

Hooge boezem; waterberging en natuurontwikkeling

Uitvoeringsplan - DO

projectnr. 250883
revisie D1
31 januari 2013 oktober 2012



Auteur(s)

Bas Dudink
Arco van Houwelingen

Opdrachtgever

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
T.a.v. de heer M. Bos
Poldermolen 2
3990 GJ Houten

datum vrijgave

31 januari 2013

29 oktober 2012

beschrijving revisie D2

Definitief D1

Definitief

goedkeuring

A. v Houwelingen

A. v Houwelingen

vrijgave

D. Verspeek

D. Verspeek

Inhoud

1	Uitvoeringsplan herinrichting Hooge Boezem te Haastrecht	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Opdracht	3
1.3	Doelstelling	3
1.4	Inrichting en uitvoering	5
1.4.1	Algemeen	5
1.4.2	Bodemopbouw en watersysteem (volgens inrichtingsplan)	6
2	Opruimwerkzaamheden	9
3	Ontsluitingen;	10
3.1	Fietspad	10
3.2	Zijdeweg	10
3.3	Wandelpad (Floris de V-de pad)	10
3.4	Bouwweg	11
3.5	Fietsbrug westzijde	11
3.6	Landbouwbrug zuidzijde	11
4	Kunstwerken	12
4.1	Dammen zonder duikers: te verwijderen dammen	12
4.2	Dammen met duikers: te verwijderen duikers	12
4.3	Dammen en duikers: vervangen duikers	13
4.4	Dammen met duikers; nieuw zonder afsluiting	14
4.5	Dammen met duikers: nieuw met afsluiting	14
4.6	Sifon: aanpassen	15
4.7	Calamiteiteninlaat; bestaand	15
4.8	Calamiteiteninlaat; nieuw	16
4.9	Compartimenteringkade	16
4.10	Beheertoegang	17
4.11	Molenplaats	17
5	Waterberging en natuurontwikkeling	18
5.1	Rietland	18
5.2	Dotterbloemhooiland	18
5.3	Open water	19
5.4	Zijdegat	19
5.5	Watergang; te verbreden	20
5.6	Greppels	20
6	Derden	21
6.1	Volkstuinvereniging “De Belt”	21

6.2	Museum gemaal Haastrecht	21
6.3	Gemeente Vlist	21
7	Vergunningen	22
7.1	Watervergunning	22
7.2	Omgevingsvergunning	22
7.3	Ontgrondingsmelding	22
7.4	Ontheffing Flora en faunawet	22
8	Onderzoeken	23
8.1	Kabels en leidingen; Klic	23
8.2	Archeologie	23
8.3	Bodemonderzoek	23
8.4	Natuurtoets	24
8.5	Ophoging Zijdeweg	25
9	Overig	26
9.1	Maatvoeringen	26
9.2	Eigendommen	26
10	Grondwerk en grondbalans	27
11	Waterberging	28
12	Begroting	29
13	Planning en globaal Faseringsplan	30

Bij deze notitie behoren de volgende tekeningen en bijlagen:

tekeningen:

250883-OW-2-01;	Bestaande / verwijderen situatie
250883-S-2-01;	Nieuwe situatie
250883-PR-2-01;	Dwarsprofielen (A t/m E)

Bijlage 1: grondbalans;

Bijlage 2: overzicht dammen en duikers.

1 Uitvoeringsplan herinrichting Hooge Boezem te Haastrecht

1.1 Inleiding

Polder de Hooge Boezem achter Haastrecht ligt aan het riviertje de Vlist, de grens tussen de Krimpenerwaard en de Lopikerwaard en is een in cultuurhistorisch en ecologisch opzicht waardevolle polder. Het betreft een 15e eeuwse bergboezem, waar eeuwenlang met behulp van (uiteindelijk) 7 windmolens water werd opgeslagen bij hoge peilen van de Hollandsche IJssel. Het systeem van een getrapte windbemaling is hier voor het eerst in Nederland toegepast. De Hooge Boezem achter Haastrecht is daarom van grote betekenis voor de Nederlandse polderbemalingshistorie. Het gebied is 45 ha groot waarvan 35 ha is gelegen in de Ecologische Hoofdstructuur. Het is in eigendom en beheer bij het Zuid-Hollands Landschap (ZHL). In 2000 heeft Stichting Gemaal De Hooge Boezem achter Haastrecht het initiatief genomen om te laten onderzoeken of de polder Hooge Boezem in de staat kan worden hersteld waarin de polder verkeerde toen het hulpstoomgemaal 'De Hooge Boezem achter Haastrecht' en de gescheiden waterlopen naar de Lopiker- en de Langerakse sluis nog in gebruik waren. Met het herstellen van de boezemfunctie zal de polder tevens omgevormd kunnen worden tot natuurgebied en kan het gebied een functie krijgen voor waterberging.

1.2 Opdracht

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden heeft Oranjewoud opdracht gegeven om het door Dienst Landelijk Gebied opgesteld Inrichtingsplan "natuurontwikkeling en waterberging in de Hooge Boezem achter Haastrecht" d.d. 1 november 2011 om te vormen naar een Definitief Ontwerp. Vervolgens wordt het ontwerp vertaald in een bestek zodat na de aanbesteding, het gebied heringericht kan worden.

Zuid Hollands Landschap

Het projectgebied is in eigendom en beheer van Zuid Hollands Landschap (ZHL). ZHL beheert het gebied en is vanaf het begin betrokken bij de ontwikkeling van het gebied. Door de uitgebreide gebiedskennis is de betrokkenheid van ZHL erg belangrijk. Het uitwerken van het Inrichtingsplan zal om die reden in nauwe samenwerking met het Zuid Hollands Landschap plaatsvinden. Naast het Inrichtingsplan heeft deze reeds enkele inrichtingsdetails aangeleverd middels een handmatig ingevulde kaart welke zijn verwerkt in de tekeningen.

1.3 Doelstelling

Natuur

1. De ontwikkeling van natuurdoeltypen

Uitgaande van de potenties van het gebied worden 3 natuurdoeltypen ontwikkeld;

- grasland met standweide;
- bloemrijk grasland;
- rietland.

In het noordwestelijke deel zal het huidige grasland zijn waarde behouden voor de weidevogels en wintergasten.

In het zuidwestelijke deel wordt bloemrijk grasland met dotterbloemhooiland ontwikkeld. Dat kan na het afplaggen en afgraven langs slootkanten en /of greppels. In totaal wordt 15% van het zuidwestelijke deel omgevormd. Aan de oostzijde, aansluitend op het Zijdegat, wordt *Rietland* ontwikkeld. Door op grote schaal percelen af te plaggen ontstaat ondiep water. Centraal in het *Rietland* wordt een diepere waterplas gegraven.



2. Toepassen van een waterpeilverhoging

Voor het realiseren van de natuurdoelen is het gewenst om het waterpeil te verhogen. Het huidige waterpeil varieert tussen een zomerpeil van -1,45m N.A.P. en winterpeil van -1,55m N.A.P. en wordt beschouwd als een kunstmatig waterpeil.

Het nieuwe peil zal op natuurlijke wijze verlopen en ligt op een winterpeil van -1,30 m N.A.P. en zomerpeil van -1,45 mN.A.P. dat vervolgens uit mag zakken tot max.-1,55 m N.A.P.

Waterhuishouding

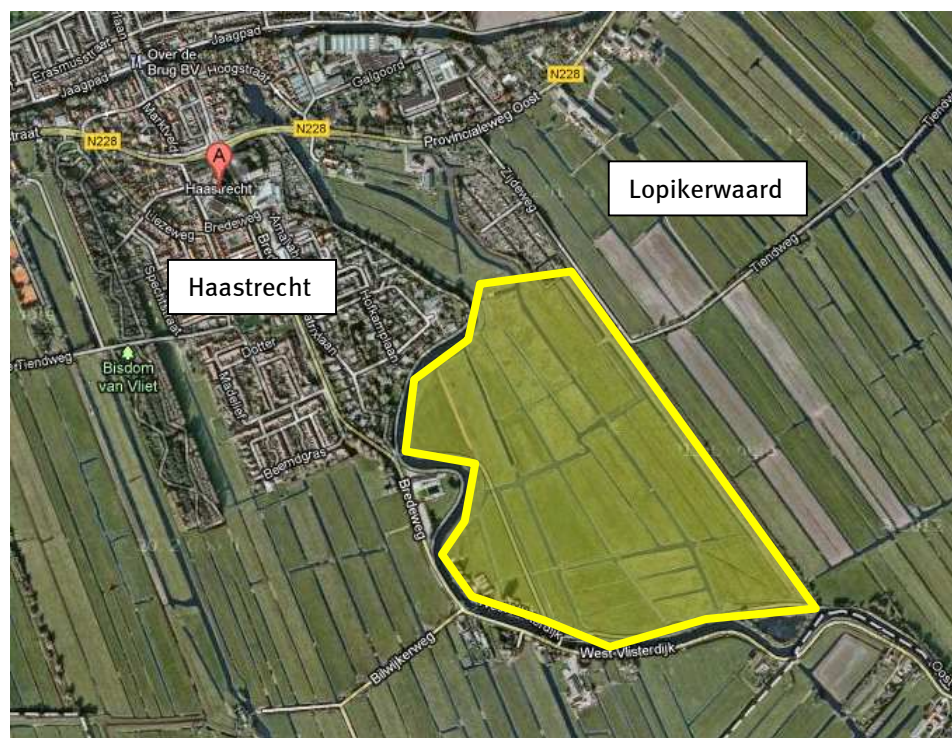
Naast een natuurdoelstelling zal de Hooge Boezem worden gebruikt als waterbergingsgebied bij calamiteiten. Daarbij worden de volgende uitgangspunten geformuleerd:

- Wateraanvoer vanaf de Gekanaliseerde Hollandsche IJssel (GHI) via de Vlist.
- Inlaatcapaciteit bedraagt max. 1m³/s (volgens berekening: 0,73 m³/s);
- het gebied wordt middels een kade en afsluitbare duikers verdeeld in 3 compartimenten om zodoende natuurwaarden en toegankelijkheid te behouden;
- De te bergen hoeveelheid bedraagt in totaal 79.000m³. Indien de standweide buiten beschouwing wordt gelaten bedraagt deze hoeveelheid maximaal 59.000m³
- Berging wordt alleen gebruikt bij calamiteiten (naar verwachting 1x per 5 jaar);
- Inlaten van water (vrij verval) vindt plaats middels een afsluitbare duiker;
- De verwachte duur van de waterberging bedraagt ca. 2 dagen, daarna kan het bergingsgebied leeglopen;
- Leeglopen van de waterberging vindt plaats via de sifon naar de Lopikerwaard. Maximale stroomsnelheid in de watergang mag 0,3 m/s bedragen.

1.4 Inrichting en uitvoering

1.4.1 Algemeen

Het in te richten gebied is gelegen ten oosten van de gemeente Haastrecht. Aan de oost en zuidzijde wordt het gebied omsloten door de Vlist. Aan de noordzijde grenst het gebied aan de Zijdeweg, Volkstuinvereniging "De Belt" en de N228.



Figuur 1: Projectgebied Hooge Boezem te Haastrecht

Het gebied is momenteel voor het grotendeels in gebruik als grasland (*Standweide*). In de afgelopen jaren is een deel van het gebied ingericht waarbij percelen zijn omgevormd tot *Rietland* en *Ruig grasland*.

De uit te voeren werkzaamheden zijn met name gericht op het compartimenteren van het gebied t.b.v. de waterberging met bijbehorende kunstwerken en het realiseren van *Rietland* en *Open water*. De bestaande standweide in de noordhoek blijft ongewijzigd.

De algemene uitgangspunten voor de inrichting van het gebied zijn:

- aanleg compartimenteringskade
- aanleg en aanpassing van dammen en duikers;
- ontgravingen ten behoeve van Rietland en Dotterbloemhooiland

De algemene uitgangspunten voor de uitvoering van het gebied zijn:

Logistiek

- de bouwweg mag worden gebruikt voor het transport van grond binnen het projectgebied;

- Met de gemeente Haastrecht (hr J. Suyker) zal worden overlegd of de Zijdeweg en aansluiting op de N228 mag worden gebruikt voor de aan en afvoeren van materiaal/materieel;
 - de aan- en afvoer van materieel kan plaatsvinden via de het water (Vlist);
- Grondverzet
- zoveel mogelijk werken met een gesloten grondbalans. Overblijvende grond zal middels de Vlist worden afgevoerd naar een nadere te bepalen locatie.
- Kabels en leidingen
- er zijn geen voorzieningen benodigd ten aanzien van kabels,- en leidingen.

Leeswijzer

In de navolgende paragrafen worden de ontwerpeisen en uitgangspunten per onderdeel nader uitgeschreven. Het ontwerp is tevens uitgewerkt in de bijgevoegde tekeningen en dwarsprofielen.

Na de opruimingswerkzaamheden, in hoofdstuk 2, worden als eerste worden de diverse paden (ontsluitingen) nader uitgelicht. Vervolgens worden de kunstwerken in hoofdstuk 4 behandeld. Hoofdstuk 5 omvat de onderdelen die te maken hebben met water. Hoofdstuk 6 betreft de afspraken en uitgangspunten ten aanzien van derden. Hoofdstuk 7 en 8 bespreken de vergunningen en uitgevoerde onderzoeken. De laatste vier hoofdstukken hebben betrekking op de grondbalans, waterberging, begroting en planning.

1.4.2 Bodemopbouw en watersysteem (volgens inrichtingsplan)

Voor de uitvoering dienen de volgende uitgangspunten te worden gehanteerd:

Bodem

De maaiveldhoogte varieert in de Hooge Boezem tussen NAP-0,90m en NAP-1.30m. De hoogste delen liggen aan de oostzijde (kade tegen Zijdeweg) en de laagste in het noorden van het plangebied. Dat betekent dat de gronden relatief nat zijn met droogleggingen variërend van 65 tot 25 cm; het merendeel van de gronden heeft een drooglegging van 45 tot 25 cm.

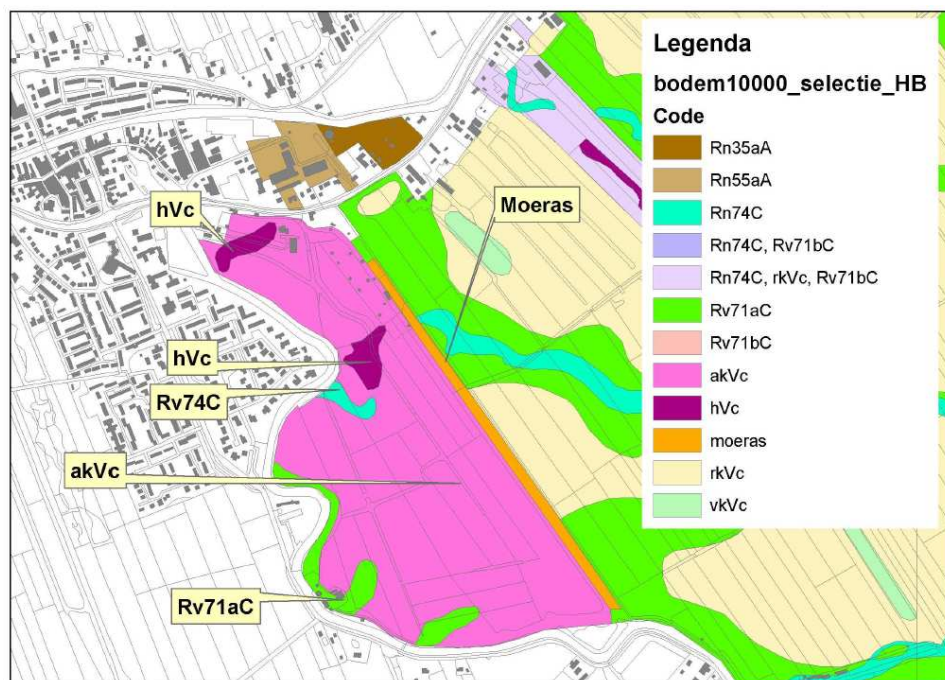
De Hooge Boezem en de direct naastgelegen polders bestaan uit veengronden. Het gaat name om klei op veengrond. De dikte van de (kalkloze) kleilaag varieert.

De Hooge Boezem is voor het grootste deel te typeren als:

- akVc; Rauwveengrond zonder moerige eerdlaag;
 - bovenlaag: kleidek (>35% lutum) zonder minerale eerdlaag (k);
 - organische stofklasse van de bovenste 10 a 15 cm: humusarm (a);
 - diepte minerale ondergrond en veensoort: dieper dan 120 cm, overwegend broekveen (c).; een veengrond met een relatief dun kleidek.

Dichter bij de Vlist is de kleilaag over het algemeen dikker en is de bodem getypeerd als vaaggrond.

- Rv71aC: drechtvaaggrond, moerig materiaal beginnend tussen 40-80 cm;
 - zwaarte van de bovengrond: zware klei (7);
 - profielverloop 40-60 klei op veen (a);
 - kalkverloop: kalkarm (C);



Figuur 2 Bodemkaart (Stiboka 1969) Bron; Inrichtingsplan

Waterhuishouding

Van oudsher heeft de Hooge Boezem gefungeerd als boezem voor de afvoer van water vanaf de Vlist naar de Hollandsche IJssel. Vanuit de Hooge Boezem werd het water op de Hollandsche IJssel geloosd. Omdat het maaiveld van de Hooge Boezem hoger ligt dan in de omgeving, liggen de waterpeilen ook hoger. Alleen de Vlist en het Zijdegat hebben een nog hoger peil. Daarbij is van belang dat het eigenlijke peil van het Zijdegat gelijk zou moeten liggen als bij de Vlist, namelijk -1,00 m N.A.P. Aangezien de naastgelegen grasstrook en het wandelpad te laag liggen kan dit peil echter niet gehandhaafd worden. De peilen van de Hooge Boezem en directe omgeving staan in onderstaande tabel (in m t.o.v. NAP).

	zp	wp
Vlist	-1.00	-1.00
Zijdegat	-1.30	-1.10
Hooge Boezem	-1.45	-1.55
Krimpenerwaard-Achterpoort stedelijk	-2.09	-2.09
Krimpenerwaard-Achterpoort agrarisch	-2.22	-2.22
Krimpenerwaard Vlist-westzijde	-2.22	-2.22
Lopikerwaard-noord Keulse Vaart	-2.10	-2.10
Lopikerwaard-zuid Keulse Vaart	-2.22	-2.23

Figuur 3: Huidige oppervlaktewaterpeilen van de Hooge Boezem en omgeving (Bron; Inrichtingsplan)

Bij de herinrichting van het gebied worden eveneens de waterpeilen van de Hooge Boezem en het Zijdegat gewijzigd.

We gaan in de Hooge boezem over van een kunstmatig peil naar een natuurlijk peil.

	zp	wp
Hooge Boezem	-1,45/-1,55	-1,30
Zijdegat	-1,00	-1,00

Figuur 4: nieuwe oppervlaktewaterpeilen van de Hooge Boezem en Zijdegat (Bron; verslag 001 OV-overleg)

De afvoer van de Hooge Boezem en de daarmee verbonden terreinen binnen de bebouwde kom van Haastrecht, wordt geregeld met behulp van een stuw en een sifon die het water onder het Zijdegat door naar de Lopikerwaard (gemaal Keulsevaart) transporteert. De aanvoer van water naar de Hooge Boezem voor peilhandhaving in de zomer vindt plaats vanuit de Vlist. Deze inlaat ligt net buiten het plangebied (tussen plangebied en Haastrecht).

Grondwater

Deze omgeving is een inzigingsgebied. Omdat de Hooge Boezem nog hoger ligt en daar hogere oppervlaktewaterpeilen worden gehandhaafd geldt dat zeker ook voor het projectgebied. Regenwater en oppervlaktewater zijn daarom de belangrijkste inlaatposten van de waterbalans en zullen samen met bodem en landgebruik bepalend zijn voor de oppervlaktewaterkwaliteit.

Waterkwaliteit

Van de Hooge Boezem zelf bestaan geen waterkwaliteitsgegevens. Wel zijn meetreeksen beschikbaar van de Vlist, Hollandsche IJssel en enige punten in de polder Lopikerwaard.

2 Opruimwerkzaamheden

Het huidige weidegebied wordt omgevormd tot een natuur-/recreatiegebied met een waterbergende functie. Momenteel zijn enkele percelen in gebruik als standweide (begrasd grasland). In het verleden was het areaal standweide veel groter maar in de afgelopen jaren zijn delen omgevormd tot Rietland en Ruig grasland. Binnen dit project worden nog meer percelen omgevormd van standweide naar de volgende elementen;

- Rietland;
- Dotterbloemhooiland;
- Open water.

Deze elementen worden gerealiseerd door middel van ontgravingen. Voorafgaand zullen ter voorbereiding diverse opruimwerkzaamheden plaatsvinden. Daarbij gaan wij uit van de volgende opruimwerkzaamheden:

- De te ontgraven percelen worden gemaaid en gefreesd;
- alle sloten worden voorafgaand aan de ontgraving geschoond en gemaaid;
- alle sloten worden voorafgaand gebaggerd;
- het verwijderen van de hekwerken. Deze hekwerken worden in depot gezet voor eventueel hergebruik;
- het verwijderen/vervangen van duikers;
- Te verwijderen dammen zijn niet vervuild en worden niet nader onderzocht;
- De bestaande (half-)verhardingen worden ongemoeid gelaten en maken geen onderdeel uit van het project;
- Aan en afvoer van materialen/materieel dient te geschieden vanaf het water (Vlist);
- Afvoer van grond dient plaats te vinden via het water (Vlist);
- Vervoer van grond binnen het projectgebied mag plaatsvinden via de locatie van de compartimenteringkade en de bestaande bouwweg.



3 Ontsluitingen;

Binnen het projectgebied zijn verschillende logistieke elementen aanwezig, te weten;

1. Fietspad (halfverharding);
2. Zijdeweg;
3. Wandelpad (Floris de V-de pad);
4. Bouwweg;
5. Fietsbrug westzijde, nabij het zwembad;
6. Landbouwbrug zuidzijde, oude landbouwbrug

Onderstaande logistieke elementen worden benoemd om een indruk te geven van de huidige situatie, met nadruk wordt benoemd dat hier geen werkzaamheden aan worden uitgevoerd.

3.1 Fietspad

Centraal gelegen fietspad door het projectgebied, vanaf de zuidoosthoek naar de fietsbrug aan de westzijde. Het traject is zichtbaar op de tekeningen.

Uitgangspunten;

- pad van gralux met menggranulaat;
- niet gebruiken/beschadigen tijdens de uitvoering;
- niet toegankelijk voor onderhoudsvoertuigen;
- niet rolstoelvriendelijk;
- openbreken en afsluiten bij vervanging duiker DM16/DM19 en CI2;
- hoogte: ca. 0,00m N.A.P.



3.2 Zijdeweg

Aan de oostzijde van de het projectgebied. Tussen de N228 en de bouwweg/Tiendweg

Uitgangspunten;

- pad van asfalt;
- niet te gebruiken voor uitvoeringsverkeer;
- toegankelijk voor onderhoudsvoertuigen;
- rolstoelvriendelijk.

3.3 Wandelpad (Floris de V-de pad)

Aan de oostzijde van de het projectgebied. Tussen de Zijdeweg(noord) en het fietspad (zuid)

Uitgangspunten;

- pad van grond en gras;
- niet te gebruiken voor uitvoeringsverkeer;
- toegankelijk voor onderhoudsvoertuigen;
- niet rolstoelvriendelijk.

Opmerking;

In de offertevraag is gevraagd of het wandelpad wellicht opgehoogd zou kunnen worden. Tijdens de inventarisatie is gebleken dat het pad ongelijkmatig is en bestaat uit grond met een toplaag van gras. Op twee plaatsen liep het water van het naastgelegen riet tot over het pad. Ophogen zou dus wenselijk zijn.

Ophogen zou eveneens wenselijk zijn voor de beleving vanaf het wandelpad. Na ophoging van zo'n tot ca. -0,50 m NAP (ca 0,50 m) kan men op sommige delen over de rietkraag kijken.

Oranjewoud zal bij gemeente informeren wat mogelijk is, mede op basis van de grondbalans.

3.4 Bouwweg

De bouwweg loopt vanaf het fietspad naar de Zijdeweg (oost-west richting).

Uitgangspunten;

- pad van menggranulaat;
- bouwweg bij de eerdere herinrichting;
- toekomstig wandelpad;
- geen aanpassing aan breedte en materiaal
- plaatselijk verhoogd aanbrengen i.v.m. compartimenteringskade;
- toegankelijk voor onderhoudsvoertuigen;
- niet rolstoelvriendelijk.
- openbreken en afsluiten bij verwijderen/vervanging duiker DM10/11/12/14;
- hoogte: ca. -1,00m N.A.P.;
- bouwweg wordt na afloop niet hoger opgewerkt. Dit in het kader van beheer.

3.5 Fietsbrug westzijde

Ontsluiting van het projectgebied aan de westzijde van het projectgebied, nabij het openluchtwembad.

Uitgangspunten;

- alleen toegankelijk voor fietsers en wandelaars;
- niet te gebruiken voor uitvoeringsverkeer;
- recent aangebracht;
- niet toegankelijk voor onderhoudsvoertuigen;
- rolstoelvriendelijk.



3.6 Landbouwbrug zuidzijde

Ontsluiting van het projectgebied aan de zuidzijde van het projectgebied

Uitgangspunten;

- voormalige landbouwbrug (bovenbreedte 3,0m);
- alleen te gebruiken voor onderhoudsvoertuigen en bestemmingsverkeer;
- niet te gebruiken voor uitvoeringsverkeer;
- rolstoelvriendelijk.

4 Kunstwerken

1. Dammen zonder duikers: te verwijderen dammen;
2. Dammen met duikers: te verwijderen duikers;
3. Dammen en duikers: vervangen duikers;
4. Dammen en duikers: nieuw zonder afsluiting;
5. Dammen en duikers: nieuw met afsluiting;
6. Sifon: aanpassen;
7. Calamiteiteninlaat: bestaand;
8. Calamiteiteninlaat: nieuw;
9. Compartimenteringskade.
10. Beheertoegang
11. Molenplaats

4.1 Dammen zonder duikers: te verwijderen dammen

Divers over het projectgebied verspreid.

Betreft dammen zonder duikers; DM23/24/25/26/27/28/29/31/32/33

Uitgangspunten;

- | | |
|---------------------------------------|--------------------|
| - i.v.m. ontgraving dotterbloemoevers | (DM 22/23/24) |
| - i.v.m. compartimenteringskade | (DM25/26/27/28/29) |
| - i.v.m. graven open water | (DM30/31) |
| - i.v.m. beheerskade | (DM32/33) |

Technische eisen

DM25/26/29/30/31/32/33

- | | |
|------------|----------------------------------|
| - Dam; | grond, 2,0 m breed, circa 3,5 m3 |
| - Duiker; | geen |
| - Hekwerk; | hout: 1,20 hoog, 3 m lang |

DM23/24/27/28

- | | |
|------------|--------------------|
| - Dam; | grond, 2,0 m breed |
| - Duiker; | geen |
| - Hekwerk; | geen |

Locaties; zie tekening 250883-OW-2-01

4.2 Dammen met duikers: te verwijderen duikers

Divers over het projectgebied verspreid. Betreft dammen met duiker; DM10/12/14

Uitgangspunten;

- i.v.m. compartimenteringskade en waterberging te verwijderen. De duiker moet langer worden;
- ten behoeve van doorstroming van oppervlakte water;
- ten behoeve van afsluiting
- inclusief het verwijderen en terugbrengen van bestaand puinpad.
- vrijkomende duikers worden hergebruikt

Technische eisen

DM10/12

- | | |
|--------|-----------------------------|
| - Dam; | onder bouwweg, ca. 8 m lang |
|--------|-----------------------------|



- Duiker; 800 mm
- Materiaal; staal (spirosol)
- DM14
- Dam; onder bouwweg ca. 8 meter
- Duiker; 600 mm (spirosol)
- Materiaal; staal

Locaties; zie tekening 250883-OW-2-01

4.3 Dammen en duikers: vervangen duikers

Divers over het projectgebied verspreid.

Betreft dammen en duikers; DM11, DM16, DM19

Uitgangspunten;

- i.v.m. aan te brengen afsluiter te verwijderen;
- verwijderen en afvoeren van stalen (spirosol) duiker;
- inclusief het benodigde grondverzet. Daarbij gelet op
DM11 ; inclusief bouwweg
DM16/19 ; inclusief fietspad
- nieuwe duikers incl. afsluiter.

Technische eisen

Verwijderen DM11/16/19

- Dam; ca. 16 meter
- Duiker; 800 mm
- Materiaal; staal (spirosol)

Aanbrengen DM11/16/19

Technische eisen

- Lengte duiker; 16 meter
- Diameter duiker; 800 mm
- Materiaal; HDPE (ivm gewicht)

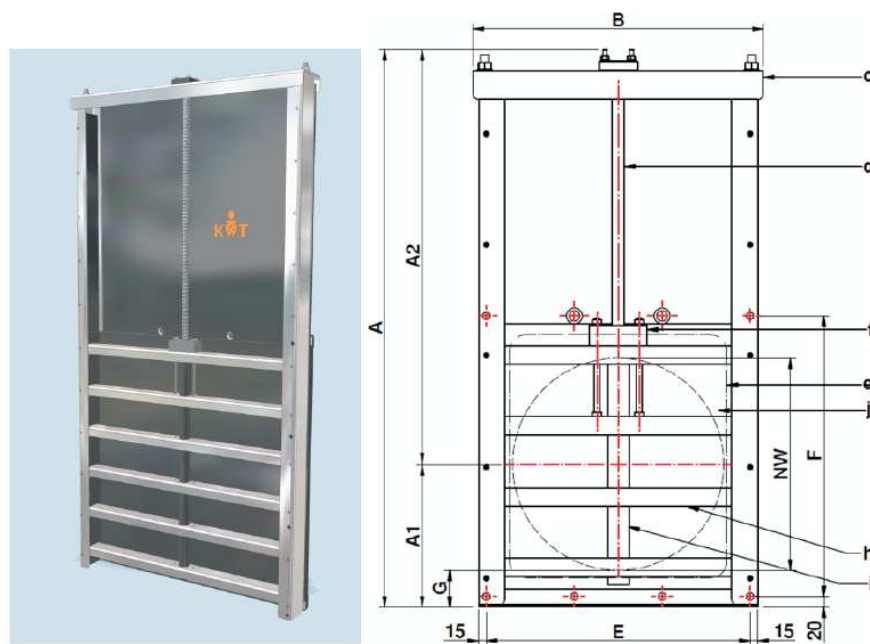
Locaties; zie tekening 250883-S-2-01

Opmerking

Voor de nieuwe aanleghoogtes gaan we uit van het waterpeil (-1,30m N.A.P.). De bovenkant van de buis moet 0,20 m boven het waterpeil liggen. De reeds aangelegde buizen ten tijden van de aanleg bouwweg, hebben een variabele aanleghoogte. De reden hieromtrent is onduidelijk.

Opmerking;

Alle duikers die afsluitbaar moeten zijn voor de compartimentering worden (op)nieuw aangebracht. Aanpassing van bestaande duikers is dus niet aan de orde. De nieuwe duikers worden inclusief afsluiter in 1 werkgang aangebracht.



Figuur 5: voorbeeld van een afsluiter bij duikers (Bron; KWT)

4.4 Dammen met duikers; nieuw zonder afsluiting

Divers over het projectgebied verspreid.

Betreft dammen en duikers; DM15/20/21/22

Uitgangspunten;

- aan te brengen i.v.m. verbindingen tussen de watergangen;
- inclusief grondverzet.

Technische eisen

- Lengte duiker; 8 meter
- Diameter duiker; 600 mm
- Materiaal; HDPE (i.v.m. gewicht)

Locaties; zie tekening 250883-S-2-01

Als bijlage is een overzichtstijl met hierop weergegeven de aan te leggen kunstwerken. Hierin wordt tevens de lengte, diameter, materiaalkeuze en aanleghoogte weergegeven.

4.5 Dammen met duikers: nieuw met afsluiting

Aan te brengen in de nieuw aan te brengen compartimentkade.

Betreft dammen en duikers; DM12a/34/35

Uitgangspunten;

- Aan te brengen i.v.m. verbindingen voor compartimenten.

Technische eisen

- Lengte duiker; 16 meter
- Diameter duiker; 800 mm
- Materiaal; HDPE (i.v.m. gewicht)

Locaties; zie tekening 250883-S-2-01

Als bijlage is een overzichtslijst met hierop weergegeven de aan te leggen kunstwerken. Hierin wordt tevens de lengte, diameter, materiaalkeuze en aanleghoogte weergegeven.

4.6 Sifon: aanpassen

Aan de oostzijde van het projectgebied als verbinding onder de Zijdeweg tussen de Hoogeboezem en het achterland (Lopikerwaard)

Betreft: SF1

Uitgangspunten;

- aanpassen i.v.m. nieuw waterpeil/waterbergingsniveau;
- wijzigen hoogte inlaatklep;
- HDSR onderzoekt of de capaciteit voldoende is.

Technische eisen

- max. waterpeilwaterberging; -1,00m N.A.P. of -1,30 m N.A.P.
- huidige hoogte inlaatklep; -1,45m N.A.P.



Figuur 4.6; bestaande sifon

Locaties; zie tekening 250883-S-1-01

Als bijlage is een overzichtslijst met hierop weergegeven de aan te leggen kunstwerken. Hierin wordt tevens de lengte, diameter, materiaalkeuze en aanleghoogte weergegeven.

4.7 Calamiteiteninlaat; bestaand

Aan de zuidzijde van het projectgebied tussen de Vlist en het nieuw te graven open water.

Betreft; CI1

Uitgangspunten;

- calamiteiteninlaat (CI1) wordt behouden

Technische eisen

- Lengte duiker; 25 m
- Diameter ; 300 mm
- Materiaal; onbekend

Locaties; zie tekening 250883-S-2-01



Als bijlage is een overzichtslijst met hierop weergegeven de aan te leggen kunstwerken. Hierin wordt tevens de lengte, diameter, materiaalkeuze en aanleghoogte weergegeven.

4.8 Calamiteiteninlaat; nieuw

Aan de zuidzijde van het projectgebied tussen de Vlist en het nieuw te graven open water.
Betreft; CI2

Uitgangspunten;

- Aan te brengen i.v.m. compartimentering en waterberging;
- Naastgelegen calamiteiteninlaat (CL1) wordt behouden;
- bestaande fietspad dient opgebroken en hersteld te worden (na aanleg duiker);
- Inlaat integreren in bestaande beschoeiing
- geen luchtlaag nodig
- eventueel uitgraven van de slootbodem i.v.m. dichtslibben is toegestaan

Technische eisen

- | | |
|--------------------|----------------|
| - Lengte duiker; | 25 m |
| - Diameter duiker; | 1000 mm |
| - Materiaal; | HDPE |
| - bovenkant buis; | -1,00 m N.A.P. |

Locaties; zie tekening 250883-S-2-01

Als bijlage is een overzichtslijst met hierop weergegeven de aan te leggen kunstwerken. Hierin wordt tevens de lengte, diameter, materiaalkeuze en aanleghoogte weergegeven.

4.9 Compartimenteringkade

Vanaf de zuidkade in noordelijke richting. Na de bouwweg tweezijdig afbuigend naar de Zijdeweg en het fietspad.

Uitgangspunten;

- Grondlichaam;
- Variabele breedte;
- Aansluitend op dijklichaam/fietspad (2 locaties)
- Aansluitend op grasstrook Zijdegat;
- T.b.v. waterberging en compartimentering;
- ten alle tijden droog en begaanbaar;
- kruin en taluds inzaaien met grasmengsel B3;
- voorafgaand frezen van de bestaande grasmatt;
- deels op standweide, deels in het reeds aangelegde rietland.

Technische eisen

- | | |
|--------------------------------|--|
| - Kruinhoogte; | -0,50 m N.A.P. |
| - Waterpeil berging; | -1,00 m N.A.P. |
| - Waterpeil winter nieuw; | -1,30 m N.A.P. |
| - Waterpeil zomer nieuw; | -1,45 m N.A.P., met uitloop naar -1,55m N.A.P. |
| - Kruinbreedte; | variabel 2,5 / 7,0 / 12,0 meter |
| - Talud berm; | 1:2 m aan weerszijden |
| - Kruin; | tonrond met afschot 2% |
| - Materiaal; | vrijgekomen grond uit het projectgebied |
| - Grasstrook Zijdegat ophogen; | -0,50m N.A.P. |
| - Inzaaien; | met grasmengsel B 3 |

Opbouw, zie tekening 250883-PR-2-01, detail B-B , C-C en D-D

Opmerking;

Ter plaatse van DM13 dient de kade af te wijken van de "rechte lijn". Dit i.v.m. de bereikbaarheid van het Dotterbloemhooiland. De kade zal op deze locatie met een golvende lijn worden aangebracht. Op die manier kunnen (onderhouds) voertuigen vanaf de bouwweg het perceel op draaien. Het hoogteverschil tussen bouwweg en compartimenteskade (0,50 m) moet immers overbrugd worden. De oprit wordt in de bocht ietwat verbreed.

4.10 Beheertoegang

Aansluitend op de compartimenteringkade

Uitgangspunten;

- Grondlichaam;
- Variabele breedte;
- ten alle tijden droog en begaanbaar;
- kruin en taluds inzaaien met grasmengsel B3;
- voorafgaand frezen van de bestaande grasmat.

Technische eisen

- | | |
|---------------------------|--|
| - Kruinhoogte; | -0,50 m N.A.P. |
| - Waterpeil berging; | -1,00 m N.A.P. |
| - Waterpeil winter nieuw; | -1,30 m N.A.P. |
| - Waterpeil zomer nieuw; | -1,45 m N.A.P., met uitloop naar -1,55m N.A.P. |
| - Kruinbreedte; | variabel; minimaal 15,0 meter |
| - Talud berm; | 1:2 m aan weerszijden |
| - Kruin | tonrond met afschot 2% |
| - Materiaal; | vrijgekomen grond uit het projectgebied |
| - Inzaaien; | met grasmengsel B3 |

4.11 Molenplaats

Liggen langs de Vlist op de kade

Uitgangspunten;

- vallen buiten de scope van het project;
- worden niet opgehoogd, bewerkt of ingezaaid.

5 Waterberging en natuurontwikkeling

1. Rietland;
2. Dotterbloemhooiland;
3. Openwater;
4. Zijdegat;
5. Watergang: te verbreden;
6. Greppels.

5.1 Rietland

Aan de oostzijde van het projectgebied, aansluitend op bestaande rietlanden

Uitgangspunten;

- Geleidelijke overgang van bestaand maaiveld naar maximale diepte in golvende contouren met variabele verhang van taluds;
- Maximale diepte afgestemd op regulier waterpeil;
- Na het bereiken van de maximale bodemdiepte gaat het maaiveld verder met grove gradiënten;
- Zoveel mogelijk uitgaan van spontane ontwikkeling van vegetatie

Technische eisen

- | | |
|--------------------------|---|
| - maaiveld; | gemiddeld -1,20m NAP |
| - waterpeil winter nieuw | -1,30 m N.A.P |
| - waterpeil zomer nieuw: | -1,45 m N.A.P., met uitloop naar -1,55m N.A.P. |
| - taluds: | variabel; golvende patronen met
macrogradiënten; |
| - bodemdiepte: | 0,30 m (-1,60m NAP) |
| - Bodemopbouw: | 0,40 m klei en daaronder veen |

Opbouw, zie tekening 250883-PR-2-01, detail B-B

Opmerking; het inrichtingsplan en de kaart van ZHL geven geen maatvoeringen aan ten aanzien van de toekomstige bodem. Rekening houdend met een continu nat rietland stellen wij voor om een bodempeil van -1,60 m N.A.P. aan te houden.

Ten opzichte van het winterpeil betekent dat verschil met de bodem van 0,30 m.

Ten aanzien van het zomerpeil betekent dat een verschil met de bodem van 0,05 m.

Door enkele 'eilandjes' aan te brengen die net onder of net boven het winterpeil uitsteken, wordt de variatie vergroot

5.2 Dotterbloemhooiland

Aan de westzijde van het projectgebied, buiten de compartimenteringkade

Uitgangspunten;

- Alleen langs de oevers van de sloot d.m.v. ontgraving;
- Plas/dras situatie;
- 15% van het totaal areaal.

Technische eisen

- | | |
|--------------------------|--|
| - Maaiveld; | gemiddeld -1,20m NAP; |
| - waterpeil winter nieuw | -1,30 m N.A.P |
| - waterpeil zomer nieuw: | -1,45 m N.A.P., met uitloop naar -1,55m N.A.P. |

- Bodemdiepte: van -1,40m NAP op de waterlijn langzaam oplopend tot aan het maaiveld
- bodembreedte; over een breedte variërend van 4 tot 6 meter

Opbouw, zie tekening 250883-PR-2-01, detail A-A

Opmerking; dotterbloemhooiland kenmerkt zich door een vochtig milieu dat zo nu en dan voor een korte periode overstroomt.

Door in de taluds een lange, flauwe gradiënt te maken wordt de variatie van een natte en droge standplaats het grootst.

De aanwezigheid van vee heeft een negatieve werking op het dotterbloemhooiland in verband met het vertrappen van de oever. Hiervoor dient vanuit beheer, indien nodig, maatregelen toegepast te worden.

5.3 Open water

Midden in het te ontgraven rietland en aansluitend op de calamiteiteninlaat (CI1 en 2)

Uitgangspunten;

- Geleidelijke overgang van maximale diepte van rietland naar maximale diepte openwater;
- Maximale diepte afgestemd op regulier waterpeil;
- Na het bereiken van de maximale bodemdiepte gaat de bodem horizontaal verder zonder grove gradiënten;
- rekening houdend met bestaande kabels en leidingen;
- Zoveel mogelijk uitgaan van spontane ontwikkeling van vegetatie;
- bodemdiepte en verdeling conform de kaart van ZHL;
- o.b.v. VO-overleg wordt de contour van de waterplas niet strak maar golvend.

Technische eisen

- maaiveld; gemiddeld -1,20m NAP
- waterpeil winter nieuw -1,30 m N.A.P
- waterpeil zomer nieuw: -1,45 m N.A.P., met uitloop naar -1,55m N.A.P.
- taluds: variabel; doorgans lang en flauw
- bodemdiepte hoog: 0,70 m (-2,00m NAP)
- bodemdiepte laag: 2,00 m (-3,30m NAP)

Opbouw, zie tekening 250883-PR-2-01, detail B - B

5.4 Zijdegat

Aan de oostzijde van het projectgebied tussen Hooge Boezem en Zijdegeweg

Uitgangspunten;

- bestaande uit een grasstrook en water (riet)
- waterpeil theoretisch -1,00m N.A.P.
- waterpeil momenteel zp; -1,30m N.A.P. en wp: -1,10m N.A.P.
- grasstrook en wandelpad Zijdegeweg liggen te laag en lopen lokaal onder water

Technische eisen

- ophogen grasstrook en wandelpad tot -0,70 m N.A.P.

5.5 Watergang; te verbreden

Ter plaatse van de bestaande duiker (DM19) onder het fietspad.

Uitgangspunten;

- Bestaande watergang/greppel verbreden i.v.m. doorstroming tussen compartimenten
- Verbreden aan de zijde van het dotterbloemhooiland;
- doorstroming bewerkstelligen door duiker DM20 aan te leggen

Technische eisen

- | | |
|-----------------|----------------|
| - Bodembreedte; | ca. 2,50 meter |
| - Talud | 1:2 |

5.6 Greppels

Verspreid over het gebied liggen in de standweiden diverse greppels.

Uitgangspunten

- ter plaatse van DM23 en DM 24 zijn geen sloten maar greppels aanwezig
- de greppels ter plaatse van de rietlanden zullen bij vergraving verdwijnen
- de greppels ter plaatse van de standweiden zullen ongemoeid gelaten worden
- de greppels ter plaatsen van het dotterbloemhooiland worden geprofileerd

6 Derden

6.1 Volkstuinvereniging “De Belt”

De voorgenomen werkzaamheden zullen middels een informatiebrief kenbaar worden gemaakt aan het bestuur van de Volkstuinvereniging. Daarbij zal de mogelijkheid worden gegeven tot het stellen van vragen.

Vooralsnog gaan wij er van uit dat aan en afvoer van materiaal/materieel niet zal geschieden via de N228 en Zijdeweg, welke de aanvoerroute vormen voor de gebruikers van de volkstuinten.

6.2 Museum gemaal Haastrecht

De voorgenomen werkzaamheden zullen middels een informatiebrief kenbaar worden gemaakt aan het bestuur van museum. Daarbij zal de mogelijkheid worden gegeven tot het stellen van vragen.

6.3 Gemeente Vlist

De voorgenomen werkzaamheden zullen middels een informatiebrief kenbaar worden gemaakt aan de gemeente Vlist. HDSR zal aangeven wie de desbetreffende contactpersoon is. Bovendien blijft de gemeente op hoogte vanwege de aan te vragen omgevingsvergunning (indien nodig, zie hoofdstuk 7).

Daarnaast adviseren wij om in overleg met de gemeente te treden zodra bekend is hoe de aan,- en afvoer van materiaal en materieel geregeld dient te worden. Tevens is de gemeente eigenaar van de Zijeweg (waar mogelijk grond verwerkt kan worden).



7 Vergunningen

Als onderdeel van het project dienen de vergunningen aangevraagd te worden. Onderstaand de vergunningen welke ons inziens aangevraagd en verkregen dienen te worden. Bij elke vergunning wordt aangegeven of deze van toepassing is en om welke reden

7.1 Watervergunning

Voor de wijzigingen van zowel het waterpeil, de kunstwerken als de waterberging zal een watervergunning benodigd zijn. Na afronding van het DO kan deze worden aangevraagd. Dat zal gebeuren via het op te stellen Projectplan in het kader van de Waterwet.

7.2 Omgevingsvergunning

Vooralsnog schatten wij in dat de aanvraag van een omgevingsvergunning niet benodigd is. De uit te voeren werkzaamheden bestaan uit waterstaatkundige aanpassingen die geregeld zijn binnen de watervergunning en grondverzet dat geregeld is in de ontgrondingsmelding.

Aanpassingen aan ontsluitingen, bouwwerken of het kappen van houtopstanden is niet aan de orde.

* Indien het wandelpad wel wordt opgehoogd zal een omgevingsvergunning wellicht benodigd zijn (na te vragen bij de gemeente).

7.3 Ontgrondingsmelding

Voor de omvorming van standweiden naar Rietland, Open water en Dotterbloemhooiland zal grond worden ontgraven. Gezien de hoeveelheid en de maximaal te ontgraven diepte wordt volstaan met een ontgrondingsmelding. Deze zal na gereedkoming van het Definitief Ontwerp worden ingediend ter goedkeuring bij bevoegd gezag.

7.4 Ontheffing Flora en faunawet

Uit de natuurtoets is gebleken dat een dergelijke ontheffing niet benodigd is. Wel dient men bij de uitvoering rekening te houden met een aantal restricties en randvoorwaarden. De zijn expliciet benoemd in de natuurtoets. De belangrijkste conclusie is dat gewerkt mag worden onder de gedragscode (geldend voor de Waterschappen).

8 Onderzoeken

8.1 Kabels en leidingen; Klic

De Klic-melding is een inmiddels standaard procedure geworden binnen projecten om een beeld te krijgen. Binnen de Hooge Boezem zijn vanuit de KLIC- melding geen bijzonderheden naar voren gekomen in relatie tot de uit te voeren werkzaamheden.

8.2 Archeologie

In het verleden is door Oranjewoud een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Na overleg heeft de gemeente/Omgevingsdienst Midden Holland aangegeven dat het onderzoek nog steeds geldig is en de toegepast mag worden.

De belangrijkste conclusie van de Omgevingsdienst Midden Holland (ODMH) is als volgt; Bij de vergelijking van het inrichtingsplan van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en het archeologisch rapport en de beleidsadvieskaart van de gemeente gelegd en komt ODMH tot de volgende bevindingen:

- Het archeologisch onderzoek uit 2006 heeft 7 molenlocaties opgeleverd;
- Deze molenlocaties staan aangegeven op de beleidsadvieskaart van de gemeente;
- De molenlocaties staan aangegeven op het inrichtingsplan en op de molenlocaties gaan geen graafwerkzaamheden plaatsvinden;
- De voorgenomen ontwikkelingen van het plan (m.b.t. duikers, aanleg rietlanden, aanleg natuurvriendelijke oevers, aanleg waterplan, ...) vallen allemaal in een zone waar een vrijstelling geldt voor archeologisch onderzoek.

Kortom: er dus geen rekening gehouden te worden met archeologie binnen de voorgenomen plannen: de werkzaamheden worden immers uitgevoerd in een zone met de aanduiding “geen (archeologische) waarde” . Voor deze gebieden geldt geen onderzoeksverplichting.

8.3 Bodemonderzoek

HDSR heeft in juli 2012 onderzoek laten doen naar de kwaliteit en de aard van de bodem. Op basis van het onderzoek is de te ontgraven grond op te delen in zgn. deellocaties. Deze deellocaties hebben verschillende analyseresultaten, te weten:

- L3-P1: geen overschrijding van de achtergrondwaarden. Beoordeling; *multifunctioneel toepasbaar*
- L3-P2: geen overschrijding van de achtergrondwaarden. Beoordeling; *multifunctioneel toepasbaar*
- L1/L2-P1:overschrijding van de achtergrondwaarden maar geen overschrijding van de maximale waarden. Beoordeling; *Woongrond*
- L3-P3: overschrijding van de achtergrondwaarden maar geen overschrijding van de maximale waarden. Beoordeling; *Woongrond*
- L4/L5-P1: overschrijding van de achtergrondwaarden maar geen overschrijding van de maximale waarden. Beoordeling; *Woongrond*

Graag vernemen wij van opdrachtgever hoe om te gaan met de vrijkomende grond. Daarbij de vraag of deze verwerkt mag worden binnen het werkterrein, daar de meeste vrijkomende grond klasse 'woongrond' betreft. Zie hiervoor onderstaande figuur:



8.4 Natuurtoets

Op 11 september 2012 is door Oranjewoud een natuurtoets uitgevoerd. De toets omvat de huidige natuurwaarden op basis van flora en fauna wetgeving en omschrijft welke gevolgen de voorgenumen werkzaamheden hebben. Eventueel te nemen maatregelen en/of een ontheffingsaanvraag bij bevoegd gezag kunnen eventuele aanbevelingen zijn. Uit de natuurtoets voor de Hooge Boezem is gebleken dat:

1. De steekproefsgewijze bemonstering van de watergangen heeft aangetoond dat zich in de te vergraven poldersloot geen strikt beschermde soorten bevinden die de voorgenumen werkzaamheden in het kader van de inrichting van de Hoge Boezem te Haastrecht kunnen beïnvloeden. Wel is een (niet strikt) beschermde soort aangetroffen, de Kleine modderkruiper.
2. De werkzaamheden die invloed hebben op de beschermde soorten, i.c. de Kleine modderkruiper, moeten worden afgestemd op de richtlijnen die voor deze soort zijn gegeven in de protocollen voor zorgvuldig handelen van het Ministerie van EL&I (DLG, 2011).

3. De volgende maatregelen worden voorgesteld / voorgeschreven voor de voorgenomen werkzaamheden:
- De werkzaamheden dienen bij voorkeur niet plaats te vinden tijdens de voortplantingsperiode (april - juni) en de overwintering (november - februari) van de Kleine Modderkruiper.
 - Het afgraven van de oever dient met een graafmachine met brede bak met gladde rand uitgevoerd te worden.
 - Voorgaande aan het afgraven van de oever dient de grond/bagger vanaf het waterniveau door de graafmachine eerst voorwaarts in het water geschoven te worden.

Indien de werkzaamheden conform het bovenstaande werkprotocol wordt uitgevoerd, worden geen verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet overtreden en zijn vanuit flora en fauna geen belemmeringen voor de uitvoering.

8.5 Ophoging Zijdeweg

Vooralsnog is nog geen onderzoek gepleegd naar een mogelijke ophoging van de Zijdeweg. Inzicht in de grondbalans is de voornaamste reden. Tijdens de inventarisatie is ook de Zijdeweg in beeld gebracht en kan het volgende worden aangegeven; De Zijdeweg bestaat uit drie delen. Vanaf de N228 tot aan de bouwweg bestaat uit asfalt. Vervolgens gaat de weg over in puingranulaat. Bij de kruising met het wandelpad (Floris V-de Pad) wordt het een graspad met sporen.

Het graspad is mogelijk interessant voor een ophoging vanwege de volgende redenen;

- Ongelijke hoogte met her en der kuilen;
- De naastgelegen rietkraag komt dusdanig hoog dat er geen zicht is op de standweiden;
- Op twee plekken stond het water dusdanig hoog dat het tot op het pad liep.

Door de het bestaande pad te maaien, te frezen en op te hogen worden alle drie knelpunten opgelost. Een verhoging van tot -0,70 m N.A.P. is dan wenselijk. Gevolg is wel dat een omgevingsvergunning benodigd zal zijn.

Oranjewoud zal met de gemeente overleggen of het ophogen van de Zijdeweg (wandelpad) een mogelijkheid is.

9 Overig

9.1 Maatvoeringen

We gaan uit van de aangeleverde AHN2 gegevens. Verder zijn in een eerder stadium profielen gemeten en uitgetekend door opdrachtgever. Aanvullend landmeetonderzoek is om die reden niet noodzakelijk.

- Huidige hoogte maaiveld; gemiddeld 1,20 meter/AHN2
- Uitgangspunt waterpeil: -1,30 m N.A.P.
- Bodemdiepte rietland t.o.v. waterpeil: -0,30 m
- Bodemdiepte dotterbloemhooiland t.o.v. waterpeil: 0,00 m
- Bodemdiepte open water laag t.o.v. waterpeil: - 0,70 m
- Bodemdiepte open water hoog t.o.v. waterpeil: -1,50 m

9.2 Eigendommen

We gaan uit dat het plan gemaakt kan worden conform het inrichtingsplan. Het gehele projectgebied is in eigendom van Zuid Hollands Landschap.



10 Grondwerk en grondbalans

Een van de belangrijkste onderdelen van het gehele plan is de grondbalans. Aangezien dit voor een groot deel bepalend is voor de uitvoeringskosten is het van belang om alle uitgangspunten goed op een rij te hebben.

Ontgraven

Het gaat hierbij om het volgende;

- Huidige hoogte maaiveld; gemiddeld 1,20 meter/AHN2
- Uitgangspunt waterpeil: -1,30 m N.A.P.
- Bodemdiepte rietland t.o.v. waterpeil: -0,30 m
- Bodemdiepte dotterbloemhooiland t.o.v. waterpeil: 0,00 m
- Bodemdiepte open water laag t.o.v. waterpeil: - 0,70 m
- Bodemdiepte open water hoog t.o.v. waterpeil: -2,00 m

Verwerken

Compartimenteringskade:

Deel I

- Kruinbreedte 12,0 meter
- Kruinhoogte: -0,50 m N.A.P.
- Taluds: 1:2 tot aan bestaand maaiveld

Deel II

- Kruinbreedte 7,0 meter
- Kruinhoogte: -0,50 m N.A.P.
- Taluds: 1:2 tot aan bestaand maaiveld

Deel III

- Kruinbreedte 2,50 meter
- Kruinhoogte: -0,50 m N.A.P.
- Taluds: 1:2 tot aan bestaand maaiveld

Toegangskade

- Kruinbreedte standaard 15,0 meter, uitlopend
- Kruinhoogte: -0,50 m N.A.P.
- Taluds: 1:2 tot aan bestaand maaiveld

Conclusie grondbalans

Op basis van een 3D-Model is de hoeveelheid te ontgraven grond berekend. Daarbij zijn de gegevens van de AHN2 gebruikt, aangevuld met maatvoeringen vanuit de aangeleverde dwarsprofielen ter hoogte van de reeds ontgraven rietlanden

Naar verwachting zal ongeveer 27.600 m³ grond vrijkomen uit de ontgraving.

Daarvan is ca. 19.000 m³ klei en bruikbaar als kade voor de compartimentering. De overige 8.600 m³ bestaat uit veen. Deze grond kan geschikt zijn als ophogingsgrond maar zal na verwerking sterk inklinken.

Voor de kade is ca. 9.550 m³ benodigd. Voor de ophoging van de Zijdegew/grasstrook kan 1000 m³ gebruikt worden. Dat betekent dat 17.050 m³ overblijft.

Gezamenlijk met opdrachtgever dient bepaald te worden wat te doen met deze overblijvende m³ (vervallen aan aannemer, locatie van opdrachtgever). Daarnaast dient met bevoegd gezag door opdrachtgever afgestemd te worden welke grond verwerkt mag worden in het plangebied. (met name klasse 'wonen' komt vrij).

De grondbalans is schematisch uitgewerkt en bijgevoegd als bijlage 1.

11 Waterberging

Om de waterberging te kunnen bepalen is het belangrijk dat de basisuitgangspunten zijn vastgelegd. Het gaat daarbij om de maatvoeringen zoals is vastgelegd in hoofdstuk 10 en aanvullende gegevens m.b.t. het maximaal toelaatbare waterpeil

- waterpeil berging: -1,00 m N.A.P.
 - waterpeil winter: -1,30 m N.A.P.
- verschil van 0,30 meter

Door HDSR is in het verleden al meerdere malen een berekening uitgevoerd ten aanzien van de waterberging.

Met het opstellen van het VO is een detailslag gemaakt. We hebben om die reden opnieuw bekeken wat de bergingscapaciteit zal zijn van de verschillende compartimenten.

Compartimentsnr	natuurdoeltype	waterhoogte	inhoud
- compartiment 1	rietland/open water	0,30 m	40.542 m ³
- compartiment 2 / 2a	dotterbloemhooiland	0,10-0,20 m	15.818 m ³
- compartiment 3	standweide	0,05-0,20 m	17.138 m ³
	Totaal		73.498 m³

Deze gegevens komen dicht in de buurt van de in het Inrichtingsplan aangegeven hoeveelheden.

Compartiment 1, en 2 tezamen hebben een inhoud van 56.360m³.

Het inrichtingsplan geeft een netto hoeveelheid aan van 57.757m³.

Deze afwijking beschouwen wij als marginaal.

12 Begroting

Op basis van de voorgestelde werkzaamheden zal door ons een raming van de uitvoering gemaakt in de besteksfase.

13 Planning en globaal Faseringsplan

De bespreking van het Definitief Ontwerp zal plaatsvinden op 4 oktober 2012. Vervolgens zal het definitief ontwerp worden aangepast en worden opgeleverd rond november 2012. De benodigde vergunningen zullen eind oktober worden aangevraagd.

De werkzaamheden voor bestek en aanbesteding zullen in januari / februari 2013 worden uitgevoerd.

De start van de uitvoering zal kunnen plaatsvinden in maart 2013 of (advies aan de opdrachtgever vanwege het broedseizoen en de natuurtoets) augustus 2013. Dit is mede gunstig ten opzichte van de gebiedsomstandigheden die bepalend kunnen zijn voor de begaanbaarheid van het terrein.

Belangrijk hierbij is op te merken dat er nog een onzekerheid is die tijdsvertraging kunnen werken. Te denken valt onder meer aan:

- doorlooptijd vergunningen;
- instemming Algemeen Bestuur HDSR met Projectplan;
- randvoorwaarden vergunning.

Wij gaan op dit moment uit van een uitvoeringsperiode van ca 8 weken, echter deze geringe uitvoeringsduur betekend mogelijk een forsere inspanning van de aannemer wat prijsopdrijvend is. Wij stellen dan ook voor om met u in overleg te bezien welke uitvoeringsperiode gekozen dient te worden.

Indien wordt gekozen om binnen het broedseizoen te werken(waarbij meestal de datum van 15 maart als richtlijn wordt aangehouden), zullen wij te treffen maatregelen opnemen in het bestek. Zodoende is het mogelijk om te voorkomen dat vogels gaan broeden waar gewerkt moet worden. Tevens dienen maatregelen getroffen te worden voor de kleine modderkruiper (als ecologische begeleiding en dergelijke).

De eerste week van de uitvoering zal worden gevuld met voorbereiding op locatie, opruimingswerk en het maaien en frezen. Aansluitend zal worden gestart met het grondwerk van het te graven water, moeras en ruigte. De grond zal direct worden verwerkt op de daarvoor bestemde plekken en/of worden afgevoerd.

Nadat het grondwerk is afgerond is onze verwachting dat de aannemer direct doorpakt met de civiele inrichting rondom de dammen en duikers.

De groenwerkzaamheden als zaaiwerk en dergelijke kunnen direct worden meegenomen.

Na afloop van de werkzaamheden gaat de onderhoudsperiode in. Wij stellen op dit moment voor om de onderhoudsperiode te laten duren voor een half jaar voor de algemene civiele inrichting.

Uiteraard is de opmaak van de exacte planning een onderdeel van de werkzaamheden van de aannemer. Hierop zal door de directievoering tijdens de uitvoering worden gestuurd. Wel is op voorhand vast te stellen dat bovengenoemde planning de meest eenvoudige en voor de hand liggende planning is.

Wij stellen tevens voor om in de besteksfase uit te gaan van een harde einddatum voor zowel de algemene, civiele, inrichting als voor het plantwerk. Deze periode (nader te bepalen) kan worden vastgesteld na het concept bestek én in overleg met de opdrachtgever en resulteert in de benodigde hoeveelheid werkbare dagen.

Hieronder is een en ander overzichtelijk in een tabel weergegeven.

Fase	Werkstap, inclusief resultaat	wk 01	wk 02	wk 03	wk 04	wk 05	wk 06	wk 07	wk 08	najaar 2013
<i>Voorbereiding</i>	Voorbereiding									
	Inrichting									
	Opruimwerkzaamheden									
<i>Grondwerk</i>	Plaggen									
	Natuurvr. oever									
	open water									
	verwerking v.d. grond									
<i>Kunstwerken</i>	dammen en duikers									
<i>Inrichting</i>	inrichting									
	zaaiwerk									
	afronding project									
<i>onderhoudsperiode.</i>										

BIJLAGEN

Bijlage 1:	grondbalans
Bijlage 2:	kostenraming reguliere werkzaamheden
bijlage 3:	overzicht dammen en duikers

BIJLAGE 1

Opdrachtgever: HDSR

Project: Hooge Boezem

Grondbalans bij uitvoeringsplan D1 d.d. 31-01-2013

Projectnummer: 250883

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. Oosterhout



Nr.	Elementen
1,0	Rietland
2,0	Dotterbloem
3,0	Open water laag
4,0	Open water hoog
5,0	Dammen
6,0	Compartimentskade zuid
7,0	Compartimentskade centraal
8,0	Compartimentskade noord
9,0	Dammen
10,0	Zijdeweg
11,0	Grasstrook

Ontgraven	Verwerken
15000	
590	
3000	
8900	
98	
	5500
	2661
	1400
	35
	670
	700

Totaal	27588	10966
---------------	--------------	--------------

Overschot van	16622 m3
----------------------	-----------------

BIJLAGE 2

Opdrachtgever: HDSR

Project: Hooge Boezem

Duikerstaat bij uitvoeringsplan D1 d.d. 31-01-2013

Projectnummer: 250883

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. Oosterhout



Dam nummer	bestaand			status	nieuw					afsluitbaar?
	Duiker	materiaal	diameter		Duiker	materiaal	diameter (mm)	lengte	b.o.b.	
DM1	nee	nvt	nvt	aanpassen	-	-	-	-	-	-
DM2	nee	nvt	nvt	behouden	-	-	-	-	-	-
DM3	nee	nvt	nvt	aanpassen	-	-	-	-	-	-
DM4	ja	PE	600	behouden	-	-	-	-	-	-
DM5	nee	nvt	nvt	behouden	-	-	-	-	-	-
DM6	nee	nvt	nvt	behouden	-	-	-	-	-	-
DM7	ja	pvc	300	behouden	-	-	-	-	-	-
DM8	nee	nvt	nvt	behouden	-	-	-	-	-	-
DM9	ja	staal	800	behouden	-	-	-	-	-	-
DM10	ja	staal	800	verwijderen	-	-	-	-	-	-
DM11	ja	staal	800	verwijderen	ja	HDPE	800	12	-1,94	ja
DM12	ja	staal	800	verwijderen	-	-	-	-	-	-
DM12a	nee	nvt	nvt	nieuw	ja	HDPE	800	12	-1,94	ja
DM13	ja	staal	800	behouden	-	-	-	-	-	-
DM14	ja	staal	600	verwijderen	-	-	-	-	-	-
DM15	nee	nvt	nvt	nieuw	ja	HDPE	600	8	-1,74	-
DM16	ja	staal	800	verwijderen	ja	HDPE	800	16	-1,94	ja
DM17	ja	PE	600	behouden	-	-	-	-	-	-
DM18	nee	nvt	nvt	behouden	-	-	-	-	-	-
DM19	ja	staal	800	verwijderen	ja	HDPE	800	16	-1,94	ja
DM20	nee	nvt	nvt	nieuw	ja	HDPE	600	8	-1,74	-
DM21	nee	nvt	nvt	nieuw	ja	HDPE	600	8	-1,74	-
DM22	nee	nvt	nvt	nieuw	ja	HDPE	600	8	-1,74	-
DM23	nee	nvt	nvt	verwijderen	-	-	-	-	-	-
DM24	nee	nvt	nvt	verwijderen	-	-	-	-	-	-
DM25	nee	nvt	nvt	verwijderen	-	-	-	-	-	-
DM26	nee	nvt	nvt	verwijderen	-	-	-	-	-	-
DM27	nee	nvt	nvt	verwijderen	-	-	-	-	-	-
DM28	nee	nvt	nvt	verwijderen	-	-	-	-	-	-
DM29	nee	nvt	nvt	verwijderen	-	-	-	-	-	-
DM30	nee	nvt	nvt	verwijderen	-	-	-	-	-	-
DM31	nee	nvt	nvt	verwijderen	-	-	-	-	-	-
DM32	nee	nvt	nvt	verwijderen	ja	HDPE	600	18	-1,74	-
DM33	nee	nvt	nvt	verwijderen	-	-	-	-	-	-
DM34	nee	nvt	nvt	nieuw	ja	HDPE	800	16	-1,94	ja
DM35	nee	nvt	nvt	nieuw	ja	HDPE	800	16	-1,94	ja
CI2	nee	nvt	nvt	nieuw	ja	HDPE	1000	25	-1,85	ja

HAASTRECHT

LOPIKERWAARD

VERKLARING

- WERKGRENS
- BESTAANDE SITUATIE
- WATERLIJN
- BESTAAND HEKWERK
- TE VERWIJDEREN HEKWERK
- DIJKER MET B.O.B. MAAT
- BESTAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF
- WATER
- VERVALLEN SITUATIE
- TE VERWIJDEREN DIJKER
- ZITBANK
- INFOBOORD
- ASFALT
- PUNGRANULAAT
- GRAS
- HOLENPLAATS
- DAMNUMMER
- SIFON

MATEN IN METERS
AFMETINGEN IN MILLIMETERS
HOOGTEMATEN N.m.T.O.V. N.A.P.

0 10 20 30 40m

NR.	DATE	WISZING
D0	08-01-2013	DEFINITIEF
C0	30-10-2012	CONCEPT

TEKENAAR R. VAN GILST
PROJECTLEIDER A.J. VAN HOUWELINGEN

OPDRACHTGEVER HOOGHEEMRAADSCAP DE STICHTSE RIJNLANDEN

PROJECTOMSCHRIJVING HOOGHEEMRAADSCAP DE STICHTSE RIJNLANDEN

TEKENINGOMSCHRIJVING BESTAANDE EN VERRVALLEN SITUATIE

STATUS DEFINITIEF

BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000
BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000
BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000

BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000
BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000
BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000

BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000
BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000
BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000

BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000
BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000
BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000

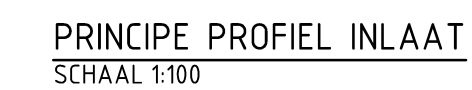
BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000
BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000
BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000

BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000
BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000
BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000

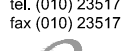
BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000
BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000
BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000

BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000
BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000
BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000

BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000
BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000
BOVENAANDE MAAIVELDHOOGE INDICATIEF	DELIVERABLE 4000 200 2000



0 1 2 3 4m

DRACHTGEVER	TEKENAAR	SCHAAL
DOOGHEEMRAADSCHAP DE STICHTSE RIJNLANDEN	R. VAN GILST	1:100
	PROJECTLEIDER	FORMAAT
	A.J. VAN HOUWELINGEN	A1
OBJECTOMSCHRIJVING		
DOEGE BOEZEM HAASTRECHT		BLAD IN BLADEN
		3 IN 3
KENINGOMSCHRIJVING	TEKENINGNUMMER	WIJZ.NR
EFINITIEF ONTWERP	250883-PR-2-01	D0
WARSPOELIEN	ORANJEWOLD CAPELLE AD LUSSEL postbus 8500 3009 AN, Rotterdam	Rivium Weestad 72 tel. (010) 2351745 fax (010) 2351747
ATUS	HERENVEEN DEVENTER ALMER CAPELLE AD LUSSEL OOSTERHOUT	 oranjewoud



HAASTRECHT

LOPIKERWAARD

VERKLARING

- WERKGRENS
- BESTAANDE SITUATIE
- VERVALLEN SITUATIE
- NIJWE SITUATIE
- BESTAAND HEKWERK
- NIJWE HEKWERK
- WATERLIJN
- DUIKER MET S.O.B. MAAT
- BESTAANDE/VERVALLEN MAAVELDHOOGTE (INDICATIEF)
- WATER
- NIJWE MAAVELDHOOGTE
- ZITBANK
- INBOORD
- ASFALT
- PUNGRANULAAT
- GRAS
- MOLENPLAATS
- NIJMER BESTAANDE/NIJWE DAM
- SIFON
- NIJWE CALAMITEITENINLAAT

MATEN IN METERS
AFMETINGEN IN MILLIMETERS
HOOGTEMATEN N.m.T.O.V. N.A.P.

0 10 20 30 40m

DO	08-01-2013	DEFINITIEF	R.V.G.
CO	30-10-2012	CONCEPT	R.V.G.
NR	DATUM	WILDSING	GET

OPDRACHTGEVER
HOOGHEEMRAADSCAP DE STICHTSE RIJNLANDEN

PROJECTLEIDER
A.J. VAN HOUWELINGEN

PROJECTOMSCHRIJVING
HOOGHEEMRAADSCAP DE STICHTSE RIJNLANDEN

TEKENINGOMSCHRIJVING
DEFINITIEF-ONTWERP
NIJWE SITUATIE

STATUS
DEFINITIEF

BESTANDE TRAKTEERINGS-PROJEKT DELIVERABLE 4000-2013-001	RIJNLANDEN
OPDRACHTGEVER HOOGHEEMRAADSCAP DE STICHTSE RIJNLANDEN	RIJNLANDEN
OPDRACHTGEVER HOOGHEEMRAADSCAP DE STICHTSE RIJNLANDEN	RIJNLANDEN

DO	08-01-2013	DEFINITIEF	R.V.G.
CO	30-10-2012	CONCEPT	R.V.G.
NR	DATUM	WILDSING	GET

OPDRACHTGEVER
HOOGHEEMRAADSCAP DE STICHTSE RIJNLANDEN

PROJECTLEIDER
A.J. VAN HOUWELINGEN

PROJECTOMSCHRIJVING
HOOGHEEMRAADSCAP DE STICHTSE RIJNLANDEN

TEKENINGOMSCHRIJVING
DEFINITIEF-ONTWERP
NIJWE SITUATIE

STATUS
DEFINITIEF

OPDRACHTGEVER
HOOGHEEMRAADSCAP DE STICHTSE RIJNLANDEN

PROJECTLEIDER
A.J. VAN HOUWELINGEN

PROJECTOMSCHRIJVING
HOOGHEEMRAADSCAP DE STICHTSE RIJNLANDEN

TEKENINGOMSCHRIJVING
DEFINITIEF-ONTWERP
NIJWE SITUATIE

STATUS
DEFINITIEF