

memo

aan Gemeente Bodegraven-Reeuwijk

van W. Nieuwland

datum 10 augustus 2020

ons kenmerk 20200810-M-WN-2018-062

betreft Waterhuishouding De Wijde Wiericke te Nieuwerbrug

1. Inleiding

In Nieuwerbrug wordt het project 'De Wijde Wiericke' gerealiseerd. Bij het project is er een toename aan verhard oppervlak. Dit moet gecompenseerd worden door middel van een toename aan wateroppervlak of met speciale maatregelen. Het project wordt in fases uitgevoerd

Het project wordt gefaseerd uitgevoerd. De waterhuishoudingsberekening is daarom ook opgedeeld in 3 delen:

- De waterhuishoudelijke situatie in het verleden [zie **bijlage 1**];
- De huidige waterhuishoudelijke situatie [zie **bijlage 2**];
- De toekomstige waterhuishouding na realisatie alle nieuwbouwplannen [zie **bijlage 3**];

In de berekening is rekening gehouden met wensen van de gemeente en Hoogheemraadschap omtrent de breedte van watergangen.

Bij de bepaling van toename aan verhard oppervlak wordt als uitgangspunt genomen het stedenbouwkundige plan Variant 'IJsbaan XL, uitwerking 2' van buro WAALBRUG.

Het doel is te controleren of bij de toekomstige stedenbouwkundige inrichting wordt voldaan aan de compensatie eis bij een waterhuishouding zoals gewenst.

Tabel 1 geeft de gebruikte bestanden weer waarop de gemaakte kaarten gebaseerd zijn. Naast deze tekeningen zijn aanwijzingen vanuit de gemeente opgevolgd.

Tabel 1 gebruikte bestanden

Afkomst	Datum ontvangen:	Naam tekening:
Gemeente Bodegraven Reeuwijk	01-11-2012	Nieuwerbrug GBKN 2012.dwg
Eigen tekening Civil at Hart	09-10-2013	2012-046-B001-aangepast.dwg
Gemeente Bodegraven Reeuwijk	21-01-2020	IP Spoorzone Wijde Wiericke, vervolg oktober 2019
Gemeente Bodegraven Reeuwijk	22-10-2018	2018-03-22 - Uitvoeringstekening Op de Wijde Wiericke Nieuwerbrug.dwg

Gemeente Bodegraven Reeuwijk	24-10-2018	OASE 20180910_DO_Wijde_Wiericke.dwg
Gemeente Bodegraven Reeuwijk	20-03-2020	20200320 Optie 1a en 1b – Ontwerp ijsbaan
Gemeente Bodegraven Reeuwijk	11-02-2019	Waterstructuur Nieuwerbrug bijlage 21, 22, 23
Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden [HDSR]	11-06-2020	Verzoek tot aanvullende gegevens - zaak 59234 en 59235.

2. Uitgangspunten

In de waterbalans is uitgegaan van een eis aan compensatie verhard oppervlak van **10%** conform de beleidsregels op grond van de Keur Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden 2009. De getekende kaarten worden als uitgangspunt van de berekening genomen. Er worden drie fases onderscheiden; Verleden, huidig, toekomst. Zie voor de berekening **bijlage 4** van dit document.

2.1 Situatie verleden

Voor de situatie in het verleden is als uitgangspunt de Basiskaart Grootschalige Topografie [BGT] aangehouden. In de ondergronden zijn alle bestaande watergangen binnen het plangebied bekeken en die oppervlaktes zijn als basis aangehouden voor het ontwerp. Hierin is onderscheid gemaakt in de wateroppervlaktes in het hoge peil [-1.80/-1.50m NAP] en het lage peil [-2.15m NAP]. De verschillende watergangen zijn door middel van duikers verbonden aan elkaar.

2.2 Huidige situatie

Voor de huidige situatie is de situatie aangehouden na het realiseren van de twee nieuwbouwplannen van aannemersbedrijf 'Van Wengerden en Visser' en ontwikkelaar 'Steenvlinder'. Hierbij zijn de wateroppervlaktes per peil bepaald en de verharde oppervlaktes.

2.3 Toekomstige situatie

De toekomstige situatie is de situatie waarin alle nieuwbouwplannen van De Wijde Wiericke gereed zijn. Dit is na gereedkomen van de situatie tussen het plan van Steenvlinder en de Dubbele Wiericke en de tennisbaan.. Dit gedeelte bevat onder andere de ijsbaan, volkstuinen en de nieuwe school. In de ontwikkeling van dit gebied blijven de tennisbaan, de natuurspeelplaats naast de tennisbaan en de volkstuinen behouden. Aangezien de ontwikkelingen van het laatste gebied nog niet gestart zijn, is voor de verkaveling gemaakt met bouwvlakken en infrastructuur. Hierbij is als uitgangspunt genomen dat de gehele infrastructuur verhard wordt. In de praktijk zullen er vermoedelijk groenstroken worden aangebracht welke niet meegenomen zijn in deze berekening. Hiermee creëren we in theorie wat overschot, maar die is verwaarloosbaar bij de beschouwing van het gehele plangebied.

3. Aanpak

Op basis van de genoemde bestanden zijn drie situaties uitgewerkt. Hieruit zijn de oppervlaktes water per peil en het verharde oppervlak gehaald en verwerkt in een berekening. Voor de fases huidig en toekomst is berekend hoeveel toename aan verhard oppervlak en water er is in vergelijking met de voorgaande fase. Zo is de huidige situatie van de waterhuishouding vergeleken met situaties in het verleden en de

toekomstige situatie met de huidige situatie. Tussentijdse overschotten of tekorten aan compensatie worden meegenomen in de 'waterbank'.

4. Resultaten

Met de voorgaand beschreven situatie en de aanpak is de berekening opgesteld om de waterhoudingen in de verschillende situaties en op de verschillende momenten in beeld te brengen. De bepaalde oppervlaktes zijn in Excel verwerkt met daarbij de benodigde compensatie. De berekening is bijgevoegd in **bijlage 4** van dit document.

In de berekening zijn allereerst de oppervlaktes berekend per situatie. Deze zijn gesplitst per waterpeil. Wat duidelijk naar voren komt is dat er in de situatie in het verleden veel meer wateroppervlak aanwezig is dan verhard oppervlak, ca. 3x zoveel. In het verleden was het gebied voornamelijk grasland en het infiltratiegehalte dus hoog. In de toekomstige situatie is de verhouding meer naar elkaar toe getrokken, ca. 2x zoveel water dan verhardingen. De belangrijkste conclusie is dat in beide gevallen wel meer oppervlakte water aanwezig is dan verharding.

Tussen de situatie in het verleden en de huidige situatie wordt er veel wateroppervlak gegraven, ca. 2.260m². Aangezien er vanwege de toename in verharding veel minder compensatie benodigd is, wordt hier een overschot aan wateroppervlak gecreëerd van 1.017m². Dit overschot wordt deels gebruikt om de toename van het verhard oppervlak in de toekomstige situatie te compenseren.

Na realisatie van alle nieuwbouwplannen, is er nog een overschot van 853m² aan water gerealiseerd. Aangezien er in de berekening geen rekening gehouden is met verharding van de tuinen van de woningen, is dit een overschot die gebruikt kan worden om de verhardingen in de tuinen te kunnen compenseren.

Bijlage 4:

Berekening waterhuishouding

WATERBALANS

Projectnummer : 2018-062
Projectomschrijving : Waterhuishoudingsplan Wijde Wiericke
Opdrachtgever : Gemeente Bodegraven - Reeuwijk
Opsteller : W. Nieuwland
Datum : 10 augustus 2020
Behoort bij : Tekeningnrs. 2018-062-O-WH-01 versie 3.0 [20200810]
2018-062-O-WH-02 versie 4.0 [20200810]
2018-062-O-WH-03 versie 5.0 [20200810]



1. Uitgangspunten

Compensatie verhard oppervlak: 10%

2. Berekening oppervlaktes

Situatie - Verleden Oppervlakte water [m2]	Situatie - Huidig Oppervlakte water [m2]	Situatie - Toekomst Oppervlakte water [m2]
915 m2 [Hoge peil]	3.956 m2 [Hoge peil]	6.043 m2 [Hoge peil]
6.036 m2 [Lage peil]	5.251 m2 [Lage peil]	3.603 m2 [Lage peil]
6.951 m2 [TOTAAL]	9.207 m2 [TOTAAL]	9.646 m2 [TOTAAL]

Situatie - Verleden Oppervlakte verharding [m2]	Situatie - Huidig Oppervlakte verharding [m2]	Situatie - Toekomst Oppervlakte verharding [m2]
425 m2 [Fase 1A]	5.345 m2 [Fase 1A]	5.345 m2 [Fase 1A]
405 m2 [Fase 1B]	2.502 m2 [Fase 1B]	2.502 m2 [Fase 1B]
1.508 m2 [Fase 1C]	6.881 m2 [Fase 1C]	12.913 m2 [Fase 1C]
2.338 m2 [TOTAAL]	14.728 m2 [TOTAAL]	20.760 m2 [TOTAAL]

3. Berekening watercompensatie

3.1 Watercompensatie benodigd verleden - huidig

Verschil tussen huidige verharding en verharding uit verleden:	12.390 m2	=	1.239 m2 Benodigde watercompensatie 10%
Verschil tussen huidig wateroppervlak en wateroppervlak uit verleden:	2.256 m2	=	2.256 m2 Wateroppervlak
			1.017 m2 Overschot in compensatie

3.2 Watercompensatie benodigd huidig - toekomst

Verschil tussen huidige verharding en verharding in de toekomst:	6.032 m2	=	603 m2 Benodigde watercompensatie 10%
Overschot in watercompensatie uit huidige situatie:	1.017 m2	=	1.017 m2 Wateroppervlak
Verschil tussen huidig wateroppervlakte en wateroppervlakte in de toekomst:	439 m2	=	439 m2 Wateroppervlak
			853 m2 Overschot in compensatie

Bijlage 1:

DWW waterhuishouding situatie verleden



Dubbele Wiericke

Zomerpeil: -2.08m NAP
Winterpeil: -2.19m NAP

Watercompensatie:

Wateroppervlakte -2.09/-2.03 t.o.v. NAP (6.036 m²)

Wateroppervlakte -1.67 t.o.v. NAP (915 m²)

Gemeente Bodegraven-Reeuwijk

Versie	Datum	Gezond	Omschrijving	Gecontroleerd	Goedgekeurd
4					
3	10-08-2020	W. Nieuwland	Wijzigingen n.a.v. opmerkingen HOSR		
2	14-04-2020	D. Nijmen	Wijzigingen n.a.v. nieuw tekeningssysteem		
1	06-08-2019	W. Nieuwland	Wijzigingen n.a.v. opmerkingen opdrachtgever in gebouwen overleg op 01-08-2019		
0	04-03-2019	S. Bladen	Eerste Concept		

Opdrachtgever:
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Project:
Waterhuishouding Wijde Wiericke
Onderwerp:
Overzicht waterhuishouding
Onderdeel:
Situatie verleden
Behoort bij:
Definitief Ontwerp

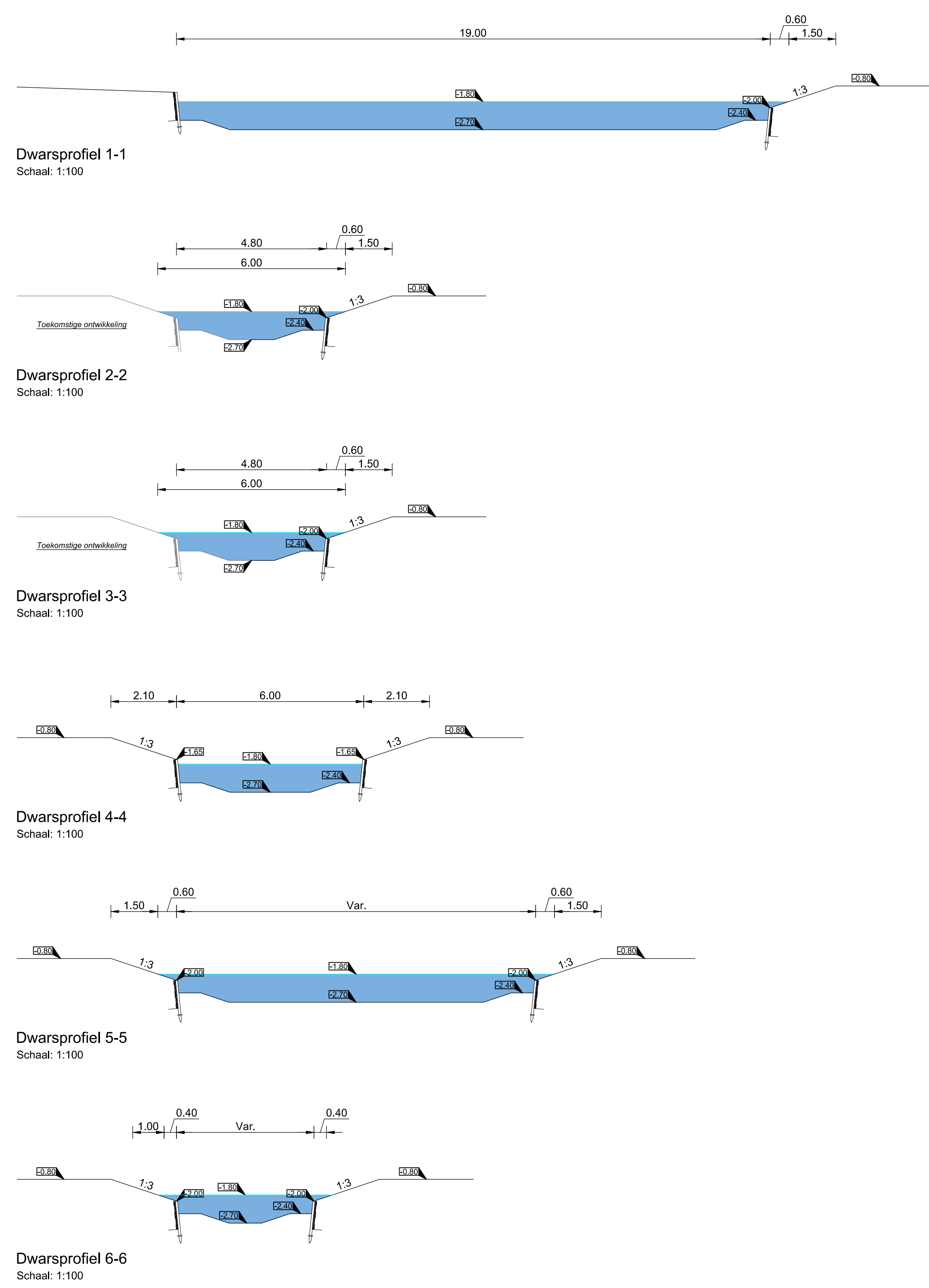
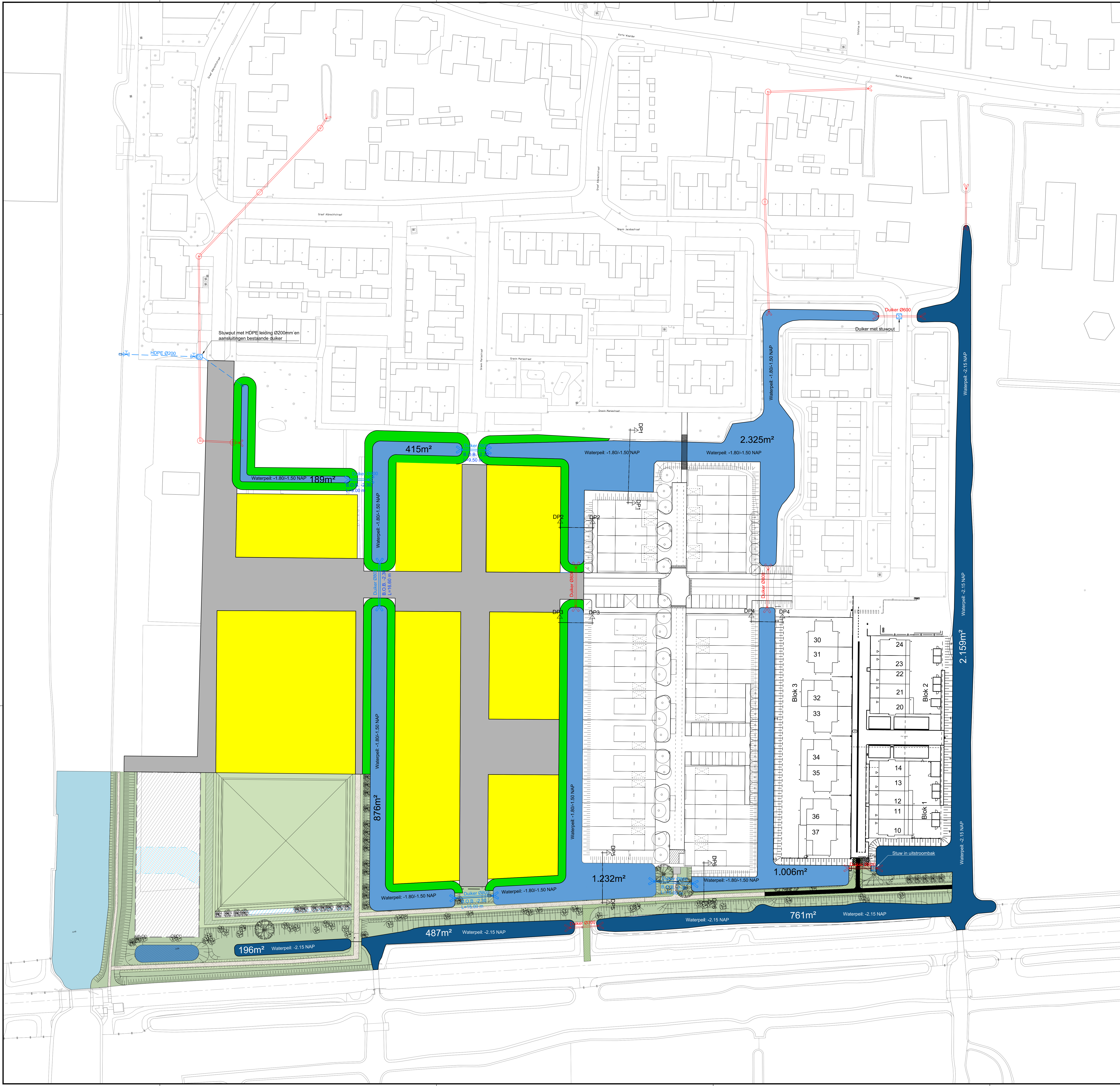
Projectleider:
R. Hart
Status:
DEFINITIEF
Formaat:
A0
Schaal:
1 : 500
Tekeningnummer:
2018-062-O-WH-01
Versie:
3.0

Bijlage 2:

DWW waterhuishouding huidige situatie

Bijlage 3:

DWW waterhuishouding toekomst



Watercompensatie:

Wateroppervlakte -2.15 t.o.v. NAP (3.603 m²)

Wateroppervlakte -1.80/-1.50 t.o.v. NAP (6.043 m²)

Gemeente Bodegraven-Reeuwijk

Waterhuishouding Wijde Wiericke

Versie	Datum	Geleend	Omschrijving	Gecontroleerd	Goedgekeurd
5	10-08-2020	W. Nieuwland	Wijzigingen n.a.v. opmerkingen HDSR		
4	15-08-2020	E. Kruis	Opmerkingen vervolg		
3	14-04-2020	W. Nieuwland	Wijzigingen n.a.v. nieuw inrichtingsplan		
2	29-08-2019	W. Nieuwland	Wijzigingen n.a.v. opmerkingen opdrachtgever in op 14-08-2019		
1	06-08-2019	W. Nieuwland	Wijzigingen n.a.v. opmerkingen opdrachtgever in gehouden overleg op 01-08-2019		

Opdrachtgever:

Gemeente Bodegraven-Reeuwijk

Project:

Waterhuishouding Wijde Wiericke

Onderwerp:

Overzicht waterhuishouding Fase 3

Onderdeel:

Situatie toekomst

Behoort bij:

Definitief Ontwerp

Projectleider:

R. Hart

Status:

DEFINITIEF

Formaat:

A0

Schaal:

1 : 500

Tekeningnummer:

2018-062-O-WH-03

Versie:

5.0

Projectlocatie: Postbus 401
2410 AK Bodegraven
Boschdijk 1
2411 ED Bodegraven
tel: 07172 102252
info@bodegraven-reeuwijk.nl

Koordinaten: 7
2011 RP Roadmap
1: 010 20170 10
info@cah-int.nl
www.cah-int.nl

NTCS