

# Toelichting op peilbesluit Delflands Boezem



Hoogheemraadschap van  
**Delfland**

# Toelichting peilbesluit Delflands Boezem

30 november 2018

Hoogheemraadschap van Delfland, team Waterhuishouding

|        |                                                                                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Inhoud |                                                                                 |
| 1      | Inleiding ..... 4                                                               |
| 1.1    | Aanleiding ..... 4                                                              |
| 1.2    | Doel ..... 4                                                                    |
| 1.3    | Gebiedsproces..... 4                                                            |
| 1.4    | Inventarisatie en boezemschets ..... 4                                          |
| 1.5    | Gebiedsbeschrijving ..... 4                                                     |
| 1.6    | Leeswijzer ..... 6                                                              |
| 2      | Samenvatting..... 7                                                             |
| 3      | Peilafweging peilgebied I.....11                                                |
| 3.1    | Werkwijze .....11                                                               |
| 3.2    | Peilgebied I Hoofdpeilgebied.....11                                             |
| 3.3    | Ontsnippering door samenvoegen klein peilgebied met boezempeilgebied .....21    |
| 3.3.1  | Gebied III – Ten noorden van gemaal Van der Burg .....21                        |
| 3.3.2  | Gebied IV – Ten zuiden van gemaal vd Burg .....24                               |
| 3.3.3  | Gebied X – Vlaardingse Vlietlanden .....25                                      |
| 3.3.4  | Gebied XI – Plas Hoekje Alle Winden .....28                                     |
| 3.3.5  | Gebied SDW I – Schiedam-West.....29                                             |
| 4      | Peilafweging overige peilgebieden .....31                                       |
| 4.1    | Peilgebied II – Terrein golfbaan Groendael .....31                              |
| 4.2    | Peilgebied III – Gebied Groendael .....31                                       |
| 4.3    | Peilgebied IV – Duindigt .....32                                                |
| 4.4    | Peilgebied V – Molenwijk Monster.....34                                         |
| 4.5    | Peilgebied VI – Glastuinbouwgebied Rijnweg Monster.....35                       |
| 4.6    | Peilgebied VII – Tussen Dijckerwaal – Naaldwijkseweg Monster .....37            |
| 4.7    | Peilgebied VIII – Zwartenhoek.....40                                            |
| 4.8    | Peilgebied IX – Hofvijver.....40                                                |
| 4.9    | Peilgebied X – Klein Plaspoelpolder.....41                                      |
| 4.10   | Peilgebied XI – Bemalen peilgebied Klein Plaspoelpolder.....41                  |
| 4.11   | Peilgebied XII – Opmaling westelijk van splitsing Woutersweg – Maasdijk .....42 |
| 4.12   | Peilgebied XIII – De Woerd Boschpolder .....42                                  |
| 4.13   | Peilgebied XIV – Wallertuin Delft.....43                                        |
| 4.14   | Peilgebied XV – Ten westen van Heenweg .....43                                  |
| 4.15   | Peilgebied XVI – Opmaling oostelijk van splitsing Woutersweg – Maasdijk.....44  |
| 4.16   | Peilgebied XVII en peilgebied XXIII – Opmalingen Heen- en Geestvaart.....46     |
| 4.17   | Peilgebied XVIII – Ten oosten van Heenweg .....49                               |
| 4.18   | Peilgebied XIX – Eiland na bochtafsnijding Schie - westelijk deel .....53       |
| 4.19   | Peilgebied XX – Eiland na bochtafsnijding Schie - oostelijk deel .....53        |
| 4.20   | Peilgebied XXI – Eiland na bochtafsnijding Schie - zuidelijk deel .....54       |
| 4.21   | Peilgebied XXII – Haagse Bos .....54                                            |

|               |                                                         |    |
|---------------|---------------------------------------------------------|----|
| 5             | Peilvoorstel .....                                      | 55 |
| 5.1           | Peilvoorstel.....                                       | 55 |
| 5.2           | Effecten .....                                          | 57 |
| 5.3           | Maatregelen.....                                        | 60 |
| 5.4           | Peilschalen .....                                       | 60 |
| 5.5           | Schouwpeilen.....                                       | 60 |
| 5.6           | Begrenzing .....                                        | 61 |
| 5.7           | Peilafwijkingen .....                                   | 62 |
| 6             | Sturings- en beheermarge.....                           | 64 |
| 6.1           | Peilbeheer en marges.....                               | 64 |
| 6.2           | Huidige praktijk en mogelijkheden .....                 | 64 |
| 7             | Waterbeschikbaarheid .....                              | 66 |
| 7.1           | Watervraag.....                                         | 66 |
| 7.2           | Huidige situatie wateraanvoer .....                     | 67 |
| 7.3           | Risico's in waterbeschikbaarheid .....                  | 68 |
| 7.4           | Waterbeschikbaarheid in de toekomst.....                | 69 |
| Bijlage I:    | Methodiek.....                                          | 70 |
| Bijlage II:   | Externe communicatie tijdens opstellen peilbesluit..... | 76 |
| Bijlage III:  | Maatregelen .....                                       | 78 |
| Bijlage IV:   | Kostenindicatie maatregelen.....                        | 79 |
| Bijlage V:    | Overzicht knelpunten.....                               | 80 |
| Bijlage VI:   | Knelpunten peilgebied I .....                           | 83 |
| Bijlage VII:  | Peilenkaart vorig peilbesluit.....                      | 96 |
| Bijlage VIII: | Peilenkaart peilvoorstel.....                           | 97 |



# 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. In het Waterbeheerplan 2016-2021 heeft Delfland aangegeven integrale peilbesluiten te maken en dit samen te doen met belanghebbenden. Integraliteit en het afwegen van belangen staat voorop bij het vaststellen van een peil waarbij ook de nieuwere taken van het waterschap in het grondwater- en vaarwegbeheer zijn meegenomen.

Het vorige peilbesluit voor de Boezem van Delfland is op 27 september 2007 door de Verenigde Vergadering (VV) vastgesteld. De provincie Zuid-Holland (GS) heeft op 4 december 2007 goedkeuring verleend voor het peilbesluit (kenmerk PZH-2007-663521a).

## 1.2 Doel

Het doel van het peilbesluit voor de Boezem van Delfland is het vastleggen van de peilen die zo goed mogelijk voldoen voor de aanwezige belangen. Een vastgesteld peilbesluit biedt aan belanghebbenden duidelijkheid en rechtszekerheid. Het doel van deze toelichting op het peilbesluit is een afweging te maken of de peilen in het boezemgebied nog actueel zijn of dat een peilvariant voorgesteld dient te worden die de aanwezige belangen beter faciliteert. Peilvarianten worden afgewogen als er uit de inventarisatiefase knelpunten bekend zijn ten aanzien van de vigerende peilen. Op basis van de onderbouwde peilvoorstellen kan een definitief besluit worden genomen over peilen in het boezemgebied.

## 1.3 Gebiedsproces

Belanghebbenden zijn bij het proces tot actualisatie van het boezempeilbesluit betrokken. In bijlage II is aangegeven op welke wijze dit is gebeurd.

## 1.4 Inventarisatie en boezemschets

Voorafgaand aan het peilbesluit is een inventarisatie uitgevoerd van het peilbesluitgebied. De resultaten hiervan zijn beschreven in het "Inventarisatierapport peilbesluit Delflands boezem" d.d. 11 oktober 2017. Onderdeel van de inventarisatie zijn onder meer een actualisatie van de begrenzing en een beschrijving van het gebied en het watersysteem en een knelpuntenanalyse. Tevens is een boezemschets opgesteld met deelnemers van gemeenten, hengelsportvereniging, Midden-Delflandvereniging en Delfland (verschillende teams). In de boezemschets zijn voor verschillende waterthema's knelpunten, opgaven en wensen in beeld gebracht en op basis van deze informatie ideeën voor het boezemgebied bedacht. De boezemschets is deels het gebiedsproces voor het peilbesluit en kan in veel meer trajecten worden gebruikt, bijvoorbeeld voor ruimtelijke plannen zoals gebiedsvisies.

## 1.5 Gebiedsbeschrijving

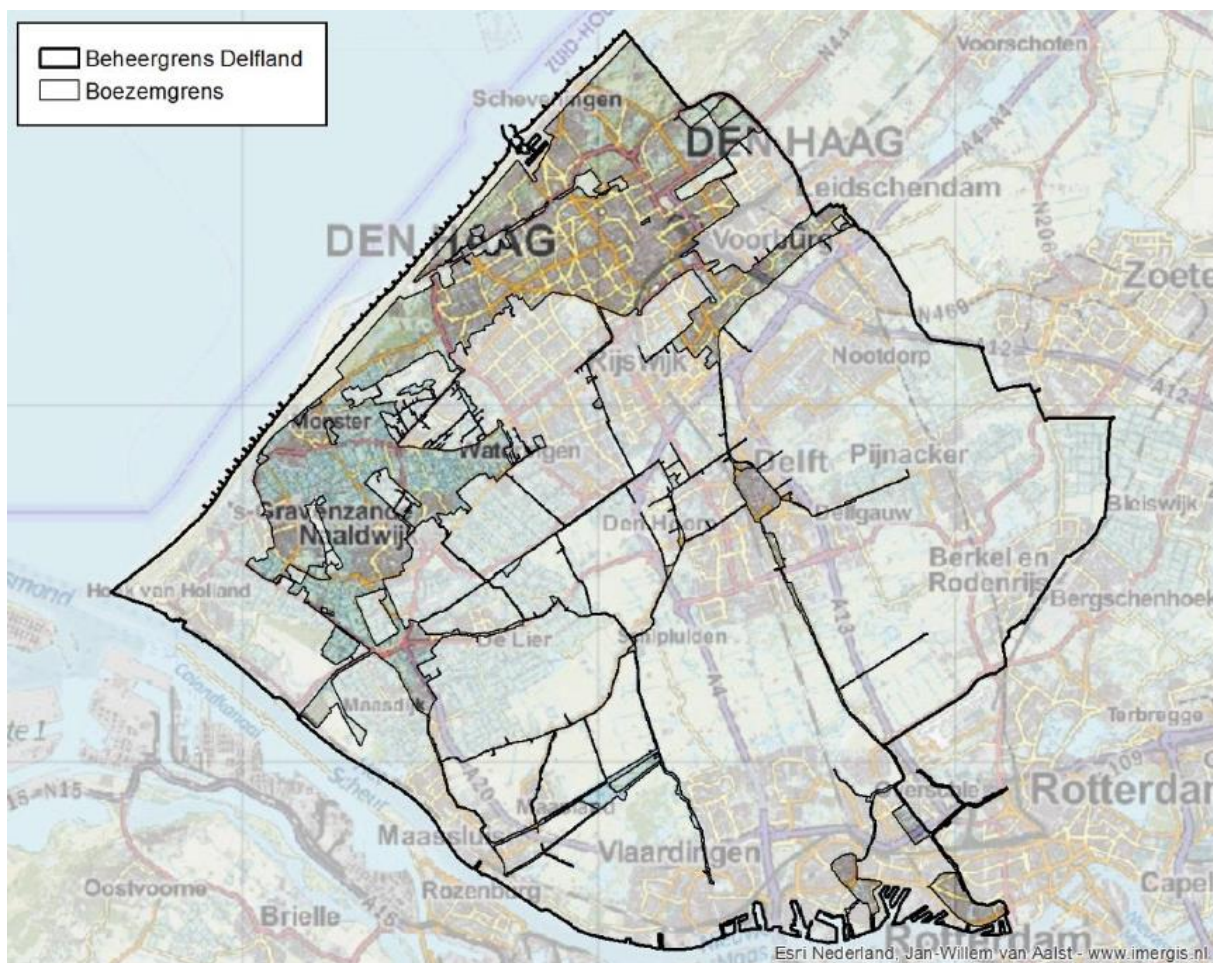
In het "Inventarisatierapport peilbesluit Delflands boezem" d.d. 11 oktober 2017 zijn onder meer de ligging van het gebied, het watersysteem en de ondergrond beschreven voor het hele peilbesluitgebied en een samenvatting van de relevante gegevens per peilgebied. Onderstaand volgt een korte samenvatting hiervan.

### *Ligging peilbesluitgebied*

Het peilbesluitgebied "Delflands Boezem" bestaat uit de boezem en boezemland met een totale oppervlakte van ruim 8.000 hectare. De boezem is een stelsel van de grote vaarten en kanalen binnen het beheergebied van Delfland, zoals de Schie, Vliet en Gaag. Vanuit de boezem kan water worden ingelaten in de polders en omgekeerd kan overtollig water in de polders uitgemalen worden op de boezem.

Het boezemland zijn de gebieden die direct afwateren op de boezem en daarmee onderdeel zijn van het watersysteem van de boezem. Het boezemland betreft grote delen van het Westland, gemeente Den Haag, de binnenstad van Delft, havengebied Rotterdam en het

zuidoostelijke deel van Schiedam. Daarnaast zijn er op verschillende plaatsen langs de boezemkanalen boezemlandjes of vlietlandjes aanwezig. Dit is de benaming voor een strook tussen boezemkade en boezemwater. De Vlaardingse Vlietlanden is het grootste gebied van alle vlietlanden. In figuur 1-1 is het peilbesluitgebied weergegeven.



**Figuur 1.1 Ligging peilbesluitgebied "Delflands Boezem"**

### *Grondgebruik*

In het Westland is het voornaamste grondgebruik glastuinbouw. Daarnaast komen ook stedelijke bebouwing (Monster, Naaldwijk, 's-Gravenzande en Poeldijk), bedrijventerreinen en bouwterreinen voor. In Den Haag en het duingebied Den Haag overheerst de stedelijke bebouwing, afgewisseld met parken, plantsoenen, bedrijventerreinen en sportterreinen. In het duingebied bestaat het grondgebruik vooral uit de stedelijke bebouwing van Scheveningen en de duinen. Het grondgebruik in Delft bestaat overwegend uit stedelijke bebouwing. In Schiedam en Rotterdam en in mindere mate ook Delft, bestaat het grondgebruik tevens uit bedrijventerreinen. Het grondgebruik voor boezemkanalen betreft voornamelijk water met een kade. In de boezemkanalen zijn ook woonboten aanwezig. Het grondgebruik ter plaatse van de boezemlandjes is afwisselend. Het varieert van natte natuurlijke terreinen tot glastuinbouw, sportterrein en woongebied.

### *Oude bebouwing*

Binnen de begrenzing van het boezempeilbesluit is zeer veel bebouwing aanwezig die gevoelig is voor paalrot en verandering van de grondwaterstand. Naast concentraties van oude bebouwing in de steden komt verspreid over het gehele boezempeilbesluitgebied oude bebouwing voor.

### *Archeologie*

Binnen het boezemgebied bevinden zich zeer veel terreinen met archeologische waarden en gebieden met een hoge trefkans op archeologische sporen. Een verandering van de grondwaterstand kan leiden tot aantasting van archeologisch materiaal door verdroging en oxidatie. Daarnaast kunnen door een verandering van de grondwaterstand grondsporen onzichtbaar worden door reductie van ijzer.

### *Watersysteem*

Binnen het boezempeilbesluit zijn verschillende peilgebieden aanwezig. De grote vaarten en kanalen en het merendeel van het boezemland liggen in het hoofdpeilgebied met een vast peil van NAP -0,43 m. Daarnaast zijn er verschillende kleinere peilgebieden aanwezig die een ander peil (kunnen) hebben.

### *Maaiveldhoogte*

Het maaiveld verloopt globaal van hoog in het westen ter plaatse van de duinen tot lager in het oosten. Het boezemland ligt hoger dan polders. Hoe verder naar het oosten hoe minder boezemwatergangen er aanwezig zijn, hier zijn de droogmakerijen aanwezig, die 3 tot 6 meter lager liggen dan de boezem.

### *Drooglegging*

De drooglegging is het verschil tussen de maaiveldhoogte en het waterpeil. Met name het hoofdpeilgebied I heeft een grote variatie in de drooglegging. In Den Haag en in de kernen in het Westland is de drooglegging relatief groot. Verspreid over het gehele boezemgebied komen ook kleine droogleggingen voor. Het natuurgebied de Vlaardingse Vlietlanden is het grootste aaneengesloten gebied met een kleine drooglegging.

### *Bodem en maaiveldddaling*

De bodemsoorten zijn zeer afwisselend en variëren van zand, klei tot veen. De bodem van Den Haag en het Westland bestaat voor een groot deel uit zand. De maaiveldddaling is hier gemiddeld 0,3 mm per jaar, respectievelijk 0,35 mm per jaar. Voor de rest van het boezemgebied is de maaiveldddaling gemiddeld 1,32 mm/jaar. Lokaal kan de maaiveldddaling groter zijn, bijvoorbeeld in gebieden met veen.

### *Kwel, wegzijging en ondiep grondwater*

In een groot deel van het peilbesluitgebied is sprake van wegzijging. Daarnaast zijn er ook gebieden waar sprake is van kwel: in een groot deel van het Westland, ter hoogte van het Kanaal en het Verversingskanaal in Den Haag en in het zuidelijk deel van de Vlietlanden treedt kwel op.

De grondwaterstanden binnen het boezemland laten een grote variatie laten zien. Ook is er een groot verschil zichtbaar in de mate waarin fluctuaties optreden tussen de verschillende locaties waar de grondwaterstanden gemeten zijn. Het verloop van de grondwaterstanden kan dus niet eenduidig omschreven worden.

### *Waterkeringen*

De waterkeringen in het beheergebied van Delfland bestaan uit primaire waterkeringen, regionale keringen, landscheidingen, binnenwaterkeringen en polderkaden. Aan de westkant vormen de duinen (primaire kering) de begrenzing van het boezemland. Ten zuiden van het boezemland van het Westland betreft de kering een binnenwaterkering. Het boezemwater wordt grotendeels gekeerd door regionale keringen.

## **1.6 Leeswijzer**

In de voorliggende rapportage is voor de Boezem van Delfland de peilafweging beschreven. In hoofdstuk 2 staat het peilvoorstel en een samenvatting van de peilafweging, effecten, maatregelen en kosten. In hoofdstuk 3 zijn voor het hoofdpeilgebied I de knelpunten en kansen beschreven en vervolgens de peilafweging. In hoofdstuk 4 is de peilafweging voor de overige peilgebieden beschreven. De toetsing van de peilafwijkingen is in hoofdstuk 5 opgenomen. In de bijlagen is het beleid, de methodiek en informatie over de externe communicatie opgenomen. In de laatste bijlagen bevindt zich het kaartmateriaal.

## 2 Samenvatting

### Peilvoorstel

Tabel 2.1 geeft een overzicht van de peilvoorstellen.

**Tabel 2.1** Overzicht peilen en peilvoorstel Delflands boezem

| Peilgebied                                                                      | Voorstel peil                | Schouw-peil                | Peil vorige peilbesluit                             | Praktijk-peil*              | Wijziging t.o.v. vorige peilbesluit |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Code + Gebied<br>(Code oud / code inventarisatie rapport)                       | m t.o.v. NAP                 |                            |                                                     |                             | m                                   |
| <b>I Hoofdpeilgebied</b><br>(I / I)                                             | -0,43                        | -0,43                      | -0,43                                               | -0,44                       | -                                   |
| <b>I Hoofdpeilgebied</b><br>(III / III)                                         | -0,43                        | -0,43                      | -0,52                                               | -0,43                       | opheffen en bij pg I +0,09          |
| <b>I Hoofdpeilgebied</b><br>(IV / IV)                                           | -0,43                        | -0,43                      | -0,27                                               | -0,28                       | opheffen en bij pg I -0,16          |
| <b>I Hoofdpeilgebied</b><br>(X / X)                                             | -0,43                        | -0,43                      | zomer - 0,43<br>winter flexibel van -0,30 tot -0,43 | zomer - 0,44 winter -0,45   | opheffen en bij pg I -0,13 tot 0,00 |
| <b>I Hoofdpeilgebied</b><br>(XI / XI)                                           | -0,43                        | -0,43                      | -0,43                                               | -0,44                       | opheffen en bij pg I -              |
| <b>I Hoofdpeilgebied</b><br>(SDW I / XXIV)                                      | -0,43                        | -0,43                      | -0,43                                               | -0,44                       | opheffen en bij pg I -              |
| <b>II Golfbaan Groendaal</b><br>(IIa / XV)                                      | zomer +0,48<br>winter +0,38  | +0,38                      | zomer +0,48<br>winter +0,38                         | zomer +0,46<br>winter +0,38 | -                                   |
| <b>III Gebied Groendaal</b><br>(IIb / XVI)                                      | zomer +0,48<br>winter +0,18  | +0,18                      | zomer +0,48<br>winter +0,18                         | zomer +0,45<br>winter +0,20 | -                                   |
| <b>IV Duindigt</b><br>(IIc / XVII)                                              | zomer +0,08<br>winter -0,22  | -0,22                      | zomer +0,08<br>winter -0,22                         | zomer - 0,11 winter -0,18   | -                                   |
| <b>V Molenwijk Monster</b><br>(V / V)                                           | -0,02                        | -0,02                      | -0,02                                               | -0,02                       | -                                   |
| <b>VI Glastuinbouwgebied Rijnweg Monster / I Hoofdpeilgebied**</b><br>(VI / VI) | -0,43<br>(+0,10 interim**)   | -0,43<br>(+0,10 interim**) | +0,10                                               | +0,02                       | opheffen en bij pg I -0,53          |
| <b>VII Dijkervaal – Naaldwijkseweg Monster</b><br>(VII VII)                     | -0,25                        | -0,25                      | -0,25                                               | -0,24                       | -                                   |
| <b>VIII Zwartenhoek</b><br>(VIII / VIII)                                        | -0,07                        | -0,07                      | -0,07                                               | -0,12                       | -                                   |
| <b>IX Hofvijver</b><br>(IX / IX)                                                | -0,07                        | -0,07                      | -0,07                                               | -0,08                       | -                                   |
| <b>X Klein Plaspoelpolder</b><br>(KPP I / XIX)                                  | -0,70                        | -0,70                      | -0,70                                               | -0,69                       | -                                   |
| <b>XI Bemalen gebied Klein Plaspoelpolder</b><br>(KPP II / XVIII)               | -1,00                        | -1,00                      | -1,00                                               | -1,03                       | -                                   |
| <b>XII Opmalig westelijk van splitsing Woutersweg – Maasdijk</b><br>(XII / XII) | flexibel van -0,19 tot +0,11 | -0,19                      | flexibel van -0,19 tot +0,11                        | niet bekend                 | -                                   |



| Peilgebied                                                                          | Voorstel peil                | Schouw-peil                | Peil vorige peilbesluit      | Praktijk-peil*     | Wijziging t.o.v. vorige peilbesluit |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| Code + Gebied<br>(Code oud / code inventarisatie rapport)                           | m t.o.v. NAP                 |                            |                              |                    | m                                   |
| <b>XIII De Woerd Boschpolder</b><br>(BCH BZM XV / XXVIII)                           | -0,60                        | -0,60                      | -0,60                        | -0,59              | -                                   |
| <b>XIV Wallertuin Delft</b><br>(Delft XIV / XIV)                                    | -1,00                        | -1,00                      | -1,00                        | -1,01              | -                                   |
| <b>XV Ten westen van Heenweg</b><br>(HGP I / II)                                    | +0,15                        | +0,15                      | +0,15                        | +0,16              | -                                   |
| <b>XVI Opmaling oostelijk van splitsing Woutersweg – Maasdijk</b><br>(HGP II / XXI) | +0,29                        | +0,29                      | +0,25                        | +0,29              | +0,04                               |
| <b>XVII Gestuwd gebied aan Maasdijk</b><br>(HGP III / XXIII)                        | -0,25                        | -0,25                      | -0,25                        | -0,24              | -                                   |
| <b>XVIII Ten oosten van Heenweg / I Hoofdpeilgebied**</b><br>(HGP V / XIII)         | -0,43<br>(-0,30 interim**)   | -0,43<br>(-0,30 interim**) | -0,30                        | -0,25              | opheffen en bij pg I -0,13          |
| <b>XIX Eiland na bochtafsnijding Schie – westelijk deel</b><br>(OAP V / XXVII)      | -3,10***                     | -3,10***                   | -3,10***                     | nog niet ingericht | -                                   |
| <b>XX Eiland na bochtafsnijding Schie – oostelijk deel</b><br>(OAP V / XXVI)        | -2,57***                     | -2,57***                   | -2,57***                     | nog niet ingericht | -                                   |
| <b>XXI Eiland na bochtafsnijding Schie – zuidelijk deel</b><br>(OAP V / XXV)        | -1,71***                     | -1,71***                   | -1,71***                     | nog niet ingericht | -                                   |
| <b>XXII Haagse Bos</b><br>(VBP XII / XX)                                            | flexibel van -0,70 tot -0,55 | -0,55                      | flexibel van -0,70 tot -0,55 | -0,62              | -                                   |
| <b>XXIII Opmaling Heen- en Geestvaart</b><br>(HGP IV / XXII)                        | -0,10                        | -0,10                      | -0,10                        | -0,13              | -                                   |

\* Praktijkpeil is berekend op basis van beschikbare metingen vanaf 2008.

\*\* Peilgebied bij herinrichting toevoegen aan peilgebied I, tot die tijd geldt een interim peil gelijk aan vorig peilbesluit.

\*\*\* Na afronding werkzaamheden bochtafsnijding Schie.

|       |                                                                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wit   | 14 peilgebieden waar het peil gelijk blijft (waaronder het hoofdpeilgebied)                                                                              |
| Blauw | peilgebieden worden opgeheven en toegevoegd aan het hoofdpeilgebied (waarbij in één peilgebied een interim peil tot aan de herinrichting van het gebied) |
| Groen | 1 peilgebied met peilverhoging 4 cm (Heen- en Geestvaartpolder)                                                                                          |
| Rood  | 3 peilgebieden Bochtafsnijding Schie die worden ingesteld na inrichting                                                                                  |

## Peilafweging en effecten

### Peilgebied I

In peilgebied I (Hoofdpeilgebied) blijft het peil gelijk en is er geen effect op de aanwezige functies. De lokale knelpunten ten aanzien van grondwateroverlast worden niet opgelost. Een algehele peilverlaging voor de knelpunten (ca 700 ha) staat niet in verhouding met het risico op negatieve effecten die overal in het boezemgebied (bijna 8.000 ha) kunnen optreden. Het is ook niet doelmatig om ter hoogte van lokale knelpunten een apart peilgebied met een lager peil in te richten. Indien nodig kan in overleg met de gemeente worden gezocht naar

inrichtingsmaatregelen zoals de aanleg van drainage, herinrichting of bouwtechnische aanpassingen. Deze maatregelen kunnen per wijk, straat of per zelfs perceel worden toegepast en hebben zo geen (negatieve) invloed op de overige belangen in het peilgebied.

In de oostelijke binnenstad van Delft voldoet het huidige peil voor de korte termijn met de aanvullende maatregelen om het gebied tijdens extreme neerslag af te sluiten en apart te bemalen om hoge peilstijgingen (vanuit andere delen van de boezem) te voorkomen. Voor de lange termijn wordt in afstemming met de gemeente nader onderzocht of in de toekomst een definitieve afsplitsing van het gebied en structurele peilverlaging wenselijk is. In dit onderzoek wordt ook de Bagijnhof meegenomen. Dit gebied grenst aan de oostelijke binnenstad, maar de betreffende watergang maakt geen deel uit van het gebied dat nu al afgesloten kan worden.

#### *Ontsnippering peilgebieden*

Zeven peilgebieden zijn of worden toegevoegd aan de boezem. Vier van deze gebieden staan in de praktijk al in open verbinding met de boezem. Voor drie peilgebieden wordt voorgesteld in de toekomst het peil te veranderen na herinrichting van de gebieden. Het voorstel deze kleine tot zeer kleine peilgebieden samen te voegen met het hoofdpeilgebied heeft een positief effect op de ontsnippering van het watersysteem. In totaal wordt hierdoor ongeveer 135 ha toegevoegd aan het hoofdpeilgebied.

De ontsnippering van gebied III (ten noorden van gemaal Van der Burg) heeft ook een positief effect op de waterkwaliteit en ecologie en de drooglegging van de functie natuur/groen.

Gebied IV (ten zuiden van gemaal Van der Burg) wordt heringericht voor woningbouw. Het peilvoorstel heeft een positief effect op de ontsnippering, waterkwaliteit en de drooglegging van de toekomstige functie bebouwing. Bij de ontwikkeling van de woningbouwlocatie verdwijnen de functies glastuinbouw en agrarisch grasland en is er geen (negatief) effect voor deze functies. De peilverlaging heeft een negatief effect op de archeologische verwachting in het gebied. Tevens heeft de peilverlaging een negatief effect op het tegengaan van de maaiveldddaling.

De ontsnippering van gebied X (Vlaardingse Vlietlanden) heeft een positief effect op de functie natuur, omdat het gebied bij het hogere winterpeil te nat kan worden.

De ontsnippering van gebied XI (plas hoekje van Alle Winden) heeft een positief effect op de waterkwaliteit en ecologie.

Het voorstel om gebied SDW I (Schiedam-West) samen te voegen heeft administratief een positief effect op de ontsnippering. De onderwaterdrempel tussen de watergang in peilgebied SDW I en de boezem wordt gehandhaafd, zodat het peil niet wegzakt als het gemaal aanstaat.

Het voorstel om peilgebied VI (glastuinbouwgebied Rijnweg Monster) in de toekomst samen te voegen met de boezem heeft een positief effect op de ontsnippering, waterkwaliteit en de drooglegging van de toekomstige functie bebouwing. De peilverlaging heeft een negatief effect op de archeologische verwachting in het gebied. Tevens heeft de peilverlaging een negatief effect op het tegengaan van de maaiveldddaling. Tot aan de herinrichting is het voorstel om het vigerende peil te handhaven, dit heeft geen effect voor de huidige functies en belangen.

Voor het grootste deel van peilgebied VII (tussen Dijckerwaal – Naaldwijkseweg Monster) is het voorstel het vigerende peil te handhaven en is er geen effect voor de aanwezige functies en belangen. Voor het oostelijke deel is het voorstel om dit in de toekomst toe te voegen aan peilgebied I. Dit heeft een positief effect op de drooglegging van de toekomstige functie bebouwing in het oostelijke deel van peilgebied VII. Bij de ontwikkeling van de woningbouwlocatie verdwijnen de functies glastuinbouw en agrarisch grasland en is er geen (negatief) effect voor deze functies. De peilverlaging heeft een negatief effect op het tegengaan van de maaiveldddaling in het oostelijke deel van peilgebied VII.

Het voorstel om peilgebied XVIII (Ten oosten van Heenweg) in de toekomst samen te voegen met de boezem heeft een positief effect op de ontsnippering, waterkwaliteit en de drooglegging van de toekomstige functie bebouwing. Tot aan de herinrichting is het voorstel om het vigerende peil te handhaven, dit heeft geen effect voor de huidige functies en belangen.

#### *Overige peilgebieden*

In een groot deel van de peilgebieden blijft het peil gelijk aan het huidige peil en is er geen effect voor de aanwezige functies en belangen.

In peilgebied XVI (Opmaling oostelijk van splitsing Woutersweg – Maasdijk) is het voorstel om het praktijkpeil vast te stellen, dit houdt in dat het peil met 4 cm wordt verhoogd zodat er meer water beschikbaar is. Dit heeft een positief effect voor de glastuinbouw, waterkwaliteit en het risico op watertekort.

Bij de inrichting Bochtafsnijding Schie worden drie nieuwe peilgebieden ingericht.

#### Maatregelen

Als gevolg van de peilvoorstellen en ten behoeve van het peilbeheer zijn geen inrichtingsmaatregelen nodig.

#### Begrenzing

De begrenzing van het boezempeilbesluit is geactualiseerd. Op basis van de wijzigingen zijn ook verschillende (delen van) peilgebieden uit andere polders (Klein Plaspoelpolder, Heen- en Geestvaartpolder, Oost-Abtspolder, Boschpolder en Polder Schiedam-West) toegevoegd aan het boezempeilbesluit. Dit betreffen peilgebieden die direct vanuit de boezem van water worden voorzien en overtollig water ook direct lozen op de boezem.

#### Peilafwijkingen

Binnen het peilbesluitgebied zijn 26 gebieden met afwijkend peil geconstateerd. Van de gebieden met afwijkend peil liggen er 25 in peilgebied I, één gebied met afwijkend peil bevindt zich in peilgebied XVIII. Uit de toetsing van de gebieden met afwijkend peil volgt dat deze zijn toegestaan bij de huidige inrichting van het gebied.

## 3 Peilafweging peilgebied I

### 3.1 Werkwijze

#### Knelpuntenanalyse en peilverkenning

In de inventarisatie voor het peilbesluit zijn de knelpunten en kansen ten aanzien van het peil bepaald. In bijlage V is een tabel en kaart opgenomen met de knelpunten en kansen voor het peilbesluit zoals die tijdens de inventarisatiefase zijn bepaald. De knelpunten betreffen gebieden waar de drooglegging niet voldoet aan de richtlijnen voor de gewenste drooglegging en klachten bekend zijn, gebieden waar het praktijkpeil afwijkt van het vigerende peilbesluitpeil en knelpunten met betrekking tot het beheer en de bediening. De kansen betreffen gebieden met een peilverschil van minder dan 20 cm dat een kans biedt op samenvoeging. Per peilgebied zijn de knelpunten, kansen, oplossingsrichtingen en de peilvarianten bij de knelpunten en kansen toegelicht.

#### Peilafweging

Vervolgens is voor alle peilgebieden van de boezem een afweging gemaakt voor het gewenste peilbeheer. Voor peilgebieden zonder knelpunt wordt voorgesteld het peil uit het vorige peilbesluit te continueren. Voor peilgebieden met een knelpunt of kans wordt een peilvariant afgewogen. In de peilafweging worden de 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 meegenomen. De effecten worden ingeschat op basis van de in bijlage I opgenomen methodiek. Een toelichting op de kostenindicatie is in bijlage IV opgenomen. Aan de hand van de effecten worden de voor- en nadelen van de peilvarianten afgewogen tot een peilvoorstel.

### 3.2 Peilgebied I Hoofdpeilgebied

#### *Code vorig peilbesluit*

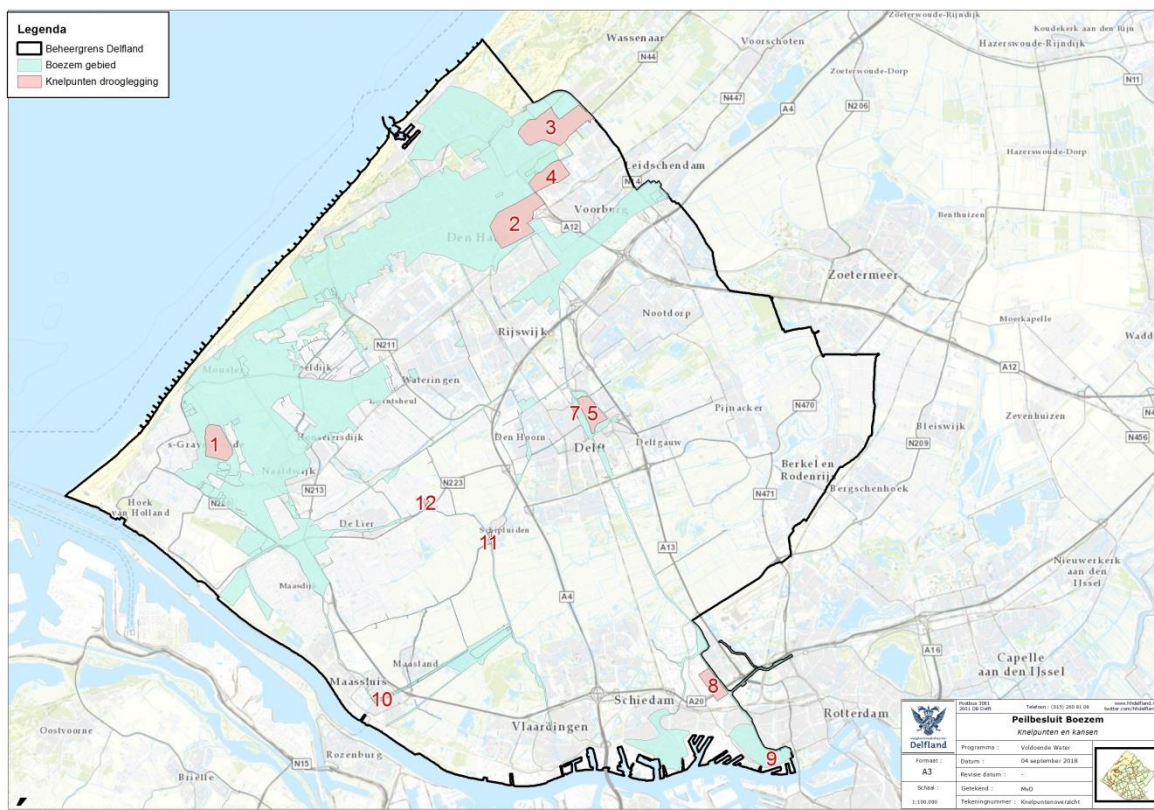
Boezempeilbesluit – Peilgebied I

#### *Knelpunten*

In peilgebied I is de drooglegging op diverse plaatsen kleiner dan de richtlijn voor de optimale drooglegging van de betreffende functie (zie Figuur 3.1 en bijlage V). Het betreft de volgende knelpunten:

- Knelpunt 1 – Kleine drooglegging bebouwing 's-Gravenzande
- Knelpunt 2 – Kleine drooglegging bebouwing Stationsbuurt Den Haag
- Knelpunt 3 – Kleine drooglegging bebouwing Benoordenhoutseweg
- Knelpunt 4 – Kleine drooglegging bebouwing Bezuidenhout
- Knelpunt 5 – Kleine drooglegging bebouwing Oostelijke binnenstad Delft
- Knelpunt 6 – Kleine drooglegging bebouwing Bagijnhof Delft
- Knelpunt 7 – Kleine drooglegging Spoorzone Delft
- Knelpunt 8 – Kleine drooglegging Spaanse Polder
- Knelpunt 9 – Kleine drooglegging Delfshaven
- Knelpunt 10 – Kleine drooglegging bebouwing Maassluis
- Knelpunt 11 – Kleine drooglegging bebouwing boezemlandje Schipluiden
- Knelpunt 12 – Kleine drooglegging bebouwing en gras boezemlandje De Lier
- Knelpunt 32 – Kleine drooglegging bebouwing Spui Delfgauw





**Figuur 3.1 Droogleggingsknelpunten peilgebied I**

Het betreft voornamelijk gebieden met de functie bebouwing waar de drooglegging kleiner is dan de richtlijn van minimaal 0,8 m voor bebouwd gebied. Bij knelpunt 11 en 12 betreft het naast bebouwing ook gebieden met de functie grasland op veenbodem waar de drooglegging kleiner is dan de richtlijn van 0,6 tot 0,8 m. In de gebieden waar ook meldingen gedaan zijn van hoge grondwaterstanden en (grond)wateroverlast, is een knelpunt gedefinieerd. In bijlage VI is een uitgebreide beschrijving van de knelpunten en oplossingsrichtingen opgenomen. In totaal betreffen de knelpunten minder dan 9% van het totale oppervlak aan boezemgebied (ca. 8.000 ha).

#### *Kansen*

Daarnaast zijn er een aantal kleine tot zeer kleine peilgebieden die grenzen aan het hoofdpeilgebied. Met het oog op efficiënter en eenvoudiger waterbeheer is het wenselijk om kleine peilgebieden samen te voegen met het hoofdpeilgebied. Als het peilverschil tussen het betreffende peilgebied en het boezempeil kleiner is dan 20 cm is er een kans gedefinieerd om deze samen te voegen. In totaal betreffen de kansen 160 ha. Het betreft de volgende kansen om een (peil)gebied toe te voegen aan peilgebied I:

- Kans 13 – Kans om gebied III toe te voegen (paragraaf 3.3.1).
- Kans 14 – Kans om gebied IV toe te voegen (paragraaf 3.3.2).
- Kans 15 – Kans om peilgebied VII toe te voegen (paragraaf 4.6).
- Kans 16 – Kans om gebied X toe te voegen (paragraaf 3.3.3).
- Kans 17 – Kans om gebied XI toe te voegen (paragraaf 3.3.4).
- Kans 18 – Kans om peilgebied XVIII toe te voegen (paragraaf 4.17).
- Kans 19 – Kans om peilgebied HGP III toe te voegen (paragraaf 4.16.2).
- Kans 20 – Kans om gebied SDW I toe te voegen (paragraaf 3.3.5).
- Kans 23 – Kans om peilgebied VI toe te voegen (paragraaf 4.5).

#### *Oplossingsrichtingen*

Er zijn meerdere factoren die invloed hebben op de hoogte en de variatie van grondwaterstanden. Het waterpeil in de watergangen is een belangrijke factor in de hoogte

van de gemiddelde grondwaterstand. De variatie in grondwaterstanden wordt echter voornamelijk bepaald door de doorlatendheid en het bergend vermogen van de bodem in combinatie met de verhardingsgraad van het maaiveld, en de afstand tot watergangen of andere ontwateringsmiddelen (drainage). Daarbij kan de gemiddeld hoogste grondwaterstand oplopen tot meerdere decimeters boven de gemiddelde hoogte.

Om de knelpunten ten aanzien van (grond)wateroverlast op te lossen kan de drooglegging worden vergroot door het verlagen van het peil in het oppervlaktewater. Met het verlagen van het peil in het oppervlaktewater neemt echter in het hele peilgebied het risico op negatieve effecten (zoals verdroging of schade aan funderingen van oude bebouwing) toe.

Vanwege de aanwezige belangen in peilgebied I zou een peilverlaging van maximaal 5 tot 10 cm overwogen kunnen worden. Het effect hiervan op de hoogste grondwaterstanden is echter beperkt, zeker naar mate de afstand tot aanwezige watergangen groter is. Om hoge grondwaterstanden tegen te gaan zijn daardoor vaak andere, lokale maatregelen effectiever. Knelpunten kunnen gerichter worden opgelost door de aanleg van drainage, herinrichting of bouwtechnische aanpassingen. Deze maatregelen kunnen per wijk, straat of per zelfs perceel worden toegepast en hebben zo geen (negatieve) invloed op de overige belangen in het peilgebied.

De kansen om kleine peilgebieden samen te voegen met het hoofdpeilgebied moeten per (peil)gebied afgewogen worden. Indien samenvoeging voor de huidige functie(s) niet gewenst is, moet bij toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen opnieuw de mogelijkheid afgewogen worden of het betreffend (peil)gebied op boezempeil gebracht kan worden.

#### *Peilvarianten*

In de peilafweging dient voor de gebieden met een knelpunt ten aanzien van de drooglegging te worden onderzocht of het peil in de boezem verlaagd kan worden of een apart peilgebied ingericht kan worden aan de hand van de effecten op de aanwezige belangen.

In de peilafweging dient voor de (peil)gebieden met een kans om deze toe te voegen aan het hoofdpeilgebied te worden onderzocht of dit gewenst is aan de hand van de effecten op de aanwezige belangen. De peilafweging voor de betreffende (peil)gebieden is uitgewerkt in de paragraaf die tussen haakjes is vermeld achter de kans.

#### *Peilafweging*

##### Geen algehele peilverlaging

In peilgebied I is de drooglegging op diverse plaatsen kleiner dan de richtlijn voor de optimale drooglegging van de betreffende functie. In de gebieden waar ook klachten bekend zijn, is een knelpunt gedefinieerd. Het betreft gebieden met voornamelijk de functie bebouwing waar meldingen van hoge grondwaterstanden en (grond)wateroverlast gedaan zijn [knelpunt 1 t/m 12 en 32]. Om de knelpunten ten aanzien van (grond)wateroverlast op te lossen, kan de drooglegging vergroot worden door het verlagen van het peil in het oppervlaktewater. Een algehele peilverlaging in peilgebied I voor het oplossen van deze lokale knelpunten ten aanzien van grondwateroverlast is echter niet doelmatig. Een algehele peilverlaging voor de knelpunten (ca. 680 ha) staat niet in verhouding met het risico op negatieve effecten die overal in het boezemgebied (bijna 8.000 ha) kunnen optreden. Met het verlagen van het peil in het oppervlaktewater neemt in het hele peilgebied het risico op negatieve effecten (zoals verdroging of schade aan funderingen van oude bebouwing) toe. Vanwege de aanwezige belangen in peilgebied I zou een peilverlaging van maximaal 5 tot 10 cm overwogen kunnen worden. Het effect hiervan op de hoogste grondwaterstanden is echter beperkt, zeker naar mate de afstand tot aanwezige watergangen groter is. Een peilverlaging van 5 tot 10 cm zou geen oplossing zijn voor de knelpunten ten aanzien van (grond)wateroverlast.

Bij een peilverlaging groter dan 10 cm zou het risico op negatieve effecten groter zijn dan de positieve effecten. In peilgebied I is veel bebouwing aanwezig en de bebouwing betreft voor een aanzienlijk deel zakkingsgevoelige bebouwing. Een peilverlaging is niet gewenst, omdat bij peilverlaging het risico op zettingen en schade aan de funderingen toeneemt. In een aantal gebieden met de functie natuur/groen is de drooglegging bij het vigerende peil al groter dan

de richtwaarde voor de drooglegging voor deze functie. Bij een verlaging van het peil gaat de drooglegging voor natuur/groen nog verder afwijken van de richtwaarde voor de drooglegging. Voor de functie grasland voldoet de drooglegging bij het vigerende peil aan de richtwaarde voor de drooglegging voor deze functie, maar bij een verlaging van het peil wordt de drooglegging groter dan de richtwaarde voor de drooglegging.

Een peilverlaging heeft ook een negatief effect voor de waterkwaliteit en het risico op water tekort of droogte, omdat de waterdiepte afneemt. Bij een peilverlaging blijft de leggerdiepte weliswaar gelijk, maar in de praktijk is er in bebouwd gebied en in de boezem onvoldoende ruimte om de (boezem)watergangen overal meer dan 10 cm te verdiepen. Ook voor de objecten aan het water, woonboten, archeologie en het tegengaan van de maaiveldddaling heeft de peilverlaging een negatief effect. Voor de functies glastuinbouw en akkerbouw is er geen effect, omdat de drooglegging blijft voldoen aan de optimale drooglegging van deze functies. Er is geen effect op het risico op wateroverlast, omdat er geen bergingsopgave is in het peilgebied. Verder is er geen effect voor de riolering.

Een algehele peilverlaging in peilgebied I is tevens geen doelmatige oplossing voor de kleine drooglegging van het grasland [knelpunt 11 en 12]. Een kleine drooglegging is kenmerkend voor gebieden met een veenbodem en zo wordt verdere maaiveldddaling tegengegaan.

### Geen aparte peilgebieden

Het is ook niet doelmatig om ter hoogte van de droogleggingsknelpunten een apart peilgebied met een lager peil in te richten. In de volgende paragrafen is hiervoor per knelpunt een onderbouwing gegeven.

### *Kleine drooglegging bebouwing 's-Gravenzande*

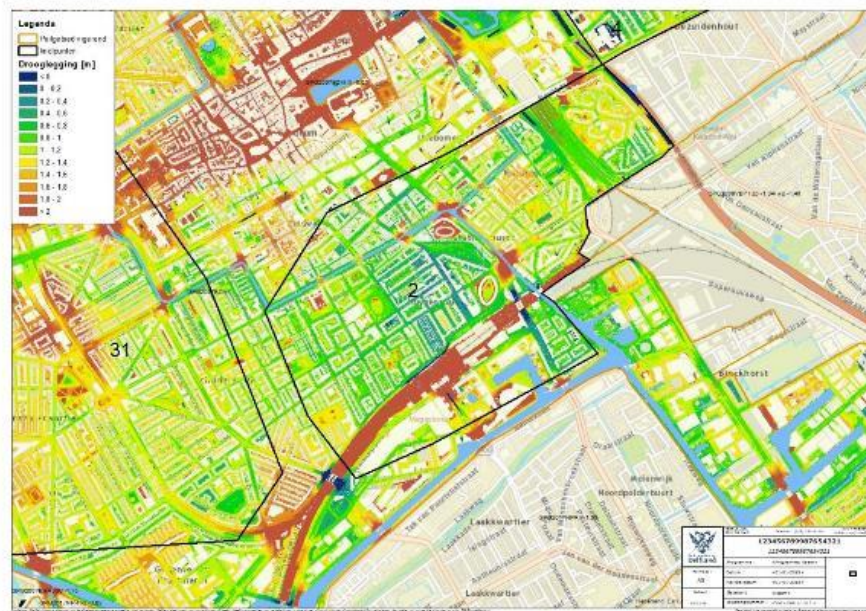


**Figuur 3.2 Ligging gebied 's-Gravenzande**

In het centrum van de kern 's-Gravenzande [gebied ter hoogte van knelpunt 1] is oude bebouwing aanwezig. Een peilverlaging is hier niet gewenst, omdat het risico op zettingen en schade aan de funderingen van oude bebouwing toeneemt bij peilverlaging. Bovendien zouden hoge kosten moeten worden gemaakt voor het realiseren en in stand houden van extra kunstwerken en neemt de robuustheid van het watersysteem bij deze versnippering af.



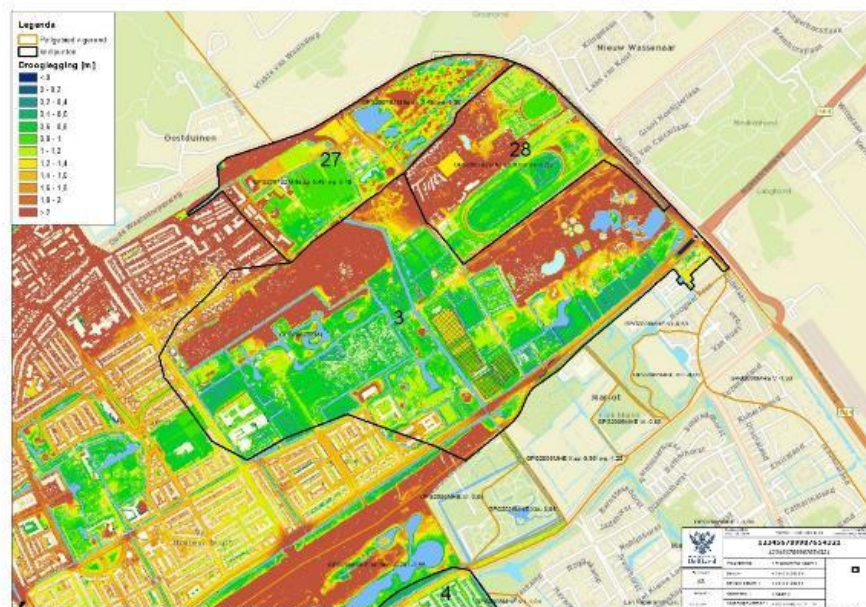
### Kleine drooglegging bebouwing Stationsbuurt Den Haag



**Figuur 3.3 Ligging gebied Stationsbuurt Den Haag**

In de Stationsbuurt Den Haag [gebied ter hoogte van knelpunt 2] is oude bebouwing aanwezig. Een peilverlaging is hier niet gewenst, omdat het risico op zettingen en schade aan de funderingen van oude bebouwing toeneemt bij peilverlaging. Daarnaast is de inrichting van een apart peilgebied niet gewenst, omdat de watergang een belangrijke functie heeft voor het functioneren van de waterhuishouding van Delfland. Bovendien zouden hoge kosten moeten worden gemaakt voor het realiseren en in stand houden van extra kunstwerken en neemt de robuustheid van het watersysteem bij deze versnippering af.

### Kleine drooglegging bebouwing Benoordenhoutseweg



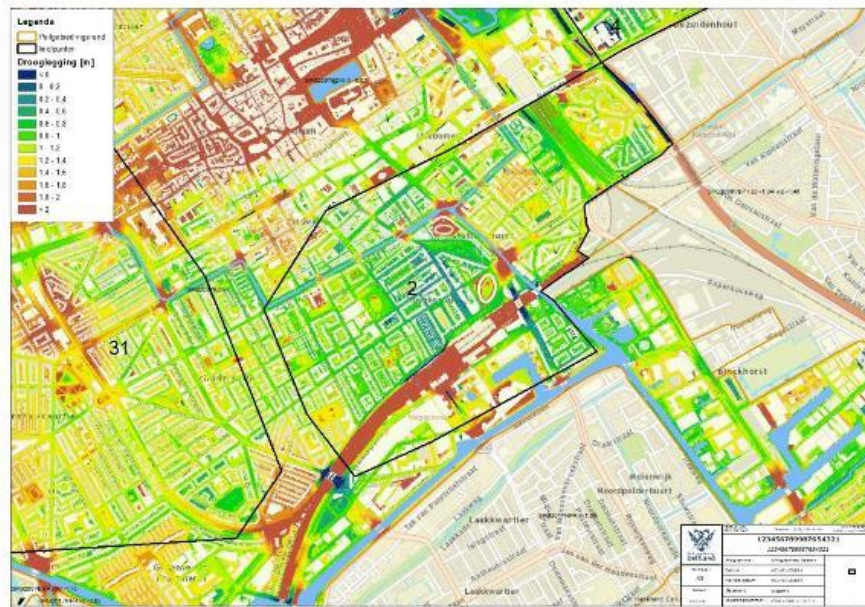
**Figuur 3.4 Ligging gebied Benoordenhoutseweg**

In het gebied Benoordenhoutseweg (Landgoed Duindigt en Landgoed Clingendael) [gebied ter hoogte van knelpunt 3] is oude bebouwing aanwezig. Een peilverlaging is hier niet gewenst, omdat het risico op zettingen en schade aan de funderingen van oude bebouwing toeneemt bij peilverlaging. Bovendien zouden hoge kosten moeten worden gemaakt voor het realiseren



en in stand houden van extra kunstwerken en neemt de robuustheid van het watersysteem bij deze versnippering af.

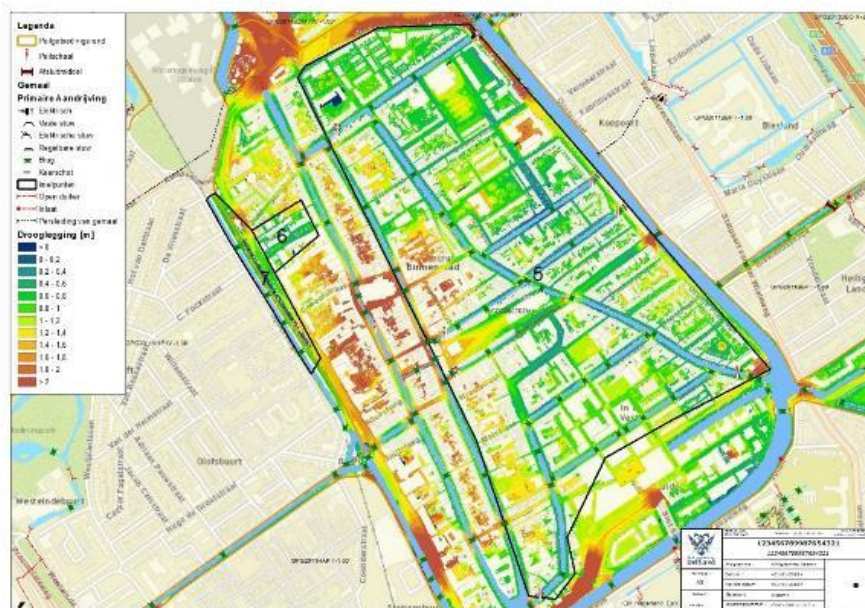
#### *Kleine drooglegging bebouwing Bezuidenhout*



**Figuur 3.5 Ligging gebied Bezuidenhout**

In de wijk Bezuidenhout in Den Haag [gebied ter hoogte van knelpunt 4] is oude bebouwing aanwezig. Een peilverlaging is hier niet gewenst, omdat het risico op zettingen en schade aan de funderingen van oude bebouwing toeneemt bij peilverlaging. Daarnaast is de inrichting van een apart peilgebied niet gewenst, omdat de watgang een belangrijke functie heeft voor het functioneren van de waterhuishouding van Delfland. Bovendien zouden hoge kosten moeten worden gemaakt voor het realiseren en in stand houden van extra kunstwerken en neemt de robuustheid van het watersysteem bij deze versnippering af.

#### *Kleine drooglegging Spoorzone Delft*



**Figuur 3.6 Ligging gebied Spoorzone Delft**

Het gebied Spoorzone Delft [gebied ter hoogte van knelpunt 7] was de afgelopen jaren in ontwikkeling met de aanleg van een tunnelbak voor het spoor. Daarbij is het gebied

*Kleine drooglegging Spaanse Polder*



### *Kleine drooglegging Delfshaven*





### Kleine drooglegging bebouwing Maassluis



18

*Kleine drooglegging bebouwing boezemlandje Schipluiden*



**Figuur 3.10 Ligging gebied bebouwing boezemlandje Schipluiden**

Het boezemlandje Schipluiden [gebied ter hoogte van knelpunt 11] bestaat uit gras en bebouwing. Een peilverlaging is hier niet gewenst, omdat de kleine drooglegging kenmerkend is voor gebieden met een veenbodem en zo wordt verdere maaiveldddaling tegengegaan. Daarnaast is de inrichting van een apart peilgebied niet gewenst, omdat de watergangen een belangrijke functie hebben voor het functioneren van de waterhuishouding van Delfland.

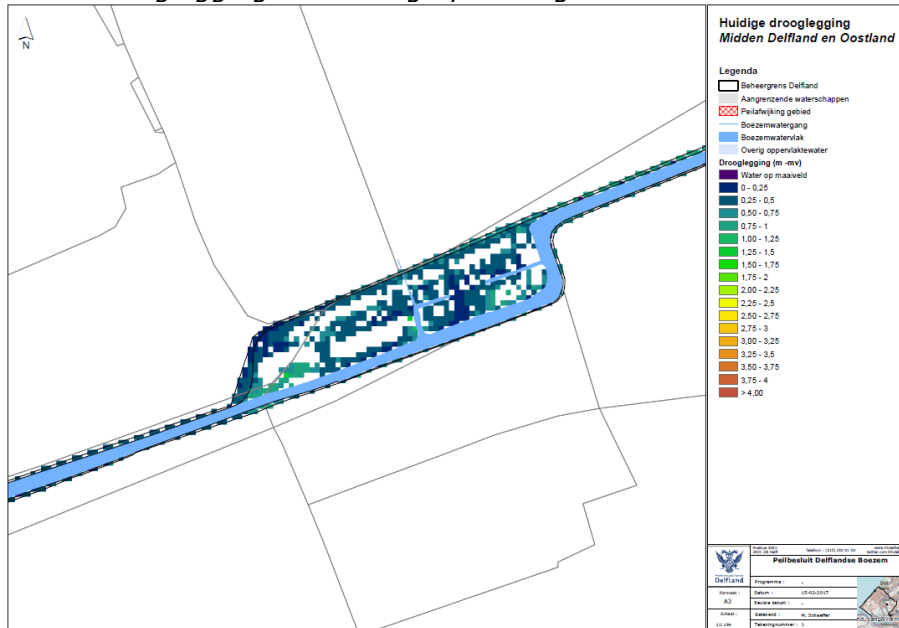
*Kleine drooglegging bebouwing en gras boezemlandje De Lier*



**Figuur 3.11 Ligging gebied bebouwing en gras boezemlandje De Lier**

Het boezemlandje De Lier [gebied ter hoogte van knelpunt 12] bestaat uit gras en bebouwing. De inrichting van een apart peilgebied met een lager peil is niet gewenst, omdat hiervoor hoge kosten moeten worden gemaakt om onder andere de waterkering te verleggen. Bovendien en neemt de robuustheid van het watersysteem bij deze versnippering af.

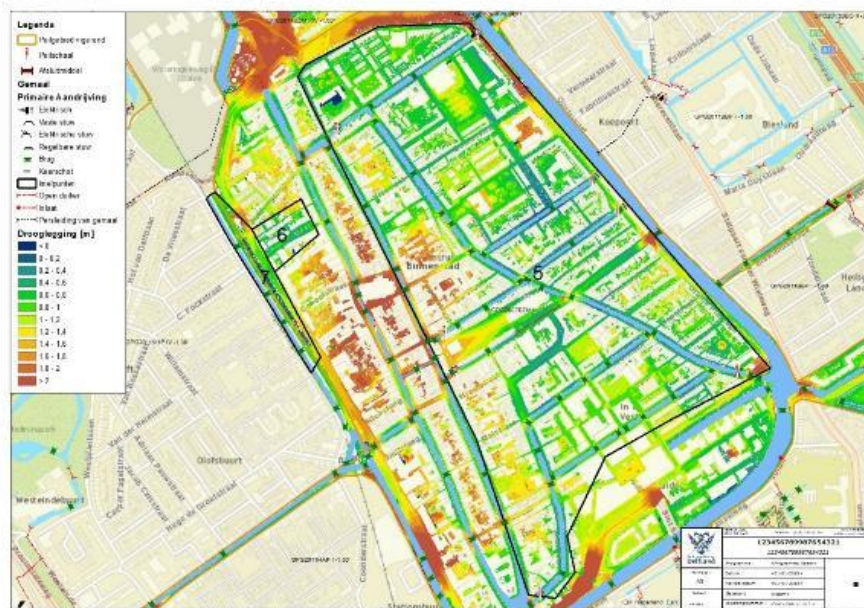
### Kleine drooglegging bebouwing Spui Delfgauw



**Figuur 3.12 Ligging gebied Spui Delfsgauw**

In het gebied rond het Spui in Delfsgauw [gebied ter hoogte van knelpunt 32] is oude bebouwing aanwezig. Het verlagen van het waterpeil in de kleine oost-west watergang heeft weinig effect als de boezemwatergang en de noord-zuid watergang op boezempeil blijven. Daarbij is een peilverlaging hier niet gewenst, omdat het risico op zettingen en schade aan de funderingen van oude bebouwing toeneemt bij peilverlaging. Daarnaast is de inrichting van een apart peilgebied niet gewenst, omdat de boezemwatergang een belangrijke functie heeft voor het functioneren van de waterhuishouding van Delfland en de noord-zuid watergang is een belangrijke afvoerroute van de polder ten noorden van het Spui. Bovendien zouden hoge kosten moeten worden gemaakt voor het realiseren en in stand houden van extra kunstwerken en neemt de robuustheid van het watersysteem bij deze versnippering af.

### Onderzoek oostelijke binnenstad en Bagijnhof Delft



**Figuur 3.13 Ligging gebied oostelijke binnenstad en Bagijnhof Delft**

De oostelijke binnenstad van Delft [gebied ter hoogte van knelpunt 5] is reeds ingericht om te kunnen worden afgesloten van peilgebied I en apart te bemalen om hoge peilstijgingen



tijdens extreme neerslag te voorkomen. Overwogen kan worden om in dit gebied structureel een lager peil te handhaven en zo de drooglegging te vergroten. Bij een peilverlaging zijn echter ook negatieve effecten te verwachten op de belangen in het peilgebied, waaronder een toenemend risico op zettingen en schade aan funderingen van oude bebouwing. In afstemming met de gemeente gaat een nader onderzoek uitgevoerd worden of definitieve afsplitsing van het gebied en structurele peilverlaging wenselijk is of dat lokale maatregelen, zoals de aanleg van drainage of bouwtechnische maatregelen effectiever zijn om (grond)wateroverlast tegen te gaan.

In dit onderzoek zal ook de Bagijnhof [gebied ter hoogte van knelpunt 6] meegenomen worden. Dit gebied grenst aan de oostelijke binnenstad, maar de betreffende watergang maakt geen deel uit van het gebied dat nu al afgesloten kan worden. Overwogen kan worden om in de aanliggende watergang een lager peil te handhaven en zo de drooglegging te vergroten. Bij een peilverlaging zijn echter ook negatieve effecten te verwachten op de belangen in het peilgebied, waaronder een toenemend risico op zettingen en schade aan funderingen van oude bebouwing. Bovendien is de watergang onderdeel van de vaarroute van rondvaartboten door de oude binnenstad van Delft.

Voor de korte termijn voldoet het huidige peil met de aanvullende maatregelen om het gebied tijdens extreme neerslag af te sluiten en apart te bemalen om hoge peilstijgingen (vanuit andere delen van de boezem) te voorkomen. Voor de lange termijn moet onderzocht worden of een peilverlaging wenselijk is. Om voor de lange termijn een goede afweging te kunnen maken, wordt in samenwerking met de gemeente Delft nader onderzoek uitgevoerd naar mogelijke peilvarianten en de effecten op de aanwezige belangen. Hierbij zal onder meer gekeken worden naar een structurele afsplitsing van het gebied en het instellen van een lager peil. Indien uit het onderzoek zal blijken dat een structurele peilverlaging in dit gebied wenselijk is, kan het peilbesluit door middel van een partiële herziening worden gewijzigd.

#### Lokale maatregelen

Om hoge grondwaterstanden tegen te gaan zijn vaak andere, lokale maatregelen effectiever. Knelpunten kunnen gerichter worden opgelost door de aanleg van drainage, herinrichting of bouwtechnische aanpassingen. Deze maatregelen kunnen per wijk, straat of per zelfs perceel worden toegepast en hebben zo geen (negatieve) invloed op de overige belangen in het peilgebied. De toepassing van deze maatregelen dient in afstemming met de grondeigenaren (particulier terrein) en de gemeente (openbaar terrein) te worden uitgewerkt.

#### *Peilvoorstel*

Gezien voorgaande overweging is het voorstel om het peil uit het vorige peilbesluit te continueren op NAP -0,43 m.

#### *Maatregel*

Delfland gaat in afstemming met de gemeente een nader onderzoek uitvoeren naar de oplossing van de knelpunten ten aanzien van (grond)wateroverlast in de oostelijke binnenstad en de Bagijnhof in Delft.

### **3.3 Ontsnippering door samenvoegen klein peilgebied met boezempeilgebied**

#### **3.3.1 Gebied III – Ten noorden van gemaal Van der Burg**

##### *Code vorig peilbesluit*

Boezempeilbesluit – Peilgebied III

##### *Knelpunten en kansen*

##### Kans 13 – Kans om peilgebieden samen te voegen

Het peilverschil tussen het vigerend peil van peilgebied III en peilgebied I is 0,09 m. Dit is minder dan 20 cm en biedt in theorie een kans om de peilgebieden samen te voegen.

##### Knelpunt 22 – Praktijksituatie wijkt af van peilbesluit



Met de aanleg van gemaal Van der Burg is het watersysteem heringericht en staat het peilgebied in open verbinding met peilgebied I. Het praktijkpeil is daardoor 9 cm lager dan het vigerende peil (gelijk aan het peil van peilgebied I).



**Figuur 3.14** Ligging peilgebied III

#### *Oplossingsrichting*

Door peilgebied III administratief op te heffen en het gebied toe te voegen aan peilgebied I wordt kans 13 benut en knelpunt 22 opgelost.

#### *Peilvarianten*

In de peilafweging dient te worden onderzocht of peilgebied III toegevoegd kan worden aan peilgebied I aan de hand van de effecten op de aanwezige belangen.

**Tabel 3.1** Peilvarianten peilgebied III

| Belangen                                                     | Optimale situatie                                    | Knelpunt / Kans actuele situatie                                                                                           | Peilvarianten                                                                            | Effect op knelpunt 13 en 22 |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Aanwezige functies, Primaire waterkering, EHS en Natura 2000 | Robuust watersysteem; peilbeheer conform peilbesluit | Kans om peilgebied samen te voegen met peilgebied I (knelpunt 13); praktijksituatie wijkt af van peilbesluit (knelpunt 22) | a. Peilgebied III blijft apart peilgebied met vast peil NAP -0,52 m                      | niet opgelost               |
|                                                              |                                                      |                                                                                                                            | b. Praktijksituatie vastleggen en samenvoegen met peilgebied I met vast peil NAP -0,43 m | opgelost                    |

## Effecten en maatregelen

**Tabel 3.2** Effecten peilvarianten peilgebied III op belangen

| Belangen                                 | Peilvariant a<br>NAP -0,52 m  | Peilvariant b<br>NAP -0,43 m |
|------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| <i>Functies</i>                          |                               |                              |
| Glastuinbouw                             | 0                             | 0                            |
| Natuur/groen                             | 0                             | +                            |
| <i>Overige belangen</i>                  |                               |                              |
| Archeologische verwachting               | 0                             | 0                            |
| Tegengaan maaiveldaling                  | 0                             | 0                            |
| <i>Waterhuishoudkundige belangen</i>     |                               |                              |
| Waterkwaliteit en ecologie               | 0                             | +                            |
| Objecten aan het water                   | 0                             | 0                            |
| Risico op watertekort of droogte         | 0                             | 0                            |
| Risico op wateroverlast                  | 0                             | 0                            |
| Waterkeringen                            | 0                             | -                            |
| Ontsnippering                            | 0                             | ++                           |
| <i>Kosten</i>                            |                               |                              |
| Kostencategorie maatregelen (indicatief) | middel (stuwen terugplaatsen) | geen (praktijksituatie)      |

### Peilafweging

Met de aanleg van gemaal Van der Burg is het watersysteem veranderd. Het watersysteem staat nu in open verbinding met de maalkom van gemaal Van der Burg en daarmee in verbinding met peilgebied I (variant b). Hierdoor is het watersysteem ontsnipperd wat een groot positief effect heeft op het peilbeheer. Door de toevoeging van peilgebied III aan peilgebied I is een klein peilgebied van 0,7 ha opgeheven en ontstaat een robuuster watersysteem. Tevens heeft de ontsnippering een positief effect op waterkwaliteit en ecologie, doordat de doorstroming en mogelijkheid voor vismigratie is verbeterd.

De ontsnippering heeft een peilverhoging van 9 cm tot gevolg, dit heeft een positief effect voor de functie natuur/groen. De drooglegging blijft groter dan de optimale drooglegging voor deze functie, maar komt dicht bij de optimale drooglegging. De peilverhoging heeft geen effect voor de functie glastuinbouw, de drooglegging blijft voldoen aan de optimale drooglegging voor glastuinbouw. Over het praktijkpeil zijn geen klachten bekend.

De peilverhoging heeft geen (negatief) effect op de archeologische verwachting in het gebied en geen (negatief) effect op het tegengaan van de maaiveldaling. De peilverhoging kan een nadelig effect hebben op de primaire waterkering (zeewering). Het betreft echter een klein gedeelte van de primaire waterkering, het overige deel van de kering buiten peilgebied III is getoetst bij het boezempeil. Daarbij is de zeewering een robuuste kering. Het effect van de peilverhoging van 9 cm is daarom naar verwachting zeer beperkt.

Omdat er geen knelpunt is ten aanzien van waterbeschikbaarheid of droogte, is er geen effect voor het risico op watertekort. Tevens is er geen (negatief) effect voor het risico op wateroverlast, omdat het gebied mee gaat doen bij de berging in de boezem.

Variant a is niet gewenst omdat dan een klein peilgebied in stand gehouden zou worden en het watersysteem versnipperd blijft. Indien peilgebied III een apart peilgebied zou blijven (variant a), zouden de stuwen teruggeplaatst moeten worden. Omdat variant b al is uitgevoerd, hoeven geen kosten gemaakt te worden voor de inrichting van deze variant.

### Peilvoorstel

Het voorstel is peilgebied III toe te voegen aan peilgebied I (variant b). Het gebied krijgt een vast peil van NAP -0,43 m. Dit peil is gelijk aan het praktijkpeil.

### *Effecten*

Het peilvoorstel heeft een positief effect op de ontsnippering, waterkwaliteit en ecologie en de drooglegging van de functie natuur/groen.

### *Maatregel*

Er zijn geen maatregelen nodig om peilgebied III toe te voegen aan peilgebied I, omdat het watersysteem in de praktijk al is veranderd. Het watersysteem van peilgebied III staat al in open verbinding met peilgebied I.

## 3.3.2 Gebied IV – Ten zuiden van gemaal vd Burg

### *Code vorig peilbesluit*

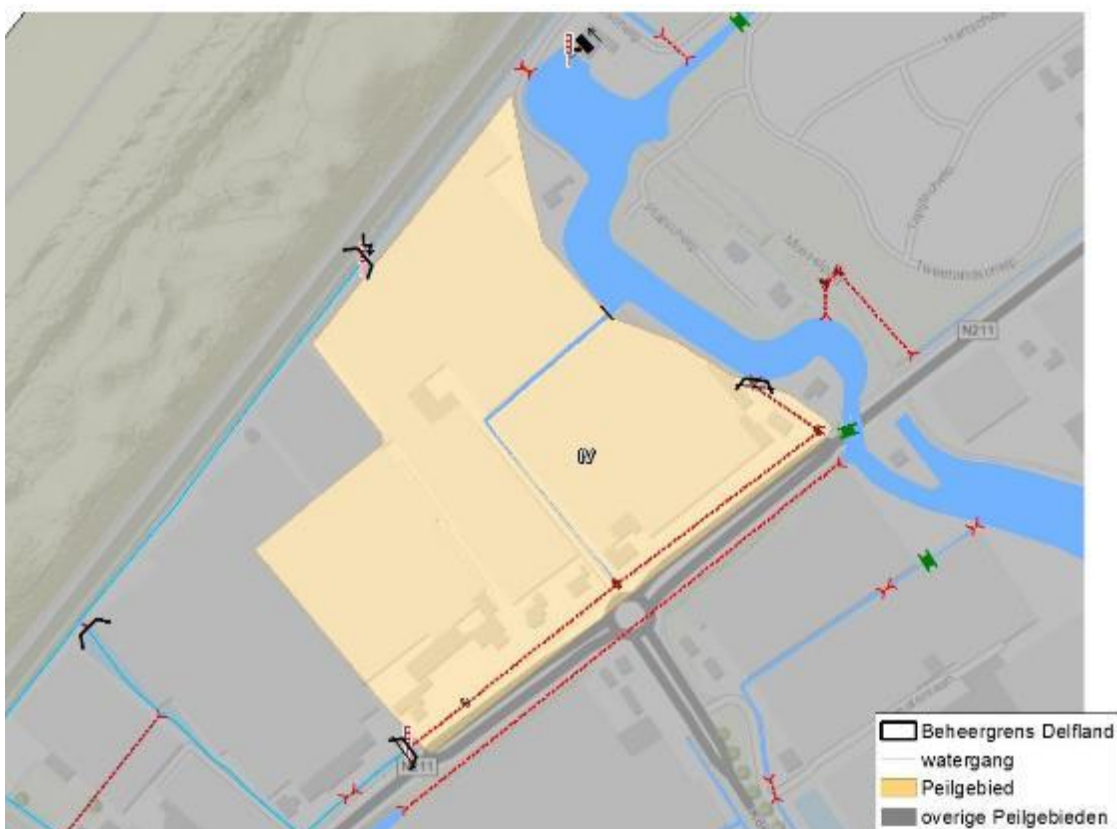
Boezempeilbesluit – Peilgebied IV

### *Knelpunten en kansen*

#### Kans 14 – Kans om peilgebieden samen te voegen

Het peilverschil tussen het vigerend peil van peilgebied IV en peilgebied I is 0,16 m. Dit is minder dan 20 cm en biedt in theorie een kans om de peilgebieden samen te voegen.

Daarnaast is een vergunning verleend om de enige watergang in peilgebied IV te dempen bij de ontwikkeling van de woningbouwlocatie Duingeest. Na de demping van de watergang is er geen water meer aanwezig in het peilgebied en zou het peilgebied opgeheven kunnen worden. Tevens wijzigen de functies bij een herinrichting. De functies glastuinbouw en agrarisch grasland verdwijnen en maken plaats voor de functie bebouwing.



**Figuur 3.15 Ligging peilgebied IV**

#### *Peilafweging*

Het watersysteem in peilgebied IV bestaat uit één watergang. Voor deze watergang is een vergunning verleend om deze te dempen bij de ontwikkeling van de woningbouwlocatie Duingeest. Na de demping van de watergang is er geen water meer aanwezig in het peilgebied en zou het peilgebied opgeheven kunnen worden. Uitgangspunt voor de peilafweging is dat de demping door de projectontwikkelaar binnen het projectgebied gecompenseerd wordt.

Het is gewenst dat de watercompensatie op het peil van de boezem gegraven wordt, zodat het watersysteem wordt ontsnipperd. Dit heeft een groot positief effect op het peilbeheer. Door de toevoeging van peilgebied IV aan peilgebied I wordt een klein peilgebied van 6,6 ha opgeheven en ontstaat een robuuster watersysteem. Het boezempeil is 16 cm lager dan het vigerende peil, dit heeft een positief effect op de drooglegging voor de (toekomstige) bebouwing. De drooglegging komt dichterbij in de buurt van de optimale drooglegging voor bebouwing.

Voor het nieuw te graven water moet een vergunning aangevraagd worden. Bij de inrichting van het nieuw te graven water moet rekening gehouden worden met voldoende waterdiepte, waterbeschikbaarheid en afvoer capaciteit. Nieuwe objecten aan het water moeten in de toekomst ten opzichte van het dan geldende peil aangelegd worden.

Het lagere boezempeil heeft een negatief effect op de archeologische verwachting in het gebied. Tevens heeft het lagere boezempeil een negatief effect op het tegengaan van de maaiveldddaling. De peilverlaging kan een nadelig effect hebben op de primaire waterkering (zeewering). Het betreft echter een klein gedeelte van de primaire waterkering, het overige deel van de kering buiten peilgebied IV is getoetst bij het boezempeil. Daarbij is de zeewering een robuuste kering. De verwachting is dat het effect van de peilverlaging zeer beperkt is.

De kosten voor het dempen en graven van water zijn onderdeel van de ontwikkeling van de woningbouwlocatie.

#### *Peilvoorstel*

Het voorstel is peilgebied IV toe te voegen aan peilgebied I (variant b). Het gebied krijgt een vast peil van NAP -0,43 m. Dit betekent een peilverlaging van 16 cm ten opzichte van het vigerende peil.

#### *Effecten*

Het peilvoorstel heeft een positief effect op de ontsnippering, waterkwaliteit en de drooglegging van de toekomstige functie bebouwing. Bij de ontwikkeling van de woningbouwlocatie verdwijnen de functies glastuinbouw en agrarisch grasland en is er geen (negatief) effect voor deze functies. De peilverlaging heeft een negatief effect op de archeologische verwachting in het gebied. Tevens heeft de peilverlaging een negatief effect op het tegengaan van de maaiveldddaling.

#### *Maatregel*

De maatregelen om peilgebied IV toe te voegen aan peilgebied I worden als onderdeel van de herinrichting van het gebied uitgevoerd.

### 3.3.3 Gebied X – Vlaardingse Vlietlanden

#### *Code vorig peilbesluit*

Boezempeilbesluit – Peilgebied X

#### *Knelpunten en kansen*

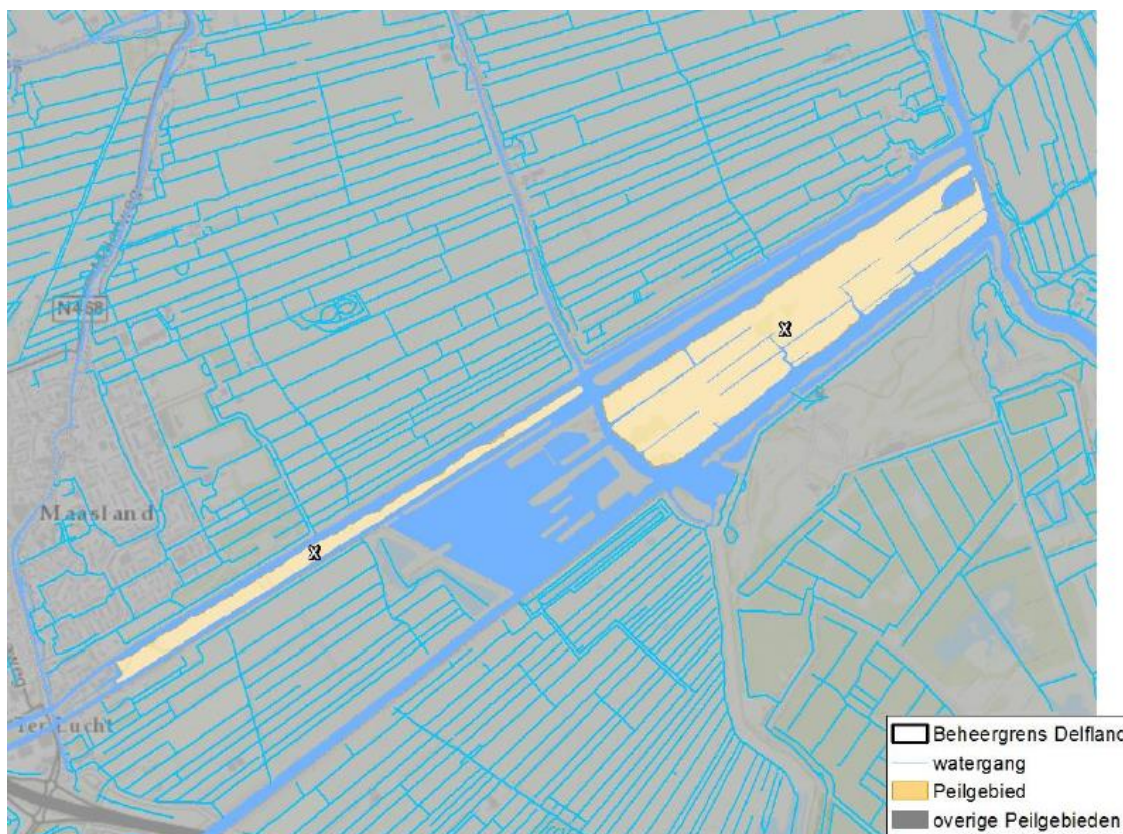
#### Kans 16 – Kans om peilgebieden samen te voegen



Peilgebied X en peilgebied I hebben hetzelfde zomerpeil. In de winter heeft peilgebied X een flexibel peil met een peilverschil van 0 tot 13 cm met peilgebied I. Dit is minder dan 20 cm en biedt in theorie een kans om de peilgebieden samen te voegen.

#### Knelpunt 24 – Praktijksituatie wijkt af van peilbesluit

Het peilbeheer in peilgebied X komt niet overeen met het flexibel peilbeheer dat is vastgesteld in het vigerend peilbesluit. Het praktijkpeil in peilgebied X is gelijk aan dat in peilgebied I. Een uitgebreide analyse is beschreven in het Analyserapport Vlaardingse Vlietlanden.



**Figuur 3.16 Ligging peilgebied X**

#### *Oplossingsrichting*

Door peilgebied X op te heffen en het gebied toe te voegen aan peilgebied I kan kans 16 worden benut en knelpunt 24 worden opgelost.

#### *Peilvarianten*

In de peilafweging dient te worden onderzocht of peilgebied X aan peilgebied I toegevoegd kan worden aan de hand van de effecten op de aanwezige belangen.

**Tabel 3.3** Peilvarianten peilgebied X

| Belangen                                                                          | Optimale situatie                                                | Knelpunt / Kans actuele situatie                                                                                           | Peilvarianten                                                                                                            | Effect op knelpunt 16 en 24 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Natuur (laagveengebied met bijzondere natuurwaarden en cultuurhistorische waarde) | Robuust watersysteem; Peilbeheer passend bij aanwezige functies; | Kans om peilgebied samen te voegen met peilgebied I (knelpunt 16); praktijksituatie wijkt af van peilbesluit (knelpunt 24) | a. Peilgebied X blijft apart peilgebied met zomerpeil NAP -0,43 m en flexibel winterpeil van NAP -0,30 m tot NAP -0,43 m | niet opgelost               |
|                                                                                   |                                                                  |                                                                                                                            | b. Peilgebied samenvoegen met peilgebied I met vast peil NAP -0,43 m                                                     | opgelost                    |

## Effecten en maatregelen

**Tabel 3.4** Effecten peilvarianten peilgebied X

| Belangen                                                                          | Peilvariant a<br>zomer NAP -0,43 m<br>winter flex NAP -0,30 / -0,43<br>m | Peilvariant b<br>NAP -0,43 m |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <i>Functies</i>                                                                   |                                                                          |                              |
| Natuur (laagveengebied met bijzondere natuurwaarden en cultuurhistorische waarde) | 0                                                                        | +                            |
| <i>Overige belangen</i>                                                           |                                                                          |                              |
| Archeologische verwachting                                                        | 0                                                                        | 0                            |
| Tegengaan maaiveldaling                                                           | 0                                                                        | -                            |
| <i>Waterhuishoudkundige belangen</i>                                              |                                                                          |                              |
| Waterkwaliteit en ecologie                                                        | 0                                                                        | +                            |
| Objecten aan het water                                                            | 0                                                                        | 0                            |
| Risico op watertekort of droogte                                                  | 0                                                                        | 0                            |
| Risico op wateroverlast                                                           | 0                                                                        | 0                            |
| Ontsnippering                                                                     | 0                                                                        | +                            |
| <i>Kosten</i>                                                                     |                                                                          |                              |
| Kostencategorie maatregelen (indicatief)                                          | geen                                                                     | geen                         |

### Peilafweging

Natuurgebied Vlaardingse Vlietlanden is in het vorige peilbesluit vastgelegd als een apart peilgebied. Vanwege het interim peil in de boezem (NAP -0,47 m) stond de boezem in de winter lager en werd het noodzakelijk geacht om in de Vlaardingse Vlietlanden het peil in de winter naar behoefte op te kunnen zetten tot NAP -0,30 m (variant a). Het interim peil in de boezem is afgeschaft en er is geen behoefte meer om het peil in de winterperiode op te zetten tot NAP -0,30 m. Beheerder Natuurmonumenten heeft het peil de laatste jaren bewust niet opgezet. Alleen in de winter van 2011 stond het peil in de Vlietlanden hoger dan het boezempeil. In de overige jaren is in de praktijk jaarrond het streefpeil van de boezem gehanteerd, namelijk NAP -0,43 m (variant b).

Het peilbeheer moet voldoen aan de functies die het gebied stelt. Voor de Vlietlanden geldt dit specifiek voor de noordse woelmuis, die voor zijn voortbestaan afhankelijk is van de juiste hydrologische condities. Het praktijkpeil (variant b) zorgt voor goede hydrologische condities en heeft een positief effect op de functie natuur, omdat het gebied bij het hogere winterpeil te nat kan worden. Het praktijkpeil sluit ook aan bij de gewenste condities van de overige aanwezige bijzondere natuurwaarden, zie Notitie Peilbeheer in de Vlaardingse Vlietlanden.

Doordat het peilgebied in de praktijk jaarrond in open verbinding staat met peilgebied I (variant b) is het watersysteem ontsnipperd wat een positief effect heeft op het peilbeheer. Het peilbeheer is lastig uit te voeren doordat het gebied alleen varend te bereiken is. Tevens hoeven geen stuwen geplaatst en verwijderd te worden, en zijn geen windmolens nodig om het peil op te zetten. Door de toevoeging van peilgebied X aan peilgebied I wordt een relatief klein peilgebied van 50 ha opgeheven en ontstaat een robuuster watersysteem. De ontsnippering heeft ook een positief effect op waterkwaliteit en ecologie, doordat de doorstroming en mogelijkheid voor vismigratie is verbeterd. Dit effect is beperkt, omdat de afsluiting van het gebied een paar maanden in de winter betreft wanneer deze aspecten niet of nauwelijks een rol spelen.

Het praktijkpeil (variant b) heeft een negatief effect op het tegengaan van de maaiveldddaling, omdat de drooglegging in de winter groter wordt ten opzichte van het vigerende peil. Het effect is echter beperkt, omdat de peilopzet alleen een paar maanden in de winter betreft wanneer de maaiveldddaling beperkt is door de lagere temperaturen.

#### *Peilvoorstel*

Het voorstel is peilgebied X toe te voegen aan peilgebied I (variant b). Het gebied krijgt een vast peil van NAP -0,43 m. Dit peil is gelijk aan het vigerende zomerpeil en de ondergrens van het vigerende winterpeil, tevens is dit peil gelijk aan het praktijkpeil.

#### *Effecten*

Het peilvoorstel heeft een positief effect op de functie natuur, omdat het gebied bij het hogere winterpeil te nat kan worden. Daarbij heeft het peilvoorstel ook een positief effect op de ontsnippering.

#### *Maatregel*

In overleg met Natuurmonumenten is besproken dat de huidige kunstwerken niet worden afgebroken. De schotbalken van de stuwen worden opgeslagen en de sponningen blijven gehandhaafd, zodat het gebied Vlaardingse Vlietlanden tijdens calamiteiten geïsoleerd kan worden van de boezem om de Vlaardingse Vlietlanden en de daar aanwezige kwetsbare natuur te isoleren.

### 3.3.4 Gebied XI – Plas Hoekje Alle Winden

#### *Code vorig peilbesluit*

Boezempeilbesluit – Peilgebied XI

#### *Knelpunten en kansen*

##### Kans 17 – Kans om peilgebieden samen te voegen

Er is geen peilverschil tussen het vigerende peil van peilgebied XI en peilgebied I. Dit biedt een kans om de peilgebieden samen te voegen.

##### Knelpunt 25 – Praktijksituatie wijkt af van peilbesluit

De plas Hoekje van Alle Winden is in het vorige peilbesluit vastgelegd als een peilgebied met een interim peil ten behoeve van waterberging. Het gebied werd in de winter 1 meter onderbemalen en gebruikt als bergingsgebied. Na de realisatie van de ABC-maatregelen (verbeteringen in het watersysteem om wateroverlast te voorkomen) is de tijdelijke waterberging in peilgebied XI niet meer nodig en het interim peil opgeheven.

#### *Oplossingsrichting*

Door peilgebied XI op te heffen en het gebied toe te voegen aan peilgebied I kunnen knelpunt 17 en 25 worden opgelost.

#### *Peilvarianten*

In de peilafweging dient te worden onderzocht of peilgebied XI aan peilgebied I toegevoegd kan worden aan de hand van de effecten op de aanwezige belangen.

#### *Peilafweging*

De plas Hoekje van Alle Winden is in het vorige peilbesluit vastgelegd als een peilgebied met een interim peil ten behoeve van waterberging. Het gebied werd in de winter 1 meter onderbemalen en gebruikt als bergingsgebied. Na de realisatie van de ABC-maatregelen (verbetering waterbeheersing om grote wateroverlast te voorkomen) is de tijdelijke waterberging in peilgebied XI niet meer nodig en het interim peil vervallen.

In de huidige situatie geldt het vaste peil van NAP -0,43 m dat gelijk is aan het boezempeil. Het gebied staat weer in open verbinding met peilgebied I. Hierdoor is het watersysteem ontsnipperd wat een positief effect heeft op het peilbeheer. Door de toevoeging van peilgebied XI aan peilgebied I is een klein peilgebied van 4,0 ha opgeheven en ontstaat een

robuuster watersysteem. Tevens heeft de ontsnippering een positief effect op waterkwaliteit en ecologie, doordat de doorstroming en mogelijkheid voor vismigratie is verbeterd.

Bij beide peilvarianten is het waterpeil hetzelfde, er zijn geen effecten voor de functies en de overige (waterhuishoudkundige) belangen.

In de praktijk is de ontsnippering al doorgevoerd en staat het watersysteem in open verbinding met de boezem. Doordat deze variant al is uitgevoerd, hoeven geen kosten gemaakt te worden voor de inrichting van deze variant.

#### *Peilvoorstel*

Het voorstel is peilgebied XI toe te voegen aan peilgebied I. Het gebied houdt een vast peil van NAP -0,43 m. Dit peil is gelijk aan het vigerende peil en het praktijkpeil.

#### *Effecten*

Het peilvoorstel heeft een positief effect op de ontsnippering en waterkwaliteit en ecologie.

#### *Maatregel*

Er zijn geen maatregelen nodig om peilgebied XI toe te voegen aan peilgebied I, omdat het gebied in de praktijk al in open verbinding staat met peilgebied I.

### 3.3.5 Gebied SDW I – Schiedam-West

#### *Code vorig peilbesluit*

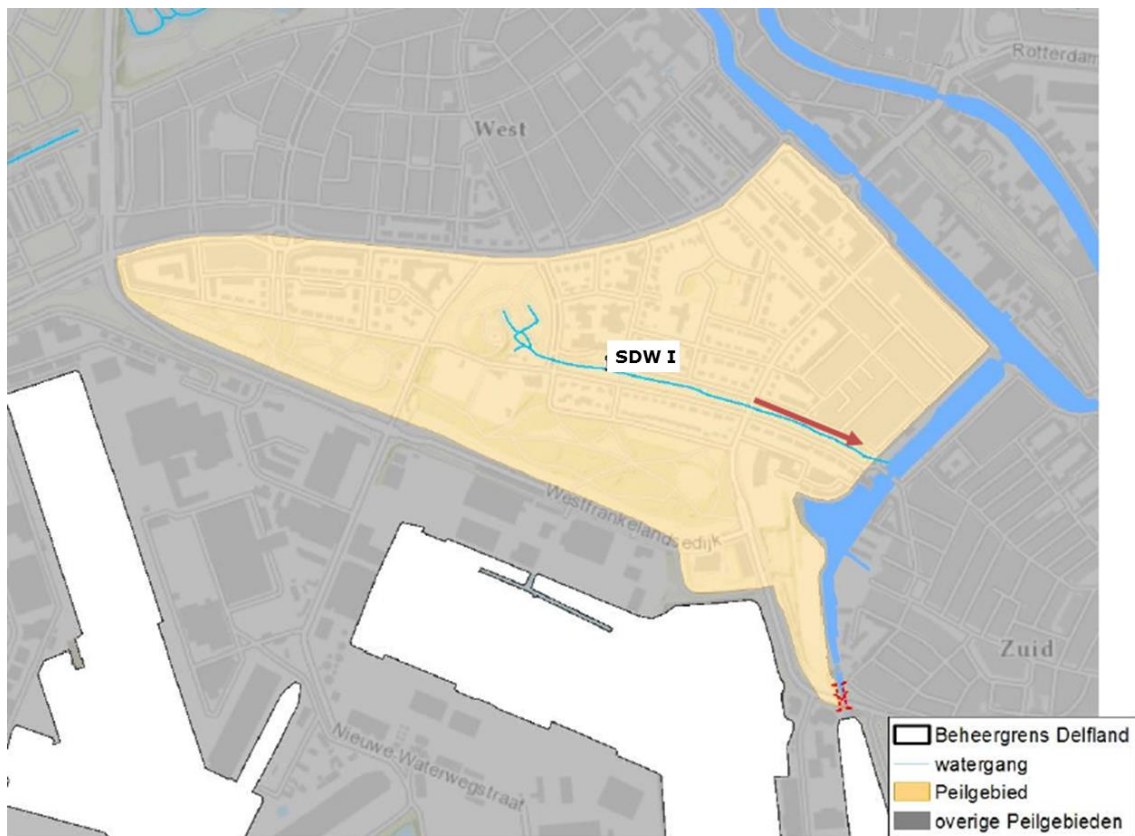
Peilbesluit Schiedam-West – Peilgebied I

#### *Knelpunten en kansen*

#### Kans 20 – Kans om peilgebieden samen te voegen

Tot 2010 vond de afwatering van peilgebied SDW I plaats via de riolering. In de huidige situatie staat het gebied in open verbinding met peilgebied I. Er is geen peilverschil tussen het vigerende peil van peilgebied SDW I en peilgebied I. Peilgebied SDW I kan opgeheven worden en toegevoegd aan peilgebied I.





**Figuur 3.17 Ligging peilgebied SDW I**

#### *Peilafweging*

Het gebied heeft een vast peil van NAP -0,43 m, dat gelijk is aan het boezempeil. Tot 2010 heeft de afwatering van dit peilgebied plaatsgevonden via de riolering. In de huidige situatie staat het gebied in open verbinding met peilgebied I van de boezem. Het watersysteem kan (administratief) ontsnipperd worden door peilgebied SDW I te laten vervallen in het peilbesluit Polder Schiedam-West 2013 en toe te voegen aan peilgebied I van de boezem.

Tussen de watergang in peilgebied SDW I en de boezem is een onderwaterdrempel aangebracht, waardoor het peil niet wegzakt als het gemaal aanstaat. Deze drempel kan gehandhaafd blijven.

#### *Peilvoorstel*

Het voorstel is peilgebied SDW I (Schiedam-West I) te laten vervallen in het peilbesluit Polder Schiedam-West en toe te voegen aan peilgebied I van de boezem. Het gebied houdt een vast peil van NAP -0,43 m. Dit peil is gelijk aan het vigerende peil en het praktijkpeil.

#### *Effecten*

Het peilvoorstel heeft (administratief) een positief effect op de ontsnippering.

#### *Maatregel*

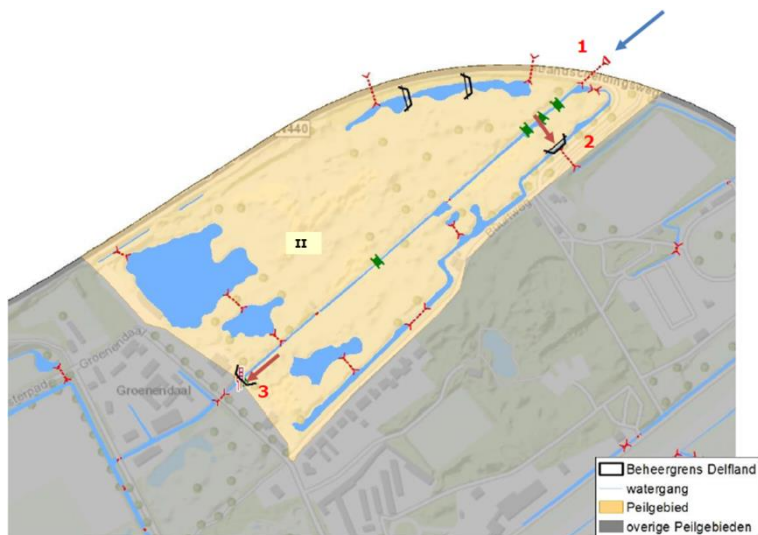
Er zijn geen maatregelen nodig om peilgebied SDW I toe te voegen aan peilgebied I, omdat het gebied in de praktijk al in open verbinding staat met peilgebied I.

## 4 Peilafweging overige peilgebieden

### 4.1 Peilgebied II – Terrein golfbaan Groendael

Code vorig peilbesluit

Boezempeilbesluit – Peilgebied IIa



Figuur 4.1 Ligging peilgebied II

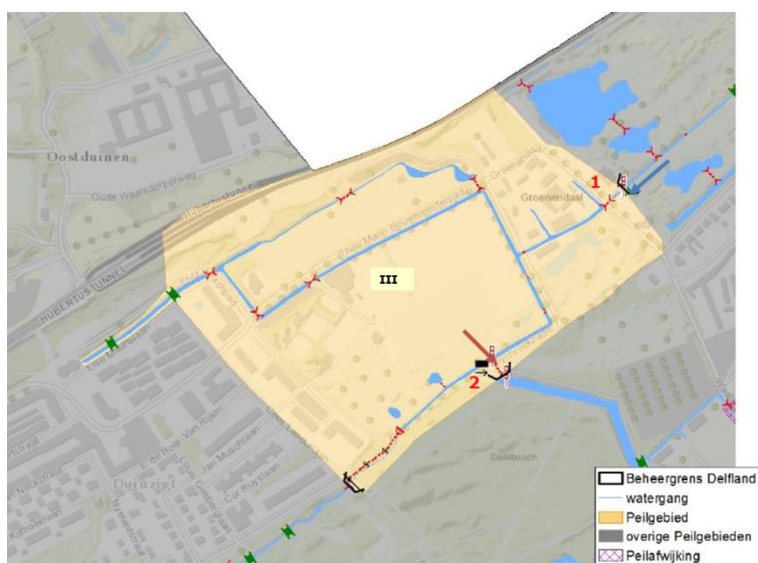
#### Peilvoorstel

In peilgebied II is geen knelpunt aanwezig, daarom is het voorstel het peil uit het vorige peilbesluit te continueren op een zomerpeil NAP +0,48 m en winterpeil NAP +0,38 m.

### 4.2 Peilgebied III – Gebied Groendael

Code vorig peilbesluit

Boezempeilbesluit – Peilgebied IIb



Figuur 4.2 Ligging peilgebied III

### *Knelpunten en kansen*

#### Knelpunt 27 - Te weinig water beschikbaar voor peilgebied III

Door het beregenen van het golfterrein in peilgebied II is er in droge perioden soms geen water meer beschikbaar voor peilgebied III dat van wateraanvoer afhankelijk is van peilgebied IIa.

#### *Oplossingsrichting*

In reguliere situaties kan het peil goed beheerd worden en voldoet het peil voor de aanwezige belangen. Er wordt daarom geen peilvariant afgewogen. Het knelpunt treedt alleen op in droge perioden en houdt verband met de waterbeschikbaarheid. In het kader van de waterbeschikbaarheid dient daarom te worden onderzocht of met een alternatieve aanvoermogelijkheid naar peilgebied III het knelpunt doelmatig wordt opgelost.

#### *Peilvoorstel*

In peilgebied III kan het peil in reguliere situaties goed beheerd worden en is er geen knelpunt, daarom is het voorstel het peil uit het vorige peilbesluit te continueren op een zomerpeil NAP +0,48 m en winterpeil NAP +0,18 m.

### **4.3 Peilgebied IV – Duindigt**

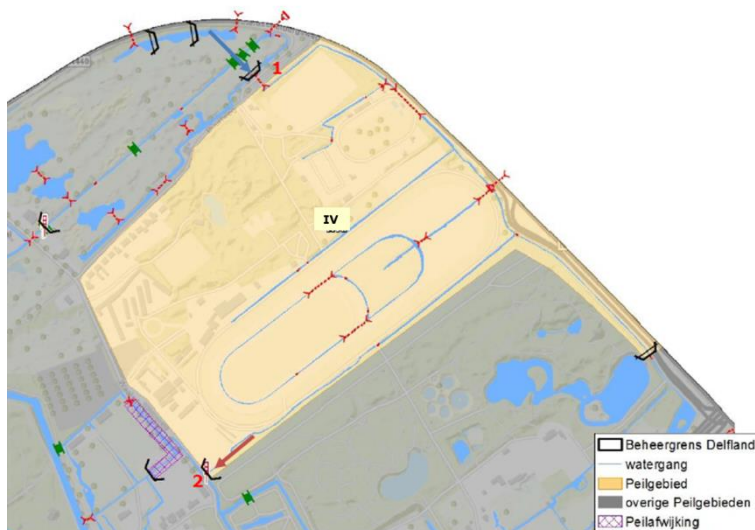
#### *Code vorig peilbesluit*

Boezempeilbesluit – Peilgebied IIc

### *Knelpunten en kansen*

#### Knelpunt 28 – Praktijksituatie wijkt af van peilbesluit

De stuw in peilgebied IV is kapot en kan niet op zomerpeil worden ingesteld. Daardoor is het praktijkpeil in de zomer gemiddeld 19 cm lager dan het peilbesluitpeil.





**Figuur 4.3 Ligging peilgebied IV en aflezing praktijkpeilen**

#### Oplossingsrichtingen

Door de stuw te vernieuwen kan weer een zomerpeil worden gehandhaafd. Het is dan mogelijk het vigerende peil te continueren of aan te sluiten bij het (lagere) praktijkpeil.

#### Peilvarianten

In de peilafweging dient te worden onderzocht of het zomerpeil verlaagd kan worden aan de hand van de effecten op de aanwezige belangen.

**Tabel 4.1** Peilvarianten peilgebied IV

| Belangen                          | Optimale situatie        | Knelpunt / Kans actuele situatie                    | Peilvarianten                                                                              | Effect op knelpunt 28 |
|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Aanwezige functies, Landscheiding | Beheersbaar watersysteem | Praktijkpeil wijkt af van peilbesluit (knelpunt 28) | a. Vigerend peil handhaven zomerpeil NAP +0,08 m en winterpeil NAP -0,22 m                 | niet opgelost         |
|                                   |                          |                                                     | b. Vaststellen praktijkpeil zomer NAP -0,11 m en handhaven vigerend winterpeil NAP -0,22 m | deels opgelost        |

#### Effecten en maatregelen

**Tabel 4.2** Effecten peilvarianten peilgebied IV op belangen

| Belangen                             | Peilvariant a<br>zomer NAP +0,08 m<br>winter NAP -0,22 m | Peilvariant b<br>zomer NAP -0,11 m<br>winter NAP -0,22 m |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <i>Functies</i>                      |                                                          |                                                          |
| Grasland (renbaan Duindigt)          | 0                                                        | -                                                        |
| Natuur/groen (park Duingeest)        | 0                                                        | -                                                        |
| Bebouwing (zakkinggevoelig)          | 0                                                        | -                                                        |
| <i>Overige belangen</i>              |                                                          |                                                          |
| Archeologische verwachting           | 0                                                        | -                                                        |
| Tegengaan maaiveld daling            | 0                                                        | -                                                        |
| <i>Waterhuishoudkundige belangen</i> |                                                          |                                                          |
| Waterkwaliteit en ecologie           | 0                                                        | -                                                        |
| Objecten aan het water               | 0                                                        | 0                                                        |
| Risico op watertekort of droogte     | 0                                                        | -                                                        |
| Risico op wateroverlast              | 0                                                        | 0                                                        |
| Riolering                            | 0                                                        | 0                                                        |
| Waterkeringen                        | 0                                                        | -                                                        |
| <i>Kosten</i>                        |                                                          |                                                          |



| <b>Belangen</b>                             | <b>Peilvariant a</b><br>zomer NAP +0,08 m<br>winter NAP -0,22 m | <b>Peilvariant b</b><br>zomer NAP -0,11 m<br>winter NAP -0,22 m |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Kostencategorie maatregelen<br>(indicatief) | middel<br>(stuw vernieuwen)                                     | middel<br>(stuw vernieuwen)                                     |

#### *Peilafweging*

De stuw van peilgebied IV is kapot en kan niet op zomerpeil worden ingesteld. Daardoor is het praktijkpeil in de zomer gemiddeld 19 cm lager dan het peilbesluitpeil. Het lagere zomerpeil (variant b) is niet gewenst, omdat het een negatief effect heeft op een aantal aanwezige belangen en geen enkel positief effect. Voor de functie grasland is de drooglegging bij het vigerend zomerpeil (variant a) al groter dan de richtwaarde voor de drooglegging voor deze functie en bij een verlaging van het zomerpeil (variant b) gaat de drooglegging nog verder afwijken van de richtwaarde voor de drooglegging. Voor de functie natuur/groen voldoet de drooglegging bij het vigerend zomerpeil (variant a) aan de richtwaarde voor de drooglegging voor deze functie, maar bij een verlaging van het zomerpeil (variant b) wordt de drooglegging groter dan de richtwaarde voor de drooglegging. De bebouwing betreft voor een deel zakkingsgevoelige bebouwing. Een peilverlaging (variant b) is niet gewenst, omdat bij peilverlaging het risico op zettingen en schade aan de funderingen toeneemt.

De waterdiepte is in de legger vastgelegd ten opzichte van het winterpeil. Bij het vigerende zomerpeil (variant a) is de waterdiepte in de zomer 30 cm groter dan in de winter. Bij een verlaging van het zomerpeil (variant b) wordt de waterdiepte in de zomer kleiner. Een kleinere waterdiepte heeft met name in de zomer een negatief effect voor de waterkwaliteit, omdat het water sneller opwarmt waardoor er minder zuurstof in het water oplost. Tevens heeft een kleinere waterdiepte in de zomer een negatief effect voor het risico op watertekort en droogte.

Verder heeft een verlaging van het zomerpeil (variant b) een negatief effect voor archeologie, het tegengaan van maaivelddaling en waterkeringen.

#### *Peilvoorstel*

Het voorstel is het vigerende peil (variant a) te handhaven met een zomerpeil NAP +0,08 m en een winterpeil NAP -0,22 m.

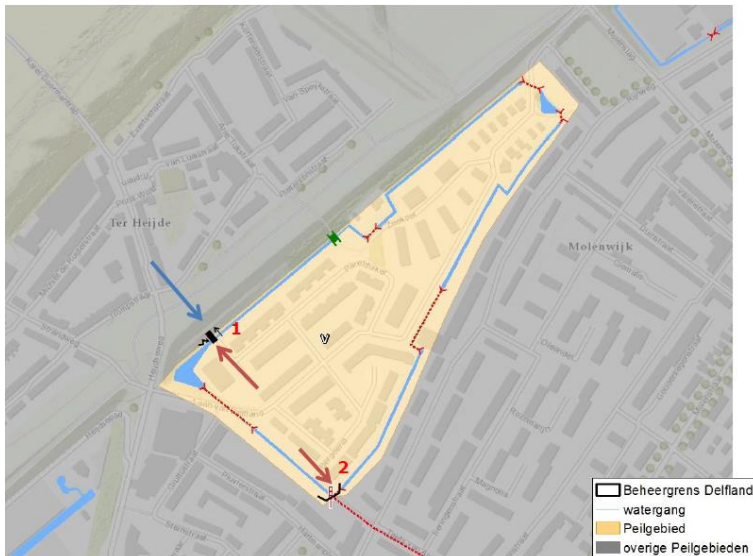
#### *Maatregel*

De stuw 451402 wordt vernieuwd, zodat er weer een zomerpeil gehanteerd kan worden.

### **4.4 Peilgebied V – Molenwijk Monster**

#### *Code vorig peilbesluit*

Boezempeilbesluit – Peilgebied V



**Figuur 4.4 Ligging peilgebied V**

#### *Peilvoorstel*

In peilgebied V is geen knelpunt aanwezig, daarom is het voorstel het peil uit het vorige peilbesluit te continueren op NAP -0,02 m.

### **4.5 Peilgebied VI – Glastuinbouwgebied Rijnweg Monster**

#### *Code vorig peilbesluit*

Boezempeilbesluit – Peilgebied VI

#### *Knelpunten en kansen*

##### Knelpunt 23 – Praktijksituatie wijkt af van peilbesluit

Het praktijkpeil in peilgebied VI is 8 cm lager dan het peilbesluitpeil. Het lagere praktijkpeil sloot aan bij de wensen van de voorheen aanwezige tuinders. Inmiddels is de glastuinbouw gesaneerd voor de ontwikkeling van woningbouw en wordt het peil binnen de beheermarge van het peilbesluitpeil gehandhaafd. De herinrichting biedt kansen om het gebied met peilgebied I samen te voegen.



**Figuur 4.5 Ligging peilgebied VI**

### Oplossingsrichtingen

Het peil wordt inmiddels conform peilbesluit gehandhaafd, het knelpunt is daarmee opgelost. De herinrichting biedt kansen om het gebied toe te voegen aan peilgebied I.

### Peilvarianten

In de peilafweging dient te worden onderzocht of peilgebied VI aan peilgebied I toegevoegd kan worden aan de hand van de effecten op de aanwezige en toekomstige belangen.

**Tabel 4.3** Peilvarianten peilgebied VI

| Belangen           | Optimale situatie                                                    | Knelpunt / Kans actuele situatie                                               | Peilvarianten                                                        | Effect op knelpunt 23 |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Aanwezige functies | Drooglegging passend bij aanwezige functies;<br>Robuust watersysteem | Kans om peilgebied na herinrichting samen te voegen met peilgebied I (kans 23) | a. Peilgebied VI blijft apart peilgebied met vast peil NAP +0,10 m   | niet opgelost         |
|                    |                                                                      |                                                                                | b. Peilgebied samenvoegen met peilgebied I met vast peil NAP -0,43 m | opgelost              |

### Effecten en maatregelen

**Tabel 4.4** Effecten peilvarianten peilgebied VI op belangen

| Belangen                                 | Peilvariant a<br>NAP +0,10 m | Peilvariant b<br>NAP -0,43 m                        |
|------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <i>Functies</i>                          |                              |                                                     |
| Glastuinbouw (reeds gesaneerd)           | 0                            | n.v.t.                                              |
| Grasland (verdwijnt op termijn)          | 0                            | n.v.t.                                              |
| Natuur/groen (verdwijnt op termijn)      | 0                            | n.v.t.                                              |
| Bebouwing (toekomstige functie)          | 0                            | ++                                                  |
| <i>Overige belangen</i>                  |                              |                                                     |
| Archeologische verwachting               | 0                            | --                                                  |
| Tegengaan maaiveldaling                  | 0                            | -                                                   |
| <i>Waterhuishoudkundige belangen</i>     |                              |                                                     |
| Waterkwaliteit en ecologie               | 0                            | +                                                   |
| Objecten aan het water                   | 0                            | 0                                                   |
| Risico op watertekort of droogte         | 0                            | 0                                                   |
| Risico op wateroverlast                  | 0                            | 0                                                   |
| Riolering                                | 0                            | 0                                                   |
| Ontsnippering                            | 0                            | ++                                                  |
| <i>Kosten</i>                            |                              |                                                     |
| Kostencategorie maatregelen (indicatief) | geen                         | geen<br>(kosten zijn onderdeel van de ontwikkeling) |

### Peilafweging

In de toekomst gaat peilgebied VI heringericht worden als woningbouwlocatie Monster Noord. Als peilgebied VI bij de herinrichting toegevoegd wordt aan peilgebied I (variant b), heeft dat een groot positief effect voor de drooglegging van de nieuwe bebouwing. De gemiddelde drooglegging wordt dan ruim 1,0 m en komt dichterbij de optimale drooglegging voor nieuw stedelijk gebied (>1,2 m). Door de toevoeging van peilgebied VI aan peilgebied I wordt het watersysteem ontsnipperd wat een groot positief effect heeft op het peilbeheer. Door de samenvoeging wordt een klein peilgebied van 3,9 ha opgeheven en ontstaat een robuuster watersysteem. Tevens heeft de ontsnippering een positief effect op waterkwaliteit en ecologie, omdat de doorstroming en mogelijkheid voor vismigratie is verbeterd.

De peilverlaging tot boezempeil heeft geen effect op de (voormalige) functies glastuinbouw en agrarisch grasland. Deze functies zijn al gesaneerd ten behoeve van de herinrichting van het gebied als woningbouwlocatie. Voor de functie natuur/groen is er geen effect, de drooglegging wordt 1 cm groter dan de optimale drooglegging voor deze functie. De peilverlaging heeft een groot negatief effect op de archeologische verwachting in het gebied. Tevens heeft de peilverlaging een negatief effect op het tegengaan van de maaiveldddaling. Vanwege de zandbodem is de maaiveldddaling beperkt en is het effect op de maaiveldddaling ook beperkt.

Voor de objecten aan het water en de riolering heeft de peilverlaging tot boezempeil geen effect, omdat deze bij de herinrichting van het gebied (op)nieuw worden aangelegd ten opzichte van het boezempeil. De peilverlaging heeft geen (negatief) effect op de waterdiepte, omdat de leggerdiepte van de watergangen wordt aangepast aan het waterpeil. Dit houdt in dat de waterdiepte gelijk blijft. Er is ook geen (negatief) effect voor het risico op watertekort, omdat de waterdiepte gelijk blijft én het toekomstige watersysteem in open verbinding met de boezem komt te staan. Er is geen effect voor het risico op wateroverlast, omdat er geen bergingsopgave is.

Het vigerende peil (variant a) is niet gewenst voor de toekomstige situatie en het is niet gewenst dat een klein peilgebied in stand gehouden zou worden en het watersysteem versnipperd blijft.

#### *Peilvoorstel*

Het voorstel is peilgebied VI in de toekomst toe te voegen aan peilgebied I (variant b) en voor de huidige situatie het vigerende peil te handhaven (variant a) als interim peil. Tot aan de herinrichting houdt het peilgebied een vast peil van NAP +0,10 m. Dit betekent dat het peil gelijk blijft. Na de herinrichting krijgt het gebied een vast peil van NAP -0,43 m. Dit betekent een peilverlaging van 53 cm.

#### *Effecten*

Het peilvoorstel heeft een positief effect op de ontsnippering, waterkwaliteit en de drooglegging van de toekomstige functie bebouwing. De peilverlaging heeft een negatief effect op de archeologische verwachting in het gebied en het tegengaan van de maaiveldddaling. Tot aan de herinrichting is het voorstel om het vigerende peil te handhaven, dit heeft geen effect voor de huidige functies en belangen.

#### *Maatregel*

De maatregelen om peilgebied VI toe te voegen aan peilgebied I worden bij de herinrichting van het gebied uitgevoerd door de ontwikkelaar.

## **4.6 Peilgebied VII – Tussen Dijkkerwaal – Naaldwijkseweg Monster**

#### *Code vorig peilbesluit*

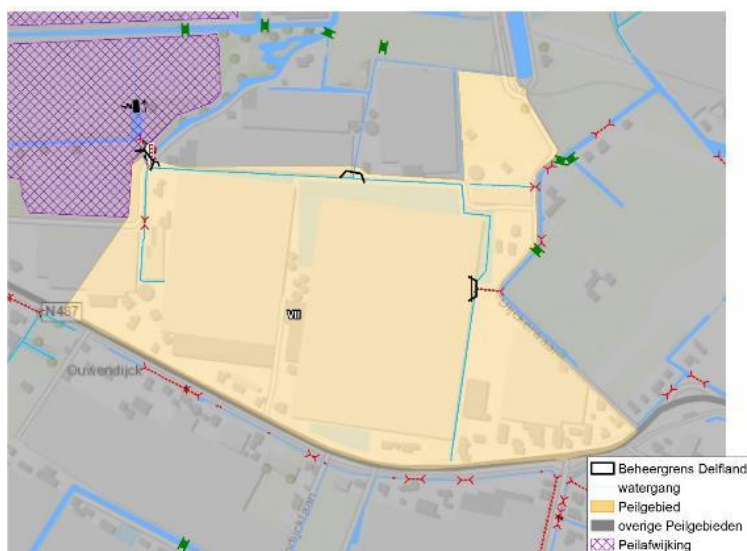
Boezempeilbesluit – Peilgebied VII

#### *Knelpunten en kansen*

#### Kans 15 – Kans om peilgebieden samen te voegen

Het peilverschil tussen het vigerend peil van peilgebied VII en peilgebied I is 0,18 m. Dit is minder dan 20 cm en biedt in theorie een kans om de peilgebieden samen te voegen.





**Figuur 4.6** Ligging peilgebied VII

#### *Oplossingsrichting*

Door peilgebied VII op te heffen en het gebied toe te voegen aan peilgebied I kan kans 15 worden benut.

#### *Peilvarianten*

In de peilafweging dient te worden onderzocht of peilgebied VII aan peilgebied I toegevoegd kan worden aan de hand van de effecten op de aanwezige belangen.

**Tabel 4.5** Peilvarianten peilgebied VII

| Belangen                                  | Optimale situatie    | Knelpunt / Kans actuele situatie                                  | Peilvarianten                                                        | Effect op knelpunt 15 |
|-------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Aanwezige functies, Regionale waterkering | Robuust watersysteem | Kans om peilgebied samen te voegen met peilgebied I (knelpunt 15) | a. Peilgebied VII blijft apart peilgebied met vast peil NAP -0,25 m  | niet opgelost         |
|                                           |                      |                                                                   | b. Peilgebied samenvoegen met peilgebied I met vast peil NAP -0,43 m | opgelost              |

#### *Effecten en maatregelen*

**Tabel 4.6** Effecten peilvarianten peilgebied VII op belangen

| Belangen                             | Peilvariant a<br>NAP -0,25 m | Peilvariant b<br>NAP -0,43 m |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| <i>Functies</i>                      |                              |                              |
| Glastuinbouw                         | 0                            | 0                            |
| Grasland                             | 0                            | -                            |
| Bebouwing                            | 0                            | 0                            |
| <i>Overige belangen</i>              |                              |                              |
| Tegengaan maaiveld daling            | 0                            | -                            |
| <i>Waterhuishoudkundige belangen</i> |                              |                              |
| Waterkwaliteit en ecologie           | 0                            | -                            |
| Objecten aan het water               | 0                            | -                            |
| Risico op watertekort of droogte     | 0                            | -                            |
| Risico op wateroverlast              | 0                            | 0                            |
| Waterkeringen                        | 0                            | -                            |
| Riolering                            | 0                            | 0                            |
| Ontsnippering                        | 0                            | +                            |

| Belangen                                    | Peilvariant a<br>NAP -0,25 m | Peilvariant b<br>NAP -0,43 m                       |
|---------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|
| <i>Kosten</i>                               |                              |                                                    |
| Kostencategorie maatregelen<br>(indicatief) | geen                         | middel<br>(stuwen en<br>opvoerpomp<br>verwijderen) |

#### *Peilafweging*

Voor de huidige functies in het peilgebied en huidige inrichting van het watersysteem heeft het huidige peil (variant a) de voorkeur. Samenvoeging met peilgebied I (variant b) alleen een positief effect op ontsnippering. De peilverlaging van 18 cm heeft een negatief effect voor de functie grasland, omdat de drooglegging groter wordt dan de optimale drooglegging voor grasland. Het effect voor grasland is echter beperkt, omdat er nauwelijks grasland aanwezig is binnen het peilgebied.

Verder heeft de peilverlaging een negatief effect voor de waterkwaliteit en het risico op watertekort of droogte, omdat de waterdiepte afneemt. Bij een peilverlaging blijft de leggerdiepte weliswaar gelijk, maar in de praktijk is er weinig of geen ruimte tussen de kassen om de watergangen te verdiepen. Ook voor de objecten aan het water en het tegengaan van de maaiveldddaling heeft de peilverlaging een negatief effect. In theorie heeft de peilverlaging ook een negatief effect op de waterkering. De waterkering betreft echter een binnenkering tussen peilgebied VII en het boezempeil. Bij een peilverlaging naar boezempeil is het peil aan beide zijden gelijk en kan de kering afgewaardeerd worden en is er geen effect op de waterkering.

Voor de functies glastuinbouw en bebouwing is er geen effect, omdat de drooglegging blijft voldoen aan de optimale drooglegging van deze functies. Er is geen effect op het risico op wateroverlast, omdat er geen bergingsopgave is in het peilgebied. Verder is er geen effect voor de riolering.

In de toekomst gaat de oostrand van peilgebied VII heringericht worden als doorverbinding aan de zuidkant van de ruimtelijke ontwikkeling Poelpolder Waelpark. Als peilgebied VII bij de herinrichting toegevoegd wordt aan peilgebied I (variant b), heeft dat een positief effect voor de drooglegging van de toekomstige bebouwing. De gemiddelde drooglegging wordt dan bijna 1,0 m en komt dichterbij de optimale drooglegging voor nieuw stedelijk gebied (>1,2 m). Door de toevoeging van peilgebied VII aan peilgebied I wordt het watersysteem ontsnipperd wat een positief effect heeft op het peilbeheer. Door de samenvoeging wordt een klein peilgebied van 19 ha opgeheven en ontstaat een robuuster watersysteem. Tevens heeft de ontsnippering, in combinatie met de herinrichting, een positief effect op waterkwaliteit en ecologie, omdat de doorstroming en mogelijkheid voor vismigratie verbetert. Bij herinrichting van het gebied kan de waterdiepte aangepast worden aan het nieuwe peil. Er is dan ook geen negatief effect meer voor het risico op watertekort en objecten aan het water. Tevens moet de waterkering (binnenkering) verlegd worden naar de nieuwe peilgebiedsgrens.

#### *Peilvoorstel*

Het voorstel is het vigerende peil te handhaven op NAP -0,25 m (variant a) en in de toekomst het oostelijke deel van peilgebied VII toe te voegen aan peilgebied I. Dit betekent dat het peil gelijk blijft. Na de herinrichting krijgt het oostelijke deel van het gebied een vast peil van NAP -0,43 m. Dit betekent voor het oostelijke deel een peilverlaging van 18 cm.

#### *Effecten*

Het voorstel om de peilgrens te veranderen heeft een positief effect op de drooglegging van de toekomstige functie bebouwing in het oostelijke deel van peilgebied VII. Bij de ontwikkeling van de woningbouwlocatie verdwijnen de functies glastuinbouw en agrarisch grasland en is er geen (negatief) effect voor deze functies. De peilverlaging heeft een negatief effect op het tegengaan van de maaiveldddaling in het oostelijke deel van peilgebied VII.

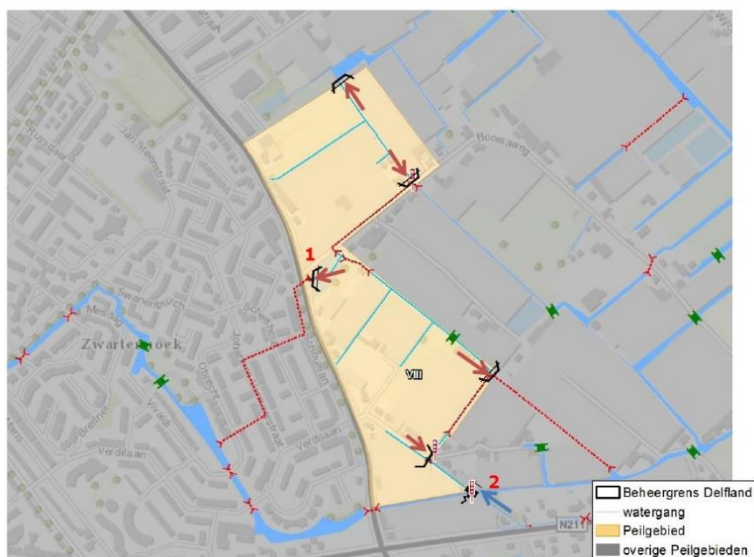
#### *Maatregel*

De maatregelen om het oostelijke deel van peilgebied VII toe te voegen aan peilgebied I worden als onderdeel van de herinrichting van het gebied uitgevoerd.

#### 4.7 Peilgebied VIII – Zwartenhoek

Code vorig peilbesluit

Boezempeilbesluit – Peilgebied VIII



**Figuur 4.7 Ligging peilgebied VIII**

*Peilvoorstel*

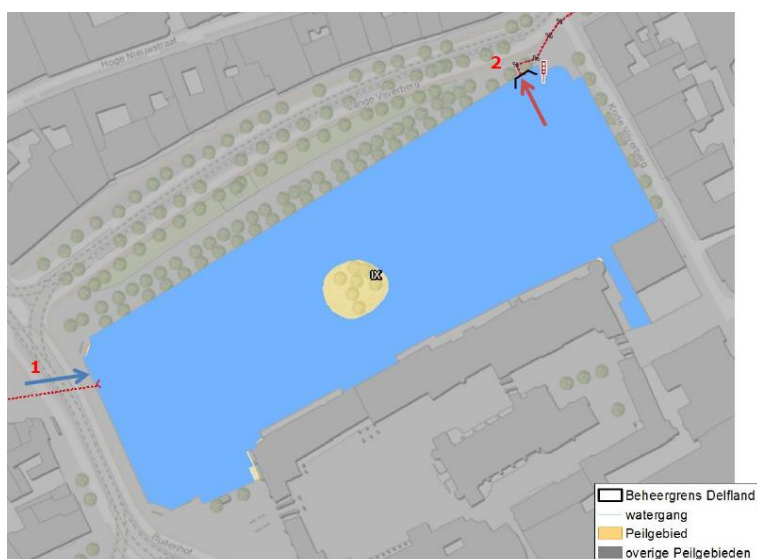
In peilgebied VIII is geen knelpunt aanwezig, daarom is het voorstel het peil uit het vorige peilbesluit te continueren op NAP -0,07 m.

Voor dit gebied is in de toekomst een ruimtelijke ontwikkeling gepland. Bij de uitwerking van de nieuwe inrichting van het gebied moet afgewogen worden of het gebied op boezempeil gebracht kan worden. Dan zou een klein peilgebied met relatief veel kunstwerken om het peil te beheren, opgeheven kunnen worden. In het gebied is een grondwatermonitoring meetnet aanwezig om de effecten van een mogelijke peilverlaging in beeld te brengen.

#### 4.8 Peilgebied IX – Hofvijver

Code vorig peilbesluit

Boezempeilbesluit – Peilgebied IX



**Figuur 4.8 Ligging peilgebied IX**

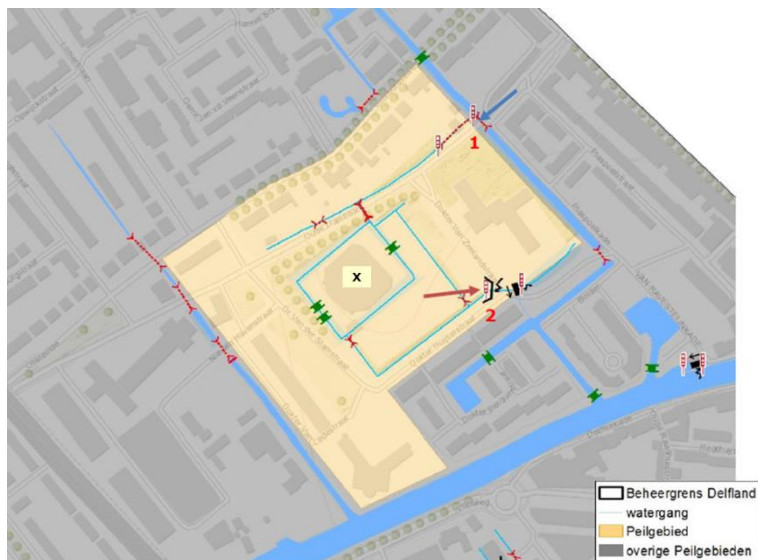
#### *Peilvoorstel*

In peilgebied IX is geen knelpunt aanwezig, daarom is het voorstel het peil uit het vorige peilbesluit te continueren op NAP -0,07 m.

### **4.9 Peilgebied X – Klein Plaspoelpolder**

#### *Code vorig peilbesluit*

Peilbesluit Klein Plaspoelpolder – Peilgebied I (KPP I)



**Figuur 4.9 Ligging peilgebied X**

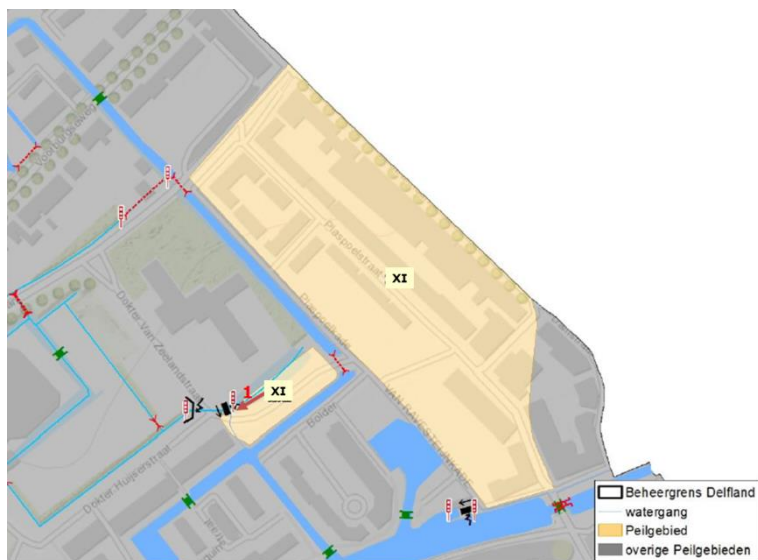
#### *Peilvoorstel*

In peilgebied X is geen knelpunt aanwezig, daarom is het voorstel het peil uit het vorige peilbesluit te continueren op NAP -0,70 m.

### **4.10 Peilgebied XI – Bemalen peilgebied Klein Plaspoelpolder**

#### *Code vorig peilbesluit*

Peilbesluit Klein Plaspoelpolder – Peilgebied II (KPP II)



**Figuur 4.10 Ligging peilgebied XI**

#### *Peilvoorstel*

In peilgebied XI is geen knelpunt aanwezig, daarom is het voorstel het peil uit het vorige peilbesluit te continueren op NAP -1,00 m.

### **4.11 Peilgebied XII – Opmaling westelijk van splitsing Woutersweg – Maasdijk**

#### *Code vorig peilbesluit*

Boezempeilbesluit – Peilgebied XII



**Figuur 4.11 Ligging peilgebied XII**

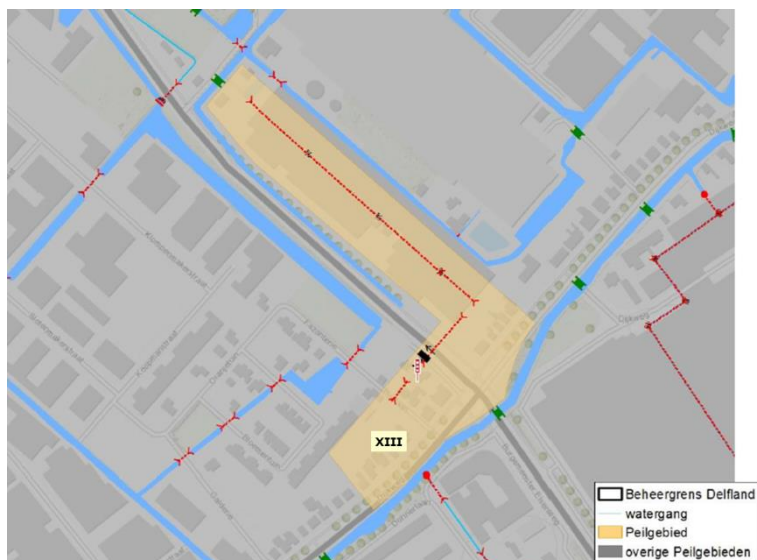
#### *Peilvoorstel*

In peilgebied XII is geen knelpunt aanwezig, daarom is het voorstel het peil uit het vorige peilbesluit te continueren op een flexibel peil van NAP -0,19 tot +0,11 m.

### **4.12 Peilgebied XIII – De Woerd Boschpolder**

#### *Code vorig peilbesluit*

Peilbesluit De Woerd Boschpolder – Peilgebied BXV (BCH BXV)



**Figuur 4.12 Ligging peilgebied XIII**



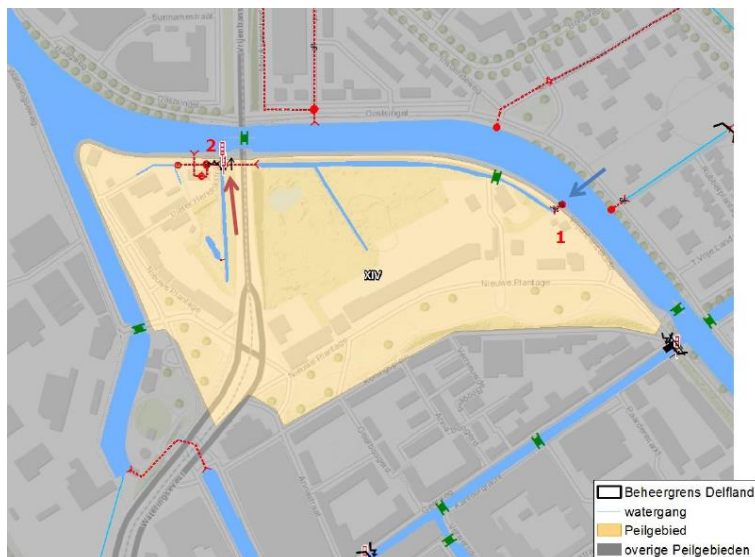
#### *Peilvoorstel*

In peilgebied XIII is geen knelpunt aanwezig, daarom is het voorstel het peil uit het vorige peilbesluit te continueren op NAP -0,60 m.

### **4.13 Peilgebied XIV – Wallertuin Delft**

#### *Code vorig peilbesluit*

Peilbesluit Delft – Peilgebied XIV (Delft XIV)



**Figuur 4.13 Ligging peilgebied XIV**

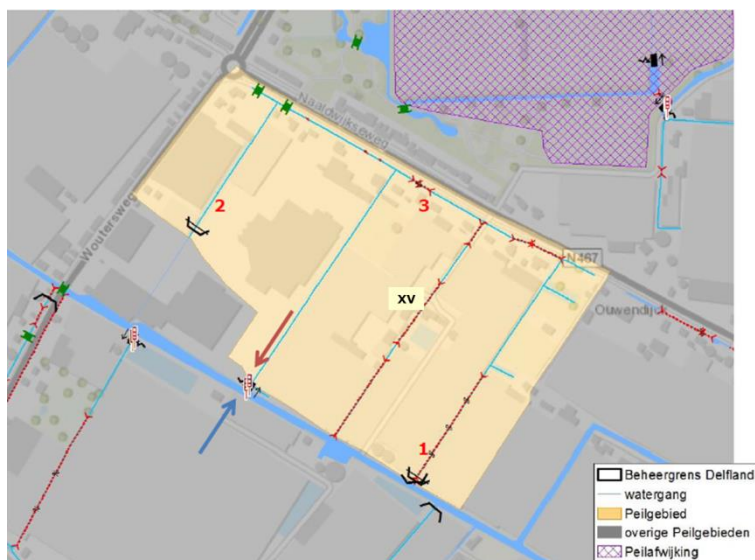
#### *Peilvoorstel*

In peilgebied XIV is geen knelpunt aanwezig, daarom is het voorstel het peil uit het vorige peilbesluit te continueren op NAP -1,00 m.

### **4.14 Peilgebied XV – Ten westen van Heenweg**

#### *Code vorig peilbesluit*

Peilbesluit Heen- en Geestvaartpolder – Peilgebied I (HGP I)



**Figuur 4.14 Ligging peilgebied XV**

#### *Peilvoorstel*

In peilgebied XV is geen knelpunt aanwezig, daarom is het voorstel het peil uit het vorige peilbesluit te continueren op NAP +0,15 m.

### **4.15 Peilgebied XVI – Opmaling oostelijk van splitsing Woutersweg – Maasdijk**

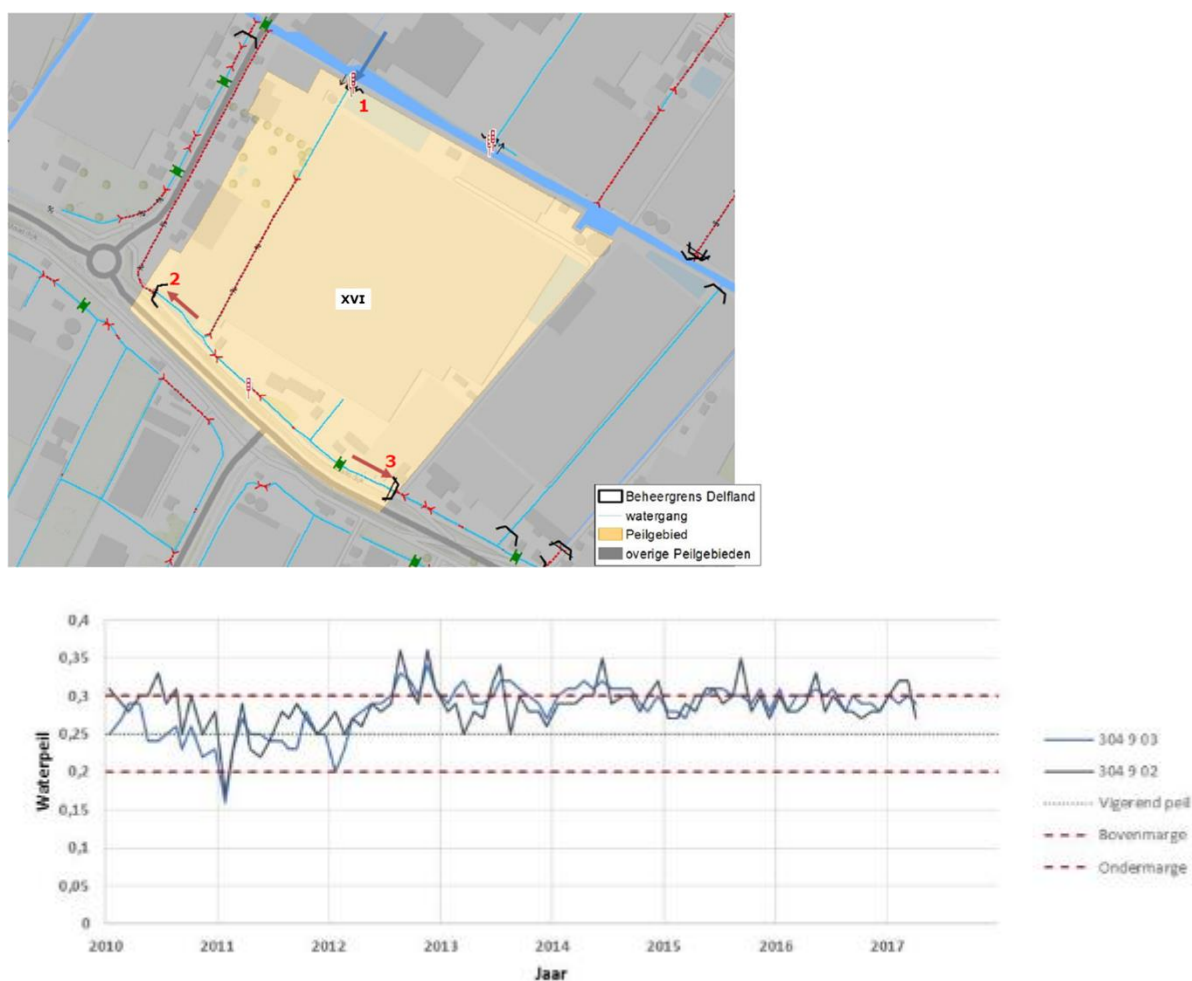
#### *Code vorig peilbesluit*

Peilbesluit Heen- en Geestvaartpolder – Peilgebied II (HGP II)

#### *Knelpunten en kansen*

##### Knelpunt 29 – Praktijksituatie wijkt af van peilbesluit

In peilgebied XVI wordt vanwege een lokaal belang een structureel hoger peil gehandhaafd. Het praktijkpeil is daardoor gemiddeld 4 cm hoger dan het peilbesluitpeil.



**Figuur 4.15 Ligging peilgebied XVI en aflezing praktijkpeilen**

#### *Oplossingsrichting*

Door het peil conform de praktijksituatie vast te stellen kan knelpunt 29 worden opgelost.

#### *Peilvarianten*

In de peilafweging dient te worden onderzocht of het peil verhoogd kan worden aan de hand van de effecten op de aanwezige belangen.

**Tabel 4.7** Peilvarianten peilgebied XVI

| Belangen                                 | Optimale situatie                           | Knelpunt/Kans actuele situatie                      | Peilvarianten                                                       | Effect op knelpunt 29 |
|------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Aanwezige functies,<br>Binnenwaterkering | Drooglegging passend bij aanwezige functies | Praktijkpeil wijkt af van peilbesluit (knelpunt 29) | a. Peilgebied XVI blijft apart peilgebied met vast peil NAP +0,25 m | niet opgelost         |
|                                          |                                             |                                                     | b. Peilgebied XVI blijft apart peilgebied met vast peil NAP +0,29 m | opgelost              |

*Effecten en maatregelen***Tabel 4.8** Effecten peilvarianten peilgebied XVI

| Belangen                                 | Peilvariant a<br>NAP +0,25 m | Peilvariant b<br>NAP +0,29 m |
|------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| <i>Functies</i>                          |                              |                              |
| Glastuinbouw                             | 0                            | +                            |
| Grasland                                 | 0                            | -                            |
| Bebouwing                                | 0                            | -                            |
| <i>Overige belangen</i>                  |                              |                              |
| Tegengaan maaiveldddaling                | 0                            | 0                            |
| <i>Waterhuishoudkundige belangen</i>     |                              |                              |
| Waterkwaliteit en ecologie               | 0                            | +                            |
| Objecten aan het water                   | 0                            | 0                            |
| Risico op watertekort of droogte         | 0                            | +                            |
| Risico op wateroverlast                  | 0                            | -                            |
| Waterkeringen                            | 0                            | -                            |
| <i>Kosten</i>                            |                              |                              |
| Kostencategorie maatregelen (indicatief) | geen                         | geen                         |

*Peilafweging*

De peilverhoging met 4 cm (variant b) is op verzoek van de aanwezige tuinder en heeft een positief effect voor de functie glastuinbouw, omdat er dan in de praktijksituatie meer water beschikbaar is. De leggerdiepte wordt namelijk ten opzichte van het 4 cm lagere vigerende peil aangehouden. Voor een structureel positief effect op de waterbeschikbaarheid moet een grotere leggerdiepte vastgelegd worden. Een negatief effect is dat de drooglegging van de functie glastuinbouw verder van de optimale drooglegging komt te liggen. In de meeste glastuinbouwbedrijven wordt echter de grondwaterstand door middel van drainage ingesteld. De drooglegging is dan nauwelijks belangrijk voor deze functie. De beschikbaarheid van voldoende gietwater weegt zwaarder dan de drooglegging, daarom heeft de peilverhoging een positief effect voor de functie glastuinbouw. Verder heeft de peilverhoging een positief effect voor de waterkwaliteit en het risico op watertekort of droogte, omdat de waterdiepte groter wordt.

Voor de functies agrarisch grasland en bebouwing heeft de peilverhoging een negatief effect, omdat de drooglegging van deze functies verder van de optimale drooglegging komt te liggen. Het negatieve effect is beperkt, er zijn geen meldingen bekend over het hogere praktijkpeil. De peilverhoging heeft een negatief effect voor het risico op wateroverlast, omdat de bergingsruimte afneemt. In het peilgebied is geen wateropgave, het effect voor het risico op wateroverlast is beperkt. De peilverhoging kan een nadelig effect hebben op de binnenwaterkering (Maasdijk). Het betreft echter een beperkte peilverhoging en een klein gedeelte van de waterkering. Daarbij is de binnenwaterkering een overgedimensioneerde kering. Het effect van de peilverhoging op de waterkering is daarom zeer beperkt. Voor de maaiveldddaling en objecten aan het water zijn er geen (negatieve) effecten.

Het vigerende peil (variant a) is niet gewenst, omdat de waterbeschikbaarheid voor de glastuinbouw dan te klein is.

#### *Peilvoorstel*

Het voorstel is het praktijkpeil van peilgebied XVI vast te stellen (variant b) op een vast peil van NAP +0,29 m. Dit betekent een peilverhoging van 4 cm ten opzichte van het vigerende peil.

#### *Effecten*

Het peilvoorstel heeft een positief effect voor de glastuinbouw, waterkwaliteit en het risico op watertekort.

#### *Maatregel*

Er is geen maatregel nodig, de afvoerstuwen zijn in de praktijk al ingesteld op het peil van het peilvoorstel.

#### *Legger*

Het voorstel is de leggerdiepte met 4 cm te vergroten, zodat de waterdiepte structureel groter blijft.

### **4.16 Peilgebied XVII en peilgebied XXIII – Opmalingen Heen- en Geestvaart**

#### *Code vorig peilbesluit*

Peilbesluit Heen- en Geestvaartpolder – Peilgebied III (HGP III) en peilgebied IV (HGP IV)

#### *Knelpunten en kansen*

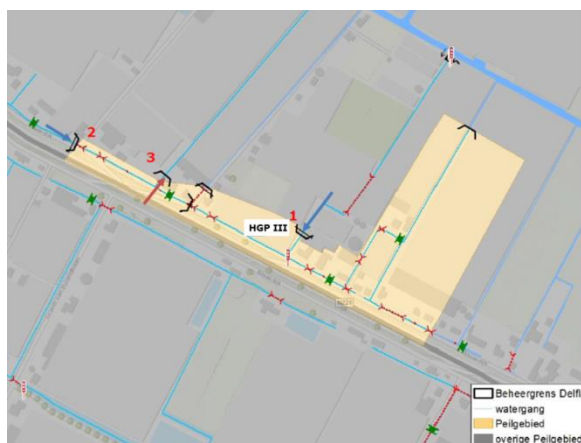
In deze aangrenzende peilgebieden zijn de volgende kansen en knelpunten geconstateerd:

#### Kans 19 – Kans om peilgebieden HGP III en I samen te voegen

Het peilverschil tussen het vigerend peil van peilgebied HGP III en peilgebied I is 18 cm. Dit is minder 20 cm en biedt in theorie een kans om de peilgebieden samen te voegen.

#### Kans 21 – Kans om peilgebieden HGP III en HGP IV samen te voegen

Het peilverschil tussen het vigerend peil van peilgebied HGP III en peilgebied HGP IV is 15 cm. Dit is minder 20 cm en biedt in theorie een kans om de peilgebieden samen te voegen.



**Figuur 4.16 Ligging peilgebied HGP III**



**Figuur 4.17 Ligging peilgebied HGP IV**

#### Knelpunt 30 – Kunstwerk functioneert niet (peilgebied HGP III)

Bij de meest oostelijke duiker aan de Maasdijk was een schot geplaatst dat niet goed functioneerde als peilscheiding. Inmiddels is vergunning verleend om het gebied her in te richten en is dit knelpunt niet meer aanwezig.

### Oplossingsrichting

Door peilgebied HGP III op te heffen en het gebied toe te voegen aan peilgebied I kan kans 19 worden benut. Door peilgebied HGP IV samen te voegen met peilgebied HGP III kan kans 21 worden benut.

### Peilvarianten

In de peilafweging dient te worden onderzocht of peilgebied HGP III toegevoegd kan worden aan peilgebied I aan de hand van de effecten op de aanwezige belangen. Tevens dient te worden onderzocht of peilgebied HGP III en peilgebied HGP IV samengevoegd kunnen worden aan de hand van het effect op de aanwezige belangen. Om tot een peilkeuze te komen, heeft Delfland beide varianten afgewogen.

**Tabel 4.9** Peilvarianten peilgebied HGP III en HGP IV

| Belangen                              | Optimale situatie    | Knelpunt / Kans actuele situatie                                                                                                                                 | Peilvarianten                                                                                                           | Effect op knelpunt 19 | Effect op knelpunt 21 |
|---------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Aanwezige functies, Binnenwaterkering | Robuust watersysteem | Kans om peilgebied HGP III samen te voegen met peilgebied I (knelpunt 19);<br><br>Kans om peilgebied HGP III samen te voegen met peilgebied HGP IV (knelpunt 21) | a. Peilgebieden HGP III en HGP IV blijven aparte peilgebieden met vast peil NAP -0,25 m en NAP -0,10 m                  | niet opgelost         | niet opgelost         |
|                                       |                      |                                                                                                                                                                  | b. Peilgebied HGP III samenvoegen met peilgebied I met vast peil NAP -0,43 m en peilgebied HGP IV vast peil NAP -0,10 m | opgelost              | niet opgelost         |
|                                       |                      |                                                                                                                                                                  | c. Peilgebied HGP III samenvoegen met peilgebied HGP IV met vast peil NAP -0,20 m                                       | niet opgelost         | opgelost              |

### Effecten en maatregelen

**Tabel 4.10** Effecten peilvarianten peilgebied HGP III en HGP IV

| Belangen                             | Peilvariant a<br>HGP III / HGP IV<br>-0,25 m / -0,10 m | Peilvariant b<br>pg I / HGP IV<br>-0,43 m / -0,10 m | Peilvariant c<br>HGP III-VI<br>NAP -0,20 m |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <i>Functies</i>                      |                                                        |                                                     |                                            |
| Glastuinbouw                         | 0                                                      | 0                                                   | -                                          |
| Grasland                             | 0                                                      | -                                                   | +                                          |
| Bebouwing                            | 0                                                      | 0                                                   | 0                                          |
| Akkerbouw                            | 0                                                      | -                                                   | 0                                          |
| <i>Overige belangen</i>              |                                                        |                                                     |                                            |
| Tegengaan maaiveldaling              | 0                                                      | 0                                                   | 0                                          |
| <i>Waterhuishoudkundige belangen</i> |                                                        |                                                     |                                            |
| Waterkwaliteit en ecologie           | 0                                                      | +                                                   | +                                          |
| Objecten aan het water               | 0                                                      | -                                                   | -                                          |
| Risico op watertekort of droogte     | 0                                                      | -                                                   | 0                                          |
| Risico op wateroverlast              | 0                                                      | 0                                                   | -                                          |
| Waterkeringen                        | 0                                                      | -                                                   | -                                          |
| Riolering                            | 0                                                      | 0                                                   | -                                          |
| Ontsnippering                        | 0                                                      | +                                                   | +                                          |
| <i>Kosten</i>                        |                                                        |                                                     |                                            |



| <b>Belangen</b>                          | <b>Peilvariant a</b><br>HGP III / HGP IV<br>-0,25 m / -0,10 m | <b>Peilvariant b</b><br>pg I / HGP IV<br>-0,43 m / -0,10 m                          | <b>Peilvariant c</b><br>HGP III-VI<br>NAP -0,20 m                               |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Kostencategorie maatregelen (indicatief) | klein<br>(stuw plaatsen aan oostkant)                         | zeer groot<br>(stuwen tussen pg HGP III en I verwijderen en vernieuwen beschoeiing) | groot<br>(stuw tussen pg HGP III en HGP IV verwijderen, vernieuwen beschoeiing) |

### *Peilafweging*

De varianten b en c, waarin gebieden worden samengevoegd, leiden tot een vereenvoudiging van het watersysteem wat een positief effect heeft op het waterbeheer. In beide varianten wordt een klein gebied opgeheven en ontstaat een robuuster watersysteem. De vereenvoudiging van het watersysteem heeft ook een positief effect op waterkwaliteit en ecologie, doordat de doorstroming en mogelijkheid voor vismigratie verbeteren. Door het kleine oppervlak is de winst van de samenvoeging echter klein.

### Variant b

De samenvoeging van peilgebied HGP III met peilgebied I betekent een peilverlaging van 18 cm in peilgebied HGP III. Dit heeft een negatief effect voor de functies grasland en akkerbouw in peilgebied HGP III, omdat de drooglegging (nog) groter wordt dan de optimale drooglegging voor deze functies. Door het kleine oppervlak van deze functies, is dit effect echter zeer beperkt effect.

Verder heeft de peilverlaging een negatief effect op objecten aan het water, risico op droogte en de binnenwaterkering (Maasdijk). De effecten op droogte en de binnenwaterkering zijn echter zeer klein, omdat peilgebied III een klein oppervlak betreft en de binnenwaterkering een overgedimensioneerde kering is. Het negatieve effect op de objecten aan het water betreft de beschoeiingen die na de peilverlaging niet meer functioneel zijn. Deze beschoeiingen moeten bij een peilverlaging van 18 cm over honderden meters vernieuwd worden, hetgeen kostbaar is en vanwege de beperkte ruimte tussen de kassen erg moeilijk te realiseren is.

Voor de functies glastuinbouw en bebouwing is er geen effect, omdat de drooglegging blijft voldoen aan de optimale drooglegging voor deze functies. Omdat er geen bergingsopgave is, is er geen effect voor het risico op wateroverlast. De peilverlaging heeft geen effect op de riolering.

### Variant c

De samenvoeging van peilgebied HGP III met peilgebied HGP IV betekent een peilverhoging van 5 cm in peilgebied HGP III en een peilverlaging van 10 cm in peilgebied HGP IV.

Door de goed doorlatende bodem zal de geringe peilverhoging in HGP III een grotere hoeveelheid drainwater opleveren bij een glastuinbouwbedrijf in dit gebied. Een peilverhoging in peilgebied HGP III heeft dus een negatief effect voor glastuinbouw. De peilverhoging heeft een positief effect voor de functie grasland, omdat de drooglegging dicht bij de optimale drooglegging voor deze functie komt. Voor de functies bebouwing en akkerbouw is er geen verslechtering of verbetering omdat de drooglegging blijft voldoen aan de optimale drooglegging voor deze functies. Voor waterkwaliteit en ecologie is het goed om gebieden groter te maken hoewel effecten vanwege de matige kwaliteit zeer beperkt zullen zijn.

De peilverhoging in peilgebied HGP III heeft een negatief effect voor het risico op wateroverlast. Het gebied is door de smalle sloten en kunstwerken gevoelig voor peilstijgingen. In combinatie met een peilverhoging in peilgebied HGP III kan dat tot wateroverlast leiden. De peilverhoging heeft theoretisch een negatief effect op de binnenwaterkering. Omdat de peilverhoging beperkt is en de binnenwaterkering overgedimensioneerd, is het effect nihil.

Omdat de bodemlaag boven de grondwaterspiegel zandig is, zal er nagenoeg geen (extra) maaiveldddaling optreden bij peilverlaging in peilgebied HGP IV. De zandige bodem zorgt echter ook voor een instabiele slootbodem en instabiele slootkanten. Een peilverlaging in

peilgebied HGP IV vereist daarom een nieuwe beschoeiing in dit gebied. Dit is echter moeilijk te realiseren door de beperkte ruimte tussen kassen.

#### *Conclusie en peilvoorstel*

Samenvoeging van peilgebieden voldoet aan het beleid voor robuustere peilgebieden. Echter de geringe winst in het waterbeheer weegt niet op tegen enkele negatieve effecten, de lastig uit te voeren maatregelen en de grote kosten. Het is zinvoller om te wachten op herinrichting, zoals elders in het glastuinbouwgebied plaatsvindt. Dan kan er werk met werk gemaakt worden (lagere kosten) en zullen negatieve effecten minder optreden. Daarom is het voorstel om de huidige situatie te continueren.

Peilgebied HGP III wordt in het peilbesluit hernummerd naar peilgebied XVII en het huidige peil van NAP -0,25 m wordt gecontinueerd. Peilgebied HGP IV wordt hernummerd naar peilgebied XXIII en het huidige peil van NAP -0,10 m wordt gecontinueerd.

### **4.17 Peilgebied XVIII – Ten oosten van Heenweg**

#### *Code vorig peilbesluit*

Peilbesluit Heen- en Geestvaartpolder – Peilgebied V (HGP V)

#### *Knelpunten en kansen*

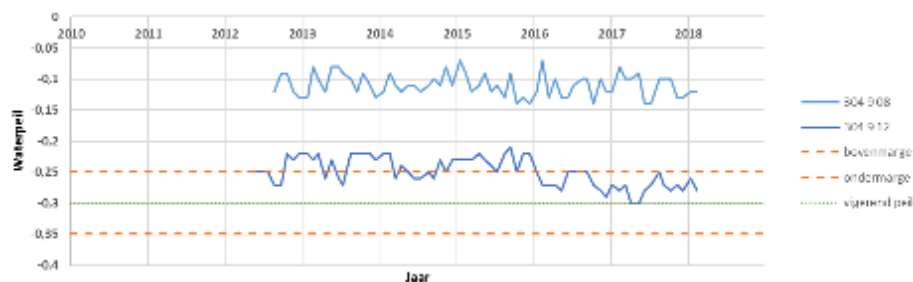
##### Kans 18 – Kans om peilgebieden samen te voegen

Het peilverschil tussen het vigerend peil van peilgebied XVIII en peilgebied I is 0,13 m. Dit is minder dan 20 cm en biedt in theorie een kans om de peilgebieden samen te voegen.

##### Knelpunt 26 – Praktijksituatie wijkt af van peilbesluit

De middelste duiker in het peilgebied functioneert niet meer, waardoor de noordelijke watergang en de zuidelijke watergang niet met elkaar in verbinding staan. Aangezien het een lange duiker (ongeveer 70 m) betreft én dat deze onder twee woningen en een weg ligt, brengt het hoge kosten en risico's met zich mee om deze duiker te herstellen. In beide deelgebieden is een opvoergemaal aanwezig om het watersysteem van water te voorzien. In de noordelijke watergang is het praktijkpeil 20 cm hoger dan het peilbesluitpeil en in de zuidelijke watergang wordt het peil rond de bovenmarge van het peilbesluitpeil gehanteerd.





**Figuur 4.18** Ligging peilgebied XVIII en aflezing praktijkpeilen

#### *Oplossingsrichtingen*

Door peilgebied XVIII op te heffen en het gebied toe te voegen aan peilgebied I kan knelpunt 18 worden opgelost. Voor het gebied is een herinrichting gepland.

Door in de noordelijke watergang een afwijkend peil toe te staan kan knelpunt 26 worden opgelost.

#### *Peilvarianten*

In de peilafweging dient te worden onderzocht of peilgebied XVIII aan peilgebied I toegevoegd kan worden aan de hand van de effecten op de aanwezige en toekomstige belangen. Daarnaast dient te worden getoetst of ter plaatse van de noordelijke watergang een afwijkend peil kan worden toegestaan.

**Tabel 4.11** Peilvarianten peilgebied XVIII

| Belangen           | Optimale situatie                                                 | Knelpunt / Kans actuele situatie                                  | Peilvarianten                                                             | Effect op knelpunt 18 |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Aanwezige functies | Robuust watersysteem; Drooglegging passend bij aanwezige functies | Kans om peilgebied samen te voegen met peilgebied I (knelpunt 18) | a. Peilgebied XVIII blijft apart peilgebied met vast peil van NAP -0,30 m | niet opgelost         |
|                    |                                                                   |                                                                   | b. Peilgebied XVIII toevoegen aan peilgebied I met vast peil NAP -0,43 m  | opgelost              |

#### *Effecten en maatregelen*

**Tabel 4.14** Effecten peilvarianten peilgebied XVIII op belangen

| Belangen                             | Peilvariant a<br>NAP -0,30 m | Peilvariant b<br>NAP -0,43 m |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| <i>Functies</i>                      |                              |                              |
| Akkerbouw                            | 0                            | 0                            |
| Glastuinbouw                         | 0                            | 0                            |
| Grasland                             | 0                            | -                            |
| Bebouwing                            | 0                            | 0                            |
| <i>Overige belangen</i>              |                              |                              |
| Tegengaan maaiveldaling              | 0                            | -                            |
| <i>Waterhuishoudkundige belangen</i> |                              |                              |
| Waterkwaliteit en ecologie           | 0                            | -                            |
| Objecten aan het water               | 0                            | -                            |
| Risico op watertekort of droogte     | 0                            | -                            |
| Risico op wateroverlast              | 0                            | 0                            |
| Riolering                            | 0                            | 0                            |
| Ontsnippering                        | 0                            | +                            |
| <i>Kosten</i>                        |                              |                              |

| Belangen                                    | Peilvariant a<br>NAP -0,30 m | Peilvariant b<br>NAP -0,43 m            |
|---------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|
| Kostencategorie maatregelen<br>(indicatief) | geen                         | middel<br>(stuw en pomp<br>verwijderen) |

#### *Peilafweging*

Voor de huidige functies in het peilgebied en huidige inrichting van het watersysteem heeft het huidige peil (variant a) de voorkeur. Samenvoeging met peilgebied I (variant b) alleen een positief effect op ontsnippering. Variant b betreft een peilverlaging van 13 cm en voor het noordelijk deel een peilverlaging van 33 cm. De peilverlaging heeft een negatief effect voor de waterkwaliteit en het risico op watertekort of droogte, omdat de waterdiepte afneemt. Bij een peilverlaging blijft de leggerdiepte weliswaar gelijk, maar in de praktijk is er weinig of geen ruimte tussen de kassen om de watergangen te verdiepen. Ook voor de objecten aan het water en het tegengaan van de maaiveldddaling heeft de peilverlaging een negatief effect. Vanwege de zandbodem is de maaiveldddaling beperkt en is het effect op de maaiveldddaling ook beperkt. Tevens heeft de peilverlaging een negatief effect voor grasland, omdat de drooglegging groter wordt dan de optimale drooglegging voor grasland. Het grasland is echter een tijdelijk gebruik, het gebied heeft de bestemming glastuinbouw. Voor de functies glastuinbouw, akkerbouw en bebouwing is er geen effect, omdat de drooglegging blijft voldoen aan de optimale drooglegging van deze functies. Er is geen effect op het risico op wateroverlast, omdat er geen bergingsopgave is in het peilgebied. Verder is er geen effect voor de riolering.

In de toekomst gaat het zuidelijke deel van peilgebied XVIII heringericht worden. Als het gebied bij de herinrichting toegevoegd wordt aan peilgebied I (variant b), heeft dat een positief effect voor de drooglegging van de toekomstige bebouwing. De gemiddelde drooglegging wordt dan bijna 1,0 m en komt dichterbij de optimale drooglegging voor nieuw stedelijk gebied (>1,2 m). Door de toevoeging van peilgebied XVIII aan peilgebied I wordt het watersysteem ontsnipperd wat een groot positief effect heeft op het peilbeheer. Door de samenvoeging wordt een klein peilgebied van circa 4 ha opgeheven en ontstaat een robuuster watersysteem.

Tevens heeft de ontsnippering, in combinatie met de herinrichting, een positief effect op waterkwaliteit en ecologie, omdat de doorstroming en mogelijkheid voor vismigratie verbetert. Bij herinrichting van het gebied kan de waterdiepte aangepast worden aan het nieuwe peil. Er is dan ook geen negatief effect meer voor het risico op watertekort en objecten aan het water.

Voor het noordelijke deel met 30 meter watergang, kan het afwijkende peil dat 20 cm hoger is dan het peilbesluit, worden toegestaan vanwege het maaiveldhoogteverschil. Zo worden negatieve effecten voor bebouwing, objecten aan het water en de waterkwaliteit worden voorkomen.

#### *Peilvoorstel*

Het voorstel is peilgebied XVIII in de toekomst toe te voegen aan peilgebied I (variant b) en voor de huidige situatie het vigerende peil te handhaven (variant a) als interim peil. Tot aan de herinrichting houdt het peilgebied een vast peil van NAP -0,30 m. Dit betekent dat het peil gelijk blijft. Na de herinrichting krijgt het gebied een vast peil van NAP -0,43 m. Dit betekent een peilverlaging van 13 cm.

#### *Gebied met afwijkend peil*

In de noordelijke watergang wordt een afwijkend peil gehanteerd dat 20 cm hoger is dan het peilbesluitpeil. Dit gebied met afwijkend peil is getoetst aan het beleid van Delfland. Uit de toetsing volgt dat het gebied met afwijkend peil is toegestaan omdat het maaiveldverschil tussen het gebied met afwijkend peil en het peilgebied groter is dan 10 cm.

#### *Effecten*

Het peilvoorstel heeft een positief effect op de ontsnippering, waterkwaliteit en de drooglegging van de toekomstige functie bebouwing.

In de 30 m watergang in het noordelijke gebied wordt een afwijkend peil toegestaan zodat het peil gelijk blijft aan het huidige peil.

*Maatregel*

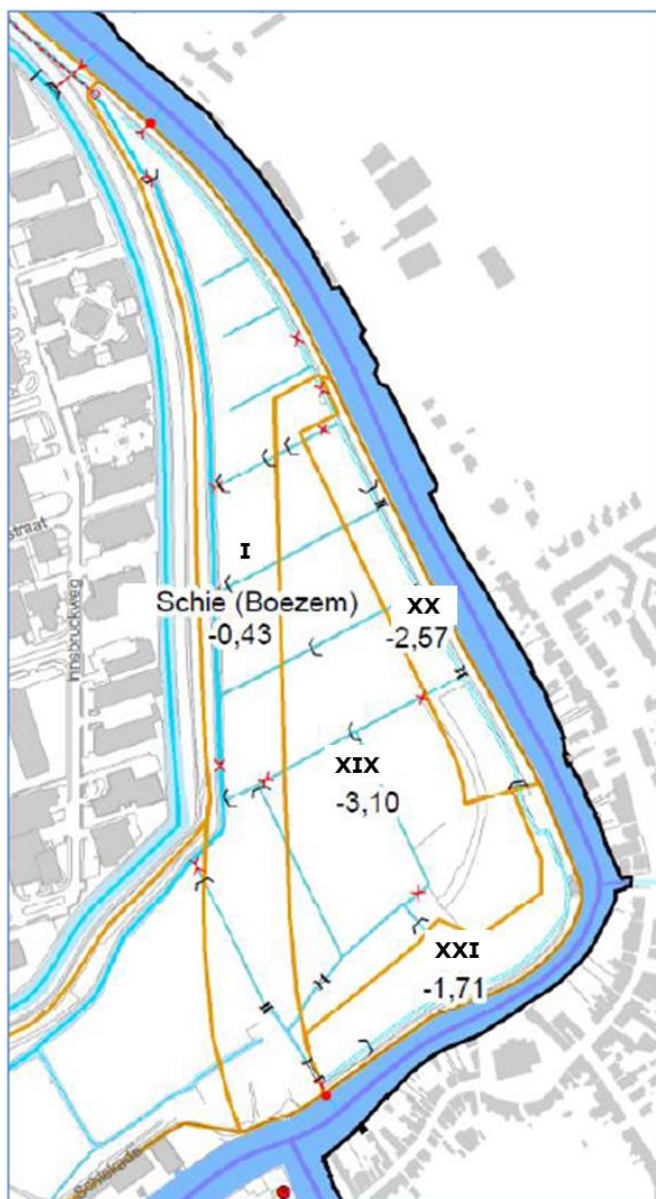
De maatregelen om peilgebied XVIII toe te voegen aan peilgebied I worden bij de herinrichting van het gebied uitgevoerd door de ontwikkelaar. Delfland heeft de wens het beheer van de opvoerpomp in de noordelijke watergang over te dragen aan de belanghebbende van het gebied met afwijkend peil.



#### 4.18 Peilgebied XIX – Eiland na bochtafsnijding Schie - westelijk deel

Code vorig peilbesluit

Peilbesluit Oost-Abtspolder – Peilgebied V (OAP V)



Figuur 4.19 Ligging peilgebied XIX, XX en XXI

Peilvoorstel

Peilgebied XIX wordt heringericht bij de uitvoering van de bochtafsnijding van de Schie. Het voorstel is het peil conform het vorige peilbesluit na afronding van de werkzaamheden te handhaven op NAP -3,10 m.

#### 4.19 Peilgebied XX – Eiland na bochtafsnijding Schie - oostelijk deel

Code vorig peilbesluit

Peilbesluit Oost-Abtspolder – Peilgebied V (OAP V)

#### *Peilvoorstel*

Peilgebied XX wordt heringericht bij de uitvoering van de bochtafsnijding van de Schie. Het voorstel is het peil conform het vorige peilbesluit na afronding van de werkzaamheden te handhaven op NAP -2,57 m.

### **4.20 Peilgebied XXI – Eiland na bochtafsnijding Schie - zuidelijk deel**

#### *Code vorig peilbesluit*

Peilbesluit Oost-Abtspolder – Peilgebied V (OAP V)

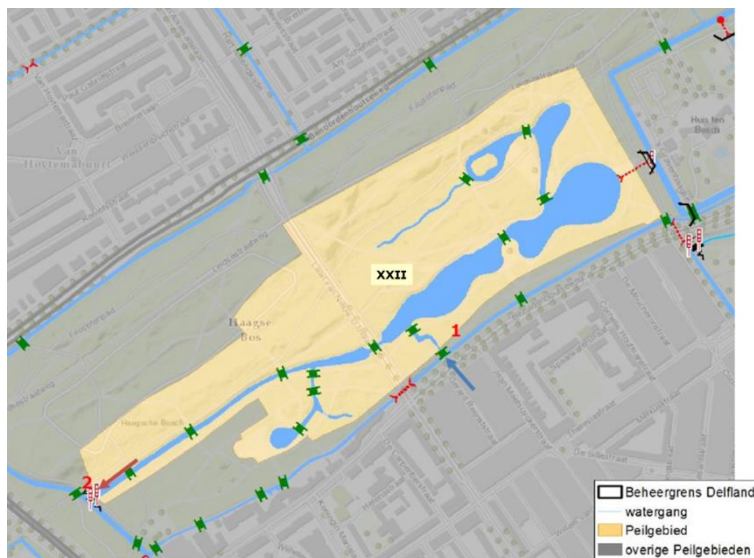
#### *Peilvoorstel*

Peilgebied XXI wordt heringericht bij de uitvoering van de bochtafsnijding van de Schie. Het voorstel is het peil conform het vorige peilbesluit na afronding van de werkzaamheden te handhaven op NAP -1,71 m.

### **4.21 Peilgebied XXII – Haagse Bos**

#### *Code vorig peilbesluit*

Peilbesluit Mariahoeve – Peilgebied XII (MHE XII)



**Figuur 4.20 Ligging peilgebied XXII**

#### *Peilvoorstel*

In peilgebied XXII is geen knelpunt aanwezig, daarom is het voorstel het peil uit het vorige peilbesluit te continueren op een flexibel peil van NAP -0,70 m tot -0,55 m.

## 5 Peilvoorstel

### 5.1 Peilvoorstel

Tabel 5.1 geeft een overzicht van de peilvoorstellen. In peilgebied I (Hoofdpeilgebied) blijft het peil gelijk. De lokale knelpunten ten aanzien van grondwateroverlast worden niet opgelost. Een algehele peilverlaging voor de knelpunten (ca 700 ha) staat niet in verhouding met het risico op negatieve effecten die overal in het boezemgebied (bijna 8.000 ha) kunnen optreden. Het is ook niet doelmatig om ter hoogte van lokale knelpunten een apart peilgebied met een lager peil in te richten.

In de oostelijke binnenstad van Delft voldoet het huidige peil voor de korte termijn met de aanvullende maatregelen om het gebied tijdens extreme neerslag af te sluiten en apart te bemalen om hoge peilstijgingen (vanuit andere delen van de boezem) te voorkomen. Voor de lange termijn wordt in afstemming met de gemeente nader onderzocht of in de toekomst een definitieve afsplitsing van het gebied en structurele peilverlaging wenselijk is. In dit onderzoek wordt ook de Bagijnhof meegenomen. Dit gebied grenst aan de oostelijke binnenstad, maar de betreffende watergang maakt geen deel uit van het gebied dat nu al afgesloten kan worden.

Zeven peilgebieden zijn of worden toegevoegd aan de boezem. Vier van deze gebieden staan in de praktijk al in open verbinding met de boezem. Voor drie peilgebieden wordt voorgesteld in de toekomst het peil te veranderen na herinrichting van de gebieden.

Verder wordt in één peilgebied het peil met 4 cm verhoogd en worden drie nieuwe peilgebieden ingericht bij de inrichting Bochtafsnijding Schie.

**Tabel 5.1** Overzicht peilen en peilvoorstel Delflands boezem

| Peilgebied                                                | Voorstel peil               | Schouw-peil | Peil vorige peilbesluit                             | Praktijk-peil*              | Wijziging t.o.v. vorige peilbesluit |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Code + Gebied<br>(Code oud / code inventarisatie rapport) | m t.o.v. NAP                |             |                                                     |                             | m                                   |
| <b>I Hoofdpeilgebied</b><br>(I / I)                       | -0,43                       | -0,43       | -0,43                                               | -0,44                       | -                                   |
| <b>I Hoofdpeilgebied</b><br>(III / III)                   | -0,43                       | -0,43       | -0,52                                               | -0,43                       | opheffen en bij pg I +0,09          |
| <b>I Hoofdpeilgebied</b><br>(IV / IV)                     | -0,43                       | -0,43       | -0,27                                               | -0,28                       | opheffen en bij pg I -0,16          |
| <b>I Hoofdpeilgebied</b><br>(X / X)                       | -0,43                       | -0,43       | zomer - 0,43<br>winter flexibel van -0,30 tot -0,43 | zomer - 0,44 winter -0,45   | opheffen en bij pg I -0,13 tot 0,00 |
| <b>I Hoofdpeilgebied</b><br>(XI / XI)                     | -0,43                       | -0,43       | -0,43                                               | -0,44                       | opheffen en bij pg I -              |
| <b>I Hoofdpeilgebied</b><br>(SDW I / XXIV)                | -0,43                       | -0,43       | -0,43                                               | -0,44                       | opheffen en bij pg I -              |
| <b>II Golfbaan Groendael</b><br>(IIa / XV)                | zomer +0,48<br>winter +0,38 | +0,38       | zomer +0,48<br>winter +0,38                         | zomer +0,46<br>winter +0,38 | -                                   |
| <b>III Gebied Groendael</b><br>(IIb / XVI)                | zomer +0,48<br>winter +0,18 | +0,18       | zomer +0,48<br>winter +0,18                         | zomer +0,45<br>winter +0,20 | -                                   |
| <b>IV Duindigt</b><br>(IIc / XVII)                        | zomer +0,08<br>winter -0,22 | -0,22       | zomer +0,08<br>winter -0,22                         | zomer - 0,11 winter -0,18   | -                                   |

| Peilgebied                                                                                   | Voorstel peil                   | Schouw-<br>peil               | Peil vorige<br>peilbesluit         | Praktijk-<br>peil*    | Wijziging t.o.v.<br>vorige peilbesluit |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------|
| Code + Gebied<br>(Code oud / code<br>inventarisatie rapport)                                 | m t.o.v. NAP                    |                               |                                    |                       | m                                      |
| <b>V Molenwijk Monster</b><br>(V / V)                                                        | -0,02                           | -0,02                         | -0,02                              | -0,02                 | -                                      |
| <b>VI Glastuinbouwgebied<br/>Rijnweg Monster /<br/>I Hoofdpeilgebied**</b><br>(VI / VI)      | -0,43<br>(+0,10<br>interim**)   | -0,43<br>(+0,10<br>interim**) | +0,10                              | +0,02                 | opheffen en bij pg I<br>-0,53          |
| <b>VII Dijckerwaal –<br/>Naaldwijkseweg<br/>Monster</b><br>(VII VII)                         | -0,25                           | -0,25                         | -0,25                              | -0,24                 | -                                      |
| <b>VIII Zwartenhoek</b><br>(VIII / VIII)                                                     | -0,07                           | -0,07                         | -0,07                              | -0,12                 | -                                      |
| <b>IX Hofvijver</b><br>(IX / IX)                                                             | -0,07                           | -0,07                         | -0,07                              | -0,08                 | -                                      |
| <b>X Klein Plaspoelpolder</b><br>(KPP I / XIX)                                               | -0,70                           | -0,70                         | -0,70                              | -0,69                 | -                                      |
| <b>XI Bemalen gebied Klein<br/>Plaspoelpolder</b><br>(KPP II / XVIII)                        | -1,00                           | -1,00                         | -1,00                              | -1,03                 | -                                      |
| <b>XII Opmalings westelijk<br/>van splitsing<br/>Woutersweg – Maasdijk</b><br>(XII / XII)    | flexibel van<br>-0,19 tot +0,11 | -0,19                         | flexibel van<br>-0,19 tot<br>+0,11 | niet bekend           | -                                      |
| <b>XIII De Woerd<br/>Boschpolder</b><br>(BCH BZM XV / XXVIII)                                | -0,60                           | -0,60                         | -0,60                              | -0,59                 | -                                      |
| <b>XIV Wallertuin Delft</b><br>(Delft XIV / XIV)                                             | -1,00                           | -1,00                         | -1,00                              | -1,01                 | -                                      |
| <b>XV Ten westen van<br/>Heenweg</b><br>(HGP I / II)                                         | +0,15                           | +0,15                         | +0,15                              | +0,16                 | -                                      |
| <b>XVI Opmalings oostelijk<br/>van splitsing<br/>Woutersweg – Maasdijk</b><br>(HGP II / XXI) | +0,29                           | +0,29                         | +0,25                              | +0,29                 | +0,04                                  |
| <b>XVII Gestuwd gebied<br/>aan Maasdijk</b><br>(HGP III / XXIII)                             | -0,25                           | -0,25                         | -0,25                              | -0,24                 | -                                      |
| <b>XVIII Ten oosten van<br/>Heenweg /<br/>I Hoofdpeilgebied**</b><br>(HGP V / XIII)          | -0,43<br>(-0,30<br>interim**)   | -0,43<br>(-0,30<br>interim**) | -0,30                              | -0,25                 | opheffen en bij pg I<br>-0,13          |
| <b>XIX Eiland na<br/>bochtafsnijding Schie –<br/>westelijk deel</b><br>(OAP V / XXVII)       | -3,10***                        | -3,10***                      | -3,10***                           | nog niet<br>ingericht | -                                      |
| <b>XX Eiland na<br/>bochtafsnijding Schie –<br/>oostelijk deel</b><br>(OAP V / XXVI)         | -2,57***                        | -2,57***                      | -2,57***                           | nog niet<br>ingericht | -                                      |
| <b>XXI Eiland na<br/>bochtafsnijding Schie –<br/>zuidelijk deel</b><br>(OAP V / XXV)         | -1,71***                        | -1,71***                      | -1,71***                           | nog niet<br>ingericht | -                                      |
| <b>XXII Haagse Bos</b><br>(VBP XII / XX)                                                     | flexibel van<br>-0,70 tot -0,55 | -0,55                         | flexibel van<br>-0,70 tot -0,55    | -0,62                 | -                                      |
| <b>XXIII Opmalings Heen-<br/>en Geestvaart</b><br>(HGP IV / XXII)                            | -0,10                           | -0,10                         | -0,10                              | -0,13                 | -                                      |

- \* Praktijkpeil is berekend op basis van beschikbare metingen vanaf 2008.
- \*\* Peilgebied bij herinrichting toevoegen aan peilgebied I, tot die tijd geldt een interim peil gelijk aan vorig peilbesluit.
- \*\*\* Na afronding werkzaamheden bochtafsnijding Schie.

|       |                                                                                                                                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wit   | 14 peilgebieden waar het peil gelijk blijft (waaronder het hoofdpeilgebied)                                                                                 |
| Blauw | peilgebieden worden opgeheven en toegevoegd aan het hoofdpeilgebied (waarbij in twee peilgebieden een interim peil tot aan de herinrichting van het gebied) |
| Groen | 1 peilgebied met peilverhoging 4 cm (Heen- en Geestvaartpolder)                                                                                             |
| Rood  | 3 peilgebieden Bochtafsnijding Schie die worden ingesteld na inrichting                                                                                     |

## 5.2 Effecten

### Peilgebied I

Het voorstel om in het hoofdpeilgebied het vigerende peil te continueren, heeft geen effect op de aanwezige functies. Daarnaast is het voorstel om zeven kleine tot zeer kleine peilgebieden samen te voegen met het hoofdpeilgebied.

### Bebouwing

Het voorstel om in het hoofdpeilgebied het vigerende peil te continueren, heeft geen effect op de bebouwing. Op diverse plaatsen blijft de drooglegging kleiner dan de richtlijn voor de optimale drooglegging voor bebouwing. Indien nodig kan in overleg met de gemeente worden gezocht naar inrichtingsmaatregelen zoals de aanleg van drainage, herinrichting of bouwtechnische aanpassingen. Deze maatregelen kunnen per wijk, straat of per zelfs perceel worden toegepast en hebben zo geen (negatieve) invloed op de overige belangen in het peilgebied.

Voor de oostelijke binnenstad en de Bagijnhof in Delft gaat Delfland in afstemming met de gemeente een nader onderzoek uitvoeren naar de oplossing van de knelpunten ten aanzien van (grond)wateroverlast voor de bebouwing.

Gebied IV (ten zuiden van gemaal Van der Burg) wordt heringericht voor woningbouw. Het peilvoorstel om dit gebied samen te voegen met het hoofdpeilgebied heeft een positief effect op de drooglegging van de toekomstige functie bebouwing.

### Glastuinbouw

Gebied IV (ten zuiden van gemaal Van der Burg) wordt heringericht voor woningbouw. Bij de ontwikkeling van de woningbouwlocatie verdwijnt de functie glastuinbouw en is er geen (negatief) effect voor deze functie.

### Agrarisch grasland

Gebied IV (ten zuiden van gemaal Van der Burg) wordt heringericht voor woningbouw. Bij de ontwikkeling van de woningbouwlocatie verdwijnt de functie agrarisch grasland en is er geen (negatief) effect voor deze functie.

### Natuur en groen

De ontsnippering van gebied III (ten noorden van gemaal Van der Burg) heeft een positief effect op de drooglegging van de functie natuur/groen. De ontsnippering van gebied X (Vlaardingse Vlietlanden) heeft een positief effect op de functie natuur, omdat het gebied bij het hogere winterpeil te nat kan worden.

### Archeologische verwachting

De peilverlaging in gebied IV (ten zuiden van gemaal Van der Burg) heeft een negatief effect op de archeologische verwachting in het gebied.

### Tegengaan maaiveldddaling

De peilverlaging in gebied IV (ten zuiden van gemaal Van der Burg) heeft een negatief effect op het tegengaan van de maaiveldddaling.



#### Waterkwaliteit en ecologie

De ontsnippering van gebied III (ten noorden van gemaal Van der Burg), gebied IV (ten zuiden van gemaal Van der Burg) en gebied XI (plas hoekje van Alle Winden) heeft een positief effect op de waterkwaliteit en ecologie.

#### Objecten aan het water

Voor de objecten aan het water zijn er geen effecten. In een deel van de gebieden die ontsnipperd worden, is het huidige praktijkpeil al gelijk aan het boezempeil. In de gebieden die heringericht worden voor woningbouw verdwijnt de huidige inrichting, nieuwe objecten aan het water moeten in de toekomst ten opzichte van het dan geldende peil aangelegd worden.

#### Risico op watertekort of droogte

Omdat er in de gebieden die ontsnipperd worden geen knelpunten zijn ten aanzien van waterbeschikbaarheid of droogte, is er geen effect voor het risico op watertekort.

#### Risico op wateroverlast

De ontsnippering van zeven kleine tot zeer kleine peilgebieden heeft geen (negatief) effect voor het risico op wateroverlast, omdat deze gebieden mee gaan doen bij de berging in de boezem.

#### Riolering

Voor de riolering zijn er geen effecten.

#### Waterkeringen

De peilverandering in gebied III en gebied IV kunnen een nadelig effect hebben op de primaire waterkering (zeewering). Het betreft echter een klein gedeelte van de primaire waterkering, het overige deel van de kering buiten deze gebieden is getoetst bij het boezempeil. Daarbij is de zeewering een robuuste kering. Het effect van de peilveranderingen is daarom naar verwachting zeer beperkt.

#### Ontsnippering

Het voorstel om zeven kleine tot zeer kleine peilgebieden samen te voegen met het hoofdpeilgebied heeft een positief effect op de ontsnippering van het watersysteem. In totaal wordt hierdoor ongeveer 135 ha toegevoegd aan het hoofdpeilgebied. De meeste gebieden staan in de praktijk al in open verbinding met de boezem.

Het voorstel om gebied SDW I (Schiedam-West) samen te voegen heeft administratief een positief effect op de ontsnippering. De onderwaterdrempel tussen de watergang in peilgebied SDW I en de boezem wordt gehandhaafd, zodat het peil niet wegzakt als het gemaal aanstaat.

#### **Overige peilgebieden**

In een groot deel van de peilgebieden blijft het peil gelijk aan het huidige peil en is er geen effect voor de aanwezige functies en belangen. Voor drie peilgebieden is het voorstel om deze in de toekomst samen te voegen met de boezem. Voor één peilgebied is het voorstel om het praktijkpeil vast te stellen.

#### Bebouwing

Het voorstel om peilgebied VI (glastuinbouwgebied Rijnweg Monster), het oostelijke deel van peilgebied VII (Tussen Dijckerwaal -Naaldwijkseweg Monster) en peilgebied XVIII (Ten oosten van Heenweg) in de toekomst samen te voegen met de boezem heeft een positief effect op de drooglegging van de toekomstige functie bebouwing.

#### Glastuinbouw

Tot aan de herinrichting van peilgebied VI, het oostelijke deel van peilgebied VII en peilgebied XVIII is het voorstel om het vigerende peil te handhaven, dit heeft geen effect voor de functie glastuinbouw.

Het voorstel om het praktijkpeil van peilgebied XVI (Opmaling oostelijk van splitsing Woutersweg – Maasdijk) vast te stellen heeft een positief effect voor de glastuinbouw in dit gebied.

#### Agrarisch grasland

Tot aan de herinrichting van peilgebied VI, het oostelijke deel van peilgebied VII en peilgebied XVIII is het voorstel om het vigerende peil te handhaven, dit heeft geen effect voor de functie agrarisch grasland.

#### Natuur en groen

Tot aan de herinrichting van peilgebied VI is het voorstel om het vigerende peil te handhaven, dit heeft geen effect voor de functie natuur en groen.

#### Archeologische verwachting

De peilverlaging in gebied VI heeft een negatief effect op de archeologische verwachting in het gebied.

#### Tegengaan maaiveldddaling

De peilverlaging in gebied VI en het oostelijke deel van peilgebied VII heeft een negatief effect op het tegengaan van maaiveldddaling in het gebied.

#### Waterkwaliteit en ecologie

Het voorstel om peilgebied VI en peilgebied XVIII in de toekomst samen te voegen met de boezem heeft een positief effect op waterkwaliteit en ecologie.

Het voorstel om het praktijkpeil van peilgebied XVI vast te stellen heeft een positief effect voor de waterkwaliteit in dit gebied.

#### Objecten aan het water

Voor de objecten aan het water zijn er geen effecten. In de gebieden die heringericht worden voor woningbouw verdwijnt de huidige inrichting, nieuwe objecten aan het water moeten in de toekomst ten opzichte van het dan geldende peil aangelegd worden.

#### Risico op watertekort of droogte

Omdat er in de gebieden die in de toekomst ontsnipperd worden geen knelpunten zijn ten aanzien van waterbeschikbaarheid of droogte, is er geen effect voor het risico op watertekort.

Het voorstel om het praktijkpeil van peilgebied XVI vast te stellen heeft een positief effect voor het risico op watertekort in dit gebied.

#### Risico op wateroverlast

Het voorstel om peilgebied VI, het oostelijke deel van peilgebied VII en peilgebied XVIII in de toekomst samen te voegen met de boezem heeft geen (negatief) effect voor het risico op wateroverlast, omdat de bergingsruimte toeneemt. Bij de samenvoeging wordt het peil in deze gebieden namelijk verlaagd én gaan deze gebieden meedoen bij de berging in de boezem.

#### Riolering

Voor de riolering zijn er geen effecten.

#### Waterkeringen

Bij de herinrichting van het oostelijke deel van peilgebied VII moet de waterkering (binnenkering) verlegd worden naar de nieuwe peilgebiedsgrens.

#### Ontsnippering

Het voorstel om peilgebied VI, het oostelijke deel van peilgebied VII en peilgebied XVIII in de toekomst samen te voegen met de boezem heeft een positief effect op de ontsnippering.

### 5.3 Maatregelen

Als gevolg van de peilvoorstellen en ten behoeve van het peilbeheer zijn geen inrichtingsmaatregelen nodig.

### 5.4 Peilschalen

Er is geen peilschaal aanwezig in de peilgebied XII. Ook in de nieuwe peilgebieden XIX, XX en XXI zijn nog geen peilschalen aanwezig. Door ook in deze gebieden peilschalen te plaatsen, kunnen de praktijkpeilen worden gemonitord.

### 5.5 Schouwpeilen

Onderhoudswerkzaamheden in de watergangen moeten uitgevoerd worden ten opzichte van het schouwpeil. De schouwpeilen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

**Tabel 5.2** Overzicht peilvoorstel en schouwpeilen Delflands boezem

| Peilgebied                                                                      | Voorstel peil                   | Voorstel schouwpeil          | Schouwpeil vorig peilbesluit | Aanpassing profiel watergangen |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Code + Gebied<br>(Code oud / code inventarisatie rapport)                       | m t.o.v. NAP                    |                              |                              | m                              |
| <b>I Hoofdpeilgebied</b><br>(I / I)                                             | -0,43                           | -0,43                        | -0,43                        | -                              |
| <b>I Hoofdpeilgebied</b><br>(III / III)                                         | -0,43                           | -0,43                        | -0,52                        | +0,09                          |
| <b>I Hoofdpeilgebied</b><br>(IV / IV)                                           | -0,43                           | -0,43                        | -0,27                        | -0,16                          |
| <b>I Hoofdpeilgebied</b><br>(X / X)                                             | -0,43                           | -0,43                        | -0,43                        | -                              |
| <b>I Hoofdpeilgebied</b><br>(XI / XI)                                           | -0,43                           | -0,43                        | -0,43                        | -                              |
| <b>I Hoofdpeilgebied</b><br>(SDW I / XXIV)                                      | -0,43                           | -0,43                        | -0,43                        | -                              |
| <b>II Golfbaan Groendael</b><br>(IIa / XV)                                      | zomer +0,48<br>winter +0,38     | +0,38                        | +0,38                        | -                              |
| <b>III Gebied Groendael</b><br>(IIb / XVI)                                      | zomer +0,48<br>winter +0,18     | +0,18                        | +0,18                        | -                              |
| <b>IV Duindigt</b><br>(IIc / XVII)                                              | zomer +0,08<br>winter -0,22     | -0,22                        | -0,22                        | -                              |
| <b>V Molenwijk Monster</b><br>(V / V)                                           | -0,02                           | -0,02                        | -0,02                        | -                              |
| <b>VI Glastuinbouwgebied Rijnweg Monster / I Hoofdpeilgebied*</b><br>(VI / VI)  | -0,43<br>(+0,10<br>interim*)    | -0,43<br>(+0,10<br>interim*) | +0,10                        | -0,53                          |
| <b>VII Dijckerwaal – Naaldwijkseweg Monster</b><br>(VII VII)                    | -0,25                           | -0,25                        | -0,25                        | -                              |
| <b>VIII Zwartenhoek</b><br>(VIII / VIII)                                        | -0,07                           | -0,07                        | -0,07                        | -                              |
| <b>IX Hofvijver</b><br>(IX / IX)                                                | -0,07                           | -0,07                        | -0,07                        | -                              |
| <b>X Klein Plaspoelpolder</b><br>(KPP I / XIX)                                  | -0,70                           | -0,70                        | -0,70                        | -                              |
| <b>XI Bemalen gebied Klein Plaspoelpolder</b><br>(KPP II / XVIII)               | -1,00                           | -1,00                        | -1,00                        | -                              |
| <b>XII Opmalig westelijk van splitsing Woutersweg – Maasdijk</b><br>(XII / XII) | flexibel van<br>-0,19 tot +0,11 | -0,19                        | -0,19                        | -                              |
| <b>XIII De Woerd Boschpolder</b><br>(BCH BZM XV / XXVIII)                       | -0,60                           | -0,60                        | -0,60                        | -                              |

| Peilgebied                                                                           | Voorstel peil                | Voorstel schouwpeil       | Schouwpeil vorig peilbesluit | Aanpassing profiel watergangen |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Code + Gebied<br>(Code oud / code inventarisatie rapport)                            | m t.o.v. NAP                 |                           |                              | m                              |
| <b>XIV Wallertuin Delft</b><br>(Delft XIV / XIV)                                     | -1,00                        | -1,00                     | -1,00                        | -                              |
| <b>XV Ten westen van Heenweg</b><br>(HGP I / II)                                     | +0,15                        | +0,15                     | +0,15                        | -                              |
| <b>XVI Opmalings oostelijk van splitsing Woutersweg – Maasdijk</b><br>(HGP II / XXI) | +0,29                        | +0,29                     | +0,25                        | -                              |
| <b>XVII Opmalings Heen-Geestvaarpolder</b><br>(HGP III / XXIII)                      | -0,20                        | -0,20                     | -0,25                        | +0,05                          |
| <b>XVII Opmalings Heen- en Geestvaart</b><br>(HGP IV / XXII)                         | -0,10                        | -0,10                     | -0,10                        | -0,10                          |
| <b>XVIII Ten oosten van Heenweg / I Hoofdpeilgebied*</b><br>(HGP V / XIII)           | -0,43<br>(-0,30 interim*)    | -0,43<br>(-0,30 interim*) | -0,30                        | -0,13                          |
| <b>XIX Eiland na bochtafsnijding Schie – westelijk deel</b><br>(OAP V / XXVII)       | -3,10**                      | -3,10**                   | -3,10**                      | -                              |
| <b>XX Eiland na bochtafsnijding Schie – oostelijk deel</b><br>(OAP V / XXVI)         | -2,57**                      | -2,57**                   | -2,57**                      | -                              |
| <b>XXI Eiland na bochtafsnijding Schie – zuidelijk deel</b><br>(OAP V / XXV)         | -1,71**                      | -1,71**                   | -1,71**                      | -                              |
| <b>XXII Haagse Bos</b><br>(VBP XII / XX)                                             | flexibel van -0,70 tot -0,55 | -0,70                     | -0,70                        | -                              |
| <b>XXIII Opmalings Heen- en Geestvaart</b><br>(HGP IV / XXII)                        | -0,10                        | -0,10                     | -0,10                        | -                              |

\* Peilgebied bij herinrichting toevoegen aan peilgebied I, tot die tijd geldt een interim peil gelijk aan vorig peilbesluit.

\*\* Na afronding werkzaamheden bochtafsnijding Schie.

## 5.6 Begrenzing

De begrenzing van het boezempeilbesluit is geactualiseerd. Voor het peilbesluit is het van belang te weten welke gebieden onder invloed staan van het peil binnen de boezempeilgebieden. Op basis van verschillende data is een GIS-analyse uitgevoerd om de actuele begrenzing van het boezemgebied in kaart te brengen en is een overzicht gemaakt van ca. 160 locaties waar een wijziging van de begrenzing van het boezempeilbesluit wordt voorgesteld. Hierbij is gekeken naar welke gebieden afwateren op de boezem (eventueel via riolering) en hoe deze gebieden zich verhouden tot de huidige begrenzing, de waterkeringen en riooloverstorten. Op basis van de GIS-analyse zijn wijzigingen voorgesteld. Ook als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen zijn begrenzingen gewijzigd.

De voorgestelde wijzigingen van de begrenzing van het boezempeilbesluit zijn vervolgens besproken met de peilbeheerders en andere medewerkers van Delfland (waterkeringen). Voor elke locatie is een keuze gemaakt resulterend in de geactualiseerde begrenzing van het boezemgebied. Ook zijn de begrenzingen van de peilgebieden binnen de boezembegrenzing geactualiseerd mede op basis van de inmetingen uitgevoerd in het kader van de watersysteemanalyse voor de boezem.

Op basis van de wijzigingen zijn verschillende (delen van) peilgebieden uit andere polders (Klein Plaspoelpolder, Heen- en Geestvaarpolder, Oost-Abtspolder, Boschpolder en Polder Schiedam-West) toegevoegd aan het boezempeilbesluit. Dit betreffen peilgebieden die direct vanuit de boezem van water worden voorzien en overtollig water ook direct lozen op de boezem.

Ook bleek in twee gebieden het oppervlaktewater geen onderdeel van de boezem maar in open verbinding met de aanliggende polder. Hiervoor worden de peilbesluiten van de betreffende polders (partieel) herzien.

## 5.7 Peilafwijkingen

Bij het opstellen van een nieuw peilbesluit wordt de noodzaak van de afwijkende peilen (opnieuw) getoetst. In het peilbesluit van 2007 zijn 20 gebieden met een afwijkend peil opgenomen. Op basis van de aanpassingen van de begrenzing van de boezem en de inventarisatie voor de watersysteemanalyse voor de boezem zijn 26 gebieden met afwijkend peil geconstateerd. In Tabel 5.3 zijn de gebieden met een afwijkend peil weergegeven.

**Tabel 5.3** Gebieden met afwijkende peilen

| Gebied | Type         | Oppervlakte (ha) | Mediaan maaiveldhoogte (m NAP) | Praktijkpeil (m+NAP)      | Mediaan maaiveldhoogte peilgebied (m NAP) | Verskil maaiveldhoogte > 10 cm | Afweging                                        |
|--------|--------------|------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|
| Ia     | Gestuwd      | 0,4              | 0,36                           | onbekend                  | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan                                        |
| Ib     | Onderbemalen | 2,3              | 0,32                           | -0,43/-0,72               | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan                                        |
| Ic     | Gestuwd      | 3,7              | 2,17                           | -0,43/-0,10               | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan/Opheffen stuwen functioneren niet meer |
| Id     | Gestuwd      | 1,8              | 0,25                           | Flexibel peil -0,43/-0,22 | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan                                        |
| Ie     | Gestuwd      | 1,2              | 0,22                           | Flexibel peil -0,43/-0,22 | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan                                        |
| If     | Gestuwd      | 0,4              | -0,09                          | Flexibel peil -0,43/-0,12 | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan                                        |
| Ig     | Onderbemalen | 7,6              | 0,18                           | -0,43/-0,64               | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan                                        |
| Ih     | Onderbemalen | 6,7              | 0,30                           | -0,43/-0,61               | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan                                        |
| Ii     | Onderbemalen | 0,3              | 0,14                           | -0,79                     | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan                                        |
| Ij     | Gestuwd      | 0,1              | 0,56                           | -0,12                     | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan                                        |
| Ik     | Gestuwd      | 0,9              | 0,65                           | -0,14                     | 0,73                                      | Nee                            | Toestaan obv doelmatigheid                      |
| Il     | Gestuwd      | 1,2              | 0,92                           | -0,02                     | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan                                        |
| Im     | Gestuwd      | 3,1              | 0,57                           | -0,08                     | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan                                        |
| In     | Gestuwd      | 1,1              | 0,71                           | -0,18                     | 0,73                                      | Nee                            | Toestaan tbv wateraanvoer                       |
| Io     | Gestuwd      | 1,8              | 0,53                           | 0,04                      | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan                                        |
| Ip     | Gestuwd      | 0,3              | 0,52                           | -0,06                     | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan                                        |
| It     | Gestuwd      | 0,1              | 0,50                           | -0,09                     | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan                                        |
| Iq     | Onderbemalen | 8,5              | 0,34                           | -0,43/-1,20               | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan                                        |
| Ir     | Onderbemalen | 6,6              | 0,35                           | -0,43/-0,75               | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan                                        |
| Is     | Gestuwd      | 0,2              | 0,51                           | -0,09                     | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan                                        |
| Iu     | Onderbemalen | 12,4             | 0,28                           | -0,60/-1,20               | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan                                        |
| Iv     | Gestuwd      | 6,3              | 1,14                           | 0,04                      | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan                                        |
| Iw     | Onderbemalen | 0,1              | -0,15                          | -0,80                     | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan                                        |
| Ix     | Onderbemalen | 0,7              | -0,46                          | -1,20                     | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan                                        |
| Iy     | Onderbemalen | 0,3              | -0,05                          | -0,70                     | 0,73                                      | Ja                             | Toestaan                                        |
| Iz     | Gestuwd      | 0,4              | 0,51                           | -0,10                     | 0,80                                      | Ja                             | Toestaan                                        |

Als het maaiveldverschil groter is dan 10 cm dan is het afwijkende peil in principe toegestaan. Als het maaiveldverschil kleiner is dan 10 cm dan moet worden onderzocht of de drooglegging voldoet aan de droogleggingsrichtlijn en of de drooglegging noodzakelijk is voor de functie.



Als de drooglegging voldoende is en het maaiveldverschil is kleiner dan 10 cm, dan moet het afwijkende peil in principe worden opgeheven. Alleen wanneer daar met een goede onderbouwing aanleiding toe is kan er gemotiveerd worden afgeweken van dit beleid.

Behalve voor I-K en I-N geldt voor de gebieden met afwijkend peil dat de maaiveldhoogte meer dan 10 cm afwijkt van de mediaan van de maaiveldhoogte van peilgebied waar het gebied in ligt en dat het afwijkende peil is toegestaan.

Het gebied I-K betreft een watergang langs een parkeerterrein, waar zich voorheen glastuinbouw bevond. Het praktijkpeil is er circa 30 cm hoger dan in het omliggende peilgebied. Het watersysteem is niet recentelijk onderhouden waardoor er aanzienlijke kosten gemaakt moeten worden om het gebied te kunnen opheffen. Bovendien zijn er geen knelpunten ten aanzien van het peil bekend, waardoor het afwijkende peil vanwege doelmatigheid wordt toegestaan.

I-N (t/m I-P) betreft een gedeelte van een primaire watergang in een gebied met glastuinbouw. Het afwijkende peil is 0,25 m hoger dan het peil van het omringende peilgebied en wordt in stand gehouden voor de watervoorziening van de glastuinbouw. Het afwijkende peil kan daarom worden toegestaan. Wanneer het gebied bij ruimtelijke ontwikkelingen wordt heringericht, dient bekeken te worden of de afwijkende peilen kunnen worden opgeheven.

Voor alle gebieden met afwijkend peil geldt dat de toetsing is uitgevoerd voor de huidige inrichting van het gebied. Bij toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen moet bekeken worden of het betreffend afwijkende peil met herinrichting opgeheven kan worden.

## 6 Sturings- en beheermarge

### 6.1 Peilbeheer en marges

In het peilbesluit worden de peilen vastgesteld die de aanwezige functies in een gebied optimaal faciliteren. Het handhaven van de in het peilbesluit vastgestelde streefpeilen gaat ook onder normale omstandigheden samen met peilfluctuaties. Deze fluctuaties zijn het gevolg van de aan- en afvoer van water en weersomstandigheden, zoals opwaaiing.

Het peilbeheer streeft ernaar deze fluctuaties tot bepaalde marges rond het streefpeil te beperken en daarbij het in het peilbesluit vastgelegde peil als gemiddelde van deze fluctuaties te bereiken. De grootte van de marges is afhankelijk van de kenmerken van het betreffende peilgebied. Belangrijke aspecten hierbij zijn de grootte van het peilgebied, de locaties van gemalen (met aan- en afslagpeil) en de aanwezigheid van stuwen en inlaten. Daarnaast spelen ook de dimensies en de begroeiing van de (primaire)watergangen met de daarin aanwezige duikers en bruggen een rol. De te verwachten peilfluctuaties die het gevolg zijn van de genoemde oorzaken, vallen onder de noemer beheermarge.

Als de afstroming van neerslag groter is dan de afvoercapaciteit van het gemaal of de afvoerstuw, dan zijn peilstijgingen een onvermijdelijk onderdeel van het functioneren van een watersysteem. Deze peilstijgingen vallen niet onder de beheermarges. De omvang en de toelaatbare herhalingskans van deze peilstijgingen zijn onderdeel van de normering voor wateroverlast. Ook het (voorkomen van) uitzakken van het peil in droge periodes valt niet onder de beheermarge. In hoofdstuk 7 zijn de watervraag en waterbeschikbaarheid beschreven onder reguliere en in droge omstandigheden.

De peilbeheerder kan ook actief inzetten op een tijdelijk hoger of lager peil om te anticiperen op weersomstandigheden of het bereiken van andere doelen dan peilhandhaving. Met het toepassen van deze zogenaamde sturingsmarge kan bijvoorbeeld worden gestreefd naar een verbetering van de waterkwaliteit en vismigratie, het tegengaan van verzilting of duurzaam energiegebruik. Uitgangspunt is daarbij altijd dat het tijdelijke afwijkingen van het streefpeil betreffen waarvan de aanwezige functies in het gebied geen negatieve gevolgen ondervinden.

### 6.2 Huidige praktijk en mogelijkheden

In het vigerende peilbesluit voor de boezem zijn geen beheer- en sturingsmarges opgenomen. Delfland verkent de inzet van beheer- en sturingsmarges al doende. In deze paragraaf worden de huidige praktijk en mogelijkheden beschreven. De toetsing aan de beheermarges en inzet van de sturingsmarges moeten nog verder uitgewerkt worden.

#### Beheermarge

Voor de boezem zijn in het vigerende peilbesluit geen beheermarges opgenomen. In de praktijk wordt voor de beheermarge in de boezem (peilgebied I) uitgegaan van +3 cm en -3 cm. Voor de overige peilgebieden wordt in de praktijk een beheermarge van +5 cm en -5 cm aangehouden. Deze beheermarges dienen te worden beschouwd als informatie over het peilbeheer en niet te worden beschouwd als een resultaatverplichting.

**Tabel 6.1 Beheermarges**

| Peilgebied                | Beheermarge<br>(cm t.o.v. streefpeil) |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Peilgebied I (boezempeil) | -3 / +3                               |
| Overige peilgebieden      | -5 / +5                               |

In de boezem (peilgebied I) wordt het peil dagelijks op meerdere locaties automatisch geregistreerd met behulp van een logger. In de overige peilgebieden wordt het peil op minimaal één locatie per peilgebied en minimaal één keer per maand geregistreerd. Deze geregistreerde peilen zijn bij de voorbereiding van het peilbesluit geanalyseerd en vergeleken met de beheermarges.

In paragraaf 3.3.3 van het inventarisatierapport zijn de praktijkpeilen in hoofdpeilgebied I geanalyseerd. Hieruit volgt dat het boezempeil in de periode 2010-2015 gemiddeld 1 cm lager is dan het streefpeil en daarmee binnen de beheermarge van +3 cm en -3 cm valt. Ook de mediaanwaarden (middelste waarden) van de afzonderlijke meetpunten vallen binnen de beheermarge. In 80-89% van de tijd (afhankelijk van het meetpunt) bevindt het boezempeil zich binnen de beheermarge. In de overige 11-20% van de tijd zitten onder meer de situaties met veel neerslag en droogte. Ook in de overige peilgebieden bevindt het peil zich een groot deel van de tijd binnen de beheermarge van +5 cm en -5 cm. In de peilgebieden waar het gemiddelde peil groter of kleiner is dan de beheermarge is een knelpunt gesignaleerd en een voorstel gedaan om het knelpunt op te lossen, bijvoorbeeld door een wijziging van het streefpeil of het nemen van een maatregel.

Delfland verkent de toetsing aan de beheermarges al doende. Met het instrument 'partiële herziening' is een start gemaakt om voor peilgebieden waar het peil structureel buiten de beheermarge valt een afweging te maken voor een wijziging van het streefpeil of het nemen van een maatregel.

#### Sturingsmarge

In het vigerend peilbesluit voor de boezem zijn ook geen sturingsmarges vastgelegd. Wel zijn er voor situaties wanneer in het beheergebied hevige neerslag wordt verwacht zogenaamde neerslagprotocollen opgesteld. Hierin is de sturingsmarge beschreven die wordt ingezet om te anticiperen op de verwachte neerslag. Dit houdt in dat wordt voorgemalen (peilverlaging) om extra bergingsruimte in het watersysteem te creëren.

Andere doelen waarvoor de sturingsmarge (mogelijk) kan worden ingezet zijn:

Droogte: Tijdens droge periodes wordt met gemaal Winsemius water ingelaten en het peil in delen van het gebied opgezet zodat het peil nergens te ver uitzakt.

Waterkwaliteit: Om overal over voldoende schoon (giet)water te kunnen beschikken, kan extra (schoon en zoet) water vanuit het Brielse Meer ingelaten. Om daarbij voldoende doorstroming te realiseren dient het peil in delen van het gebied te worden opgezet.

Vismigratie: Bij de gemalen Schoute, Westland, Zaaier en gemaal Dolk wordt op van tevoren bepaalde momenten een lokstroom gecreëerd door het gemaal gedurende een korte periode (half uur-uur) op een laag toerental water naar buiten te laten pompen. Vervolgens wordt het gemaal weer stopgezet en gaat de klep open zodat de vissen naar binnen kunnen zwemmen. Ook visuittrek wordt hiermee gestimuleerd. Dit is een geautomatiseerd proces waarbij lokaal tijdelijke peilwijzigingen optreden.

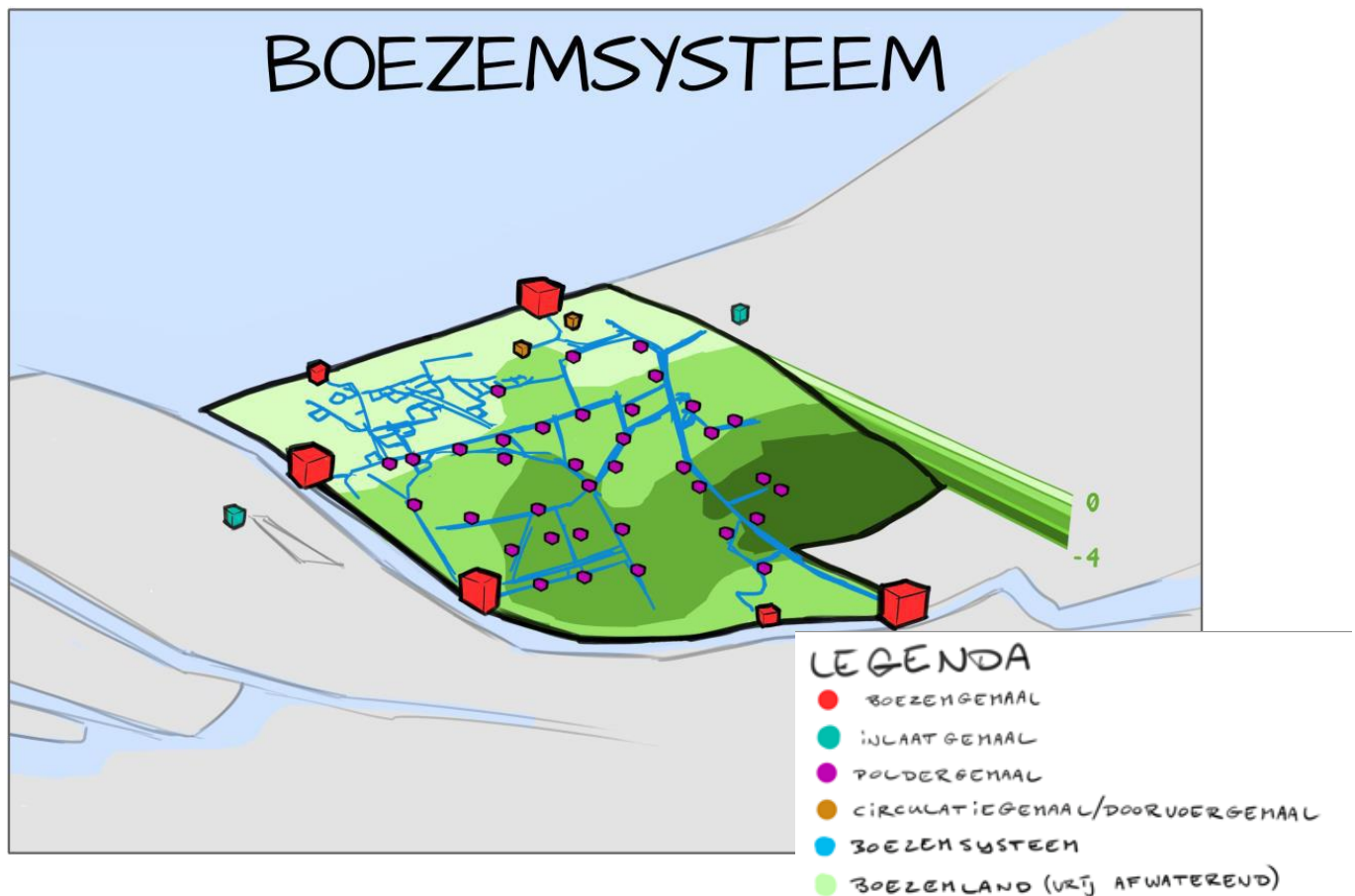
Verzilting: Bij gemaal Parksluizen treedt vrijwel continu verzilting op. Hier wordt het zoutgehalte gemeten. Wanneer de EC-waarde verhoogd is, gaat het gemaal Parksluizen aan om het zoute water naar buiten te pompen. Als er weinig water in het systeem zit, levert dit soms problemen op om het peil niet onder de -3 cm t.o.v. streefpeil te laten komen. Er moet dan water ingelaten worden vanuit het Brielse Meer (Winsemius).

Duurzaamheid: Om het energieverbruik te verminderen en energiekosten te sparen kan, rekening houdend met de weersverwachting, tijdelijk van de beheermarge afgeweken worden. Bij verwachte droogte kan besloten worden om het gemaal alvast stil te zetten, zodat niet onnodig de ene dag water wordt uitgemalen en de volgende dag weer wordt ingelaten. Bij verwachte neerslag kan tijdelijk een lager peil geaccepteerd worden, zodat niet onnodig de ene dag water wordt ingelaten dat de volgende weer uitgemalen moet worden.

Delfland verkent de inzet van sturingsmarges al doende (in pilots). In het traject 'Sturen met water' wordt dit proces nader vormgegeven.

## 7 Waterbeschikbaarheid

Het boezemsysteem bestaat uit boezemwatergangen waarin het waterpeil wordt gereguleerd middels het inlaten, het bergen en het afvoeren van water. In Figuur 7.1 is het boezemsysteem schematisch weergegeven. In de watersysteemanalyse van de boezem zijn de aspecten waterberging en waterafvoer getoetst. In dit hoofdstuk wordt de waterinlaat beschouwd: is er voldoende water beschikbaar om de vastgestelde peilen te handhaven?



**Figuur 7.1: schematische weergave van het boezemsysteem BRON**

### 7.1 Watervraag

De watervraag in Delfland bestaat uit peilhandhaving, wateronttrekkingen en doorspoeling ten behoeve van de waterkwaliteit. Peilhandhaving is noodzakelijk om de stabiliteit van waterkeringen te waarborgen, functies te faciliteren, om klink en zettingen te voorkomen, om onomkeerbare schade aan de natuur te voorkomen en de huidige natuurkwaliteit te handhaven, en om beroeps- en recreatievaart mogelijk te maken.

Naast de hoeveelheid water is ook de kwaliteit (zout, voedingsstoffen (o.a. P en N), bestrijdingsmiddelen) van belang zodat het beschikbare water ook bruikbaar is voor de verschillende functies.

#### *Glastuinbouw*

De glastuinbouw is een zeer belangrijke economische sector in Delfland. De watervraag hangt af van het aantal hectares glas, of het substraatteelt of grondteelt betreft en de invulling van de gietwatervoorziening op bedrijfsniveau. De primaire waterbron is hemelwater, maar wanneer dit ontoereikend is, kan oppervlaktewater worden onttrokken. Om het oppervlaktewater op peil te houden, wordt door Delfland water van het Brielse Meer ingelaten via een leiding welke een capaciteit heeft van maximaal 4 m<sup>3</sup>/s.

### *Natuur*

De gehele boezem van Delfland is aangewezen als KRW-lichaam. Om de KRW-doelstellingen te kunnen verwezenlijken is de aanvoer van schoon, zoet water noodzakelijk. Dit levert een extra watervraag voor doorspoeling op boezemniveau. Bij het J.J.J.M. van der Burg gemaal wordt daarom een debiet van ca. 0,5 m<sup>3</sup>/s onttrokken. Momenteel wordt onderzocht of deze onttrekking gehandhaafd moet blijven. In droge perioden worden er incidenteel ook andere boezemgemalen ingezet.

### *Akkerbouw*

In het zuidwesten van Delfland komt in een aantal kleine gebieden akkerbouw voor. Beregening van het akkerland zorgt voor een extra watervraag. Voor Delfland is deze kleiner dan 0,1 m<sup>3</sup>/s en daarmee verwaarloosbaar.

### *Sportvelden en golfbaan*

Er zijn een aantal grote golfbanen en veel sportvelden gelegen in Delfland. In droge perioden worden deze beregend om droogteschade tegen te gaan, incidenteel is er niet voldoende water beschikbaar. Dit zorgt voor een aanvullende watervraag van maximaal 0,3 m<sup>3</sup>/s.

### *Tegengaan verzilting*

Het beheersgebied van Delfland heeft te maken met interne en externe verzilting. Door brakke kwel verzilt het oppervlaktewater in kwelpolders en droogmakerijen (interne verzilting). Wanneer de polders afwateren op de boezem belandt het zout ook in het boezemwater. Dit water is dan niet meer geschikt om via de boezem in de zoetwatervraag van de polders te voorzien. Er wordt dan extra zoet water aangevoerd om het zoutgehalte te verlagen. Indien de overheid besluit tot verzilting van het Volkerak-Zoommeer (externe verzilting) kan dit in droge jaren ook leiden tot een beperking van de waterinlaatmogelijkheden vanuit het Brielse Meer. Als gevolg van klimaatverandering en bodemdaling wordt verwacht dat de verzilting zal toenemen.

### *Extra doorspoeling Schie*

Om zout indringing op de Schie tegen te gaan, wordt in droge perioden bij gemaal Parksluizen incidenteel extra water ingelaten. Mocht er zout indringen in de Schie dan kan dat voor problemen zorgen voor de doorvoer naar Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard en voor polders die water uitnemen uit de Schie. In de extreem droge periode van augustus 2003 was er een extra watervraag van ca. 2 m<sup>3</sup>/s.

### *Energiecentrale*

Daarnaast gebruikt de energiecentrale van EON in Den Haag het boezemwater als koelwater. Omdat al het koelwater weer geloosd wordt geeft dit geen extra watervraag. Het koelwater wordt echter geloosd op een andere locatie als de onttrekking. De onttrekking en lozing hebben daardoor een significant effect op de waterstanden en stroming in de grachten van Den Haag en omgeving. Daarnaast resulteert de lozing van het koelwater mogelijk in temperatuur gerelateerde problemen.

## **7.2 Huidige situatie wateraanvoer**

Voor de huidige watervraag kan voldoende water aangevoerd worden, ook in extreem droge periodes. In deze paragraaf worden de verschillende wateraanvoerroutes en -capaciteiten beschreven en de inzet hiervan.

Om het waterpeil in de boezemwatergangen te beheren beschikt Delfland over twee aanvoergemalen. Dit zijn het Winsemsiusgemaal en het gemaal Dolk. Het gemaal Winsemsius ligt aan de zuidzijde van het boezemsysteem en laat water in vanuit het Brielse Meer. Dit gebeurt voornamelijk in de zomermaanden wanneer de verdamping hoog is en er veel giet- en beregeningswater wordt gebruikt. Het gemaal Dolk ligt aan de noordzijde van het boezemsysteem op de grens met hoogheemraadschap van Rijnland. Indien er voldoende water beschikbaar is en het verval groot genoeg is, kan met gemaal Dolk water worden ingelaten. In de praktijk wordt gemaal Dolk alleen in extreem droge situaties gebruikt. Daarnaast kan er zeer beperkt water ingelaten worden bij het Schiegemal.

De gemalen leveren samen een aanvoercapaciteit van maximaal 12 m<sup>3</sup>/s. Ook in langdurige droge periodes is deze aanvoercapaciteit voldoende voor het boezemsysteem. Het inlaatwater wordt gebruikt voor het beheren van de oppervlaktewaterpeilen, het doorspoelen en als giet- en beregeningswater. Tevens wordt er doorgespoeld om de indringing van het zout water bij de Parksluizen tegen te gaan. Voor het doorspoelen wordt water vanuit het Brielse Meer gebruikt en eventueel water wat binnenkomt bij het Schiegemeal. Voor het doorspoelen wordt geen Rijnlands water gebruikt. Over het algemeen kan er, ook in droge jaren, voldoende water worden aangevoerd voor het op peil houden van de oppervlaktewateren.

Op basis van actuele informatie over boezempeilen, verwachte en reeds gevallen neerslaghoeveelheden, opgetreden en verwachte hoeveelheid zonneschijn en/of verdamping, beschikbaarheid van de gemalen, gewenst streefpeil e.d. neemt de dienstdoende peilbeheerder de beslissing tot wel/geen wateraanvoer.

Boezemgemalen worden ook ingezet om de waterkwaliteit in het boezemsysteem te sturen. Zo wordt met gemaal Parksluizen voorkomen dat teveel verzilting optreedt vanuit de Parksluizen. Gemaal Van der Burg in het Westland wordt ingezet om interne verzilting in het Westland te voorkomen.

De meeste boezemgemalen zijn 'vispasseerbaar' gemaakt. Periodiek worden deze boezemgemalen ingezet om een lokstroom te genereren.

In extreem droge periodes kan Delfland water ontvangen vanuit het Hoogheemraadschap van Rijnland, al dan niet via de Kleinschalige WaterAanvoer (KWA). De KWA is een bestaande afspraak tussen waterschappen en Rijkswaterstaat voor de (nood)watervoorziening van (Midden-)West-Nederland via het Amsterdam-Rijnkanaal, als door droogte en verzilting de normale waterinlaat vanuit de Hollandsche IJssel bij Gouda moet worden stilgelegd. Er kan dan 6,9 m<sup>3</sup>/s via Bodegraven naar West-Nederland worden doorgevoerd, daarvan is 2,9 m<sup>3</sup>/s voor Delfland en Schieland. Delfland kan daarnaast nog 4 m<sup>3</sup>/s uit het Brielse Meer aanvoeren.

### **7.3 Risico's in waterbeschikbaarheid**

#### *Calamiteit extreme neerslag*

In het geval van extreme neerslag treedt het Neerslagprotocol in werking. Wanneer er meer dan 25 mm neerslag verwacht wordt binnen een periode van 24 uur wordt er voorgemalen. Wanneer er voorgemalen wordt zal boezempeil verlaagd worden, dit heeft invloed op de waterbeschikbaarheid voor de polders. Bijvoorbeeld als er bij een kans op een zomerse (onweers)bui is voorgemalen en de bui niet is gevallen, moet er daarna weer water ingelaten worden om de boezem weer op peil te brengen.

#### *Calamiteit droogte*

In extreem droge periodes kan Delfland water ontvangen vanuit het Hoogheemraadschap van Rijnland, al dan niet via de Kleinschalige Water Aanvoer (KWA). Indien de oppervlaktewater-voorziening in gevaar komt wordt in het KWA-akkoord de aanvoer van kwalitatief goed water uit het midden en oosten van Nederland geregeld. Delfland heeft een doorvoerfunctie voor de KWA naar het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. Voor Delfland geldt dan, dat ter hoogte van de schutsluis Leidschendam maximaal 3 m<sup>3</sup> water per seconde uit Rijnlands boezem wordt ingelaten en dat minimaal 1 m<sup>3</sup> water per seconde via de Bergsluis wordt doorgevoerd naar het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. Vanwege de mindere waterkwaliteit dan het water uit het Brielse Meer benut Delfland deze wateraanvoermogelijkheden pas indien de hoeveelheid water uit het Brielse Meer ontoereikend is.

#### *Calamiteit waterkwaliteit*

In calamiteuze situaties (lokaal ernstige of grote waterverontreiniging) kan een afwijkende sturing van het boezemwater worden toegepast, al naar gelang de aard en omvang van de opgetreden verontreiniging. Ook kunnen verontreinigde watergangen gecompartmenteerd worden.



#### **7.4 Waterbeschikbaarheid in de toekomst**

De watervraag in Delfland kan in de loop van de jaren toenemen. De watervraag is namelijk onderhevig aan de (ruimtelijke)ontwikkelingen in het beheergebied en klimaatverandering. Door klimaatverandering verandert onder andere het neerslagpatroon, waardoor er langere periodes van droogte kunnen ontstaan. Stijging van de tempratuur kan leiden tot versterking van de algengroei in de watergangen en het versterken het stedelijk hitte-eiland effect. Deze klimaateffecten kunnen leiden tot toename van de watervraag in Delfland.

Al langere tijd liggen er plannen klaar om het Volkerak-Zoommeer (VZM) zout te maken. Het VZM is een belangrijke bron van zoetwater voor de omgeving. Het water wordt gebruikt voor peilbeheer, doorspoeling en beregening. Deze ontwikkeling heeft uiteraard invloed op de wateraanbod van Delfland.

Provincie Zuid-Holland heeft een aantal gebieden aangewezen voor de verdere uitbreiding van Greenport West-Holland. De verwachting is daarom ook dat er meer glastuinbouw komt in het beheergebied van Delfland. Hoewel de glastuinbouw meer zelfvoorzienend wordt, kan deze ontwikkeling ervoor zorgen dat de watervraag in de toekomst toeneemt.

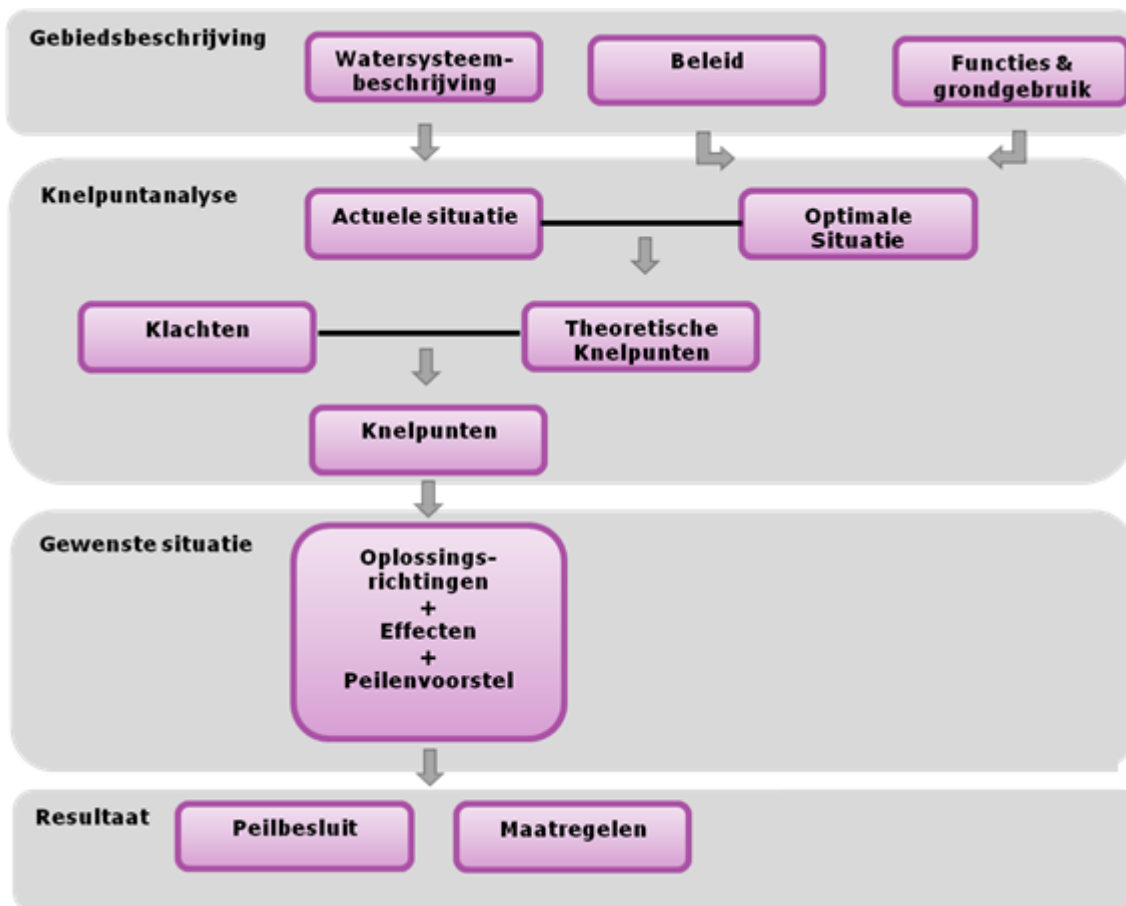
Knelpunten in de toekomstige situatie ontstaan naar verwachting voornamelijk door klimaatverandering. Door de toename van de kans op hittegolven en droogte neemt de vraag naar boezemwater ook toe.

## Bijlage I: Methodiek

### Systematiek

In peilbesluiten wordt de interactie tussen oppervlaktewater en grondwater 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 gehanteerde systematiek voor de peilbesluiten weergegeven.

**Figuur I-1** 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 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.
- **Funcities 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 droogleggingscriteria 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 droogleggingrichtlijnen 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 I-1** Criteria voor bepalen theoretische knelpunten

| Belang of functie  | Criteria knelpunt               | Toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oude bebouwing     | verandering van drooglegging    | <p>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.</p> <p>De ontwateringsdiepte in stedelijk gebied wordt in overleg tussen de gemeente en het hoogheemraadschap vastgesteld. Bij bebouwing in buitengebied is de bebouwing van ongeschikte functie en moet schade en overlast voorkomen worden. De effecten van peilwijzigingen zijn bij bebouwing afhankelijk van het type fundering.</p> |
| Bebouwing          | drooglegging < 0,8 m            | <p>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.</p> <p>De ontwateringsdiepte in stedelijk gebied wordt in overleg tussen de gemeente en het hoogheemraadschap vastgesteld. Bij bebouwing in buitengebied is de bebouwing van ongeschikte functie en moet schade en overlast voorkomen worden. De effecten van peilwijzigingen zijn bij bebouwing afhankelijk van het type fundering.</p>                                                                                                                               |
| 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 of > 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Agrarisch grasland | drooglegging < 0,6 m of > 0,8 m | De Beleidsnota Peilbesluiten geeft voor deze functie een droogleggings-richtlijn van 0,60 tot 0,80 m (bij winterpeil). Voor veengronden wordt een kleinere droogleggingsrichtlijn 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.                                                                                                                                                                                               |

| Belang of functie            | Criteria knelpunt                                                  | Toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Akkerbouw                    | drooglegging < 0,8 m of > 1,0 m                                    | Akkerbouw kent volgens de Beleidsnota Peilbesluiten een droogleggingsrichtlijn 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 droogleggingsrichtlijn gegeven. Een veel gebruikte werknorm voor de drooglegging is 0,80 m -mv.                                                                                                                                                                       |
| Archeologie                  | verandering van drooglegging                                       | Met name grondwaterstandsaling 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 vismigratie te verbeteren. Door maaiveldverschillen en verschillende droogleggingwensen 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.                                                                                                                  |

### Gewenste Situatie

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 I-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 droogleggingsrichtlijn: 0,60 tot 0,80 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Akkerbouw                         | Negatief effect bij peilverhoging                                            | Akkerbouw kent volgens de Beleidsnota Peilbesluiten een droogleggingsrichtlijn 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bij archeologische monumenten en gebieden met trefkans voor een zeer hoge of hoge archeologische waarde (rood en oranje op het kaartbeeld) wordt contact opgenomen met de provincie.</li> <li>- 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.</li> <li>- In gebieden met een lage kans op archeologische sporen hoeft geen aandacht te worden besteed aan archeologie.</li> </ul> |
| Tegengaan maaiveldddaling         | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Belang                     | effect<br>peilverandering                                              | Toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.<br>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.<br>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 waterkwantiteitsdoelstellingen van dat gebied. Flexibel peilbeheer wordt over het algemeen niet wenselijk geacht in stedelijk gebied of in gebied met een agrarische functie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### Resultaat

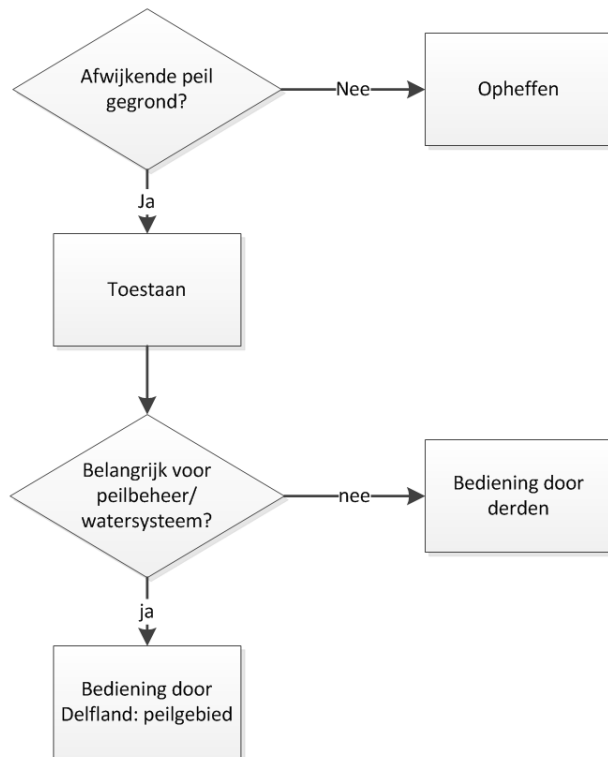
Hierin worden de resultaten van de methodiek beschreven.

- 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 maaiveldddaling (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 droogleggingsrichtlijn 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 II: Externe communicatie tijdens opstellen peilbesluit

| Datum      | Betrokkene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Beschrijving                                              |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 17-01-2017 | Gemeente Westland                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Overleg WSA en peilbesluit                                |
| 03-02-2017 | Gemeente Delft<br>Gemeente Den Haag<br>Gemeente Midden Delfland<br>Gemeente Leidschendam-voorburch<br>Gemeente Maassluis<br>Gemeente Pijnacker-nootdorp<br>Gemeente Rijswijk<br>Gemeente Rotterdam<br>Gemeente Schiedam<br>Gemeente Vlaardingen<br>Gemeente Westland<br>Provincie Zuid-Holland<br>Waterrecreatie Nederland<br>Natuurmonumenten<br>LTO Noord<br>Sportvisserij Zuidwest Nederland<br>Staatsbosbeheer<br>Zuid-Hollands Landschap<br>Zoogdiervereniging<br>Stichting Duinbehoud<br>Kennissentrum Aanpak Funderingsproblematiek<br>Midden-Delfland Vereniging<br>Vereniging Tegen Milieubedrijf<br>LWO<br>ZOAB<br>'s-Gravenhaagse Hengelsport Vereniging | Mailing vragenlijst belangen/knelpunten boezempeilbesluit |
| 09-03-2017 | deelnemers boezemschets                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Workshop boezemschets                                     |
| 13-04-2017 | deelnemers boezemschets                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Workshop boezemschets                                     |
| 19-04-2017 | Woonboot vereniging ZOAB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Gebiedsbezoek m.b.t. peilbesluit en onderhoud watergangen |
| 9-05-2017  | Natuurmonumenten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Overleg peilbeheer Vlaardingse Vlietlanden                |
| 10-05-2017 | Gemeente Delft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Overleg peilbesluit                                       |
| 12-10-2017 | Staatsbosbeheer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Overleg peilbeheer Haagse Bos                             |
| 26-10-2017 | Natuurmonumenten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Overleg peilbeheer Vlaardingse Vlietlanden                |
| 02-11-2017 | Gemeente Den Haag / Rijswijk, Leidschendam Voorburg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Overleg WSA en peilbesluit                                |
| 09-11-2017 | Gemeente Vlaardingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Overleg WSA en peilbesluit                                |
| 15-11-2017 | Gemeente Midden Delfland                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Overleg WSA en peilbesluit                                |
| 17-11-2017 | Gemeente Schiedam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Overleg WSA en peilbesluit                                |
| 13-07-2018 | Gemeente Delft<br>Gemeente Den Haag<br>Gemeente Midden Delfland<br>Gemeente Leidschendam-voorburch<br>Gemeente Maassluis<br>Gemeente Pijnacker-nootdorp<br>Gemeente Rijswijk<br>Gemeente Rotterdam<br>Gemeente Schiedam<br>Gemeente Vlaardingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mailing concept boezempeilbesluit en boezemschets         |

|            |                                                                                                                                                                                                |                                            |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|            | Gemeente Westland<br>Midden-Delfland Vereniging<br>Natuurmonumenten<br>Provincie Zuid-Holland<br>Sportvisserij Zuidwest Nederland<br>Staatsbosbeheer<br>'s-Gravenhaagse Hengelsport Vereniging |                                            |
| 03-10-2018 | Belanghebbenden Heenweg                                                                                                                                                                        | Consultatie peilvarianten<br>HGP III en IV |

### **Bijlage III: Maatregelen**

Als gevolg van de peilvoorstellen en ten behoeve van het peilbeheer zijn geen inrichtingsmaatregelen nodig.

## Bijlage IV: 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 /<br>- Eén gemiddelde maatregel                                    |
| Groot            | € 50.000 tot € 100.000 | - Meerdere eenvoudige maatregelen /<br>- Enkele gemiddelde maatregelen /<br>- Eén complexe maatregel |
| Zeer groot       | > € 100.000            | - Meerdere gemiddelde maatregelen /<br>- Enkele complexe maatregelen /<br>- 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 / herprofiëren                                                               | Complex                                 | > 100.000          |

## Bijlage V: Overzicht knelpunten

Tijdens de inventarisatiefase zijn de knelpunten en kansen voor het peilbesluit bepaald. Tabel V-1 geeft een overzicht van alle knelpunten. In figuur V-1 is de ligging weergegeven.

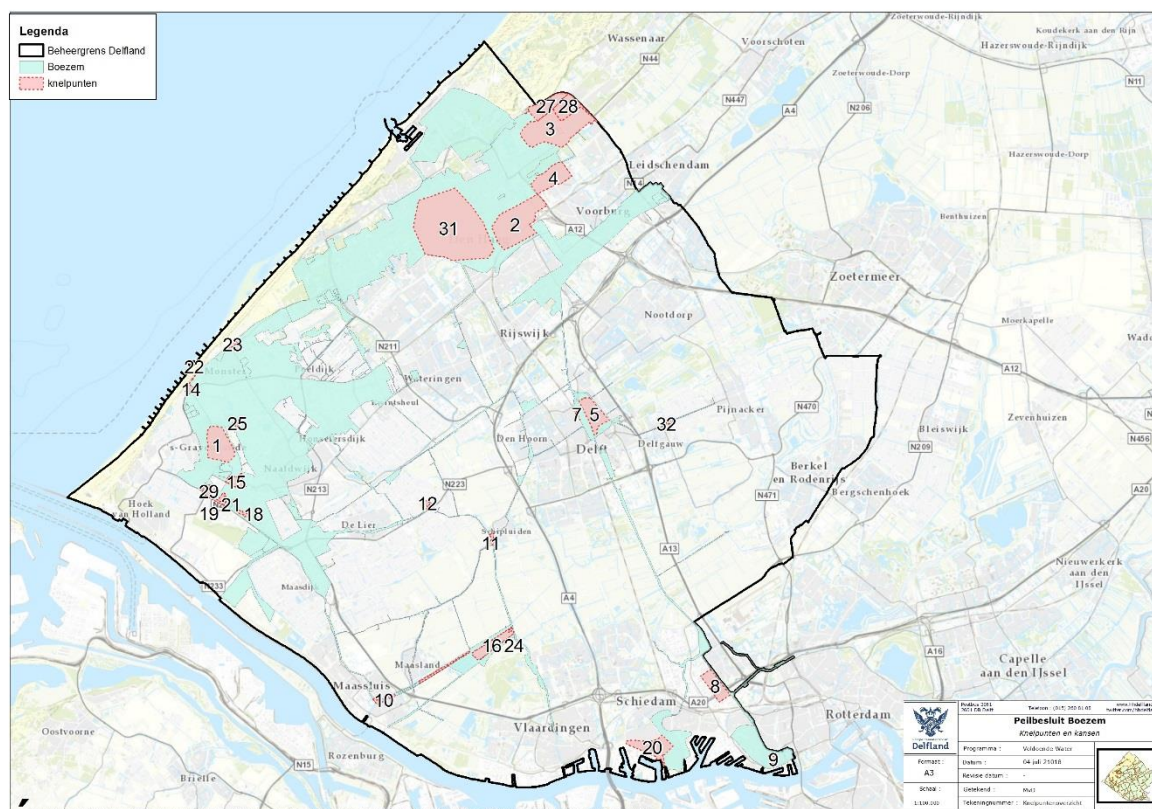
**Tabel V-1 Overzicht knelpunten**

| Peil-gebied | Code | Belang    | Knelpunt/ kans                                            | Toelichting                                                                                                                                                                                                  |
|-------------|------|-----------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I           | 1    | Bebouwing | Kleine drooglegging bebouwing 's-Gravenzande              | Ter plaatse van een groot deel van 's-Gravenzande is de drooglegging kleiner dan de richtlijn. Er zijn in dit gebied klachten bekend met betrekking tot wateroverlast (grondwater) zoals natte kruipruimtes. |
| I           | 2    | Bebouwing | Kleine drooglegging bebouwing Stationsbuurt               | In delen van dit gebied is de drooglegging kleiner dan de richtlijn. Het is bekend dat in dit gebied klachten met betrekking tot hoge grondwaterstanden voorkomen.                                           |
| I           | 3    | Bebouwing | Kleine drooglegging bebouwing Benoordenhout               | In delen van dit gebied is de drooglegging kleiner dan de richtlijn. Het is bekend dat in dit gebied klachten met betrekking tot hoge grondwaterstanden voorkomen.                                           |
| I           | 4    | Bebouwing | Kleine drooglegging bebouwing Bezuidenhout                | In delen van dit gebied is de drooglegging kleiner dan de richtlijn. Het is bekend dat in dit gebied klachten met betrekking tot hoge grondwaterstanden voorkomen.                                           |
| I           | 5    | Bebouwing | Kleine drooglegging bebouwing Oostelijke binnenstad Delft | In delen van dit gebied is de drooglegging kleiner dan de richtlijn. Het is bekend dat in dit gebied klachten met betrekking tot hoge grondwaterstanden voorkomen.                                           |
| I           | 6    | Bebouwing | Kleine drooglegging bebouwing Bagijnhof Delft             | In delen van dit gebied is de drooglegging kleiner dan de richtlijn. Op basis van peilbuisgegevens liggen grondwaterstanden hoog. Voorstel voor bemalen drainage.                                            |
| I           | 7    | Bebouwing | Kleine drooglegging Spoorzone                             | Afhankelijk van de uiteindelijke inrichting van dit gebied, is hier mogelijk sprake van een knelpunt a.g.v. een kleinere drooglegging dan de richtlijn.                                                      |
| I           | 8    | Bebouwing | Kleine drooglegging Spaanse Polder                        | In delen van dit gebied is de drooglegging kleiner dan de richtlijn. Het is bekend dat in dit gebied klachten met betrekking tot de drooglegging voorkomen.                                                  |
| I           | 9    | Bebouwing | Kleine drooglegging Delfshaven                            | In delen van dit gebied is de drooglegging kleiner dan de richtlijn. Het is bekend dat in dit gebied klachten met betrekking tot de drooglegging voorkomen.                                                  |
| I           | 10   | Bebouwing | Kleine drooglegging bebouwing Maassluis                   | In delen van dit gebied is de drooglegging kleiner dan de richtlijn. Er zijn meldingen m.b.t. (grond)wateroverlast gedaan.                                                                                   |
| I           | 11   | Bebouwing | Kleine drooglegging bebouwing boezemlandje Schipluiden    | In delen van dit gebied is de drooglegging kleiner dan de richtlijn. Er zijn meldingen m.b.t. (grond)wateroverlast gedaan.                                                                                   |



| Peil-<br>gebied         | Code | Belang             | Knelpunt/ kans                                                             | Toelichting                                                                                                                                                          |
|-------------------------|------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I                       | 12   | Bebouwing/<br>gras | Kleine<br>drooglegging<br>bebouwing/gras<br>boezemlandje De<br>Lier        | De drooglegging is hier kleiner dan de richtlijn<br>voor de functies bebouwing en grasland. Er is hier<br>een melding gedaan met betrekking tot een te<br>hoog peil. |
| III en I                | 13   | Ontsnippering      | Kans om<br>peilgebieden<br>samen te voegen                                 | Peilverschil minder dan 0,2 m                                                                                                                                        |
| IV en I                 | 14   | Ontsnippering      | Kans om<br>peilgebieden<br>samen te voegen                                 | Peilverschil minder dan 0,2 m                                                                                                                                        |
| VII en I                | 15   | Ontsnippering      | Kans om<br>peilgebieden<br>samen te voegen                                 | Peilverschil minder dan 0,2 m                                                                                                                                        |
| X en I                  | 16   | Ontsnippering      | Kans om<br>peilgebieden<br>samen te voegen                                 | Peilverschil minder dan 0,2 m                                                                                                                                        |
| XI en I                 | 17   | Ontsnippering      | Kans om<br>peilgebieden<br>samen te voegen                                 | Peilverschil minder dan 0,2 m                                                                                                                                        |
| HGP V<br>en I           | 18   | Ontsnippering      | Kans om<br>peilgebieden<br>samen te voegen                                 | Peilverschil minder dan 0,2 m                                                                                                                                        |
| HGP III<br>en I         | 19   | Ontsnippering      | Kans om<br>peilgebieden<br>samen te voegen                                 | Peilverschil minder dan 0,2 m                                                                                                                                        |
| SDW I<br>en I           | 20   | Ontsnippering      | Kans om<br>peilgebieden<br>samen te voegen                                 | Peilverschil minder dan 0,2 m                                                                                                                                        |
| HGP IV<br>en<br>HGP III | 21   | Ontsnippering      | Kans om<br>peilgebieden<br>samen te voegen                                 | Peilverschil minder dan 0,2 m                                                                                                                                        |
| III                     | 22   | Waterbeheer        | Praktijksituatie<br>wijkt af van<br>peilbesluit                            | Peilgebied staat in open verbinding met peilgebied<br>I. Praktijkpeil wijkt af van peilbesluitpeil.                                                                  |
| VI                      | 23   | Waterbeheer        | Praktijksituatie<br>wijkt af van<br>peilbesluit/wens<br>om bij I te voegen | Praktijkpeil wijkt af van peilbesluitpeil. Wens om<br>a.g.v. ruimtelijke ontwikkeling bij peilgebied I te<br>voegen.                                                 |
| X                       | 24   | Waterbeheer        | Praktijksituatie<br>wijkt af van<br>peilbesluit                            | Praktijkpeil wijkt af van peilbesluitpeil.                                                                                                                           |
| XI                      | 25   | Waterbeheer        | Praktijksituatie<br>wijkt af van<br>peilbesluit                            | Peilgebied in de praktijk niet meer nodig.                                                                                                                           |
| HGP V                   | 26   | Waterbeheer        | Praktijksituatie<br>wijkt af van<br>peilbesluit                            | Praktijkpeil wijkt af van peilbesluitpeil.                                                                                                                           |

| Peil-gebied | Code | Belang      | Knelpunt/ kans                              | Toelichting                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|------|-------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IIa en IIb  | 27   | Waterbeheer | Te weinig water beschikbaar voor IIb        | In peilgebied IIa wordt zoveel water gebruikt dat er voor peilgebied IIb niet voldoende water beschikbaar is.                                                                                                            |
| IIC         | 28   | Waterbeheer | Praktijksituatie wijkt af van peilbesluit   | Praktijkpeil wijkt af van peilbesluitpeil.                                                                                                                                                                               |
| HGP II      | 29   | Waterbeheer | Praktijksituatie wijkt af van peilbesluit   | Praktijkpeil wijkt af van peilbesluitpeil.                                                                                                                                                                               |
| HGP III     | 30   | Waterbeheer | Kunstwerk functioneert niet                 | Schot bij duiker moet vervangen worden door stuw.                                                                                                                                                                        |
| I           | 31   | Waterbeheer | Capaciteit watergangen beperkt              | Door beperkte afvoercapaciteit grote peilverschillen binnen boezemsysteem.                                                                                                                                               |
| I           | 32   | Bebouwing   | Kleine drooglegging bebouwing Spui Delfgauw | In delen van dit gebied is de drooglegging kleiner dan de richtlijn. Het is bekend dat in dit gebied klachten met betrekking tot hoge (grond)waterstanden voorkomen en inundatie vanuit de watergangen kan plaatsvinden. |



**Figuur V-1 Ligging knelpunten en kansen**

## Bijlage VI: Knelpunten peilgebied I

## Knelpunt 1 – Kleine drooglegging bebouwing 's-Gravenzande

In het centrum van de kern 's-Gravenzande is de drooglegging tussen 0,6 en 0,8 m, zie figuur VI-1. Dit is kleiner dan de richtlijn van minimaal 0,8 m voor bebouwd gebied. In dit gebied zijn klachten bekend met betrekking tot hoge grondwaterstanden die leiden tot (grond)wateroverlast, zoals natte kruipruimtes.



**Figuur VI-1: Kleine drooglegging 's-Gravenzande (knelpunt 1)**

### Oplossingsrichtingen

Een algehele peilverlaging in peilgebied I is geen doelmatige oplossing voor dit lokale knelpunt. Overwogen kan worden een apart peilgebied met een lager peil in te richten. In het gebied is echter ook oude bebouwing aanwezig waarbij het risico op zettingen en schade aan de funderingen bij peilverlaging toeneemt. Bovendien moeten hoge kosten worden gemaakt voor het realiseren en in stand houden van extra kunstwerken en neemt de robuustheid van het watersysteem bij deze versnippering af. Het is effectiever om meer lokaal gerichte maatregelen te treffen zoals de aanleg van drainage, herinrichting of bouwtechnische aanpassingen. Er wordt daarom geen peilvariant afgewogen.

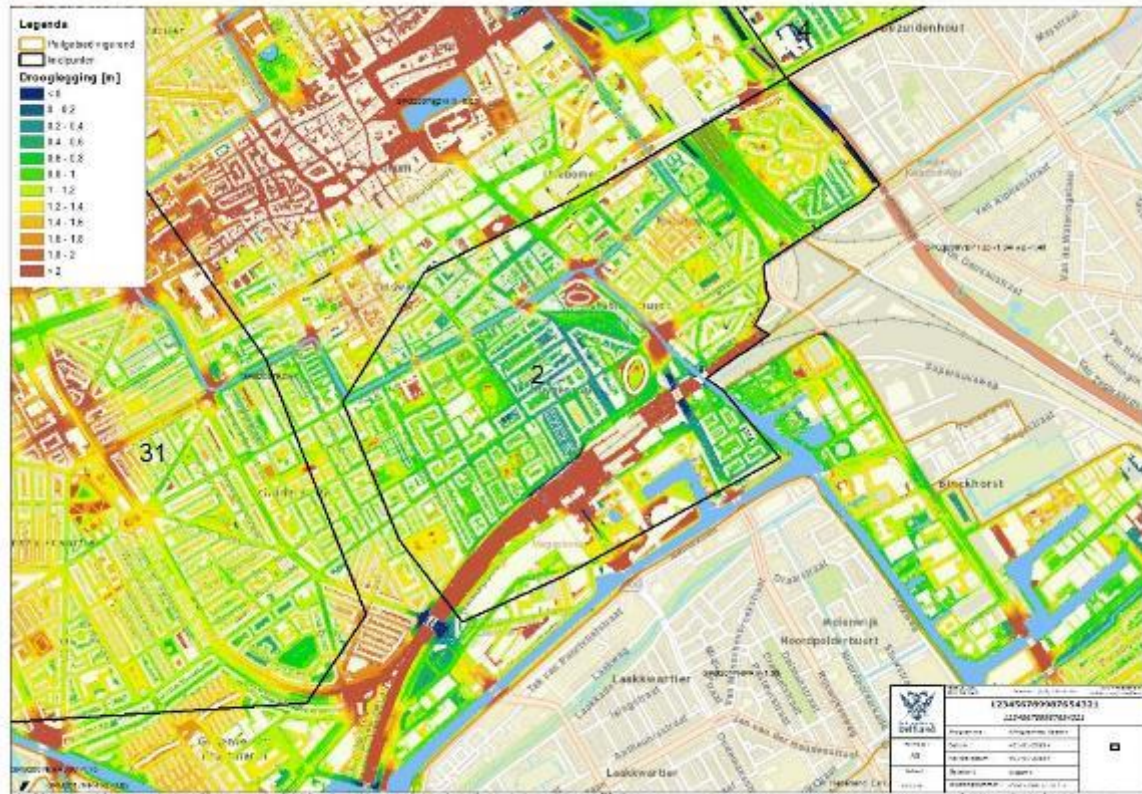
## Peilvarianten

Geen



### Knelpunt 2 – Kleine drooglegging bebouwing Stationsbuurt Den Haag

In delen van de Stationsbuurt en Rivierenbuurt in Den Haag is de drooglegging kleiner dan de richtlijn van minimaal 0,8 m voor bebouwd gebied, zie figuur VI-2. In sommige delen is de drooglegging ook kleiner dan 0,6 m. In het gebied zijn klachten bekend met betrekking tot hoge grondwaterstanden die leiden tot (grond)wateroverlast, zoals natte kruipruimtes.



**Figuur VI-2 Kleine drooglegging Stationsbuurt Den Haag (knelpunt 2)**

#### *Oplossingsrichtingen*

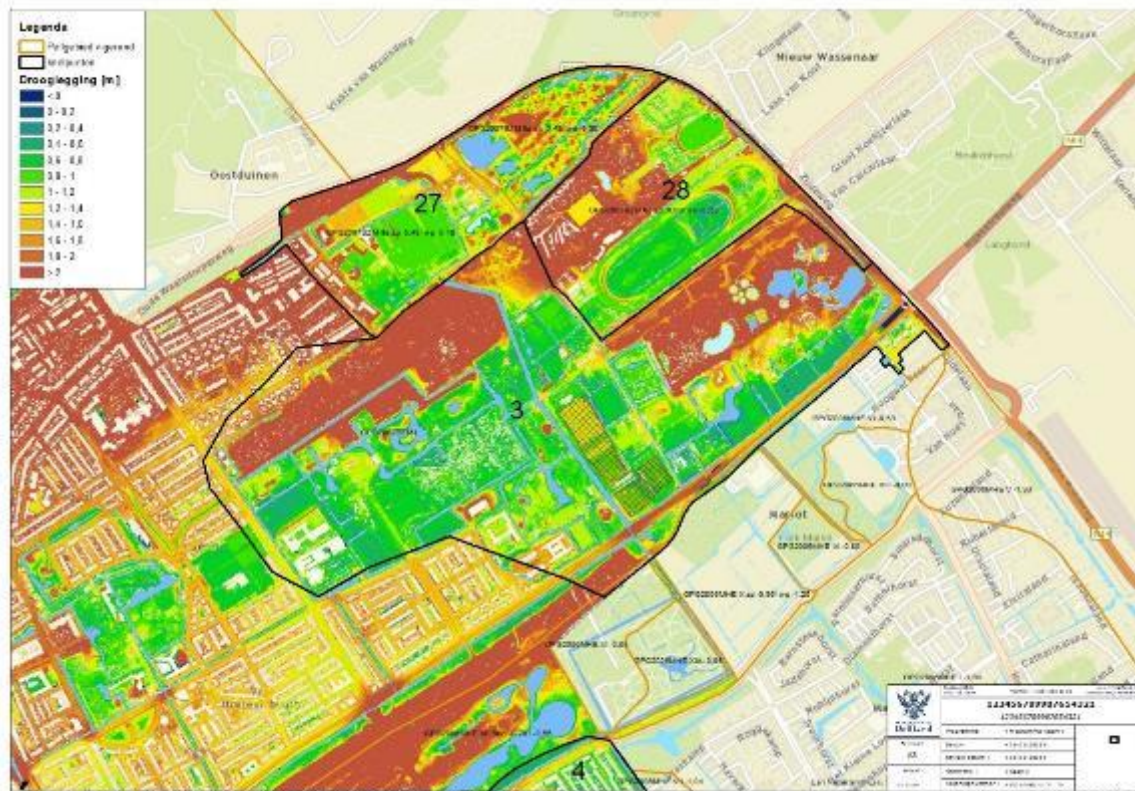
Een algehele peilverlaging in peilgebied I is geen doelmatige oplossing voor dit lokale knelpunt. Overwogen kan worden een apart peilgebied met een lager peil in te richten. In het gebied is echter ook oude bebouwing aanwezig waarbij het risico op zettingen en schade aan de funderingen bij peilverlaging toeneemt. Daarnaast hebben de watergangen in dit gebied een belangrijke afvoerfunctie voor de rest van het peilgebied richting gemaal Schoute en neemt de robuustheid van het watersysteem bij deze versnippering af. Bovendien moeten hoge kosten worden gemaakt voor het realiseren en in stand houden van extra kunstwerken. Het is effectiever om meer lokaal gerichte maatregelen te treffen zoals de aanleg van drainage, herinrichting of bouwtechnische aanpassingen. Er wordt daarom geen peilvariant afgewogen.

#### *Peilvarianten*

Geen

### Knelpunt 3 – Kleine drooglegging bebouwing Benoordenhoutseweg

Landgoed Duindigt en Landgoed Clingendael zijn op de landgebruikkaart (LGN) aangeduid als stedelijk gebied. In delen van het gebied ligt de drooglegging tussen 0,6 en 0,8 m, zie figuur VI-3. Dit is kleiner dan de richtlijn van minimaal 0,8 m drooglegging in bebouwd gebied. In werkelijkheid bestaat het gebied voornamelijk uit groengebieden en is er weinig bebouwing aanwezig. Voor de functie recreatie en groen is de drooglegging echter ook kleiner dan de optimale drooglegging van 0,7 tot 1,0 m. Daarbij zijn uit het gebied meldingen bekend van (grond)wateroverlast.



**Figuur VI-3 Kleine drooglegging Benoordenhoutseweg (knelpunt 3)**

### *Oplossingsrichtingen*

Een algehele peilverlaging in peilgebied I is geen doelmatige oplossing voor dit lokale knelpunt. Overwogen kan worden een apart peilgebied met een lager peil in te richten. In het gebied zijn echter meerdere belangen aanwezig die negatieve effecten kunnen ondervinden van een peilverlaging (natuur, oude bebouwing etc). Bovendien moeten hoge kosten worden gemaakt voor het realiseren en in stand houden van extra kunstwerken en neemt de robuustheid van het watersysteem bij deze versnippering af. Het is effectiever om meer lokaal gerichte maatregelen te treffen zoals de aanleg van drainage, herinrichting of bouwtechnische aanpassingen. Er wordt daarom geen peilvariant afgewogen.

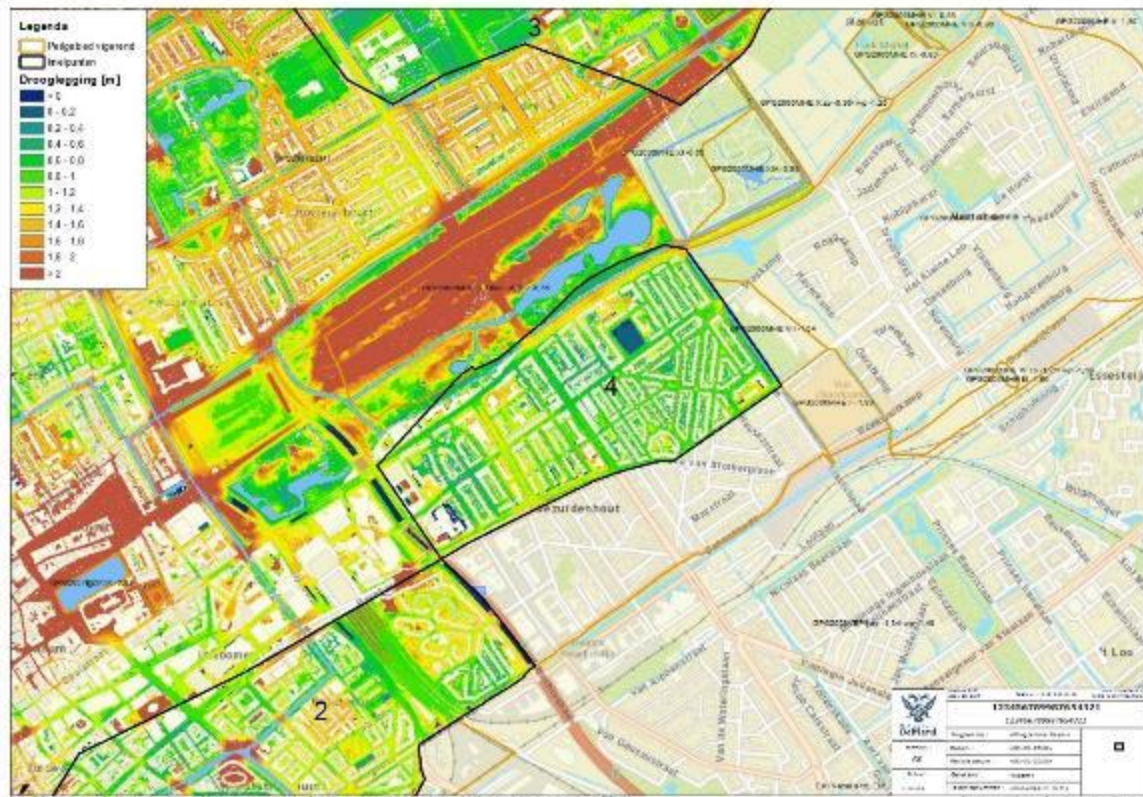
### *Peilvarianten*

Geen



#### Knelpunt 4 – Kleine drooglegging bebouwing Bezuidenhout

In delen van de wijk Bezuidenhout in Den Haag is de drooglegging tussen 0,6 en 0,8 m, zie figuur VI-4. Dit is kleiner dan de richtlijn van minimaal 0,8 m voor bebouwd gebied. In de wijk zijn klachten bekend met betrekking tot hoge grondwaterstanden.



**Figuur VI-4 Kleine drooglegging Bezuidenhout (knelpunt 4)**

#### *Oplossingsrichtingen*

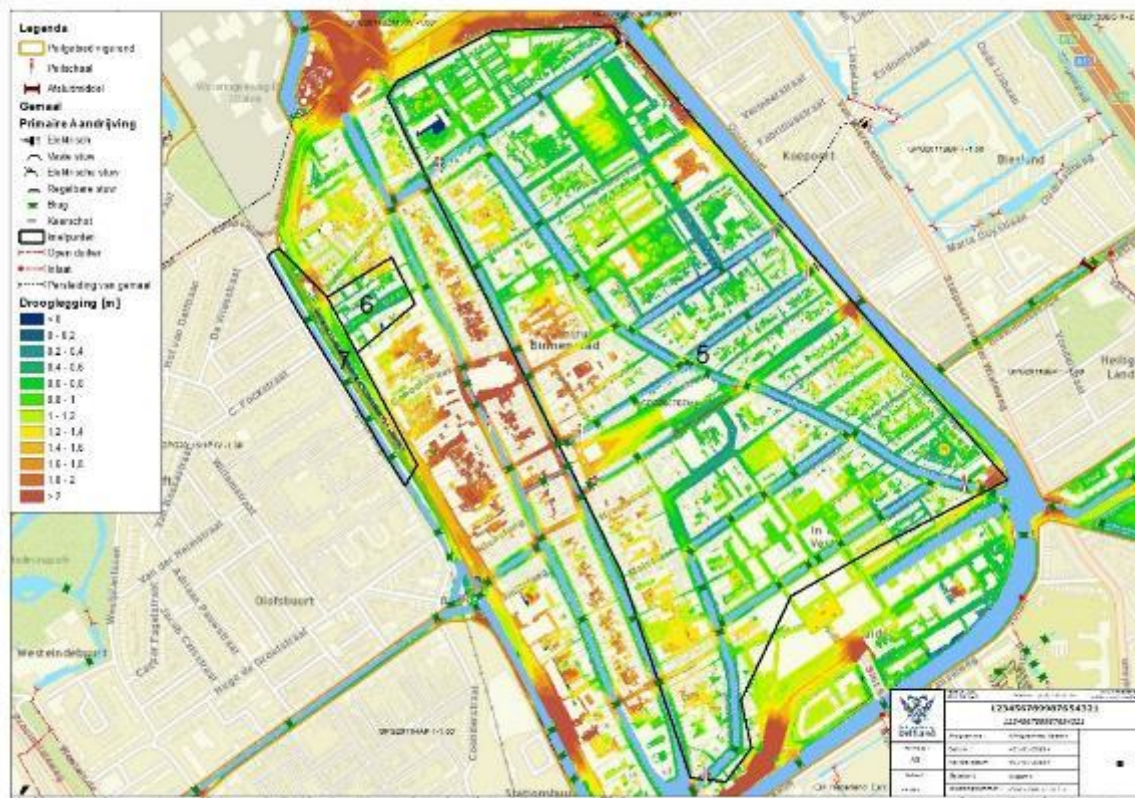
Een algehele peilverlaging in peilgebied I is geen doelmatige oplossing voor dit lokale knelpunt. Overwogen kan worden om de omliggende boezemwatergangen als apart peilgebied met een lager peil in te richten. In het gebied is echter ook oude bebouwing aanwezig waarbij het risico op zettingen en schade aan de funderingen bij peilverlaging toeneemt. Bovendien hebben de omliggende boezemwatergangen een belangrijke afvoerfunctie (o.a. van overtollig water uit polder Mariahoeve), moeten hoge kosten worden gemaakt voor het realiseren en in stand houden van extra kunstwerken en neemt de robuustheid van het watersysteem bij deze versnippering af. Het is effectiever om meer lokaal gerichte maatregelen te treffen zoals de aanleg van drainage, herinrichting of bouwtechnische aanpassingen. Er wordt daarom geen peilvariant afgewogen.

#### *Peilvarianten*

Geen.

## Knelpunt 5 – Kleine drooglegging bebouwing Oostelijke binnenstad Delft

In het oostelijk deel van de binnenstad van Delft is de drooglegging op verschillende plaatsen kleiner dan de richtlijn van minimaal 0,8 m drooglegging voor bebouwd gebied. In figuur VI-5 is te zien dat de drooglegging grotendeels tussen 0,4 en 0,8 m ligt. Vanuit het gebied zijn meldingen bekend van (grond)wateroverlast en te hoge waterstanden.



**Figuur VI-5 Kleine drooglegging Delft (knelpunt 5, 6 en 7)**

## Oplossingsrichtingen

Het oostelijke deel van de binnenstad is reeds ingericht om te kunnen worden afgesloten van peilgebied I en apart te bemalen. Tijdens extreme neerslag wordt het gebied afgesloten en apart bemalen om hoge peilstijgingen (vanuit andere delen van de boezem) te voorkomen. Met deze maatregelen zijn de knelpunten ten aanzien van hoge waterstanden redelijk op te vangen bij een gelijkblijvend (streef)peil.

Voor de lange termijn kan overwogen worden om in het gebied structureel een lager peil te handhaven en zo de drooglegging te vergroten. Bij een peilverlaging zijn echter ook negatieve effecten te verwachten op de belangen in het peilgebied, waaronder een toenemend risico op zettingen en schade aan funderingen van oude bebouwing. In afstemming met de gemeente dient nader te worden onderzocht of definitieve afsplitsing van het gebied en structurele peilverlaging wenselijk is of dat lokale maatregelen, zoals de aanleg van drainage of bouwtechnische maatregelen effectiever zijn om (grond)wateroverlast tegen te gaan.

## Peilvarianten

Voor de korte termijn kan geen peilvariant worden afgewogen, omdat onvoldoende informatie beschikbaar is.

Om voor de lange termijn een goede afweging te kunnen maken, wordt in samenwerking met de gemeente Delft nader onderzoek uitgevoerd naar mogelijke peilvarianten en de effecten op de aanwezige belangen. Hierbij zal onder meer gekeken worden naar een structurele afsplitsing van het gebied en het instellen van een lager peil.



#### Knelpunt 6 – Kleine drooglegging bebouwing Bagijnhof Delft

In het Bagijnhof in Delft is de drooglegging tussen de 0,4 en 0,8 m, zie figuur VI-5. Dit is kleiner dan de richtlijn van minimaal 0,8 m voor bebouwd gebied. Het gebied kent hoge grondwaterstanden en tijdens hevige regenval blijft snel water op straat staan. Door het lage maaiveld en het beperkte verhang naar de overstorten op de Oude Delft heeft het hemelwaterriool een (te) kleine afvoercapaciteit. Daarbij wordt de grondwateronttrekking van het voormalige DSM-Gist geleidelijk verder afgebouwd en wordt de grondwaterstroming naar het westen tegenwoordig gehinderd door de tunnelbak van het spoor.

#### *Oplossingsrichtingen*

Een algehele peilverlaging in peilgebied I is geen doelmatige oplossing voor dit zeer lokale knelpunt. Overwogen kan worden om in de aanliggende watergang een lager peil te handhaven en zo de drooglegging te vergroten. Bij een peilverlaging zijn echter ook negatieve effecten te verwachten op de belangen in het peilgebied, waaronder een toenemend risico op zettingen en schade aan funderingen van oude bebouwing. Bovendien is de watergang onderdeel van de vaarroute van rondvaartboten door de oude binnenstad van Delft. In afstemming met de gemeente dient nader te worden onderzocht of het wenselijk is deze watergang af te splitsen en er een lager peil in te stellen of dat lokale maatregelen, zoals de aanleg van drainage of bouwtechnische maatregelen effectiever zijn om (grond)wateroverlast tegen te gaan. Hiervoor wordt aangesloten bij het onderzoek dat voor knelpunt 5 wordt voorgesteld en kan voorlopig geen peilvariant worden afgewogen.

#### *Peilvarianten*

Geen

#### Knelpunt 7 – Kleine drooglegging Spoorzone Delft

In de inventarisatiefase is de drooglegging van de Spoorzone in Delft vastgesteld op basis van het AHN3. Deze drooglegging is plaatselijk kleiner dan 0,8 m, zie figuur VI-5. Dit is kleiner dan de richtlijn van minimaal 0,8 m voor bebouwd gebied. Daarbij zijn in het gebied hoge grondwaterstanden gemeten en bleef tijdens hevige regenval snel water op straat staan door beperkte afvoercapaciteit van de riolering. Het gebied was de afgelopen jaren echter in ontwikkeling met de aanleg van een tunnelbak voor het spoor. Daarbij is het gebied heringericht en van nieuwe hemelwaterriolering voorzien. Tevens is een nieuwe watergang in een betonnen bak aangelegd. Daarmee is een deel van het knelpunt reeds opgelost. Bij de bestaande bebouwing kan echter nog steeds (grond)wateroverlast worden ervaren.

#### *Oplossingsrichtingen*

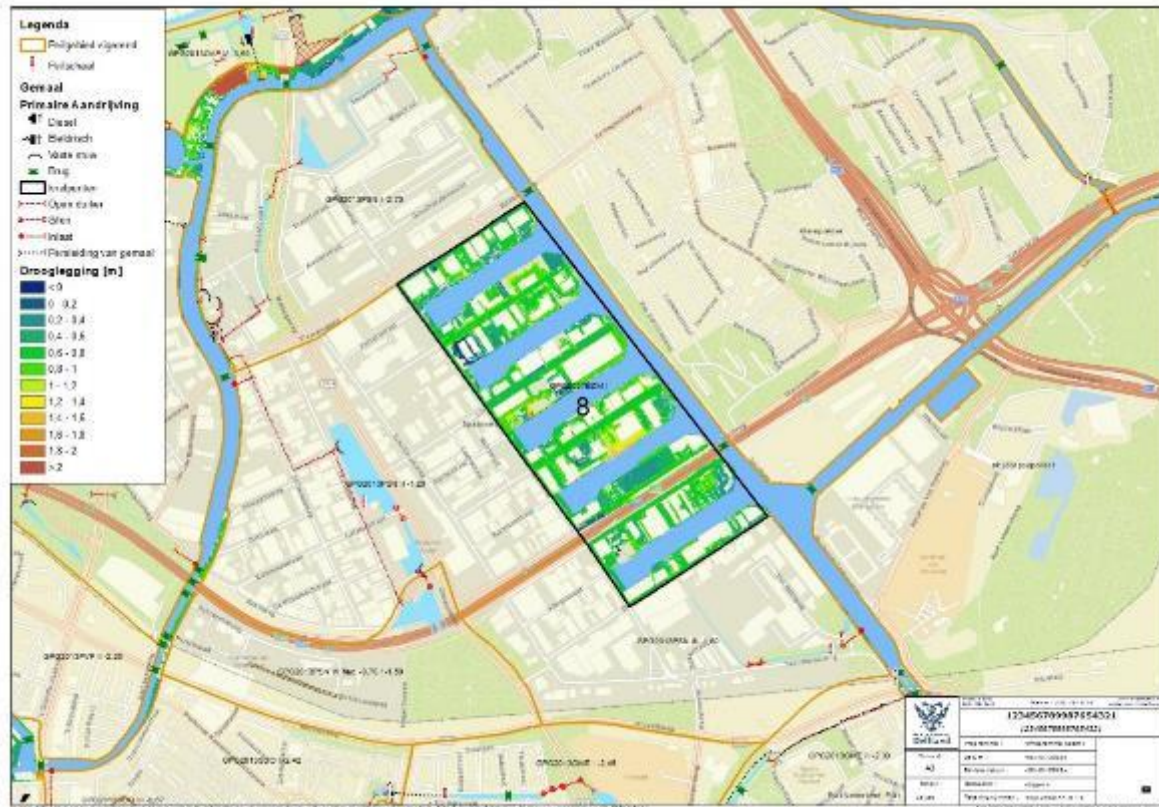
Een algehele peilverlaging in peilgebied I is geen doelmatige oplossing voor dit zeer lokale knelpunt. Het verlagen van het peil in aanwezige watergang in de betonnen bak heeft geen effect op de grondwaterstand. Verder is in en rond het gebied veel oude bebouwing aanwezig waardoor het verlagen van het peil in de omliggende watergangen een grote kans geeft op schade aan funderingen en huizen. Het is effectiever om meer lokaal gerichte maatregelen te treffen zoals de aanleg van drainage of bouwtechnische aanpassingen. Er wordt daarom geen peilvariant afgewogen.

#### *Peilvarianten*

Geen

### Knelpunt 8 – Kleine drooglegging Spaanse Polder

Industriegebied Spaanse Polder in Rotterdam heeft een kleine drooglegging, zie figuur VI-6. In een groot deel van het gebied is de drooglegging kleiner dan de richtlijn van minimaal 0,8 m voor bebouwd gebied. Uit het gebied zijn klachten bekend met betrekking tot de kleine drooglegging.



**Figuur VI-6: Kleine drooglegging Spaanse polder (knelpunt 8)**

### *Oplossingsrichtingen*

Een algehele peilverlaging in peilgebied I is geen doelmatige oplossing voor dit lokale knelpunt. Ook het inrichten van een apart peilgebied met lager peil is niet wenselijk vanwege het gebruik van deze insteekhavens door scheepvaart vanaf de Schie en bemaling van de boezem.

Het is effectiever om meer lokaal gerichte maatregelen te treffen zoals herinrichting of bouwtechnische aanpassingen. De geplande herontwikkeling van het gebied biedt mogelijkheden om het knelpunt met dergelijke lokale maatregelen op te lossen. Er wordt daarom geen peilvariant afgewogen.

### *Peilvarianten*

Geen

### Knelpunt 9 – Kleine drooglegging Delfshaven

In een deel van Delfshaven is de drooglegging zeer klein, zie figuur VI-7. De drooglegging is (veel) kleiner dan de richtlijn van minimaal 0,8 m voor bebouwd gebied. De omgeving ligt een stuk hoger waardoor het gebied niet inundeert. De afwatering vindt hier plaats via de riolering. Uit het gebied zijn klachten bekend met betrekking tot (grond)wateroverlast.



**Figuur VI-7: Kleine drooglegging Delfshaven (knelpunt 9)**

### *Oplossingsrichtingen*

Een algehele peilverlaging in peilgebied I is geen doelmatige oplossing voor dit lokale knelpunt. Het verlagen van het peil in de omliggende watergangen heeft negatieve effecten op diverse andere belangen in en rond het gebied. Het is effectiever om meer lokaal gerichte maatregelen te treffen zoals de aanleg van drainage of bouwtechnische aanpassingen. Er wordt daarom geen peilvariant afgewogen.

### *Peilvarianten*

Geen



### Knelpunt 10 – Kleine drooglegging bebouwing Maassluis

Een deel van het centrum van Maassluis heeft een kleine drooglegging, zie figuur VI-8. De drooglegging is kleiner is dan de richtlijn van minimaal 0,8 m voor bebouwd gebied en er zijn meldingen bekend met betrekking tot (grond)wateroverlast.



**Figuur VI-8: Kleine drooglegging Maassluis (knelpunt 10)**

### *Oplossingsrichtingen*

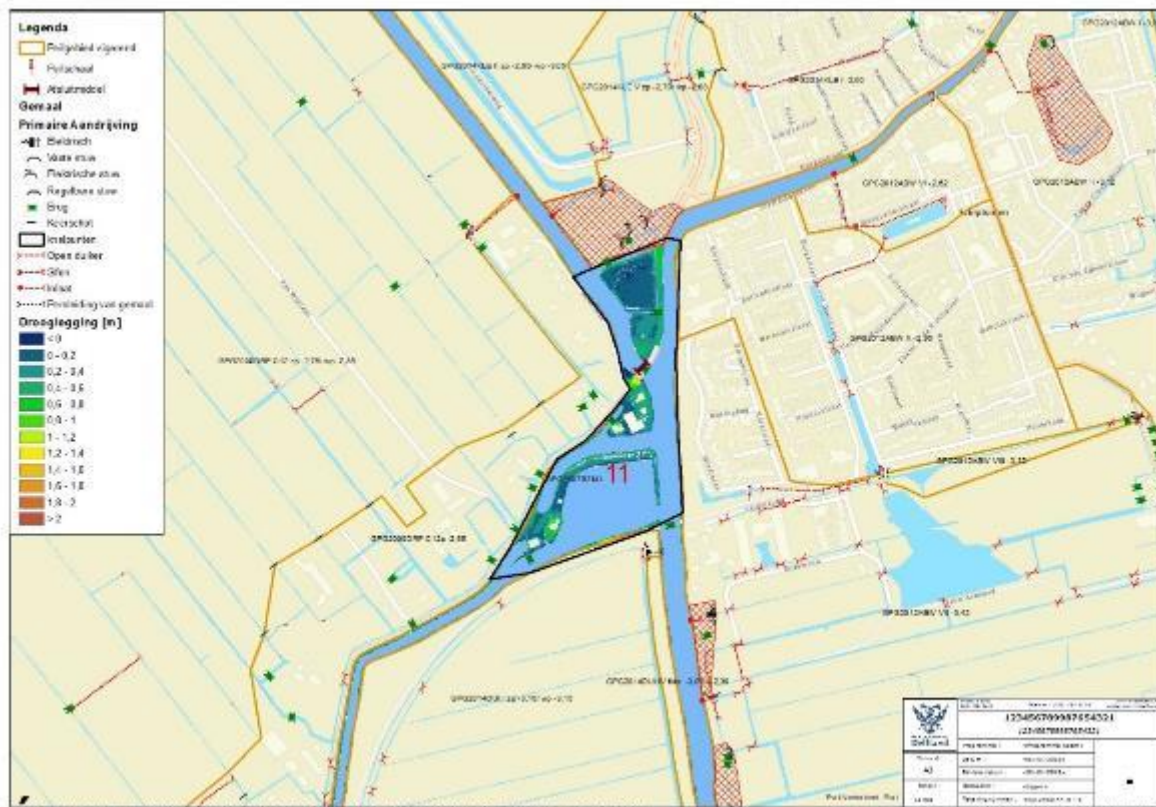
Een algehele peilverlaging in peilgebied I is geen doelmatige oplossing voor dit lokale knelpunt. Verder is in het gebied veel oude bebouwing aanwezig waardoor het verlagen van het peil in de omliggende watergangen een grote kans geeft op schade aan funderingen en huizen. Bovendien is het water belangrijk onderdeel van het vaarwegennetwerk (Monstersche Sluis) en is versnippering van het watersysteem bij inrichting van een apart peilgebied niet wenselijk. Het is effectiever om meer lokaal gerichte maatregelen te treffen zoals de aanleg van drainage of bouwtechnische aanpassingen. Er wordt daarom geen peilvariant afgewogen.

### *Peilvarianten*

Geen

### Knelpunt 11 – Kleine drooglegging bebouwing boezemlandje Schipluiden

Het boezemland in Schipluiden heeft een beperkte drooglegging. Rondom de aanwezige bebouwing is de drooglegging kleiner dan de richtlijn van minimaal 0,8 m voor bebouwd gebied, zie figuur VI-9. Ook is de drooglegging kleiner dan de richtlijn van 0,6 m voor grasland op een veenbodem. Daarbij zijn uit het gebied meldingen bekend van hoge (grond)waterstanden en (grond)wateroverlast. Enkel jaren geleden is rond het bebouwde deel van het gebied een opstaande beschoeiing geplaatst om inundatie vanuit de watergang te voorkomen. Sindsdien zijn er geen klachten met betrekking tot de bebouwing meer bekend.



**Figuur VI-9: Kleine drooglegging Schipluiden (knelpunt 11)**

#### *Oplossingsrichtingen*

Een algehele peilverlaging in peilgebied I is geen doelmatige oplossing voor dit lokale knelpunt. Een kleine drooglegging is kenmerkend voor gebieden met een veenbodem en zo wordt verdere maaiveld daling tegengegaan. Bovendien zijn de watergangen belangrijke aan- en afvoer routes in het boezemstelsel waardoor versnippering en het lokaal verlagen van het peil geen gewenste oplossingsrichting is. Het is effectiever om meer lokaal gerichte maatregelen te treffen zoals de aanleg van drainage of bouwtechnische aanpassingen. Er wordt daarom geen peilvariant afgewogen.

#### *Peilvarianten*

Geen

### Knelpunt 12 – Kleine drooglegging bebouwing en gras boezemlandje De Lier

De drooglegging rond de bebouwing op het boezemlandje De Lier is kleiner dan de richtlijn van minimaal 0,8 m voor bebouwd gebied, zie figuur VI-10. Ook is de drooglegging voor het grasland kleiner dan de optimale drooglegging van 0,6 en 0,8 m. Daarbij is hier een melding bekend met betrekking tot een te hoog peil.



**Figuur VI-10: Kleine drooglegging De Lier (knelpunt 12)**

### *Oplossingsrichtingen*

Een algehele peilverlaging in peilgebied I is geen doelmatige oplossing voor dit lokale knelpunt. Voor het inrichten van een apart peilgebied met een lager peil moeten hoge kosten worden gemaakt om onder andere de waterkering te verleggen. Bovendien neemt de robuustheid van het watersysteem bij deze versnippering af. Het is effectiever om meer lokaal gerichte maatregelen te treffen zoals de aanleg van drainage of bouwtechnische aanpassingen. Er wordt daarom geen peilvariant afgewogen.

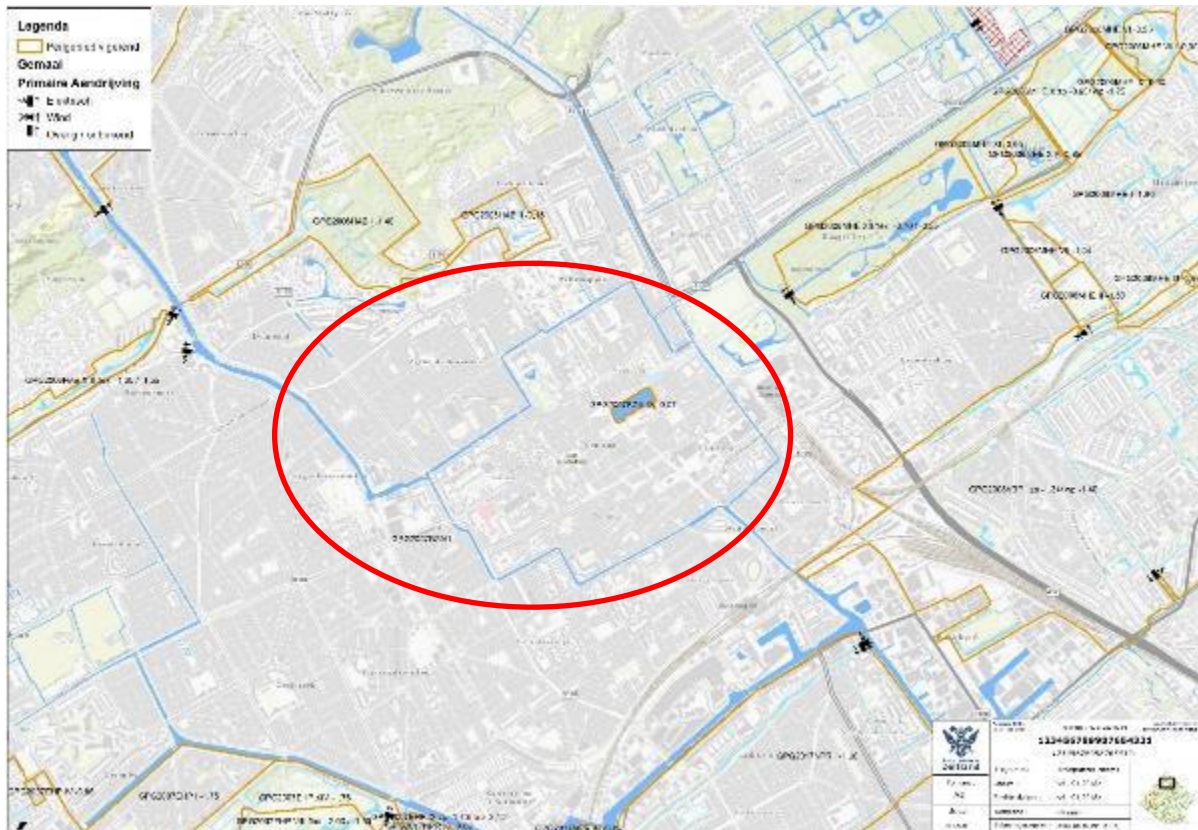
### *Peilvarianten*

Geen



### Knelpunt 31 – Capaciteit watergangen beperkt

De boezemwatergangen in het centrum van Den Haag hebben een beperkte afvoercapaciteit. Hierdoor treedt er tijdens het bemalen een groot verhang op in de watergangen. Het praktijkpeil bij gemaal Schoute is daardoor lager dan het peilbesluitpeil. Dit effect wordt versterkt door de aanwezigheid van een circulatiegemaal van EON met een innamepunt net voor de historische uitwateringssluuis aan de Houtrustweg.



**Figuur VI-11 Groot verhang Haagsche binnenstad (knelpunt 31)**

### *Oplossingsrichtingen*

In het binnenstedelijk gebied is weinig ruimte om de watergangen te verbreden. Theoretisch zou een peilverhoging een oplossing kunnen zijn als de waterdiepte daarmee toeneemt en het doorstromend oppervlak toeneemt. Echter voor het voorkomen van wateroverlast elders in het boezemgebied werkt een peilverhoging juist averechts. Verder is een peilwijziging ook geen oplossing om het verhang te verkleinen. Het opsplitsen in kleinere deelgebieden en versnippering vermindert de robuustheid van het watersysteem en is niet wenselijk. Er wordt daarom geen peilvariant afgewogen.

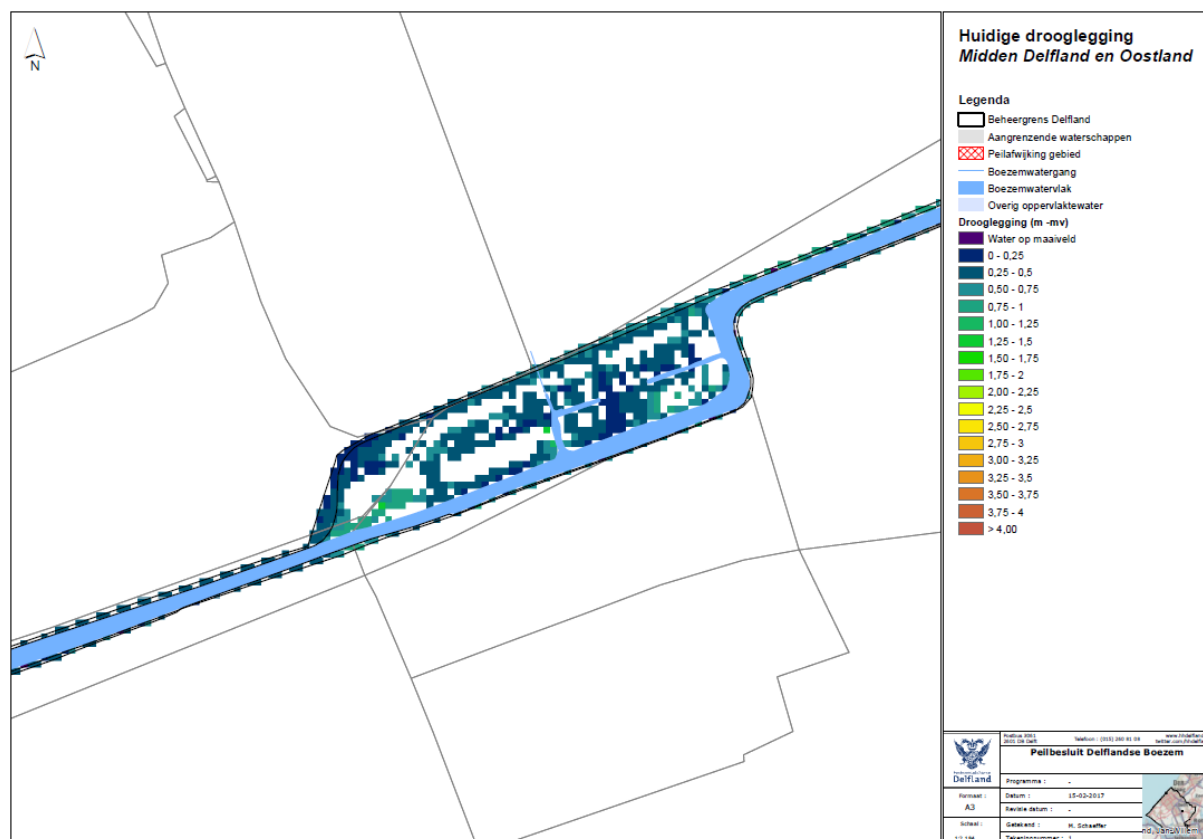
Vergroting van de capaciteit zal daarom met andere maatregelen moeten worden gerealiseerd bij het huidige peil. Mogelijk kan aanpassing van het operationele peilbeheer of verplaatsing van het circulatiegemaal bijdragen aan het verminderen van het verhang in de praktijkpeilen. Maar hiervoor hoeven geen peilvarianten te worden afgewogen.

### *Peilvarianten*

Geen

### Knelpunt 32 – Kleine drooglegging bebouwing Spui Delfgauw

Het gebied rond het Spui in Delfgauw heeft een kleine drooglegging, zie figuur VI-12. De drooglegging is kleiner is dan de richtlijn van minimaal 0,8 m voor bebouwd gebied en er zijn meldingen bekend met betrekking tot (grond)wateroverlast. Tevens kan inundatie vanuit de watergangen plaatsvinden.



**Figuur VI-12: Kleine drooglegging Spui Delfgauw (knelpunt 32)**

### *Oplossingsrichtingen*

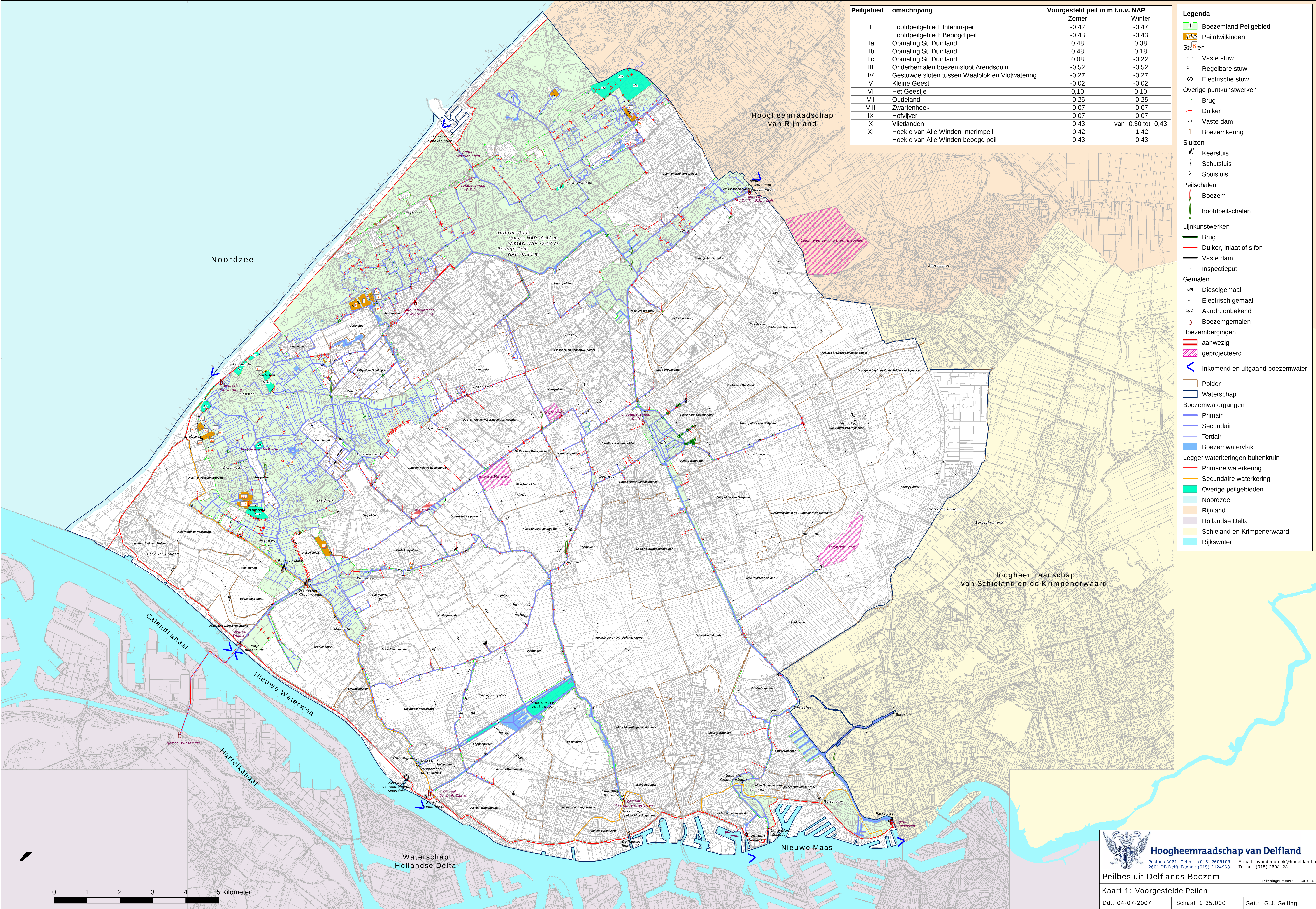
Een algehele peilverlaging in peilgebied I is geen doelmatige oplossing voor dit lokale knelpunt. Overwogen kan worden om voor de kleine watergangen in het gebied een apart peilgebied met een lager peil in te richten. Het verlagen van het waterpeil in de kleine oost-west watergang heeft echter weinig effect als de boezemwatergang en de noord-zuid watergang op boezempeil blijven. Daarbij is in het gebied ook oude bebouwing aanwezig waarbij het risico op zettingen en schade aan de funderingen bij peilverlaging toeneemt. Bovendien moeten hoge kosten worden gemaakt voor het realiseren en in stand houden van extra kunstwerken en neemt de robuustheid van het watersysteem bij deze versnippering af. De boezemwatergang is een belangrijke aan- en afvoerroute in het boezemstelsel waardoor versnippering en het lokaal verlagen van het peil in de boezemwatergang geen gewenste oplossingsrichting is. De noord-zuid watergang is een belangrijke afvoerroute van de polder ten noorden van het Spui, waardoor ook hier versnippering en het lokaal verlagen van het peil geen gewenste oplossingsrichting is. Het is effectiever om meer lokaal gerichte maatregelen te treffen zoals de aanleg van drainage of bouwtechnische aanpassingen. Er wordt daarom geen peilvariant afgewogen.

### *Peilvarianten*

Geen

## **Bijlage VII: Peilenkaart vorig peilbesluit**





| Peilgebied | omschrijving                                  | Voorgesteld peil in m t.o.v. NAP |                     |
|------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|
|            |                                               | Zomer                            | Winter              |
| I          | Hoofdpeilgebied: Interim-peil                 | -0,42                            | -0,47               |
|            | Hoofdpeilgebied: Beoogd peil                  | -0,43                            | -0,43               |
| Ila        | Opmaling St. Duinland                         | 0,48                             | 0,38                |
| Ilb        | Opmaling St. Duinland                         | 0,48                             | 0,18                |
| Ilc        | Opmaling St. Duinland                         | -0,22                            | -0,22               |
| III        | Onderbemalen boezemsloot Arendsduin           | -0,52                            | -0,52               |
| IV         | Gestuwde sloten tussen Waalblok en Vlotwating | -0,27                            | -0,27               |
| V          | Kleine Geest                                  | -0,02                            | -0,02               |
| VI         | Het Geestje                                   | 0,10                             | 0,10                |
| VII        | Oudeland                                      | -0,25                            | -0,25               |
| VIII       | Zwartenhoek                                   | -0,07                            | -0,07               |
| IX         | Hofvijver                                     | -0,07                            | -0,07               |
| X          | Vlietlanden                                   | -0,43                            | van -0,30 tot -0,43 |
| XI         | Hoekje van Alle Winden Interimpeil            | -0,42                            | -1,42               |
|            | Hoekje van Alle Winden beoogd peil            | -0,43                            | -0,43               |

- Legenda**
- Boezemland Peilgebied I
- Peilafwijkingen
- Steden
- Vaste stuw
- Regelbare stuw
- Electrische stuw
- Overige puntkunstwerken
- Brug
- Duiker
- Vaste dam
- Boezemkering
- Suizen
- Keersluis
- Schutsluis
- Spuisluis
- Peilschalen
- Boezem
- hoofdpeilschalen
- Lijnkunstwerken
- Brug
- Duiker, inlaat of sifon
- Vaste dam
- Inspectieput
- Gemalen
- Dieselmemaal
- Electrisch gemaal
- Aandr. onbekend
- Boezemgemalen
- Boezembergingen
- aanwezig
- geprojecteerd
- Inkomend en uitgaand boezemwater
- Polder
- Waterschap
- Boezemwatergangen
- Primair
- Secundair
- Tertiair
- Boezemwatervlak
- Legger waterkeringen buitenkruin
- Primaire waterkering
- Secundaire waterkering
- Overige peilgebieden
- Noordzee
- Rijnland
- Hollandse Delta
- Schieland en Krimpenerwaard
- Rijkswater



**Hoogheemraadschap van Delfland**

Postbus 3061 Tel. nr.: (015) 2608108 E-mail: hvandendelfland@hhdelfland.nl  
2601 DR Delft Fax nr.: (015) 2124968 Tel. nr.: (015) 2608123

**Peilbesluit Delflands Boezem**

**Kaart 1: Voorgestelde Peilen**

Dd.: 04-07-2007 Schaal 1:35.000 Get.: G.J. Gelling

Tekeningnummer: 200601004\_1



## **Bijlage VIII: Peilenkaart peilvoorstel**