



# Plasdras-gebieden Fresh Park Venlo

## Inrichtingsplan

projectnummer 0413371.00  
definitief revisie 02  
26 juni 2017

# Plasdras-gebieden Fresh Park Venlo

## Inrichtingsplan

projectnummer 0413371.00  
documentnummer 0  
definitief revisie 02  
26 juni 2017

### Auteurs

R. Vriends  
A. Rochat

### Opdrachtgever

Fresh Park Venlo  
Venrayseweg 102  
3200-5902 RE Venlo

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	goedkeuring	vrijgave
	definitief	A. Rochat	M. Berk

## Documenthistorie

Nr.	Revisie	Datum	Status	Inhoud / Wijziging
1	01	22-05-2017	Definitief	n.v.t.
2	02	26-06-2017	Definitief	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aanpassing NAP-hoogten deelgebied C van onder andere kade, overstortdrempel en waterpeilen</li><li>- Diameter instroom duiker van Ø 300mm naar Ø 500 mm</li><li>- Berekening toegevoegd t.b.v. verificatie bergend vermogen van de retentiebekken, zie bijlage 6.</li></ul>

# Inhoudsopgave

Blz.

<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>1. Inrichtingsplan Plasdras-gebieden Fresh Park Venlo</b>	<b>2</b>
1.1 Aanleiding, doel en kader	2
1.1.1 Aanleiding	2
1.1.2 Doel	2
1.1.3 Kader	2
1.2 Locatiebeschrijving en functie	2
1.2.1 Locatie	2
1.2.2 Functie	3
1.2.3 Grondwaterstanden	3
1.3 Achtergrond informatie	4
1.3.1 Parallel lopende ontwikkelingen	4
1.3.2 Uitgevoerde onderzoeken	4
1.3.3 Afstemming bevoegde gezagen	5
<b>2 Uitgangspunten</b>	<b>6</b>
2.1 Uitgangspunten	6
2.2 Streefbeelden	8
<b>3 Maatregelen inrichting</b>	<b>9</b>
3.1 Algemeen	9
3.2 Gebied A	9
3.2.1 Opruimwerkzaamheden	9
3.2.1.1 Grondwerk	10
3.2.1.2 Meestromende geul hoog water / bezinkgebied	11
3.2.2 Kunstwerken	13
3.2.2.1 Sifon	13
3.2.2.2 Blusvoorziening en hydrant	16
3.2.2.3 Leegloopleiding	18
3.2.3 Beplanting	19
3.3 Gebied C	20
3.3.1 Opruimwerkzaamheden	20
3.3.2 Grondwerk	21
3.3.3 Kunstwerk	22
3.3.3.1 Duiker	22
3.3.3.2 Leegloopleiding	23
<b>4 Planning</b>	<b>25</b>
<b>5 Uitgevoerde onderzoeken</b>	<b>26</b>



5.1	Archeologie	26
5.1.1	Gebied A	26
5.1.2	Gebied C	27
5.1.3	Conclusie	27
5.2	Flora en Fauna	28
5.2.1	Algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren en amfibieën	28
5.2.2	Waterspitsmuis	28
5.2.3	Algemene vogels en boomvalk	28
5.3	Niet gesprongen explosieven	29
5.4	Bodem	29
<b>6</b>	<b>Beheer en onderhoud</b>	<b>30</b>
<b>7</b>	<b>Omgeving</b>	<b>31</b>
<b>8</b>	<b>Beleidskader</b>	<b>32</b>
8.1	Beleid provincie Limburg	32
8.1.1	Provinciaal omgevingsplan 2014	32
8.2	Beleid waterschap Limburg	32
8.3	Beleid gemeente Venlo en Horst a/d Maas	33
8.3.1	Gebied A	33
8.3.1.1	Natuur	33
8.3.1.2	Archeologie	33
8.3.1.3	Waterberging	34
8.3.2	Gebied C	34
<b>9</b>	<b>Samenvatting</b>	<b>35</b>

Bijlagen:

1. Ontwerpen Plasdras gebieden Fresh Park Venlo locatie A
2. Ontwerp secundaire blusvoorziening
3. Bodemonderzoek AP04, bodemtextuur
4. Proces-verbaal NGE-onderzoek
5. Grondwaterstanden
6. Berekening bergend vermogen retentiebekken

## Inleiding

In deze rapportage wordt de inrichting toegelicht van de toekomstige retentiebekken van Fresh Park Venlo (FPV). Vanwege uitbreiding van de bebouwing en verhard oppervlak is er behoefte aan extra bergingscapaciteit bij piekbelastingen van het watersysteem Everlosebeek.

De retentiebekken worden gerealiseerd aangrenzend aan de Everlosebeek en in de vorm van plasdrasgebieden. De inrichting sluit aan bij de herinrichting van de Everlosebeek, die plaats heeft gevonden in 2016.

FPV is voornemens om de retentiegebieden in het najaar van 2017 in te richten. Deze rapportage geeft inzicht in het ontwerp en de maatregelen die benodigd zijn om de retentiebekkens functioneel te krijgen.

### Leeswijzer

*Hoofdstuk 1 omschrijft de aanleiding, het doel, de kaders en achtergrondinformatie. Tevens is een locatiebeschrijving opgenomen, waarbij de huidige functies van het projectgebied worden benoemd.*

*Hoofdstuk 2 geeft inzicht de gestelde uitgangspunten en streefbeelden.*

*De algemene uit te voeren maatregelen en toelichting van het ontwerp zijn opgenomen in hoofdstuk 3.*

*In hoofdstuk 4 wordt inzicht gegeven in de planning.*

*Hoofdstuk 5 bevat een samenvatting van de uitgevoerde onderzoeken.*

*Het hoofdonderdelen van het beheer en onderhoud en de verantwoordelijken zijn benoemd in hoofdstuk 6.*

*De eventuele negatieve effecten op de omgeving en de daarbij behorende beheersmaatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 7.*

*In Hoofdstuk 8 is de samenvatting weergegeven van de eerste globale toetsing aan het vigerende beleid.*

*De rapportage wordt afgesloten met een samenvatting in hoofdstuk 9.*

# 1. Inrichtingsplan Plasdras-gebieden Fresh Park Venlo

## 1.1 Aanleiding, doel en kader

### 1.1.1 Aanleiding

FPV dient voldoende bergend vermogen voor hemelwaterafvoer te hebben voor het verhard oppervlak van het bedrijventerrein. Door ontwikkelingen wordt het verhard oppervlak uitgebreid en de huidige retentievijver gedempt. Hierdoor ontstaat er onvoldoende bergend vermogen. Diverse percelen aangrenzend aan de Everlosebeek bieden mogelijkheden om de bergingscapaciteit uit te realiseren.

### 1.1.2 Doel

Het doel is dat er verschillende retentiebekken worden gerealiseerd waar het hemelwater bij hoge afvoeren kan worden geborgen en daarna wordt afgevoerd wordt via de Everlosebeek. De retentiebekken worden vormgegeven als plasdrasgebieden. De totale capaciteit dient 12.000m<sup>3</sup> te zijn.

### 1.1.3 Kader

Dit plan beschrijft de inrichting van deze plasdrasgebieden, als ook het beheer en onderhoud gevolgen voor omgeving en planning. Dit plan is geschikt voor de vergunningsaanvraag, het is geen uitwerking tot in detail ten behoeve van de uitvoering.

## 1.2 Locatiebeschrijving en functie

### 1.2.1 Locatie

Het werk vindt plaats op 2 percelen. Perceel A en C worden ingericht als retentiegebied in de vorm van plasdrasgebieden. Locatie B is komen te vervallen en dus ook niet weergegeven op onderstaande afbeelding.



Figuur 1-1: Locatiebeschrijving plasdrasgebieden

Tabel 1-1: Kenmerken percelen projectgebied

Kenmerk	Kadastraal perceelnummer	Oppervlakte	Eigendomssituatie
Gebied A – Raaieind	VLO 00 X 420	15135 m2	FPV
Gebied A – Raaieind	VLO 00 X 421	1590 m2	FPV
Gebied A – Raaieind	VLO 00 X 419	40 m2	FPV
Gebied A – Raaieind	VLO 00 X 418	1680 m2	Waterschap Limburg
Gebied A – Raaieind	VLO 00 X 417	1840 m2	FPV
Gebied A – Raaieind	VLO 00 X 414	1475 m2	Gemeente Venlo (recht van overpad & opstalrecht)
Gebied A – Raaieind	VLO 00 X 813	3935 m2	FPV
Gebied A – Raaieind	VLO 00 X 812	11455 m2	FPV
Gebied C – Venloseweg	GBV 00 D 2148	5875 m2	FPV

## 1.2.2 Functie

Gebied A is momenteel ingericht in het kader van natuurcompensatie. Het gebied is afgezet met een hekwerk en kenmerkt zich door verwilderde beplanting in de vorm van kruiden en houtachtigen.

Gebied C is momenteel ingericht als weiland.

## 1.2.3 Grondwaterstanden

De grondwaterstand varieert bij zomerpeil in gebied A van 0,90m-mv tot 1,80 m-mv. In gebied C is de grondwaterstand bij zomerpeil tussen 0,80 m-mv tot 1,40 m-mv. Voor een volledig inzicht wordt verwezen naar bijlage 5.

## 1.3 Achtergrond informatie

In 2016 is heeft de uitvoering van het project beekherstel Everlosebeek plaatsgevonden. Bij realisatie van dit project is er rekening gehouden dat FPV bergingsruime nodig heeft op aangrenzende percelen. De passage, weergegeven in het onderstaande kader, is in het Projectplan Waterwet Herinrichting Everlose Beek, revisie 08 d.d. 26-09-2016 opgenomen.

### **Waterberging Fresh Park Venlo**

De opgave voor FPV is ingevuld in het plangebied door in het benedenstroomse deel langs de aanwezige steilrand de beek te laten meanderen en het relict van de oude meander hierbij aan te koppelen. Op het overige deel van het terrein is de waterberging in het laagste deel van het plangebied voorzien. Deze staat niet in directe verbinding met de beek, maar wordt ingezet als regenwaterberging voor afstromend water vanaf het FPV terrein. Dit vereist een sifon voor een verbinding tussen het bedrijventerrein en een toekomstige openwaterbuffer, die gepland staat onder verantwoordelijkheid en kosten van FPV. Het waterschap realiseert een verbindingszone van circa 10 meter breed met daarin de meanderende beek.

### 1.3.1 Parallel lopende ontwikkelingen

Naast de ontwikkeling van de plasdrasgebieden, is FPV bezig met uitbreiding van de bebouwing. Hiervoor wordt de aanwezige retentievijver op het terrein van FPV gedempt, waarvoor de in te richten retentiebekkens in de plaats komen

Deze ontwikkeling loopt gelijk met de inrichting van de plasdrasgebieden. In dit inrichtingsplan wordt het ontwerp van de plasdrasgebied toegelicht. De ontwikkeling van de gebouwen en het omliggende terrein wordt in dit inrichtingsplan buiten beschouwing gelaten.

### 1.3.2 Uitgevoerde onderzoeken

Ten behoeve van de realisatie van het project beekherstel Everlose Beek zijn er onderzoeken uitgevoerd die bruikbaar zijn voor de voorgenomen inrichting van de plasdrasgebieden. Het betreft de volgende onderzoeken / toetsingen:

- Natuurtoets;
- Niet gesprongen explosieven onderzoek;
- Archeologisch onderzoek.

Specifiek voor de voorgenomen inrichting zijn er de volgende onderzoeken uitgevoerd

- bodemonderzoek AP04 (bijlage 3),
- bodemtextuur (zie bijlage 3) uitgevoerd
- aanvullend onderzoek ingevolge de Flora en Faunawet.

Conclusies van de onderzoeken zijn opgenomen in hoofdstuk 5 Onderzoeken.

### 1.3.3 Afstemming bevoegde gezagen

In de voorbereiding heeft er afstemming plaatsgevonden met de bevoegde gezagen in de vorm van diverse overleggen en e-mail contact. Er is overleg geweest met de gemeenten Venlo, Horst aan de Maas en met het waterschap Limburg. Waterschap Limburg telefonisch contact gehad met de provincie Limburg om de voorgenomen inrichting af te stemmen. Tot slot is het ontwerp van de secundaire bluswatervoorziening afgestemd en schriftelijk akkoord bevonden door de Veiligheidsregio Noord-Limburg (brandweer).

Hieruit zijn de volgende afspraken voortgevloeid:

- De gemeente Venlo behartigt tevens de belangen van de gemeente Horst aan de Maas aangaande archeologie, contactpersoon is de heer J Schotten. Met betrekking tot archeologie is het volgende door bevoegd gezag vastgesteld:
  - o *“Archeologische gezien is het plangebied een “lastige” locatie. Het betreft een laaggelegen gebied, maar op de gemeentelijke archeologische basiskaart (ABK) heeft het de aanduiding “vindplaats” en geldt per definitie een onderzoeksplicht. Aangezien er in de directe omgeving al diverse onderzoeken zijn gedaan kan geconcludeerd worden dat bureauonderzoek en ook verkennend booronderzoek hier achterwege kunnen blijven en het beste meteen kan worden overgegaan tot een archeologische begeleiding van de voorgenomen werkzaamheden. Gedacht wordt aan een archeologische begeleiding volgens Protocol 4004 Opgraven. Dat lijkt in dit geval de meest geëigende en efficiëntste methode.”*
- Het archeologisch onderzoek van het project ‘herinrichting Everlose beek is van kracht;
- Antea Group dient dit inrichtingsplan in ten behoeve van de watervergunning en omgevingsvergunning;
- Er is geen ontgrondingsvergunning vereist (telefonisch overleg E. Stevens waterschap Limburg met de provincie);
- Het ontwerp van de aanzuigput van de secundaire bluswatervoorziening is afgestemd en akkoord bevonden door veiligheidsregio Noord-Limburg (zie bijlage 2).

## 2 Uitgangspunten

In onderstaande tabellen is per deelgebied de belangrijkste uitgangspunten benoemd. Tevens zijn er enkele algemene uitgangspunten opgenomen.

### 2.1 Uitgangspunten

Tabel 2-1: Uitgangspunten locatie A-Raaieind

Locatie A- Raaieind	
<b>Uitgangspunt berging locatie A – Raaieind</b>	Retentiebekken in de vorm van een plasdraszone en een meestromende hoogwatergeul. De meestromende hoogwatergeul geldt tevens als bezinkgebied. Bodemhoogte retentie +16.60m NAP, HW-lijn retentie +17.75m NAP en bodem bezinkgebied +15,90m NAP
<b>Totale oppervlakte berging locatie A – Raaieind</b>	c.a. 10.800 m2
<b>Te ontgaven grond locatie A- Raaieind</b>	c.a. 17.500 m3
<b>Achtergrond berging locatie A-Raaieind</b>	Bij hoge piekbelasting op de waterhuishouding van FPV dient er voldoende bergend vermogen te zijn voor. In totaal met deelgebied C dient er minimaal 12.000 m3 geborgen te kunnen worden.
Minimaal 450 m3 dient te allen tijde beschikbaar te zijn in een brandvijver ten behoeve van FPV.	
Realisatie van een leiding van de brandvijver naar FPV ten behoeve van aansluiting hydrant door FPV. Aansluiting hydrant valt buiten de scope van het voorliggende inrichtingsplan.	
Er is een verhoogde kade om wateroverlast bij hoog water te voorkomen.	
Beekwater en hemelwater FPV blijven gescheiden bij de eerste lozing. De eerste lozing vindt plaats in het bezinkgebied. Dit uitgangspunt wordt gerealiseerd middels een sifon onder de Everlosebeek door en een kade. De uitstroom van de sifon komt uit in het bergbezinkgebied.	
FPV koppelt een verzamelleiding aan op instroom van de sifon. De aansluiting van de verzamelleiding valt buiten de scope van het voorliggende inrichtingsplan.	
De instroom wordt gerealiseerd in het pad aan de linkeroever van de Everlosebeek. Hierdoor wordt de hoge druk gasleiding niet gekruist.	
Bij extreme afvoeren gaat het retentiegebied lozen op de Everlosebeek. In de kade wordt een overstortdrempel gerealiseerd op +17,75m NAP.	
Er wordt een leegloopleiding gerealiseerd met een terugslagklep. De leegloopleiding loost enkel wanneer er een laagwaterpeil van +16.21m NAP in de beek is.	

Tabel 2-2: Uitgangspunten locatie C - Venloseweg

Perceel C - Venloseweg	
<b>Extra berging locatie C - Venloseweg</b>	2.300 m <sup>3</sup>
<b>Uitgangspunt berging locatie C - Venloseweg</b>	Retentiebekken in de vorm van een plasdraszone en een meestromende hoogwatergeul.
	Bodemhoogte retentie +15,85m NAP, HW lijn retentie +16,20m NAP en bodem hoogwatergeul +15,40m NAP
<b>Te ontgraven grond locatie C - Venloseweg</b>	c.a.4000 m <sup>3</sup>
<b>Totale oppervlakte berging locatie C – Venloseweg</b>	c.a. 5.275 m <sup>2</sup>
<b>Achtergrond berging locatie C-Raaieind</b>	Door mogelijkheid om berging te realiseren kan bovenstrooms het peil lager worden waardoor snellere leegloop van de retentie mogelijk is. Verder kan voor een robuustere inrichting van de verbindingszone gekozen worden.
Gebied C ecologisch verantwoord inrichten, middels een meestromende geul en een solitaire padden poel	
Er wordt een leegloopleiding gerealiseerd met een terugslagklep. De leegloopleiding loost enkel wanneer er het beekpeil lager staat dan het peil in de retentiebekken	
De retentiebekken dient in werking te treden wanneer het peil in de Everlosebeek 15.80m NAP is ter hoogte van de Venloseweg. Dit is het hoogwaterpeil.	
er wordt een overstortdrempel gerealiseerd op 16,60m NAP	

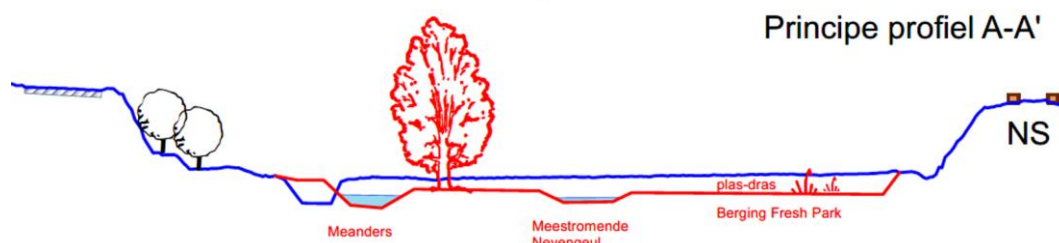
Tabel 2-3: Uitgangspunten algemeen

Algemeen	
<b>Opgave berging FPV</b>	12.000 m <sup>3</sup>
De oeverlijn mag niet geheel worden vergraven i.v.m. mogelijke habitat voor de waterspitsmuis.	
Drooglegging onderhoudspad minimaal 0.60 meter	
Er worden geen werkzaamheden aan kabels en leidingen uitgevoerd.	

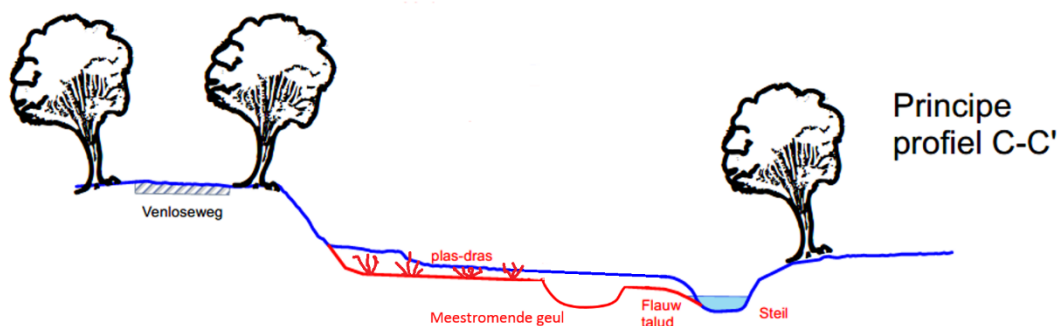


## 2.2 Streefbeelden

Onderstaande streefbeelden dienen als uitgangspunten voor de inrichting van de plasdrasgebieden



Figuur 2-1: streefbeeld principeprofiel gebied A-Raaieind



Figuur 2-2: streefbeeld principeprofiel gebied C-Venloseweg



Figuur 2-3: streefbeeld plasdrasgebieden

## 3 Maatregelen inrichting

### 3.1 Algemeen

Bergend vermogen van de gehele zone dient 12.000 m<sup>3</sup> te zijn.

### 3.2 Gebied A

De inrichting van gebied A is weergegeven op het ontwerp dat is opgenomen in bijlage 1. In de onderstaande paragrafen worden de maatregelen toegelicht. Het ontwerp maakt een daadwerkelijke bergend vermogen van 12.154 m<sup>3</sup> in gebied A mogelijk. De onderbouwing is opgenomen in bijlage 6 Berekening bergend vermogen retentiebekken.

#### 3.2.1 Opruimwerkzaamheden

In gebied A wordt het bestaande hekwerk verwijderd en afgevoerd, als ook de bestaande begroeiing.

Het hekwerk is een harmonicagaas met ijzeren palen van circa 2 meter hoog. De toegang tot het perceel is via een ijzeren poort. Ook deze poort zal verwijderd en afgevoerd worden. De lengte van het te verwijderen en af te voeren hekwerk is ca 300 meter.

De begroeiing bestaat uit kruiden en opgaande houtachtige begroeiing. De totale oppervlakte van de te verwijderen en af te voeren begroeiing is 15.000 m<sup>2</sup>.



Figuur 3-1: Opruimwerkzaamheden gebied A-Raaieind



Figuur 3-2: Bestaande situatie gebied A-Raaieind

### 3.2.1.1 Grondwerk

#### Uitgangspunten

- Bergend vermogen van de gehele zone (gebied A+C) dient 12.000 m<sup>3</sup> te zijn.
- Hemelwater van FPV dient allereerst in een bezinkgebied te komen voordat het gemengd wordt met het beekwater.
- Er dient een brandvijver gerealiseerd te worden ten behoeve van de veiligheid van FPV. Te allen tijde dient 450 m<sup>3</sup> bluswater beschikbaar te zijn.
- Onderhoudspad dient voldoende drooglegging te hebben. Minimaal 0,60 m ten opzichte van zomerpeil.
- Onderhoudspad dient voldoende breedte te hebben voor bereikbaarheid onderhoudsvoertuigen.
- Reikwijdte van de onderhoudsmachine is 8 meter, gerekend vanaf 2 meter hoogte vanaf maaiveld onderhoudspad. Het stroomprofiel dient onderhouden te kunnen worden vanaf een zijde van de beek.
- Bij hoogwater dient er een nood-overstort te zijn richting de beek, zodat omliggend gebied geen wateroverlast krijgt.
- Omliggende kade is minimaal 18 m NAP.
- Grond wordt gescheiden ontgraven ten behoeve van hergebruik.

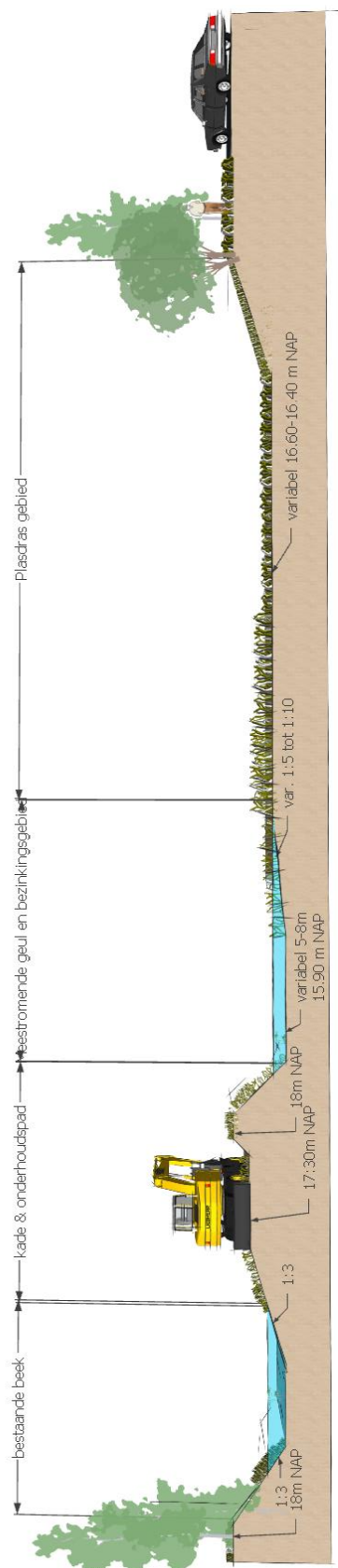
#### Technische eisen

- Beekprofiel
  - In huidige staat behouden
- Kade onderhoudspad
  - Hoogte: 18m NAP
  - Breedte kruin: 1 m
  - Taluds: 1:1
  - Bekleding: Grasmengsel B3
- Onderhoudspad
  - Hoogte: 17,30m NAP
  - Breedte: 3,50 meter
  - Bekleding: Grasmengsel B3
- Nood-overstort in onderhoudspad
  - Hoogte: 17.75m NAP
  - Breedte: 5 m
  - Lengte: 5 m
  - Taluds: 1:6 m
  - Bekleding: Grasbetontegels 400\*600 mm i.c.m. grasmengsel B3

### 3.2.1.2 Meestromende geul hoog water / bezinkgebied

- Bodemhoogte 15.90m NAP
  - Bodembreedte: 5 tot 8 meter
  - Talud naar onderhoudspad: 1:1
  - Talud naar plasdras gebied: Variabel 1:5 tot 1:10
  - Bekleding: Kruidachtigen, spontane ontwikkeling
- Plasdrasgebied
  - Bodemhoogte: 16:60m NAP aflopend naar 16:40m NAP
  - Bodembreedte variabel, gemiddeld 100m
  - Talud naar omliggende kade: 1:5 tot 1:10
  - Bekleding: Kruidachtigen, spontane ontwikkeling
- Brandvijver
  - Bodemhoogte 15.60 m NAP
  - Bodembreedte: 35m
  - Talud noordzijde: 1:6
  - Talud zuidzijde: 1:3
  - Bekleding: Kruidachtigen, spontane ontwikkeling
- Toe- en afrit
  - Afschot: 1:10
  - Lengte: 15 m
  - Breedte: 5 m
  - Taluds: 1:2
  - Bekleding Grasmengsel B3
- Omliggende kade, uitgezonderd kade onderhoudspad
  - Breedte: 3 meter
  - Hoogte 18m NAP
  - Bekleding: Grasmengsel B3

Op de volgende pagina is het dwarsprofiel weergegeven van de inrichting gebied A.



**Figuur 3-3: Dwarsprofiel gebied A-Raaieind**



### 3.2.2 Kunstwerken

De locatie van de kunstwerken zijn opgenomen op het ontwerp, dat in bijlage 1 is opgenomen.

#### 3.2.2.1 Sifon

##### Uitgangspunten

- Minimaal 1 meter gronddekking tussen de beekbodem en de bovenzijde sifon.
- De beekbodem wordt bekleed met beton ter hoogte waar de sifon de beek kruist.
- De instroom wordt gerealiseerd in het pad aangrenzend aan de linkeroever van de Everlosebeek.
- De HD-gasleiding wordt niet gekruist door de sifon.
- De uitstroom dient uit te komen in het bergingsbezinkgebied.
- De diameter van de sifon is 1200 mm.
- Putten voorzien van een draagkrachtige fundering.
- Verbindende buis tussen de putten realiseren op zand voor ophoging.
- Putdeksels komen te midden van de aangrenzende onverharde paden.
- Het aankoppelen van de plasdrasgebieden is geen onderdeel dit inrichtingsplan en wordt meegenomen bij de uitbreiding van het bebouwd gebied.
- Op terrein van FPV wordt een spindelafsluiter gerealiseerd ten behoeve van onderhoud. De spindelafsluiter wordt niet meegenomen in deze inrichting.

##### Technische eisen

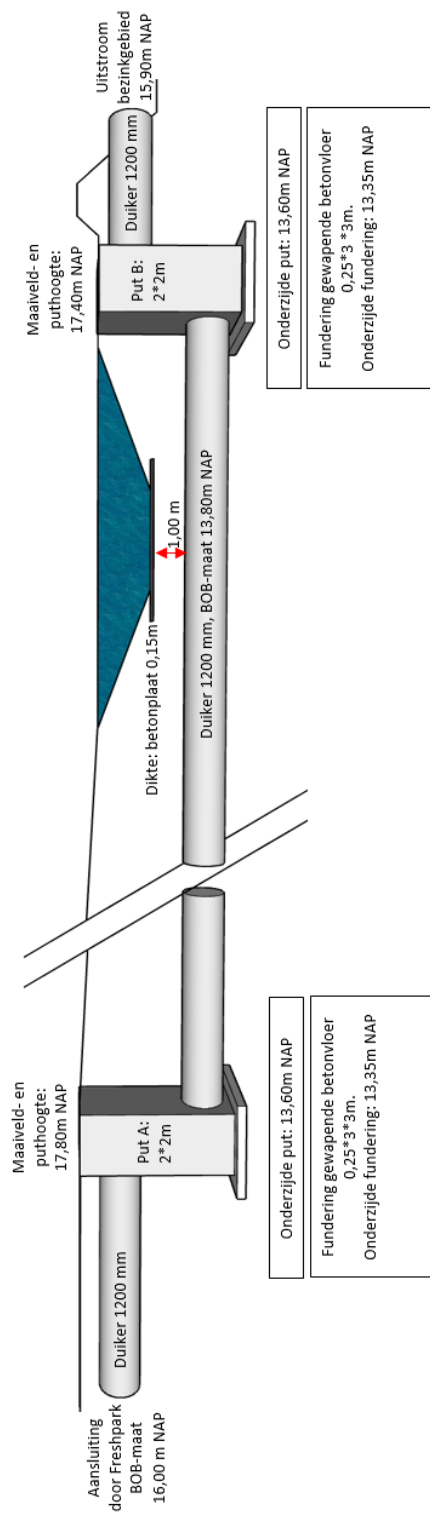
- Put A:
  - Inwendige afmetingen: 2000\*2000 mm
  - Betonkwaliteit: C40/50, milieuklasse XA3
  - Leverantie: KOMO-certificaat
  - Afdekplaat uitwendige hoogte: 280mm
  - Mangat, inclusief valbeveiliging 625mm
  - NAP hoogte onderzijde put 13,60m NAP
  - NAP hoogte bovenzijde put: 17,80m NAP
  - Aansluiting Instroom: Duiker beton 1200 mm
  - BOB hoogte instroom: 16,00m NAP
  - Aansluiting Uitstroom: Duiker beton 1200 mm
  - BOB hoogte uitstroom: 13,80m NAP
  - Veiligheid: ARBO-technische voorzieningen t.b.v onderhoud
- Put B:
  - Inwendige afmetingen: 2000\*2000 mm
  - Betonkwaliteit: C40/50, milieuklasse XA3
  - Leverantie: KOMO-certificaat
  - Afdekplaat uitwendige hoogte: 280mm
  - Mangat, inclusief valbeveiliging 625mm
  - NAP hoogte onderzijde put 13,60m NAP
  - NAP hoogte bovenzijde put: 17,40m NAP

- Aansluiting Instroom: Duiker beton 1200 mm
  - BOB hoogte instroom: 13,80m NAP
  - Aansluiting Uitstroom: Duiker beton 1200 mm
  - BOB hoogte uitstroom: 15,90m NAP
  - Veiligheid: ARBO-technische voorzieningen t.b.v onderhoud
- Fundatie putten:
  - Materiaal: beton, gewapend.
  - Sterkte: c.f. berekening voorafgaande aan uitvoering
  - Afmeting: 3\*3\*0,25m
  - Grondscheiding: Geotextiel
  - Onderzijde fundatie: 13,35m NAP
- Buis, instroomzijde, uitstroomzijde en verbindende buis
  - Materiaal: Beton, ongewapend
  - Diameter: 1200 mm
  - Fundatie: 0,30m zand en grondkerend geotextiel
  - BOB-maat: 13,80m NAP
  -

Bescherming beekbodem

- Materiaal: beton, ongewapend
- Afmetingen: 8\*3,20\*0,15m
- Grondscheiding: Geotextiel
- Onderzijde fundatie: 15,80m NAP

Op de volgende pagina is het dwarsprofiel van de sifon weergegeven.



Figuur 3-4: Dwarsprofiel Sifon, gebied A-Raaiend



### 3.2.2.2 Blusvoorziening en hydrant

#### Uitgangspunten

- Afstand tussen de duiker en de beekbodem is minimaal 1 meter.
- De duiker is in de vorm van een PE leiding en wordt glooiend naar de gewenste hoogte aangebracht.
- Knikken van maximaal 45 graden in het systeem.
- De PE leiding wordt gerealiseerd in met een toevoerput.
- De uitstroom van de duiker wordt gerealiseerd op eigendom van FPV. FPV sluit een hydrant t.b.v. aansluiting blusvoorzieningen.
- Instroom voorzien van een vuilrooster.
- Aanzuigput conform ontwerp bijlage 2.

#### Technische eisen

- Fundatie put:
  - Materiaal: beton, gewapend
  - Sterkte: c.f. berekening voorafgaande aan uitvoering
  - Afmeting: 3\*3\*0,25m
  - Grondscheiding Geotextiel
  - Onderzijde fundatie: 14,70m NAP
- Aanzuigput
  - Inwendige afmetingen: 1500\*1500 mm
  - Betonkwaliteit: C40/50, milieuklasse XA3
  - Leverantie: KOMO-certificaat
  - Afdekplaat uitwendige hoogte: 280mm
  - Mangat, inclusief valbeveiliging 625mm
  - NAP hoogte onderzijde put 14,95m NAP
  - NAP hoogte bovenzijde put: 20,20m NAP
  - Aansluiting instroom: Duiker pvc 315 mm
  - BOB hoogte instroom: 15,81m NAP
  - Veiligheid: ARBO-technische voorzieningen t.b.v. onderhoud
- Opstelplaats brandweer
  - Afmetingen: 4000\*18000 mm
  - Fundatie: 250 mm menggranulaat
  - Straatlaag: 50 mm straatzand
  - Bestrating: 400\*600\*100 mm grasbetontegels
  - Opsluiting: buitenste rijen grasbetontegels in betonspecie

- Fundatie duiker
  - Niet van toepassing
- Duiker
  - Materiaal: PE 100
  - Belasting klasse: SDR17
  - Diameter: 315 mm
  - Lengte: 50 meter
  - BOB maat maximale diepteligging ter hoogte van beekbodem 14,70 m NAP
  - BOB maat instroom: 15,60 m NAP
  - BOB maat uitstroom: 18,90 m NAP

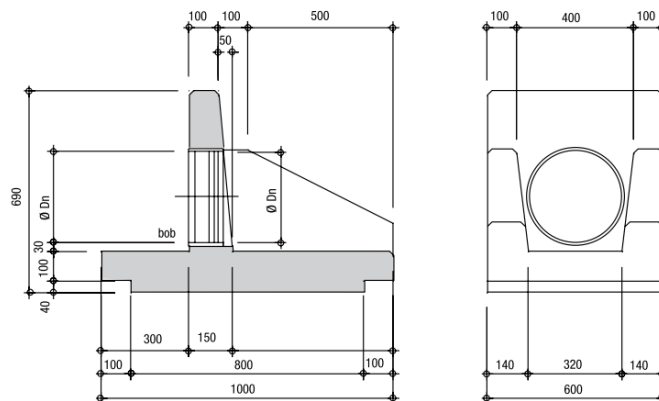
Aanbrengen onder een hoek van 45 graden

- Instroomvoorziening
  - Materiaal: Beton, ongewapend
  - Aansluiting: PE 315 mm
  - Hoogte: 690 mm
  - Breedte: 600 mm
  - Hellinghoek vleugelmuren: 1:2
  - Kering grofvuil: Metalen kroosrek

Onderstaand figuur is een voorbeeld van de gewenste instroomvoorziening.

#### Uitstroombak type 0

H uitw.	L	Gewicht (kg)	Max. aansluiting Dn
690	1000	305	Ø315



#### Type 0

Hijzen d.m.v. 2 hijsankers MP 1.3. Dit type uitstroombak is vast van afmeting en qua vorm niet te wijzigen.  
 Buisaansluitingen zijn mogelijk voor kunststof leidingen t/m Ø315. Helling 1:2

84

Figuur 3-5: Voorbeeld van gewenste instroomvoorziening, Kijlstra Beton, 2017

### 3.2.2.3 Leegloopleiding

#### Uitgangspunten

- BOB maat 0,10 m boven de bodemhoogte plasdras gebied.
- Betonnen duiker met spindelafsluiter.
- Afwijkend van de ontwerptekening wordt de leegloopleiding in grondwerk gerealiseerd
- Minimaal 1 meter gronddekking.
- De duiker dient met afschot naar de beek te worden gerealiseerd.

#### Technische eisen

- Fundatie duiker
  - Geolon doek PP-040
  - 0,30 m verdicht straatzand
  - Zijdes duiker aanvullen met straatzand en doek
- Duiker, inclusief terugslagklep kunststof
  - BOB-maat plasdras gebied: 16.30m NAP
  - BOB-maat beek: 16,25m NAP
  - Materiaal: Beton, ongewapend
  - Diameter: 500 mm
  - Lengte: 9,6 meter
  - Instroom: Spiezijde ongeschuind, verwerken in stapelmuur
  - Uitstroom: Geschuind, verwerken in talud
  - Terugslagklep: kunststof, realiseren aan de beekzijde
  - Taludversteving bij uitstroom: stortstenen 1m rondom de uitstroom en 5m op de oever aan de overzijde



Figuur 3-6: Voorbeeld van een terugslagklep

### 3.2.3 Beplanting

#### Uitgangspunten

- Totale aanplant 500m<sup>2</sup>;
- Aanplant van gebiedseigen beplanting;
- Beplanting met kale wortel in de vorm van bosplantsoen;
- Groepen maken van minimaal 5 m<sup>2</sup> per stuk;
- Grondverbetering d.m.v. spitten, aanrijden en eggen.

#### Technische eisen

- Grondwerk
  - Diepspitten: 0,5m
  - Aanrijden: spoor aan spoor éénmalig
  - Afwerking: eggen
- Beplanting
  - Verband: driehoeksverband
  - Maat: 0,80 / 1,00m
  - Soorten: Zachte berk, Wilde Kardinaalsmuts, Gelderse Roos, Hazelaar en Zomereik;
  - Plantafstand: 0,75 plant per m<sup>2</sup>
  - Afwerking: aanvullen en toplaag verdichten.

### 3.3 Gebied C

Het voorgenomen ontwerp van gebied C is weergegeven in bijlage 1. De inrichting maakt een daadwerkelijke bergend vermogen van 1.650 m<sup>3</sup> in gebied C mogelijk. De onderbouwing van het bergend vermogen is opgenomen in bijlage 6. In de onderstaande paragrafen worden de maatregelen toegelicht.

#### 3.3.1 Opruimwerkzaamheden

In gebied C wordt het bestaande raster verwijderd, als ook de bestaande begroeiing.

Het raster heeft een veekerende functie en bestaat uit twee lintdraden en houten palen h.o.h. ca 3 tot 4 m1. De toegang tot het perceel is via een draadpoort. Ook deze poort zal verwijderd worden. De lengte van het te verwijderen en af te voeren raster is circa 400 meter.

De begroeiing bestaat uit gras en kruidachtigen. De totale oppervlakte van de te verwijderen begroeiing is 5875 m<sup>2</sup>.



Figuur 3-6: Opruimwerkzaamheden Gebied C - Venloseweg



Figuur 3-7: Bestaande situatie Gebied C - Venloseweg

### 3.3.2 Grondwerk

#### Uitgangspunten

- Bergend vermogen van de gehele zone (gebied A+C) dient 12.000 m<sup>3</sup> te zijn.
- De inrichting bestaat uit de bestaande beek, een meestromende geul, plasdrasgebied met een kade.
- De meestromende geul is in werking bij zowel zomer- als winterpeil
- Bij hoogwaterpeil (16,60m NAP) treedt de retentiebekken in werking om het watersysteem te ontlasten. Dit wordt gerealiseerd op de plasdraszone.
- De moeraszone dient vanaf de weg bereikbaar te zijn middels toe- en afrit.
- Omliggende kade is minimaal 16,70 m NAP.
- Grond wordt gescheiden ontgraven ten behoeve van hergebruik.
- De drempel / noodoverstort in de kade wordt uitgevoerd met grasbetontegels.
- Naast het plasdrasgebied dient er een amfibieënpool gerealiseerd te worden. De pool is gescheiden van beekwater. De noordzijde heeft een flauw talud en de zuidzijde een steil talud.
- De buffer is voorzien van een leegloopleiding met terugslagklep.

#### Technische eisen

- Beekprofiel
  - In huidige staat behouden
- Onderhoudspad / kade
  - Hoogte: 16,70m NAP
  - Breedte: 5 meter
  - Bekleding: Grasmengsel B3
- Nood-overstort / drempel in de kade
  - Hoogte: 16,60 m NAP
  - Breedte: 5 m
  - Lengte: 5 m
  - Taluds: 1:6 m
  - Bekleding: Grasbetontegels 400\*600 mm i.cm. grasmengsel B3
- Meestromende geul hoog water / bezinkgebied
  - Bodemhoogte 15.40m NAP
  - Bodembreedte: 5 tot 8 meter
  - Talud naar onderhoudspad: 1:1
  - Talud naar plasdras gebied: Variabel 1:5 tot 1:10
  - Bekleding: Kruidachtigen , spontane ontwikkeling

- Plasdrasgebied
  - Bodemhoogte: 15:85m NAP
  - Bodembreedte: variabel, gemiddeld 10m
  - Talud naar omliggende kade: 1:5 tot 1:10
  - Bekleding: Kruidachtigen , spontane ontwikkeling
  
- Poel
  - Bodemhoogte 15.80 m NAP
  - Bodembreedte: 10m
  - Lengte: c.a. 50 m
  - Talud noordzijde: 1:4
  - Talud zuidzijde: 1:2
  - Hoogte insteek: 17,00m NAP
  - Bekleding: Kruidachtigen , spontane ontwikkeling
  
- Toe- en afrit
  - Afschot: 1:10
  - Lengte: 15 m
  - Breedte: 5 m
  - Taluds: 1:2
  - Bekleding: Grasmengsel B3

### 3.3.3 Kunstwerk

#### 3.3.3.1 Duiker

##### Uitgangspunten

- BOB maat 0,10 m boven de bodemhoogte plasdras gebied.
- Betonnen duiker met terugslagklep.
- Minimaal 0,3 meter straatzand tussen semi-verharding en duiker.
- De duiker dient met afschot naar de beek te worden gerealiseerd.

##### Technische eisen

- Fundatie duiker
  - Geolon doek PP-040.
  - 0,30 m verdicht straatzand.
  - Zijdes duiker aanvullen met straatzand en doek.
  
- Duiker
  - BOB-maat: 15,80m NAP
  - Materiaal: Beton, ongewapend
  - Diameter: 500 mm
  - Lengte: 9,6 meter
  - Instroom: geschuind, verwerken in talud
  - Uitstroom: Geschuind, verwerken in talud

### 3.3.3.2 Leegloopleiding

#### Uitgangspunten

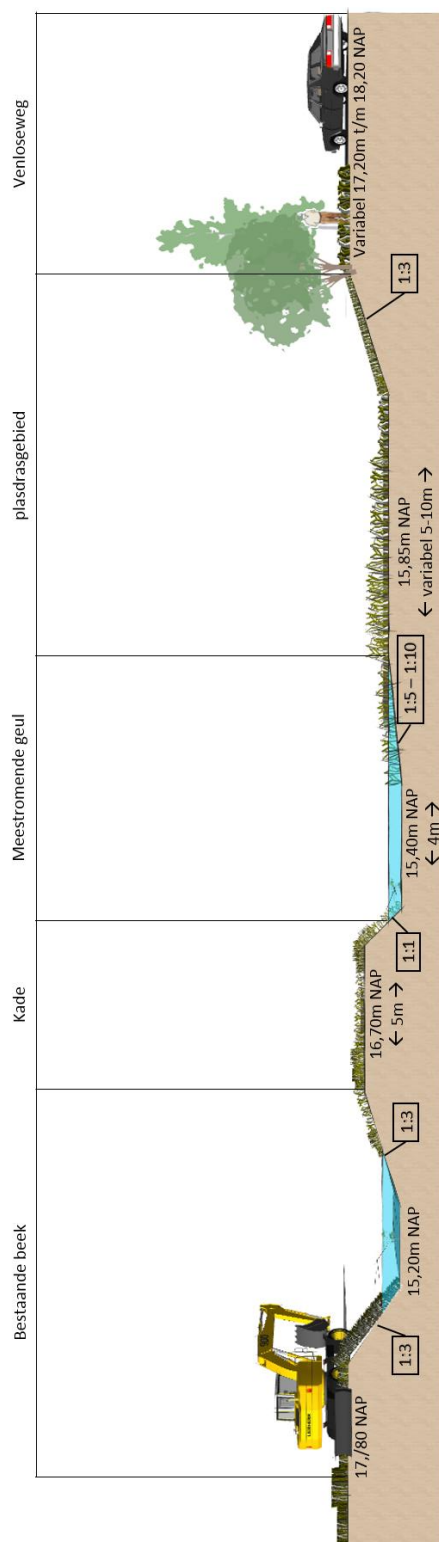
- BOB maat 0,10 m boven de bodemhoogte plasdras gebied.
- Betonnen duiker met terugslagklep
- Minimaal 1 meter gronddekking.
- De duiker dient met afschot naar de beek te worden gerealiseerd.

#### Technische eisen

- Fundatie duiker
  - Geolon doek PP-040
  - 0,30 m verdicht straatzand
  - Zijdes duiker aanvullen met straatzand en doek
- Duiker, inclusief terugslagklep kunststof
  - BOB-maat: 15,70m NAP
  - Materiaal: Beton, ongewapend
  - Diameter: 300 mm
  - Lengte: 9,6 meter
  - Instroom: Spiezijde geschuind, verwerken in talud
  - Uitstroom: Geschuind, verwerken in talud
  - Terugslagklep: kunststof, realiseren aan de beekzijde

Op de volgende pagina is het dwarsprofiel van de plasdraszone weergegeven.





**Figuur 3-8: Dwarsprofiel Gebied C - Venloseweg**

## 4 Planning

In onderstaande figuur is de planning van de ontwikkeling plasdrasgebieden weergegeven.

maart t/m mei '17	mei t/m juli '17	september t/m november '17
ontwerpfase		
	Vergunningsperiode	
	Offerteaanvraag aannemerij	
		Uitvoeringsperiode

Figuur 4-1: Planning inrichting plasdraszones FPV

## 5 Uitgevoerde onderzoeken

In dit hoofdstuk staan de conclusies weergegeven van de uitgevoerde onderzoeken.

### 5.1 Archeologie

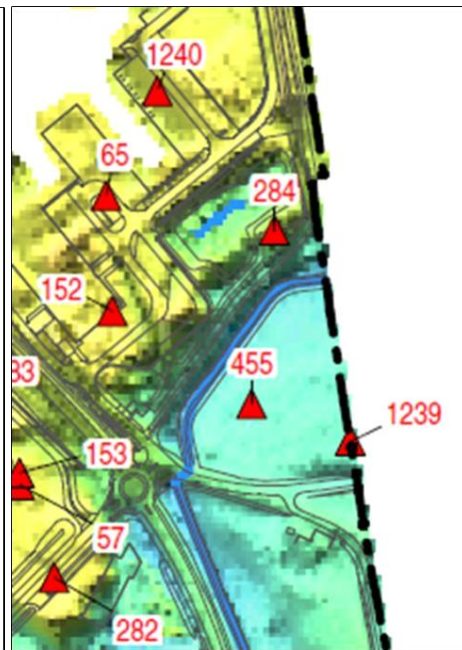
#### 5.1.1 Gebied A

Op de archeologische Basiskaart is het gehele afgerond driehoekige gebied tussen de spoorlijn in het oosten, de weg Raaieind in het zuiden en de Everlose Beek in het westen en noorden archeologische verwachting hoog (kleur: donkerbruin) wegens de aanwezigheid van twee vindplaatsen.

Bovendien zijn er twee vindplaatsen, namelijk vindplaats 455 en 1239. Bij vindplaats 455 is vuursteen en aardewerk uit de prehistorie aangetroffen en vindplaats 1239 wordt in de Romeinse tijd gedateerd. Nadere gegevens ontbreken. Direct buiten de vindplaatsen is sprake van een (middel)hoge archeologische verwachting (lichtbruin). Direct ten zuiden van Raaieind ligt de boerderij Oud Soest die al op vroegste kaarten uit de 19<sup>de</sup> eeuw voorkomt. Verder naar het zuiden lag boerderij Oude Erf, naar het oosten Grootraai en naar het noordoosten Kleinraai.



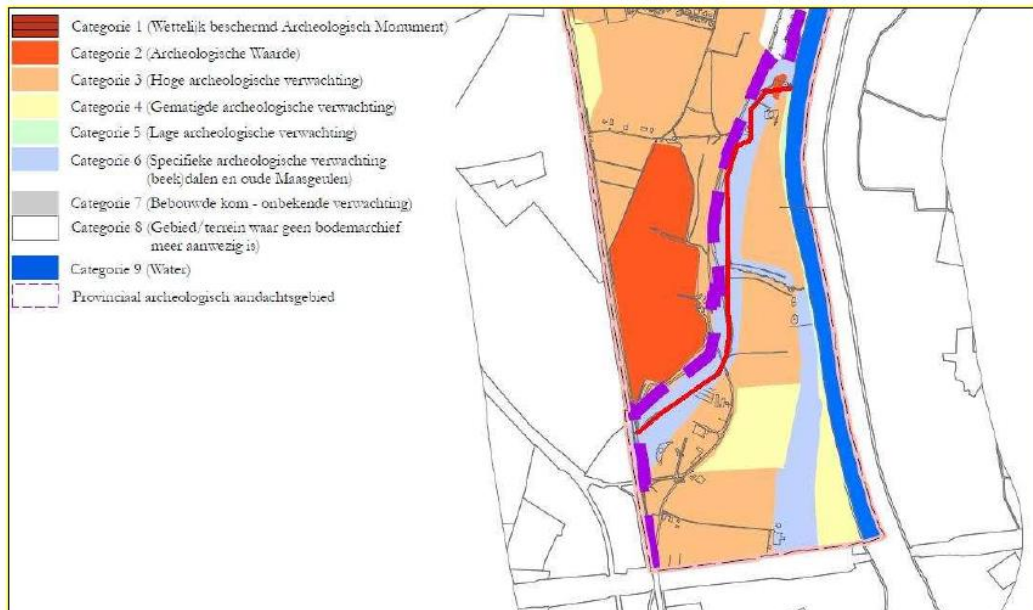
Figuur 5-1: Uitsnede archeologische basiskaart gemeente Venlo



Figuur 5-2: vindplaatsen archeologie

### 5.1.2 Gebied C

Voor het gebied C in Horst aan de Maas geldt dat met name sprake is van een specifieke archeologische verwachting (categorie 6, beekdalen en oude maasgeulen). Hiervoor geldt een onderzoekspllicht bij ingrepen groter dan 2500 m<sup>2</sup> en dieper dan 0,5 m -mv. In het uiterste noorden van het plangebied is sprake van categorie 2, een terrein van archeologische waarde. Hiervoor geldt een onderzoekspllicht bij ingrepen groter dan 100 m<sup>2</sup>.



Figuur 5-3: Archeologische basiskaart gemeente Horst a/d Maas

### 5.1.3 Conclusie

Volgens de beleidskaarten van zowel de gemeente Venlo als de gemeente Horst aan de Maas kent het plangebied verschillende verwachtingen, die door de grootte van de ingreep echter allemaal onderzoeksplchtig zijn.

Aangezien er in de directe omgeving al diverse onderzoeken zijn gedaan kan geconcludeerd worden dat bureauonderzoek en ook verkennend booronderzoek hier achterwege kunnen blijven. Er wordt meteen overgegaan tot een archeologische begeleiding van de voorgenomen werkzaamheden.

Het betreft een archeologische begeleiding volgens het protocol 4004 Opgraven van het SIKB.

Deze werkwijze is afgestemd met gemeente Venlo, de gemeente Venlo heeft in per e-mail het standpunt medegedeeld dat is beschreven in hoofdstuk 1.3.3. Afstemming bevoegde gezagen

## **5.2 Flora en Fauna**

### **5.2.1 Algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren en amfibieën**

In het plangebied komen mogelijk zoogdieren en amfibieën voor, die onder de Wn zijn beschermd. Het gaat om algemeen voorkomende soorten (zogenaamde A-soorten), waarvoor in Limburg een vrijstelling geldt in geval van ruimtelijke ontwikkeling en beheer en onderhoud. Dit houdt in dat deze soorten verstoord mogen worden, zonder dat daar vooraf een ontheffing voor is verkregen. Wel geldt altijd de Zorgplicht (artikel 1.11 Wn): deze houdt in dat nadelige gevolgen voor dieren en planten altijd zoveel mogelijk moeten worden voorkomen. Om aan de algemene zorgplicht te voldoen, moeten tijdens het werk worden aangetroffen dieren zo snel mogelijk naar een aangrenzende locatie buiten het plangebied worden verplaatst.

### **5.2.2 Waterspitsmuis**

In de oevers van de Everlose beek komt mogelijk de waterspitsmuis voor. Deze soort was onder de Flora- en faunawet streng beschermd, maar onder de nu geldende Wet natuurbescherming een zogenaamde A-soort. Omdat Provinciale Staten van Limburg de beleidsneutrale versie van de omgevingsverordening hebben vastgesteld (zie paragraaf 2.3.), is voor de soort in Limburg een vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling van toepassing. Omdat de waterspitsmuis voorkomt op de Nederlandse rode lijst (categorie: kwetsbaar) is het vanuit de zorgplicht gewenst met deze soort zorgvuldig om te gaan. Door de oevers van de Everlose beek in het noordelijke perceel ongemoeid te laten (op een kleine inlaat en uitlaat na), worden ten aanzien van deze soort overtredingen op de Wet natuurbescherming voorkomen. Het komt er dus op neer dat de oevers naast de Everlose beek over een breedte van 1 meter vrijwel niet worden vergraven.

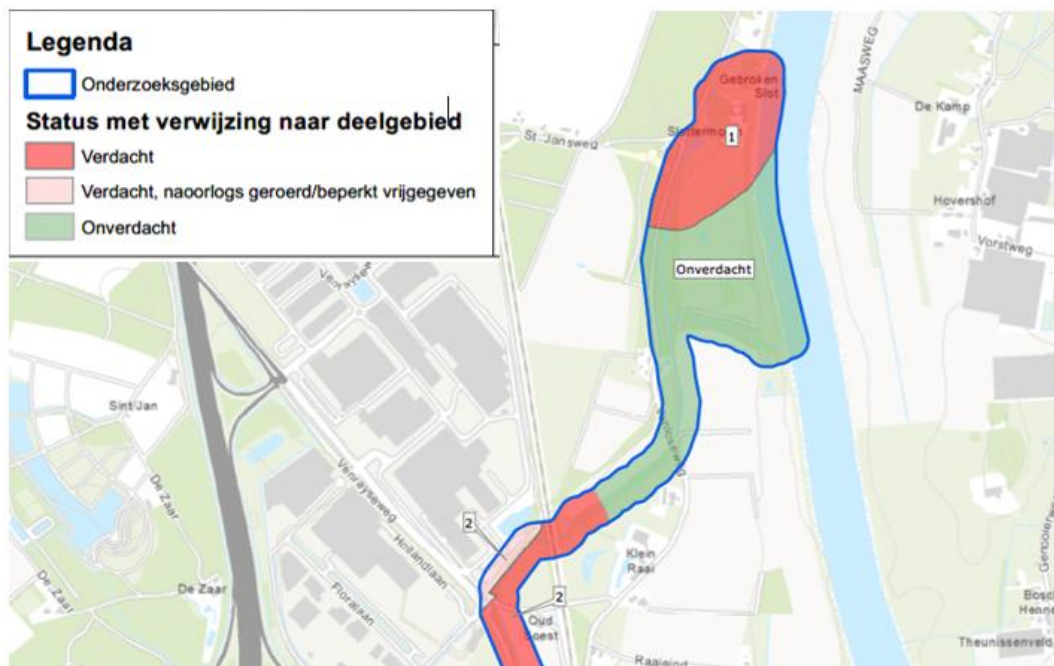
### **5.2.3 Algemene vogels en boomvalk**

Verstoring en vernietiging van vogelnesten is te vermijden, door de werkzaamheden buiten de periode 15 maart – 15 juli (het broedseizoen van de meeste vogels) uit te voeren. Omdat de boomvalk in augustus nog jongen kan hebben, dienden de werkzaamheden in het zuidelijk perceel buiten de periode 15 mei t/m augustus te worden uitgevoerd.

### 5.3 Niet gesprongen explosieven

Ten behoeve van realisatie beekherstel Everlose beek is er een historisch vooronderzoek Niet gesprongen explosieven uitgevoerd. Hieruit blijkt dat dat gebied C onverdacht is. Gebied A is deels onderzocht en is als verdacht aangeduid. Dit is een zone van 5 meter naast de beek. Bij de uitvoering van de herinrichting Everlosebeek heeft in dit deelgebied een detectieonderzoek plaatsgevonden. Het proces-verbaal van dit uitgevoerde onderzoek is als bijlage bijgevoegd (zie bijlage 4).

Voor de niet onderzochte delen wordt tijdens de uitvoering een aanvullend onderzoek uitgevoerd. De uitvoering van het onderzoek wordt afgestemd met bevoegd gezag.



Figuur 5-4: verdachte en onverdachte gebieden Niet Gesprongen Explosieven, T&A Survey, 2015

### 5.4 Bodem

Om de kwaliteit van de bodem in beeld te hebben zijn er bodemonderzoeken uitgevoerd in de vorm van AP04 keuringen. De grond is herbruikbaar voor het dempen van de vijver op het terrein van FPV. Overige grond wordt afgevoerd onder de verkregen milieuhygiënische verklaring.

De fysische kwaliteit van de vrijkomende grond is eveneens vastgesteld. De vrijkomende grond dient gescheiden te worden ontgraven en verwerkt op plaats van verwerking op het terrein van FPV.

## 6 Beheer en onderhoud

FPV is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de voorgenomen inrichting. Daarbij neemt FPV de verantwoordelijkheid om actief af te stemmen met waterschap Limburg over het beheer en onderhoud. In onderstaande tabel is het primaire beheer en onderhoud aangegeven.

**Tabel 6-1: Beheer en onderhoud Plasdrasgebieden FPV**

Handeling	Frequentie
Maaien meestromende geul	2x per jaar
Maaien plasdrasgebied	1x i per 3 jaar
Uitmaaien brandvijver	1 x per 3 jaar
Uitmaaien poel	1 x per 5 jaar
Verwijderen houtopstanden van kade	1 x per jaar
Schoonmaken van leidingen en duikers	1 x per jaar

## 7 Omgeving

De realisatie heeft een positief effect op het waterbergend vermogen van de regio. Waar mogelijk worden negatieve maatregelen van de uitvoering beperkt:

- Bij het werkzaamheden wordt schade aan aanwezige beschermde flora en fauna voorkomen door het Flora en fauna inspectierapport van Faunaconsult d.d. 28-02-2017 te respecteren. De adviezen en richtlijnen, die genoemd zijn in de rapportage worden nageleefd;
- Omdat in het gebied archeologische waarden verwacht kunnen worden, wordt er ontgraven onder archeologische begeleiding volgens het protocol 4004 Opgraven van het SIKB;
- Bij grondtransporten worden verkeersmaatregelen toegepast conform de CROW-richtlijnen Werken in uitvoering 96B;
- Vooraf wordt er een KLIC melding uitgevoerd. Er zijn echter geen conflicten met kabels en leidingen voorzien;
- Van maandag t/m vrijdag wordt het werk overdag uitgevoerd. Hierdoor hebben bewoners geen geluidsoverlast of verkeershinder in de avonden;
- Over de uitvoeringswerkzaamheden worden de nabijgelegen bewoners vooraf geïnformeerd.
- Ten behoeve van kwaliteitsborging wordt de Standaard RAW bepalingen 2015 van CROW van toepassing verklaard.
- Het werkterrein is deels onderzocht op Niet Gesprongen Explosieven. Niet onderzochte delen worden na opruimwerkzaamheden, zoals het verwijderen van beplantingen, nader onderzocht. Uitvoering van het onderzoek wordt afgestemd met het bevoegd gezag.



## 8 Beleidskader

### 8.1 Beleid provincie Limburg

#### 8.1.1 Provinciaal omgevingsplan 2014

In het Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014 (POL 2014) is gebied A aangeduid als goudgroene natuurzone en gebied C als brongroene natuurzone.

De goudgroene zone is het Limburgse deel voor het Nationale Natuurnetwerk. Binnen deze zone streeft de provinciaal behoud en beheer van de reeds aanwezige natuur en de ontwikkeling van natuur.

Het beheertype dat door de provincie vastgesteld is, is Dennen, eiken- en beukenbos. Dit beheertype sluit niet aan bij de voorgenomen inrichting van plasdrasgebied. De ontwikkeling sluit echter wel aan bij het reeds uitgevoerde beekherstel. Door het aangrenzende gebied in te richten als plasdraszone wordt de diversiteit aan flora en fauna versterkt. Bovendien wordt het watersysteem ontlast bij piekbelastingen.

De brongroene zone omvat de landschappelijk waardevolle beekalen en bufferzone rond de bestaande natuurgebieden. Het bevat bijvoorbeeld kleinschalige landschapselementen, monumenten of waterlopen. Het beleid binnen de brongroene zone is erop gericht om de landschappelijke kernkwaliteiten te behouden, te beheren, te ontwikkelen en te beleven. Dit is ingebed in de ontwikkeling van het plasdrasgebied.

Ook zijn aan de perspectieven uit het POL 2014 in het Waterbeheerplan droogleggingsnormen gekoppeld. Bij de voorgenomen herinrichting van het gebied dient aan deze normen te worden voldaan of er dient beargumenteerd te worden waarom hier geen invulling aan gegeven kan worden. Bij verslechtering ten opzichte van de huidige situatie, waardoor de normen worden overschreden, dienen compenserende maatregelen uitgewerkt te worden. Het voorgenomen plan heeft geen negatief invloed op de droogleggingsnormen. Bij normale zomer- en winterpeilen is de bekken niet in werking, enkel bij piekbelastingen van het watersysteem.

### 8.2 Beleid waterschap Limburg

Bij de voorgenomen inrichting dient er middels een sifon en een PE-leiding de Everlosebeek gekruisd te worden. De Everlosebeek is in de legger aangeduid als primair oppervlaktewaterlichaam, waardoor een vergunningsaanvraag noodzakelijk is.

Bestemmingen zoals agrarisch, recreatief en educatief medegebruik zijn daar aan ondergeschikt, als ook infrastructurele en openbare voorzieningen.



### 8.3.1.3 Waterberging

Gebied A is tevens aangeduid als dubbelbestemming waterberging. De realisatie mag enkel plaats vinden binnen het beschermingsgebied van de watergang. Deze grens is gerespecteerd en aangehouden in het ontwerp. Voor realisatie is een omgevingsvergunning noodzakelijk. De omgevingsvergunning wordt enkel verleend, op het moment dat er advies van het waterschap is ingewonnen. Het waterschap is nauw betrokken geweest bij de ontwikkeling en heeft goedkeuring gegeven op het ontwerp.

### 8.3.2 Gebied C

Voor gebied C geldt het bestemmingsplan Buitengebied Horst a/d Maas. De relevante bestemmingen zijn:

- Enkelbestemming Natuur
- Dubbelbestemming waarde – Archeologie 6
- Dubbelbestemming Waterstaat, Rivierbed
- Dubbelbestemming waarde – zone bronsgroene landschapszone
- Gebiedsaanduiding Cultuurhistorisch landschappelijke waarden, rivierdal

Bovenstaande bestemming, uitgezonderd dubbelbestemming bronsgroene landschapszone, vereisen een omgevingsvergunning.

## 9 Samenvatting

Fresh Park Venlo heeft een opgave om 12.000 m<sup>3</sup> water te bergen. Gebied A en gebied C zijn geschikt voor waterberging en dit is inhoudelijk afgestemd met Waterschap Limburg. Er wordt in gebied A een berging gerealiseerd van 12.154 m<sup>3</sup> en in gebied C van 1.650 m<sup>3</sup>. Hierdoor wordt voldaan aan de opgave en biedt het ontwerp bovendien een overcapaciteit van 1.804 m<sup>3</sup>.

De ontwerpen passen overwegend binnen de beleidskaders van de bevoegde gezagen. Gebied A is aangeduid als goudgroene zone

De uitvoering dient te gebeuren onder archeologische begeleiding volgens het protocol 4004 Ograven van het SIKB. Bovendien mag de oever, op enkele plaatsen daargelaten, niet vergraven worden omwille het leefgebied van de waterspitsmuis.

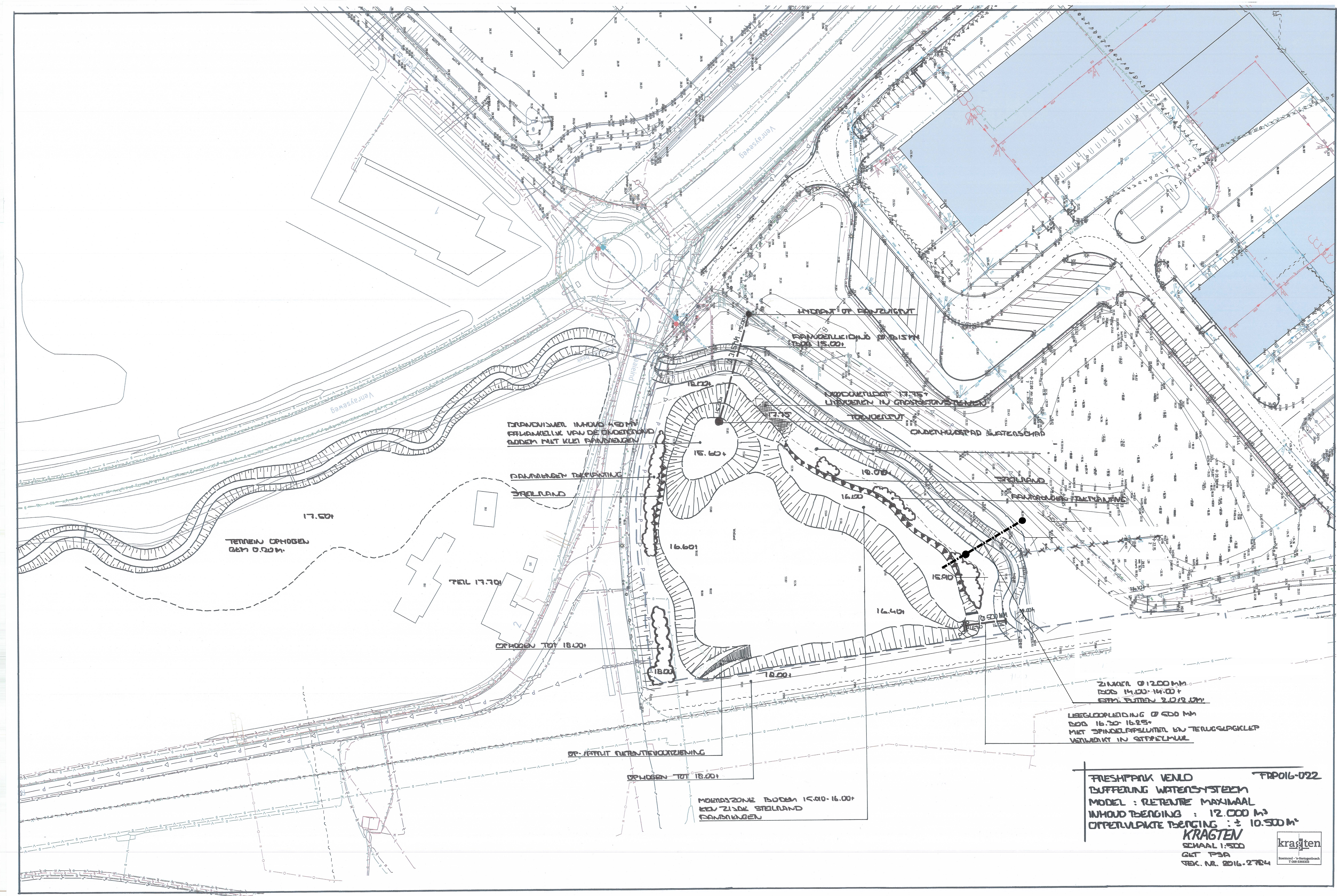
Voor de omgeving wordt geen uitzonderlijk hinder verwacht tijdens de uitvoering. Verkeersmaatregelen conform de CROW-richtlijnen 96B worden toegepast en de bewoners worden vooraf geïnformeerd. De werktijden zijn overdag en door de weeks, waardoor de hinderduur beperkt blijft.

De uitvoeringswerkzaamheden zijn gepland in september tot en met november. Na realisatie is FPV verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de retentiegebieden

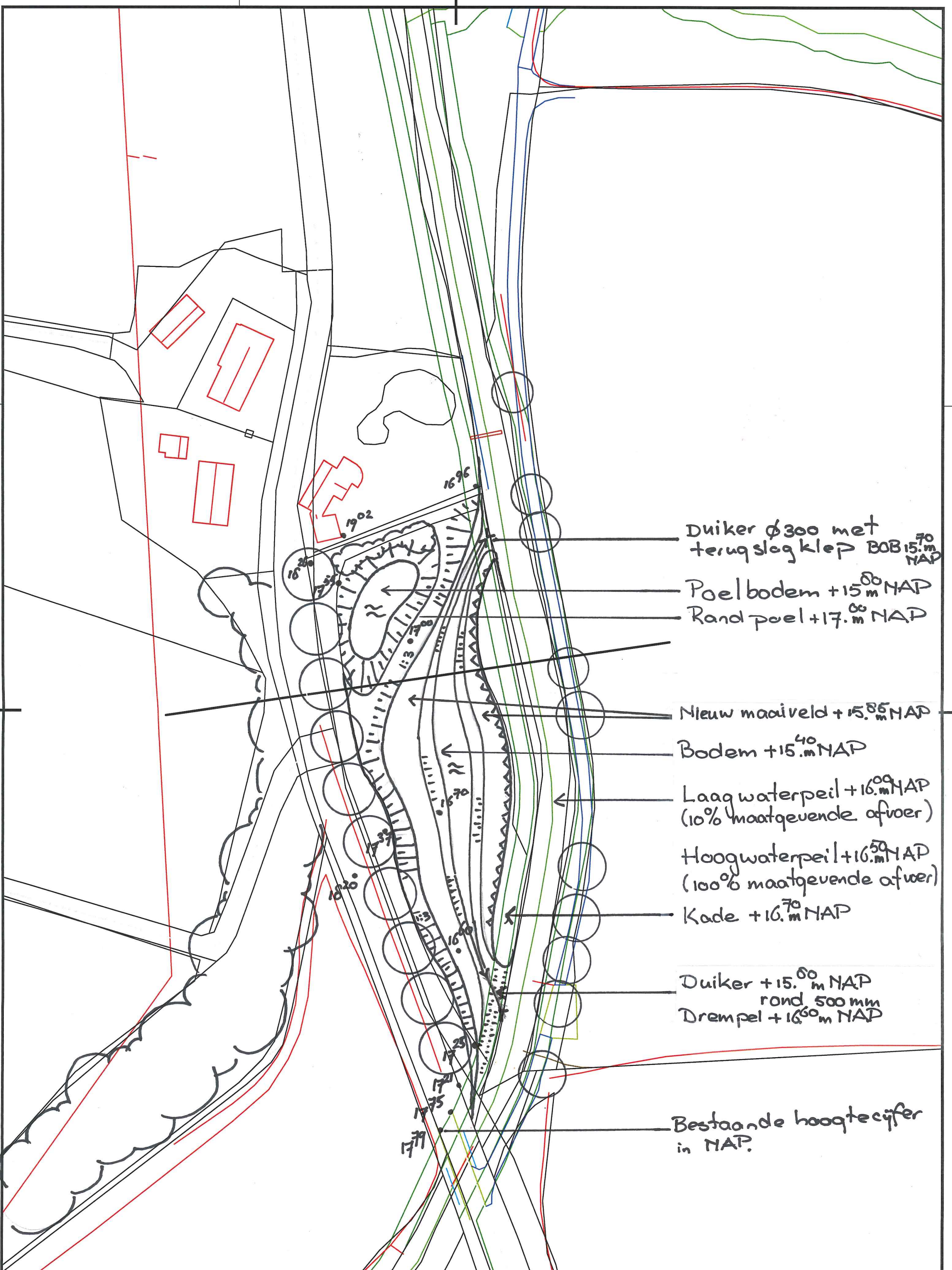
AnteaGroup  
2017

## **Bijlage 1 Ontwerpen plasdras gebieden Fresh Park Venlo**







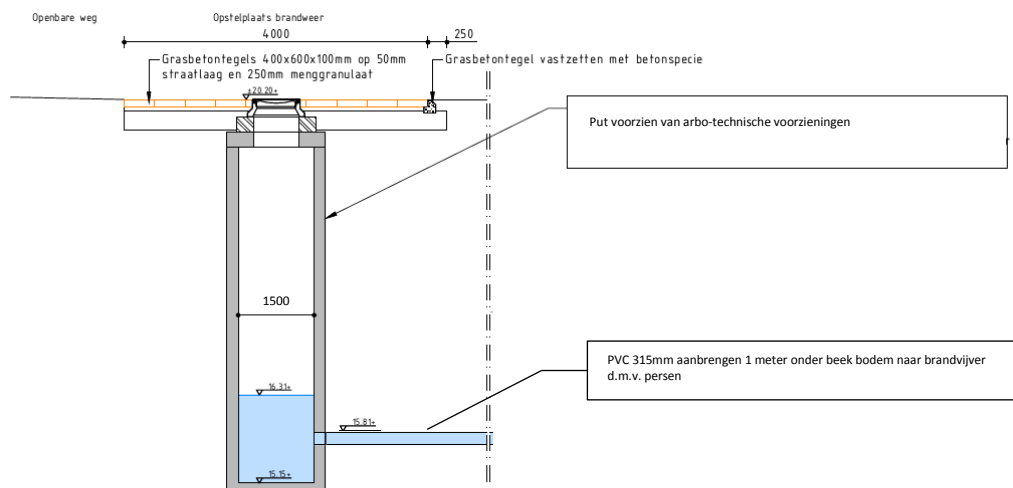


Fresh park Venlo  
 Ontwerp retentie en plasdrasgebieden Everlosebeek  
 Locatie Venloseweg  
 Projectnummer: 413371-0- S-1. Ai  
 Datum: 26-06-2017

## **Bijlage 2 Bluswatervoorziening**



## Bijlage 2 bluswatervoorziening



## **Bijlage 3 Onderzoek AP 04, bodemtextuur**

## Bijlage 3 Onderzoek AP 04, bodemtextuur

Het AP-04 onderzoek wordt als aparte bijlage verstrekt. Voor bodemtextuur wordt verwezen naar de onderstaande pagina's.



9	bg	30
	zo	50
	k	200

11	bg	40
	zo	75
	k	120
	zz	200

12	bg	30
	zo	60

K	80
ZO	110
ZZ	200

13	bg	40
	zo	60
	k	80
		...

14	bg	45
	zo	120
	zz	200

15	bg	55
	k	100

16	bg	30
	zo	60

	zz	200
--	----	-----

### LEGENDA

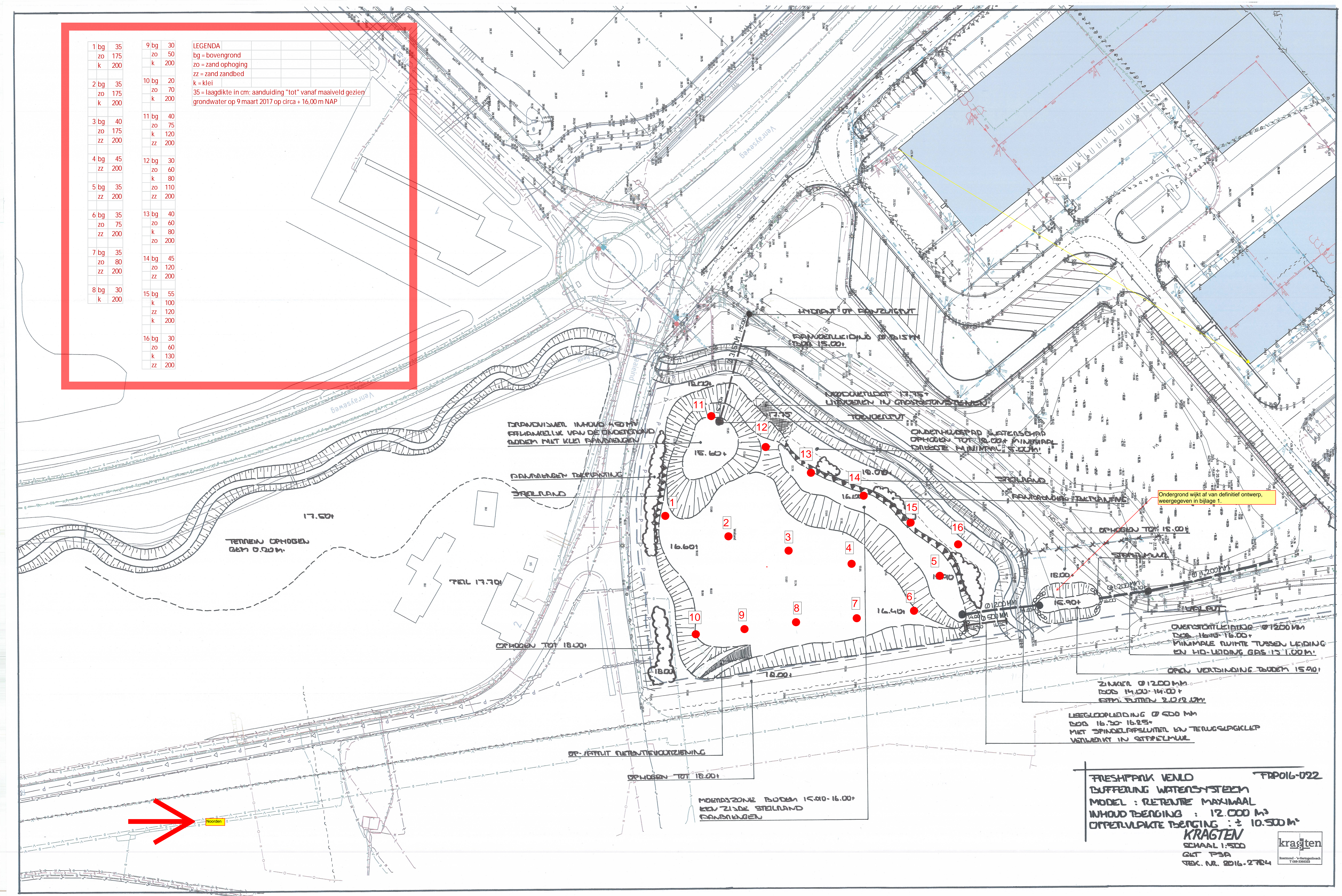
bg = bovengrond

zo = zand ophoging

zz = zand zandbed

k = klei

35 = laagdikte in cm; aanduiding "tot" vanaf maaiveld gezien  
grondwater op 9 maart 2017 op circa + 16,00 m NAP



Ondergrond wijkt af van definitief ontwerp, weergegeven in bijlage 1.

OVERSTOMTLEIDING @ 1200 MM  
TUSSEN 16.10-16.00:  
MINIMALE RIJNTE TUSSEN LEIDING  
EN HO-LEIDING GAS @ 1.00 M.

OPEN VERBINDING TOEGEN 15.00!  
200 MM  
14.00 +  
N 2.0/2.0M!

LEEGDOORLEIDING Ø 500 MM  
DOB 16.30-16.25+  
MET SPINDELAFLUITEN EN TERUGSLAGKLEP  
VERBODT IN STAPELMUR

FRESHWATER VENLO FRP016-022  
 BUFFERING WATERSTELTEN  
 MODEL : RETENTIE MAXIMAAL  
 INHOUD TEGENING : 12.000 M<sup>3</sup>  
 OPPERVLAKTE TEGENING : ± 10.500 M<sup>2</sup>

KRAGTEN  
SCHAAL 1:500  
GET PSA  
TEX. NR. 2016-2784

**kragten**  
Roermond - 's-Hertogenbosch  
T 088-3366333



**Bijlage 4 Proces Verbaal NGE Beekherstel  
Everlose Beek**



## PROCESVERBAAL VAN OPLEVERING

### VERKLARING VRIJ VAN EXPLOSIEVEN

<b>Adviseur:</b>	T&A Survey BV Postbus 20670, 1001 NR AMSTERDAM Tel: 020 6651368 Fax: 020 6685486 Internet: <a href="http://www.ta-survey.nl">www.ta-survey.nl</a>
<b>Opdrachtgever:</b>	Antea Group Deventer T.a.v. De heer ing. J. Beuseker Postbus 321 7400 AH Deventer Tel: 0570 – 67 94 44 Fax: 0570 – 63 72 27 Mobiel: 06 – 22 24 18 74 E-mail: <a href="mailto:jeroen.beuseker@anteagroup.com">jeroen.beuseker@anteagroup.com</a> Website: <a href="http://www.anteagroup.nl">www.anteagroup.nl</a>
<b>Datum:</b>	10-05-2016
<b>Opdracht:</b>	Conform het projectplan Explosievenonderzoek met als doel het detecteren en benaderen van mogelijk aanwezige Conventionele Explosieven ter plaatse van het project Everlose beek te Venlo met kenmerk GPR4612.4 d.d. 23 maart 2016.
<i>Soort explosieven:</i>	-Geschutsmunitie: zowel geallieerd, als Duits diverse kalibers vanaf 7.5 cm
<i>Onderzoeksdiepte:</i>	-Raketten: 60 lbs, geallieerd; 15 cm, Duits
<i>Opsporingsmethoden:</i>	Werkdiepte variërend van 0 tot (meer dan) 2 m-mv. Gradiometer, metaaldetector
<b>Opsporingsgebied:</b>	Het opsporingsgebied betreft een deel van de Everlose beek en is gelegen in de gemeente Venlo. De lengte van het gebied bedraagt circa 3,8 kilometer. De totale te onderzoeken oppervlakte bedraagt circa 2800 m <sup>2</sup>
<b>Onderzoeksresultaat:</b>	Het opsporingsgebied zoals weergegeven in bijlage A is tot werkdiepte vrijgegeven op de aanwezigheid van explosieven.
<b>Verwijderde objecten:</b>	Diverse metalen objecten, oud ijzer. Tijdens de benadering werkzaamheden zijn geen explosieven aangetroffen.
<b>Opmerkingen / advies:</b>	De werkzaamheden kunnen regulier worden uitgevoerd.



**T&A Survey BV verklaart hierbij dat:**

- Het onderzoek is uitgevoerd conform voorgaande gegevens;
- Het explosieven onderzoek op zorgvuldige wijze is uitgevoerd volgens het wettelijk verplichte WerkveldSpecifieke CertificatieSchema "Opsporen Conventionele Explosieven" (WSCS-OCE) en overige algemeen gebruikelijke inzichten en methoden
- De kwaliteit van het onderzoek gewaarborgd is middels een ISO-9001 en VCA\*\* gecertificeerd veiligheids- en kwaliteitssysteem;
- Op basis van bovenstaande een maximale, maatschappelijk verantwoorde, inspanning is verricht om het gebied vrij van explosieven te verklaren;
- De opdrachtgever wordt aanbevolen om een afschrift van dit Procesverbaal van Oplevering toe te zenden aan de gemeente waarbinnen het opsporingsgebied gelegen is.

Opgemaakt te Amsterdam,



Dhr. J. Barnhoorn  
Senior OCE-deskundige



Dhr. M. van Gennip  
Projectleider



Dhr. M.S. van Oers  
Afdelingsmanager



**Bijlage A:** Opsporingsgebied


- Licht-groene arcering: vrijgegeven gebied.

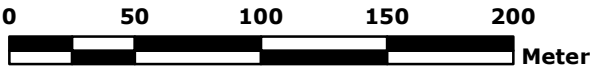
Hiervoor geldt dat het gebied met deze arcering vrij is tot werkdiepte.





Legenda

 Werkgebied vrij tot werkdiepte



T&A Survey BV  
Dynamostraat 48  
Postbus 20670  
1001 NR Amsterdam  
Telefoon: 020-6651368  
Fax: 020-6685486  
E-mail: info@ta-survey.nl  
Internet: www.ta-survey.nl

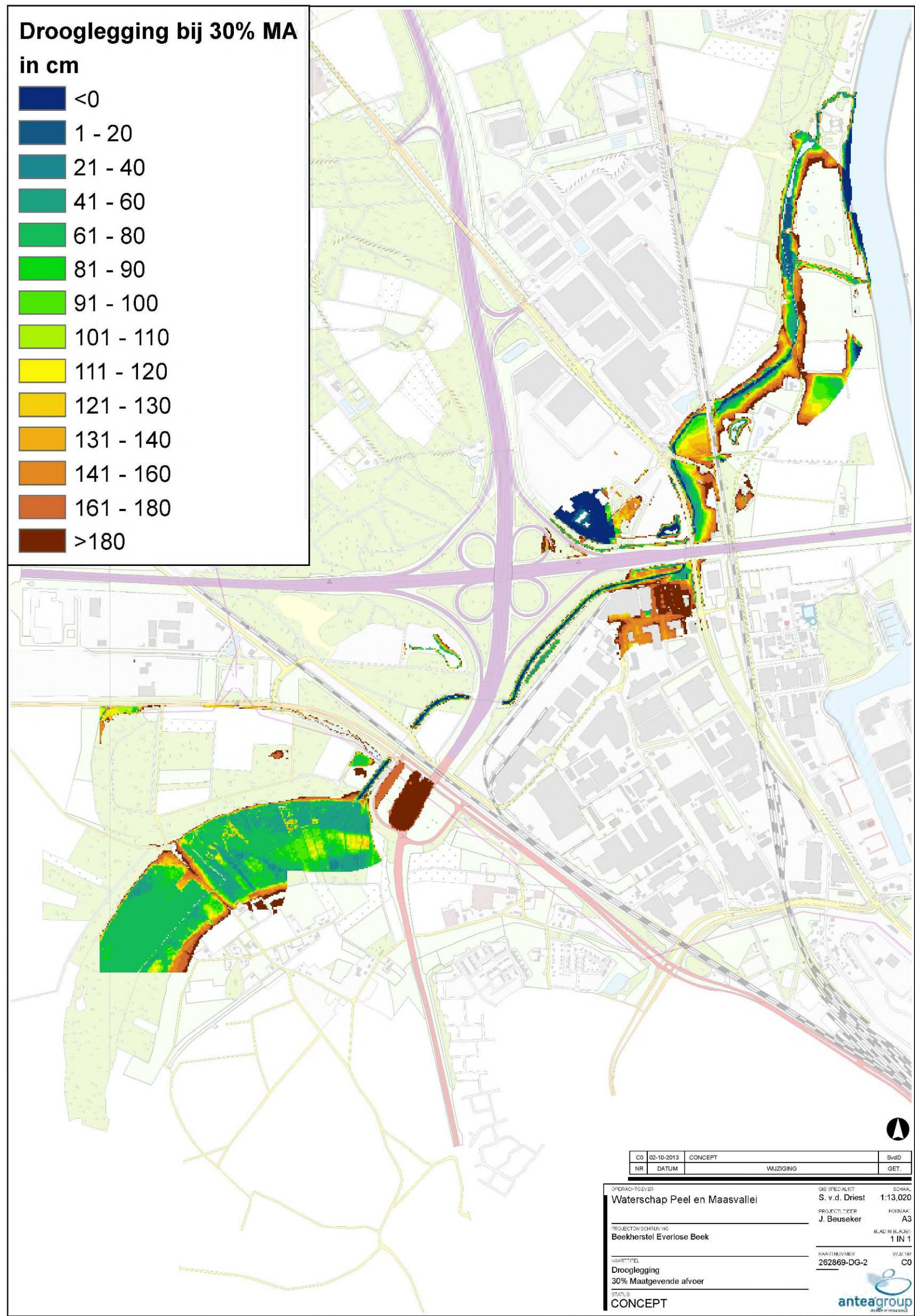
Project: PRA CE te Everlose Beek

Bijlage:	A: Bodembelastingkaart CE		
Opdrachtgever:	Antea Group Deventer	Formaat:	A3
Schaal:	1:3000	Projectnummer:	GPR4612.4
Tekenaar:	HM	Datum:	10-5-2016

## **Bijlage 5 Grondwaterstanden**

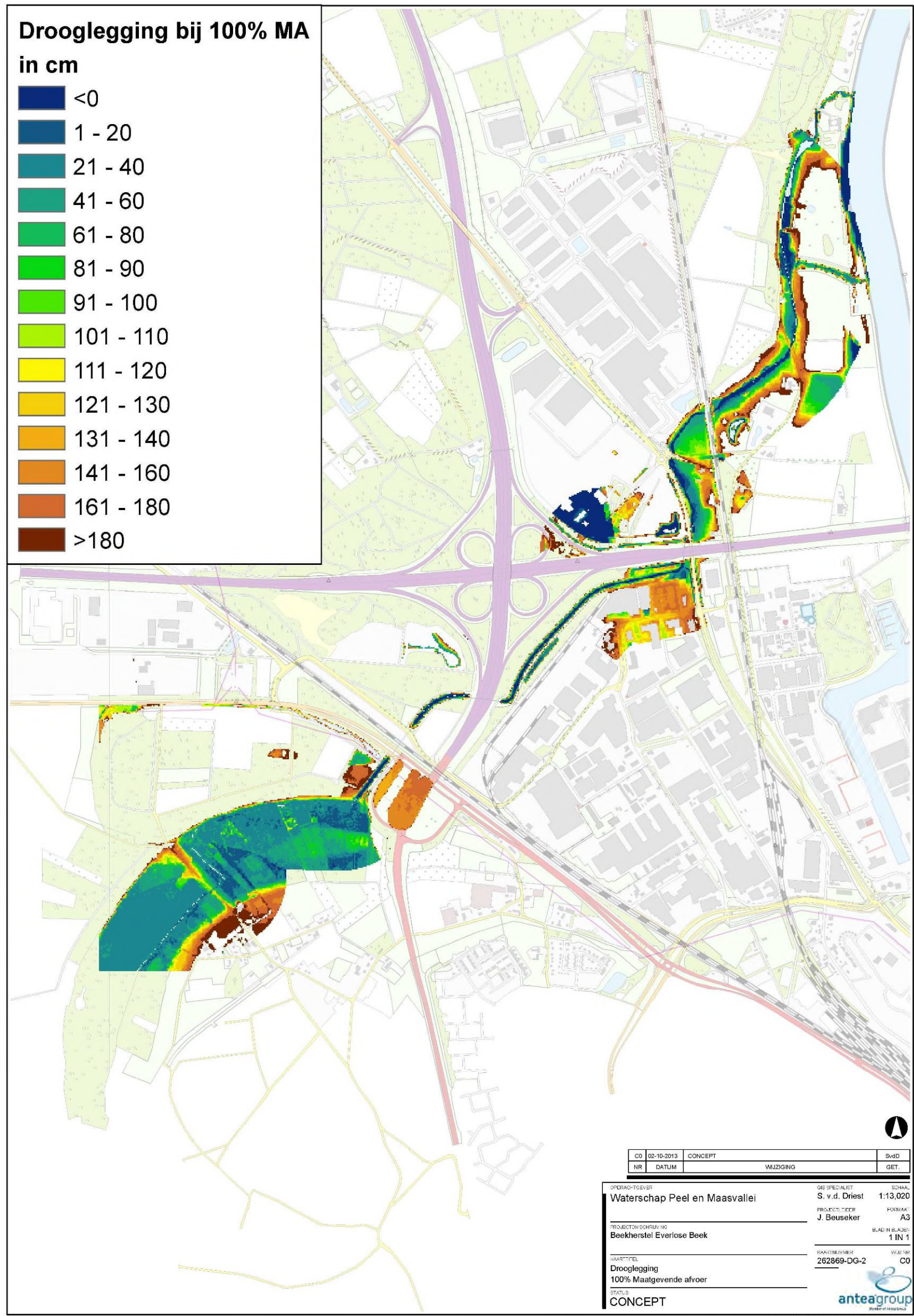


Kaart 6: Drooglegging toekomstige situatie





Kaart 6: Drooglegging toekomstige situatie (vervolg)



## **Bijlage 6 Berekening bergend vermogen Retentiebekken**

## Bijlage 6 Berekening bergend vermogen Retentiebekken

### Bijlage 6.1. Berekening bergend vermogen

Onderstaande berekeningen zijn gemaakt aan de hand van de tekening in bijlage 6.2.

Theoretische capaciteit bergend vermogen op een rij deelgebied A en C			
	oppervlakte	diepte	inhoud
	m2	m1	m3
Deelgebied A			
retentievijver berekend bergend vermogen	10800	1,25	13500
geul	1732	0,55	952,6
blusvijver	940	1	940
(minus verplichting beschikbaar bluswater FPV)			-450
Subtotaal			490
Totaal			14942,6
Deelgebied C			
gemiddelde oppervlakte berging gebied C waterschijf= 16,60-16,00	5000	0,60	3000
Totaal			3000
Gebied A + C			17942,6

Tijdens telefonisch contact met dhr. J. Koenders in week 25 heeft het waterschap Limburg kenbaar gemaakt dat het bergend vermogen pas wordt geteld vanaf 30% MA. Dat is voor gebied A +16,67m NAP en voor gebied C +16,27m NAP. Door het uitgangspunt mag mogelijk de hoogwatergeul van gebied A niet worden meegerekend.

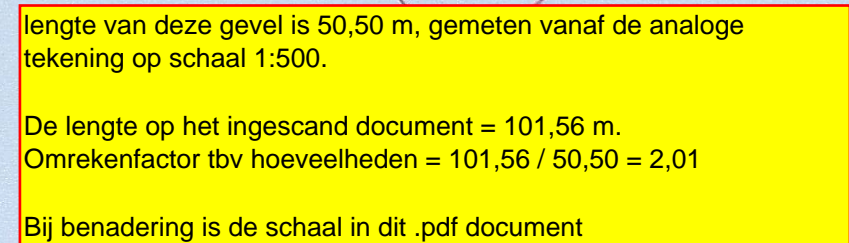
Het gevolg van het uitgangspunt is dat de retentiebekkens minder bergend vermogen hebben. Toch voldoen de bekkens met het strengere uitgangspunt nog steeds aan de gestelde opgave om 12.000m3 te bergen. Hiervoor wordt verwezen naar de tabel op onderstaande pagina.



Werkelijk capaciteit bergend vermogen op een rij deelgebied A en C n.a.v. overleg WL			
	oppervlakte	diepte	inhoud
	m2	m1	m3
Gebied A			
retentievijver uitgangspunt Waterschap Limburg	10800	1,08	11664
geul	1732	0,55	952,6
Blusvijver	940	1	940
(minus verplichting beschikbaar bluswater FPV)			-450
Subtotaal Brandvijver			490
Totaal inclusief geul			13106,6
Totaal exclusief geul:			12154
Gebied C			
oppervlakte berging (waterschijf = 16,60-16,27=0,33)	5000	0,33	1650
Totaal gebied A+C inclusief geul			14756,6
Totaal gebied A+C exclusief geul			13804

## **Bijlage 6.2. Tekening bergend vermogen gebied A**





Inhoud blusvijver:  
Bovenoppervlak: 1400 m<sup>2</sup>  
Onderoppervlak: 480 m<sup>2</sup>  
Gem. hoogte: 1 m  
Inhoud = 940 x 1 = 940 m<sup>3</sup>

TERMINISVER INHOUD 450MM  
AFHANKELIJK VAN DE ONDERGROUD  
BODEN MET KLEI RANDINGEN

DANMARKEN DEPARTING  
IRELAND

TETRAEIN ORHOGEN  
GEM O.O.M.

Inhoud retentievijver  
Bovenoppervlakt: 11970 m<sup>2</sup>  
Onderoppervlakt totaal samengesteld uit:  
- Blusvijver 1400 m<sup>2</sup>  
- Steilrand 2475 m<sup>2</sup>  
- Onderoppervlakt 5760 m<sup>2</sup>  
totaal = 9635 m<sup>2</sup>  
Gem. hoogte: 1,25 m  
Inhoud = 10800 x 1,25 = 13500 m<sup>3</sup> (dit is excl. de blusvijver)

~~OPHOGEN TOT 18.00~~

## OP-1801 RETENTIEVOORZIENING

~~OPHOSEN TOT 18.00+~~

MOERASZONE BOEDEN 15.00-16.00+  
EEN ZIJDE STELLAND  
RANDENGEN

NOODNETLOOS 17.75  
LIVERNEN IN GROOT

TOE NIEUW

ONDERHOUDSPAD LATENSCHAP  
OPHOGEN TOT 12.00+ MINIMA  
DRAGTE MINIMAAL 5.00MI

Inhoud gedeelte "steilrand"  
 bovenoppervlak: 2475 m<sup>2</sup>  
 Onderoppervlak: 990 m<sup>2</sup>  
 Gem. Hoogte: 0,55 m  
 Inhoud: 1732,50 x 0,55 = 950 m<sup>3</sup>

Ondergrond wijkt bij aanpeiling af van het definitief ontwerp, weergegeven in bijlage 1

OPHOGEN TON 18.00

~~STAPLE MULL~~

OVERSTORTLEIDING Ø1200 MM  
TUS 16:10-16:00.  
MINIMALE RIJWEG TUSSEN LEIDIA  
EN HO-LEIDING GAS Ø1500 MM

OPEN VERBINDING TUBEN 15.90

ZINKER Ø1200MM  
BOB 14.00-14.00 +  
BTM. PUTTEN 2.0/2

LEEGLOOPLEIDING Ø 500 MM  
BOB 16.30-16.25+  
MET SPINDELFSLUITEN EN TERUGSLAGKLEP  
WILWERKT IN STEPELMUUR

FRESHWATER VENLO TPO16-  
 BUFFERING WATERSYSTEEM  
 MODEL : RETENTIE MAXIMAAL  
 INHOUD BEENGING : 12.000 m<sup>3</sup>  
 OPPERVLAKTE BEENGING : ± 10.500 m<sup>2</sup>

**KRAGTEN**  
SCHAAL 1:500  
G&T PSA  
DEK. NR. 2016

**kragten**  
Roermond - 's-Hertogenbosch  
T 068-3366333



---

## 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) 22 91 69 56  
E. [andy.rochat@anteagroup.com](mailto:andy.rochat@anteagroup.com)

**[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)**

### Copyright © 2017

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.