



Hoogheemraadschap van  
**Rijnland**

**Watergebiedsplan Bentwoud  
Polder Noordplas**

**Projectplan  
op basis van artikel 5.4  
van de Waterwet**

Status: definitief

## Inhoudsopgave

### Inhoud

<b>0. Samenvatting</b> .....	3
<b>1. Inleiding en leeswijzer</b> .....	4
<b>2. Projectomschrijving (wat gaan we doen)</b> .....	5
2.1 Aanleiding en doel van het project .....	5
2.2 Wat is een projectplan? .....	5
2.3 Inhoud en omvang van het project .....	6
Deelgebied Hoofdpeilvak .....	10
Deelgebied Bentwoud .....	14
Deelgebied Benthuizen en Hoogeveenseweg .....	15
<b>3. Beleidskader (waarom gaan we het doen)</b> .....	21
<b>4. Projectuitvoering (hoe gaan we het doen)</b> .....	22
4.1 Uitgevoerde onderzoeken .....	22
4.2 Uitgangspunten .....	22
4.2.1 Planning .....	22
4.2.2 Aanbesteding .....	22
4.2.3 Randvoorwaarden .....	22
4.2.4 Legger oppervlaktewateren .....	22
4.3 Realisatie .....	23
4.4 Samenwerking .....	23
4.5 Graven en dempen .....	23
4.6 Onderhoud .....	23
<b>5. Consequenties voor derden en beperking nadelige effecten</b> .....	24
5.1 Impact op de omgeving .....	24
5.2 Beperking nadelige effecten .....	24
5.3 Nadeelcompensatie .....	24
<b>6. Besluitvormingsprocedure</b> .....	25
<b>7. Bijlagen</b> .....	26

## **0. Samenvatting**

Het door het hoogheemraadschap van Rijnland vastgestelde Watergebiedsplan Bentwoud en het bijbehorende peilbesluit vormen de directe aanleiding voor het opstellen van dit projectplan. Dit plan voorziet in de uitvoering van een aantal maatregelen om het watersysteem in het gebied te verbeteren, het waterbergend vermogen te vergroten, de waterhuishoudkundige inrichting af te stemmen op het huidige grondgebruik, de waterkwaliteit te verbeteren en het nieuwe peilbesluit door te kunnen voeren.

De maatregelen betreffen het verbreden van hoofdwatgangen inclusief de aanleg van natuurlijkvriendelijke oevers, het aanwijzen van een nieuw tracé hoofdwatgang, het ophogen van peilvakscheidingen, de aanleg van extra wateroppervlak ten behoeve van waterberging, het verwijderen van overbodig geworden kunstwerken, de aanleg van een nieuwe inlaat en het vergroten van particuliere duikers.

## **1. Inleiding en leeswijzer**

Het Hoogheemraadschap van Rijnland (Rijnland) is verantwoordelijk voor het beheer van de watersystemen in zijn beheergebied. Voor het verbeteren van de waterhuishouding kan het nodig zijn dat maatregelen worden getroffen. Deze maatregelen bestaan in dit geval uit het wijzigen en aanleggen van waterstaatswerken in het kader van het Watergebiedsplan Bentwoud in Polder De Noordplas.

Hoofdstuk 2 behandelt de aanleiding en de inrichtingsmaatregelen waar dit projectplan betrekking op heeft. In hoofdstuk 3 is het beleid beschreven waaruit de inrichtingsmaatregelen voortkomen. Hoofdstuk 4 geeft inzicht in hoe het project wordt uitgevoerd en hoofdstuk 5 behandelt de invloed van het project op de omgeving. Hoofdstuk 6 geeft een overzicht van de procedure die wordt gevolgd om het projectplan vast te stellen.

## **2. Projectomschrijving (wat gaan we doen)**

### **2.1 Aanleiding en doel van het project**

Het door het hoogheemraadschap van Rijnland vastgestelde Watergebiedsplan Bentwoud en het bijbehorende peilbesluit vormen de directe aanleiding voor het opstellen van dit projectplan.

Dit project draagt bij aan de verwezenlijking van de in artikel 2.1 van de Waterwet genoemde doelstellingen. De aanleiding voor het opstellen van watergebiedsplan Bentwoud is de functieverandering van een deel van het gebied als gevolg van de ontwikkeling van bos- en natuurgebied. Tevens zijn twee peilvakken in de kern van Hazerswoude-Dorp meegenomen.

Het doel van het watergebiedsplan Bentwoud is een actueel peilbesluit en een beschrijving van de waterhuishoudkundige maatregelen die noodzakelijk zijn ter verbetering van het watersysteem. Het nieuwe peilbesluit voor het peilbesluitgebied Bentwoud betreft een partiële herziening van het peilbesluit Polder de Noordplas (2008). Een groot deel van het gebied is op basis van vergunningen al aangepast en ingericht voor de nieuwe functies, dit wordt geformaliseerd in het peilbesluit.

De opgaven voor het watergebiedsplan zijn:

- Afwegen of de peilen in het akkerbouwgebied aan de oostkant verhoogd kunnen worden om de aanvoer van zoute kwel te verminderen.
- Verbeteren van de aanvoerroute langs de Hoogeveenseweg en naar het recreatiegebied Bentwoud.
- Verbeteren van de afvoer via de Limiettocht en Machinetocht richting gemaal De Omringdijk.
- Verbeteren van de kunstwerken ten behoeve van het peilbeheer in de kern Hazerswoude-Dorp.
- Maatregelen afwegen om de kans op wateroverlast in het akkerbouwgebied aan de zuidoost kant van het gebied te verkleinen.
- Maatregelen afwegen om de waterkwaliteit in de kern Hazerswoude-Dorp te verbeteren.

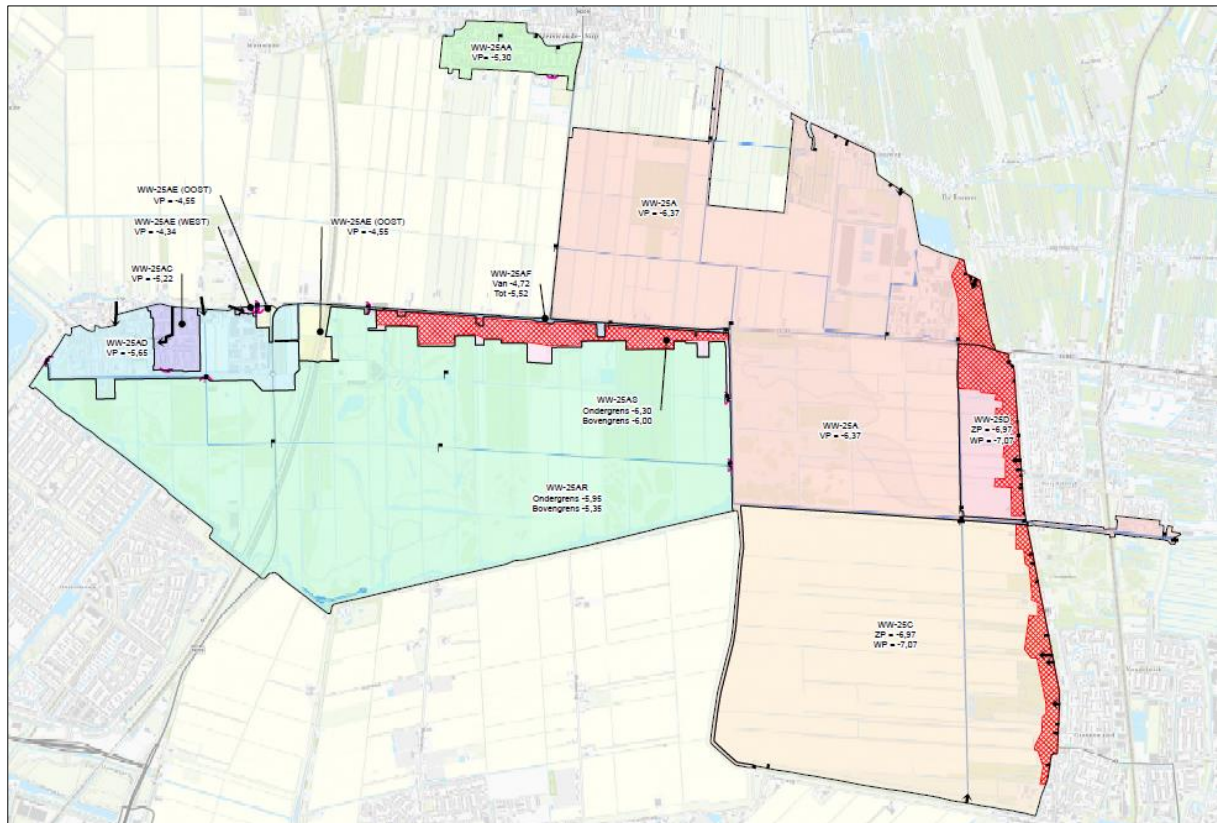
### **2.2 Wat is een projectplan?**

In het kader van dit project is Rijnland van plan om kunstwerken en watergangen aan te leggen of te wijzigen. Op basis van artikel 5.4 van de Waterwet dient voor de aanleg of wijziging van watergangen, stuwen, dammen en duikers een projectplan vastgesteld te worden. Op grond van het tweede lid van artikel 5.4 dient een projectplan tenminste het volgende te bevatten:

- een beschrijving van het betrokken werk
- de wijze waarop het wordt uitgevoerd en
- een beschrijving van de te treffen voorzieningen gericht op het ongedaan maken of beperken van de nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk.

### 2.3 Inhoud en omvang van het project

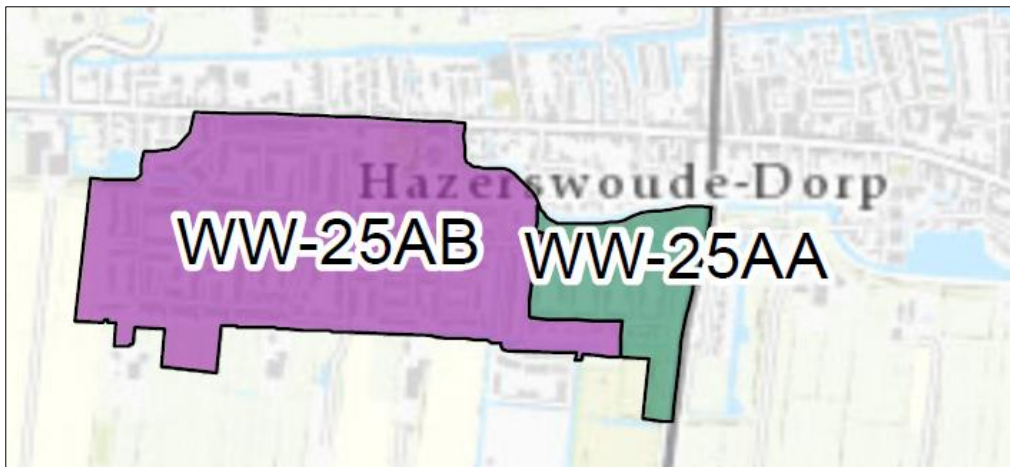
In figuur 1 is het ontwerp voor de toekomstige waterhuishoudkundige situatie weergegeven. De op de kaart weergegeven waterpeilen betreffen de voorgestelde peilen. Deze peilen komen uit het peilbesluit dat parallel met dit projectplan wordt vastgesteld.



Figuur 1 Toekomstige waterhuishoudkundige situatie Bentwoud

**Deelgebied Kern Hazerswoude-Dorp**

Betreft peilvak WW-25AA en WW-25AB



Figuur 2 Peilvakken WW-25A en WW-25AB

Tabel 1: Maatregelen deelgebied Kern Hazerswoude-Dorp WW-25AA en WW-25AB

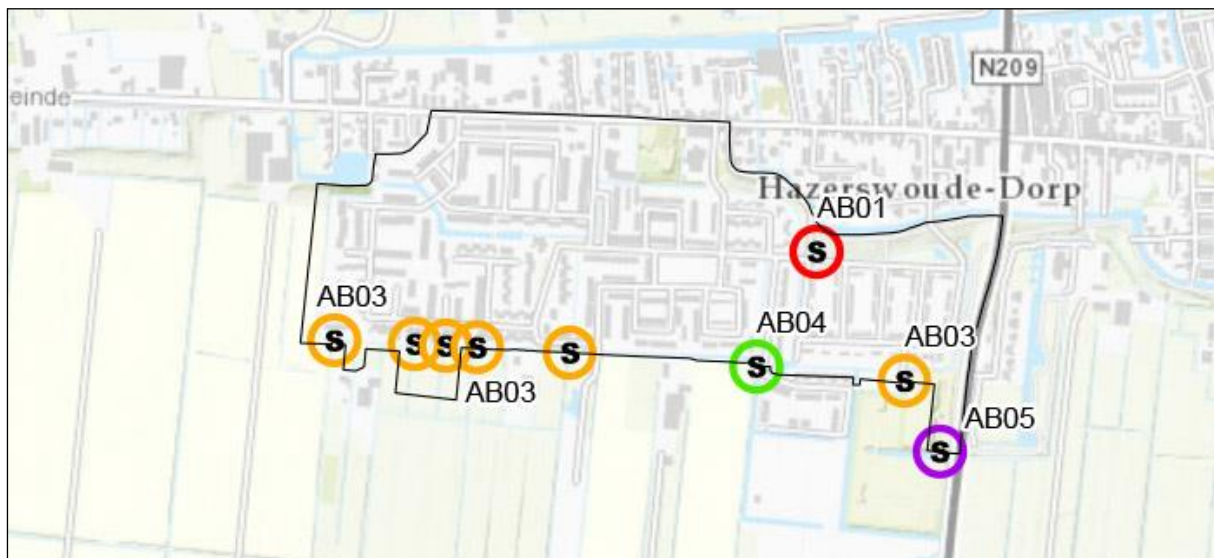
maatregel	peilvak	omschrijving maatregel
AB01	WW-25AB	Verwijderen stuw tussen peilvakken
AB02	WW-25AB	Waterkwaliteitsmaatregel baggeren watergangen (bijdrage van Rijnland aan gemeente Alphen a/d Rijn).
AB03	WW-25AB	Vervangen van zes houten stuwen/keerschotten op de zuidelijke peilvakgrens van Hazerswoude-Dorp.
AB04	WW-25AB	Realiseren nieuwe beweegbare klepstuw (handmatig beweegbaar).
AB05	WW-25AB	Aanpassen bestaande houten stuw naar keerschot met doorspoelmogelijkheid (schuif erin maken).

Peilvakken samenvoegen (maatregel AB01)

Ten behoeve van de samenvoeging van peilvak WW-25AA en WW-25AB wordt de stuw tussen deze twee peilvakken verwijderd.

Baggeren watergangen (maatregel AB02)

Ter verbetering van de waterkwaliteit gaat de gemeente Alphen aan den Rijn watergangen in dit peilvak baggeren. Rijnland betaalt voor een deel van de baggerwerkzaamheden een vergoeding aan de gemeente Alphen aan den Rijn, omdat de waterkwaliteit verbetert én om de leggerdiepte te handhaven in combinatie met een peilverlaging van 10 cm. Verantwoordelijk voor de uitvoering van het baggeren is de gemeente Alphen aan den Rijn.

Peilbeheer WW-25AB (maatregel AB03, AB04 en AB05)

**Figuur 3** Maatregelen deelgebied Hazerswoude-Dorp WW-25AB

Ten behoeve van het peilbeheer wordt een aantal vaste stuwen/keerschotten vervangen en één beweegbare stuw geplaatst. De zes vaste houten stuwen/keerschotten aan de zuidkant van peilvak WW-25AB zijn onderdeel van de huidige peilvakgrens. Een deel van de keerschotten zijn inmiddels niet meer functioneel of vergaan. Alle houten stuwen/keerschotten worden vervangen door nieuwe keerschotten.

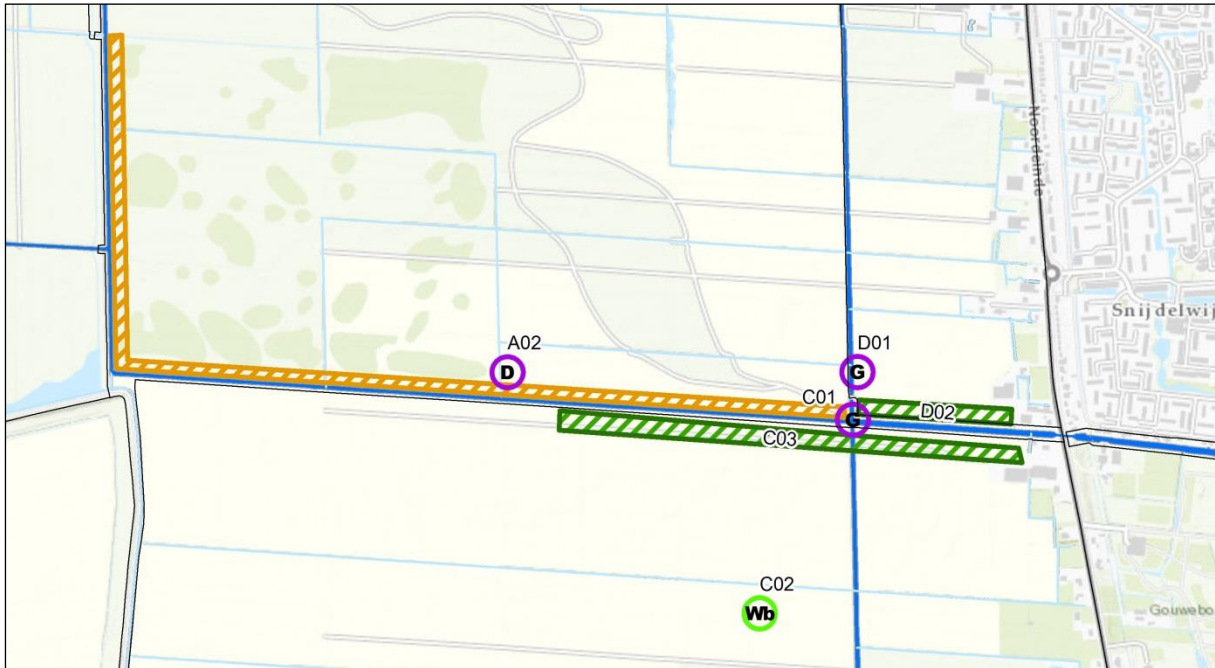
Voor de primaire afvoer van peilvak WW-25AA en WW-25AB wordt een nieuwe (handmatig) beweegbare klepstuw 249-056-350 geplaatst aan de noordkant van watergang 249-058-01057, die verbreedt is/wordt bij de ontwikkeling van de woningbouwlocatie "Weilanden". Hier ligt nu een gronddam als peilscheiding. Doordat de stuw beweegbaar is, wordt de mogelijkheid gecreëerd om extra af te voeren of juist extra water te bergen. De afvoerwatergang wordt in de legger opgewaarderd tot hoofdwatergang.

Ten behoeve van de waterkwaliteit (doorstroming en zuurstofhuishouding) wordt de bestaande houten stuw aan de zuidoost kant aangepast met een schuif, die bediend kan worden voor periodieke doorstroming binnen de kern. Tevens wordt de drempelhoogte van het keerschot verhoogd door een balk toe te voegen. Hierdoor kan het keerschot nog steeds afwateren bij extremere waterstanden.

### **Deelgebied Agrarische peilvakken WW-25C en WW-25D**

**Tabel 2: Maatregelen deelgebied agrarische peilvakken WW-25C en WW-25D**

maatregel	peilvak	omschrijving maatregel
C02	WW-25C	Waterberging creëren (2 ha) en daarmee laagtes ophogen.
C03	WW-25C	Ophogen maaiveld ter hoogte van peilscheiding.
D02	WW-25D	Ophogen maaiveld ter hoogte van peilscheiding (gepland fietspad, provincie Zuid-Holland voorziet hierin).



**Figuur 4 Peilvakken WW-25C en WW-25D**

#### Extra water peilvak WW-25C (maatregel C02)

Aanvullend wordt in peilvak WW-25C extra waterberging gegraven en met de vrijkomende grond worden de laagste delen in het peilvak opgehoogd. De wijze waarop het extra water wordt gecreëerd moet verder uitgewerkt worden. In het gebied bestaat bij het graven van water een opbarstrisico dat binnen het peilvak sterk kan verschillen. Met de huidige kennis lijkt het (kosten)optimum te liggen bij circa 2-2,5 hectare extra water graven en die grond gebruiken voor het ophogen van de laagste percelen. Hiermee voldoet het peilvak aan de normering wateroverlast.

De bodem in peilvak WW-25C heeft een niet homogene samenstelling van west naar oost. Bij de toepassing van de vrijkomende grond voor het ophogen van percelen wordt hiermee rekening gehouden.

#### Ophogen maaiveld ter hoogte van peilscheiding peilvak WW-25C (maatregel C03)

Bij grote peilstijgingen in de Machinetocht kan de peilscheiding langs de Machinetocht overstromen naar peilvak WW-25C. Het maaiveld ter hoogte van de peilscheiding aan de zuidkant langs de Machinetocht wordt opgehoogd. Er is ruimte om het maaiveld te verhogen op de agrarische percelen in peilvak WW-25C. Het maaiveld moet opgehoogd worden tot een hoogte van NAP -5,55 m, dit houdt in dat over een lengte van circa 1.200 m opgehoogd moet worden met gemiddeld 0,2 m. Het profiel van de ophoging wordt afgestemd met de grondeigenaren.

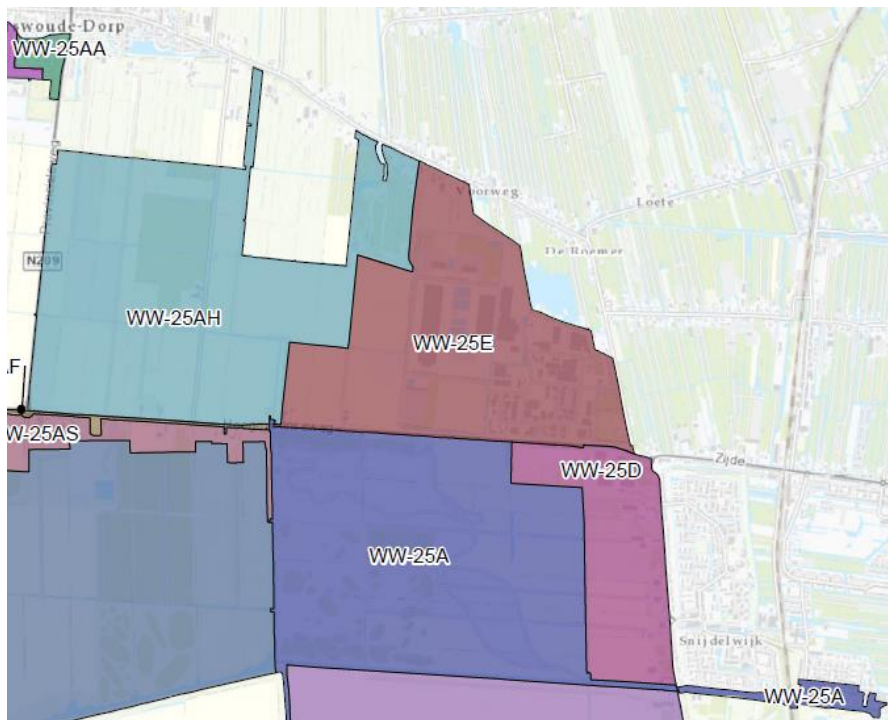
De bodem in peilvak WW-25C heeft een verschillende samenstelling van west naar oost. Bij de toepassing van de vrijkomende grond voor het ophogen van percelen wordt hiermee rekening gehouden.

Ophogen maaiveld ter hoogte van peilscheiding peilvak WW-25D (maatregel D02)

Bij grote peilstijgingen in de Machinetocht kan de peilscheiding langs de Machinetocht overstromen naar peilvak WW-25D. Het maaiveld ter hoogte van de peilscheiding aan de noordkant langs de Machinetocht wordt opgehoogd in combinatie met de aanleg van het fietspad door provincie Zuid-Holland. Dit wordt door provincie Zuid-Holland uitgevoerd.

**Deelgebied Hoofdpeilvak**

Het hoofdpeilvak betreft peilvak WW-25A (Bentwoud-Oost), aangevuld met peilvak WW-25E (ITC en PCT-terrein) en peilvak WW-25AH (akkerbouw).



**Figuur 5 Hoofdpeilvak WW-25A (25A + 25AH + 25E)**

**Tabel 3: Maatregelen deelgebied hoofdpeilvak WW-25A**

maatregel	peilvak	omschrijving maatregel
A01	WW-25A	Verbreden watergangen Limiettocht en Machinetocht en talud verflauwen.
A02	WW-25A	Afsluitbaar maken twee duikers diameter $\varnothing$ 1.000 mm.
A03	WW-25E	Ophogen percelen ten noorden van PCT-terrein.
A04	WW-25A	Watergang sportvelden opnemen in peilvak WW-25A.
A05	WW-25A	Vaste leiding noodbemaling gemaal De Omringdijk.
A06	WW-25E	Amoveren Vakgemaal Bovewegh.
A07	WW-25E	Verwijderen drietal stuwen.
A08	WW-25AH	Realiseren peilvakscheiding (schotbalkstuw)

#### Verbreden Limiettocht en Machinetocht (maatregel A01)

De Limiettocht en Machinetocht worden over een deel van de lengte verbreed en oevers verflauwd. De beschikbare ruimte van ongeveer 15 meter breed ter hoogte van Bentwoud Oost wordt zo goed mogelijk gebruikt. De ruimte langs de Limiettocht is beperkt, vanwege de reeds aangeplante bomen in Bentwoud Oost. De Limiettocht wordt verbreed over een gedeelte van de lengte door de aanleg van een natuurvriendelijke oever aan de oostkant van de watergang. Langs de Machinetocht is meer ruimte beschikbaar, het nieuwe fietspad aan de noordkant ligt op 18 meter afstand. De Machinetocht wordt verbreed en voorzien van een natuurvriendelijke oever aan de noordkant. Hierdoor verbetert de habitatgeschiktheid voor vegetatie en macrofauna.

Het resultaat van de verbreding van de Limiettocht en Machinetocht is tweeledig. Door de extra berging worden de peilstijgingen kleiner. Daarnaast vermindert het verhang in het traject richting gemaal De Omringdijk.

In het gebied bestaat bij het graven van water een opbarstrisico dat lokaal sterk kan verschillen. Daarnaast is er een risico op uitspoeling van de nieuw gegraven oevers. Bij de uitwerking van deze maatregel moeten deze risico's nader onderzocht worden.

#### Bergingsfunctie Bentwoud (maatregel A02)

De watergangen in peilvak WW-25A in het oostelijke deel van Bentwoud staan nu in open verbinding met de Machinetocht. Om de waterberging in Bentwoud Oost optimaal te benutten, zou het water op de piek van de peilstijging hier tijdelijk vastgehouden kunnen worden. De agrarische functies in het gebied krijgen op deze manier voorrang voor afwatering t.o.v. recreatie/natuur. De waterberging in Bentwoud Oost watert via twee naast elkaar gelegen duikers aan de zuidkant af richting de Machinetocht. Deze twee duikers worden voorzien van een handbediende schuifafsluiter, waarmee de duikers tijdelijk afgesloten kunnen worden.

#### Ophogen percelen ten noorden van PCT-terrein (maatregel A03)

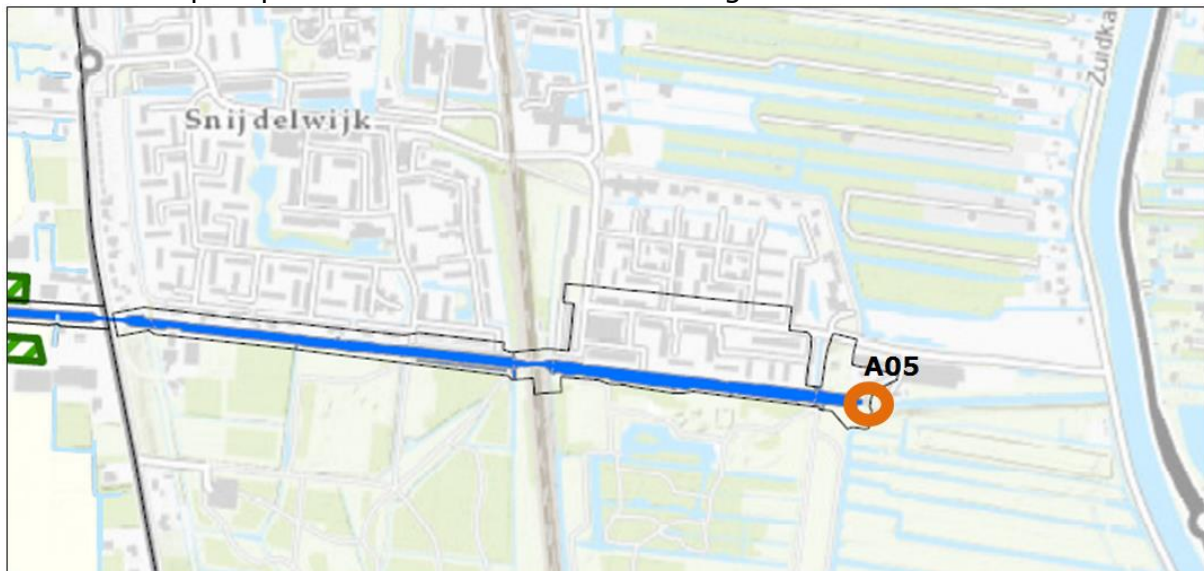
Ten noorden van het PCT terrein zijn laag gelegen percelen aanwezig, die grasland blijven. Twee percelen worden met gemiddeld circa 0,2 m opgehoogd tot een gemiddelde drooglegging van 0,85 m. Deze percelen moeten opgehoogd zijn voordat het waterpeil van NAP -6,37 m ingesteld kan worden.

### Sportvelden (maatregel A04)

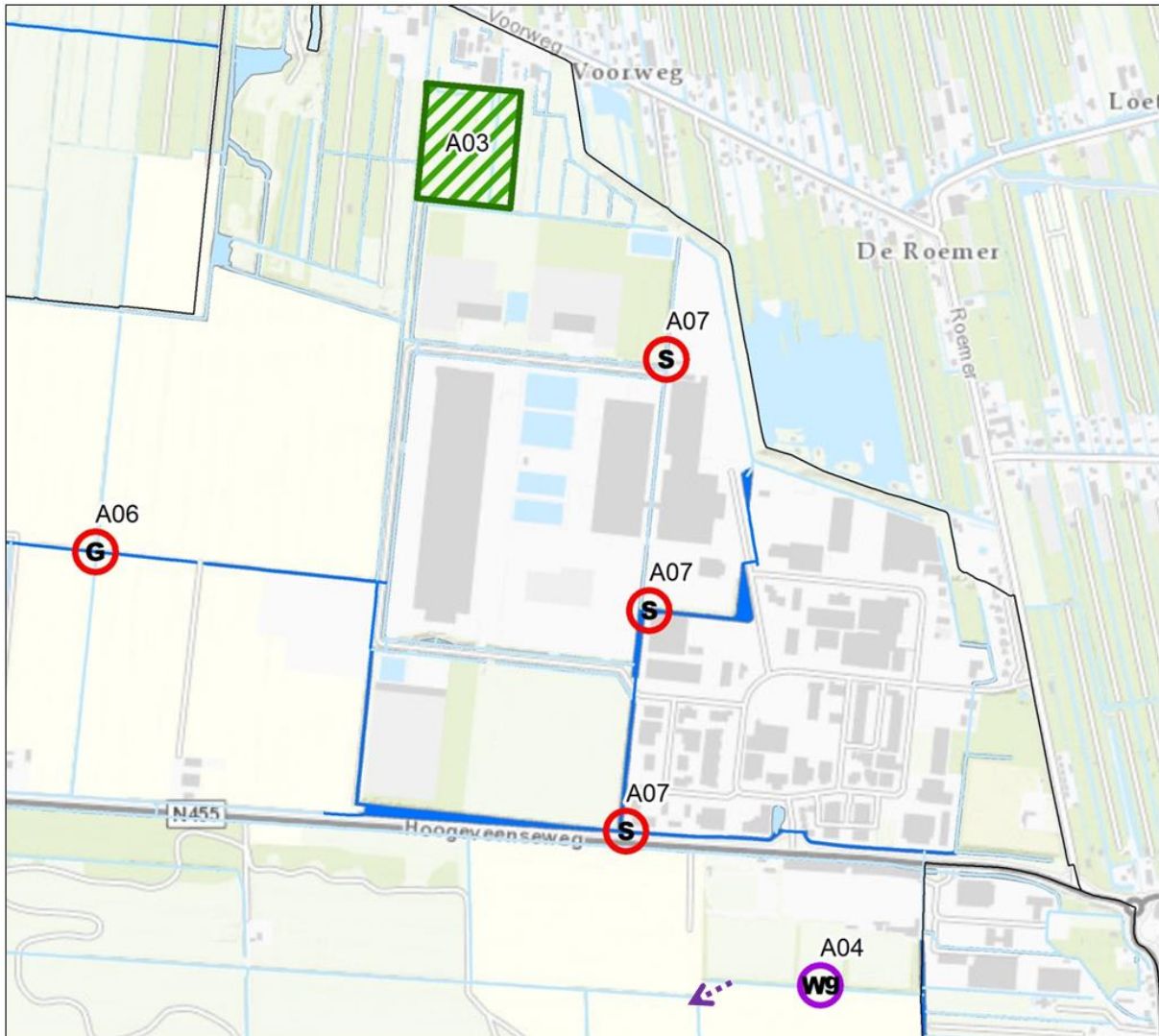
De sportvelden aan de Hoogeveenseweg/Sportlaan worden aan peilvak WW-25A toegevoegd. Met de gemeente Alphen is afgesproken dat bij de gefaseerde vernieuwing van de sportvelden de drainage hoger gelegd gaat worden. Bij afronding van de werkzaamheden zal de watergang ten zuiden van de sportvelden verbonden worden met het watersysteem in peilvak WW-25A en de huidige verbinding met peilvak WW-25D wordt afgedamd.

### Vaste leiding mobiele pomp (maatregel A05)

Bij gemaal De Omringdijk blijft het mogelijk om bij de verwachting van (extreme) neerslag een mobiele pomp in te kunnen zetten. In de huidige situatie moet dan ook een mobiele leiding gelegd worden. Door het aanleggen van een vaste leiding kan Rijnland tijd winnen bij de plaatsing en in gebruik nemen van een pomp. Tevens vergroot een vaste leiding de veiligheid voor personeel rondom de opstelplaats voor de mobiele bemaling.



**Figuur 6** Maatregel A05 leiding Omringdijk



**Figuur 7** Maatregelen A03, A04, A06 en A07 hoofdpeilvak WW-25A

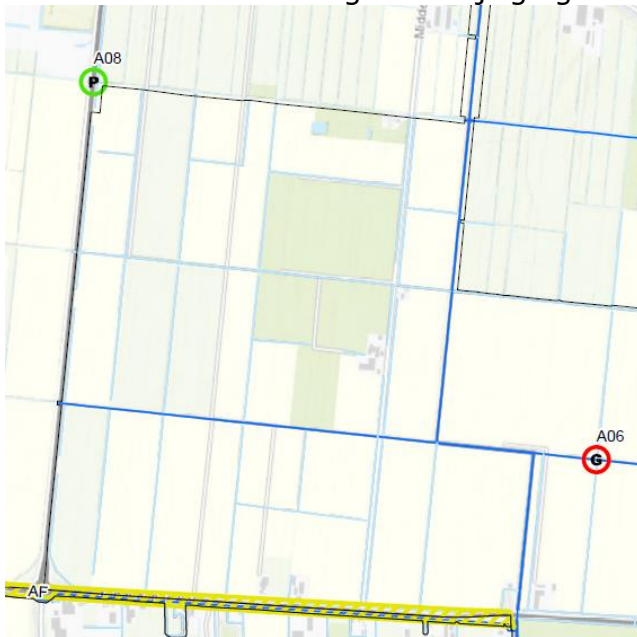
#### Samenvoeging peilvakken WW-25A, WW-25E en WW-25AH (maatregel A06 en A07)

Ten behoeve van de samenvoeging van peilvak WW-25A, WW-25E en WW-25AH wordt een aantal peilscheidingen verwijderd. Door het gelijk zetten van het waterpeil tussen peilvak WW-25E en WW-25AH is het tussengelegen Vakgemaal Bovewegh overbodig geworden. Het vakgemaal is aan het einde van de levenscyclus en kan dus volledig worden verwijderd. Tevens zijn drie stuwen in peilvak WW-25E overbodig geworden, deze worden eveneens verwijderd. De hoogte van de afwaterende stuw aan de zuidoost kant van peilvak WW-25E is al aangepast aan het toekomstige peil. In het gebied bestaat bij het verwijderen van kunstwerken een opbarstrisico dat lokaal sterk kan verschillen. Bij de uitwerking van deze maatregelen moet hier rekening mee gehouden worden.

#### Peilvakgrens noordwest WW-25AH (maatregel A08)

Aan de noordwest kant van het huidige peilvak WW-25AH (toekomstig: WW-25A) wordt een schotbalkstuw geplaatst. De schotbalken kunnen in extreme situaties (eens per 8 jaar) verwijderd worden, zodat het watersysteem in het oostelijke deel van polder De Noordplas beter verbonden kan worden met het westelijke

deel en visa-versa. Op de locatie van de schotbalkstuw ligt nu een tijdelijke peilscheiding, die is aangelegd bij de aanleg van de nieuwe rotonde voor de N209 en de daaruit volgende wijzigingen in het naastgelegen watersysteem.



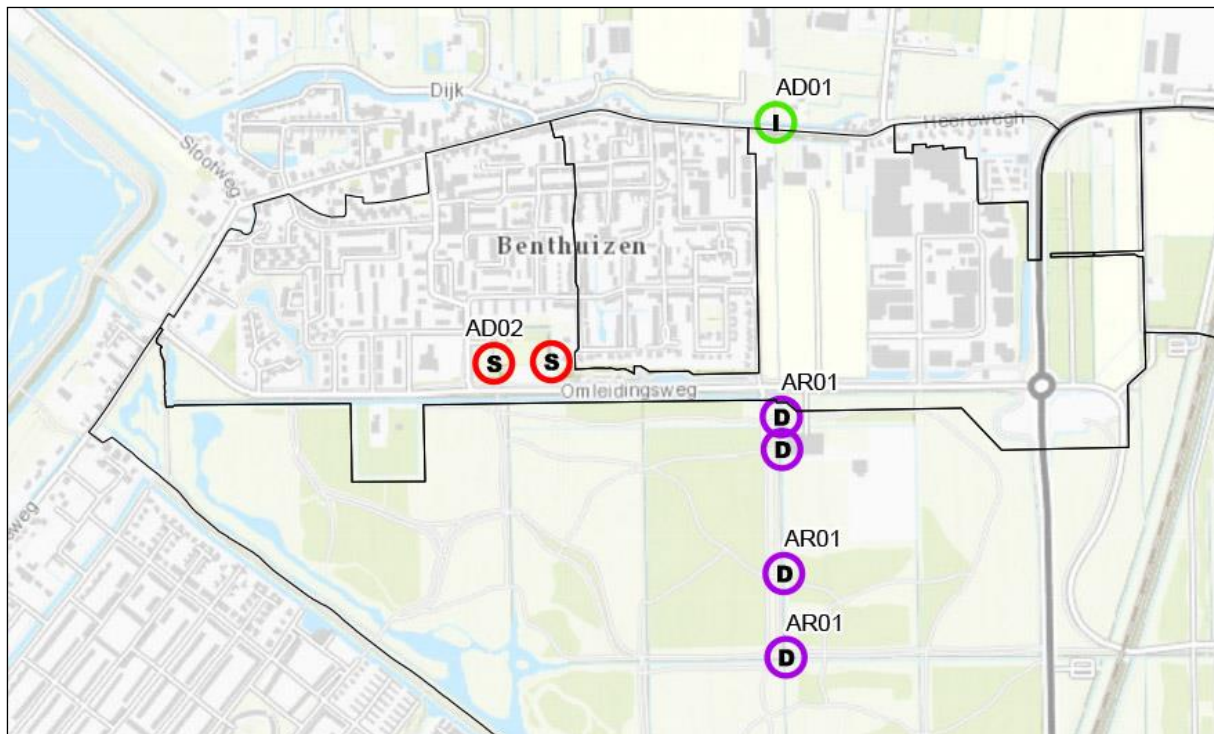
**Figuur 8 Maatregel A08 Schotbalkstuw**

### Deelgebied Bentwoud

Deelgebied Bentwoud betreft peilvak WW-25AR. Provincie Zuid-Holland heeft in de afgelopen jaren het recreatiegebied Bentwoud ingericht, inclusief de maatregelen ten behoeve van de inrichting van het nieuwe peilvak WW-25AR als gevolg van de inrichting van het recreatiegebied Bentwoud. De maatregelen in het watersysteem zijn uitgewerkt in overleg met Rijnland. Rijnland heeft onder andere geadviseerd over de profielen van de nieuw te graven watergangen en afmetingen van nieuw te plaatsen kunstwerken. Voor de uitvoering van de (her)inrichtingsmaatregelen zijn vergunningen verleend door Rijnland.

**Tabel 4: Maatregelen deelgebied Bentwoud WW-25AR**

maatregel	peilvak	omschrijving maatregel
AR01	WW-25AR	Vergroten vier duikers hoofdwatergang.



**Figuur 9** Maatregelen deelgebied Bentwoud WW-25AR en Benthuizen WW-25AD

#### Duikers hoofdwaterring (maatregel AR01)

Tussen Rijnland en Provincie Zuid-Holland loopt nu een gesprek over vier duikers in de hoofdwaterring in het westen van het gebied. Deze duikers zijn vergund op de afmetingen van een overige waterring terwijl er voorafgaande aan het vergunningstraject al afspraken waren gemaakt dat het een hoofdwaterring zou blijven. In de praktijk heeft deze hoofdwaterring ook een belangrijke functie bij de wateraanvoer. Vooral bij een wateraanvoersituatie (bij ondergrens flexibel peil), maar ook na een periode met wateroverlast is de capaciteit van de vier duikers te klein. De duikers vormen dan een knelpunt en moeten verwijderd worden of vervangen door duikers met een grotere afmeting.

#### **Deelgebied Benthuizen en Hoogeveenseweg**

Deelgebied Benthuizen en Hoogeveenseweg betreft de peilvakken WW-25AD, WW-25AE (WEST), WW-25AE (OOST), WW-25AF en WW-25AS.

**Tabel 5: Maatregelen deelgebied Benthuizen WW-25AD**

maatregel	peilvak	omschrijving maatregel
AD01	WW-25AD	Realiseren inlaatvoorziening voor Bentwoud.
AD01+	WW-25AD	Vergroten inlaatvoorziening bij Palenstein
AD02	WW-25AD	Verwijderen twee stuwten.

#### Inlaatvoorziening Bentwoud (maatregel AD01)

De locatie van de geplande inlaat ligt in een open strook in het stedelijk gebied van Benthuizen. De inlaat kan uitkomen in de teensloot. De verbinding tussen de inlaat en het Bentwoud wordt opgenomen in een bouwplan van de gemeente.

Vergroten inlaatvoorziening Palenstein (maatregel AD01+)

De locatie van de te vergroten inlaat ligt in het landelijk gebied van Zoetermeer, nabij gemaal Palenstein aan de Slootweg. Er is op dit moment een inlaat aanwezig, de inlaat kan in situaties met een verhoogde waterbehoefte in achterliggend gebied onvoldoende capaciteit leveren.

Verwijderen twee stuwen (maatregel AD02)

In de kern Benthuizen (peilvak WW-25AD) staan nog twee stuwen, dit zijn restanten van voormalige inrichting van de peilvakken. De stuwen en/of restanten van de stuwen moeten verwijderd worden.

**Tabel 6-8: Maatregelen deelgebied Benthuizen en Hoogeveenseweg**

<b>maatregel</b>	<b>peilvak</b>	<b>omschrijving maatregel</b>
AF01	WW-25AF	Bijdrage aan het vernieuwen 7 duikers door eigenaren.
AF02	WW-25AF	Plaatsen 2 schotbalkstuwen.
AQ01	WW-25AQ	Overdragen vakgemaal Benthorn aan belanghebbende (te vergunnen peilafwijking).

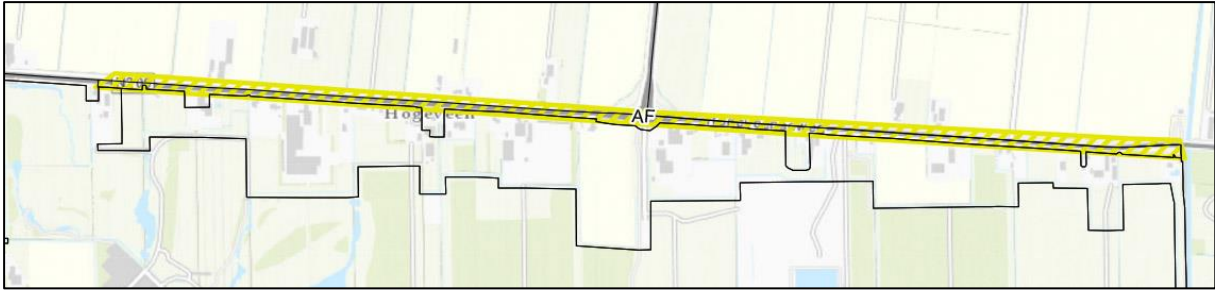
Duikers (maatregel AF01 en AF02)

In de watergang langs de Hoogeveenseweg liggen circa 60 duikers, waarvan zeven duikers met een kleine diameter (0,20 tot 0,30 m). Uit een indicatieve berekening van de opstuwung per duiker<sup>1</sup> volgt dat de vijf duikers van  $\varnothing$  0,20 m de grootste opstuwung veroorzaken van ruim 30 cm per duiker. Deze duikers hebben de 1<sup>e</sup> prioriteit om vervangen te worden. De twee duikers van  $\varnothing$  0,30 m zijn door hun diameter gevoelig voor verstopping. De opstuwung die zij veroorzaken, 4 cm, is niet direct een knelpunt ten opzichte van het getrapte peil in peilvak WW-25AF (55 cm verschil tussen west en oost). Daarbij betreft het slechts twee duikers, waarvan één van de duikers  $\varnothing$  0,30 m in de oostelijke helft van de watergang ligt waar het aanvoerdebiet kleiner is dan aan de westkant. Afhankelijk van de resultaten van de vervanging van de 1<sup>e</sup> prioriteit duikers, zou vervanging van deze duikers de volgende stap kunnen zijn. Dit is aangemerkt met 2<sup>e</sup> prioriteit.

Na het verwijderen van de hydraulische knelpunten in de watergang kan de behoefte ontstaan om het getrapte peil te kunnen sturen. De inschatting is dat hiervoor twee schotbalkstuwjtjes geplaatst moeten worden.

Indien de inlaatvoorziening na voorgaande aanpassingen in de praktijksituatie alsnog niet voldoende is zal Rijnland de inlaatvoorziening moeten vergroten om alsnog het peil voldoende te kunnen sturen.

<sup>1</sup> uitgaande van aanvoerbehoefte 5 mm/dag; waterdiepte 0,25 m; lengte duiker 10 m; duiker twee derde onder waterlijn



**Figuur 10** Maatregelen deelgebied Hoogeveenseweg WW-25AF

Overdragen vakgemaal Benthorn (maatregel AQ01)

Peilvak WW-25AQ betreft een relatief klein peilvak met één belanghebbende. Conform het peilvoorstel wordt het gebied in overleg met de belanghebbende gereguleerd in de vorm van een vergunning en de bediening en het onderhoud van de pomp overgedragen aan de belanghebbende. Het peilvak wordt daarmee opgeheven, indien het gemaal in stand gehouden blijft wordt het een laagwatervoorziening.

Technische specificaties kunstwerken:

<b>maatregel</b>	<b>omschrijving maatregel</b>
AB01 Objectcode (GIS):	<b>verwijderen</b> stuw tussen peilvakken 249-056-00003
AB03 Type Objectcodes (GIS): Constructiebreedte: Constructiehoogte:	Vervangen van zes houten stuwen/keerschotten op de zuidelijke peilvakgrens van Hazerswoude-Dorp. Gronddam of damwand conform Standaard ontwerp Rijnland 249-056-00006 249-056-00337 249-056-00338 249-056-00050 249-056-00004 249-056-00002 ca. 2,5 m (afhankelijk van slootbreedte) ca. 1,0 m vanaf bodemhoogte
AB04 Type: Objectcodes (GIS): Constructiebreedte: Constructiehoogte: Drempelhoogte: Overstortbreedte:	Realiseren nieuwe beweegbare klepstuw (handmatig beweegbaar). - ca. 3,5 m op waterlijn ca. 1,5 m vanaf bodemhoogte - 5.30 m 1.5 meter
AB05 Type: Objectcodes (GIS): Drempelhoogte: Constructiehoogte:	Aanpassen bestaande houten stuw naar keerschot met doorspoelmogelijkheid (schuif erin maken). Schuif met spindel op bestaande stuw 249-056-00001 Ophogen tot huidige constructiehoogte Blijft gelijk
A02 Type: Objectcodes (GIS): Materiaal	Afsluitbaar maken twee duikers diameter $\varnothing$ 1.000 mm. Schuif met spindel op bestaande duikers 249-033-01752 249-033-01751 PE of soortgelijk
A06 Objectcode (GIS):	<b>Amoveren</b> Vakgemaal Bovewegh 249-036-00025

<b>maatregel</b>	<b>omschrijving maatregel</b>
A07	<b>Verwijderen</b> drietal stuwen.
Objectcodes (GIS):	249-056-00117 249-056-00037 249-056-00036
A08	Realiseren peilvakscheiding.
Type:	Schotbalkstuw (conform Standaard ontwerp Rijnland)
Objectcode (GIS):	-
Coördinaten indicatief:	X=100336 Y=456061
Constructiebreedte:	ca. 7,0 m op waterlijn (met een hoek)
Constructiehoogte:	ca. 1,5 m vanaf bodemhoogte
Drempelhoogte:	Onderzijde schotbalken - 6,50 m. tot bovenzijde -4,80 m
Overstortbreedte:	1.5 meter
AR01	Vergroten vier duikers hoofdwatgang.
Type	Duiker
Vorm:	Muilprofiel, deels opgevuld.
Objectcodes (GIS):	249-033-01502 249-033-01503 249-033-01504 249-033-01505
Afmetingen:	2,54 x 1,88 m (B x H)
Materiaal:	Parallelgegolfd, meerplatig, dikte 2,50 mm, verzinkt
Hoogte (b.o.b):	Nader te bepalen, duiker met 1/3 lucht
Duiker lengte:	2x ca. 19 meter, 2x ca. 12meter
Opsluiting:	Beschoeiing
AD01	Realiseren inlaatvoorziening voor Bentwoud.
Type	Inlaat
Objectcode (GIS):	-
Coördinaten indicatief:	X= 97727 Y=454750
Materiaal	Mogelijk PE, maar kan ook anders
Instroomzijde:	Vast peil: NAP - 1,89m
Uitstroomzijde:	Vast peil: NAP - 5,65m
Diameter:	Ø 257mm inwendig en Ø 315mm uitwendig (indien PE)

maatregel	omschrijving maatregel
AD01+  Type Objectcode (GIS): Coördinaten indicatief:  Materiaal Instroomzijde:  Uitstroomzijde: Diameter:	Aanpassen bestaande inlaatvoorziening nabij gemaal Palenstein.  Inlaat 249-033-01407 X= 95122 Y=455944  Mogelijk PE, maar kan ook anders Zomer peil: NAP - 0,61m Winter peil: NAP - 0,64m Vast peil: NAP - 1,89m Huidig Ø 400mm inwendig vergroten naar Ø 500mm inwendig
AD02  Objectcodes (GIS):	<b>Verwijderen</b> twee stuwen.  249-056-00012 249-056-00013
AF02  Type: Objectcodes (GIS): Constructiebreedte: Constructiehoogte: Drempelhoogte: Overstortbreedte:	Plaatsen 2 schotbalkstuwen na vernieuwen duikers (mr. AF01)  Schotbalkstuw (conform Standaard ontwerp Rijnland) - ca. 3,0 m op waterlijn (afhankelijk van slootbreedte) ca. 1,0 m vanaf bodemhoogte * na realisatie maatregel AF01 nader te bepalen 1,0 m

### **3. Beleidskader (waarom gaan we het doen)**

Het hoogheemraadschap van Rijnland heeft als doel om de knelpunten in het watersysteem op te lossen en het gebied 'op orde' te brengen rekening houdend met klimaatveranderingen. Concreet betekent dit dat het gebied voldoet aan de normen en richtlijnen wat betreft hydraulica (voldoende afvoer) en wateroverlastnormen (voldoende waterberging en afvoer). En daarnaast waar mogelijk verbetering plaatsvindt van de waterkwaliteit.

Door de voorgestelde maatregelen wordt de werking van het watersysteem verbeterd. Het waterbergend vermogen neemt toe door extra oppervlaktewater te graven. Het waterbergend vermogen wordt optimaal benut door te kunnen sturen afhankelijk van grondgebruik, waarbij natuur/recreatie een lager beschermingsniveau kent dan bijvoorbeeld landbouw.

De ecologische waterkwaliteit wordt verbeterd door de aanleg van natuurvriendelijke oevers. De fysisch-chemische kwaliteit neemt toe door meer doorspoeling.

Er komen meer mogelijkheden om het waterpeil te kunnen reguleren (inlaten, stuwen). In geval van calamiteiten kan er sneller worden gereageerd. Het watersysteem wordt robuuster doordat peilvakken worden samengevoegd tot een groter peilvak.

De maatregelen zoals omschreven in dit projectplan zijn getoetst aan de keur en beleidsregels van Rijnland. Hier wordt niet van afgeweken.

## **4. Projectuitvoering (hoe gaan we het doen)**

### **4.1 Uitgevoerde onderzoeken**

De volgende onderzoeken zijn uitgevoerd ten behoeve van de inrichtingsmaatregelen zoals gepresenteerd in dit projectplan:

- Watergebiedsplan Bentwoud, Hoogheemraadschap van Rijnland, april 2018
- Achtergronddocument Waterkwaliteit Bentwoud aan de hand van ecologische sleutelfactoren, april 2018 door RPS advies- en ingenieursbureau
- Verkennend Bodem- en Waterbodemonderzoek, Oeverzone Machinetocht en Limiettocht Waddinxveen, oktober 2017, Antea advies- en ingenieursbureau
- toetsing maatregelen tegen wateroverlast Bentwoud (Noordplas), Hoogheemraadschap van Rijnland, juni 2017
- Kabels- en leidingen, Klic melding, Hoogheemraadschap van Rijnland

### **4.2 Uitgangspunten**

#### **4.2.1 Planning**

Het nieuwe peilbesluit treedt in werking op de dag na de bekendmaking. Zodra vervolgens het gebied is ingericht voor het beoogde waterpeil wordt het gewijzigde peil ingesteld. Dat betekent in verschillende gebieden dat het peilbesluit per direct in werking treedt omdat het peilbesluitpeil reeds het praktijkpeil is, terwijl in andere peilvakken nog diverse aanpassingen moeten plaatsvinden aan de inrichting voordat het peilbesluitpeil ingevoerd kan worden.

Rijnland streeft er naar om in 2019 alle werkzaamheden te hebben uitgevoerd om overal het peilbesluitpeil in te kunnen voeren. Er zullen weliswaar nog enkele maatregelen ook na 2019 nog worden uitgevoerd, maar deze hebben geen invloed op het invoeren van het peilbesluitpeil.

#### **4.2.2 Aanbesteding**

De maatregelen worden uitgewerkt in een aantal bestekken, die op basis van de huidige inzichten via een meervoudig onderhandse procedure zal worden aanbesteed. Er vindt een clustering van maatregelen plaats waarbij eenzelfde soort maatregelen in één bestek worden gevoegd.

#### **4.2.3 Randvoorwaarden**

Voor de maatregelen in dit projectplan is een omgevingsvergunning nodig. In het kader van de Wet Natuurbescherming moet een onderzoek uitgevoerd worden naar de aanwezige flora en fauna. Door de voorgenomen maatregelen dienen geen beschermde soorten te worden geschaad.

De graafwerkzaamheden vinden plaats in een gebied waar de kans op archeologische sporen varieert van de categorie 'kleine kans' tot 'redelijke tot grote kans'. Nader archeologisch onderzoek, in ieder geval bureauonderzoek, zal voor een aantal locaties uitgevoerd moeten worden.

#### **4.2.4 Legger oppervlaktewateren**

Er vindt een wijziging plaats met betrekking tot de status van een watergang in de legger oppervlaktewateren van Rijnland.

### **4.3 Realisatie**

De werkzaamheden worden door een aannemer uitgevoerd. Het betreft graafwerkzaamheden en het verwijderen (stuwen) en het aanbrengen van nieuwe kunstwerken (inlaat, duikers).

Met de vrijkomende hoeveelheid grond uit de te verbreden hoofdwatergangen en te graven waterberging worden in overleg met perceeleigenaren te laag gelegen delen van percelen opgehoogd.

Uit de Klic-melding blijkt dat er ter plaatse van de nieuwe inlaat onder de Heereweg diverse kabels en leidingen aanwezig zijn en bij de aanleg bekeken moet worden welke kabels en leidingen er eventueel verlegd moeten worden.

### **4.4 Samenwerking**

Het watergebiedsplan is in overleg met de gemeente Alphen aan den Rijn en de grondeigenaren tot stand gekomen. Ook bij de uitvoering van de maatregelen worden de grondeigenaren betrokken. Tevens worden bij de gemeente en provincie na vaststelling van het peilbesluit de benodigde vergunningen en ontheffingen aangevraagd voor het uitvoeren van de werkzaamheden.

### **4.5 Graven en dempen**

In twee peilvakken (WW-25C en WW-25A) wordt in het kader van het watergebiedsplan extra water gegraven. In WW-25C gaat het om circa 2-2,5 hectare extra wateroppervlak.

In peilvak WW-25A wordt de oever van de Machinetocht over een lengte van circa 1.400 meter verbreed, gecombineerd met de aanleg van een natuurvriendelijke oever. Aansluitend wordt ook de Limietocht over een lengte van circa 750 meter verbreed.

### **4.6 Onderhoud**

De bediening en het onderhoud van de nieuw aan te leggen kunstwerken blijft bij de partij die er op dit moment reeds verantwoordelijk voor is, veelal het Hoogheemraadschap van Rijnland.

Op de legger van Rijnland staan de kunstwerken vermeld waar Rijnland verantwoordelijk voor is.

## **5. Consequenties voor derden en beperking nadelige effecten**

De realisatie van het project heeft invloed op de omgeving. Bij de uitvoering van de werkzaamheden worden belangen van derden in het oog gehouden en waar mogelijk worden nadelige effecten beperkt.

### **5.1 Impact op de omgeving**

De uitvoering van het project zorgt in de openbare ruimte voor enige overlast. Met belanghebbende bewoners en perceeleigenaren worden waar nodig nadere afspraken gemaakt over maatregelen in het kader van bereikbaarheid.

Bij de graafwerkzaamheden voor het aanleggen van nieuwe kunstwerken en het verbreden van de hoofdwatgangen is alleen lokaal enige overlast te verwachten door de aanwezigheid van een kraan en het transport van grond.

Na uitvoering van de werkzaamheden zal het waterpeil in het gebied beter gehandhaafd kunnen worden wat positief is voor de omgeving.

Zodra een waterpeil wordt gewijzigd worden de ingelanden in het betreffende peilvak daarover bericht.

### **5.2 Beperking nadelige effecten**

Voorafgaand aan het werk wordt per maatregel de nulsituatie vastgelegd om naderhand eventuele schade aan eigendommen vast te kunnen stellen. Indien dit aan de orde komt wordt de schade door Rijnland hersteld.

Schade aan aanwezige beschermde flora en fauna wordt voorkomen door te werken volgens de 'gedragscode flora- en faunawet voor waterschappen' en daarop gebaseerde werkprotocollen van Rijnland. In die werkprotocollen staat hoe in de praktijk moet worden omgegaan met beschermde soorten. Aanvullend daarop worden toegesneden ecologische werkprotocollen gevolgd bij de uitvoering. Alle daarin beschreven maatregelen zorgen ervoor dat er geen nadelige effecten zijn voor beschermde flora en fauna, waardoor er geen ontheffing ingevolge de Wet natuurbescherming nodig is.

### **5.3 Nadeelcompensatie**

Vanwege eventuele schadelijke effecten die gepaard gaan met de uitvoering of realisatie van dit project staat het één ieder vrij om met een beroep op artikel 7.14 van de Waterwet en de nadeelcompensatieverordening van Rijnland bij het college van dijkgraaf en hoogheemraden een gemotiveerd en onderbouwd verzoek in te dienen vanwege geleden schade. Dit nadeelcompensatieverzoek wordt door middel van een aparte procedure in behandeling genomen. Na het indienen van het nadeelcompensatieverzoek wordt deze beoordeeld en wordt bezien of er recht bestaat op een tegemoetkoming in de geleden schade.

In plaats van het beperken van schade door middel van een eventueel toe te kennen schadevergoeding kan ook een minnelijke regeling worden getroffen. Rijnland zal hierbij aansluiting zoeken bij eventueel door Rijnland opgestelde nadeelcompensatierichtlijnen.

## 6. Besluitvormingsprocedure

Dit projectplan is een besluit op grond van de Algemene wet bestuursrecht. Dit besluit is voorbereid door toepassing van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht.

Het verloop van de procedure op grond van afdeling 3.4 ziet er als volgt uit:

Voorafgaand aan het vaststellen van het definitieve projectplan, is eerst dit een ontwerp-projectplan opgesteld. In het digitale Waterschapsblad wordt het ontwerp-projectplan gepubliceerd en belanghebbenden kunnen gedurende een termijn van zes weken een schriftelijke zienswijze daarop kenbaar maken bij Rijnland. Na afloop van deze termijn worden de zienswijzen beoordeeld en wordt bezien of deze aanleiding geven om het ontwerp-projectplan aan te passen.

De beantwoording van eventuele zienswijzen wordt vastgelegd in de Nota van beantwoording die gelijk met dit projectplan wordt vastgesteld.

Het definitieve projectplan wordt door het college van dijkgraaf en hoogheemraden vastgesteld en bekendgemaakt in het Waterschapsblad. Na bekendmaking treedt het projectplan in werking.

Na bekendmaking in het Waterschapsblad kunnen in beginsel alleen diegenen die een zienswijze hebben ingediend beroep instellen bij de rechtbank Den Haag. Projectplannen vallen onder de Crisis- en herstelwet. Dit betekent dat indien beroep wordt ingesteld, het beroepschrift beroepsgronden dient te bevatten. Indien dit niet het geval is, wordt het beroep niet-ontvankelijk verklaard. Eveneens betekent toepassing van de Crisis- en herstelwet dat na afloop van de beroepstermijn de beroepsgronden niet kunnen worden aangevuld.

## **7. Bijlagen**

### **1. Tekeningen**

Deze bijlage omvat de volgende tekening:

- A0-kaart met ligging inrichtingsmaatregelen Watergebiedsplan Bentwoud
- A3 kaart peilvakken huidig
- A3 kaart peilvakken toekomstig

Kaart 11: Maatregelen

Legenda

Maatregelen

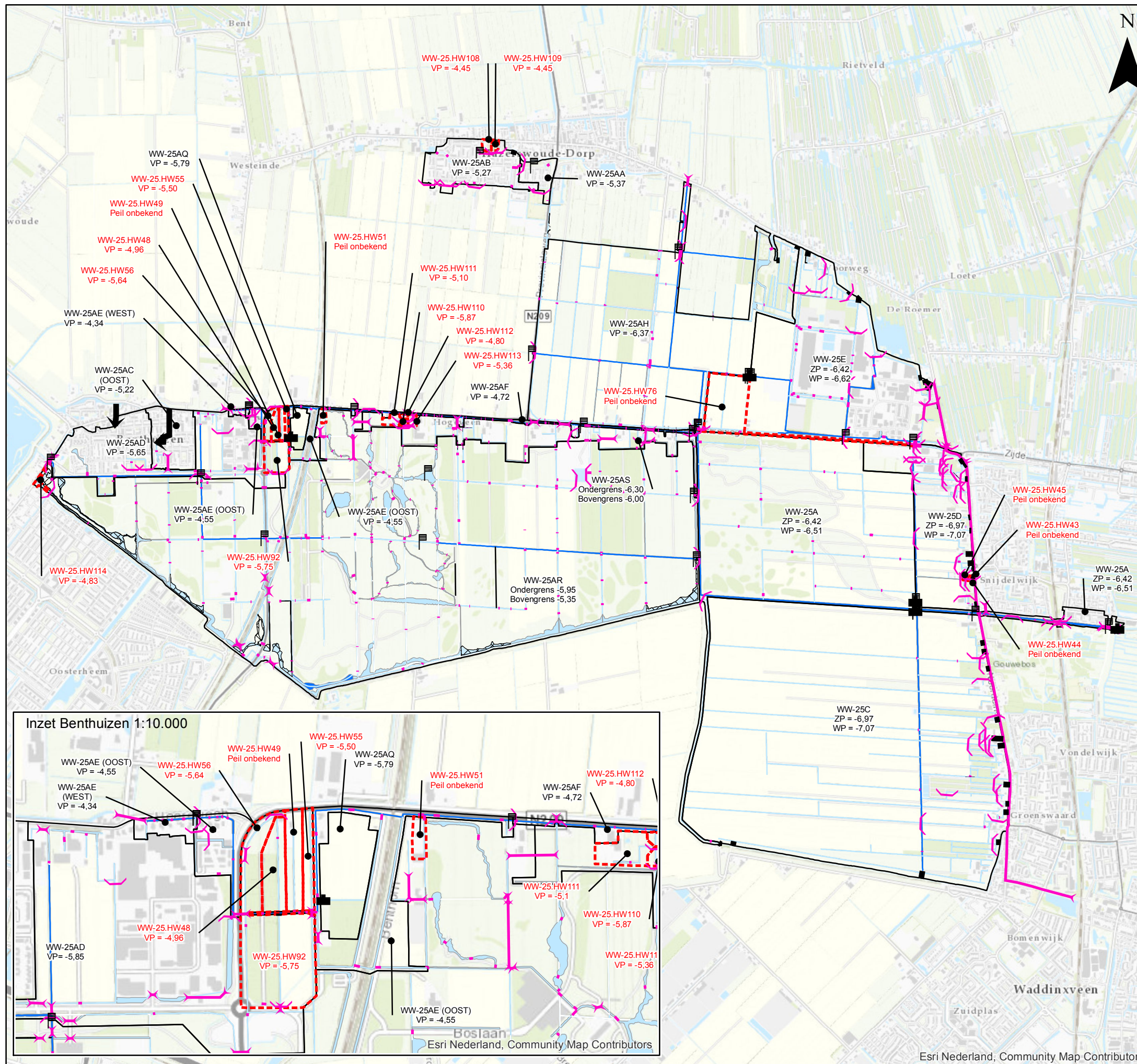
- D Duiker
- G Gemaal
- I Inlaatvoorziening
- P Peilvakscheiding
- S Stuw
- Wb Waterberging
- Wg Watergang

- Verwijderen
- Realiseren
- Aanpassen
- Vervangen

- ▨ Diverse duikers en stuwen
- ▨ Verbreden watergang
- ▨ Maaiveld ophogen



Overzichtkaart  
t.b.v projectplan beilbesluitgebied Bentwoud e.o.  
Datum: Juli 2018  
Schaal 1:10.000



### Kaart 7: Waterhuishoudkundige inrichting- huidige situatie

#### Legenda

- peilschaal
- gemaal
- stuw
- dam
- duiker
- inlaat
- Peilvak (label: naam + peil)
- Peilafwijking (label: naam + peil)
- primaire watergang
- overige watergang

Peilbesluit Peilbesluitgebied Bentwoud

Datum: april 2018

Schaal 1:30.000

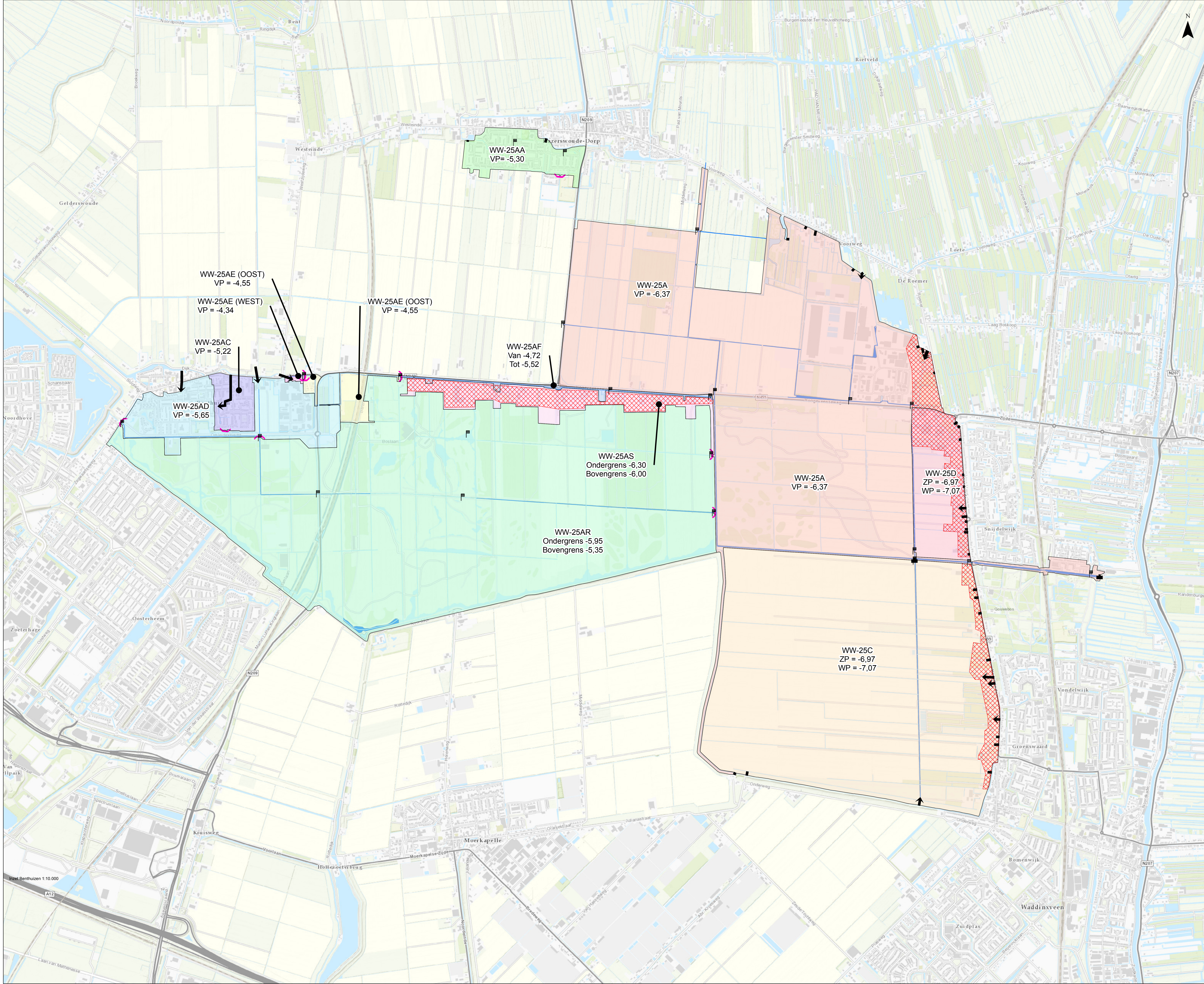


Oprachtgever:



# Kaart 9: Waterhuishoudkundige inrichting- toekomstige inrichting

- Legenda**
- ▬ peilschaal
  - ▬ gemaal
  - stuw op peilvakgrens
  - inlaat
  - ▨ Hoogwatervoorziening toegestaan volgens kaart 7 van uitvoeringsregel 17
- Peilvak**
- WW-25A
  - WW-25AA
  - WW-25AC
  - WW-25AD
  - WW-25AE (OOST)
  - WW-25AE (WEST)
  - WW-25AF
  - WW-25AR
  - WW-25AS
  - WW-25C
  - WW-25D
  - primaire watergang
  - overige watergang



WW-25AE (OOST)  
VP = -4,55

WW-25AE (WEST)  
VP = -4,34

WW-25AC  
VP = -5,22

WW-25AD  
VP = -5,65

WW-25AE (OOST)  
VP = -4,55

WW-25AF  
Van -4,72  
Tot -5,52

WW-25A  
VP = -6,37

WW-25AS  
Ondergrens -6,30  
Bovengrens -6,00

WW-25AR  
Ondergrens -5,95  
Bovengrens -5,35

WW-25A  
VP = -6,37

WW-25D  
ZP = -6,97  
WP = -7,07

WW-25C  
ZP = -6,97  
WP = -7,07

Peilbesluit Peilbesluitgebied Bentwoud

Datum: april 2018

Schaal 1:10.000

Cartografie:



Opdrachtgever:

