



Beheer- en onderhoudsplan

Wateroverlast Grensstraat Nispen

projectnummer 0433204.00
definitief
8 augustus 2018

Beheer- en onderhoudsplan

Wateroverlast Grensstraat Nispen

projectnummer 0433204.00

definitief revisie 00
8 augustus 2018

Auteurs

Rob Vriends
Arjan van Beek

Opdrachtgever

Waterschap Brabantse Delta
Postbus 5520
4801 DZ Breda

datum vrijgave 8-8-2018	beschrijving revisie 00 definitief
----------------------------	---------------------------------------

goedkeuring A.J.C. van Beek

vrijgave W.A. Matla

b.n. AB

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	1
1.3	Leeswijzer	1
2	Huidige situatie	2
2.1	Het projectgebied	2
2.2	Problematiek en maatregelen	2
2.3	Beschrijving locatie	4
2.4	Afspraken stakeholders-waterschap	7
3	Beheer- en onderhoudsplan	8
3.1	Beheer en onderhoud	8
3.2	Toegankelijkheid	9
3.3	Beheer en onderhoud per beheerelement	10
3.3.1	A-watergang Kloosterweg en Essenseweg	10
3.3.2	Onderhoudspad	10
3.3.3	Waterberging	10
3.3.4	Duikerverbindingen	10
3.3.5	Kunstwerken	11
3.3.6	(Afsluitbare) poorten	11
3.4	Beheerkosten / planning	11

Bijlage 1 Ontwerp

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In Essen (België) wordt wateroverlast ervaren bij hevige neerslag. Onder andere tijdens de periodes van hevige neerslag van 10 tot 16 november 2010 en januari 2011 konden de watergangen in de Kloosterstraat en de Grensstraat de hoeveelheid water niet aan waardoor de Grensstraat in Essen overstroomde.

De wateroverlast wordt veroorzaakt door:

- De grote afvoer bij hoge neerslagintensiteiten vanuit de containervelden van de handelskwekerij GOVA;
- De te kleine afvoercapaciteit van een duiker ter hoogte van het kruispunt Grensstraat/Kloosterweg.

1.2 Doel

Het doel van het project is om de wateroverlast te verminderen middels de realisatie van een waterberging op het terrein van handelskwekerij GOVA.

Bij uitvoering van dit project wordt het gebied klimaatbestendig. Bij hevige neerslag zal de wateroverlast afnemen, waardoor water-op-sstraat situaties minder vaak voor zullen komen.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een introductie van het plangebied gegeven, met de bijhorende problematiek. Vervolgens zijn de voorgenomen maatregelen door het waterschap Brabantse Delta beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de afspraken vastgelegd tussen de stakeholders en het waterschap Brabantse Delta voor het beheer en onderhoud. In hoofdstuk 4 is het beheer en onderhoud beschreven in het plangebied. Per element zijn het gewenste eindbeeld, het tijdstip van de te nemen maatregel, de werkwijze en overige beheer- en onderhoudszaken gegeven. Daarnaast zijn de kosten van het beheer en onderhoud inzichtelijk gemaakt.



Figuur 2: Uitsnede Ontwerp

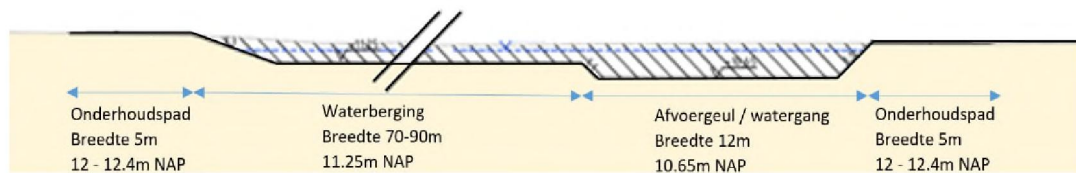
2.3 Beschrijving locatie

Ter hoogte van het terrein van handelskwekerij GOVA wordt een waterberging gerealiseerd met een inhoud van 2.800 m³ (maatregel 1). De waterberging vangt het afstromende water vanuit de containervelden op en bergt het. Vanuit de waterberging kan het water via een leegloopleiding (knijpvoorziening) vertraagd afvoeren via de stuw naar de naastgelegen watergang langs de Kloosterweg (maatregel 2).

Waterberging

De bodemhoogte van de waterberging is voorzien op 11,25m +NAP. Door de waterberging loopt een watergang die als afvoergeul functioneert. De bodemhoogte van deze watergang is 10,65m +NAP. Rondom de waterberging wordt een onderhoudspad gerealiseerd, vrijwel gelijk aan de bestaande maaiveldhoogte. Het onderhoudspad is bereikbaar via een te realiseren dam met duiker aan de Kloosterweg (maatregel 3). Het talud van het onderhoudspad naar de bodem van de waterberging wordt lokaal dusdanig flauw aangelegd zodat beheer en onderhoudsmachines in de waterberging kunnen rijden. Hierbij wordt het uitgangspunt gehanteerd van een talud van 1:6.

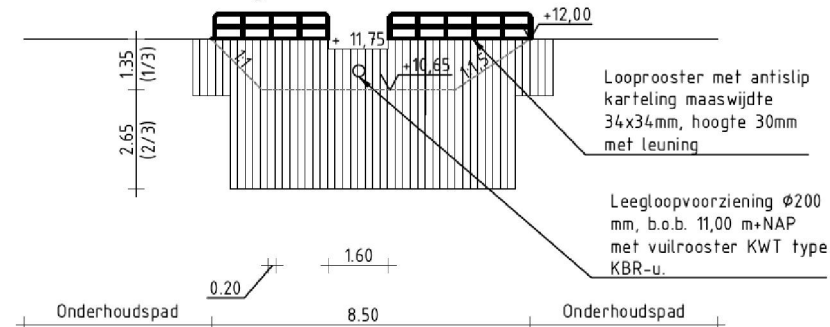
Onderstaand figuur geeft het dwarsprofiel van de waterberging weer.



Figuur 3: dwarsprofiel waterberging

Vaste stuw

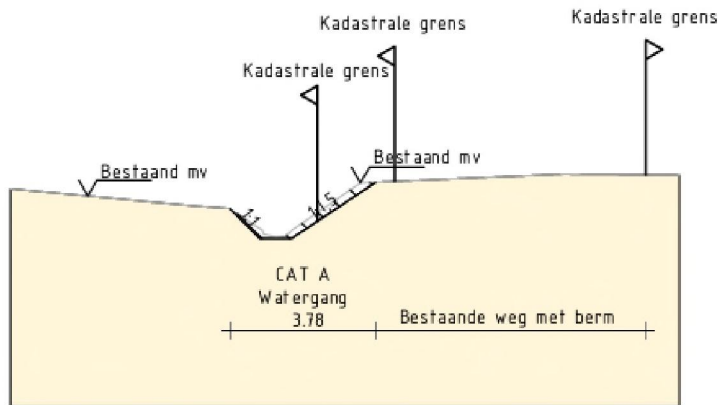
De vertraagde afvoer vanuit de waterberging naar de watergang langs de Kloosterweg wordt geregeld door een vaste stuw met leegloopleiding. De stuw komt aan de zuidoostzijde van de waterberging. De kruinhoogte van de vaste stuw is 11,75 m +NAP en de hoogte van de leegloopleiding is 11,00 m +NAP. Op de stuw wordt een looprooster met hek geplaatst ten behoeve van uitvoering van het beheer en onderhoud.



Figuur 4: Detail stuw

Watergang Kloosterweg

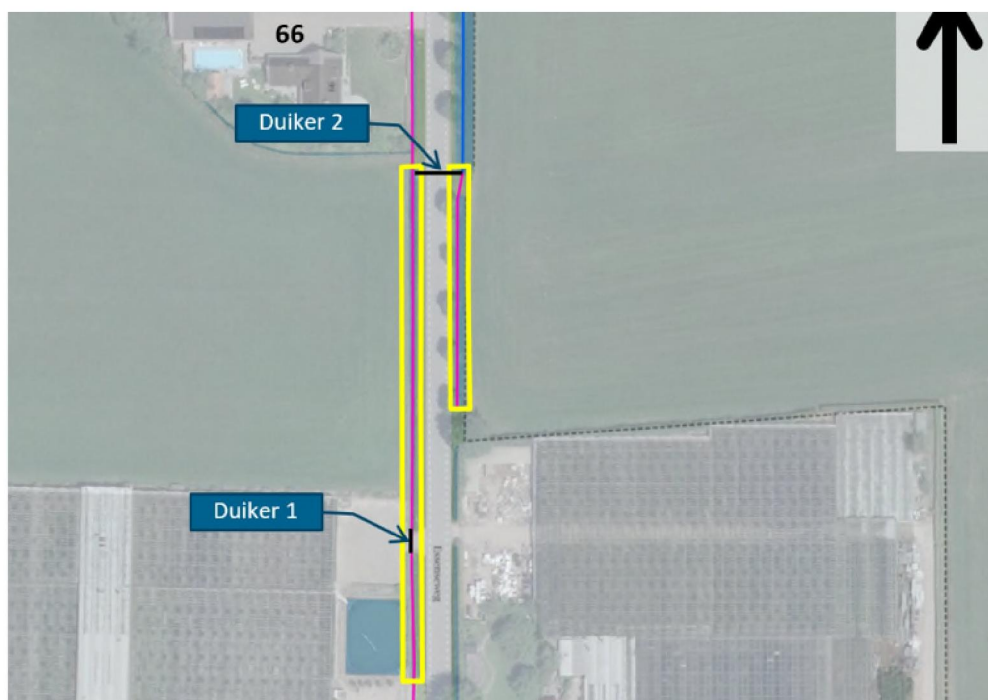
Tot slot wordt de watergang aan de Kloosterweg geschoond en op leggerprofiel gebracht door middel van profileren (maatregel 4). De bodembreedte van het leggerprofiel is 0,83m en de taluds zijn 1:1 en 1:5. Onderstaande figuur geeft het gewenste profiel weer.



Figuur 5: Profiel watergang Kloosterweg

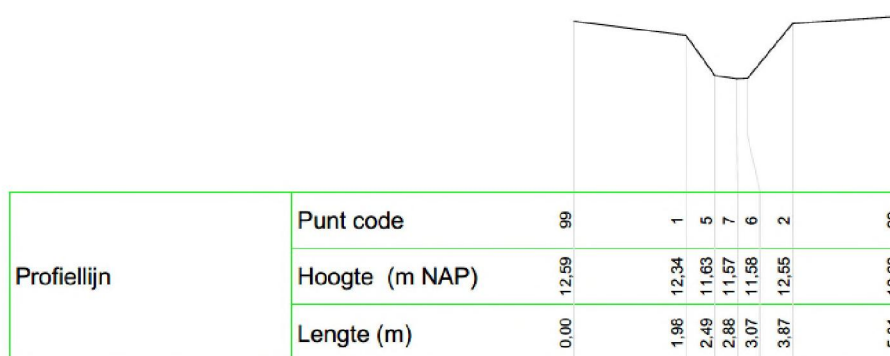
Watergang Essenseweg

Ten behoeve van de afvoer van het bassin van handelskwekerij GOVA worden de watergangen aan de Essenseweg (zie figuur 6) opgewaardeerd van B-watergang naar A-watergang. Hierdoor wordt tijdig beheer en onderhoud door het waterschap aan de watergangen en bijbehorende duikers voldoende geborgd. Middels een leggerwijziging wordt het waterschap verantwoordelijk voor uitvoeren van beheer en onderhoud. Daadwerkelijke uitvoeringsmaatregelen, zoals wijzigen van het profiel, zijn niet benodigd. Figuur 6 geeft inzicht in de locatie en de profielen van de watergangen.



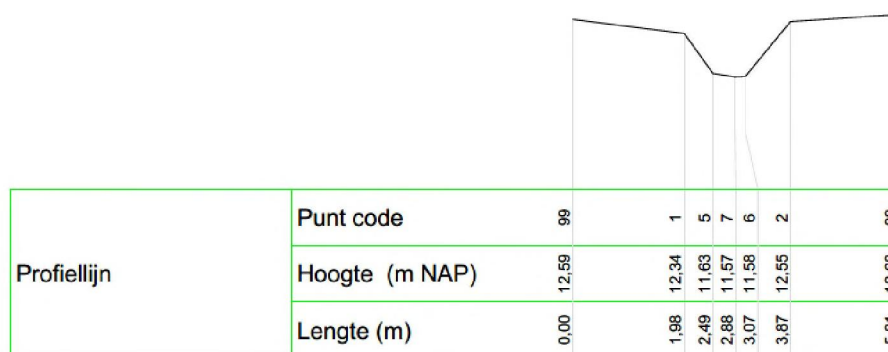
DP-1

NAP +14,00 m



DP-2

NAP +14,00 m



Figuur 6: Locatie + profielen watergang Essenseweg

2.4 Afspraken stakeholders-waterschap

In dit hoofdstuk worden afspraken vastgelegd met stakeholders, zoals aanliggende terreineigenaren, en het waterschap opgenomen. Deze afspraken worden vastgelegd in de legger vanwege afwijkende onderhoudsplicht.

Afspraken onderhoud				
Perceelaanduiding	Adres	Postcode	Woonplaats	telefoonnummers
Afspraak: *nader in te vullen door het waterschap*				
Locatie:				

3 Beheer- en onderhoudsplan

3.1 Beheer en onderhoud

Algemeen

Het plan bevat alleen de elementen die het waterschap Brabantse Delta moet beheren. Uitgangspunt voor het beheer en onderhoud vormen de richtlijnen uit de veldgids van Waterschap Brabantse Delta.

Randvoorwaarde van het waterschap is een gegarandeerde doorstroom van de waterloop en bereikbaarheid voor beheer en onderhoud.

Beheerelementen

In het plangebied komen 5 beheerelementen voor:

Beheerelementen		
Omschrijving	Hoeveelheid	Eenheid
A-waterloop		
Waterloop Kloosterweg	170	m
Waterloop Essenseweg	224	m
Waterberging		
Oppervlakte waterberging	5800	m ²
Doorstroomprofiel afvoergeul	650	m ²
Oppervlakte onderhoudspad	1725	m ²
Duikerverbindingen		
Duikverbindingen (6 stuks)	60	m ¹
Technische constructies		
Vaste stuw met leegloopleiding	1	st
Poorten		
Afsluitbare landbouwpoorten	1	st

3.2 Toegankelijkheid

De waterberging is te onderhouden via een onderhoudspad, dat bereikbaar is via een dam met duiker aan de Kloosterweg. Het talud van het onderhoudspad naar de waterberging wordt dusdanig flauw gerealiseerd (1:6) zodat beheer en onderhoudsmachines de waterberging in en uit kunnen rijden. De watergangen langs de Essenseweg en de Kloosterweg zijn te onderhouden via de openbare weg. In onderstaande figuur is en met een rode stippellijn de beheer- en onderhoudsroute aangegeven.



Figuur 7: bereikbaarheid beheer en onderhoud

3.3 Beheer en onderhoud per beheerelement

3.3.1 A-watergang Kloosterweg en Essenseweg

Het beheer en onderhoud wordt op dezelfde wijze als nu uitgevoerd binnen de bestaande onderhoudsovereenkomsten. Indien het nodig is wordt de waterloop gebaggerd. Het beheren van het doorstroomprofiel en het natte profiel van de oevers wordt met een kraan / tractor met maaikorf verricht. De waterloop wordt 1 á 2 keer per jaar gemaaid, afhankelijk van de groei van de begroeiing. Daarnaast wordt in een cyclus van 1 keer per 8 jaar de waterloop gebaggerd. Het uitgangspunt is dat de waterloop voldoet aan het leggerprofiel. Als het werkelijke profiel hieraan voldoet wordt het baggeren overgeslagen.

Algemene regels onderhoud waterlopen (Conform uitvoeringslegenda WBD):

- Maaihoogte boven land- en waterbodem 5 a 10 cm (geen kale taluds, geen slib meenemen).
- Keur volgen ten aanzien van ontvangstplicht. In beginsel wordt maaisel om het jaar afgezet bij de aanliggende eigenaar.
- Maaisel van talud verwijderen.
- Exoten melden bij directie. Niet maaien in verband met verspreiding.
- De maaitijdstippen zijn afgestemd op de perioden zoals die zijn vastgelegd in de gedragscode flora- en faunawet, Unie van waterschappen.

3.3.2 Onderhoudspad

Het onderhoudspad met een breedte van 5 meter wordt 1 á 2 keer per jaar gemaaid met een cyclo-/schijvenmaaier of maai-hark combinatie. De onderhoudspaden worden niet bemest of bespoten met chemische onkruidbestrijdingsmiddelen.

3.3.3 Waterberging

De waterberging dient 1 á 2 keer per jaar gemaaid te worden afhankelijk van de groei van de beplanting. De afvoergeul dient gemaaid te worden met een tractor / kraan met maaikorf. De bodem van de waterberging en de taluds tussen de waterberging en het onderhoudspad dienen gemaaid te worden met een cyclo-/ schijvenmaaier. Het maaisel dient afgevoerd te worden om verlanding van de waterberging te voorkomen. Ontwikkeling van struweel is onwenselijk en dient verwijderd te worden. Bij de inzet van het materieel dient rekening gehouden te worden met een beperkte drooglegging en draagkracht van de grond.

3.3.4 Duikerverbindingen

De duikerverbindingen moeten één keer per jaar (visueel) worden geïnspecteerd. Gelijktijdig dient aanwezig drijfvuil te worden verwijderd. Om de doorstroming te garanderen moeten de duikers één keer per 8 jaar doorgespoten worden, gelijktijdig met het baggeren.

3.3.5 Kunstwerken

Bij constatering dient drijfvuil voor de stuw verwijderd te worden. De vaste stuw moet één keer per jaar (visueel) geïnspecteerd worden. Deze werkzaamheden mogen het hele jaar plaatsvinden.

3.3.6 (Afsluitbare) poorten

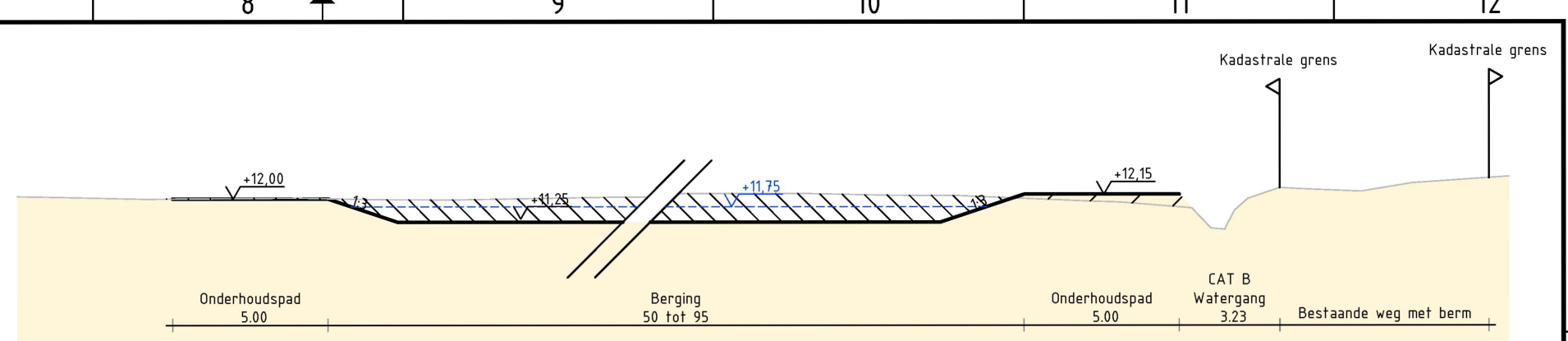
Het toegang van beheer en onderhoudspad aan de Kloosterweg wordt afgesloten met een poort. Jaarlijks worden deze door het waterschap gecontroleerd wanneer er gemaaid wordt.

3.4 Beheerkosten / planning

Onderstaande tabel geeft inzicht in de totaal kosten van het beheer en onderhoud per jaar. De kosten zijn gebaseerd op gehanteerde eenheidsprijzen van waterschap Brabantse Delta en hoeveelheden die zijn afgeleid van het ontwerp. De kosten voor het beheer en onderhoud dat niet jaarlijks uitgevoerd te worden zijn uitgesmeerd over de periode van de frequentie. Hierdoor kunnen de daadwerkelijke kosten per jaar verschillen met de onderstaande kostenraming.

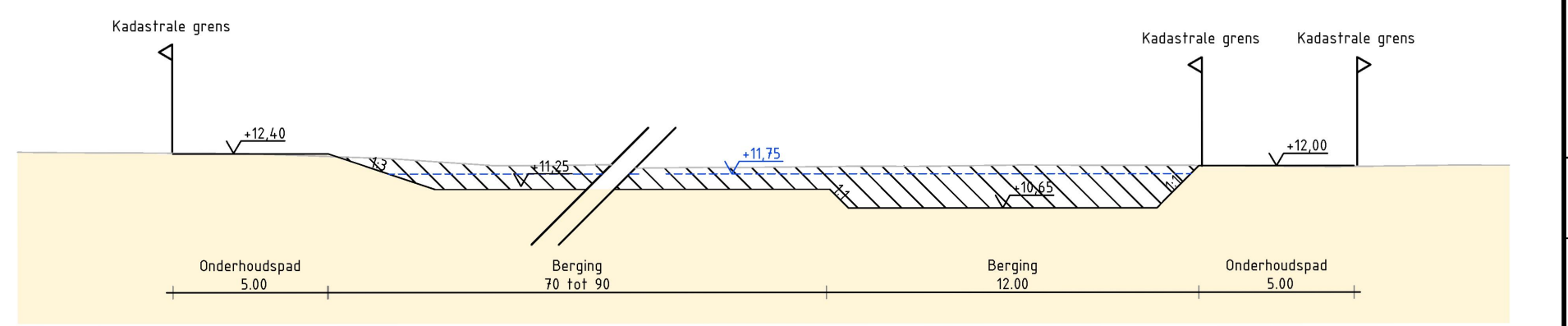
Overzicht beheer en onderhoud						
Omschrijving	Maatregel	Frequentie	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs/ eenh.	Totaal / per jaar
A-watgang						
Watgang Kloosterweg	Maaien watgang	2x per jaar	170	m1	€ 0,72	€ 245
	Baggeren	1x per 8 jaar	170	m1	€ 1	€ 21
	Afvoeren bagger (uitgangspunt 10 cm bagger)	1x per 8 jaar	13,5	m3	€ 25	€ 42
Watgang Essenseweg	Maaien watgang	2x per jaar	224	m1	€ 0,72	€ 137
	Baggeren	1x per 8 jaar	224	m1	€ 1	€ 28
	Afvoeren bagger (uitgangspunt 10 cm bagger)	1x per 8 jaar	18	m3	€ 25	€ 56
Waterberging						
Waterberging	Maaien bodem waterberging	2x per jaar	5800	m2	€ 0,16	€ 1856
	Afvoeren maaisel	2x per jaar	5800	m2	€ 0,3	€ 3480
	Maaien onderhoudspad	2x per jaar	1725	m2	€ 0,16	€ 552
Afvoergeul	Maaien watgang	2x per jaar	50	m1	€ 0,72	€ 72
	Afvoeren maaisel	2x per jaar	650	m2	€ 0,3	€ 390
Duikerverbindingen						
Duikerverbindingen t.b.v. doorgang beheer en onderhoudspad	Visuele inspectie (zonder camera)	1x per jaar	60	m1	€ 0,75	€ 45
	Doorspuiten	1x per 8 jaar	60	m1	€ 15	€ 112
Kunstwerken						
Vaste stuw	Inspecteren	1x per jaar	1	st.	€ 150	€ 150
Poorten						
Draaiportalen	Inspecteren	1x per jaar	1	st	€ 50	€ 50
Totaal						€ 7236

Bijlage 1 Ontwerp



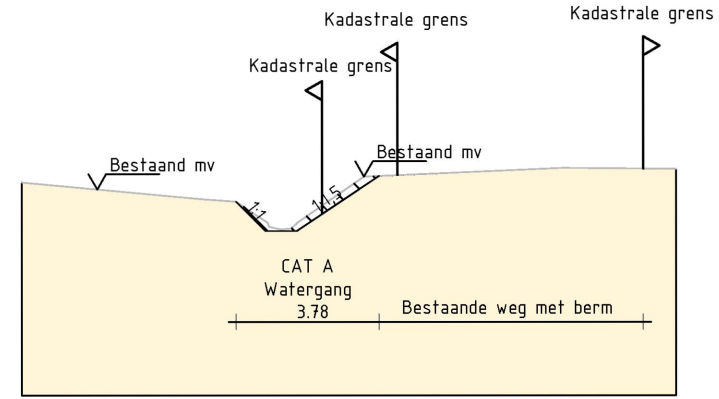
Profiel A

Maaiveld conform AHN en inmeting
schaal 1 : 200



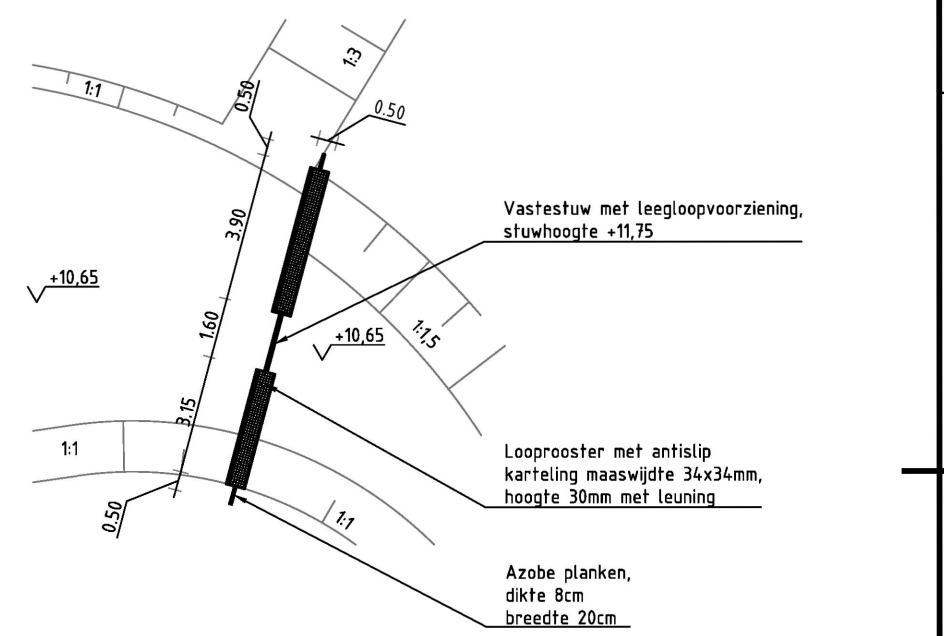
Profiel B

Maaiveld conform AHN en inmeting
schaal 1 : 200



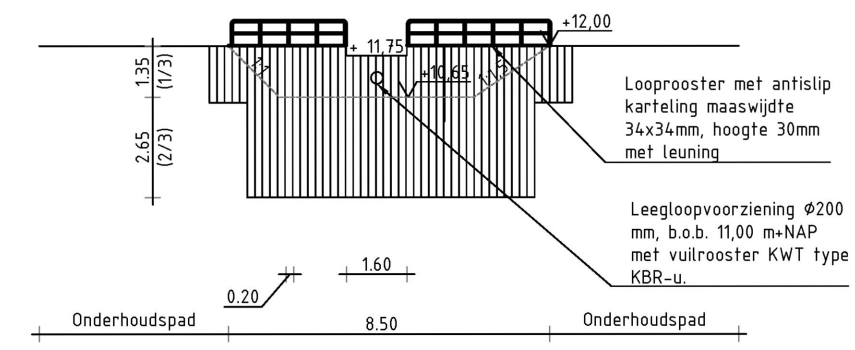
Profiel C

Maaiveld conform AHN en inmeting
schaal 1 : 200



Detail 1 Bovenaanzicht

Schaal 1:200



Detail 1 Vooraanzicht

Schaal 1:200



Legenda

- Talud waterberging
- Bodem waterberging
- Bodem watergang
- Onderhoudspad, breedte 5 meter
- Stuw
- Nieuwe duiker, PVC Ø315 mm
- Bestaande duiker

2.0	Wijziging bodemhoogte en detaillering stuw	D. Salwegter	J. van der Veeken	J. van der Veeken	24-11-2017
0	Eerste uitgave	D. Salwegter	J. van der Veeken	J. van der Veeken	07-11-2017
revisie	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord	datum
opdrachtgever Waterschap Brabantse Delta					
project Stedelijke wateropgave					
omschrijving Voorontwerp waterberging GOVA te Nispen					
formaat	schaal	fase	bladnr.	van	
A2	1:500	Voorontwerp	1	1	
documentstatus Concept					
documentversie 1					
projectnummer / tekeningnummer BC1395-VO-101					



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 06 12 15 07 67
E. arjan.vanbeek@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2018

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.