


# POVM Eemdijkproef

Draaiboek aanleg full-scale damwandproef  
Product O1

POV

MACRO  
STABILITEIT



Auteur: J. Bredeveld (Deltares)

Datum: september 2017

Versie: 2

**Titel**  
POVM Eemdijkproef

<b>Project</b>	<b>Kenmerk</b>	<b>Pagina's</b>
1220518-005	1220518-005-GEO-0012- gbh	64

### Samenvatting

Om het werkelijke gedrag van een met damwandconstructie versterkte waterkering (de 'blauwe dijk') onder extreme condities tot na bezwijken betrouwbaar in kaart te brengen is binnen de POV|Macrostablieiteit voor deze principetechniek een full-scale bezwijkproef voorzien. Voorliggende draaiboek betreft de aanleg van de blauwe en groene proefdijk ten behoeve van de full-scale bezwijkproeven. Het is gericht op verschillende partijen betrokken bij de aanleg en opbouw van de daartoe benodigde proefdijken:

- F.L. Liebrechts BV (aannemer grondwerk aanleg).
- Fugro (installateur geotechnische monitoringsinstrumenten).
- Projectteam (toezichthouder namens opdrachtgever).

De volgende doelstellingen zijn specifiek van toepassing op de aanlegfase:

- Het betrouwbaar in beeld brengen van de initiële situatie van de proeflocatie.
- Het zo snel én veilig mogelijk aanleggen van beide proefdijken.
- Het door het projectteam inzichtelijk maken van de winst die de afname van onzekerheid over het gedrag van de ondergrond heeft op het ontwerp van de bezwijkproef op de blauwe dijk.

De basis voor een geslaagde full-scale bezwijkproef is in de ontwerpfase gelegd met de keuze voor een qua ondergrondcondities zo homogeen mogelijke proeflocatie. De aanleg van de proef wordt geslaagd geacht indien (lokale) verstoringen van deze homogene ondergrondcondities onder invloed van het gefaseerd ophogen (door de bezwijkmechanismen in hoofdstuk 4) worden vermeden.

Het voorliggende draaiboek omvat daartoe een globale beschrijving van de proeflocatie (hoofdstuk 2), een contactlijst van de betrokken personen (bijlage B) de voorziene planning van de aanleg en opbouw van de full-scale bezwijkproeven door Liebrechts (hoofdstuk 3) inclusief visualisaties (bijlage F), een beschrijving van de ongewenste gebeurtenissen inclusief concrete maatregelen om deze te voorkomen (hoofdstuk 4) en een beknopte samenvatting van de door Fugro aan te brengen geotechnische monitoring (hoofdstuk 5).

In bijlage H zijn de relevante vergunningen opgenomen, en de veiligheidstechnische zaken op de bouwplaats worden door het werkplan (bijlage J) en V&G-plan (bijlage K) opgesteld door Liebrechts afgedekt.

Versie	Datum	Auteur	Paraaf	Review	Paraaf	Goedkeuring	Paraaf
	juli 2017	J. Bredeveld		H. De Bruijn		L. Voogt	
	sep 2017	J. Bredeveld		H. de Bruijn		L. Voogt	

**Status**  
definitief



## Inhoud

<b>1</b>	<b>Productoverzicht</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
2.1	Achtergrond	4
2.1.1	Aanleiding	4
2.1.2	Probleemstelling	4
2.1.3	Oplossingsrichting	5
2.2	Afbakening draaiboek	5
2.3	Doelstelling aanleg	6
2.4	Definitie geslaagde aanleg	6
2.5	Gebruikte termen en afkortingen	7
<b>3</b>	<b>Beschrijving proeflocatie</b>	<b>8</b>
3.1	Nulsituatie proeflocatie	8
3.1.1	Directe omgeving	8
3.1.2	Bereikbaarheid	10
3.1.3	Bodemopbouw- en samenstelling	10
3.1.4	Grondwaterregime	11
3.2	Inrichting proefterrein	11
<b>4</b>	<b>Fasering en planning aanleg</b>	<b>12</b>
4.1	Beschrijving proefdijken	12
4.1.1	Buitencontour	12
4.1.2	Samenstelling groene en blauwe dijk	12
4.1.3	Voorzieningen proefdijken	13
4.2	Werkfasering en planning	14
4.3	Praktische zaken	14
4.3.1	Vergunningen	14
4.3.2	Materiaal	19
4.3.3	Materieel en uitvoeringswijze	20
4.3.4	Vastleggen waarnemingen	20
4.3.5	Rooster en bereikbaarheid	20
4.3.6	Evaluatiemomenten	20
4.3.7	Verantwoordelijkheden	21
4.3.8	Beslissingsbevoegdheden	21
4.3.9	Vastleggen eindsituatie	22
<b>5</b>	<b>Ongewenste gebeurtenissen</b>	<b>23</b>
5.1	Algemeen	23
5.2	Geotechnische bezwijkmechanismen	23
5.2.1	Afschuiven van de ondergrond	23
5.2.2	Doorponsen van ophoging in cohesieve grondlaag	24
5.2.3	Squeezing in cohesieve grondlaag	24
5.2.4	Verlies aan standzekerheid binnen ophoging	25
5.2.5	Inwendig stabiliteitsverlies ophoging en ondergrond	25
5.2.6	Onvoldoende afstroming van wateroverspanningen	26

1220518-005-GEO-0012, 27 september 2017, definitief

5.3	Niet-geotechnische gebeurtenissen	27
5.3.1	Ongunstige weersomstandigheden	27
5.3.2	Uitval van meetapparatuur	27
5.3.3	Onbruikbaar worden van voorzieningen	27
5.3.4	Bijzondere omstandigheden	28
5.4	Preventieve maatregelen	28
5.4.1	Ondergrond	28
5.4.2	Ophoging	28
5.4.3	Algemeen	28
5.4.4	Concrete maatregelen	29
<b>6</b>	<b>Geotechnische monitoring aanleg</b>	<b>30</b>
6.1	Algemeen	30
6.2	Doelstellingen	30
6.3	Omvang en locatie monitoringscampagne	30
6.4	Aandachtspunten installatie	33
<b>7</b>	<b>Veiligheid</b>	<b>34</b>
7.1	Risico's	34
7.2	Persoonlijke beschermingsmiddelen	34
7.3	Bedrijfshulpverlening	34
7.4	Bouwplaatsvoorzieningen	34
7.5	Bouwplaatsregels	34
<b>8</b>	<b>Overige zaken</b>	<b>35</b>
8.1	Huishoudelijke mededelingen	35

## 1 Productoverzicht

Als verantwoording voor de invulling van het proefprogramma rondom de POV|M Eemdijkproef zijn de volgende hoofdproducten<sup>1</sup> in Tabel 1.1 voorzien:

CODE	HOOFDPRODUCTEN
A	Algemene werkzaamheden
B	Externe stuurinformatie
C	Interne stuurinformatie
D	Inkoop installatie monitoring, veld- en laboratoriumonderzoek
E	Vergunningen
F	Geotechnisch basisrapport proeflocatie
G	Voorlopig ontwerp aanleg/opbouw FSP
H	Voorlopig ontwerp proef POT
I	Definitief ontwerp proef/herstel FSP/POT
J	Monitoringsplannen FSP en POT (aanleg, opbouw en proef)
K	Inkoop grondwerk t.b.v. aanleg en opbouw FSP
L	Inkoop grondwerk t.b.v. (tussentijds) herstel proef FSP/POT
M	Inkoop en installatie damwanden en hulpconstructies FSP/POT
N	Inkoop overig materieel t.b.v. uitvoering proef FSP/POT
<b>O</b>	<b>Draaiboeken voor aanleg, opbouw, proef en herstel FSP/POT</b>
P	Factual report en analyse reststerkte & restprofiel proef FSP
Q	Factual report en analyse opbouw en proef POT
R	Factual report aanleg FSP (groene en blauwe dijk)
S	Analyse aanleg FSP (groene en blauwe dijk)
T	Factual report opbouw FSP (groene en blauwe dijk)
U	Factual report proef FSP (groene en blauwe dijk)
V	Analyse proef FSP/POT (groen en blauwe dijk, push-over)
W	Dataverwerking en dataopslag

Tabel 1.1 Overzicht van producten bij proefprogramma POV|M Eemdijkproef

Het voorliggende deelproduct betreft een van de draaiboeken (**hoofdproduct O**), namelijk die voor de aanleg van de full-scale proeven (**deelproduct O1/O2**).

N.B. De overige draaiboeken binnen hoofdproduct O voor de opbouw en uitvoering van de proef en het herstel van het terrein voor respectievelijk de full-scale proef (deelproduct O3/O4) en pull-over test (deelproduct O5/O6) worden in aparte deelproducten opgeleverd.

<sup>1</sup> zie aanbidding met Deltares kenmerk 11200956-001-GEO-0003-ydh van 10 mei 2017;

## 2 Inleiding

### 2.1 Achtergrond

#### 2.1.1 Aanleiding

Binnen het huidige Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP2), een samenwerking tussen Waterschappen en Rijksoverheid, is een aantal project-overstijgende verkenningen (POV's) opgezet met als doel om dijkversterking beter, sneller en goedkoper te maken. Tegen deze achtergrond is geconstateerd dat het aantal te versterken dijkvakken in het HWBP-programma vanwege onvoldoende sterkte voor macrostabiliteit omvangrijk is. De HWBP-opgave waarbij macrostabiliteit maatgevend is, betreft 287 km. Hiervan is aan 69,5 km een hoge urgentie toegekend en opgenomen in de programmering 2015-2020. Dit vormde de aanleiding voor het opzetten van de POV|Macrostabiliteit, in het vervolg afgekort tot POV|M.

Binnen de POV|M, die is onderverdeeld in vier inhoudelijke clusters, zoeken waterschappen, het bedrijfsleven en kennisinstututen samen naar innovaties om het faalmechanisme macrostabiliteit bij dijken effectiever te kunnen aanpakken. De focus ligt hierbij op het verder helpen van de concepten die in theorie binnen de HWBP-versterkingsopgave in de referentieprojecten toegepast kunnen worden. Bij het uitdagen van de markt kunnen technieken worden voorgesteld die met de huidige richtlijnen en technische rapporten nu nog slecht kunnen worden beoordeeld. POV|M-cluster "Innovaties in versterkingstechnieken" stelt zich tot doel om voor vier principetechnieken generieke technische rapporten uit te werken, waaronder de techniek "damwanden en rekbare constructies". Dergelijke constructies worden al veelvuldig als stabiliteit-verhogende constructie (SVLC) toegepast.

#### 2.1.2 Probleemstelling

Op dit moment ontbreekt het nog aan inzicht in het werkelijke (vervormings)gedrag onder extreme condities (i.e. combinatie van hoogwater en opdrijven achterland) van een waterkering met een damwandconstructie als SVLC. Deze extreme condities treden in de praktijk zelden op. En er is ook nog niet gevalideerd in welke mate het sterkte- en vervormingsgedrag van de waterkering met dit objecttype in het daartoe meest geschikt rekenmodel (gebaseerd op de EEM) en de werkelijkheid overeenkomen. Onder meer doordat in de praktijk (vanuit geohydrologisch oogpunt) steeds vaker discontinue damwanden worden toegepast, die ten opzichte van een continue wand mogelijk afwijkend sterkte- en vervormingsgedrag vertonen.

Deze witte vlekken in de kennis bemoeilijken het leggen van de juiste relatie tussen het voorgeschreven en in de analyse gerealiseerde betrouwbaarheidsniveau van de combinatie van damwandconstructie en de overige delen van de waterkering (grond). En daarmee het aanscherpen van de huidige ontwerpaanpak<sup>2</sup>, dat noodzakelijk is voor het beter en goedkoper constructief versterken van gronddijken. Terwijl dit objecttype in verschillende verschijningsvormen al veelvuldig is toegepast, en naar verwachting ook in de toekomst relevant blijft.

---

<sup>2</sup> deze ontwerpaanpak (bestaande uit een veiligheidsfilosofie en rekenmethodiek) kan als locatie-specifiek, conservatief en pragmatisch worden gekarakteriseerd;

### 2.1.3 Oplossingsrichting

Om het werkelijke gedrag van een met damwandconstructie versterkte waterkering (de ‘blauwe dijk’) onder extreme condities tot na bezwijken betrouwbaar in kaart te brengen is binnen de POVJM voor deze principetechniek een full-scale bezwijkproef voorzien. De proef op de blauwe dijk heeft ook tot doel om de kennisvragen in Bijlage A te beantwoorden en een betrouwbare en complete set monitoringsgegevens vast te leggen, zodat deze als case voor rekentechnische validatie (door derden) kan dienen. Door bij dezelfde ondergrond- en belastingcondities ook een full-scale bezwijkproef op een niet constructief versterkte dijk (de ‘groene dijk’) uit te voeren, wordt een referentie voor het geconstateerde gedrag verkregen.

Wat betreft de full-scale bezwijkproeven gelden verder de volgende doelstellingen:

1. Het (gefaseerd) laten bezwijken van de twee proefdijken conform het mechanisme “macrostabiliteit binnenwaarts”.
2. Het aanhouden van een proefopzet waarmee zo dicht mogelijk bij een reële bezwijk-situatie van een dijk wordt gebleven, omwille van de vertaalbaarheid<sup>3</sup> van de resultaten.
3. Het mogelijk maken van een vergelijking tussen het sterkte- en vervormingsgedrag van de blauwe dijk met dat van een groene dijk (als referentie).
4. In lijn met het voorgaande, het zoveel mogelijk aanhouden van een gelijke proefopzet bij de groene en blauwe dijk.

In de definitiefase<sup>4</sup> van de full-scale proef is er geadviseerd een onverankerde continue stalen damwand in de blauwe dijk aan te brengen, waarbij de extreme condities bestaan uit een combinatie van hoogwater, een bovenbelasting en afnemende effectieve spanningen<sup>5</sup> in de grond. Hierbij wordt getracht de plastische eigenschappen (i.e. plastisch buigend moment) van de onverankerde damwand te benutten. Dit zal tot (relatief) grote deformaties van de blauwe dijk leiden, waarmee kan worden nagegaan op welk moment in het bezwijkproces de waterkerende functie van dit systeem in het geding komt.

In de definitiefase is voor beide full-scale proeven tot een locatie bij Eemdijk in het beheergebied van Waterschap Vallei en Veluwe nabij het Eemmeer gekomen (zie Figuur 3.1).

## 2.2 Afbakening draaiboek

In de definitiefase ter voorbereiding van de full-scale bezwijkproef is er onderkend, dat inzicht in het systeemgedrag van damwand en (on)gedraineerd reagerende grond alleen wordt verkregen als er ook voldoende inzicht is in de interactie tussen afzonderlijke onderdelen en tussen onderdelen en de omringende grond. In lijn hiermee is in de definitiefase<sup>4</sup> tot een optimale mix van numeriek en fysiek (grootschalig) onderzoek gekomen. De full-scale bezwijkproeven op de blauwe en groene dijk maken onderdeel uit van dit programma.

*Voorliggend draaiboek betreft de full-scale bezwijkproeven op de groene en blauwe proefdijk, waarbij laatstgenoemde ook het onderzoek naar het bezwijken van het binnentalud omvat. Voor de andere (onderdeel)proeven wordt een afzonderlijk deelproduct opgesteld.*

<sup>3</sup> hiermee wordt bedoeld op de mate waarin de beschikbare rekenmodellen het werkelijke gedrag van de proefopstelling zowel voorafgaand aan de proef (predictie) als naderhand (postdictie) kunnen voorspellen, en niet in hoeverre de proefopstelling qua bodemopbouw en bezwijkmechanisme overeenkomsten heeft met de unieke situatie bij POVJM-referentieprojecten;

<sup>4</sup> POVJM-rapport met titel ‘POVM full-scale test, Activiteit 2 – definitiefase’, v1.0 definitief, februari 2017;

<sup>5</sup> door het afgraven van het binnendijkse maaiveld tot een oprijfveiligheid van circa 1,0

De full-scale bezwijkproeven worden uitgevoerd op nieuw op te bouwen dijklichamen op de proeflocatie. Afgezien van de definitiefase, waarin de keuzes wat betreft het te beproeven constructietype en de proeflocatie zijn onderbouwd, zijn dan ook de volgende fasen voorzien:

- Ontwerpfase (vaststellen van opbouwwijze proefdijk en dimensies onderdelen).
- Realisatiefase, die bestaat uit:
  - Aanlegfase (aanleggen van grondlichamen inclusief interne voorzieningen).
  - Opbouwfase (opbouwen van proefdijken met monitoring en externe voorzieningen).
  - Proeffase (uitvoeren van de proeven en vastleggen proefresultaten).
  - Herstelfase (herstellen proeflocatie na bezwijken proefdijk).
- Analysefase (interpreteren van de proefresultaten).

*Voorliggende draaiboek betreft alleen de aanleg van de blauwe en groene proefdijk ten behoeve van de full-scale bezwijkproeven.*

De aanleg omvat niet alleen grondwerk maar ook het aanbrengen van de (interne) infiltratie- en drainagevoorzieningen, het aanbrengen van de geotechnische monitoringsinstrumenten, het in vorm brengen van de proefdijken en het vastleggen van werkzaamheden.

Op dit moment zijn de aannemer van het grondwerk (F.L. Liebregts BV, in het vervolg afgekort tot **LBR**), de partij die de geotechnische monitoringsinstrumenten aanbrengt (Fugro, in het vervolg afgekort tot **FGR**) en de toezichthouder op alle werkzaamheden tijdens de aanleg en opbouw (projectteam, in het vervolg afgekort tot **PT**) bekend. Voor de overige werkzaamheden (met betrekking tot de opbouw) is dat op dit moment nog niet het geval.

*Het voorliggende draaiboek is gericht op verschillende partijen betrokken bij (het vastleggen van) de aanleg van de proefdijken: Liebregts, Fugro en het projectteam. Voor de meest essentiële informatie wordt er doorverwezen naar de overzichtelijke bijlagen, zoals het overzicht van (de bereikbaarheid van) betrokkenen in Bijlage B.*

### 2.3 Doelstelling aanleg

De bovenstaande (hoofd)doelstellingen hebben vooral op de proef- en analysefase van beide full-scale bezwijkproeven betrekking. In aanvulling hierop nog de volgende subdoelstellingen die specifiek van toepassing zijn op de aanlegfase:

- a. Het betrouwbaar in beeld brengen van de initiële situatie van de proeflocatie.
- b. Het zo snel én veilig mogelijk aanleggen van beide proefdijken.
- c. Het inzichtelijk maken van de winst die de afname van onzekerheid over het gedrag van de ondergrond heeft op het ontwerp van de bezwijkproef op de blauwe dijk.

### 2.4 Definitie geslaagde aanleg

Randvoorwaarde voor het behalen van de in Subparagraaf 2.1.3 vermelde doelstellingen in de proef- en analysefase is een proeflocatie waar de onzekerheden omtrent de ondergrondcondities tijdens het uitvoeren van de proeven en vastleggen van de proefresultaten zo klein mogelijk zijn. De basis voor een geslaagde proef is in de ontwerpfase gelegd met de keuze voor een qua ondergrondcondities zo homogeen mogelijke proeflocatie.

Bij de aanleg moeten (lokale) verstoringen van deze homogene ondergrondcondities onder invloed van het gefaseerd ophogen door de volgende bezwijkmechanismen worden vermeden:

- Afschuiven van de ondergrond.

- Doorpensen van ophoging in de cohesieve grondlaag.
- Squeezing in cohesieve grondlaag.
- Verlies aan standzekerheid binnen ophoging.
- Inwendig stabiliteitsverlies ophoging en ondergrond.
- Onvoldoende afstroming van wateroverspanningen.
- Ongunstige weersomstandigheden.
- Uitval van meetapparatuur.
- Onbruikbaar worden van voorzieningen.
- Bijzondere omstandigheden.

Daarmee wordt gesteld dat de aanleg is geslaagd als deze ongewenste (niet-) geotechnische gebeurtenissen, die in Hoofdstuk 5 nader worden toegelicht, niet optreden.

## 2.5 Gebruikte termen en afkortingen

De volgende termen en afkortingen worden in de voorliggende rapportage gebruikt:

APV	Algemene Plaatselijke Verordening
blauwe dijk	constructief versterkte proefdijk
BBK	Besluit Bodemkwaliteit
BLBI	Besluit Lozen Buiten Inrichtingen (in relatie tot watervergunning)
BUS	Besluit Uniforme Sanering
DLT	Deltares
DO	Definitief Ontwerp
EBC	Erosiebestendigheidscategorie
<b>FGR</b>	Fugro (installeren geotechnische monitoringsinstrumenten)
FSP	Full-scale proef
groene dijk	niet-constructief versterkte proefdijk
GS	Gedeputeerde Staten
<b>LBR</b>	F.L. Liebregts BV (aannemer grondwerk)
MP	mijlpaal
PBM	Persoonlijk beschermingsmiddel
PMV	Provinciale Milieu Verordening
POT	Pull-over test
POV M	Project-overstijgende Verkenning Macrostabiliteit
<b>PT</b>	Projectteam
RAW	Rationalisatie en Automatisering Grond-, Water- en Wegenbouw
VO	voorlopig ontwerp
W+B	Witteveen+Bos
Wion	Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten
WNB	Wet Natuurbescherming
WSR	Waterschap Rivierenland
WSVV	Waterschap Vallei en Veluwe

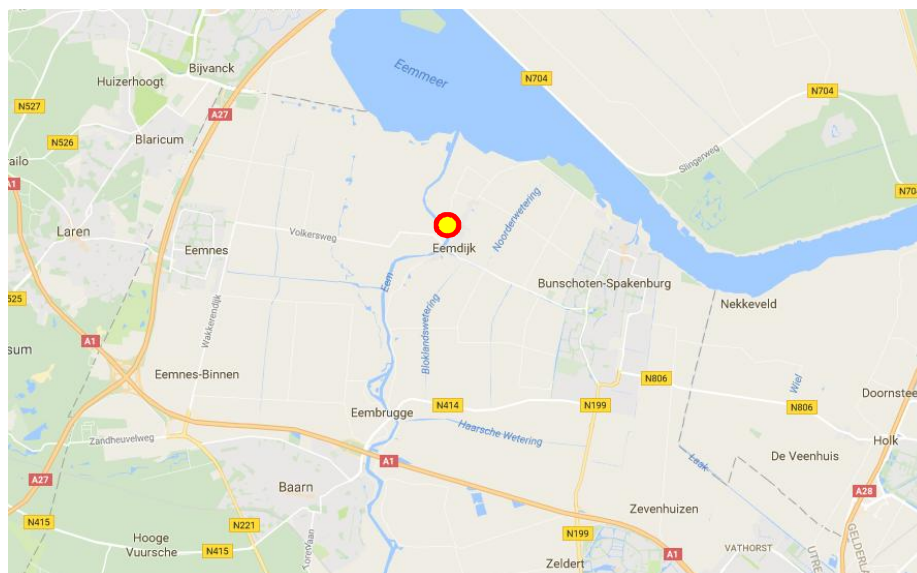


### 3 Beschrijving proeflocatie

#### 3.1 Nulsituatie proeflocatie

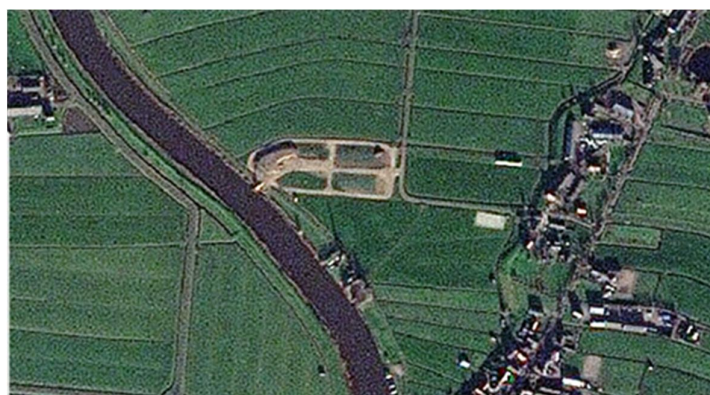
##### 3.1.1 Directe omgeving

In de definitiefase<sup>6</sup> is voor de full-scale bezwijkproeven tot een locatie in het beheergebied van Waterschap Vallei en Veluwe nabij het Eemmeer gekomen (zie Figuur 3.1). Dit proefterrein gelegen aan de rivier de Eem bevindt zich aan de Maatweg te Eemdijk.



Figuur 3.1 Locatie proefterrein Eemdijk

Een bovenaanzicht van dit proefterrein, inclusief het huidige gebruik als gronddepot met tijdelijke bouwwegen, wordt in Figuur 3.2 weergegeven.

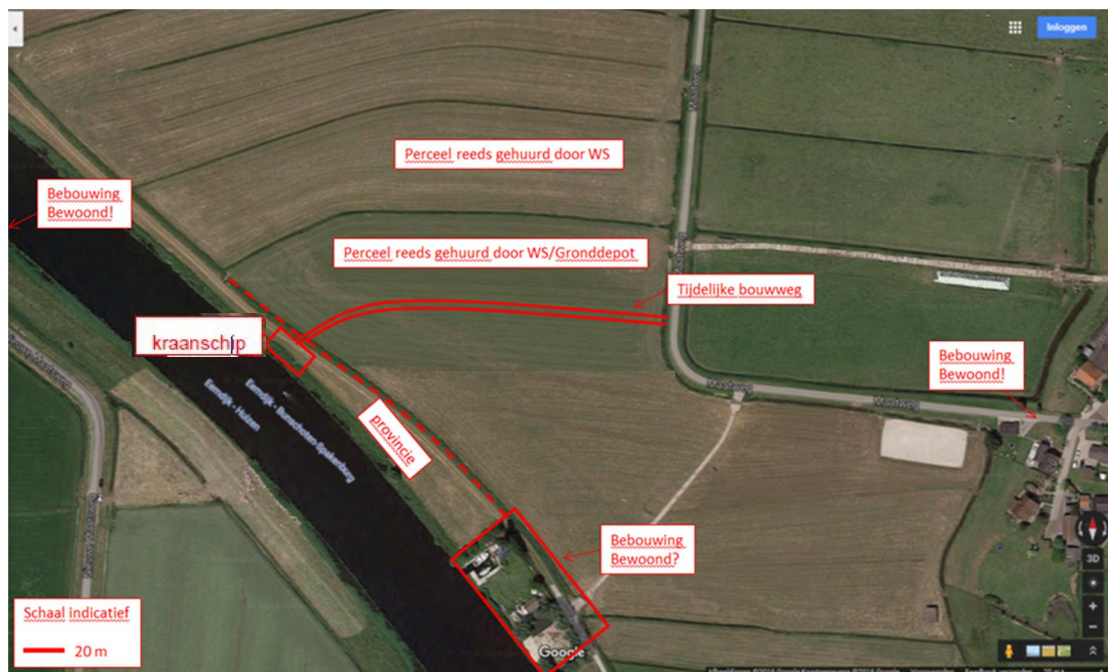


Figuur 3.2 Satellietbeeld van proeflocatie van 26 november 2015 (bron: Nationaal Satellietdataportaal)

<sup>6</sup> POVM-rapport met titel 'POVM full-scale test, Activiteit 2 – definitiefase', v1.0 definitief, februari 2017;



In Figuur 3.3 wordt de huidige indeling in percelen, de ligging van de huidige zomerkade (met stippellijn) en de aanwezige bebouwing ter plaatse van het proefterrein weergegeven.



Figuur 3.3 Bovenaanzicht van proeflocatie gronddepot Eemdijk (bron: Google Maps)

In Figuur 3.4 wordt een impressie gegeven van de proeflocatie voor de full-scale proeven, op het moment dat deze nog in gebruik is als gronddepot voor een lokale dijkversterking.

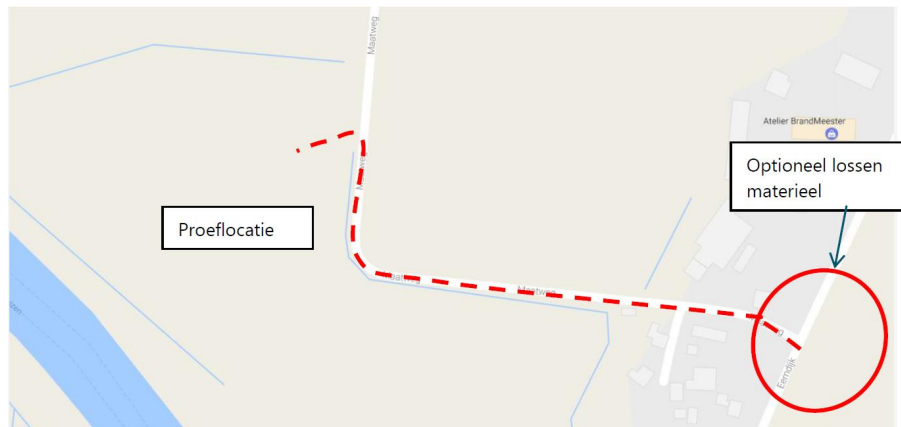


Figuur 3.4 Impressie van proeflocatie voorafgaand aan de aanlegfase

In Bijlage D.2 zijn de resultaten opgenomen van de schuur en het jaagpad die door het PT voorafgaand aan de aanleg zijn ingemeten.

### 3.1.2 Bereikbaarheid

Wat betreft de bereikbaarheid heeft de proeflocatie een gunstige ligging aan de Eem, die in directe verbinding staat met het Eemmeer (zie Figuur 3.1). In de ontwerpfase<sup>7</sup> is dan ook geconstateerd dat hinder voor de omgeving tot een minimum kan worden beperkt door het bouw materiaal zoveel als mogelijk per schip aan te voeren. Dit vereist wel een loswal dan wel een kraanschip, zie Figuur 3.3.



Figuur 3.5 Route (zwaar) materieel indien dieplader proeflocatie niet kan bereiken

In de ontwerpfase<sup>8</sup> is verder geconcludeerd dat de proeflocatie, vooral voor zwaar materieel, over land vanaf de A1/A28 via de Maatweg is te bereiken. Als de bocht op de Maatweg voor diepladers te scherp blijkt, dan kan het materieel (net als bij het opzetten van het gronddepot is gedaan) aan de Eemdijk worden gelost en zelfstandig naar de proeflocatie rijden.

### 3.1.3 Bodemopbouw- en samenstelling

Voorafgaand aan de aanleg zijn de initiële hoogteligging, bodemopbouw en bodemsamenstelling met aanvullende sonderingen en boringen in beeld gebracht en zijn grondmonsters van de bovenste klei-, veen- en zandlagen genomen om op basis van laboratoriumproeven de initiële sterkte- en stijfheidsparameters van de locaties vast te stellen.

Op basis van het factual report<sup>9</sup> van dit het globale en gedetailleerde veldonderzoek is ten eerste tot het initiële verloop van de maaiveldhoogte over het proefterrein in Bijlage C.1 gekomen. Dit is een van de aspecten die in het digitale terreinmodel<sup>10</sup> is vastgelegd. Daarnaast is op basis van ditzelfde factual report op de proeflocatie onder maaiveld tot de bodemopbouw in Tabel 3.1 gekomen, waarbij in Bijlage 0 en Bijlage 0 een indicatie van het sondeerresultaat voor een gunstige respectievelijk ongunstige bodemopbouw gegeven.

<sup>7</sup> zie Witteveen+Bos notitie met kenmerk DT476-2/17-004.012 (definitief) van 16 maart 2017;

<sup>8</sup> zie Witteveen+Bos notitie met kenmerk DT476-2/17-004.012 (definitief) van 16 maart 2017;

<sup>9</sup> zie (nog te produceren) product F3;

<sup>10</sup> zie (nog te produceren) product F6;

Grondlaag	Beschrijving	niveau bovenkant [m NAP]
toplaag	ZAND (vast, kleiig)	+0,20
cohesieve laag	slappe KLEI vooral VEEN (organisch materiaal), afgewisseld met lagen KLEI (zwak siltig)	-0,10 -1,0 à -2,0
1 <sup>e</sup> zandlaag	ZAND (zwak siltig), tussen NAP -7,0 m en NAP -8,0 m onderbroken door een 0,5 m dikke laag KLEI (zwak siltig)	-4,2
1 <sup>e</sup> kleilaag	KLEI	-9,0 à -10,0
2 <sup>e</sup> zandlaag	losgepakt ZAND	-11,0
2 <sup>e</sup> kleilaag	KLEI	-17,0

Tabel 3.1 Globale bodemopbouw proeflocatie gronddepot Eemdijk

Qua bodemopbouw is er geen verschil tussen de voorbelaste delen, de niet-voorbelaste delen en de delen waar de voormalige zomerdijk heeft gelopen.

#### 3.1.4 Grondwaterregime

Uit de nulmeting van de waterspanningsmeters blijkt conform het factual report<sup>11</sup> van de veldmetingen dat op het proefterrein het polderpeil op circa NAP -0,75 m ligt. Midden in het proefterrein is de freatische grondwaterstand op circa NAP -0,45 m aangetroffen. De stijghoogte in de 1<sup>e</sup> watervoerende zandlaag varieert rond het peil NAP -0,50 m en staat in verbinding met de rivier de Eem.

### 3.2 Inrichting proefterrein

Om het proefterrein klaar te maken voor de aanleg van beide full-scale proeven, moeten de volgende stappen qua inrichting voorafgaand eerst worden genomen:

- Maaien van gras.
- Verwijderen van eventuele begroeiing ter plaatse van de ophoging.
- Eventueel opschonen van huidige watergangen.
- Herprofilen van het toegangspad naar de proeflocatie.
- Aanbrengen van rijplaten ten behoeve van parkeerplaats.
- Aanbrengen van rijplaten ten behoeve van gronddepot zand.
- Aanbrengen van rijplaten ten behoeve van gronddepot klei.
- Aanbrengen van rijplaten ten behoeve van gronddepot teelaarde.
- Aanbrengen van rijplaten ten behoeve van opslag damwanden.
- Plaatsen van een directiekeet, schaftheet en 2 afvalcontainers.
- Aansluiten van elektra (vanaf Maatweg 4) ten behoeve van keetunits.
- Plaatsen van toiletunit en mobiele lichtmast (met eigen stroomvoorziening).
- Plaatsen van bouwhekken (inclusief paddenschermen) langs fietspad.

In Bijlage D en Bijlage J wordt de gewenste inrichting<sup>12</sup> van het proefterrein weergegeven na de aanlegfase (en ten tijde van de proeffase).

<sup>11</sup> zie (nog te produceren) product F3;

<sup>12</sup> Witteveen+Bos tekening DT476-1-2005 "Bovenaanzicht eindsituatie terreinindeling" van 4 april 2017;

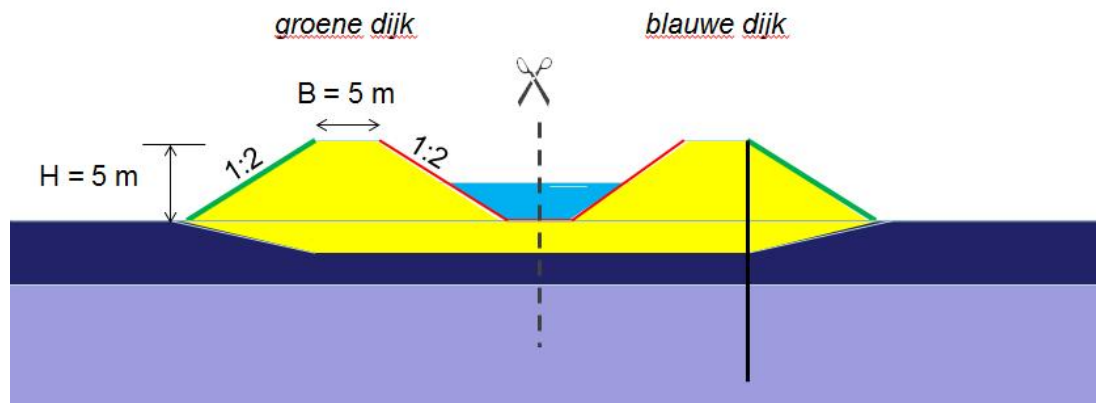
## 4 Fasering en planning aanleg

### 4.1 Beschrijving proefdijken

Uitgangspunt voor de keuze omtrent de buitencontour en interne opbouw van de proefdijken zijn de doelstellingen voor de full-scale proeven in Subparagraaf 2.1.3. Met een representatieve buitencontour en opbouw wordt zo dicht mogelijk bij een reële (belasting)situatie gebleven. Hierbij is het noodzakelijk dat voor de blauwe dijk de weerstand tegen macro-instabiliteit onder extreme condities onvoldoende is. Dit impliceert dat de net zo opgebouwde groene dijk al eerder dan onder extreme condities zal bezwijken.

#### 4.1.1 Buitencontour

Voor de buitencontour is voorlopig van een kerende hoogte van 5 m, kruinbreedte van 5 m en steilheid van binnen- en buitentalud van 1:2 in de eindsituatie uitgegaan<sup>13</sup>, zie Figuur 4.1. Met de huidige verwachting van de sterkte van de ondergrond – deze kan worden bijgesteld op basis van de monitoring tijdens de aanleg – kan deze eindsituatie tijdig worden opgebouwd.



Figuur 4.1 Dwarsdoorsnede over ringdijk van groene en blauwe dijk

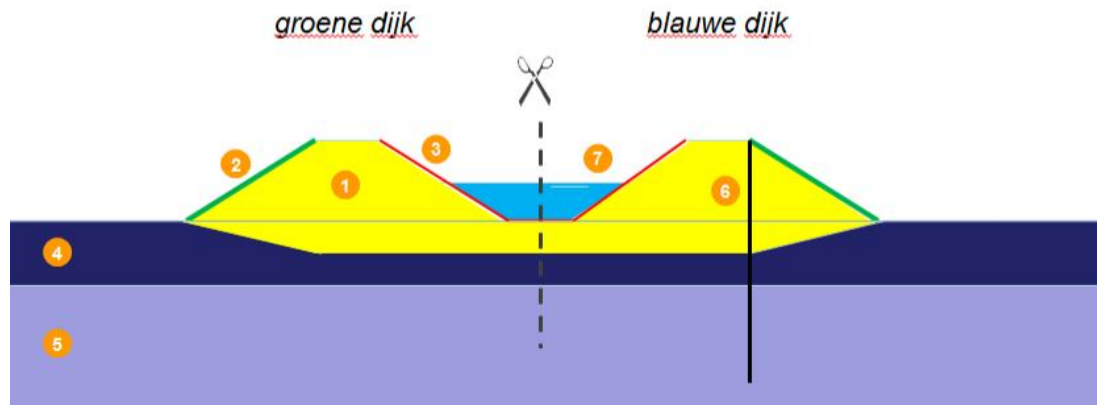
Uit het bovenaanzicht van het proefterrein (zie Bijlage E.2) blijkt dat de groene en blauwe dijk (beide met een lengte van 60 m) met hun ruggen tegen elkaar aan liggen. Door de vormgeving als een ringdijk kan tussen de proefdijken een waterbassin worden aangelegd.

#### 4.1.2 Samenstelling groene en blauwe dijk

Conform Figuur 4.2 worden beide proefdijken opgebouwd uit een zandkern (1), waarvan de sterkte kan worden verlaagd door verzadiging. De kleibekleding op het binnentalud (2) aan de polderzijde en op het buitentalud (3) aan de buitenwaterzijde maakt dat mogelijk. De proefdijken liggen op een cohesief pakket (4) van klei en veenlagen met daaronder een water zandlaag (5). In de binnenkruinlijn van de blauwe dijk wordt een stabiliteit-verhogende constructie in de vorm van een onverankerde damwand (6) aangebracht. En aan de buitenwaterzijde van beide proefdijken is er een waterbassin (7) voorzien, waarin het peil kan worden opgezet om de extreme buitenwatercondities te simuleren.

De ontwerptekening van de proefdijken is in Bijlage E.1 opgenomen.

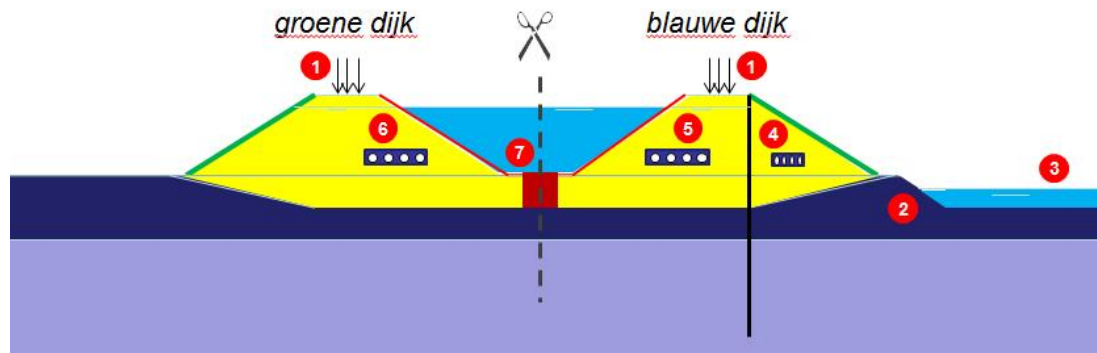
<sup>13</sup> opgemerkt wordt dat de uiteindelijke netto hoogte nog kan afwijken waarbij de buitencontouren van de proefdijken (binnentaluds, en binnenteenlijn) wel op hun plek blijven, maar vooral de hoogte nog kan veranderen;



Figuur 4.2 Onderdelen van groene en blauwe dijk binnen full-scale bezwijkproef

#### 4.1.3 Voorzieningen proefdijken

Naast de aan te leggen proefdijken en het waterbassin omvat Figuur 4.3 voorzieningen om het gewenste bezwijkmechanisme van het waterbassin af te kunnen forceren. Op de kruin wordt een (verkeers)belasting (1) geplaatst, en aan de lage zijde worden oprijfcondities gecreëerd door een combinatie van ontgraven (2) en waterpeilverlaging (3). De weerstand tegen instabiliteit van de blauwe dijk wordt verder gereduceerd via infiltratievoorzieningen in het binnentalud (4) en de zandkern (5). En ook de zandkern van de groene dijk kan worden verzadigd met een afzonderlijke infiltratievoorziening (6); daarvoor is het wel nodig tussen de beide zandkernen een kleischerm (7) te plaatsen.



Figuur 4.3 Mogelijke voorzieningen binnen full-scale bezwijkproef op groene/blauwe dijk

De gedetailleerde ontwerp-tekening van de (infiltratie)voorzieningen in beide proefdijken is in Bijlage E.1 opgenomen.

## 4.2 Werkfasering en planning

De fasering van de gecombineerde aanleg en opbouw van de groene en blauwe dijk, die in Bijlage F visueel wordt weergegeven, omvat de volgende stappen [met uitvoerende partij]:

- Afgraven toplaag [LBR].
- Aanbrengen geotechnische monitoringsinstrumenten, zie paragraaf 6.3 [FGR].
- Aanbrengen zettingsmeetplaatjes zie paragraaf 6.3 [DLT].
- Inmeten (kabels en leidingen) geotechnische monitoringsinstrumenten [PT].
- Aanbrengen eerste slag van totale ophoging [LBR].
- Inmeten van geometrie<sup>14</sup> eerste slag van totale ophoging [LBR].
- Aanbrengen infiltratievoorzieningen groene en blauwe dijk [LBR].
- Inmeten precieze locatie van infiltratievoorzieningen [LBR].
- Aanbrengen vervolgslagen inclusief taludbekleding van totale ophoging [LBR].
- Na elke vervolgslag inmeten van zakbakens en geometrie totale ophoging [LBR].
- Uitvoeren sonderingen vanaf MV +2 m, zie paragraaf 6.3 [FGR].
- Aanbrengen vervolgslagen inclusief taludbekleding van totale ophoging [LBR].
- Na elke vervolgslag inmeten van zakbakens en geometrie totale ophoging [LBR].
- Uitvoeren sonderingen vanaf MV +4 m, zie paragraaf 6.3 [FGR].
- Aanbrengen vervolgslagen inclusief taludbekleding van totale ophoging [LBR].
- Na elke vervolgslag inmeten van zakbakens en geometrie totale ophoging [LBR].

De globale planning tot aan de proeffase met de verschillende mijlpalen (MP), zoals deze met de huidige kennis (mei 2017) en op basis van de aanbidding<sup>15</sup> is voorzien, is als volgt:

MP	Datum	Omschrijving
1	20 juni 2017	verwijderen toplaag gereed
2	25 juni 2017	eerste ophoogslag inclusief infiltratiekoffers aangebracht
3	30 aug. 2017	peildatum 2 (na gedetailleerd grondonderzoek)
4	15 okt. 2017	laatste ophoogslag aangebracht
5	15 okt. 2017	peildatum 3 (na gedetailleerd grondonderzoek en OM)
6	30 okt. 2017	damwand aangebracht en waterbassin afgegraven
7	15 nov. 2017	installatie van aanvullende instrumenten gereed peildatum 4 (juist voor FSP op groene dijk)
8	30 november 2017	voorbereidingen (inclusief testen instrumenten) gereed peildatum 5 (juist voor FSP op blauwe dijk)

Tabel 4.1 Globale planning tot aan proeffase groene en blauwe dijk

Er wordt bij de bovengenoemde planning van de fasering rekening gehouden met de regionale bouwvakvakantie van 24 juli 2017 tot en met 11 augustus 2017.

## 4.3 Praktische zaken

### 4.3.1 Vergunningen

In lijn met de bevindingen van de quick-scan<sup>16</sup> zijn voor de aanleg van de beide proefdijken de vergunningen in Tabel 4.2 bij het betreffende bevoegd gezag aangevraagd.

<sup>14</sup> LBR meet drie dwarsprofielen (ter hoogte van de drie meetraaien) en één lengteprofiel over de ophoging in;

<sup>15</sup> zie aanbidding met Deltares kenmerk 11200956-001-GEO-0003-ydh van 10 mei 2017;

<sup>16</sup> zie tabel 2.1 van Witteveen+Bos notitie DT476-2-P/16-020.431 van 6 december 2016;



Vergunning / melding	Bevoegd gezag	Opmerkingen
onthefing Bouwbesluit 2012	Gemeente Bunschoten	niet vereist
omgevingsvergunning	Gemeente Bunschoten	zie Bijlage H.1
APV-vergunning geluidhinder	Gemeente Bunschoten	door aannemer grondwerk
melding BBK	Gemeente Bunschoten	zie Bijlage H.5
onthefing WNB	Provincie Utrecht	niet vereist (zie Bijlage H.2)
onthefing PMV	Provincie Utrecht	zie Bijlage H.3
ontgrondingenvergunning	Provincie Utrecht	zie Bijlage H.4
BUS-melding	Provincie Utrecht	niet van toepassing
toestemming nautische veiligheid	Provincie Utrecht	zie Bijlage H.6
watervergunning (incl. melding BLBI)	WSVV	pas benodigd in proeffase
Wion-melding	Kadaster	door aannemer grondwerk

Tabel 4.2 Overzicht vergunningen en bevoegd gezag

In Bijlage H is een afdruk van de vereiste verkregen vereiste vergunningen opgenomen. In Tabel 4.3 volgt een overzicht van de eisen binnen de vergunningen, wie verantwoordelijk is voor het uitvoeren van de eisen en wie verantwoordelijk is voor het toezicht daarop.

Eisnummer	Eistekst	ID	Actor bij realisatie	Toezicht naleving
VER-001-1	De aangebrachte of hergebruikte grond moet voldoen aan de eisen van het Bouwstoffenbesluit.	VER-001	LBR	DLT
VER-002-1	Bij de voorschriften behoren de volgende tekeningen: a. Tekening DT476-1-1002, d.d. 22-12-2016; b. Tekening Deltares, POVM full scale test, Bovenaanzicht eindsituatie terreinindeling, nummer DT476-1-2005, d.d. 22-3-2017.	VER-002	DLT	POVM
VER-002-2	De percelen dienen te worden ontgrond zoals aangegeven op de in voorschrift VER-002-1 genoemde tekening(en) en uitgevoerd overeenkomstig de werkwijze zoals in hoofdstuk IV, paragraaf 7 (van de beschikking) staat aangegeven.	VER-002	LBR	DLT
VER-002-3	De percelen dienen te worden opgeleverd overeenkomstig de beginsituatie zoals aangegeven op de in voorschrift VER-002-1 genoemde tekening(en) en hersteld overeenkomstig de werkwijze zoals hoofdstuk IV, paragraaf 7 staat aangegeven, mede overeenkomstig het bepaalde in voorschrift VER-002-22.	VER-002	LBR	DLT
VER-002-4	Buiten de ontgrondingslijnen zoals aangegeven in de in voorschrift VER-002-1 genoemde tekening(en) mogen geen ontgrondingen plaatsvinden.	VER-002	LBR	DLT
VER-002-5	Van het begin van de ontgroning moet een week van tevoren schriftelijk worden kennis gegeven aan de met toezicht en handhaving op ontgrondingen belaste medewerkers, bereikbaar per post via: RUD Utrecht, Archimedeslaan 6, Postbus 85242, 3508 AE Utrecht, of per mail via ontgrondingen@rudutrecht.nl. Voor deze schriftelijke kennisgeving dient gebruik gemaakt te worden via het meldingsformulier uit bijlage 2 van de	VER-002	DLT	POVM

Eisnummer	Eistekst	ID	Actor bij realisatie	Toezicht naleving
	beschikking. Dit formulier moet volledig ingevuld bij ons worden ingediend.			
VER-002-6	Binnen één week na het gereedkomen van de ontgroning moet hiervan schriftelijk kennis gegeven worden aan de met toezicht en handhaving op ontgroningen belaste medewerkers, bereikbaar via het in voorschrift VER-002-5 vermelde post- of mailadres. Voor deze schriftelijke eindmelding dient gebruik gemaakt te worden van het meldingsformulier uit bijlage 3 van de beschikking. Dit formulier moet volledig ingediend bij ons worden ingediend.	VER-002	DLT	POVM
VER-002-7	De vergunning en eventuele schriftelijke verklaring overeenkomstig voorschrift VER-002-5 moet gedurende de uitvoering van de werkzaamheden op het terrein aanwezig zijn en op eerste vordering aan de politie en aan de met toezicht en handhaving op ontgroningen belaste medewerkers worden getoond.	VER-002	DLT	POVM
VER-002-8	De vergunninghouder dient er zorg voor te dragen dat op de openbare aan- en afvoerwegen geen gevaarlijke situaties kunnen ontstaan als gevolg van grond welke los kan komen van wielen van de bij ontgroning direct of indirect betrokken voertuigen/transportmiddelen. Aanwijzingen van medewerkers die belast zijn met toezicht of handhaving op de Ontgroningenwet over het schoonhouden/de te dragen zorg van de openbare wegen dienen strikt te worden opgevolgd.	VER-002	LBR	DLT
VER-002-9	Calamiteiten, die schade kunnen veroorzaken binnen de grenzen van het terrein waarop deze vergunning betrekking heeft of in de directe omgeving daarvan, moeten direct bij het 'Meldpunt Utrecht' worden gemeld via de Milieuklachtentelefoon bellen: <b>0800-022 55 10</b> . De vergunninghouder moet direct maatregelen treffen om de schade als gevolg van de calamiteit te voorkomen, herstellen en om herhaling te voorkomen. De te nemen maatregelen behoeven de instemming van Gedeputeerde Staten (GS). Om de schade als gevolg van calamiteiten zoveel mogelijk te beperken, kunnen u door GS zo nodig voorlopige maatregelen worden opgelegd, waaronder het (tijdelijk/gedeeltelijk) stilleggen van de ontgroningwerkzaamheden.	VER-002	LBR	DLT
VER-002-10	De gemiddelde geluidsniveaus ( $L_{etmaa}$ ) veroorzaakt door de ontgroning, gemeten of berekend op de buitengevel van het dichtstbijzijnde geluidsgevoelige object mogen per periode niet meer zijn dan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 55 dB(A) voor dagperiode (7.00-19.00 uur);</li> <li>• 50 dB(A) voor avondperiode (19.00-23.00 uur);</li> <li>• 45 dB(A) voor nachtperiode (23.00-7.00 uur).</li> </ul>	VER-002	LBR	DLT
VER-002-11	De maximale geluidsniveaus ( $L_{max}$ ) veroorzaakt door de ontgroning, gemeten of berekend op de buitengevel	VER-002	LBR	DLT



Eisnummer	Eistekst	ID	Actor bij realisatie	Toezicht naleving
	van het dichtstbijzijnde geluidsgevoelige object mogen per periode niet hoger zijn dan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 70 dB(A) voor dagperiode;</li> <li>• 65 dB(A) voor avondperiode (19.00-23.00 uur);</li> <li>• 60 dB(A) voor nachtperiode (23.00-7.00 uur).</li> </ul>			
VER-002-12	De in de weekenden vanaf vrijdagavond 19.00 uur tot maandagochtend 7.00 uur gemiddelde geluidsniveau ( $L_{etmaal}$ ) veroorzaakt door de ontgroning, gemeten of berekend op de buitengevel van het dichtstbijzijnde geluidsgevoelige object, mag niet hoger zijn dan 45 dB(A).	VER-002	LBR	DLT
VER-002-13	De in de weekenden vanaf vrijdagavond 19.00 uur tot maandagochtend 7.00 uur maximale geluidsniveau ( $L_{max}$ ) veroorzaakt door de ontgroning, gemeten of berekend op de buitengevel van het dichtstbijzijnde geluidsgevoelige object, mag niet hoger zijn dan 60 dB(A).	VER-002	LBR	DLT
VER-002-14	Ten behoeve van het verrichten van controlemetingen moet de vergunninghouder meetgereedschap ter beschikking stellen, hulp verlenen met het naar het werkterrein overbrengen van peilen, het aanbrengen van hoogtemerken, het doen van waterpassingen en opmetingen en dergelijke. De vergunninghouder moet desverlangd materialen voor het aanbrengen van hoogtemerken beschikbaar stellen.	VER-002	DLT	POVM
VER-002-15	Er mag in het kader van deze vergunning maximaal <b>4.800</b> bodemmateriaal ontgraven worden.	VER-002	DLT	POVM
VER-002-16	Indien bij de graafwerkzaamheden zaken worden aangetroffen, waarvan de vinder weet of redelijker wijs moet vermoeden dat het gaat om archeologische vondsten of sporen, dan is hij volgens de Monumentenwet verplicht dit te melden (artikel 53). De melding dient te gebeuren bij meldpunt Archeologie van Landschap Erfgoed Utrecht, <a href="mailto:info@landschaperfgoedutrecht.nl">info@landschaperfgoedutrecht.nl</a> (030-2219762 of 06-51435519). Bij het achterwege laten van een melding zijn de artikelen 61 en 62 van de Monumentenwet van toepassing.	VER-002	LBR	DLT
VER-002-17	Het ontgronde terrein moet altijd worden vrijgehouden van afvalstoffen en indien nodig van ongewenste begroeiing.	VER-002	LBR	DLT
VER-002-18	Er mogen geen werkzaamheden plaatsvinden tussen zonsondergang en zonsopgang.	VER-002	LBR	DLT
VER-002-19	Het terrein mag alleen kunstmatig verlicht worden na toestemming van medewerkers van de RUD Utrecht, die belast zijn met toezicht en handhaving op de Ontgrondingenwet.	VER-002	DLT	POVM
VER-002-20	Van maart tot en met november mogen geen werkzaamheden plaatsvinden die ervoor zorgen dat de geluidsbelasting na zonsondergang of voor zonsopgang boven	VER-002	LBR	DLT

Eisnummer	Eistekst	ID	Actor bij realisatie	Toezicht naleving
	de 80 dB uitkomt.			
VER-002-21	Het terrein dient ongeschikt gemaakt te worden voor vogels om te broeden door het toepassen van broedpreventie maatregelen.	VER-002	DLT	POVM
VER-002-22	Medewerkers van de RUD Utrecht die zijn belast met toezicht en handhaving op de Ontgrondingenwet kunnen aanwijzingen geven over de uitvoering van de ontgroning- en inrichtingswerkzaamheden; deze aanwijzingen dienen strikt te worden opgevolgd.	VER-002	DLT	POVM
VER-002-23	De ontgrondingsactiviteiten en inrichtingswerkzaamheden moeten uiterlijk 1 mei 2020 zijn voltooid.	VER-002	LBR	DLT
VER-002-24	De geldigheidsduur van deze vergunning loopt af op het moment dat de ontgroning overeenkomstig voorschrift VER-002-27 is opgeleverd.	VER-002	DLT	POVM
VER-002-25	Het bevoegd gezag kan de in voorschrift VER-002-23 genoemde ontgrondings- en inrichtingstermijn van deze vergunning, conform de daarvoor voorgeschreven procedure, verlengen. Een zodanige wijziging van de vergunning dient ten minste 16 weken voor het verstrijken van de in voorschrift VER-002-23 genoemde datum te worden aangevraagd.	VER-002	DLT	POVM
VER-002-26	Indien op het verzoek om verlenging, als bedoeld in voorschrift VER-002-25, niet binnen 16 weken is beslist, loopt de in voorschrift VER-002-23 genoemde geldigheidstermijn door en blijft de ontgrondingsvergunning zijn geldigheid behouden totdat op het verlengingsverzoek een besluit is genomen.	VER-002	DLT	POVM
VER-002-27	De in deze vergunning bedoelde ontgroning waaronder mede begrepen wordt de afwerking en inrichting van de ontgronde terreinen en omgeving, wordt als opgeleverd beschouwd, zodra dit door of namens GS schriftelijk bevestigd is.	VER-002	DLT	POVM
VER-003-1	De werkzaamheden die nodig zijn voor de proefbouw(fase) en opruimfase/afbouw van de proefdijk (de blauwe dijk) en push-over test, worden op werkdagen van 7:00 uur tot 18:00 uur in fases van mei 2017 tot en met februari 2018 uitgevoerd.	VER-003	LBR	DLT
VER-003-2	Het terrein moet worden ingericht volgens figuur 1.2 'Terreinindeling; bovenaanzicht van de proefdijken met in het midden het bassin' op pagina 3/11 van Memo "Fullscale damwandproef, Geluidsbeperkende maatregelen" opgesteld door Deltares, kenmerk 11200023-002-GEO-0013 van 11 april 2017. Na voorafgaande toestemming per e-mail of brief van Team Vergunningverlening Bedrijven en/of Team Bodem Water en Natuur van de RUD Utrecht, mag hier van worden afgeweken, voor zover dit niet leidt tot een grotere invloed op het geluidniveau in het stiltegebied. Een dergelijke wijziging dient tenminste vijf werkdagen	VER-003	LBR	DLT

Eisnummer	Eistekst	ID	Actor bij realisatie	Toezicht naleving
	van te voren aangevraagd te worden.			
VER-003-3	Meldingsplicht: het project wordt in verschillende fases uitgevoerd. De aanvrager moet vijf werkdagen voor aanvang van elke fase met betrekking tot de werkzaamheden waarvoor ontheffing is verleend het bevoegd gezag hiervan op de hoogte stellen.	VER-003	LBR	DLT
VER-003-4	Het maximaal toelaatbare equivalente geluidsniveau van de werkzaamheden voor het bewaken van de meetdata en het handhaven van de overdag bereikte status quo is op werkdagen van 18:00 uur tot 07:00 uur en tijdens weekenden 35 db(A) Laeq24h op 50 meter van het terrein als aangegeven in het hierboven genoemde figuur 1.2 'Terreinindeling; bovenaanzicht proefdijken met in het midden het bassin'.	VER-003	LBR	DLT
VER-003-5	Het maximaal toelaatbare equivalente geluidsniveau van ieder afzonderlijke aggregaat is 35 dB(A) Laeq24h op 50 meter van het betreffende aggregaat.	VER-003	LBR	DLT

Tabel 4.3 Eisenoverdracht vergunningen en actoren

#### 4.3.2 Materiaal

Hierbij de volgende opmerkingen met betrekking tot het materiaal:

- De kern van zowel de groene als blauwe proefdijk dient te bestaan uit ophoogzand met de specificaties conform standaard RAW 2015. Er dient daarbij naar een verdichtingsgraad<sup>17</sup> ( $D_{Pr}$ ) van 95% van de maximale proctordichtheid te worden gestreefd. Deze dient achteraf via steekringmetingen en sonderingen door de directie te worden vastgesteld.
- Het buitentalud van de ophoging (dat het binnentalud van de proefopstelling is) wordt laagsgewijs afgedekt met een in dikte variërende kleilaag (zie tekening in Bijlage E.1). De kleilaag dient van EBC 1 te zijn, waarbij de verwerkingseigenschappen voldoen aan de eisen gesteld in de standaard RAW 2015. Vooraf dient een monster van de klei bij aan de directie ter goedkeuring te worden voorgelegd.
- De klei-inzetten in de ophoogterpen (ten behoeve van het compartimenteren van de zandkernen) worden eveneens gemaakt van EBC 1 materiaal.
- Opslag van (bouw)materialen zal gebeuren op een toegewezen plaats (zie Bijlage D).
- Voor afvoer van afval wordt gedurende de aanlegfase een container geplaatst (zie Bijlage D).

<sup>17</sup> De verdichtingsgraad van de zandkern bepaalt niet óf de onderzoeksdoelstellingen in paragraaf 2.1.3 en paragraaf 2.3 kunnen worden behaald, maar heeft wel invloed op het gemak waarmee de proefdijk uiteindelijk tot bezwijken kan worden gebracht (een hogere verdichtingsgraad vereist een hogere belasting) en de snelheid waarmee het ophogen veilig kan plaatsvinden (een hogere verdichtingsgraad maakt een sneller ophoogproces mogelijk). Wel hangt het voorspellende vermogen van rekenmodellen mede af van hoe de verdichtingsgraad van de zandkern in de berekening zich verhoudt tot de werkelijke (gemiddelde) waarde.

#### 4.3.3 Materieel en uitvoeringswijze

Onderstaande aandachtspunten gelden voor het materieel en de uitvoeringswijze:

- Het ophoogzand dient per ophoogslag van in totaal 1 m dikte in sublagen van maximaal 50 cm dikte in het werk te worden aangebracht. Verdichting dient niet aanvullend mechanisch plaats te vinden, maar alleen door middel van de overgangen van het ophoogmaterieel.
- Ook de klei-afdekking van de zandkern van beide proefdijken dient in sublagen van maximaal 25 cm dikte te worden aangebracht en met een (schapenpoten)wals te worden verdicht. Waar nodig, wordt de klei gefreesd (ter grootte van een aardappel).
- Iedereen is zelf verantwoordelijk voor voldoende back-up materieel (en bijbehorende mensen) voor de eigen activiteiten.
- Opslag van materieel zal gebeuren op een toegewezen plaats. Men is verantwoordelijk voor het goed opruimen van de eigen spullen. Mocht er materieel kapot gaan, dan is dat in principe de eigen verantwoordelijkheid.

#### 4.3.4 Vastleggen waarnemingen

Voor alle (visuele) waarnemingen, belangrijke (ongewenste) gebeurtenissen en afwijkingen ten opzichte van de plannen wordt er tijdens de aanleg door het **PT** een logboek<sup>18</sup> bijgehouden. Hierin wordt vastgelegd op welk(e) tijdstip en locatie de waarneming is gedaan, wordt een foto opgenomen en wordt de waarneming (afhankelijk van belangrijkheid) ingemeten. Dit logboek dient tevens als overdrachts- en naslagdocument, en wordt opgeleverd binnen product R. Wat betreft de frequentie van het vastleggen van waarnemingen tijdens de aanleg wordt de geometrie van de totale ophoging na elke ophoogslag en aanpassing vanwege grondwerk door **LBR** ingemeten, mede om in het digitale terreinmodel<sup>19</sup> een zo volledig mogelijk beeld van de aangebrachte belasting dan wel ontlasting en respons van de ondergrond in de tijd te kunnen verkrijgen.

#### 4.3.5 Rooster en bereikbaarheid

Op de dagen dat er door **LBR** wordt gewerkt aan de aanleg van de groene en blauwe proefdijk zullen namens het **PT** de volgende diensten worden gelopen:

- 07:00 u – 19:00 u Dennis Peters (DLT).
- 19:00 u – 07:00 u Huub de Bruijn (DLT).

Joost Bredeveld (DLT) en Mark Post (DLT) zijn in principe als achtervang op afroep beschikbaar (en binnen 1,5 uur ter plaatse). Bijlage I geeft het vakantierooster, en daarmee de bereikbaarheid, van de betrokken leden van het **PT** tijdens de aanleg van de groene en blauwe proefdijk weer.

#### 4.3.6 Evaluatiemomenten

Tijdens de aanleg van de proefdijken zijn er verschillende evaluatiemomenten (met een afwijkende frequentie) tussen de betrokken partijen. Het gaat dan om:

- Een reguliere toolbox meeting onder verantwoordelijkheid van **LBR** (zie Bijlage K).
- Een reguliere bijpraat tussen **PT** en **LBR**.
- Een reguliere bijpraat tussen WSR, WSVV, **PT** en **LBR**.

<sup>18</sup> dit zal resulteren in product R2;

<sup>19</sup> zie (nog te produceren) product F6;

Verder zal op een aantal momenten tijdens de aanleg (en opbouw) – zie MP3, MP5, MP7 en MP8 in Tabel 4.1 – het **PT** op basis van de resultaten uit de monitoring de voorspelling van het verdere verloop in de tijd van aanleg en opbouw aanpassen. De implicaties voor de planning van werkzaamheden worden in de eerstvolgende bijpraat naar **LBR** gecommuniceerd. Het gaat daarbij om de volgende implicaties wat betreft:

- De uiteindelijke hoogte van de proefdijken.
- De noodzakelijke tijdsduur om deze te bereiken.
- De grootte van de inspanning om tijdens de FSP tot bezwijken te komen.

Ook is er afgesproken om de (aangepaste) planning zo spoedig mogelijk met WSR kort te sluiten. Immers, de mate waarin de kennis uit extra monitoringsresultaten leidt tot een meer betrouwbare voorspelling van het gedrag tijdens de aanleg en de proeffase vormt één van de kennisvragen (zie Bijlage A). De combinatie van voorspellingen zal uiteindelijk in de analysefase van het onderzoeksprogramma meer inzicht kunnen geven in de voorspellende waarde van de gebruikte rekenmodellen.

#### 4.3.7 Verantwoordelijkheden

Wat betreft de verantwoordelijkheden geldt tijdens de aanleg van de proefdijken voor de full-scale bezwijkproeven de volgende rolverdeling:

- Projectmanager van de POV|M is Martin Schepers (WSR).
- Projectleider van de POV|M namens WSR is Goaitske de Vries (HHNK).
- Overall projectleider namens het **PT** is Joost Bredeveld (DLT).
- Binnen het **PT** is de eindverantwoordelijkheid als volgt onderverdeeld:
  - Subprojectleider Geotechniek is Huub de Bruijn (DLT), met wie bij geotechnische problemen of wijzigingen afstemming moet plaatsvinden.
  - Subprojectleider Bouwwerkzaamheden is Dennis Peters (DLT), die tijdens de aanleg en opbouw toezicht houdt en met wie over de bijbehorende werkzaamheden (inclusief de instrumentatie) afstemming moet plaatsvinden.
  - Subprojectleider Monitoring is Enno van Waardenberg (DLT).
  - Subprojectleider ICT is Lambert Smid (DLT).
  - Subprojectleider Verslaglegging is Mark van der Krogt (DLT).
- Projectleider namens de aannemer die het grondwerk uitvoert en het aanbrengen van de interne (infiltratie)voorzieningen is Kees Groeneveld (**LBR**), zijn collega Chris Vosters (**LBR**) is de V&G-coördinator tijdens de aanleg (zie Bijlage K).
- Projectleider namens de aannemer die de geotechnische monitoringsinstrumenten installeert is Remco Ophof (**FGR**).

DLT begeleidt namens het **PT** bij beide FSP-en het grondwerk van de aannemer (door **LBR**) alsmede het installeren en inmeten van de geotechnische monitoringsinstrumenten (door **FGR**). Verder meet **LBR** na elke ophoogslag en aanpassing de geometrie van de totale ophoging in. Waar mogelijk worden hand- en spandiensten door DLT verleend.

#### 4.3.8 Beslissingsbevoegdheden

Dit leidt tot het overzicht in Tabel 4.4 van beslissingsbevoegdheden binnen het **PT** tijdens de aanleg van de groene en blauwe dijk voor de full-scale bezwijkproeven.

Persoon	Bevoegdheid
Dennis Peters (DLT)	Afstemmings- en uitvoeringszaken met aannemers zonder grote juridische en financiële consequenties ( $\leq$ €5.000) en zonder consequenties voor de test.
Enno van Waardenberg (DLT) Lambert Smid (DLT) ICT Mark van der Krogt (DLT)	Afstemmings- en uitvoeringszaken met aannemers zonder juridische en financiële consequenties.
Joost Bredeveld (DLT) Huub de Bruijn (DLT)	Aanpassingen met juridische en/of financiële consequenties binnen zijn financiële mandaat.
Goaitske de Vries (POV M)	
Martin Schepers (POV M)	

Tabel 4.4 Overzicht van bevoegdheden tijdens aanleg- en opbouwfase

Dit kan tot de volgende voorbeelden van beslissingen in situaties leiden:

- Indien het **PT** op basis van de resultaten uit de geotechnische monitoring concludeert dat de stabiliteit van de ophoging in het geding is, dan kan Dennis Peters (DLT) beslissen het ophoogproces dan wel uitvoeren van controlemetingen tijdelijk te staken.
- Indien uit de controle van monitoringsinstrumenten juist na plaatsing blijkt dat deze niet functioneren, en het herstel niet binnen circa 1-2 uur kan worden uitgevoerd, dan kan Enno van Waardenberg (DLT) namens het **PT** beslissen om het ophoogproces dan wel uitvoeren van controlemetingen tijdelijk te staken.

Bij problemen van hogere orde (ook juridisch) moet contact met Huub de Bruijn (DLT) dan wel Joost Bredeveld (DLT) worden opgenomen.

#### 4.3.9 Vastleggen eindsituatie

Pas enige weken na het gereedkomen van de aanleg van de proefdijken kan de eindsituatie betrouwbaar worden vastgelegd. Deze tijd heeft een deel van de geotechnische monitoringsinstrumenten (i.e. waterspanningsmeters) in de slecht doorlatende klei- en veenlagen nodig om zich aan te passen aan de heersende spanningen, en om in goed doorlatende zandlagen eventuele dagelijkse fluctuaties te kunnen meten.

Het vastleggen van een betrouwbare eindsituatie van de aanleg (en opbouw) vormt de basis voor een betrouwbare inschatting van de initiële toestand voor de proeffase van de FSP!

## 5 Ongewenste gebeurtenissen

### 5.1 Algemeen

Zoals in Paragraaf 2.3 wordt aangegeven, is het bij de aanleg zaak de homogene ondergrondcondities te handhaven en de volgende (lokale) verstoringen onder invloed van het gefaseerd ophogen door de volgende geotechnische bezwijkmechanismen te vermijden:

- Afschuiven van de ondergrond.
- Doorponsen van ophoging in de cohesieve grondlaag.
- Squeezing in cohesieve grondlaag.
- Verlies aan standzekerheid binnen ophoging.
- Inwendig stabiliteitsverlies ophoging en ondergrond.
- Onvoldoende afstroming van wateroverspanningen.

Daarnaast zijn er omstandigheden die invloed kunnen hebben op bovengenoemde bezwijkmechanismen, en een aantal (niet-geotechnische) 'ongewenste gebeurtenissen':

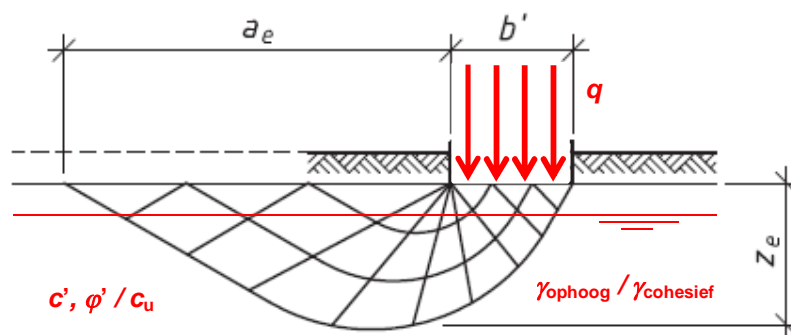
- Ongunstige weersomstandigheden.
- Uitval van meetapparatuur.
- Onbruikbaar worden van voorzieningen.
- Bijzondere omstandigheden.

Deze gebeurtenissen worden tijdens de aanlegfase kort toegelicht, alsmede de belasting- en sterkteparameters die hierin een rol spelen. Tot slot wordt in Paragraaf 5.4 per ongewenste gebeurtenis aangegeven welke voorzorgsmaatregelen tijdens de aanleg kunnen worden getroffen om deze gebeurtenissen te vermijden.

### 5.2 Geotechnische bezwijkmechanismen

#### 5.2.1 Afschuiven van de ondergrond

Tijdens het gefaseerd ophogen van het proefterrein kan het bezwijkdraagvermogen van de ondergrond door een ongelijkmatige belastingverhoging – door het onevenredig ophogen van het terrein of het materieel om dat aan te brengen – worden overschreden. Hierdoor kan in de (cohesieve) ondergrond lokaal een oppervlakkig glijvlak zoals in Figuur 5.1 ontstaan. Binnen dat glijvlak wordt het weinig draagkrachtige cohesieve pakket verdrongen (doorpersing).

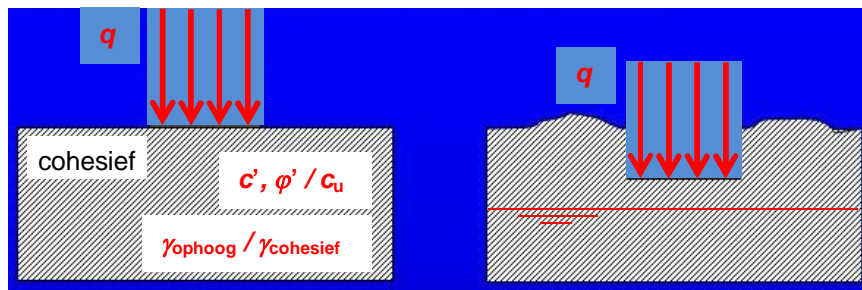


Figuur 5.1 Bezwijkmodel bij overschrijden bezwijkdraagvermogen onder funderingselement door afschuiven

Afgezien van de grootte en geometrie van de opgebracht belasting ( $q$ ) en het spanningsniveau in de ondergrond – deze wordt door het volumieke gewicht van de ophoging ( $\gamma_{\text{ophoog}}$ ) en de ondergrond ( $\gamma_{\text{cohesief}}$ ) en door de grondwaterstand bepaald – hangt deze af vooral af van de gedraineerde ( $c'$  en  $\varphi'$ ) dan wel ongedraineerde sterkte ( $c_u$ ) van de ondergrond.

### 5.2.2 Doorponzen van ophoging in cohesieve grondlaag

Tijdens het gefaseerd ophogen kan het bezwijkdraagvermogen van de cohesieve grond juist onder een al opgehoogd deel van het proefterrein door een (plotselinge) belastingverhoging – door het ongelijkmatig aanbrenge van extra ophoogmateriaal of het materieel om dat aan te brengen – worden overschreden. Hierdoor kan lokaal de ophoging of het materieel in de cohesieve grondlaag zakken (of doorponzen) zoals in Figuur 5.2 weergegeven.

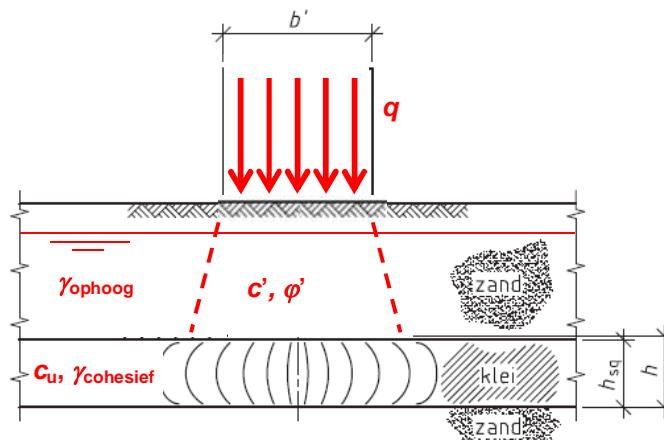


Figuur 5.2 Bezwijkmodel bij overschrijden bezwijkdraagvermogen onder funderingselement door doorponzen

Afgezien van de grootte en geometrie van de opgebracht belasting ( $q$ ) en het spanningsniveau in de ondergrond – deze wordt door het volumieke gewicht van de ophoging ( $\gamma_{\text{ophoog}}$ ) en de ondergrond ( $\gamma_{\text{cohesief}}$ ) en door de grondwaterstand bepaald – hangt deze af vooral af van de gedraineerde ( $c'$  en  $\varphi'$ ) dan wel ongedraineerde sterkte ( $c_u$ ) van de cohesieve laag.

### 5.2.3 Squeezing in cohesieve grondlaag

Tijdens het gefaseerd ophogen kan het bezwijkdraagvermogen van de cohesieve grond juist onder een al opgehoogd deel van het proefterrein door een (plotselinge) belastingverhoging – door het ongelijkmatig aanbrenge van extra ophoogmateriaal of het materieel om dat aan te brengen – worden overschreden. Hierdoor kan lokaal de cohesieve grond onder de ophoging zijdelings worden weggeperst (zogenaamd 'squeeze'), zie Figuur 5.3.



Figuur 5.3 Bezwijkmodel bij squeezing onder funderingselement (bron: Eurocode 7)

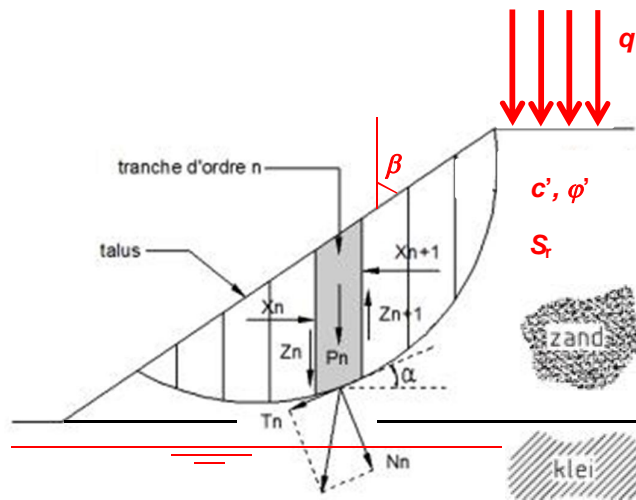


Afgezien van de grootte en geometrie van de opgebracht belasting ( $q$ ), het spanningsniveau in de ondergrond – deze wordt door het volumieke gewicht van de ophoging ( $\gamma_{\text{ophoog}}$ ) en de ondergrond ( $\gamma_{\text{cohesief}}$ ) en door de heersende grondwaterstand bepaald – en de gedraineerde sterkte ( $c'$  en  $\phi'$ ) van de ophooglaag die de belastingspreiding hier binnen beïnvloedt, hangt deze af vooral af van de ongedraineerde sterkte ( $c_u$ ) van de cohesieve laag.

#### 5.2.4 Verlies aan standzekerheid binnen ophoging

Tijdens het gefaseerd ophogen kan ter plaatse van lokale verschillen in ophoogniveau de standzekerheid van het ophoogmateriaal zelf in het geding zijn – door een belastingtoename vanuit extra aangebracht ophoogmateriaal en/of het materieel om dat aan te brengen. Deze vorm van instabiliteit kan lokaal (aan de randen van of binnen het al opgehoogde deel van het proefterrein) tot een oppervlakkig glijvlak zoals in Figuur 5.4 leiden.

Deze gebeurtenis is op zichzelf, zeker binnen het al opgehoogde deel van het proefterrein, niet ongewenst. Echter, aan de randen kan het maagdelijke terrein (dat maagdelijk moet blijven) als gevolg van de afschuiving een plotseling belastingtoename voor haar kiezen krijgen. Daar kan een ongewenste afschuiving (zie Subparagraaf 5.2.1) optreden en verdringing van het weinig draagkrachtige cohesieve pakket kan plaatsvinden.

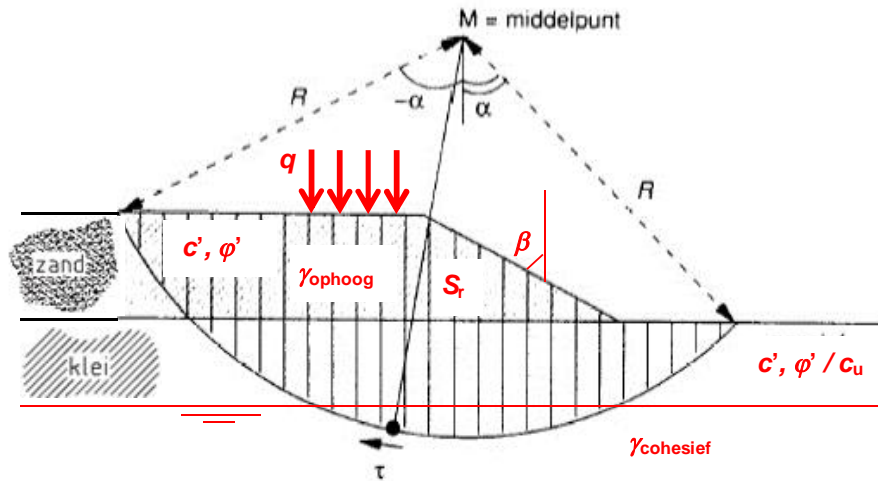


Figuur 5.4 Bezwijkmodel bij verlies standzekerheid ophoogmateriaal

Afgezien van de grootte van de opgebrachte belasting ( $q$ ), taludhelling ( $\beta$ ) en het spanningsniveau in de ophoging – deze wordt door het volumieke gewicht van de ophoging ( $\gamma_{\text{ophoog}}$ ) en de heersende verzadigingsgraad ( $S_r$ ) bepaald – hangt dit bezwijkmechanisme vooral af van de gedraineerde sterkte ( $c'$  en  $\phi'$ ) van het ophoogmateriaal.

#### 5.2.5 Inwendig stabiliteitsverlies ophoging en ondergrond

Tijdens het gefaseerd ophogen kan ter plaatse van lokale verschillen in ophoogniveau de gecombineerde weerstand in de ophoging en ondergrond tegen instabiliteit onvoldoende zijn, als gevolg van een (plotselinge) belastingtoename uit extra aangebracht ophoogmateriaal en/of het materieel om dat aan te brengen. Deze vorm van instabiliteit kan lokaal (aan de randen of binnen het al opgehoogde terrein) tot een glijvlak zoals in Figuur 5.4 leiden. Binnen dat glijvlak wordt het weinig draagkrachtige cohesieve pakket verdrongen.

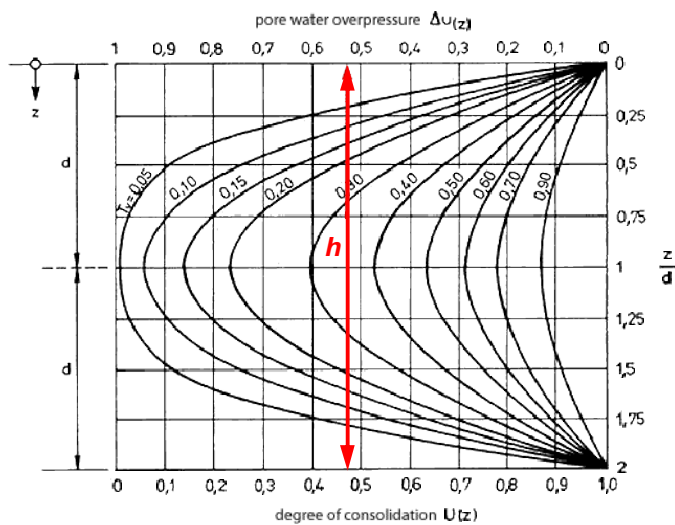


Figuur 5.5 Bezwijkmodel bij inwendig stabiliteitsverlies met cirkelvormig glijvlak (bron CUR 162)

Afgezien van de grootte van de opgebrachte belasting ( $q$ ), taludhelling ( $\beta$ ), gedraineerde sterkte in de ophoging ( $c'$  en  $\phi'$ ), het spanningsniveau in de ophoging – deze wordt door het volumieke gewicht van de ophoging ( $\gamma_{\text{ophoog}}$ ) en de verzadigingsgraad ( $S_r$ ) bepaald – hangt dit bezwijkmechanisme tevens af van de (on)gedraineerde sterkte ( $c'$  en  $\phi'$  of  $c_u$ ) in de ondergrond. Die wordt vooral door het volumieke gewicht ( $\gamma_{\text{cohesief}}$ ) van de cohesieve laag en de daarin heersende grondwaterstand bepaald.

### 5.2.6 Onvoldoende afstroming van wateroverspanningen

De bovengenoemde ongewenste gebeurtenissen, waarbij er in de ondergrond onvoldoende weerstand is tegen het optreden van een mechanisme, kan ten eerste bezwijken door een te hoge belastingtoename worden veroorzaakt. Dezelfde bezwijkmechanismen kunnen ook door een te lage grondsterkte worden veroorzaakt, die nauw samenhangt met de effectieve spanning in het beschouwde deel van de ondergrond.



Figuur 5.6 Beschrijving van afstromen overspannen grondwater consolidatieproces

Een belastingtoename op maaiveld vertaalt zich immers eerst naar overspannen grondwater. En pas tijdens het afstromen hiervan naar de omgeving (het consolidatieproces) neemt de effectieve spanning in de grondlaag toe. Bij een te hoog ophogtempo kan er onvoldoende sterkte<sup>20</sup> in de ondergrond aanwezig zijn om de (plotselinge) belastingtoename – vanuit aangebracht ophoogmateriaal en/of het materieel om dat aan te brengen – te dragen.

De doorlatendheid ( $k_h$  en  $k_v$ ) en afstand tot de drainerende randen – deze hangt samen met de laagdikte ( $h$ ) – bepalen de tijdsduur van het consolidatieproces (zie Figuur 5.6).

### 5.3 Niet-geotechnische gebeurtenissen

#### 5.3.1 Ongunstige weersomstandigheden

De weersomstandigheden (neerslag, temperatuur, wind, onweer, mist) tijdens de aanleg van de proefdijken kunnen van invloed zijn op de geotechnische mechanismen:

- De stabiliteit van de ophoging (zie Subparagraaf 5.2.4) wordt onder meer bepaald door de verzadigingsgraad in de ophoging. Veel *neerslag* leidt tot een hoge verzadigingsgraad, terwijl een hoge *temperatuur* deze verlaagt. Ook de *wind* kan de stabiliteit ondermijnen: hoge windsnelheden resulteren in erosie van ophoogmateriaal.
- Ook de begaanbaarheid voor ophoogmaterieel van het maagdelijke, cohesieve deel van het terrein wordt door *neerslag* en *temperatuur* beïnvloed; veel neerslag verslechtert de begaanbaarheid, terwijl verdamping van bodemvocht door een hoge temperatuur deze (weliswaar in mindere mate) kan verbeteren.
- *Onweer* kan de werking van het elektronische deel van het monitoringssysteem (zie Subparagraaf 5.3.2) negatief beïnvloeden.
- *Onweer*, *wind* en *mist* kunnen het (veilig) verrichten van de vereiste aanlegwerkzaamheden op het proefterrein, zeker bovenop de proefdijken, beperken.

#### 5.3.2 Uitval van meetapparatuur

Uitval van meetapparatuur (door beschadiging) tijdens de aanleg van de proefdijken kan tot drie ongewenste gebeurtenissen leiden, namelijk:

- Er zijn geen meetdata aanwezig om de aanleg en opbouw van de proefdijken te sturen.
- Het verhindert het komen tot een betrouwbare parameterset om een definitief ontwerp van de bezwijkproeven te kunnen opstellen.
- Het beïnvloedt in negatieve zin de betrouwbaarheid van de volledige dataset tijdens de bezwijkproeven, aangezien er is voorzien dat een deel van de meetapparatuur naast de aanleg ook ten behoeve van de opbouw en de bezwijkproeven wordt ingezet.

#### 5.3.3 Onbruikbaar worden van voorzieningen

Met het onbruikbaar raken van voorzieningen wordt vooral bedoeld op het verstopt raken van de interne infiltratievoorzieningen (en het bijbehorende pompsysteem) en lekkage door de kleischermen die de afzonderlijk te infiltreren zandkernen dienen te scheiden.

<sup>20</sup> De aanleg en opbouw van de proefdijken moet leiden tot een groene en blauwe dijk die tot bezwijken kunnen worden gebracht. Dit vergt juist een niet al te hoge waarde voor de gecombineerde weerstand in de ophoging en ondergrond tegen instabiliteit. Aan het einde van de gefaseerd ophogen van het proefterrein zou er, door overmatige afstroming van overspannen grondwater, theoretisch ook een te hoge sterkte in de ondergrond kunnen ontstaan waardoor de bezwijkproeven onmogelijk blijken.

#### 5.3.4 Bijzondere omstandigheden

Voor de invloed van bijzondere omstandigheden tijdens de aanleg van de proefdijken op de ongewenste gebeurtenissen is het niet mogelijk om daarvan hier een volledige lijst van te geven. Hieronder wordt in ieder geval vandalisme verstaan.

### 5.4 Preventieve maatregelen

#### 5.4.1 Ondergrond

De weerstand van de (cohesieve) ondergrond tegen het (on)gedraineerd afschuiven, doorponzen, squeeze en instabiel worden tijdens de aanleg van de proeven hangen nauw samen met het belastingniveau en de heersende effectieve spanning in het cohesieve pakket (zie Tabel 3.1). Preventieve maatregelen om deze ongewenste gebeurtenissen te voorkomen richten zich dan ook op zowel de belasting- als sterktekant:

- Te grote (plotselinge) spanningsverschillen op het (al opgehoogde deel van het) proefterrein – hierbij kan worden gedacht aan te grote lokale verschillen in ophoogniveau of te hoge spanningen onder het bandenoppervlak van het materieel – dienen tijdens de aanleg en opbouw te worden vermeden (zie maatregelen 3, 4, 6 en 7 in Tabel 4.1).
- Een volgende ophooglaag dient tijdens de aanleg pas te worden aangebracht nádat de wateroverspanningen<sup>21</sup> in de ondergrond voldoende zijn afgestroomd (zie maatregelen 1, 2, 5, 6, 11 en 12 in Tabel 4.1).

#### 5.4.2 Ophoging

De weerstand van het ophoogmateriaal tegen het verlies aan standzekerheid hangt nauw samen met de aangehouden taludsteilheid en de sterkte van het ophoogmateriaal. Laatstgenoemde eigenschap wordt vooral door de verzadigingsgraad en de pakkingsdichtheid beïnvloed. Preventieve maatregelen om deze ongewenste gebeurtenis te voorkomen zijn dan ook het beperken van de taludsteilheid, het bewaken van de verzadigingsgraad van de ophoging en het (na aanbrengen) voldoende verdichten van het ophoogmateriaal (zie maatregelen 4, 8, 9 en 10 in Tabel 4.1).

#### 5.4.3 Algemeen

Ten eerste dient er wat betreft de uitval van meetapparatuur – door beschadiging of het uitvallen van de elektriciteit (als gevolg van weersomstandigheden) – voldoende back-up systemen aanwezig te zijn, in de vorm van een powerpack en generator. Om beschadiging van bekabeling tegen te gaan dienen deze zoveel als mogelijk gebundeld, in een mantelbuis geplaatst en van een duidelijke markering te worden voorzien (maatregel 13 in Tabel 4.1).

Tevens dienen alle meetdata gedurende de aanleg regelmatig te worden gecontroleerd. Zodat ongeacht het uitvallen van een enkel meetinstrument voldoende meetdata voorhanden komen om onderbouwd de aanleg te sturen en een definitief ontwerp voor de bezwijkproeven op te stellen, en tijdens de bezwijkproeven een betrouwbare en complete dataset te kunnen verzamelen (zie maatregelen 11 en 12 in Tabel 4.1).

Gedurende de aanleg moet door het projectteam worden beoordeeld hoe met de invloed van de heersende weersomstandigheden op de (werk)veiligheid om te gaan (zie maatregel 13 in Tabel 4.1).

---

<sup>21</sup> Wat betreft de laatste ophoogslagen moet wel in het achterhoofd worden gehouden, dat tijdens de proeven zelf de sterkte van de ondergrond voldoende laag dient te zijn om bezwijken mogelijk te maken. Oftewel, mogelijk is het nodig dat juist voor de proef nog niet alle veroorzaakte wateroverspanningen zijn afgestroomd.

#### 5.4.4 Concrete maatregelen

Om de algemeen geformuleerde preventieve maatregelen concreet te maken worden voor de aanleg van de proefdijken de werkrichtlijnen in Tabel 5.1 voorgesteld. Deze zijn ook in het V & G-plan (in deze rapportage opgenomen als Bijlage K vermeld

#	Concrete maatregel
1	Het proefterrein dient voor elke ophoogslag door het <b>PT</b> te worden vrijgegeven, waarbij voorafgaand aan de ophoogslag een werkoverleg met alle betrokkenen van het <b>PT</b> en <b>LBR</b> (en <b>FGR</b> ) over de aanpak en het materieel dient plaats te vinden.
2	Een volgende ophooglaag dient pas te worden aangebracht op het moment dat de wateroverspanningen in de ondergrond zodanig zijn afgenomen, dat de berekende evenwichtsfactor van de ophoging inclusief volgende ophoogslag groter is dan 1,10 (uitgaande van verwachtingswaarde voor de grondsterkte).
3	Bij de eerste ophoogslag dient van de buitenkant (taluds) naar de binnenkant (waterbassin) van de ophoging te worden gewerkt.
4	Er wordt tijdens de ophoogwerkzaamheden en het aanbrengen van geotechnische monitoringsinstrumenten door het <b>PT</b> toezicht gehouden op de mate waarin deze werkzaamheden de homogeniteit van de ondergrond geweld aan doen.
5	Het tijdstip waarop de laatste ophoogslag wordt aangebracht dient in nauw overleg met het <b>PT</b> te worden bepaald. Op basis van berekeningen dient het <b>PT</b> namelijk vooraf na te gaan hoeveel wateroverspanningen er in de ondergrond noodzakelijk zijn om de groene en blauwe dijk te kunnen laten bezwijken.
6	De eerste ophoogslag heeft een totale dikte van 1 m. De daarop volgende ophoogslagen zullen naar verwachting een totale dikte van 0,5 m krijgen. In beide gevallen dienen de ophoogslagen bij de aanleg zo gelijkmatig als mogelijk te worden opgebouwd, uit sublagen met een maximale dikte van 0,25 m die (voor het aanbrengen van de volgende laag) door overgangen van het bouwmaterieel zelf (en dus niet aanvullend mechanisch) dienen te worden verdicht.
7	Bij het aanbrengen van de ophoogslagen dient het materieel over de al aangebrachte zandlaag te rijden. In het geval dat bij niet opgehoogde delen niet mogelijk is, dan dient er ter plaatse (waar noodzakelijk) op rijplaten te worden gereden.
8	Tijdens de aanleg dient het ophoogmaterieel niet in eerder gemaakte sporen te rijden waar water in kan komen te staan.
9	Er mag tijdens de aanleg geen zand of klei worden aangebracht indien er plassen op de ophoging aanwezig zijn (die aangeven dat het zandlichaam verzadigd is).
10	Taluds binnen het op te hogen deel van het proefterrein en aan de randen daarvan dienen niet steiler dan 1:1 te worden opgezet.
11	Aanvullend op de maatregelen in subparagraaf 5.3.2 dienen waterspanningsmeters, die gedurende de ophoogwerkzaamheden meerdere malen met buizen worden opgelengd, bij uitval (direct) te worden vervangen.
12	Wekelijks dienen alle meetdata door een lid van het <b>PT</b> te worden gecontroleerd, om de betrouwbaarheid van metingen na te gaan en eventueel maatregelen te nemen.
13	Dagelijks dient op de bouwlocatie te worden nagegaan, mede op basis van de meet- en inspectiedata over de verzadigingsgraad van de ophoging, in hoeverre de lokale weersverwachtingen de veiligheid tijdens de werkzaamheden beïnvloeden. Hierbij wordt onder meer gedacht aan de volgende maatregelen bij (onveilige) situaties: <ul style="list-style-type: none"> <li>• het afzetten van spekgladde delen van de klei-afdekking</li> <li>• het sproeien van de ophoging bij uitdrogen van de zandkern</li> <li>• het schoonmaken/afzetten van spekgladde bouwwegen (door klei)</li> </ul>

Tabel 5.1 Concrete werkrichtlijnen ten behoeve van preventieve maatregelen aanleg en opbouw

## 6 Geotechnische monitoring aanleg

### 6.1 Algemeen

In hoofdstuk 5 zijn de geotechnische en niet-geotechnische ongewenste gebeurtenissen beschreven die tijdens het gefaseerd ophogen tot (lokale) verstoringen kunnen leiden, en dus moeten worden vermeden. De relevante parameters voor deze gebeurtenissen en de gevolgen worden tijdens de aanleg van de proefopstelling gemonitord. De apparatuur voor deze geotechnische monitoring tijdens de aanleg is al (gedeeltelijk) door derden geïnstalleerd. Hierop wordt in het monitoringsplan<sup>22</sup> ingegaan.

Ondanks dat gedurende de aanleg en opbouw dus vooral data moet worden verzameld, wordt in de volgende paragrafen dan ook alleen kort op het doel en de resulterende uitvoering van de geotechnische monitoring ingegaan.

### 6.2 Doelstellingen

In de aanlegfase wordt de proefopstelling, bestaande uit de grondlichamen inclusief interne voorzieningen beschreven in Paragraaf 4.1, opgebouwd. Verder moet het VO van de full-scale bezwijkproeven (en POT) naar een DO worden gekomen. Conform het monitoringsplan<sup>22</sup> heeft de geotechnische monitoring tijdens de aanleg als doelen:

- Primair het optimaliseren van de aanleg van de proefdijken, dus het zonder stabiliteitsverlies zo snel en veilig mogelijk aanleggen van de grondlichamen inclusief de opbouw van interne en externe voorzieningen<sup>23</sup>.
- Secundair het verkrijgen van verscherpt inzicht in de daadwerkelijke sterkte-, stijfheids- en doorlatendheidsparameters van de ondergrond op de proeflocatie.

Het tweede doel maakt dat de aanleg het karakter van de Observational Method hebben: door het voorspelde zettings- en consolidatiegedrag tijdens de aanleg en opbouw regelmatig te vergelijken met het werkelijke gedrag, kunnen de grondparameters verkregen uit laboratoriumonderzoek worden gevalideerd (en zo nodig bijgesteld). En kan het VO van de full-scale bezwijkproeven naar een zo scherp mogelijk DO worden omgezet.

### 6.3 Omvang en locatie monitoringscampagne

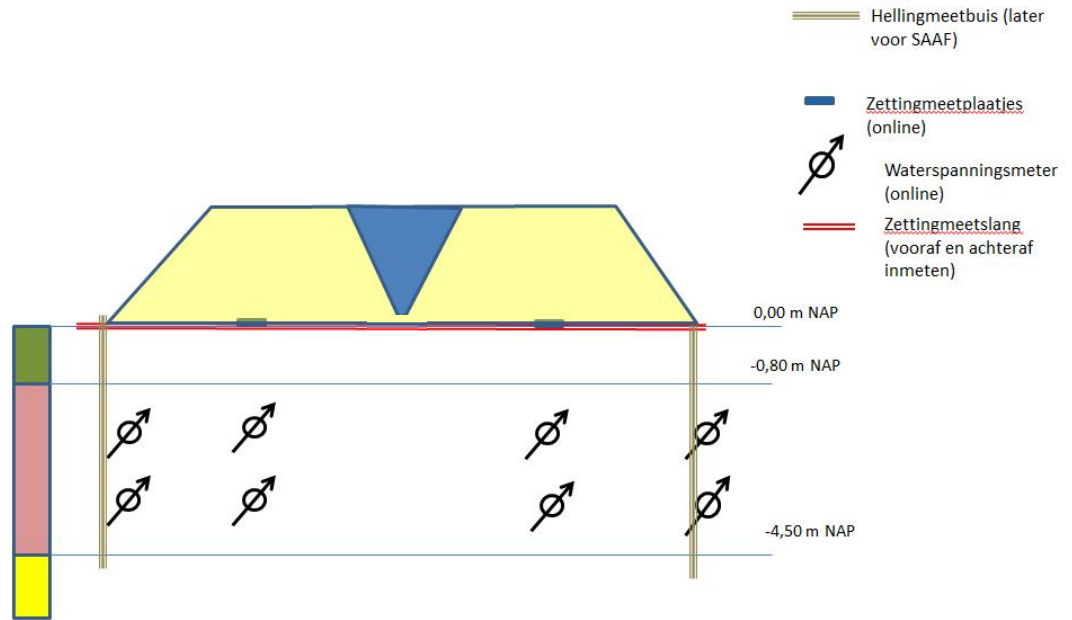
In Figuur 6.1 en Figuur 6.2 zijn respectievelijk het bovenaanzicht en de dwarsdoorsnede van de gehele ophoging (i.e. groene en blauwe proefdijk) met de locaties van de geotechnische monitoringinstrumenten in de drie meetraaien gegeven. Het gaat daarbij per meetraai om:

- 3 zettingsmeetplaatjes (*kruin groene en blauwe dijk, teen waterbassin*).
- 8 waterspanningsmeters (*kruin en binnenteenlijn groene en blauwe dijk*).
- 1 korte en 1 lange zettingsmeetslang.
- 2 hellingmeetbuizen (*binnenteenlijn groene en blauwe dijk*).

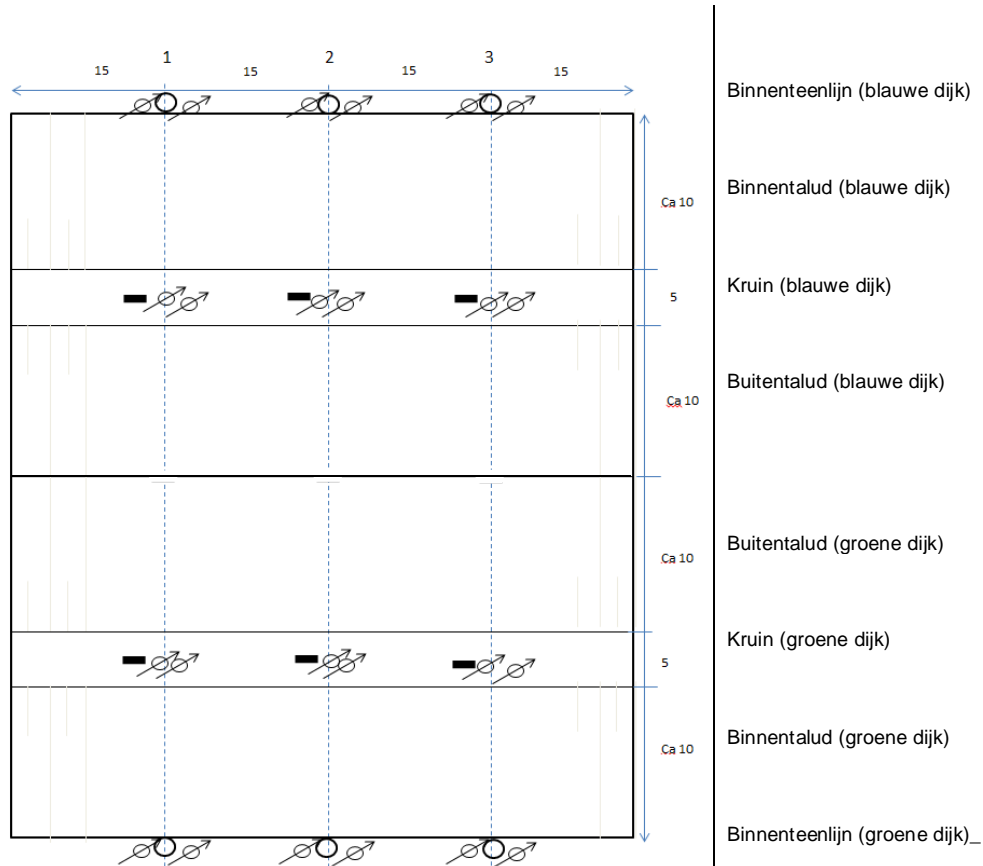
Verder worden er twee peilbuizen in de proefdijk geplaatst en dagelijks worden peilbuis-metingen van de Eem door WSVV aan DLT verstrekt, alsmede zijn er regelmatig sonderingen en boringen onder de ophoging en inmeting van de waterspanningsmeters noodzakelijk.

<sup>22</sup> zie product J1;

<sup>23</sup> de interne voorzieningen betreffen conform subparagraaf 4.1.3 de infiltratievoorzieningen en de kleischermen om de te infiltreren zandkernen te scheiden, terwijl met de externe voorzieningen wordt bedoeld op de bovenbelasting op de kruin en de ontgraving (in de natte) aan de lage zijde;



Figuur 6.1 Dwarsdoorsnede proefdijken met locatie monitoringsinstrumenten



Figuur 6.2 Bovenaanzicht proefdijken met locatie monitoringsinstrumenten



In de onderstaande tabellen gebaseerd op het monitoringsplan<sup>24</sup> wordt de informatiebehoefte vanuit de geotechnische monitoring per fase vastgelegd en uitgewerkt. Voor de planning van periodieke veldmetingen wordt naar Bijlage G verwezen.

Geotechnische onzekerheid / risico	Informatiebehoefte	Parameter	Monitoring
Initiele spannings-toestand	Vastleggen 0 situatie	Geometrie	Digitaal terreinmodel
Initiele spannings-toestand	Waterspanningen (aanvullend op aanleg)	Waterdruk in kleilaag onder de tussenzandlaag	Waterspanningsmeter onder de tussenzandlaag;

Tabel 6.1 Data en informatiebehoefte geotechnische monitoring tijdens nulmeting

Geotechnische onzekerheid / risico	Informatiebehoefte	Parameter	Monitoring
Uitvoeringsstabiliteit (overschrijding draagvermogen cohesieve lagen, doorlatendheid)	Inzicht in initiële sterkte; Inzicht in sterkte opbouw	Grond en waterspanningen;	Monitoren waterspanningen (semi-real time)
		Schuifsterkte of conusweerstand	Periodieke sonderingen
(Rest)zettingen (doorlatendheid, doorponen)	Zetting van de ondergrond en nog te verwachten restzetting na start proef	Zettingsparameters, Zettingverloop in de tijd;	Zettingsplaatjes (semi-real time)
		Zettingsprofiel (dwarsprofiel)	Zettingsmeetslang (periodiek of in en uitmeting)
		Samendrukking per grondlaag;	Extensometers <sup>25</sup> of periodiek sonderen (klasse 1)
Horizontale deformatie (squeezeing)	Horizontale deformaties ter controle en als nulmeting voor proef	Horizontale (absolute) vervorming	Inclinometer; periodieke handmeting (in en uitmeting)
Relatieve dichtheid en verdichtingsgraad	Sterkte van ophoging en klink ophoging	Schuifsterkte en stijfheid	Periodieke sonderen (klasse 1); Proctorproeven
Waterpeil verandering in diepe zand in relatie tot waterpeil Eem	Waterpeil in diepe zand	Waterspanning in diepe zand	Peilbuis met borehole (real time)
	Waterpeil in Eem	Waterpeil in Eem	Peilschaal op zicht aflezen
Koppeling waterspanning aan verkeerde diepte	Juiste waterspanningen	Waterspanning	Periodiek waterpassen bovenkant buis

Tabel 6.2 Data en informatiebehoefte geotechnische monitoring tijdens aanleg

<sup>24</sup> zie product J1;

<sup>25</sup> extensometers zijn lastig, omdat gedurende het ophogen deze moeten worden opgelengd, terwijl sonderingen ook inzicht kunnen geven in de zetting per laag (goedkoper en de voorkeur);



#### 6.4 Aandachtspunten installatie

De volgende aandachtspunten worden meegegeven aan de partij die de geotechnische monitoringsinstrumenten tijdens de aanleg zal gaan installeren (Fugro):

- De installatie van geotechnische instrumenten dient zorgvuldig en met een rupsvoertuig of handmatig (dus geen bandenvoertuig) te gebeuren, zodat géén van de ongewenste gebeurtenissen in Paragraaf 5.2 wordt geïnitieerd.
- Om onnodige schade aan geotechnische instrumenten te voorkomen, dienen (buizen van) instrumenten na verdichting van het zand (handmatig) te worden geplaatst.
- De geotechnische instrumenten die tot beneden het niveau onderkant veenlaag worden geboord of weggedrukt moeten worden afgedicht met zwelklei, om eventuele lekkage vanuit of naar de zandkern van één van de proefdijken te voorkomen.
- De meeste bekabeling zal pas na de aanleg worden aangesloten en getest.
- Er dient rekening te worden gehouden met het inbouwen van marges in de lengte van de bekabeling.

Daarnaast dienen er, ter verificatie van een juiste interpretatie van de mate van verdichting van de zandkern uit de sonderingen, steekproefsgewijs monsters (met een steekring) te worden genomen ter bepaling van de relatieve dichtheid ( $R_e$ ) en verdichtingsgraad ( $D_{Pr}$ ) van de pakking.

## 7 Veiligheid

### 7.1 Risico's

In Bijlage K zijn door **LBR** de maatregelen ter preventie van de algemene V&G-risico's bij de aanleg en opbouw opgenomen.

Tevens dienen, ter voorkoming van project-specifieke ongewenste gebeurtenissen, de maatregelen in Subparagraaf 5.4.4 tijdens de aanleg te worden genomen.

### 7.2 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Conform Bijlage K dienen de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen bij de aanleg van de proefdijken (verplicht) te worden gedragen op het proefterrein:

- Veiligheidsschoenen (verplicht).
- Veiligheidshelm (daar waar nodig).
- Gehoorbescherming (daar waar nodig bij lawaaige werkzaamheden).
- Veiligheidsbril (daar waar nodig).
- Handschoenen (daar waar nodig).
- Oranje hesje (daar waar nodig).

Aanvullend daarop is het belangrijk tijdens de aanleg beschermende bedrijfskleding te dragen die herkenbaar is en zorgt voor bescherming.

### 7.3 Bedrijfshulpverlening

In de bouwkeet zal een alarmkaart worden opgehangen met daarin onder andere opgenomen de belangrijkste noodnummers. Deze is in Bijlage K van **LBR** toegevoegd. Tevens is daarin aangegeven hoe te handelen in noodsituaties.

### 7.4 Bouwplaatsvoorzieningen

Bijlage K van **LBR** geeft het overzicht inclusief locatie van de collectieve bouwplaatsvoorzieningen op het proefterrein weer.

### 7.5 Bouwplaatsregels

Bijlage K van **LBR** geeft het overzicht van bouwplaatsregels op het proefterrein weer.

## 8 Overige zaken

### 8.1 Huishoudelijke mededelingen

De volgende opsomming geeft een overzicht van huishoudelijke mededelingen:

- Er zijn twee naast elkaar geplaatste bouwketen aanwezig op het proefterrein. De bovenste keet is bedoeld voor de proefleiding.
- Houd rekening met passende kleding. Deze moet herkenbaar zijn, voldoen aan de veiligheidseisen en voldoende bescherming bieden tegen slecht weer (kou, regen).
- Er zijn 3 portofoons beschikbaar voor communicatie ter plaatse.
- Er zijn 3 zaklantaarns beschikbaar.
- Het terrein wordt verlicht daar waar nodig.
- Auto's dienen op het proefterrein op speciaal ingerichte parkeerplaatsen te worden geparkeerd. Voor een beperkt aantal zeer direct betrokkenen geldt een uitzondering. Deze kunnen hun auto's naast de bouwkeet parkeren, zodanig dat deze zo min mogelijk het bouwverkeer hindert. Voor kort laden en lossen is het ook mogelijk om daar de auto even te parkeren. Niemand mag een auto parkeren langs de weg naar het proefterrein.
- In de bouwkeet hangt de lijst in Bijlage K van **LBR** met belangrijke telefoonnummers in verband met hulpdiensten.
- Journalisten dienen naar Ellen Roks (WSR) te worden doorverwezen.

## A Kennisvragen

De aanleg van de proefdijken voor de full-scale proef op een groene en blauwe dijk moeten uiteindelijk leiden tot een complete en betrouwbare dataset, op basis waarvan in de analysefase antwoord kan worden gegeven op de volgende kennisvragen<sup>26</sup>:

	4BPB simulaties zonder grond	4BPB simulaties mét grond	POT (dis)continue wand	FSP restprofiel en -sterkte binnentalud	FSP groene dijk	FSP blauwe dijk
Hoe goed kunnen de beschikbare rekenmodellen het werkelijk optredende gedrag in de proeven voorspellen?	X	X	X	X	X	X
Welke invloed hebben het (dis)continue karakter van de damwand én mate van inbedding in grond op doorsnede-klasse volgens Eurocode 3 - deel 5?	X	X	X			
Hoe gedraagt zich een in grond ingebedde plank na het ontstaan van een plastisch scharnier. Is er met inbedding een hoger moment toelaatbaar dan zonder inbedding?	X	X	X			
Wat is de meest werkelijkheidsgetrouwe benaderingsmethode voor het restprofiel en de reststerkte?				X		
Wat is het waterkerende vermogen van de blauwe dijk uitgaande van de elastische capaciteit van de damwand? En wat is deze na bereiken van een plastisch scharnier?					X	X
Hoe werkt de krachtsverdeling in de onverankerde damwand onder extreme condities?						X
In welke verhouding worden de sterkte van grond en damwand gemobiliseerd, gaande van nul belasting naar doorgaand bezwijken?						X
Hoeveel vervorming van het systeem is nodig in het traject van elastisch naar plastisch gedrag van de damwand (voor het ontstaan van een plastisch scharnier)?						X
Hoe ziet het vervormingsproces tot na bezwijken eruit, inclusief het ontstaan van restprofiel? Welke volgorde van deelmechanismen treedt er daarbij op?						X
Wat zijn de vervormingen tot aan bezwijken: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...bij een waterkering zonder SVLC (groene dijk)?</li> <li>• ...bij een waterkering met SVLC (blauwe dijk)?</li> <li>• ...ter plaatse van 'aansluiting' (oftewel de verschilvervorming tussen de groene en blauwe dijk, beredeneerd op basis van de resultaten van de groene en blauwe dijk)?</li> </ul>					X	X
Tot welke (relatieve) vervormingen in de omgeving leidt het vervormingsproces van de waterkering met SVLC?					X	X

Tabel A.1: Overzicht van kennisvragen en link naar proef

<sup>26</sup> ontleend aan Deltares aanbidding met kenmerk 11200956-0001-GEO-0001-jvm van 6 april 2017;

## B Overzicht en bereikbaarheid betrokkenen

De volgende mensen zijn in de benoemde rol betrokken bij de proeven:

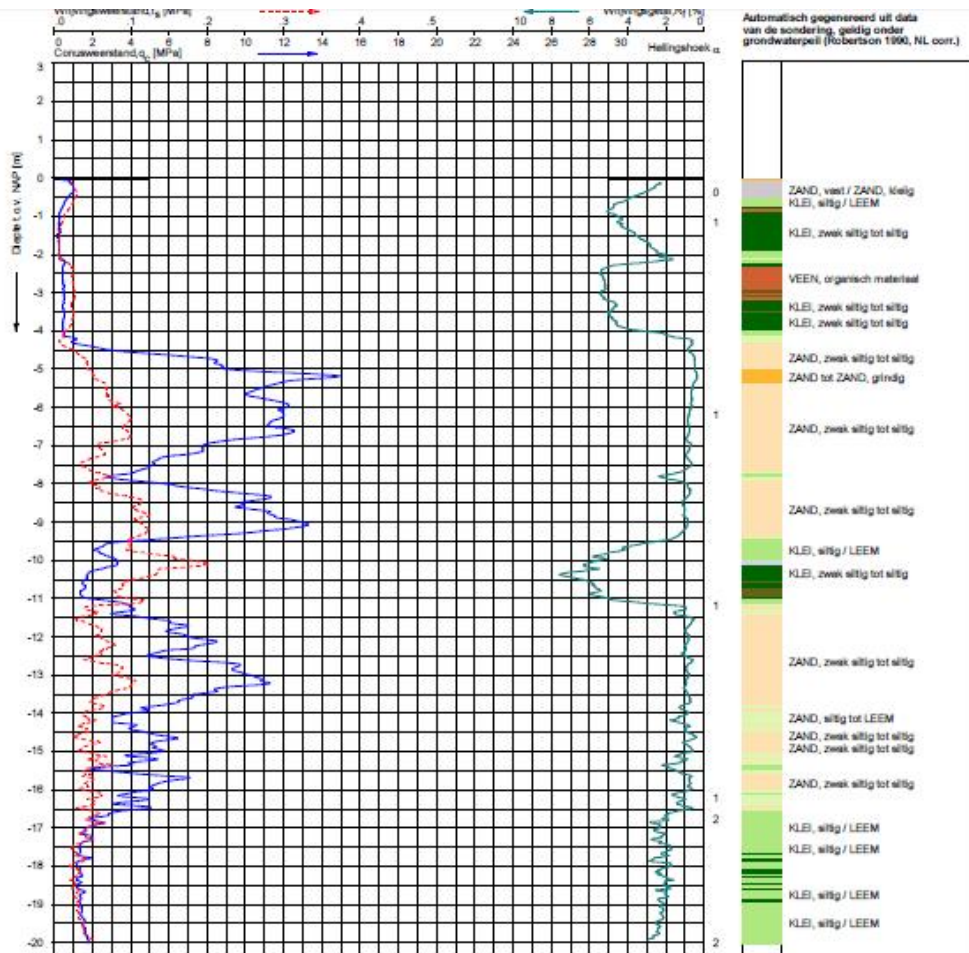
Organisatie	Persoon (rol)	Gegevens	
Projectteam	Joost Bredeveld, DLT (overall PL)	T: 06 230 35 982 M: joost.breedeveld@deltares.nl	
	Huub de Bruijn, DLT (PL geotechniek)	T: 06 51 24 60 29 M: huub.debruijn@deltares.nl	
	Mark van der Krogt, DLT (PL factual report)	T: 06 46 42 54 03 M: mark.vanderkrogt@deltares.nl	
	Dennis Peters, DLT (PL bouwwerkzaamheden)	T: 06 51 25 61 78 M: dennis.peters@deltares.nl	
	Mark Post DLT (specialist geotechniek)	T: 06 46 41 54 86 M: mark.post@deltares.nl	
	Enno van Waardenberg, DLT (projectleider monitoring)	T: 06 51 25 70 87 M: enno.vanwaardenberg@deltares.nl	
	Marleen Schepers-Gorissen, W+B (aanspreekpunt vergunningen)	T: 06 10 37 86 24 M: marleen.gorissen@witteveenbos.com	
	Arny Lengkeek, W+B (senior specialist geotechniek)	T: 06 10 55 90 72 M: arny.lengkeek@witteveenbos.com	
	Thomas Naves, W+B (specialist geotechniek)	T: 06 27 16 98 51 M: thomas.naves@witteveenbos.com	
	Oscó Nijkamp, W+B (aanspreekpunt planning)	T: 06 86 81 43 88 M: osco.nijkamp@witteveenbos.com	
	Fugro (geo-monitoring)	Remco Ophof (uitvoerder installatie)	T: 06 29 49 84 39 M: r.ophof@fugro.nl
	Gemeente Bunschoten	(bevoegd gezag)	T: M:
	Perceeleigenaar	de heer Huygen	T: 06 15 15 14 84 M:
F.L. Liebregts BV (grondwerk)	Kees Groeneveld (projectmanager)	T: 06 31 67 49 75 M: k.groeneveld@fl-liebregts.nl	
	Chris Vosters (uitvoerder/V&G-coördinator)	T: 06 23 00 89 16 M: c.vosters@fl-liebregts.nl	
	Aron Blokland (werkvoorbereider)	T: 06 11 88 76 41 M: a.blokland@fl-liebregts.nl	
Provincie Utrecht	Wim Stolp (bevoegd gezag)	T: 06 55 49 81 06 M: w.stolp@rudutrecht.nl	
Waterschap Rivierenland (opdrachtgever)	Martin Schepers (PM POV M)	T: 06 18 30 03 39 M: m.schepers@wsrl.nl	
	Goaitske de Vries (PL POV M)	T: 06 13 73 48 13 M: g.devries@hknk.nl	
	Ellen Roks (communicatie POV M)	T: 06 14 37 21 64 M: e.roks@wsrl.nl	
Waterschap Vallei en Veluwe	Jan Valk (beheerder / bevoegd gezag)	T: 06 46 33 42 97 M: jvalk@vallei-veluwe.nl	

## C Ondergrondcondities

### C.1 Verloop initiële maaiveldhoogte over proefterrein

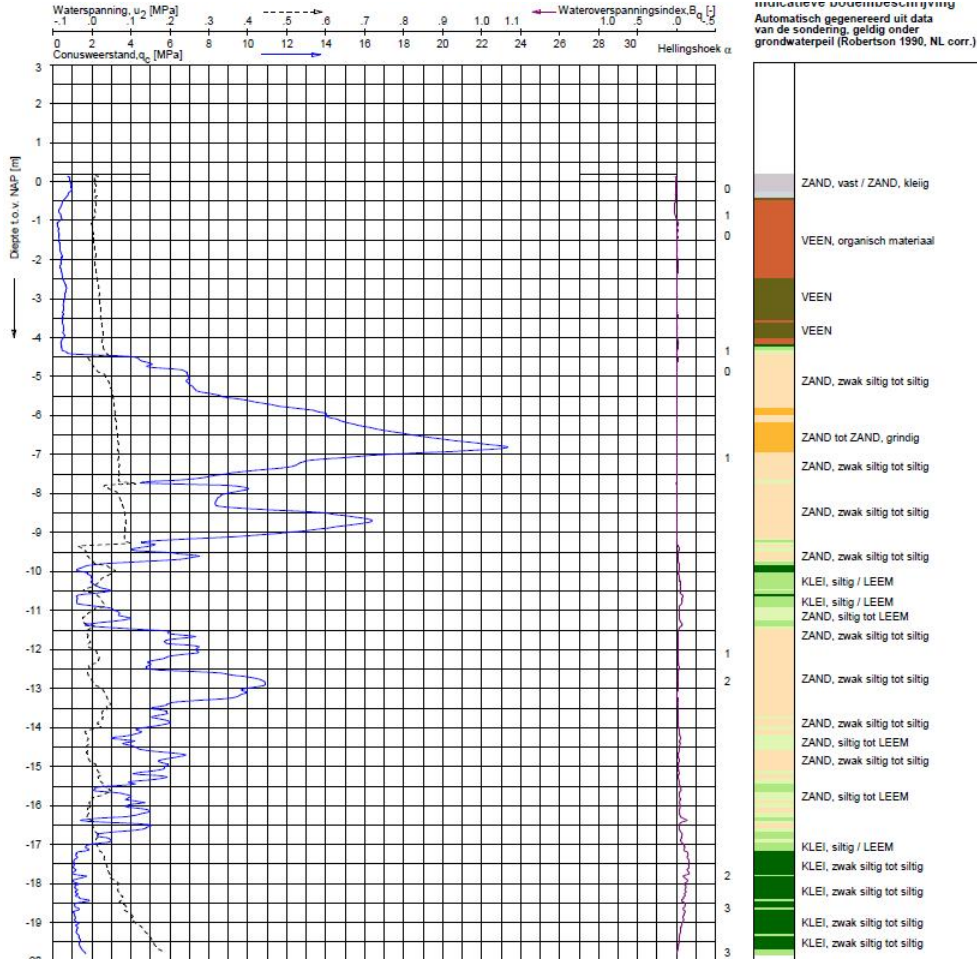


## C.2 Indicatie gunstige bodemopbouw



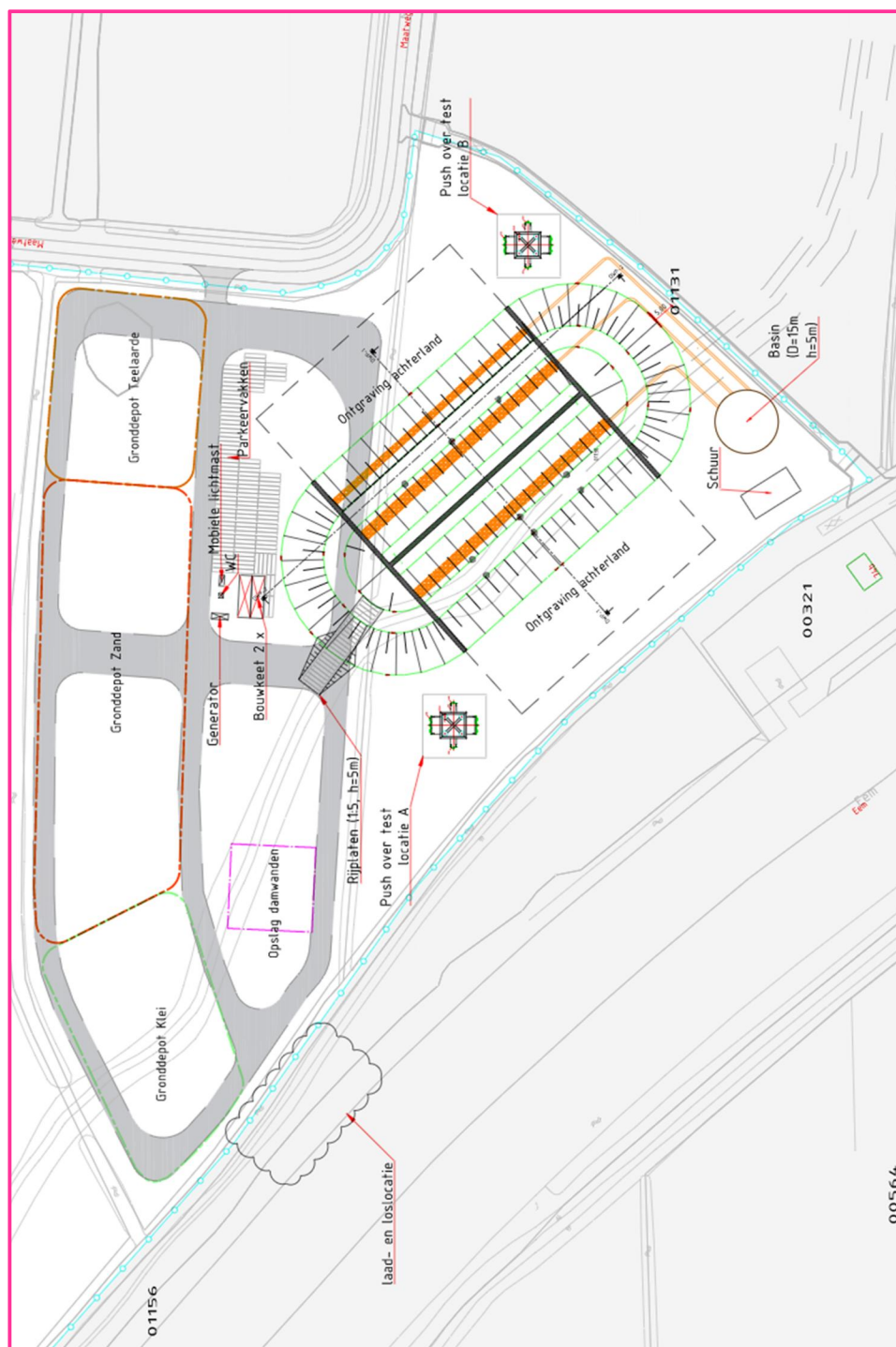


### C.3 Indicatie ongunstige bodemopbouw



## D Inrichting proefterrein

### D.1 Bovenaanzicht proefterrein



Figuur D.1 Bovenaanzicht proefterrein met indeling na aanlegfase

## D.2 Resultaten inmeting schuur en jaagpad

Op 1 juni 2017 is door de heer D. Peters (DLT) de schuur aanwezig op het perceel van het proefterrein (zie Figuur D.2) opgenomen, met de onderstaande resultaten tot gevolg.



Figuur D.2: Bovenaanzicht met locatie schuur en Jaagpad met noordrichting naar boven (bron: Google Maps)

	RD-coördinaten		
	X	Y	Z
hoek schuur	151006,479	474441,269	0,221
hoek schuur1	151000,182	474451,615	0,164
hoek schuur2	150994,824	474448,537	0,238
hoek schuur3	151001,281	474437,894	0,185



Figuur D.3: Vooraanzicht schuur





*Figuur D.4: Zijaanzicht schuur (richting noordwesten genomen)*



*Figuur D.5: Zijaanzicht schuur (richting zuidoosten genomen)*



*Figuur D.6: Achterkant schuur (richting noordwesten genomen)*



*Figuur D.7: Close-up betonvloer schuur (richting noordwesten genomen)*



*Figuur D.8: Close-up noordwestelijk deel van dakconstructie schuur*



*Figuur D.9: Close-up zuidoostelijk deel van dakconstructie schuur*



Verder is op 8 juni 2017 door de heer D. Peters (DLT) het Jaagpad dat grenst aan het perceel van het proefterrein (zie Figuur D.2) opgenomen, met de onderstaande resultaten tot gevolg.



*Figuur D.10: Wildrooster aan noordkant Jaagpad (genomen richting zuidwesten)*



*Figuur D.11: Noordkant Jaagpad (genomen richting zuidwesten)*





*Figuur D.12: Noordkant Jaagpad (genomen richting zuidwesten)*

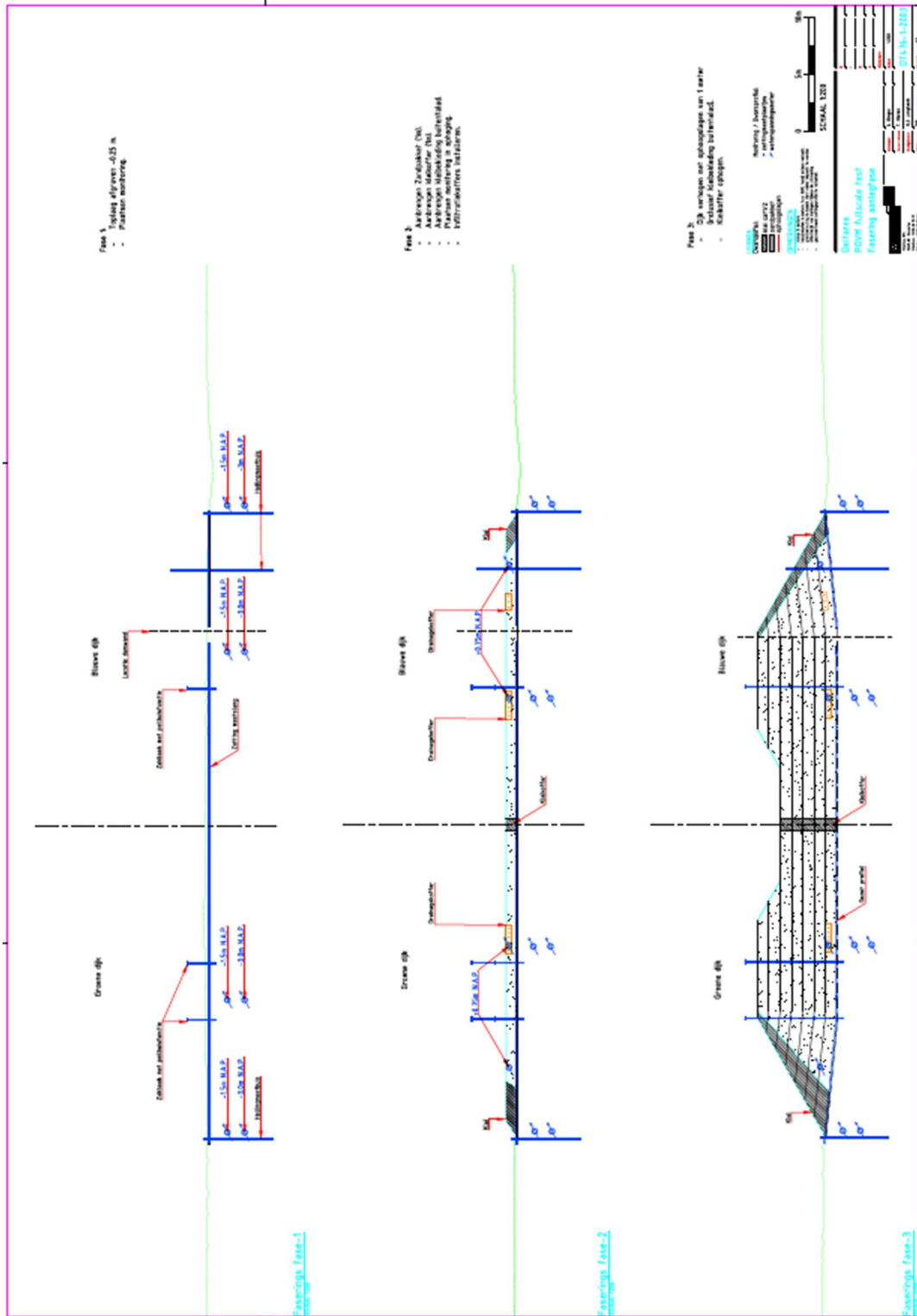


*Figuur D.13: Middendeel Jaagpad inclusief schuur (genomen richting zuidwesten)*



*Figuur D.14: Hekwerk aan zuidkant Jaagpad (genomen richting noordoosten)*





Figuur E.2 Ophoogfasering groene en blauwe proefdijk

## E.2 Bovenaanzicht ringdijk



Figuur E.3 Bovenaanzicht proefterrein inclusief aan te leggen ringdijk ten behoeve van full-scale proeven

## F Fasering

### F.1 Werkfasering

In principe worden bij de aanleg de volgende fasen onderscheiden:

- afgraven toplaag
- aanbrengen eerste ophoogslag
- aanbrengen infiltratievoorzieningen
- aanbrengen overige ophoogslagen, klei bekleding taluds en kleischermen ophoging
- aanbrengen damwandscherm
- ontgraven waterbassin
- aanbrengen bovenbelasting en overige monitoringsinstrumenten
- ontgraven maaiveld lage zijde te beproeven dijk

### F.2 Visualisering aanlegfase

#### F.2.1 Initiële situatie

In de initiële situatie ligt er op het circa 4 m dikke pakket van klei- en veenlagen (bovenop het watervoerende zand) een toplaag van kleiig zand met een dikte van circa 0,3 m.



Figuur F.1 Initiële situatie op proeflocatie (nulsituatie)

#### F.2.2 Afgraven toplaag

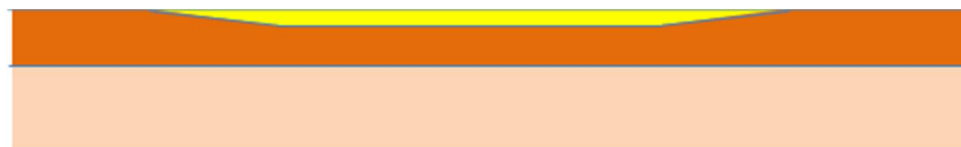
Voorafgaand aan de ophoogfasering moet een toplaag van kleiig zand worden afgegraven. Het afgegraven materiaal moet elders op het proefterrein worden opgeslagen, zodat deze naderhand weer op het herstelde terrein kan worden teruggebracht.



Figuur F.2 Afgraven toplaag en opslag materiaal

#### F.2.3 Aanbrengen eerste slag totale ophoging

Met de eerste ophoogslag wordt de buitencontour van de totale ophoging vastgelegd, die niet afhankelijk is van de hoogte die deze uiteindelijk kan bereiken.

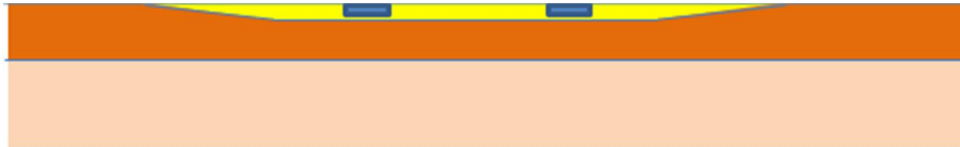


Figuur F.3 Neerleggen footprint van totale ophoging



#### F.2.4 Aanbrengen infiltratievoorzieningen

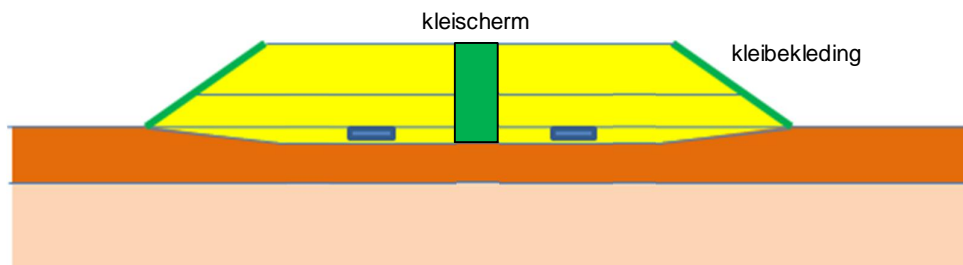
Na voldoende consolidatie van het cohesieve pakket dienen in de eerste ophooglaag de infiltratievoorzieningen onder de toekomstige kruin (van zowel de groene als blauwe dijk) en binnentalud van de blauwe dijk te worden aangebracht. Let op: het binnentalud van beide toekomstige proefdijken bevindt zich aan de buitenzijde van de totale ophoging!



Figuur F.4 Aanbrengen infiltratievoorzieningen onder kruin en binnentalud toekomstige proefdijken

#### F.2.5 Aanbrengen overige ophoogslagen, bekleding taluds en kleischermen ophoging

Na het aanbrengen van alle infiltratievoorzieningen dienen gefaseerd de vervolgslagen voor de totale ophoging te worden aangebracht. Tegelijkertijd dienen de kleibekleding op het binnentalud van de toekomstige proefdijken (aan de buitenzijde van de totale ophoging) en de kleischermen binnen het zandlichaam (om de verschillende zandkernen geohydrologisch te scheiden) laagsgewijs te worden opgebouwd. Het aan te houden tempo dient te worden afgestemd op het verloop van het resulterende consolidatieproces in de cohesieve grondlaag.



Figuur F.5 Aanbrengen vervolgslagen, kleibekleding binnentalud en kleischermen binnen ophoging





## **G Planning periodieke veldmetingen**

## Memo

**Aan**  
Remco Ophof;  
Dennis Peters;DELTARES

<b>Datum</b>	<b>Kenmerk</b>	<b>Aantal pagina's</b>
29 juni 2017	11200956-002-GEO-0009	2
<b>Van</b>	<b>Doorkiesnummer</b>	<b>E-mail</b>
Huub De Bruijn	+31(0)88335 7508	huub.debruijn@deltares.nl

**Onderwerp**  
Globale planning tussentijdse metingen FUGRO

---

In onderstaande tabel zijn de meetmomenten weergegeven ten behoeve van de aanlegfase van de Full scale Damwandproef. De in de tabel genoemde data zijn op basis van de verwachting dat elke 3 weken een slag van 1 m kan worden aangebracht. Mogelijk moet naar verloop van tijd dit schema worden verlaten naar een slag van 0,5 m dikte. Dit wordt bekend gemaakt wanneer dit zo is. Vooralsnog zijn we hier niet van uitgegaan.

Voorgesteld wordt om een week voor de meting gepland staat contact op te nemen met Dennis Peters.

Datum	Slag	Dikte ophoging	Helling meetbuis	Zetting slang	Per. Sonderingen	opmerking
(2017)		Ca m				
19 mei	0	0	0-meting			
12 juni	0	0				
16 juni	1	1				
20 juni	1	1		0-meting		
22 juni	1	1				Profielmeting t.b.v. vrijgave slag 2
28 juni	2	1,20				
6 juli	2	2				
12 juli		2	1 <sup>e</sup> meting			Profielmeting t.b.v. vrijgave slag 3
19 juli	3	2,20				
26 juli	3	3				
7 augustus		3			6 *	Profielmeting t.b.v. vrijgave slag 4
22 augustus	4	3,20				
28 augustus	4	4				
5 september		4	2 <sup>e</sup> meting			Profielmeting t.b.v. vrijgave slag 5
12 september	5	4,20				
15 september	5	5				
26 september		5			6*	Profielmeting t.b.v. vrijgave slag 6
3 oktober	6	5,20				
10 oktober	6	6				
17 oktober		6	Laatste meting			Profielmeting t.b.v. vrijgave slag 7
24 oktober	7	6,20				
31 oktober	7	7				
7 november		7		uitmeting		
	Activiteiten Fugro					

**Kopie aan**

Joost Breedevelde;DELTARES, Mark van der Krogt;DELTARES, Mark Post;DELTARES



## **H Vergunningen en certificaten**

### **H.1 Omgevingsvergunning**



Waterschap Vallei & Veluwe  
t.a.v. J. Valk  
p/a Postbus 4142  
7320 AC Apeldoorn

VERZONDEN 14 MRT 2017

Uw kenmerk: Uw aanvraag van: Ons kenmerk: Behandeld door: Bunschoten,  
09 februari 2017 OV 2017055 O. van Dooren 13 maart 2017

Onderwerp: **Omgevingsvergunning**

Geachte heer Valk,

Op 09 februari 2017 hebben wij uw aanvraag voor een omgevingsvergunning ontvangen voor het wijzigen op een reeds eerder verleende omgevingsvergunning (UV2011055) m.b.t. gronddepot. Het vergunde gronddepot ten dienste van het dijkverbeteringsproject in Eemdijk dient tijdelijk te worden uitgebreid met het zuidelijk gelegen perceel voor het creëren van een tijdelijke proefdijk te Bunschoten-Spakenburg. Wij kunnen u het volgende meedelen.

**Besluit**

Wij hebben besloten om de omgevingsvergunning te verlenen, zie bijlage.

**Voorschriften omgevingsvergunning**

In de vergunning zijn voorschriften opgenomen. Het is van belang deze vooraf te lezen en voorafgaande en tijdens de uitvoering van het werk in acht te nemen.

**Leges**

Op grond van de legesverordening bent u, als aanvrager, leges verschuldigd. Het verschuldigde bedrag is € 257,00 en is als volgt opgebouwd:

Buitenplanse kleine afwijking	€	132,00
Leges activiteit 'aanleggen'	€	125,00

Voor de betaling van de leges ontvangt u separaat een nota.

**Rechtsmogelijkheden**

Tegen dit besluit kan op grond van de Algemene wet bestuursrecht binnen 6 weken nadat de beschikking is verzonden- of wanneer deze termijn is verstreken zo spoedig mogelijk als redelijkerwijs kan worden verlangd- een gemotiveerd bezwaarschrift worden ingediend bij het college van burgemeester en wethouders, Postbus 200, 3750 GE Bunschoten.

Met vriendelijke groet,  
namens burgemeester en wethouders



H. de Graaf  
Loco secretaris

cc.: BAG (incl. bijlage); bouwen (incl. bijlage);  
bijlage: Omgevingsvergunning



# OMGEVINGSVERGUNNING

Voor de activiteit 'uitvoeren van een werk' en 'planologisch afwijken'

Afdeling: bouwen/ O. van Dooren

VERZONDEN 14 MRT 2017

Nummer: OV 2017055

Burgemeester en wethouders van Bunschoten;

beschikkende op het verzoek van: Waterschap Vallei & Veluwe  
adres: p/a Postbus 4142, 7320 AC Apeldoorn

om omgevingsvergunning voor het: wijziging op een reeds eerder verleende omgevingsvergunning (UV2011055) m.b.t. gronddepot. Het vergunde gronddepot ten dienste van het dijkverbeteringsproject in Eemdijk dient tijdelijk te worden uitgebreid met het zuidelijk gelegen perceel voor het creëren van een tijdelijke proefdijk.

op het perceel plaatselijk bekend: Maatweg ongenummerd  
kadastraal bekend gemeente: Bunschoten  
sectie : M nummer : 00290

## *Beoordeling van de aanvraag*

de aanvraag heeft betrekking op de activiteit 'uitvoeren van een werk en gebruik van bouwwerken en gronden' als bedoeld in artikel 2.1 lid 1 onder b van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo);

voor onderhavige aanvraag is het bestemmingsplan 'Buitengebied' van toepassing;

binnen dit bestemmingsplan is in artikel 20 een aanlegvergunningsplicht opgenomen;

de aanvrager is eigenaar van het betreffende perceel en belanghebbende in de zin van artikel 1:2 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb);

de aanvraag voldoet aan de eisen gesteld door het Besluit omgevingsrecht (Bor) en de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor);

## *Inhoudelijke overwegingen*

Door middel van artikel 2.12 Wabo kan aan het bouwplan medewerking worden verleend omdat het bouwplan past binnen de in de algemene maatregel van bestuur aangewezen gevallen.

De aanvraag stedenbouwkundig aanvaardbaar is;

gelet op de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, het Besluit omgevingsrecht, de Ministeriële regeling omgevingsrecht, de Wet op de ruimtelijke ordening en het ter plaatse geldende bestemmingsplan;

## *Besluit*

Een omgevingsvergunning te verlenen voor de volgende activiteit:

- het wijziging op een reeds eerder verleende omgevingsvergunning (UV2011055) m.b.t. gronddepot. Het vergunde gronddepot ten dienste van het dijkverbeteringsproject in Eemdijk dient tijdelijk te worden uitgebreid met het zuidelijk gelegen perceel voor het creëren van een tijdelijke proefdijk. op het perceel plaatselijk bekend Maatweg ongenummerd te Bunschoten-Spakenburg, op grond van artikel 2.1 lid 1 onder b Wabo;
- af te wijken van het bestemmingsplan op basis van artikel 2.1 lid 1 sub c juncto artikel 2.12 lid 1 sub a onder 2 Wabo juncto artikel 2.7 Bor in samenhang gelezen met artikel 4 lid 11 van bijlage II.

De omgevingsvergunning wordt verleend onder de bepaling dat de hierna genoemde gewaarmerkte stukken deel uitmaken van de vergunning.

- aanvraagformulier d.d. 9 februari 2017;
- Situatie tekening d.d. 1 februari 2017;

Nummer: OV 2011012

*Voorschriften*


De volgende voorschriften dienen voor en/of tijdens de uitvoering in acht te worden genomen:

- de aangebrachte of hergebruikte grond moet voldoen aan de eisen van het Bouwstoffenbesluit.

Tegen dit besluit kan binnen zes weken na bekendmaking (toezending beschikking) bezwaar worden ingediend bij het college van burgemeester en wethouders van Bunschoten, Postbus 200, 3750 GE te Bunschoten-Spakenburg. Het indienen van een bezwaarschrift schorst de werking niet. Hebben u of derde belanghebbenden een spoedeisend belang dan kan er gelijktijdig aan het indienen van een bezwaarschrift, een voorlopige voorziening aangevraagd worden bij de voorzieningenrechter van de Rechtbank Midden-Nederland, Afdeling bestuursrecht, o.v.v. voorlopige voorzieningen, Postbus 16005, 3500 DA te Utrecht

De beschikking treedt in werking met ingang van de dag nadat de beschikking bekend is gemaakt door toezending (artikel 6.1 Wabo). Wij maken u erop attent dat zolang de omgevingsvergunning niet onherroepelijk is, u de activiteiten voor eigen rekening en risico uitvoert.

Met vriendelijke groet,  
namens burgemeester en wethouders



H. de Graaf  
Loco secretaris

VERZONDEN 14 MRT 2017

Dit besluit is naar de aanvrager verzonden op:





## H.2 Ontheffing Wet Natuurbescherming



# Quickscan flora en fauna Eemdijk

Natuurtoets in het kader van uitbreiding gronddepot

**Deltares**

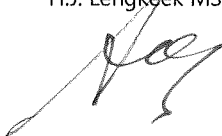
16 maart 2017

Project Quickscan flora en fauna Eemdijk  
Document Natuurtoets in het kader van uitbreiding gronddepot  
Status Definitief  
Datum 16 maart 2017  
Referentie DT476-2/17-003.237

Opdrachtgever Deltares  
Projectcode DT476-2  
Projectleider H.J. Lengkeek MSc  
Projectdirecteur ir. R.A. de Heij

Auteur(s) R.B.S. van de Kraats MSc.  
Gecontroleerd door P.C. de Weerd MSc.  
Goedgekeurd door H.J. Lengkeek MSc

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.  
Van Twickelostraat 2  
Postbus 233  
7400 AE Deventer  
+31 (0)570 69 79 11  
www.witteveenbos.com  
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>1</b>
1.1	Aanleiding en doel	1
1.2	Leeswijzer	1
<b>2</b>	<b>TOETSINGSKADER</b>	<b>2</b>
2.1	Gebiedsbescherming	2
2.2	Soortenbescherming	2
2.3	Provinciaal beleid - Natuurnetwerk Nederland	5
<b>3</b>	<b>EFFECTEN OP NATURA 2000-GEBIEDEN</b>	<b>6</b>
3.1	Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden	6
3.2	Beschrijving Natura 2000-gebieden	6
3.2.1	Eemmeer & Gooimeer Zuidoever	6
3.3	Natura 2000-gebied Arkemheen	8
3.4	Effecten Natura 2000-gebieden	8
<b>4</b>	<b>EFFECTEN OP BESCHERMDE SOORTEN</b>	<b>9</b>
4.1	Methode	9
4.2	Beschrijving plangebied	9
4.3	Beschrijving per soortgroep	10
4.3.1	Vaatplanten	10
4.3.2	Grondgebonden zoogdieren	10
4.3.3	Vleermuizen	10
4.3.4	Vogels	12
4.3.5	Reptielen en amfibieën	13
4.3.6	Dagvlinders, libellen en andere ongewervelden	13
<b>5</b>	<b>NATUURNETWERK NEDERLAND (NNN)</b>	<b>15</b>
5.1	Begrenzing Natuurnetwerk Nederland	15
<b>6</b>	<b>SAMENVATTING EN CONCLUSIES</b>	<b>16</b>

6.1	Natura 2000-gebieden	16
6.2	Beschermde soorten	16
6.3	Natuurnetwerk Nederland	17
6.4	Conclusie	17

7	<b>BRONNEN</b>	<b>18</b>
---	----------------	-----------

	Laatste pagina	18
--	----------------	----

	<b>Bijlage(n)</b>	<b>Aantal pagina's</b>
--	-------------------	------------------------

-

# 6

## SAMENVATTING EN CONCLUSIES

### 6.1 Natura 2000-gebieden

De geplande werkzaamheden in het gebied veroorzaken geen significante verstoring of verslechtering van de instandhoudingsdoelen van beschermde habitattypen en -soorten in de nabijgelegen Natura 2000-gebieden Eemmeer & Gooimeer Zuidoever en Arkemheen. Voor het plangebied is geen vergunning inzake de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

### 6.2 Beschermde soorten

In de onderstaande tabel zijn de bevindingen en conclusies ten aanzien van de beschermde soorten samengevat.

Tabel 6.1 Samenvattende tabel

Soortgroep	Beschermde soorten in het plangebied of directe omgeving aanwezig?	Kans op overtreding verboden Wn?	Gevolgen?	Ontheffing aanvragen Wn?
vaatplanten	nee	nee	geen	nee
grondgebonden zoogdieren	ja, meerdere algemeen voorkomende bijlage A-soorten	nee, vrijstelling binnen provincie Utrecht	geen, wel zorgplicht	nee
vleermuizen	potentieel foerageergebied aanwezig voor verschillende vleermuissoorten	ja, bij verstoring door lichtvervuiling of geluid	geen, wanneer maatregelen worden getroffen ter voorkoming van verstoring door licht en geluid	nee, indien aan voorwaarden wordt voldaan is verstoring uitgesloten
vogels	ja, meerdere algemene broedvogels	ja, indien broedgevallen opzettelijk worden verstoord of nesten worden vernietigd	geen, indien gewerkt wordt buiten het broedseizoen en broedhabitat vóór het broedseizoen ongeschikt wordt gemaakt	nee, indien aan voorwaarden wordt voldaan is verstoring tijdens broedseizoen uitgesloten
reptielen	nee	nee	geen	nee



Soortgroep	Beschermde soorten in het plangebied of directe omgeving aanwezig?	Kans op overtreding verboden Wn?	Gevolgen?	Ontheffing aanvragen Wn?
amfibieën	ja, meerdere algemeen voorkomende bijlage A-soorten en poelkikker (HR)	ja, kans op doden van individuen	geen, indien door het plaatsen van amfibieschermen voor aanvang van de activiteiten negatieve effecten worden voorkomen	nee, indien aan voorwaarden wordt voldaan is verstoring uitgesloten
dagvlinders, libellen en overige ongewervelden	nee	nee	geen	nee

### 6.3 Natuurnetwerk Nederland

Er gaat als gevolg van de werkzaamheden geen NNN-gebied verloren omdat het plangebied buiten het NNN ligt. Er hoeft daarom geen compensatie plaats te vinden. De negatieve effecten (zoals geluid en licht) van de werkzaamheden die invloed hebben op het aangrenzende NNN gebied dienen wel zoveel mogelijk beperkt te worden.

### 6.4 Conclusie

Er is bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden geen sprake van overtreding van de verbodsbepalingen van de Wn, mits er een aantal maatregelen met betrekking tot soortenbescherming worden getroffen. Er is dan geen ontheffingsaanvraag nodig. De te treffen maatregelen zijn in onderstaande tabel samengevat. Indien het niet mogelijk is deze maatregelen ten uitvoer te brengen, is een overtreding van de verbodsbepalingen niet uitgesloten. Er dient in dat geval nader onderzoek uitgevoerd te worden naar het voorkomen van soorten in het plangebied.

Tabel 6.2

Soortgroep	Mogelijke overtreding	Mitigerende maatregelen
vleermuizen	Verstoring door licht  Verstoring door geluid	De hoeveelheid licht beperken tot daar waar het strikt noodzakelijk is en zoveel mogelijk afschermen, ofwel de werkzaamheden niet 's nachts laten plaatsvinden en het plangebied niet kunstmatig verlichten. Van maart tot en met november geen werkzaamheden plaats laten vinden die ervoor zorgen dat de geluidsbelasting na zonsondergang of voor zonsopgang boven de 80 dB uitkomt.
vogels	Verstoring van broedgevallen of vernietiging van nesten	Het ongeschikt maken van het gebied voor vogels om er te broeden door het toepassen van broedpreventieve maatregelen. Dit kan door de vegetatie te verwijderen of kort te houden en/of door voor kunstmatige vormen van verstoring te zorgen (bijvoorbeeld vliegers met vogelverschrikkende werking).
amfibieën	Doden van individuen	Voorkomen dat soorten tijdens de uitvoer van de activiteiten op het perceel aanwezig zijn of komen door (ruim) voor aanvang van de activiteiten amfibieënschermen te plaatsen om de kavel heen. Hiermee kan worden voorkomen dat er mogelijk individuen gedood worden tijdens de activiteiten.



### **H.3 Ontheffing PMV**

## Besluit van GS van Utrecht

Waterschap Vallei en Veluwe  
T.a.v. van mevrouw M. Gorissen  
Postbus 4121  
7320 AC Apeldoorn

DATUM	22 mei 2017	TEAM	Vergunningverlening Bedrijven
NUMMER	Z-VERG-2017-1041	REFERENTIE	W.G. Stolp
UW BRIEF VAN	27 maart 2017 (e-mail)	DOORKIESNUMMER	030-7023179   06 - 55498106
UW NUMMER		E-MAILADRES	<a href="mailto:w.stolp@rudutrecht.nl">w.stolp@rudutrecht.nl</a>
BIJLAGE	Voorschriften	ONDERWERP	Ontheffing verbodsbepalingen stiltegebieden voor proefdijk

### 1. Beslissing

Gelet op het bepaalde in de Provinciale Milieuverordening Utrecht 2013 (verder te noemen PMV 2013), de 'Notitie stiltegebieden 2011'<sup>1</sup> en op hetgeen hieronder hoofdstuk 2 en volgende wordt overwogen, besluiten wij:

- de door waterschap Vallei en Veluwe aangevraagde ontheffing als bedoeld in artikel 30 juncto artikel 28 aanhef, onder a en onder c van de PMV 2013 te verlenen voor de volgende activiteiten in het kader van een dijkversterkingsproef (verder aangeduid als werkzaamheden):
  - het gebruik van een heistelling in de proefopbouwfase voor het intrillen van planken (damwanden/buispalen ten behoeve van de aanleg van de blauwe dijk en de pushover test in de periode van mei 2017 tot en met december 2017 gedurende maximaal vijf werkdagen van 7:00 uur tot 18:00 uur;
  - het rijden met motorvoertuigen buiten de openbare weg ten behoeve van de proefopbouwfase gedurende dezelfde werkdagen en tijdstippen als genoemd onder 1;
  - het gebruik van een heistelling in de opruimfase voor het verwijderen van planken (damwanden/buispalen) in de periode van januari 2018 tot en met februari 2018 gedurende maximaal vijf werkdagen van 7:00 uur tot 18:00 uur;
  - het rijden met motorvoertuigen buiten de openbare weg ten behoeve van de opruimfase in de periode van januari 2018 tot en met februari 2018 gedurende dezelfde werkdagen en tijdstippen als genoemd als genoemd onder 3,alle in de gemeente Bunschoten op de percelen kadastraal bekend onder sectie M 290 (gedeeltelijk) en M 1130.
- dat de Figuur 1.2 "Terreinindeling; bovenaanzicht van de proefdijken met in het midden het bassin" op pagina 3/11 en Tabel 2.2 "Generiek Overzicht materieel en geluidsvermogen (...)" op pagina 11/11 van de Memo "Full scale damwandproef, Geluidsbeperkende maatregelen" opgesteld door Deltares, kenmerk 11200023-002-GEO-0013 van 11 april 2017 deel uitmaken van deze ontheffing voor zover de voorschriften en beperkingen niet anderszins bepalen;
- aan deze ontheffing de voorschriften en beperkingen te verbinden, zoals in bijgevoegde bijlage zijn opgenomen.

<sup>1</sup> Het betreft de Hoofdlijnen- en uitwerkingsnotitie uitvoering stiltegebiedenbeleid vastgesteld door Gedeputeerde Staten op 25 oktober 2011.

## **2. De aanvraag**

Op 27 maart 2017 hebben wij per e-mail een aanvraag van Waterschap Vallei en Veluwe ontvangen om ontheffing van de PMV 2013. De aanvraag heeft betrekking op een full scale dijkversterkingsproef (dijkversterkingsproef) die men voornemens is uit te voeren in het stiltegebied Eemland. Deze dijkversterkingsproef wordt uitgevoerd binnen de Projectoverstijgende Verkenning Macrostabieleit en is onderdeel van het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma, een samenwerking tussen Rijkswaterstaat en waterschappen. Het Hoogwaterbeschermingsprogramma staat aan de lat voor de grootste dijkversterkingsoperatie die ooit in Nederland is uitgevoerd. De werkzaamheden die in het kader van deze dijkversterkingsoperatie tot 2028 worden uitgevoerd, omvatten meer dan 1.100 kilometer aan dijken en 265 sluizen en gemalen.

De dijkversterkingsproef als bedoeld in de aanvraag bestaat uit het opbouwen van twee parallelle proefdijken, een groene dijk (een dijk zonder langsconstructie), een blauwe dijk (een dijk versterkt met een langsconstructie) en een pushover test. Het betreft een landelijke dijkversterkingsproef; de verkregen resultaten en kennis uit deze dijkversterkingsproef kunnen in meerdere regio's in Nederland worden toegepast om dijkversterkingen beter, sneller en goedkoper uit te voeren alsmede benut worden voor de veiligheidsbeoordeling van de eigen waterkeringen van Waterschap Vallei en Veluwe.

De aanvraag heeft specifiek betrekking op het intrillen en verwijderen van planken (damwanden) ten behoeve van de blauwe dijk, welke – evenals de groene dijk – tot bezwijken wordt gebracht. De werkzaamheden met betrekking tot de proef worden gefaseerd uitgevoerd in de periode mei 2017 tot en met februari 2018. In de proefopbouw(fase) welke betrekking heeft op aanleg van de blauwe dijk en de pushover test, worden planken (damwanden) en een drietal buispalen trillend de grond ingebracht welke na afloop van de proef in de opruimfase/afbouw worden verwijderd. Voor deze specifieke werkzaamheden in de proefopbouw(fase) en opruimfase/afbouw wordt ontheffing van de PMV 2013 aangevraagd voor het kalenderjaar 2017 en 2018. Voor de overige gefaseerde werkzaamheden met betrekking tot de aanleg van de blauwe dijk en de werkzaamheden met betrekking tot de aanleg van de groene dijk, de inrichting van het proefterrein en de pushover test waarbij gebruik wordt gemaakt van diverse toestellen is een gedoogbeschikking aangevraagd voor het kalenderjaar 2017 en 2018. Na afloop van de proef wordt de aangebrachte grond afgevoerd en het terrein weer hersteld op de oude hoogteligging, waarbij de bovenlaag zoveel mogelijk wordt teruggebracht in de oorspronkelijke staat. Ook deze werkzaamheden, met uitzondering van het verwijderen van de damwanden en buispalen, waarvoor ontheffing is aangevraagd, is een gedoogbeschikking aangevraagd.

Op ons verzoek is de aanvraag op 12 april 2017 (via de e-mail) aangevuld. Hierin zijn tekstpassages opgenomen, waarin het verwachte aantal maximale dagen met luidruchtige werkzaamheden per fase is aangegeven. Voor werkzaamheden inzake het intrillen van de damwanden ten behoeve van de aanleg van de blauwe dijk en de pushover test wordt voor het kalenderjaar 2017 vijf dagen ontheffing aangevraagd en voor werkzaamheden inzake het verwijderen van de damwanden wordt voor het kalenderjaar 2018 vijf dagen ontheffing aangevraagd.

De bovengenoemde werkzaamheden vinden alle plaats in de stille kern van het stiltegebied Eemland in de gemeente Bunschoten. Het betreft de percelen kadastraal bekend onder sectie M 290 (gedeeltelijk) en M 1130.

## **3. Procedure van de aanvraag om ontheffing**

Op grond van artikel 32, vijfde lid van de PMV 2013 is de procedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht niet van toepassing op deze aanvraag. Met betrekking tot het verzoek wordt de procedure ingevolge titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht gevolgd.

## **4. Overwegingen**

De werkzaamheden waarvoor ontheffing op grond van de PMV 2013 wordt aangevraagd hebben betrekking op het intrillen en verwijderen van planken (damwanden) en buispalen ten behoeve van de blauwe dijk en de pushover test en worden uitgevoerd in de periode mei 2017 tot en met februari 2018. De werkzaamheden welke specifiek betrekking hebben op de proefopbouw(fase) beslaan maximaal 5 werkdagen van 07:00 uur tot 18:00 uur en worden uitgevoerd in de periode mei 2017 tot en met december 2017. De werkzaamheden welke specifiek betrekking hebben op de opruimfase/afbouw beslaan maximaal 5 werkdagen van 07:00 uur tot 18:00 uur en worden uitgevoerd in de periode januari 2018 tot en met februari 2018.



Voor de overige gefaseerde werkzaamheden met betrekking de aanleg van de blauwe dijk en de werkzaamheden met betrekking tot de aanleg van de groene dijk, de inrichting van het proefterrein en de pushover test waarbij gebruik wordt gemaakt van diverse toestellen is een gedoogbeschikking aangevraagd voor het kalenderjaar 2017 en 2018.

De locatie waar de bovengenoemde werkzaamheden plaatsvinden is gelegen in het stiltegebied Eemland welke is opgenomen in bijlage 1B van de PMV 2013.

Door Gedeputeerde Staten is op 25 oktober 2011 de 'Hoofdlijnennotitie uitvoering stiltegebiedenbeleid provincie Utrecht 2011' (verder te noemen het beleid) vastgesteld. Hierin is onder meer het beleid van de provincie Utrecht opgenomen ten aanzien van de verlening van de ontheffing PMV voor een activiteit in een stiltegebied. Dit beleid is geïmplementeerd in de PMV 2013 die op 4 februari 2013 is vastgesteld door Provinciale Staten. Deze PMV 2013 is per 1 mei 2013 van kracht geworden, sindsdien zijn door PS ekele wijzigingen vastgesteld. De onderhavige aanvraag is aan de PMV 2013 getoetst.

In het stiltegebied Eemland is het op grond van artikel 28, onder a van de PMV 2013 verboden om een toestel te gebruiken indien daardoor de ervaring van de natuurlijke geluiden kan worden verstoord.

In het stiltegebied Eemland is het op grond van artikel 28, onder c van de PMV 2013 verboden om met een motorrijtuig te rijden buiten de openbare weg of andere voor bestemmingsverkeer openstaande wegen of terreinen.

De activiteiten tijdens het intrillen en verwijderen van planken (damwanden) en buispalen vallen onder deze verbodsbepalingen. Zonder ontheffing mogen deze niet worden uitgevoerd.

In de PMV 2013 wordt onderscheid gemaakt tussen de stille kern en het overgangsgebied (verder te noemen bufferzone). De werkzaamheden waarvoor nu ontheffing wordt aangevraagd vinden geheel plaats in de stille kern van het stiltegebied Eemland.

Op grond van artikel 30, tweede lid, wordt voor een activiteit binnen de stille kern van een stiltegebied slechts ontheffing verleend, voor zover zwaarwegende maatschappelijke belangen daartoe nopen en alternatieven buiten de kern ontbreken.

#### *Zwaarwegende maatschappelijk belangen*

In hoofdstuk 2 is al aangegeven dat de dijkversterkingsproef wordt uitgevoerd binnen van de Projectoverstijgende Verkenning Macrostabieleit welke onderdeel is van het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma, een samenwerking tussen Rijkswaterstaat en waterschappen.

De aangevraagde dijkversterkingsproef maakt deel uit van het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma. De verkregen resultaten en kennis uit deze dijkversterkingsproef kunnen in meerdere regio's in Nederland worden toegepast om dijkversterkingen beter, sneller en goedkoper uit te voeren alsmede benut worden voor de veiligheidsbeoordeling van de eigen waterkeringen van Waterschap Vallei en Veluwe. Dit beoordelen wij als zwaarwegende maatschappelijke belangen.

#### *Ontbreken alternatieven buiten de stille kern*

Een geschikte proeflocatie voor het uitvoeren van de aangevraagde dijkversterkingsproef moet aan drie eisen voldoen:

- Een locatie met een homogene bodemopbouw (overall in het terrein dezelfde volgorde en dikte van grondlagen) is noodzakelijk;
- Een groot deel van de dijkversterkingen zal in het rivierengebied van Nederland worden gerealiseerd. Een locatie die hier qua bodemopbouw op lijkt heeft sterk de voorkeur;
- Daarbij komt dat in de proef de waterkering tot bezwijken moeten kunnen worden gebracht en de betreffende bodemlagen daarom niet te dik moeten zijn om diepe ontgravingen en hoge investeringskosten te voorkomen.

Het aantal potentiële proeflocaties in het Nederlandse rivierengebied met een homogene en representatieve bodemopbouw is zeer beperkt. Voor deze dijkversterkingsproef is er een schrijven naar alle waterschappen uitgegaan voor mogelijke proeflocaties. Uiteindelijk is er een negental potentiële proeflocaties geïdentificeerd. Na analyse van de negental potentiële proeflocaties (zie rapport "Onderbouwing locatiekeuze", opgesteld door

Deltares, kenmerk 11200023-002-GEO-0014, van 15 maart 2017)<sup>2</sup> is de keus gevallen op de locatie in de stille kern van het stiltegebied Eemland in de gemeente Bunschoten. Het betreft de percelen kadastraal bekend onder sectie M 290 (gedeeltelijk) (dit perceel wordt thans gebruikt als tijdelijk gronddepot) en M 1130. De overige locaties zijn vanwege de kenmerken van de ondergrond of andere omgevingskenmerken ongeschikt. Veldonderzoek ter plaatse van de geselecteerde locatie heeft bevestigd dat de bodemopbouw onder en nabij zeer homogeen is en representatief is voor de bodemopbouw in het Nederlandse rivierengebied.

Gelet op het bovenstaande betekent dit dat wordt voldaan aan de voorwaarden voor het verlenen van een ontheffing op grond van artikel 30, tweede lid, van de PMV 2013. Er is sprake van een zwaarwegend maatschappelijk belang dat daartoe noopt en er is geen alternatieve locatie beschikbaar voor de fullscale veldproeven.

De PMV 2013 biedt de mogelijkheid om op grond van artikel 30, vijfde lid, voor in totaal maximaal twaalf dagen (per stiltegebied) een ontheffing te verlenen. De werkzaamheden waarvoor ontheffing op grond van de PMV 2013 wordt aangevraagd hebben betrekking op het intrillen en verwijderen van planken (damwanden) en buispalen ten behoeve van de blauwe dijk en de pushover test en worden uitgevoerd in de periode mei 2017 tot en met februari 2018. De werkzaamheden welke specifiek betrekking hebben op de proefopbouw(fase) beslaan maximaal vijf werkdagen van 07:00 uur tot 18:00 uur en worden uitgevoerd in de periode mei 2017 tot en met december 2017. De werkzaamheden welke specifiek betrekking hebben op de opruimfase/afbouw beslaan maximaal vijf werkdagen van 07:00 uur tot 18:00 uur en worden uitgevoerd in de periode januari 2018 tot en met februari 2018.

Voor de overige werkzaamheden met betrekking de aanleg van de blauwe dijk en de werkzaamheden met betrekking tot de aanleg van de groene dijk, de inrichting van het proefterrein, de pushover test en het afbouwen en herstellen van het terrein waarbij gebruik wordt gemaakt van diverse toestellen is een gedoogbeschikking aangevraagd voor het kalenderjaar 2017 en 2018.

Voor activiteiten in stiltegebied Eemland zijn voor het kalenderjaar 2017 en 2018 nog geen ontheffingen verleend. Het maximum van twaalf dagen ontheffing per kalenderjaar per stiltegebied, opgenomen in artikel 30, vijfde lid van de PMV 2013, is derhalve nog niet bereikt. In deze ontheffing wordt zowel voor het kalenderjaar 2018 als voor 2017 vijf dagen ontheffing verleend. De resterende zeven dagen ontheffing voor het kalenderjaar 2017 en 2018 blijven beschikbaar voor overige (terugkerende) activiteiten zoals bijvoorbeeld de intocht van Sinterklaas.

De activiteiten waarvoor ontheffing wordt gevraagd zullen een verstoring opleveren, waardoor de natuurlijke geluiden in het stiltegebied minder goed hoorbaar zijn. De verstoring is echter van tijdelijke aard en treedt alleen op in de dagperiode. De invloed van de verstoring kan verder worden beperkt door aan de ontheffing voorschriften te verbinden. Bovendien is sprake van zwaarwegende maatschappelijke belangen.

Daarmee wordt ook voldaan aan de overige voorwaarden voor het verlenen van een ontheffing.

## **5. Conclusie**

Gelet op bovenstaande overwegingen ten aanzien van de gevolgen voor het stiltegebied, is er geen aanleiding om de gevraagde ontheffing te weigeren. Wij hebben derhalve besloten als weergegeven onder hoofdstuk 1.

Voor deze activiteiten kunnen ook andere ontheffingen of vergunningen vereist zijn, zoals op grond van de Flora- en faunawet, de Wet Natuurbescherming en de Algemene Plaatselijke Verordening. De initiatiefnemer moet zelf onderzoeken of een dergelijke toestemming is benodigd en, indien nodig, deze aanvragen. Het afgeven van onderhavige ontheffing staat los van het aanvragen van eventuele bovengenoemde toestemmingen.

## **6. Afschriften**

Het origineel van deze beschikking zenden wij aan de aanvrager en een afschrift hiervan zenden wij aan:

- Burgemeester en wethouders van de gemeente Bunschoten, t.a.v. J. Steiger, Postbus 200, 3750 GE Bunschoten-Spakenburg.
- Burgemeester en wethouders van de gemeente Eemnes, t.a.v. G. Volders, Postbus 71, 3755 ZH Eemnes..
- Provincie Utrecht, t.a.v. M. Vijfhuize, Postbus 80300, 3508 TH Utrecht;

<sup>2</sup> Dit rapport maakt geen deel uit van de ontheffing.



- Regionaal Milieuteam Utrecht, Postbus 8300, 3503 RH Utrecht;
- Veiligheidsregio Utrecht, Postbus 3154, 3502 GD Utrecht;
- F. van Raad, RUD Utrecht.

## **7. Bezwaar en voorlopige voorziening**

Deze beschikking is een besluit in de zin van de Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb) waartegen door een belanghebbende bezwaar kan worden gemaakt bij Gedeputeerde Staten van Utrecht, t.a.v. de secretaris van de Awb-adviescommissie, postbus 80300, 3508 TH Utrecht. De termijn voor het indienen van een bezwaarschrift bedraagt zes weken. Deze termijn start op de dag na die waarop de beschikking is verzonden.

Het bezwaarschrift moet ondertekend zijn en ten minste bevatten:

- de naam en het adres van de indiener;
- de dagtekening;
- een omschrijving van (het gedeelte van) de beschikking waartegen bezwaar wordt gemaakt;
- de gronden van het bezwaar (motivering).

Aan de behandeling van het bezwaarschrift zijn voor de indiener geen kosten verbonden. Vanwege de eis van schriftelijkheid die de Awb stelt is het niet mogelijk om via de e-mail bezwaar te maken.

Indienen van een bezwaarschrift schorst niet de werking van de beschikking waartegen het is gericht. De indiener kan de Voorzieningenrechter van de Rechtbank Midden-Nederland, Postbus 16005, 3500 DA Utrecht, onder vermelding van 'voorlopige voorzieningen' verzoeken om een voorlopige voorziening/schorsing, als er naar zijn mening tijdelijke maatregelen nodig zijn waarmee niet tot de beslissing op zijn bezwaarschrift kan worden gewacht. U kunt het verzoek om voorlopige voorziening ook digitaal indienen via het digitale loket Rechtspraak. Bij het verzoek om een voorlopige voorziening/schorsing is griffierecht verschuldigd. Hierover ontvangt de indiener bericht van de rechtbank.

Indien u nog vragen heeft kunt u telefonisch contact opnemen met de heer W.G. Stolp van de RUD Utrecht op 030 - 7023179 of 06 - 55498106.

Gedeputeerde Staten van Utrecht,  
namens hen,



mevrouw drs. H.E.C. Koninkx-Schipper  
Teamleider Bodem en Milieu

## **Bijlage behorende bij het besluit ontheffing Provinciale milieuverordening Utrecht 2013 (verbodsbepalingen stiltegebied) met kenmerk Z-VERG-2017-1041.**

Voorschriften verbonden aan de ontheffing van de Provinciale Milieuverordening 2013 voor de werkzaamheden met betrekking tot de proefopbouw(fase) en opruimfase/afbouw van de proefdijk (de blauwe dijk) en pushover test op werkdagen van 7:00 uur tot 18:00 uur in fases van mei 2017 topt en met februari 2018. Alle werkzaamheden vinden plaats in de stille kern van het stiltegebied Eemland in de gemeente Bunschoten. Het betreft de percelen kadastraal bekend onder sectie M 290 (gedeeltelijk) en M 1130.

### Voorschrift 1.

De werkzaamheden die nodig zijn voor de proefopbouw(fase) en opruimfase/afbouw van de proefdijk (de blauwe dijk) en pushover test, worden op werkdagen van 7:00 uur tot 18:00 uur in fases van mei 2017 tot en met februari 2018 uitgevoerd.

### Voorschrift 2.

Het terrein moet worden ingericht volgens Figuur 1.2 "*Terreinindeling; bovenaanzicht van de proefdijken met in het midden het bassin*" op pagina 3/11 van de Memo "Full scale damwandproef, Geluidsbeperkende maatregelen" opgesteld door Deltares, kenmerk 11200023-002-GEO-0013 van 11 april 2017.

Na voorafgaande toestemming per e-mail of brief van de Team Vergunningverlening Bedrijven en/of Team Bodem Water en Natuur van de RUD Utrecht, mag hier van worden afgeweken, voor zover dit niet leidt tot een grotere invloed op het geluidniveau in het stiltegebied. Een dergelijke wijziging dient tenminste vijf werkdagen van te voren aangevraagd te worden.

### Voorschrift 3.

Meldingsplicht: het project wordt in verschillende fases uitgevoerd. De aanvrager moet vijf werkdagen voor aanvang van elke fase met betrekking tot de werkzaamheden waarvoor ontheffing is verleend het bevoegd gezag hiervan op de hoogte te stellen.

## Memo

Aan  
Provincie Utrecht  
RUD Utrecht

<b>Datum</b>	<b>Kenmerk</b>	<b>Aantal pagina's</b>
11 april 2017	11200023-002-GEO-0013	11
<b>Van</b>	<b>Doorkiesnummer</b>	<b>E-mail</b>
Huub De Bruijn	+31(0)88335 7508	huub.debruijn@deltares.nl

**Onderwerp**  
Full scale damwandproef, Geluidsbeperkende maatregelen

---

## 1 Korte omschrijving van de proeven

In het beheersgebied van het Waterschap Vallei en Veluwe worden drie fullscale bezwijkproeven voorbereid. Deze proeven zijn gelegen in het stiltegebied langs de Eem, nabij de Maatweg in Eemdijk. Ten behoeve van de ontheffing voor het uitvoeren van deze proeven in het stiltegebied is aanvullende informatie noodzakelijk over de wijze hoe de fullscale testen worden aangelegd en uiteindelijk beproefd. Voorliggende memo geeft inzicht over de werkwijze van de aanleg en de uitvoer van de fullscale experimenten.

Het gehele project bestaat uit drie fullscale veldproeven, namelijk

1. het tot bezwijken brengen van een zogenaamde **groene dijk** (een dijk zonder langsconstructie), deze dijk ligt het dichtst bij de Eem links op de tekening;
2. het tot bezwijken brengen van een **blauwe dijk** (dijk versterkt met een langsconstructie), deze dijk ligt nabij de Maatweg rechts op de tekening;
3. een **pushover test**.

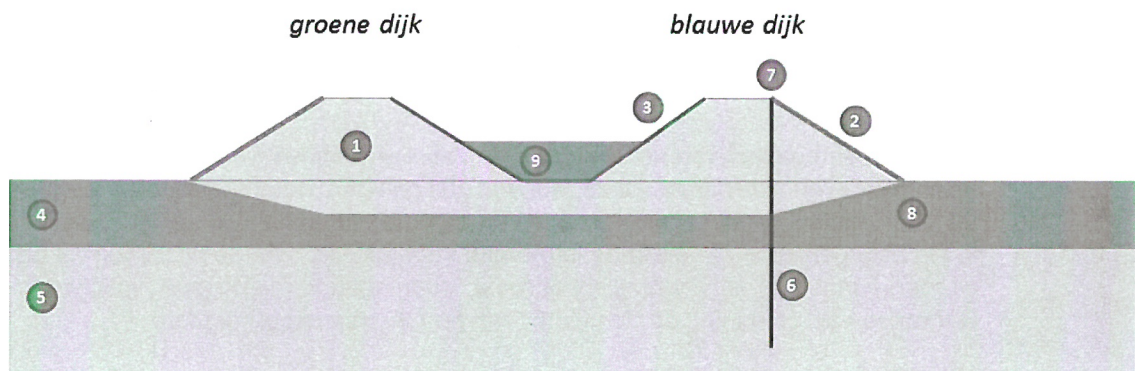
De proefdijken of terpen voor de blauwe en de groene dijk zullen worden aangelegd en circa 5 m hoog zijn en ruim 60 m lang. De proefdijken liggen met de buiten taluds tegen elkaar waardoor er een bassin wordt gevormd. Het uiteindelijke bezwijken wordt geïnitieerd door voor de dijk het maaiveld te verlagen en in de dijk de waterdruk te verhogen. Dit laatste gebeurt door enerzijds het verzadigen van het dijklichaam en anderzijds een bassin te vullen voor de dijk. Tot slot kan met containers boven op de dijk de belasting worden verhoogd.

De derde test zijn zogenaamde push over tests. Hierbij wordt eerst een reactieconstructie geïnstalleerd waarvoor vier verschillende damwanden of damwand configuraties worden geplaatst welke met een plunjer vanaf het reactieblok worden omgedrukt.

Het gehele werk is nog niet aanbesteed, zodat er geen werkplan van de aannemer beschikbaar is. De in deze memo genoemde geluidsbeperkende maatregelen zullen in ieder geval worden gehandhaafd.

## 1.1 Geometrische gegevens en indeling proefterrein.

De aan te leggen proefdijken zijn voorzien als netto 5 m hoge terpen met een lengte van circa 60 m. Opgemerkt wordt dat dit nog kan afwijken, waarbij de buitencontouren van de proefterpen (binnentaluds, en binnenteenlijn) wel op hun plek blijven, maar vooral de hoogte nog kan veranderen, dit is afhankelijk van de optredende zetting van de ondergrond. De terpen liggen met hun ruggen tegen elkaar aan. De taludhellingen zijn vooralsnog 1:2. Tussen de proefdijken is een bassin gepland. De proefdijken worden opgebouwd uit een zandkern met een kleibekleding. Op onderstaande figuur zijn de contouren van de proefdijk schematisch weergegeven. In de figuur staan raaien getekend. In raai 1, 2 en 3, respectievelijk op 0,25; 0,5 en 0,75 uit de rand van de terp is de monitoring gepland.



Figuur 1.1 *Principe doorsnede proefopstelling, met links de groene dijk en rechts de blauwe dijk*

## 1.2 Begrippen

Voor de duidelijkheid en helderheid in de te gebruiken begrippen even een korte toelichting bij Figuur 1.1 met tussen haakjes de cijfertjes vermeld in de figuur;

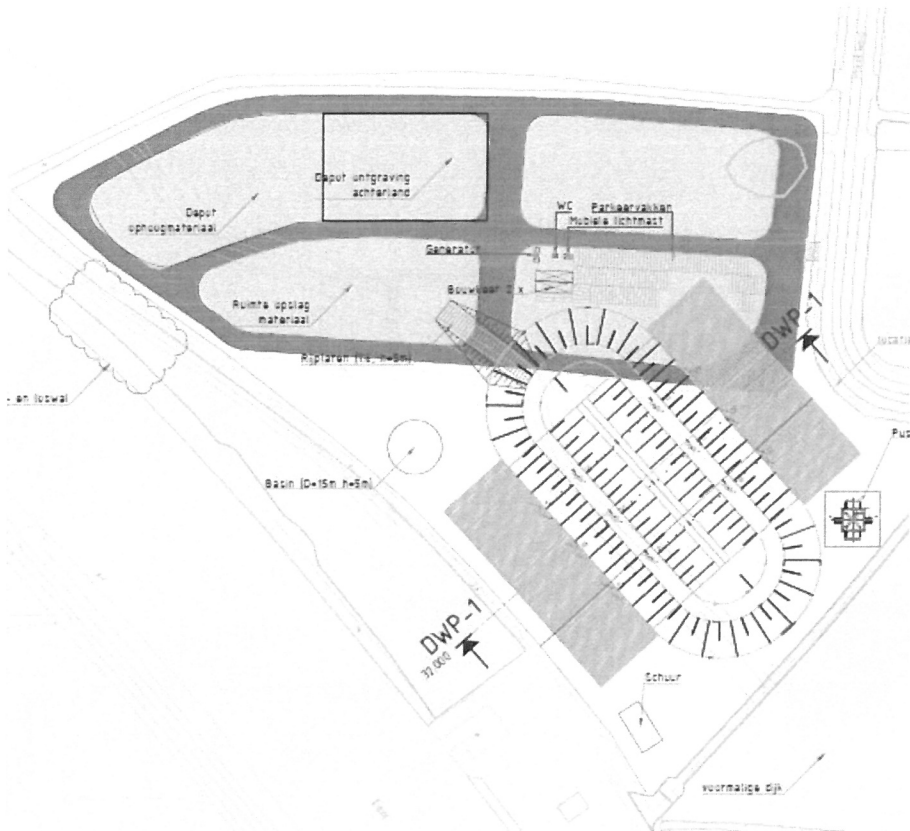
- (1) De groene dijk is een proefdijk zonder stabiliteitsverhogende langsconstructie (STVL);
- (1) De blauwe dijk is een proefdijk met stabiliteitsverhogende langsconstructie (STVL) (7);
- (3) Buitenwaarts/buitendijks is de zijde van het bassin tussen de groene en de blauwe dijk;
- (9) is het bassin;
- (2) Binnenwaarts/binnendijks is de richting waarin de proef wordt verwacht te bezwijken (randen van terp);
- (4 en 8) betreffen het pakket slappe lagen;
- (5 en 6) de tussenzandlaag.

De locatie waar de proeven worden uitgevoerd is hieronder weergegeven. De pushover test zal in de nabijheid van de proefdijken worden gepland.

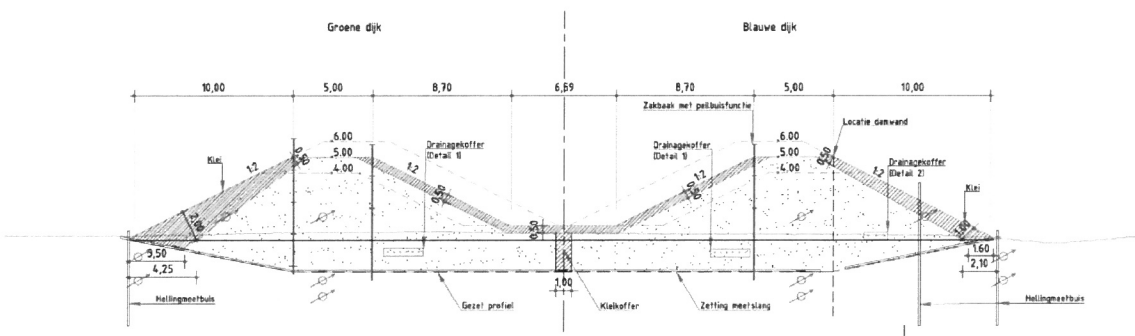
## 1.3 Groene en blauwe dijk

De indeling van het proefterrein is hieronder weergegeven. De proefdijken zijn op het rechte deel circa 60 m lang en netto 5 m hoog. Hiervoor moet bruto ruim 7,0 m grond (zand en klei) worden aangebracht. Opgemerkt wordt dat in de blauwe dijk, in de binnenkruinlijn een stalen damwand wordt aangebracht bestaande uit ruim 18,0 m lange damwandplanken.

Op onderstaande schetsen is een en ander weergegeven.



Figuur 1.2 Terreinindeling; bovenaanzicht van de proefdijken met in het midden het bassin



Figuur 1.3 Dwarsdoorsnede proefdijken

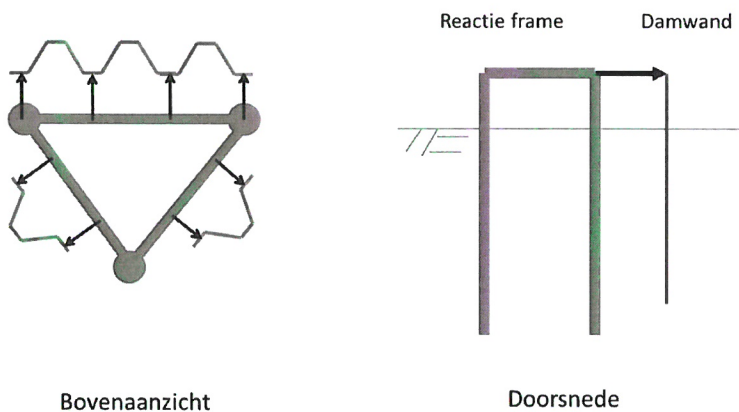
De proefdijken zullen tot bezwijken worden gebracht middels de volgende maatregelen:

- Graven van een sloot voor de dijken (het grijs gearceerde vlak in de situatie);
- Door water in de zandkern van de dijken te pompen of te stromen;
- Door vloeistofdichte containers (nog niet op tekening aangegeven) op de kruin van de dijken te plaatsen en deze te vullen met water.



## 1.4 De pushovertest

De derde proef is de zogenaamde pushover test, waarbij een uitkragende onverankerde damwand horizontaal tot doorgaand bezwijken wordt gebracht. Deze krachten worden ontleend aan een in de grond aangebracht reactieframe. Dit reactieframe bestaat uit een aantal nader te specificeren stalen buispalen en damwandplanken.



Figuur 1.4 Mogelijke proefopstelling pushover test ten behoeve van grond-constructie interactie

## **2 Beknopt overzicht van de werkzaamheden met betrekking tot geluidsproductie en te nemen geluidsbeperkende maatregelen**

### **2.1 Beknopt overzicht van de werkzaamheden**

Voor het succesvol beproeven van de dijken zijn werkzaamheden noodzakelijk. Deze werkzaamheden zijn onder te verdelen in een aanlegfase en een proeffase. In dit hoofdstuk wordt beknopt een overzicht weergegeven van de belangrijkste werkzaamheden met het oog op geluidshinder/ overlast.

### **2.2 Blauwe en groene dijk**

#### **2.2.1 Aanlegfase van de grondterpen.**

- 1 Het verwijderen en tijdelijk in depot zetten van de bovengrond (0,3 m dikte over ca 1500m<sup>2</sup>);
- 2 Aanvoer van directie keten, per as over de Maatweg;
- 3 Aanvoer van rijplatenbanen, per as over de Maatweg
- 4 Het aanvoeren en verwerken van circa 23.000 m<sup>3</sup> zand;
- 5 Het aanvoeren en verwerken van circa 4000 m<sup>3</sup> klei.

#### **2.2.2 Proefopbouwfase**

- 6 Het graven van de sloten (circa 3600 m<sup>3</sup>) en in tijdelijk depot zetten;
- 7 Het mobiliseren en opbouwen van een heistelling;
- 8 Het inbrengen en later weer trekken van stalen damwandplanken 60 m lengte, planken 18 m lang;
- 9 Het aanvoeren en plaatsen van 8 vloeistofdichte containers (ca 40 m<sup>3</sup> per container).

#### **2.2.3 Proeffase**

- 10 Het inpompen van water zowel in de containers als in de zandkern;
- 11 Het genereren van stroom tijdens de proef (aggregaten).

#### **2.2.4 Opruimfase**

- 12 Het trekken van stalen damwandplanken 60 m lengte, planken 18 m lang
- 13 Afvoer van directie keten, per as over de Maatweg;
- 14 Aan- en afvoer van rijplatenbanen, per as over de Maatweg
- 15 Het afvoeren van circa 23.000 m<sup>3</sup> zand;
- 16 Het afvoeren van circa 1000 m<sup>3</sup>
- 17 Het afwerken van het terrein met ca 3000 m<sup>3</sup> klei.

### **2.3 Pushover test periode november**

#### **2.3.1 Proefopbouw**

- 18 Het inbrengen van 3 stalen buispalen (dimensies nog onbekend) met een lengte van circa 20 m;



19 Het inbrengen van 8-tal damwandplanken met een planklengte van circa 18 m.

#### Proeffase

20 De kracht op de damwand zal met vijzels gebeuren of met een Rupskraan. Vanuit geluid is deze het meest bepalend, dus hierop rekenen. Hiervoor zal gedurende 5 dagen de kraan circa 2 dagen draaien om de belasting op de planken te plaatsen.

#### Afbouw

- 21 Het weer trekken van 3 stalen buispalen (dimensies nog onbekend) met een lengte van circa 20 m;
- 22 Het trekken van 8-tal damwandplanken met een planklengte van circa 18 m.

## **2.4 Geluidsveroorzakende maatregelen per activiteit en te nemen geluidsbeperkende maatregelen**

### 2.4.1 Aanlegfase vanaf mei tot september 2017

#### Activiteit 1, 2, 3, 4 en 5

Deze activiteiten worden uitgevoerd door de zelfde aannemer die ook het gronddepot ten behoeve van de dijkversterking op het zelfde terrein heeft aangelegd. Hij zal hiervoor ongeveer het zelfde materieel voor gebruiken. Het betreft hier:

- Rupskraan van 20 ton
- Dumpers en vrachtwagens
- Landbouwvoertuigen

Inzet van materieel is niet concreet aan te geven omdat het werk nog niet is gegund. Wel kan worden aangegeven dat het zand en klei middels een boot aangevoerd en voor de locatie wordt gelost (bij de losplaats die ook voor het gronddepot is gebruikt).

Uitgaande van aanvoer met een vrachtschip (laadvermogen 6750 ton) zullen circa 7 vrachten aan de wal worden geleverd over de gehele periode van de aanlegfase. Het materiaal zal vervolgens met circa 3700 lokale transportbewegingen over het terrein in de proefdijken worden aangebracht. De hoeveelheid grondverzet voor de fullscale testen aanzienlijk minder groot zijn dan voor het gronddepot en daarom zal de verwachte geluidsoverlast kleiner zijn.

Verder zal met geluidsoverlast rekening worden gehouden door:

- Scheepsmotoren worden uitgezet bij de wal
- Geen stationair draaiende machines op moment er niet wordt gewerkt.

Werktijden: maandag t/m vrijdag van 7:00 uur tot 18.00 uur

### 2.4.2 Proefopbouwfase vanaf oktober tot november

Activiteit 6 gaat gepaard met lokaal transport op het terrein (materiaal wordt op de locatie van het oude gronddepot opgeslagen). Naar verwachting duurt deze activiteit in totaal 5

Datum  
11 april 2017

Ons kenmerk  
11200023-002-GEO-0013

Pagina  
7/11

werkdagen. Ook hiervoor wordt langdurig stationair draaien van machines beperkt. Deze werkzaamheden worden volledig op werkdagen uitgevoerd. Hiervoor worden de volgende machines ingezet.

- Rupskraan van 20 ton
- Dumpers en vrachtwagens
- Landbouwvoertuigen

Activiteit 7 is de aanvoer en opbouw van een heistelling wat naar verwachting 1 dag duurt. Het opbouwen geschied met assistentie van gangbare hydraulische kranen.

- Rupskraan
- Heistelling

#### Activiteit 8

Gegeven de doelstelling van de proef wordt er vooralsnog vanuit gegaan dat de planken trillend ingebracht worden met een hoog frequent trilblok, waarbij het moment van het blok variabel aanloopt. Drukken van de planken is vooralsnog geen reële optie omdat de relatief slappe damwandplank (plank mag niet te stijf zijn omdat anders de proef niet slaagt) zullen gaan vervormen tijdens het statische drukken. Vervormde planken zijn niet geschikt in een proefopstelling.

Teneinde de overlast van het intrillen tot een minimum te beperken zijn navolgende maatregelen voorhanden:

- Tijdelijk verlagen van de proefterpen om weerstand in zandpakket te verminderen;
- Bij te grote weerstand wordt water in de heisleuf gefiltreerd om zakking van de plank te versnellen;
- Planken en palen worden direct op diepte getrild en niet na getrild. Planken worden ingebracht met een hoogfrequent variabel momentblok waarvan de slag energie en frequentie zodanig wordt gekozen dat de plank gemiddeld circa 3 m/min zakt zodat maximaal 6 minuten aan een stuk door wordt getrild;
- Na het intrillen is er een moment van rust bij het inhangen van de volgende plank;
- Planken en palen worden naderhand trillend en in een keer getrokken;
- Het intrillen van de langsconstructie duurt naar verwachting 2,5 werkdagen, het intrillen van de pushover test duurt naar verwachting eveneens 2,5 werkdagen;
- Het trillend trekken van de constructie neemt naar verwachting de zelfde tijd in beslag, maar leidt tot minder overlast omdat het vermogen niet continu volledig wordt aangewend.

#### Activiteit 9

Het aanvoeren van de containers en het plaatsen zal in 1 dag geschieden. Hiervoor wordt het volgende materieel ingezet

- Vrachtwagen
- Telescoopkraan

Werktijden: maandag t/m vrijdag van 7:00 uur tot 18.00 uur

## 2.4.3 Proeffase in december gedurende 2 weken

### Activiteit 10

Het inpompen van water uit de Eem gebeurt met een diesel aangedreven pomp. Dit zijn zogenaamde "Betsy" pompen en zijn geluidsarm (tot 46 dB op 7 m). Er zullen pompen nodig zijn met een capaciteit van circa 100 m<sup>3</sup>. In totaal zullen ongeveer 55 uur voor de pomp noodzakelijk zijn. Het pompen zal overdag gebeuren.

### Activiteit 11

Voor de stroomvoorziening zullen geluidsarme aggregaten (silent pacs, reductie van het geluid van het aggregaat met 90 % tot ca 10 dBa) worden toegepast. Voor de stroomvoorziening van de keten en dergelijke wordt netstroom aangelegd vanuit een nabij liggende schuur.

Vervoer over het terrein zal overdag plaatsvinden. In totaal zullen er in totaal drie weken 24 uur per dag activiteiten worden gepleegd. Gedurende deze 24 uren diensten zullen de activiteiten in de nacht zich beperken tot bewaking van de meetdata en handhaven de overdag bereikte status quo in termen van belasting op de dijk.

Werktijden met geluid veroorzakende werkzaamheden: maandag t/m zondag van 7:00 uur tot 18.00 uur. 's Nachts zal er geen geluid worden geproduceerd.

## 2.4.4 Afbouwfase eind december met uitloop in januari

Activiteit 12) Als activiteit 8, maar dan minder lang en met veel minder vermogen;

Activiteit 13) als activiteit 2;

Activiteit 14) als activiteit 3;

Activiteit 15) als activiteit 4;

Activiteit 16) als activiteit 5;

Activiteit 17) het afwerken van het terrein zal geschieden met

- Rupskraan van 20 ton
- Dumpers en vrachtwagens
- Landbouwvoertuigen.

Werktijden: maandag t/m vrijdag van 7:00 uur tot 18.00 uur

## 2.5 Push over test

### 2.5.1 Opbouwfase

Activiteit 18 en 19

Deze zal aansluitend aan activiteit 8 plaatsvinden. Hiervoor gelden de zelfde uitgangspunten als voor activiteit 8.

Werktijden: maandag t/m vrijdag van 7:00 uur tot 18.00 uur

## 2.5.2 Proeffase

### Activiteit 20

De kracht op de damwand zal met vijzels worden aangebracht of met een rupskraan. Vanuit geluid is deze het meest bepalend, dus hierop rekenen. Hiervoor zal gedurende 5 dagen de kraan circa 2 dagen draaien om de belasting op de planken te plaatsen.

Werktijden met geluid veroorzakende werkzaamheden: maandag t/m vrijdag van 7:00 uur tot 18.00 uur

## 2.5.3 Afbouwfase

Activiteit 21 wordt aansluitend op activiteit 12 uitgevoerd met het zelfde materieel.

Werktijden: maandag t/m vrijdag van 7:00 uur tot 18.00 uur

Samenvattend zijn de hierboven genoemde werkzaamheden in tabel 2.1 vermeld. Opgemerkt wordt dat in onderstaande tabel er vanuit is gegaan dat sommige werkzaamheden simultaan kunnen worden uitgevoerd. Waar dit het geval is, is dat in de tabel aangegeven.



Activiteit	In te zetten materieel	Tijdsperiode	
		Periode (dagen)	Ca Aantal werkdagen
<b>Aanlegfase vanaf mei tot en met september 2017</b>		<b>100</b>	<b>28</b>
1	Rupskraan (2*); dumpers		3
2	Rupskraan (2*); dieplader (gelijktijdig met act. 1)		
3	Ruskraan (2*); dieplader (gelijktijdig met act. 1)		
4	Rupskranen (3*); schepen (6 *); dumpers (3200 bewegingen) landbouwvoertuigen		18
5	Rupskranen; (2*) schepen (1*); dumpers (580 bewegingen) landbouwvoertuigen		7
<b>Proefopbouwfase oktober, november 2017</b>		<b>42</b>	<b>11</b>
6	Rupskraan (2*); dumpers (550 bewegingen); landbouwvoertuigen		5
7	Heistelling (1*), rupskraan (1*), dieplader		1
8	Heistelling (1*), trilblok (1*) aggregaat, dieplader		5
9	Telescoopkraan (gelijk met activiteit 8)		
<b>Proeffase december 2017</b>		<b>14</b>	<b>3,5</b>
10	Waterpomp (1*), (betsy pomp 46 dB, alleen overdag) rupskraan (1*) op afroep		3,5
11	Geluidsarm of stil aggregaat (1*), en via de kabel, geen hinderlijke geluidsoverlast		0
<b>Opruimfase december tot en met januari 2018</b>		<b>42</b>	<b>24</b>
12	Heistelling (1*), trilblok (1*) aggregaat, dieplader		1
13	Rupskraan, dieplader		1
14	Rupskraan, dieplader		
15	Rupskraan, dumpers (3200 bewegingen), schepen (6*), landbouwvoertuigen		12
16	Rupskraan, dumpers (142 bewegingen)		5
17	Rupskraan (2*) en dumpers		5
<b>Push over test</b>		<b>49</b>	<b>9</b>
18	Heistelling, trilblok aggregaat, diepladers		1
19	Heistelling, trilblok aggregaat, diepladers		1
20	Rupskraan of vijzels (niet continu)		5
21	Heistelling, trilblok aggregaat, diepladers		1
22	Heistelling, trilblok aggregaat, diepladers		1
<b>Sub totaal (verwachtingswaarde)</b>		<b>247</b>	<b>75,5</b>
<b>(10% onvoorzien)</b>		<b>247</b>	<b>7,5</b>
<b>Totaal (bovengrens)</b>		<b>247</b>	<b>83</b>

Tabel 2.1 Aantal geluidsdagen per activiteit

Naar verwachting zijn er 51,5 geluidsdagen in 2017 (bovengrens 56) en 24 (bovengrens van 27) in 2018. Er wordt 153,5 dagen in 2017 en 18 dagen in 2018 tijdens de proef niet gewerkt in het stiltegebied. De bovengrens geldt als maximaal aantal geluidsdagen, de verwachtingswaarde geeft het verwachte aantal geluidsdagen aan.

Ter indicatie van het geluidsniveau wat wordt veroorzaakt door bovengenoemde werkzaamheden is onderstaande tabel weergegeven van de geluidsproductie. Het is vooralsnog niet bekend hoe de werkzaamheden exact worden uitgevoerd. Verwacht mag worden dat voor het grondverzet rupskranen en dumpers worden ingezet.

Bouwfase/materieel	Geluidvermogen ( $L_{WR}$ in dB(A))	Afstand in m waar dagwaarde optreedt ( $L_{M,LT}$ in dB(A))				
		60 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)	75 dB(A)	80 dB(A)
<b>Slopen</b>						
Mobiele kraan met schaar	108	45	25	15	10	5
Mobiele kraan met hydraulische sloophamer	115-125	80 - 180	60 - 120	35 - 80	20 - 60	10 - 35
Pneumatische sloophamer (handbediend)	112	60	40	25	15	10
Shovel 20 tons	107	40	25	15	10	5
Mobiele puinbreker	115-120	85 - 125	60 - 85	35 - 60	20 - 35	10 - 20
<b>Bouwrijp maken</b>						
Rupskraan 20 tons	107	40	25	15	10	5
Dumper/vrachtwagen	106	35	20	10	5	5
<b>Fundatiewerkzaamheden</b>						
Heistelling hydraulisch heiblok*	120 - 126	230 - 340	165 - 245	100 - 185	60 - 110	35 - 65
Heistelling (hydraulisch) stalen buispalen	130	455	320	230	165	100
Heistelling dieselmotor*	130	455	320	230	165	100
Boorpalen	102	25	15	10	5	0
Damwanden intrillen	125	200	140	100	60	35
Damwanden intrillen (stil)	118	125	80	45	25	15
Damwanden heien	125	200	140	100	60	35
Damwanden drukken	102	25	15	10	5	0
<b>Ruw-afbouw</b>						
Betonmixer	107	40	25	15	10	5
Betonpomp	110	50	35	20	10	5
Betonpomp + 2 vrachtwagens	111	55	35	20	10	5
2 vrachtwagens	107	40	25	15	10	5

\* Uitgaande van het heien van betonpalen (prefab)

Tabel 2.2 Generiek Overzicht materieel en geluidsvermogen overgenomen uit: Bouwlawaai; hoe ermee om te gaan in de praktijk Auteur: ing. W. van der Maarl, Peutz bv - april 2013. In de tabel staan de afstanden genoemd tot de werkzaamheden bij verschillende dB(a)







#### **H.4 Ontgrondingenvergunning**

Witteveen+Bos  
T.a.v. mevrouw ing. J.M. Gorissen  
Postbus 233  
7400 AE DEVENTER

Datum	25 april 2017	Contactpersoon	de heer D.M. Keeman
Zaaknummer	Z-VERG-2017-1039	Telefoonnummer	030-7023147
Briefnummer	Z/17/580911-608035	E-mailadres	d.keeman@rudutrecht.nl
Uw nummer	-	Aantal bijlage(n)	-
Onderwerp	Begeleidende brief	Pagina	1

Geachte mevrouw Gorissen,

U heeft namens Waterschap Vallei en Veluwe een aanvraag ingediend, voor een vergunning op grond van Ontgrondingenwet. Deze aanvraag heeft betrekking op het laagsgewijs ontgronden, ter voorbereiding van, en om een proefdijk, full scale, geforceerd te laten bezwijken. De locatie is gelegen in Eemdijk, gemeente Bunschoten.

We hebben de aanvraag beoordeeld en hebben besloten om de vergunning te verlenen. Hierbij sturen wij u het definitieve beschikking.

Meer informatie over de afhandeling meldingen, vergunningen en ontheffingen vindt u op [www.rudutrecht.nl/vergunningverlening](http://www.rudutrecht.nl/vergunningverlening).

Als u vragen heeft over deze brief kunt u contact opnemen met de heer D.M. Keeman, bereikbaar op telefoonnummer 030-7023147 of via [d.keeman@rudutrecht.nl](mailto:d.keeman@rudutrecht.nl). Vermeld u hierbij het zaaknummer waaronder de aanvraag is geregistreerd: Z-VERG-2017-1039.

Met vriendelijke groet,  
Gedeputeerde Staten van Utrecht,  
namens hen,



De heer ing. A.H.A. van den Broek  
teamleider Vergunningverlening Bodem en Water  
RUD Utrecht



Archieven  
Postbus 133  
3508 AS Utrecht

Widzenbos  
T.s.v. Groenw. ing. J.M. Gonsen  
Postbus 133  
3508 DE DEVENTER

Ontwerp	Begeleiden de brief	Rijns	1
Uw nummer			
Referentie	ZV-VSRG-2017-1039		
Zaaknummer	ZV-VSRG-2017-1039		
Datum	25 april 2017		
Ontzending			
E-mailadres	d.keeman@rubrecht.nl		
Telefoonnummer	030-7023147		
Ontzending	de heer D.M. Keeman		

Gedone mevrouw Gonsen

U heeft namens Waterschap Vliet en Veluwe een aanvraag ingediend, voor een vergunning op grond van Omgevingswet. Deze aanvraag heeft betrekking op het laagbouw ontwerpen, ter voorbereiding van, en om een proefrijke full scale, getuicend te laten bezijken. De locatie is gelegen in Eemstrik, gemeente Dordrecht.

U heeft de aanvraag beoordeeld en hebben besloten om de vergunning te weigeren. Hiertop staan wij u hier definitief beschikking.

Meer informatie over de afhandeling middelen, vergunningen en ontbreken vindt u op [www.rubrecht.nl/waarschuwingsdienst](http://www.rubrecht.nl/waarschuwingsdienst)

Als u vragen heeft over deze brief kunt u contact opnemen met de heer D.M. Keeman, postbus 133, telefoonnummer 030-7023147 of via d.keeman@rubrecht.nl. Vermeld u hierbij het zaaknummer, waaronder de aanvraag is geregistreerd: Z-VSRG-2017-1039.

Met vriendelijke groet,  
Gedoneerde Staten van Utrecht  
namens hen,



De heer ing. A.H.A. van den Broek  
teamleider Vergunningen Bodem en Water  
RUD Utrecht



## BESCHIKKING

Datum	25 april 2017	Contactpersoon	de heer D.M. Keeman
Zaaknummer	Z-VERG-2017-1039	Telefoonnummer	030-7023147
Briefnummer	606974	E-mailadres	<a href="mailto:d.keeman@rudutrecht.nl">d.keeman@rudutrecht.nl</a>
Uw nummer	Mail M Gorissen d.d. 27-03-2017	Bijlage(n)	3
Onderwerp	Definitieve beschikking	Pagina	1 van 14

Beslissing van Gedeputeerde Staten van Utrecht op de vergunningaanvraag op grond van de Ontgrondingenwet d.d. 27 maart 2017 van Waterschap Vallei en Veluwe, Postbus 4142, 7320 AC Apeldoorn. De vergunning betreft het laagsgewijs ontgronden, ter voorbereiding van, en om een proefdijk, full scale, geforceerd te laten bezwijken. De locatie is gelegen in Eemdijk, gemeente Bunschoten.

### I. Besluit

Wij hebben besloten:

- De gevraagde vergunning te verlenen overeenkomstig aanvraag, onder de voorschriften vermeld in bijlage 1, welke onderdeel uitmaakt van dit besluit.  
De aanvraag inclusief alle bijbehorende stukken maken integraal onderdeel uit van dit besluit.

### II. Omschrijving van de aanvraag

De aanvraag betreft een vergunningaanvraag op grond van de Ontgrondingenwet voor het project 'Full scale proefdijk Maatweg'. Binnen het nationale Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) is dit jaar een full scale proef voorzien die het mogelijk maakt toekomstige dijkversterkingen sneller, beter en goedkoper uit te voeren. Deltares is initiatiefnemer van de proefdijk, het waterschap Vallei en Veluwe faciliteert deze full scale bezwijkproef en is in het gebied hiervoor aanspreekpunt en (mede)aanvrager van vergunningen.

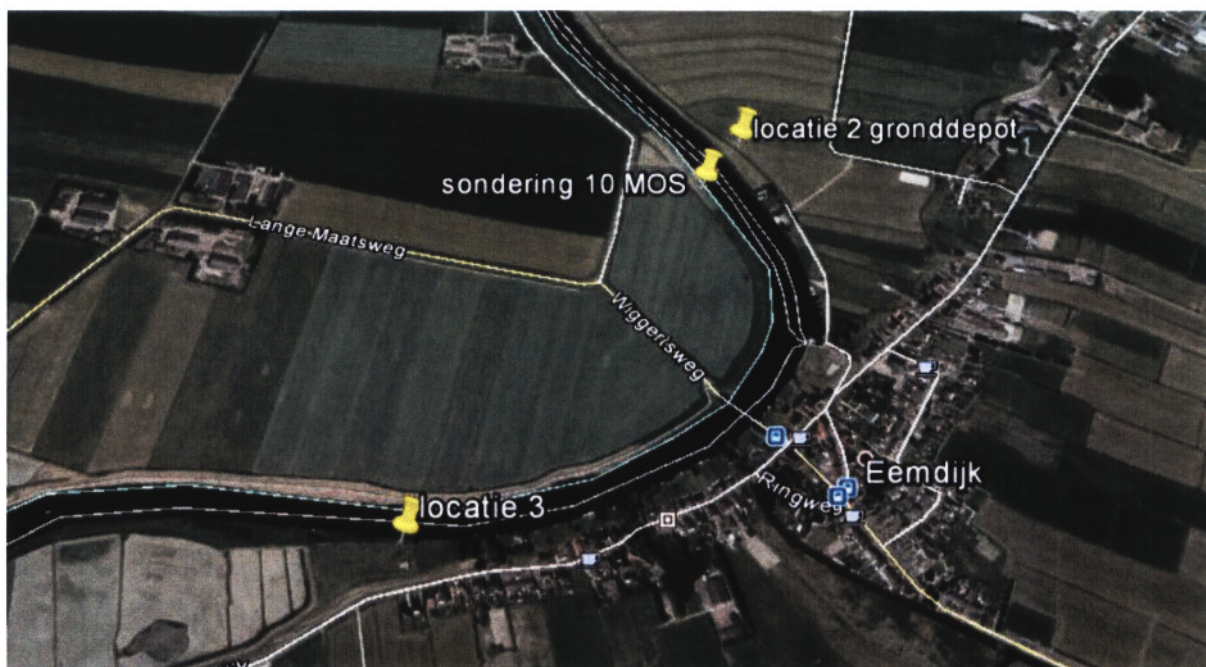
Het waterschap was voornemens een proef uit te voeren met een grond-terp. Doel van deze proef is om aan te tonen dat de grond sterker is dan in de berekeningen wordt aangenomen. Deze proef wordt nu gecombineerd met de proef van Deltares.

Als voorbereiding op de aanleg van een proefdijk wordt de bouwvoor verwijderd. Hierna worden twee, onderling verbonden dijken parallel aangelegd. Het hierdoor gevormde bassin wordt gevuld met water, waarna aan de voet van de dijk de grond laagsgewijs wordt verwijderd om deze uiteindelijk te laten bezwijken. De proefdijk wordt in werkelijke maten aangelegd (full scale). Na beëindiging van de proef wordt de bodemopbouw en hoogteligging weer hersteld.

De ontgroning vindt plaats op een (voormalig) depotterrein van de dijkverbetering Eem en randmeren.

Het te ontgronden oppervlak is circa 0,24 hectare groot. De maximale ontgrondingsdiepte is 2 meter – maaiveld.

De projectlocatie grenst aan de westzijde aan de Eem, aan de oostzijde aan de Maatweg in Eemdijk. Bij deze ontgroning wordt 4.800 m<sup>3</sup> bovengrond en klei ontgraven en tijdelijk in depot gezet. De ontgroning heeft betrekking op de percelen (of gedeelten daarvan), kadastraal bekend gemeente Bunschoten, sectie M, perceelsnummer 1130.



Figuur 1, Locatie proefdijk (Locatie 2 gronddepot) te Eemdijk, gemeente Bunschoten

Bij de aanvraag zijn de volgende stukken overlegd:

- Aanvraag ontgrondingsvergunning, getekend d.d. 27-03-2017;
- Rapport Motivatie groot belang proefdijk Eemdijk;
- Rapport Onderbouwing locatie keuze;
- Bestuursvoorstel waterschap Vallei en Veluwe Maatpolderkade;
- Omgevingsvergunning – gemeente Bunschoten;
- Machtigingsformulier aanvraag namens WS Vallei en Veluwe;
- Kadastrale tekening;
- Inrichtingsplan + profielen;
- Toelichting op werkzaamheden;
- Natuurtoets.

### III. Procedure

De vergunningaanvraag is op 27 maart 2017 ontvangen. De voorgenomen ontgroning betreft een tijdelijke afgraving in verband met het vooropgezet bezwijken van een proefdijk.

Een ontgroning is in principe vergunningplichtig in het kader van de Ontgrondingenwet. De ontgroning ten behoeve van de aanleg van de proefdijk en het bezwijken daarvan is niet opgenomen in de lijst met vrijgestelde ontgrondingen overeenkomstig de Ontgrondingenverordening provincie Utrecht. Er is geen sprake van ontgrondingswerkzaamheden die elkaar in effecten versterken (cumulatie).

De ontgrondingswerkzaamheden hebben geen, dan wel marginale tijdelijke effecten op de omgeving.

Wij achten daarom bij deze vergunningaanvraag geen andere belangen in het geding. Dit betreft daarom een aanvraag als bedoeld in artikel 7 van de Ontgrondingenverordening provincie Utrecht. Deze is afgehandeld overeenkomstig artikel 8 van de Ontgrondingenverordening provincie Utrecht en het bepaalde in afdeling 4.1.2 van de Algemene wet bestuursrecht (verkorte procedure, direct definitieve beschikking).

De vergunningaanvraag is niet ter advies gestuurd. De gemeente Bunschoten heeft voor de activiteit een omgevingsvergunning verleend, het waterschap Vallei en Veluwe is aanvrager. Beide hebben daarmee te kennen hun medewerking aan de ontgrondingsactiviteit te verlenen. Overeenkomstig de gekozen procedure wordt de vergunning niet ter inzage gelegd.



#### IV. Motivering

Op grond van het bovenstaande hebben wij het volgende overwogen.

##### 1. **Bouwgrondstoffenbeleid**

Door de wijziging van de Ontgrondingenwet in 2008, het aflopen van het landelijke taakstellingenbeleid wordt niet meer gestuurd op een verplichting per provincie tot het winnen van bouwgrondstoffen. De ruimtelijke kwaliteit van de inrichting na ontgronden is van bovenliggend belang geworden. De aanvragen worden daarom getoetst aan de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.

##### Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is het nationale beleidsdocument van het ruimtelijke beleid in Nederland. Ontgrondingen zijn in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte opgenomen omdat ze veelal voor wat betreft de winning van delfstoffen van nationaal belang zijn. De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte moet het op een maatschappelijke verantwoorde wijze ontgronden en winnen van bouwgrondstoffen stimuleren. De ruimtelijke kwaliteit na de ontgroning is hierbij van groot belang. Door het loslaten van doelstellingen voor de provincies qua hoeveelheden te winnen grondstoffen ontstaat meer ruimte voor de ruimtelijke inpassing en de gevolgen op langere termijn voor de directe omgeving van de ontgroning. Kern van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte voor winningen is dat het winnen van bouwgrondstoffen waar mogelijk multifunctioneel moeten zijn.

Bij ontgrondingsprojecten is het van belang, dat bij de uitvoering ervan, zo veel mogelijk gebruik gemaakt wordt van de kansen en mogelijkheden die de inrichtingswerkzaamheden bieden voor het realiseren van gewenste maatschappelijke functies. Bij maatschappelijke functies moet gedacht worden aan o.a. recreatieve mogelijkheden, natuurontwikkeling, veiligheid en infrastructuur.

De ontgroning betreft een tijdelijke ontgraving van de bouwvoor en enkele ondiepe lagen. Er komen geen grondstoffen vrij voor de markt. E.e.a. in het kader van een full scale proefdijk. De ontgroning is noodzakelijk is om de inzichten te verkrijgen over mechanismen die optreden bij het bezwijken van dijken. Wij concluderen dat het belang bouwgrondstoffen niet in het geding is en er daarom ook beleidsmatig geen bezwaar bestaat tegen de voorgenomen ontgroning.

##### 2. **Ruimtelijke Ordening**

Het te ontgronden gebied ligt binnen het geldende bestemmingsplan "Buitengebied" van de gemeente Bunschoten. Overeenkomstig dit bestemmingsplan hebben de betreffende gronden de bestemming 'agrarisch met waarden' en de dubbelbestemming 'archeologische waarde 5'.

De gemeente Bunschoten heeft bij besluit d.d. 14 maart 2017, nummer OV 2017055 een omgevingsvergunning afgegeven voor de activiteit 'uitvoeren van een werk' en 'planologisch afwijken'.

Wij achten de ontgroning planologisch aanvaardbaar.

##### 3. **Archeologie**

Het provinciaal beleid voor de archeologische monumentenzorg is er in de eerste plaats op gericht waardevolle archeologische vindplaatsen te behouden in de bodem. Dit beleid is nader uitgewerkt en vastgelegd in het provinciale Cultuurnota en in de Provinciaal Ruimtelijke Structuurvisie. Archeologisch onderzoek wordt in principe geadviseerd bij ruimtelijke plannen, indien bodemingrepen plaatsvinden in ongeroerde grond op plaatsen met een vastgestelde archeologische waarde volgens de Archeologische Monumentenkaart (AMK) of met een (middel)hoge verwachtingswaarde volgens de indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW). Het voor deze locatie van toepassing zijnde bestemmingsplan is overeenkomstig dit advies tot stand gekomen.

Uit het bestemmingsplan blijkt dat binnen het plangebied archeologische waarden voorkomen. Deze waarden zijn beschermd met een omgevingsvergunningstelsel via het bestemmingsplan. De afweging ten aanzien van de aanvaardbaarheid van de ontgroning vindt in dat kader plaats. De Ontgrondingenwet treedt voor dit aspect terug.



Op basis van het bovenstaande concluderen wij dat archeologische waarden voldoende zijn geborgd in de bestemmingsplannen (zie alinea Ruimtelijke Ordening).

#### 4. **Waterhuishouding**

De ontgroning betreft een proef om bezwijkingsmechanismen van dijken te onderzoeken. De ontgroning is tijdelijk en wordt na de proef weer ongedaan gemaakt. Binnen het te projectgebied liggen geen waterlopen. De ontgroning vindt plaats tot onder het freatisch grondwaterpeil maar is niet verbonden met overig oppervlaktewater. Wij concluderen vast dat de ontgroning het waterhuishoudkundig systeem niet veranderd, noch dat het daar effect op heeft.

De vergunning wordt door het waterschap Vallei en Veluwe aangevraagd. Wij hebben het waterschap daarom niet om advies gevraagd en hebben aangenomen dat de waterhuishoudkundige effecten, voor zover noch aan de orde zouden zijn, aanvaardbaar zijn.

Op basis van het bovenstaande concluderen wij dat waterhuishoudkundige belangen voldoende zijn geborgd. Wij achten de ontgroning voor dit aspect aanvaardbaar.

#### 5. **Natuur en Landschap**

De ontgroning vindt plaats in agrarisch gebied. De locatie van het plangebied aan de Maatweg in Eemdijk ligt op ongeveer 1.500 meter van het Natura 2000-gebied Eemmeer & Gooimeer Zuidoever. Het Natura 2000-gebied Arkemheen ligt op ongeveer 5,3 kilometer van het plangebied.

Het plangebied ligt op dusdanige afstand (1,5 km en 5,3 km) van de Natura-2000 gebieden dat directe effecten als oppervlakteverlies en versnippering, en versturende effecten door geluid en licht, verdroging en vernatting niet aan de orde zijn. Stikstofdepositie is mogelijk het enige effect dat verder reikt tot in de Natura 2000-gebieden.

Beide gebieden zijn echter niet opgenomen in het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Dit betekent dat stikstofeffecten niet relevant zijn met betrekking tot het behalen van de instandhoudingsdoelen. Van (significant) negatieve effecten op Natura 2000-gebieden is daarom als gevolg van de activiteiten geen sprake.

Op basis van de natuurtoets verwachten wij geen effect op beschermde soorten, mits zorgvuldig wordt gewerkt. Het plangebied voor de uitbreiding van het gronddepot aan de Maatweg in Eemdijk ligt direct tegen een onderdeel van het NNN aan. Er vindt echter met de ingreep geen ruimtegebruik plaats binnen het NNN. Derhalve verwachten wij daar ook geen effect op.

Er is bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden geen sprake van overtreding van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming, mits er een aantal maatregelen met betrekking tot soortenbescherming worden getroffen. Deze maatregelen worden als voorschriften opgenomen.

Landschappelijk gezien is er sprake van een tijdelijke situatie. Derhalve, mede vanwege het maatschappelijk belang van de proeven aanvaardbaar.

Wij concluderen dat de natuurbelangen geborgd zijn en de landschappelijke belangen niet in het geding zijn.

#### 6. **Besluit MER**

Met deze ontgroning is een oppervlakte van circa 0,24 hectare gemoeid. Hiermee wordt de drempel van de MER en/of MER-beoordeling in het kader van het besluit Ontgrondingenwet (ontgroning > 12,5 ha.) niet overschreden. De aangevraagde activiteiten vallen daarom niet onder onderdeel C of D van de bijlage van het besluit milieueffectrapportage.

Artikel 2, lid 5 onder b van het Besluit MER bepaalt dat voor alle activiteiten op de D-lijst, die de drempelwaarden niet overschrijden, nagegaan moet worden of er alsnog een MER-beoordelingsplicht aan de orde is. Voor gevallen, die onder de drempelwaarden blijven, moet het bevoegd gezag zich er van vergewissen of de activiteit daadwerkelijk geen aanzienlijke milieugevolgen kan hebben.

#### **Beoordeling.**

*De kenmerken van het project.*

- **Omvang:**  
De te ontgraven oppervlakte is circa 0,24 hectare groot.



- Diepte:  
De ontgraving heeft een diepte van 2 meter beneden het bestaande maaiveld. Er worden geen water scheidende lagen doorgraven, waardoor deze effecten op de waterhuishouding en naar de omgeving gering zullen zijn.
- Door de ontgroning wordt het risico van ongevallen niet verhoogd.

#### *De plaats van het project*

De ontgroning vindt plaats in een polder op ruime afstand van woonbebouwing. De locatie ligt langs de Eem (binnendijks) ten noorden van Eemdijk. Binnen het plangebied bevinden zich geen wettelijk beschermde archeologische monumenten. Het plangebied heeft de bestemming agrarisch en is niet gelegen in, of in de nabijheid van de NNN (EHS). Het gebied is niet aangewezen onder de Natuurbeschermingswet 1998. De ontgroning is gelegen op ruime afstand van een grondwaterwinning. Hier volgen kortom geen restricties uit.

#### *De kenmerken van het potentiële effect.*

- Grensoverschrijdend karakter:  
De ontgroning heeft geen effect op het oppervlaktewaterpeil en het freatische grondwater;  
De ontgroning heeft geen invloed op het eerste en dieper gelegen watervoerende pakketten;
- Orde van grootte en complexiteit:  
Op basis van de maximaal aangevraagde hoeveelheid te ontgraven kubieke meters, welke buiten het plangebied worden verwerkt en de einddiepte van de ontgroning wordt de aanvraag bestempeld als eenvoudig;
- Waarschijnlijkheid:  
De effecten zijn goed voorafgaand aan de uitvoering voorspelbaar en in te schatten;
- Invloed:  
In de omgeving van de ontgroning wonen enkele omwonenden (aanvrager), de effecten en de te verwachten overlast zijn van tijdelijke aard en minimaal;

#### *Conclusie MER*

De aangevraagde activiteiten en inrichtingsplannen zullen door hun aard en ligging niet leiden tot aanzienlijke effecten of langdurige en onomkeerbare effecten op het milieu. Nu uitgesloten kan worden dat de activiteit geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu hebben, is er geen aanleiding om een MER-beoordeling uit te voeren of een milieueffectrapportage op te stellen.

## **7. Uitvoeringsaspecten**

### *Graafwerkzaamheden*

De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd in een poldergebied en de vrijkomende grond wordt ter plaatse opgeslagen. Deze werkzaamheden brengen geluidsbelasting op de omgeving met zich mee. In directe omgeving van de ontgroning is weinig woonbebouwing aanwezig. Gegeven de omvang van de ontgroning zal deze qua overlast beperkt en van korte duur zijn. Volstaan wordt met de standaard geluidsvoorschriften.

Wij concluderen dat de ontgroning voor dit aspect aanvaardbaar is en achten geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

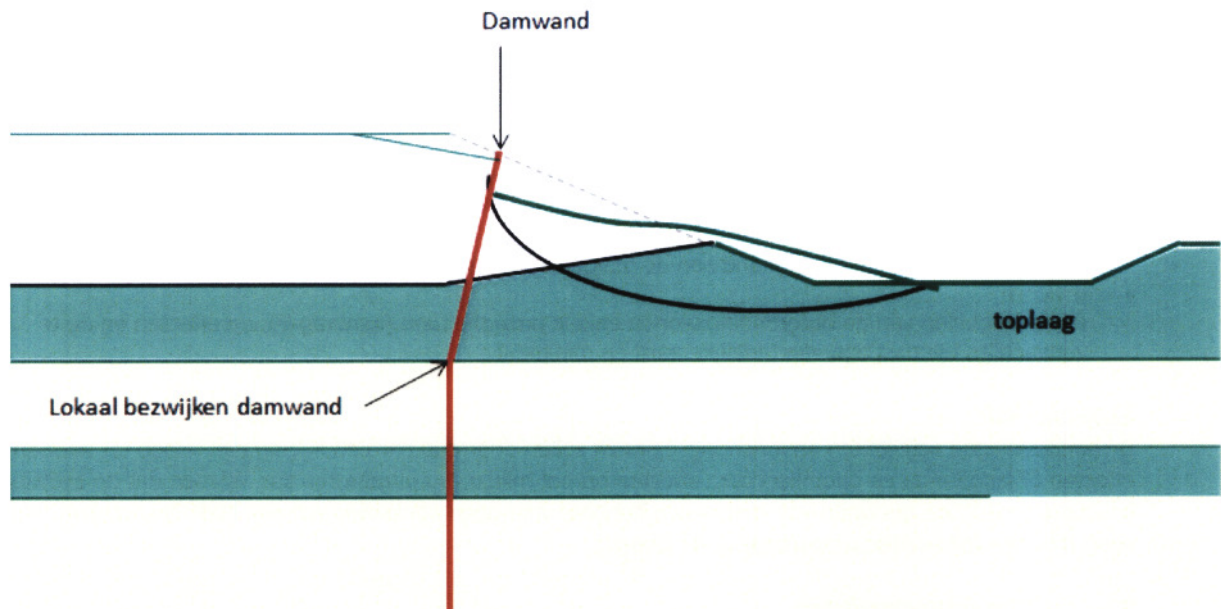
### *Werkwijze*

Voorafgaand aan de proeven zal de toplaag worden verwijderd, in depot (ingericht op de locatie van het huidige gronddepot) worden gezet en naderhand terug worden geplaatst als toplaag. De zaden etc. in de toplaag blijven in takt en zullen na terugplaatsen weer opkomen. Natuurlijk kan in overleg met de eigenaar wanneer dat gewenst is opnieuw worden ingezaaid met een nader te bepalen grasmengsel. De grond uit de overige ontgravingen zal eveneens in depot worden gezet en later op de zelfde locatie als waar deze is uitgekomen terug worden geplaatst. Alle gaten etc. zullen dus worden aangevuld met vergelijkbare grond (wat doorlatendheid en samendrukbaarheid betreft) als het materiaal wat eruit komt. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat er geen veen wordt ontgraven, wel zal het volume veen onder het perceel verminderen als gevolg van samendrukking welke met klei wordt gecompenseerd.

De aangegeven werkwijze achten wij zorgvuldig en noodzakelijk om geen gevolgschade te veroorzaken. Deze werkwijze wordt daarom ook als zodanig vastgelegd in de voorschriften.

#### *Bezwijken dijk*

Het ontwerp van de onverankerde damwand zal er toe leiden dat deze in de watervoerende zandlaag en het daaronder gelegen grondmassief is ingeklemd. Het ingeklemde deel zal naar verwachting dus de ondergrond niet omwoelen. In eerste instantie zal de grond tijdens de bezwijkproef min of meer blijven 'plakken' aan het wandoppervlak. De grootste vervormingen zijn te verwachten in de aangebrachte dijk boven het maaiveld (ophoogmateriaal) en daarnaast in de toplaag. Bij een afschuiving zijn deze vervormingen in de range van 1.0 m. Boven het maaiveld volgt de damwand de vervorming van de dijk vanwege de gronddruk. In de ondergrond zijn de vervormingen zeer beperkt (0.1 m) omdat de damwand voldoende diep staat (-12m NAP). In de proef willen we namelijk niet dat de damwand "omvalt" en er een diep glijvlak ontstaat, maar dat de damwand lokaal bezwijkt en "ombuigt" in de toplaag (zie figuur 2).

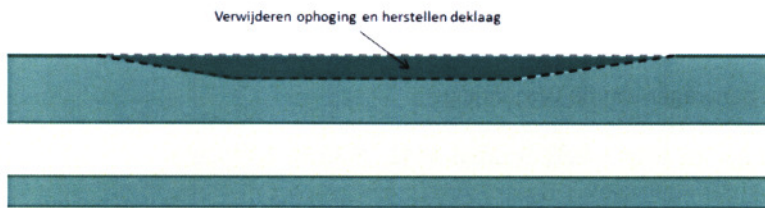


*Figuur 2, Gevolgen bezwijken dijk voor ondergrond.*

Aanvullend op het bovenstaande kan dus worden verwacht dat de kruin van de proefdijk tijdens het bezwijken verzakt en dat de grond aan de andere zijde van het afschuifvlak in mindere mate omhoog komt. Het waterbassin zal daarbij (deels) kunnen leegstromen door scheurvorming dwars op de as van de dijk. Er wordt verwacht dat dit bezwijkgedrag niet plotseling zal plaatsvinden; door de ondersteuning van de stalen damwand verwachten we tijdig te worden gewaarschuwd.

Op basis van deze effectvoorspelling verwachten wij geen risico voor omstanders of omgeving.





*Figuur 3, Effect op ondergrond.*

#### *Gevolgen voor ondergrond*

De dijkbelasting zal lokaal tot compactie van het (ook nu al slecht grondwater doorlatende) klei- en veenpakket leiden. Na het verwijderen van de belasting zal het slappe pakket ook weer enigszins terugveren. Het 'voorbelasten' van de ondergrond zal, net als ter plaatse van het naburige gronddepot, een gunstig effect zal hebben op de draagkracht van het terrein. Een belangrijk deel van het herstel omvat het terug aanbrengen van de bovenste decimeters aan vruchtbare landbouwgrond.

Op basis van de verwachte gevolgen achten wij naast het herstel van de oorspronkelijke hoogteligging, zoals hierboven onder werkwijze staat aangegeven, geen nadere voorschriften noodzakelijk.

#### *Eigendomssituatie*

Eigendommen worden privaatrechtelijk beschermd. Een vergunning kan verleend worden voor gronden die niet in eigendom zijn. Van die vergunning kan pas gebruik worden gemaakt nadat het eigendom is verworven of nadat anderszins een toestemming om die gronden te mogen ontgronden is verworven.

Voor dit aspect wordt getoetst of de vergunning uitvoerbaar is, d.w.z. of in de nabije toekomst het eigendom kan worden verworven of de toestemming kan worden geregeld en of het ontbreken van een deel van de toestemming de uitvoerbaarheid van het geheel in de weg kan staan.

Er is geen kopie van de toestemmingsovereenkomsten bij de aanvraag gevoegd. Wij stellen echter vast overleg hiertoe gaande is en dat het een kwestie van tijd is dat partijen tot overeenkomst komen.

Wij constateren daarmee dat de eigendomssituatie de uitvoering van de ontgroning niet in de weg staat en dat de vergunning doelmatig wordt. De ontgroning is uitvoerbaar.

#### *Bodemkwaliteit*

De te ontgronden bodem betreft onverdacht gebied. Voor de aanvraag is geen bodemonderzoek noodzakelijk. Niet beoordeeld.

#### V. Inwerkingtreding

De definitieve beschikking treedt de dag na bekendmaking van dit besluit in werking. Zes weken na de datum van verzending wordt dit besluit onherroepelijk. Indien gedurende die termijn bij de Raad van State een verzoek om voorlopige voorziening is ingediend, treedt het besluit niet in werking voordat op dat verzoek is beslist.

#### VI. Overleg en Informatie

Naast de thans aan u verleende ontheffing voor het innemen van een ligplaats, kan tevens vergunning of ontheffing nodig zijn op grond van andere wetten of verordeningen.

VII. Verzending

Dit besluit wordt verzonden aan de aanvrager van de vergunning:

- Waterschap Vallei en Veluwe, t.a.v. de heer J. Valk, Postbus 4142, 7320 AC Apeldoorn.

De provincie hecht veel waarde aan een goede samenwerking en bevordert dat de verschillende overheidsinstanties zoveel mogelijk gecoördineerd optreden. Informatie-uitwisseling is daarom van belang. Daarom is een afschrift van deze brief tevens gezonden aan de in dit geval van belang zijnde handhavingspartners.

Een afschrift van dit besluit wordt verzonden aan:

- Burgemeester en wethouders van de gemeente Bunschoten, Postbus 200, 3750 GE Bunschoten-Spakenburg.
- Witteveen+Bos, t.a.v. mevrouw ing. J.M. Gorissen, Postbus 233, 7400 AE Deventer.

Met vriendelijke groet,  
Gedeputeerde Staten van Utrecht,  
namens hen,

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized initial 'A' followed by a long, horizontal, wavy line.

De heer ing. A.H.A. van den Broek  
teamleider Vergunningverlening Bodem en Water  
RUD Utrecht

### **Rechtsbescherming**

Belanghebbenden kunnen tegen deze beschikking een bezwaarschrift indienen bij Provincie Utrecht, t.a.v. de secretaris van de Awb-adviescommissie, postbus 80300, 3508 TH Utrecht via het daarvoor bestemde formulier, te vinden op de website van de provincie. De termijn voor het indienen van een bezwaarschrift bedraagt zes weken. De termijn begint te lopen op dag na die waarop deze beschikking is verzonden of bekendgemaakt.

Het bezwaarschrift moet ondertekend zijn en ten minste bevatten:

- de naam en het adres van de indiener;
- de datum waarop u het bezwaar indient;
- een omschrijving van (het gedeelte van) de beschikking waartegen bezwaar wordt gemaakt;
- de gronden van het bezwaar (de motivering);
- uw handtekening (bij digitaal bezwaar geldt uw DigiD als handtekening).

Aan de behandeling van het bezwaarschrift zijn voor de indiener geen kosten verbonden. Vanwege de eis van schriftelijkheid die de Awb stelt, is het niet mogelijk om via e-mail bezwaar te maken.

Het maken van bezwaar schorst de werking van de beschikking niet. Indien onverwijld spoed dit vereist, kunt u naast het maken van bezwaar een verzoek om een voorlopige voorziening indienen bij de voorzitter van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA Den Haag afdeling bestuursrecht, o.v.v. voorlopige voorzieningen, Postbus 16005, 3500 DA Utrecht. Aan een dergelijk verzoek zijn afzonderlijke kosten (griffierecht) verbonden.



## **BIJLAGE 1**

Voorschriften behorende bij besluit van Gedeputeerde Staten van Utrecht d.d. 25 april 2017, nummer 606974 en zaaknummer Z-VERG-2017-1039.

De vergunning heeft betrekking op het ontgronden van het volgende perceel kadastraal bekend gemeente Bunschoten, sectie M, perceelsnummer 1130.

## **UITVOERING**

1. Bij de voorschriften behoren de volgende tekening(en):
  - a. Tekening DT476-1-1002, d.d. 22-12-2016;
  - b. Tekening Deltares, POVM full scale test, Bovenaanzicht eindsituatie terreinindeling, nummer DT476-1-2005, d.d. 22-3-2017.
2. De percelen dienen te worden ontgrond zoals aangegeven op de in voorschrift 1 genoemde tekening(en) en uitgevoerd overeenkomstig de werkwijze zoals hoofdstuk IV, paragraaf 7 staat aangegeven.
3. De percelen dienen te worden opgeleverd overeenkomstig de beginsituatie zoals aangegeven op de in voorschrift 1 genoemde tekening(en) en hersteld overeenkomstig de werkwijze zoals hoofdstuk IV, paragraaf 7 staat aangegeven, mede overeenkomstig het bepaalde in voorschrift 22.
4. Buiten de ontgrondingslijnen zoals aangegeven in de in voorschrift 1 genoemde tekening(en) mogen geen ontgrondingen plaatsvinden.
5. Van het begin van de ontgroning moet een week van tevoren schriftelijk worden kennis gegeven aan de met toezicht en handhaving op ontgrondingen belaste medewerkers, bereikbaar per post via: RUD Utrecht, Archimedeslaan 6, Postbus 85242, 3508 AE Utrecht, of per mail via [ontgrondingen@rudutrecht.nl](mailto:ontgrondingen@rudutrecht.nl). Voor deze schriftelijke kennisgeving dient gebruik gemaakt te worden van het meldingsformulier uit bijlage 2. Dit formulier moet volledig ingevuld bij ons worden ingediend.
6. Binnen één week na het gereedkomen van de ontgroning moet hiervan schriftelijk kennis gegeven worden aan de met toezicht en handhaving op ontgrondingen belaste medewerkers, bereikbaar via het in voorschrift 5 vermelde post- of mailadres. Voor deze schriftelijke eindmelding dient gebruik gemaakt te worden van het meldingsformulier uit bijlage 3. Dit formulier moet volledig ingevuld bij ons worden ingediend.
7. De vergunning en eventuele schriftelijke verklaring overeenkomstig voorschrift 5 moet gedurende de uitvoering van de werkzaamheden op het terrein aanwezig zijn en op eerste vordering aan politie en aan de met toezicht en handhaving op ontgrondingen belaste medewerkers worden getoond.
8. De vergunninghouder dient er zorg voor te dragen dat op de openbare aan- en afvoerwegen geen gevaarlijke situaties kunnen ontstaan als gevolg van grond welke los kan komen van de wielen van de bij de ontgroning direct of indirect betrokken voertuigen / transportmiddelen. Aanwijzingen van medewerkers die belast zijn met toezicht en handhaving op de Ontgrondingenwet over het schoonhouden/de te dragen zorg van de openbare wegen dienen strikt te worden opgevolgd.
9. Calamiteiten, die schade kunnen veroorzaken binnen de grenzen van het terrein waarop deze vergunning betrekking heeft of in de directe omgeving daarvan, moeten direct worden gemeld bij het "Meldpunt Utrecht" via de Milieuklachtentelefoon bellen: **0800 - 022 55 10**. De vergunninghouder moet direct maatregelen treffen om de schade als gevolg van de calamiteit te voorkomen, herstellen en om herhaling te voorkomen. De te nemen maatregelen behoeven de instemming van Gedeputeerde Staten. Om de schade als gevolg van calamiteiten zoveel mogelijk te beperken, kunnen u door Gedeputeerde Staten zo nodig voorlopige maatregelen worden opgelegd, waaronder het (tijdelijk/gedeeltelijk) stilleggen van de ontgrondingswerkzaamheden.

## GELUID EN TRILLINGEN

10. De gemiddelde geluidsniveaus (Letmaal) veroorzaakt door de ontgroning, gemeten of berekend op de buitengevel van het dichtstbijzijnde geluidsgevoelige object. Mogen per periode niet meer zijn dan:
  - 55 dB(A) voor de dagperiode (7.00 uur - 19.00 uur);
  - 50 dB(A) voor de avondperiode (19.00 uur - 23.00 uur);
  - 45 dB(A) voor de nachtperiode (23.00 uur - 7.00 uur).
11. De maximale geluidsniveaus (L<sub>max</sub>) veroorzaakt door de ontgroning, gemeten of berekend op de buitengevel van het dichtstbijzijnde geluidsgevoelige object. Mogen per periode niet hoger zijn dan:
  - 70 dB(A) voor de dagperiode (7.00 uur - 19.00 uur);
  - 65 dB(A) voor de avondperiode (19.00 uur - 23.00 uur);
  - 60 dB(A) voor de nachtperiode (23.00 uur - 7.00 uur).
12. De in de weekenden vanaf vrijdagavond 19.00 uur tot maandagochtend 7.00 uur gemiddelde geluidsniveaus (Letmaal) veroorzaakt door de ontgroning, gemeten of berekend op de buitengevel van het dichtstbijzijnde geluidsgevoelige object, mag niet hoger zijn dan 45 dB(A).
13. De in de weekenden vanaf vrijdag avond 19.00 uur tot maandagochtend 7.00 uur maximale geluidsniveaus (L<sub>max</sub>) veroorzaakt door de ontgroning, gemeten of berekend op de buitengevel van het dichtstbijzijnde geluidsgevoelige object, mag niet hoger zijn dan 60 dB(A).

## METINGEN EN REGISTRATIES

14. Ten behoeve van het verrichten van controlemetingen moet de vergunninghouder meetgereedschap ter beschikking stellen, hulp verlenen met het naar het werkterrein overbrengen van peilen, het aanbrengen van hoogtemerken, het doen van waterpassingen en opmetingen en dergelijke. De vergunninghouder moet desverlangd materialen voor het aanbrengen van hoogtemerken beschikbaar stellen.
15. Er mag in het kader van deze vergunning maximaal **4.800** bodemmateriaal ontgraven worden.

## ARCHEOLOGIE

16. Indien bij graafwerkzaamheden zaken worden aangetroffen, waarvan de vinder weet of redelijker wijs moet vermoeden dat het gaat om archeologische vondsten of sporen, dan is hij volgens de Monumentenwet verplicht dit direct te melden (artikel 53). De melding dient te gebeuren bij het meldpunt archeologie van Landschap Erfgoed Utrecht, [info@landschaperfgoedutrecht.nl](mailto:info@landschaperfgoedutrecht.nl) (030-2219762 of 06-51435519). Bij het achterwege laten van een melding zijn de artikelen 61 en 62 van de Monumentenwet van toepassing.

## NATUUR EN LANDSCHAP

17. Het ontgronde terrein moet altijd worden vrijgehouden van afvalstoffen en indien nodig van ongewenste begroeiing.
18. Er mogen geen werkzaamheden plaatsvinden tussen zonsondergang en zonsopgang.
19. Het terrein mag alleen kunstmatig verlichten worden na toestemming van medewerkers van de RUD Utrecht die zijn belast met toezicht en handhaving op de Ontgroningenwet.
20. Van maart tot en met november mogen geen werkzaamheden plaatsvinden die ervoor zorgen dat de geluidsbelasting na zonsondergang of voor zonsopgang boven de 80 dB uitkomt.
21. Het terrein dient ongeschikt gemaakt te worden voor vogels om er te broeden door het toepassen van broedpreventieve maatregelen.



## **AFWERKING**

22. Medewerkers van de RUD Utrecht die zijn belast met toezicht en handhaving op de Ontgrondingenwet kunnen aanwijzingen geven over de uitvoering van de ontgroning- en inrichtingswerkzaamheden; deze aanwijzingen dienen strikt te worden opgevolgd.

## **GELDIGHEIDSDUUR**

23. De ontgrondingsactiviteiten en de inrichtingswerkzaamheden moeten uiterlijk 1 mei 2020 zijn voltooid.
24. De geldigheidsduur van deze vergunning loopt af op het moment dat de ontgroning overeenkomstig voorschrift 27 is opgeleverd.
25. Het bevoegd gezag kan de in voorschrift 23 genoemde ontgrondings- en inrichtingstermijn van deze vergunning, conform de daarvoor voorgeschreven procedure, verlengen. Een zodanige wijziging van de vergunning dient ten minste 16 weken voor het verstrijken van de in voorschrift 23 genoemde datum te worden aangevraagd.
26. Indien op het verzoek om verlenging, als bedoeld in voorschrift 25, niet binnen 16 weken is beslist loopt de in voorschrift 23 genoemde geldigheidstermijn door en blijft de ontgrondingsvergunning zijn geldigheid behouden totdat op het verlengingsverzoek een besluit is genomen.
27. De in deze vergunning bedoelde ontgroning waaronder mede begrepen wordt de afwerking en inrichting van de ontgronde terreinen en omgeving, wordt als opgeleverd beschouwd zodra dit door of namens Gedeputeerde Staten schriftelijk is bevestigd.

Onder vergunninghouder wordt verstaan: Waterschap Vallei en Veluwe

Onder Gedeputeerde Staten en bevoegd gezag wordt verstaan: Gedeputeerde Staten van de provincie Utrecht en de gemandateerde organisatie, de RUD Utrecht.

## BIJLAGE 2

### Meldingsformulier start werkzaamheden ontgrondingsvergunning

Nummer vergunning: 606974  
Datum vergunning: 25 april 2017  
Zaaknummer: Z-VERG-2017-1039  
Vergunninghouder: Waterschap Vallei en Veluwe

De vergunninghouder zorgt er voor dat dit formulier tenminste één week voordat met de werkzaamheden wordt begonnen, ingevuld en ondertekend wordt opgestuurd per email naar onderstaand adres.

#### Gegevens van het werk:

Contactpersoon uitvoering: -----

Telefoonnummer: -----

Startdatum werk: -----

Geplande einddatum werk: -----

Bijzonderheden: -----

-----  
-----  
-----

Plaats en datum

Naam en telefoonnummer **melder**

-----  
-----

-----  
-----

Opsturen of mailen naar:

RUD Utrecht  
Postbus 85242  
3508 AE Utrecht  
Telefoon 030 - 258 2000  
Email ontgroningen@rudutrecht.nl

### BIJLAGE 3

#### Meldingsformulier opgave ontgraven hoeveelheden grondstoffen i.h.k.v. de ontgrondingsvergunning

Nummer vergunning: 606974  
Datum vergunning: 25 april 2017  
Zaaknummer: Z-VERG-2017-1039  
Vergunninghouder: Waterschap Vallei en Veluwe

De vergunninghouder zorgt er voor dat dit formulier tenminste één week na afronding van de ontgraving, ingevuld en ondertekend wordt opgestuurd per email naar onderstaande adres.

#### Gegevens van het werk:

Einddatum werk: .....

<i>Ontgraven grondsoort</i>	<i>Verwacht in m<sup>3</sup></i>	<i>Werkelijk in m<sup>3</sup></i>
Totaal		

#### Bijzonderheden

.....  
.....  
.....

Plaats en datum

.....  
.....

Naam en handtekening

.....  
.....

Opsturen of mailen naar:

RUD Utrecht  
Postbus 85242  
3508 AE Utrecht  
Telefoon 030 - 258 2000  
Email ontgroningen@rudutrecht.nl

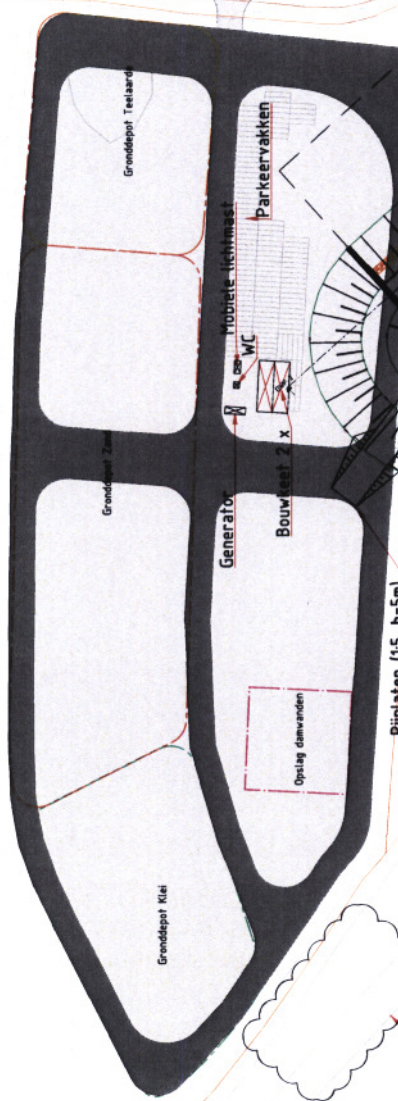




00290

01156

00587



laad- en loslocatie

Push over test locatie A



Push over test locatie B

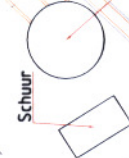


Ontgating achterland

Ontgating achterland

01131

Basin (D=15m h=5m)



00321

00564

LEGEN

- Maatlijn
- Gronddepot
- Gronddepot 2
- Gronddepot 1
- Gronddepot Rijs
- Opslag dmvanden
- Opslag dmvanden
- Opslag dmvanden
- Opslag dmvanden
- Opslag dmvanden

SCHAL 1308

0 15 30 45 60 75 90 105 120 135 150 165 180 195 210 225 240 255 270 285 300

SCHAL 1308

01131

00321

00564

00290

01156

00587

Bovenaanzicht terremindeling

SCHAL 1308

01131

00321

00564

00290

01156

00587

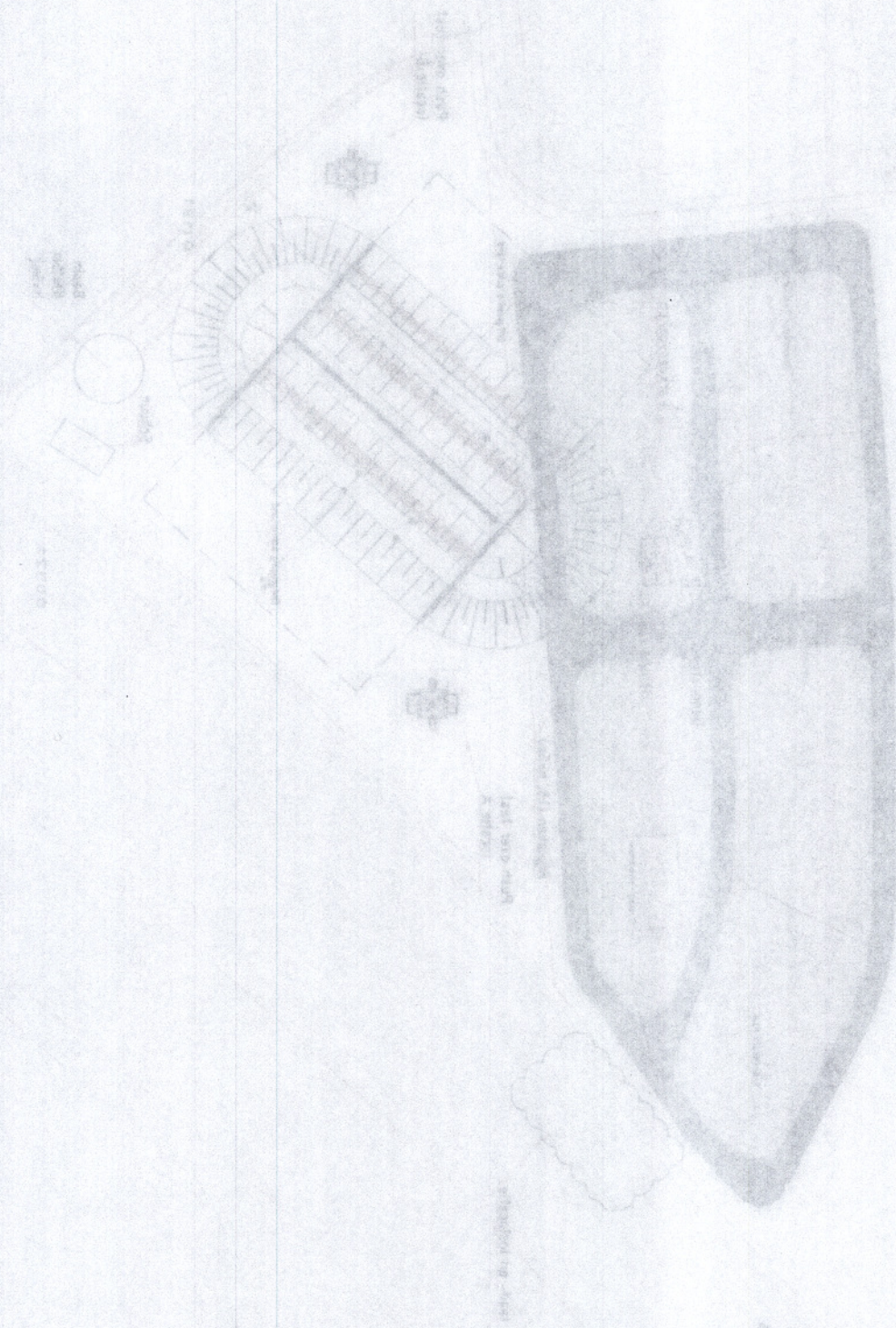


00265

00265

00265

00265



1st story wall  
K 21251

2nd story wall  
K 21251

1st story wall  
K 21251

1st story wall  
K 21251

1st story wall  
K 21251

00265





## **H.5 Besluit bodemkwaliteit**



Nummer K21513/07 Vervangt K21513/06  
Uitgegeven 2016-03-01  
Geldig tot Onbepaald Pagina 1 van 3

## Zand uit dynamische wingebieden

### Eeltink-Nijkerk B.V.

#### VERKLARING VAN KIWA

Dit productcertificaat is afgegeven op basis van BRL 9313 "Zand uit dynamische wingebieden" d.d. 29 november 2012 inclusief wijzigingsblad d.d. 13 mei 2015, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de certificaathouder geleverde producten aan de in dit certificaat vastgelegde milieuhygiënische specificaties van het Besluit bodemkwaliteit voldoen, mits zij zijn voorzien van het NL BSB<sup>®</sup>-merk op de wijze zoals aangegeven in dit certificaat voor de volgende niveaus:

- Niveau IV: zoet of ontzilt zand uit vaste opslaglocatie
- Niveau V: zoet zand uit niet-maritieme wingebieden

Kiwa verklaart dat voor dit productcertificaat geen controle plaatsvindt op het gebruik in werken en op de melding- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.

Kiwa verklaart, dat met inachtneming van het bovenstaande, zand uit dynamische wingebieden in zijn toepassingen en met in achtneming van de daarbij behorende toepassingsvoorwaarden voldoet aan de relevante eisen van het Besluit bodemkwaliteit.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: [www.bouwkwaliteit.nl](http://www.bouwkwaliteit.nl) en de website van Bodem+: [www.bodemplus.nl](http://www.bodemplus.nl).



Luc Leroy  
Kiwa

Advies: raadpleeg [www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl) om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Kiwa Nederland B.V.  
Sir Winston Churchilllaan 273  
Postbus 70  
2280 AB RIJSWIJK

Tel. 088 998 44 00  
Fax 088 998 44 20  
info@kiwa.nl  
[www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl)

**Certificaathouder**  
Eeltink-Nijkerk B.V.  
Luxoolseweg 20  
3862 WJ NIJKERK GLD  
Tel. 033-2458279  
Fax 033-2454123  
info@eeltinkbv.nl

**Uitvoeringslocatie**  
Zie bladzijde 2  
van dit certificaat

Afbeelding van het NL BSB<sup>®</sup>-merk



® is een collectief merk van  
Stichting Bouwkwaliteit.

## Besluit bodemkwaliteit



Zand uit dynamische wingebieden

PRODUCTSPECIFICATIE

Milieutechnische specificatie

In de BRL 9313 worden aan het zand eisen gesteld met betrekking tot de milieutechnische specificaties voor grond en baggerspecie, zoals verwoord in het Besluit bodemkwaliteit. De gemiddelde samenstellingswaarden bepaald overeenkomstig AP04-SG, voldoen aan de achtergrondwaarden van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit met inachtneming van art. 4.2.2. lid 4 en 5 van de Regeling bodemkwaliteit.

Herkomst en ketenverantwoordelijkheid

Dit NL BSB<sup>®</sup>-certificaat is geldig voor zand afkomstig uit het wingebied of depot opgenomen in tabel 1. Voor de winning van het zand uit een wingebied beschikt de certificaathouder over een concessie, ontgrondingsvergunning of toestemming van de eigenaar. De toestemming kan binnen een wingebied beperkt zijn tot nader vastgelegde winvakken. Het kwaliteitssysteem van de certificaathouder en toezicht door de certificatie instelling borgt de kwaliteit van het geleverde zand uit de winvakken. De BRL 9313 voorziet in de traceerbaarheid van het onder BRL 9313 geleverde zand. Deze ketenverantwoordelijkheid wordt aangegeven met niveaus. De volgende 5 niveaus worden daarbij onderscheiden:

- Niveau I: winning zout zand uit maritieme wingebieden
- Niveau II: zout zand geleverd uit een vaste opslaglocatie
- Niveau III: ontzilt zand
- Niveau IV: zoet zand / ontzilt zand geleverd uit een vaste opslaglocatie
- Niveau V: winning zoet zand uit niet-maritieme wingebieden

De certificaathouder kan één of meerdere niveaus uitvoeren. Bij levering van het gecertificeerde product dient te worden aangegeven wat de herkomst van de partij is en welk niveau. Het certificaat en afleverbon is een erkend bewijsmiddel mits aantoonbaar blijft dat deze documenten bij het geleverde zand behoren. Bij levering aan een andere certificaathouder neemt de afnemer de verantwoordelijkheid over en brengt het zand onder eigen certificaat op de markt. De ketenverantwoordelijkheid borgt dat binnen het kwaliteitssysteem van certificaathouders de levering herleidbaar is vanaf zandwinning.

Tabel 1: overzicht wingebied(en) en opslaglocatie(s)

Wingebied* / Opslagdepot	Niveau				
	I	II	III**	IV	V
IJsselmeer					X
Veluwemeer					X
Drontermeer					X
Wolderwijd					X
Drontermeerdijk 51, 8251 PV DRONTEN				X	
Havenstraat 8, 8304 AH EMMELOORD				X	

\* beperkt tot de winvakken waarvoor concessie, ontgrondingsvergunning of toestemming van de eigenaar is verleend. Een lijst van actuele winvakken is op te vragen bij de certificaathouder en/of certificatie-instelling

\*\* Ontzilt zand (Niveau III) is zand waarvan het chloridegehalte door spoelen met water is teruggebracht tot maximaal 200 mg Cl /kg ds.

TOEPASSING EN GEBRUIK

Het zand voldoet aan de achtergrondwaarden zoals verwoord in de Regeling bodemkwaliteit en dient in overeenstemming met artikel 5, 6, 7 en 37 en 42 van het Besluit bodemkwaliteit te worden toegepast (functionaliteit, zorgplicht, algemene voorschriften en melding). Toepassingen van hoeveelheden van minder dan 50 m3 hoeven niet te worden gemeld.

Niveau I en II: Niet ontzilt zeezand is alleen op of in de bodem toepasbaar in zoute en brakke gebieden (gebieden waarbij de bodem in contact staat met water met een natuurlijk chloridegehalte hoger dan 5000 mg/l).

Niveau III, IV en V: het zand is vrij toepasbaar.

Voor zand dat in zoute rijkswateren wordt gewonnen en daar vervolgens ook weer wordt toegepast, is het RWS-stoffenpakket C3 van toepassing en dient aanvullend tributyltin (TBT) te worden bepaald.

Op de afleverbon wordt het betreffende certificaatnummer en niveau vermeld (zie onder MERKEN).



## Zand uit dynamische wingebieden

---

### MERKEN

De afleverdocumenten worden gemerkt met het NL BSB<sup>®</sup>-merk.  
De uitvoering van merken is als volgt:



### NL BSB<sup>®</sup> of

De afleverbon bevat ten minste de volgende aanduidingen:

1. NL BSB<sup>®</sup> woord- of beeldmerk;
2. het certificaatnummer en niveau;
3. (begin-eind)datum van aflevering;
4. naam van de certificaathouder;
5. naam en/of locatie herkomst;
6. de hoeveelheid geleverd product;
7. de totale hoeveelheid geleverd product (de gehele partij);
8. de bestemmingslocatie;
9. toepasbaarheid (bodemkwaliteitsklasse): voldoet aan de achtergrondwaarden: onbeperkt toepasbaar (Niveau III, IV en V) / toepasbaarheid beperkt tot zoute en brakke gebieden (Niveau I en II);
10. type levering: voor de wal / in depot / afgehaald / op het werk.

### WENKEN VOOR DE TOEPASSER

Inspecteer bij aflevering:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist zijn;
- de afleverbon alle gegevens bevat;
- de producten geen zichtbare tekortkomingen vertonen.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- Eeltink-Nijkerk B.V.

en zo nodig met:

- Kiwa Nederland B.V.

Het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) dient aan de opdrachtgever te worden overhandigd. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

De toepasser moet het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) tenminste 5 jaar ter beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dat geldt niet voor natuurlijke personen anders dan in uitoefening van beroep of bedrijf.

### LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

AP04-SG	Accreditatieprogramma voor keuring van partijen grond, bouwstoffen en korrelvormige afvalstoffen - Onderdeel: Samenstelling Grond; vigerende versie beschikbaar via <a href="http://www.sikb.nl">www.sikb.nl</a> .
Besluit bodemkwaliteit	Besluit bodemkwaliteit, Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 2007, nr. 469 en bijbehorende wijzigingen.
Regeling bodemkwaliteit	Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant 2007, nr. 247 en bijbehorende wijzigingen.

**VERVOLGKEURING CONFORM  
BRL9335 PROTOCOL 9335-2  
REALISATIE PLASSENGEBIED  
LANDSCHAPSZONE NIJMEGEN**

Deelpartij 10

**OPDRACHTGEVER**

Van de Wetering Cultuurtechniek B.V.  
de heer J. van Casteren  
Cereslaan West 11  
5384 VT HEESCH

<b>MIDDELBEERS</b>	27 juni 2016
<b>Rapportnr.:</b>	BM.0616183/PKC/DP10/mhe.01
<b>Status:</b>	Definitief
<b>Versie:</b>	01
<b>Hoeveelheid::</b>	9.975 ton

<b>OPGESTELD:</b>	<b>GECONTROLEERD:</b>
M. Hersmus Projectleider Bbk d.d. 27 juni 2016 par.	ing. H.W.A.N.M. Verheijen Teamleider d.d. 27 juni 2016 par.





## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Algemeen	3
1.2	Onderzoeksopzet	3
1.3	Betrouwbaarheid	4
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek</b>	<b>5</b>
2.1	Algemene gegevens onderzoekslocatie	5
2.2	Terreininspectie	5
2.3	Historisch vooronderzoek	5
<b>3</b>	<b>Werkwijze</b>	<b>6</b>
3.1	Veldwerkzaamheden	6
3.2	Chemische analyses	6
<b>4</b>	<b>Toetsingskader</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Herbepaling keuringsfrequentie</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Conclusies</b>	<b>9</b>
<b>Bijlage 1</b>	Monsternemingsplan & monsternemingsformulier	
<b>Bijlage 2</b>	Regionale overzichtskaart	
<b>Bijlage 3</b>	Situatietekening partijkeuring grond	
<b>Bijlage 4</b>	Foto's partijkeuring grond	
<b>Bijlage 5</b>	Toetsing analyseresultaten	
<b>Bijlage 6</b>	Analyse certificaten	
<b>Bijlage 7</b>	Berekening K-waarde	
<b>Bijlage 8</b>	Overzicht grondafvoer	
<b>Bijlage 9</b>	Boorprofielen	



## 1 INLEIDING

### 1.1 ALGEMEEN

In opdracht van de heer J. van Casteren, namens Van de Wetering Cultuurtechniek B.V., is door Bodex Milieu B.V. in juni 2016 een partij grond onderzocht, in situ gelegen, ter plaatse van een locatie tussen Oosterhout, Lent en 't Zand. Het project staat bij de opdrachtgever bekend als: Realisatie Plassengebied Landschapszone Nijmegen. De totale partij heeft een omvang van 1.489.472 ton grond. De partij uit onderhavige rapportage betreft een deelpartij hiervan (deelpartij 10) en heeft een omvang van 9.975 ton / 5.700 m<sup>3</sup> grond (hoofdbestanddeel klei, bijmengsel zwak zandig).

Het doel van de partijkeuring in deze situatie is het bevestigen van de milieuhygiënische kwaliteit van de partij grond enerzijds en het herbepalen van de k-waarde en de keuringsfrequentie anderzijds. De k-waarde en de keuringsfrequentie zijn reeds bepaald in verband met het verkrijgen van het productcertificaat conform de nationale beoordelingsrichtlijn BRL 9335 (zie rapport ZM.0112003/PKG/bve.01, d.d. 12 januari 2012).

Opgemerkt dient te worden dat de opdrachtgever certificaathouder is van de partij grond uit het onderhavige rapport. In navolging op de vijf eerdere uitgevoerde partijkeuringen grond (in het kader van de toelatingsaudit voor het verkrijgen van het BRL 9335 NL BSB productcertificaat) is onderhavige partijkeuring (deelpartij 10) uitgevoerd in het kader van het steekproefregime.

### 1.2 ONDERZOEKSOPZET

De onderzoeksopzet is gebaseerd op het Besluit bodemkwaliteit (1 juli 2008). De analyses zijn uitgevoerd volgens de vigerende NEN-normen.

Bodex Milieu B.V. is een onafhankelijk bureau dat naast NEN-EN-ISO 9001:2008, VCA\*\*, CO<sub>2</sub>-prestatieladder (trede 5), is gecertificeerd conform BRL SIKB 1000 (protocol 1001, 1002 en 1003), BRL SIKB 2000 (protocol 2001, 2002, 2003 en 2018) en BRL SIKB 6000 (protocol 6001 en 6003). De in de onderhavige rapportage beschreven werkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd (certificaatnummer: EC-SIK-01001, d.d. 25 juli 2015)<sup>1</sup>. In deze is protocol 1001<sup>2</sup> van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 1000<sup>3</sup> van toepassing.

Daarnaast werkt Bodex Milieu B.V. volgens de NEN-ISO 26000:2010, hetgeen de maatschappelijke verantwoordelijkheid van onze organisatie borgt. We letten daarbij op de zeven kernthema's te weten: milieu, arbeidsomstandigheden, mensenrechten, eerlijk zaken doen, maatschappelijke betrokkenheid & ontwikkeling, consumentenaangelegenheden en behoorlijk bestuur van de organisatie.

Zoals in het betreffende protocol wordt vereist, is tussen Bodex Milieu B.V. en haar opdrachtgever geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van Bodex Milieu B.V. zou kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. Bodex Milieu B.V. verklaart hierbij dan ook dat zij in

<sup>1</sup> Het procescertificaat van Bodex Milieu B.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistraties, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, die (ingeval van monsters van de grond of bouwstoffen voor nuttige toepassingen) dan zelf in het kader van het Besluit bodemkwaliteit is erkend

<sup>2</sup> Monsterneming voor partijkeuringen grond of baggerspecie (versie 2.1, d.d. 12 december 2013)

<sup>3</sup> Monsterneming voor partijkeuringen (versie 8.2, d.d. 2 oktober 2014)





---

geval van de uitgevoerde werkzaamheden op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze gelieerd is aan de opdrachtgever(s).

### **1.3 BETROUWBAARHEID**

Ondanks het zorgvuldig, conform de normen, uitgevoerde onderzoek kan de representativiteit niet worden gegarandeerd: er blijft altijd een kans aanwezig dat een op locatie aanwezige verontreiniging niet wordt gedetecteerd als gevolg van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng)monsters. Lokale afwijkingen ten opzichte van de volgens de norm voorgeschreven steekmonsters kunnen nimmer worden uitgesloten.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een momentopname. Na uitvoering van het onderzoek kan de grondkwaliteit door externe factoren worden beïnvloed. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

Dit rapport is tot stand gekomen op basis van een overeenkomst van opdracht tussen Bodex Milieu B.V. in kwaliteit van adviseur en haar opdrachtgever, op welke rechtsverhouding exclusief de DNR 2011 voorwaarden toepasselijk zijn. Bodex Milieu B.V. is slechts in verhouding tot haar opdrachtgever verantwoordig schuldig over de inhoud en wijze van totstandkoming van het rapport. Derden kunnen dan ook geen rechten ontleen aan de inhoud van het rapport.



## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 ALGEMENE GEGEVENS ONDERZOEKSLOCATIE

Bebouwing	: geen
Maaiveldtype	: landbouwgrond en weiland
Ligging	: buitengebied Nijmegen-Noord (Oosterhout, Lent en 't Zand)
Omgeving	: agrarisch, woonwijk
Kadastrale aanduiding	: gemeente Nijmegen, nummers 12, 22 t/m 24, 26, 29 t/m 38, 103, 111 t/m 114, 122, 125, 164, 165, 1025, 1190, 1192, 1273 t/m 1275, 1580 t/m 1582, 1597, 1661, 1664, 1666, 1787, 1974, 1976, 2206, 2229, 2264 en 2787
Oppervlakte onderzoekslocatie	: circa 90 ha
Topografische veldcoördinaten	: X 187.103 : Y 431.775

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart en de overzichtstekening, welke zijn opgenomen als respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3.

### 2.2 TERREININSPECTIE

Tijdens de terreininspectie zijn aan het oppervlak van de onderzoekslocatie in milieuhygiënisch opzicht geen bijzonderheden waargenomen. De basisafmetingen van onderhavige deelpartij zijn 100 x 57 x 1,0 m (l x b x d)<sup>4)</sup>.

### 2.3 HISTORISCH VOORONDERZOEK

Voor het historisch vooronderzoek wordt verwezen naar de rapportage ten behoeve van de toelatingsaudit (ZM.0112003/PKG/BRL9335/bve.01, d.d. 12 januari 2012).

Het hoofdbestanddeel van de te onderzoeken partij betreft klei uit de laag van 0,0 tot maximaal 3,0 meter minus maaiveld. De onderzoekslocatie beslaat een totale oppervlakte van circa 90 ha. De totale hoeveelheid te ontgraven klei bedraagt 876.160 m<sup>3</sup> ofwel circa 1.489.472 ton. Onderhavige deelpartij (deelpartij 10) bedraagt 5.700 m<sup>3</sup> ofwel 9.975 ton.

Uit de rapportage ten behoeve van de genoemde toelatingsaudit, alsmede de vervolkeuringen van deelpartij 6 t/m deelpartij 9, blijkt dat de negen reeds gekeurde deelpartijen gekwalificeerd worden als kwaliteitsklasse 'Altijd toepasbaar'. Naar verwachting voldoet onderhavige deelpartij 10 eveneens aan de kwaliteitsklasse 'Altijd toepasbaar'.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn twee proefboringen geplaatst. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 9.

<sup>4)</sup> De basisafmetingen betreffen de maximale afmetingen van de partij, niet rekening houdend met de grilligheid en vorm van de partij. Derhalve kunnen deze maten niet gebruikt worden voor een inhoudsberekening. Voor de inhoudsberekening wordt verwezen naar de bijlagen van deze rapportage.

## 3 WERKWIJZE

### 3.1 VELDWERKZAAMHEDEN

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is door de projectleider een monsternemingsplan opgesteld (opgenomen als bijlage 1). Vanaf de bovenzijde van de partij zijn systematisch boringen uitgevoerd. Per boring is per laagdikte van maximaal 0,5 meter 1 greep van minimaal 180 gram genomen. De grepen zijn alternerend verdeeld over twee grondmengmonsters. In totaal zijn er 108 grepen genomen, welke verdeeld zijn over een tweetal grondmonsters van circa 9,85 kg (MM10A en MM10B).

De veldwerkzaamheden zijn door de erkende monsternemer, de heer C.J.M. van Laarhoven, uitgevoerd op donderdag 16 juni 2016. De partijkeuring is uitgevoerd door een monsternemer welke is opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is het maaiveld van de partij, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De monsternemingsgegevens zijn weergegeven op het monsternemingsformulier, welke is opgenomen als bijlage 1. De locatie van de partij is weergegeven op de regionale overzichtstekening welke is opgenomen als bijlage 2. De verdeling/licging van de boringen/grepen is weergegeven op de situatietekening, welke is opgenomen als bijlage 3.

### 3.2 CHEMISCHE ANALYSES

De grondmengmonsters zijn op 16 juni 2016 aangeboden aan het laboratorium Eurofins Analytico te Barneveld (een door het ministerie aangewezen laboratorium voor AP04-analyses). De grondmengmonsters zijn direct door het laboratorium voorbehandeld en geanalyseerd conform AP04 op het standaardpakket. Het standaardpakket bestaat uit:

- droge stof-, organische stof- en lutumgehalte;
- 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- som-PCB's (polychloorbifenylen);
- som-PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen);
- minerale olie G.C.;
- pH.

De opdrachtgever heeft na overleg met het bevoegd gezag (gemeente Nijmegen) ons verzocht de partij extra te laten analyseren op de som-OCB's (Organo chloorbestrijdingsmiddelen). Dit vanwege het agrarische verleden van de onderzoekslocatie.

De definitieve analyseresultaten zijn door het laboratorium op 23 juni 2016 gerapporteerd.

## 4 TOETSINGSKADER

Bij de toepassingseisen van grond is in het Besluit bodemkwaliteit onderscheid gemaakt in een gebiedsspecifiek beleid en een generiek beleid. Bij het bepalen van de toepassingseisen in het generieke kader wordt getoetst aan:

- bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem;
- bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem;
- toepassingseis voor de partij toe te passen grond.

Middels het onderhavige rapport wordt invulling gegeven aan deze laatste toepassingseis. Door de grond te keuren wordt een milieuhygiënische verklaring opgesteld ten aanzien van de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond. Hierbij kan de partij grond onderverdeeld worden in twee klassen (en daarnaast kan de grond 'altijd toepasbaar' en 'niet toepasbaar' zijn, in het kader van het Bbk). Van elke klasse zijn de maximale waarden vastgesteld. Onderstaand is een en ander schematisch weergegeven.

Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Klasse industrie	Niet toepasbaar
	Achtergrondwaarden	Maximale waarden Klasse wonen	Maximale waarden Klasse industrie

De maximale waarden die bij de verschillende normen horen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B in de 'Regeling bodemkwaliteit'.

De analyseresultaten zijn middels PAISONLine getoetst, conform de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa), waarbij de analyseresultaten (de meetwaarden) zijn gecorrigeerd aan het in het laboratorium gemeten gehalte aan organische stof en lutum. De toetsingstabellen en analysecertificaten zijn opgenomen als respectievelijk bijlage 5 en bijlage 6.





## 5 HERBEPALING KEURINGSFREQUENTIE

In het toelatingsonderzoek zijn reeds vijf deelpartijen onderzocht. Uit het toelatingsonderzoek blijkt dat deze worden beoordeeld als kwaliteitsklasse 'Altijd toepasbaar'. Tevens blijkt uit het toelatingsonderzoek dat de keuringsfrequentie 1 x 150.000 ton bedraagt. Uit de vervolgkeuring van deelpartij 6 en deelpartij 7 blijkt dat de keuringsfrequentie bijgesteld is naar 1 x 80.000 ton. Uit de vervolgkeuring van deelpartij 8 blijkt dat de keuringsfrequentie is bijgesteld naar 1 x 150.000 ton. Uit de vervolgkeuring van deelpartij 9 blijkt dat de keuringsfrequentie bijgesteld is naar 1 x 80.000 ton.

Op basis van de analyseresultaten van de deelpartijen 1 t/m 9 en onderhavige deelpartij wordt per onderzochte parameter een nieuwe  $k$ -waarde bepaald (zie ook bijlage H van de Regeling bodemkwaliteit):

$$k = \frac{\log(T) - \bar{y}}{S_y}$$

Uitleg formule

$T$  = toetsingswaarde = de betreffende emissie of samenstellingseis van bijlage B tabel 1 of 2 van de Regeling bodemkwaliteit;

$\bar{y}$  = het voortschrijdend gemiddelde van de log-getransformeerde analyseresultaten;

$S_y$  = de voortschrijdende standaarddeviatie van log-getransformeerde analyseresultaten.

Voor de berekende  $k$ -waarde wordt vervolgens getoetst of wordt voldaan aan het volgende criterium:

$$k > F_{90/50}$$

Uitleg formule:

$F$  = factor die afhankelijk is van het aantal waarnemingen zoals weergegeven in de eerste kolom (K 90/50) van bijlage 1 uit Grond uit projecten SIKB-protocol 9335-2, d.d. 15 september 2014.

Op basis van de laagst gevonden  $k$ -waarde kan de keuringsfrequentie worden bepaald aan de hand van bijlage 1 en tabel 2 uit Grond uit projecten SIKB-protocol 9335-2, d.d. 15 september 2014.

Opgemerkt wordt dat de keuringsfrequentie is berekend aan de hand van de parameters uit het standaard AP04-pakket en de parameter som-OCB's zoals beschreven in de toelatingsaudit.



## 6 CONCLUSIES

Op basis van de uitgevoerde partijkeuring wordt deelpartij 10 op basis van de geanalyseerde parameters, conform het Besluit bodemkwaliteit, beoordeeld als kwaliteitsklasse 'Altijd toepasbaar' (schone grond).

Voor de partij ( $k > K90/70$ ) geldt op basis van de informatie dat met een betrouwbaarheid van 90% wordt aangetoond, dat tenminste 70% van de partijen terecht als grond die voldoet aan de in het certificaat en grondbewijs vermelde bodemkwaliteitsklasse is gekwalificeerd. In de berekening van de k-waarde is bij het uitrekenen van de  $\log(T)$  achtergrondwaarden voor de parameters kobalt en nikkel in plaats van de achtergrondwaarden tweemaal de achtergrondwaarden toegepast zoals bedoeld in artikel 4.2.2 lid 4b van de regeling bodemkwaliteit. De berekening is opgenomen als bijlage 7.

Partijen grond die voldoen aan de achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Er hoeft geen toetsing plaats te vinden aan de ontvangende bodemkwaliteit. Het toepassen van schone grond in hoeveelheden kleiner dan  $50 \text{ m}^3$  is vrijgesteld van meldingsplicht. Voor het toepassen van schone grond vanaf  $50 \text{ m}^3$  moet eenmalig de toepassingslocatie worden gemeld.

Op basis van bijlage 1 en tabel 2 uit protocol 9335-2 bedraagt de nieuwe keuringsfrequentie  $1 \times 80.000$  ton.

De totale hoeveelheid tot nu toe gekeurde grond is  $620.000$  ton. De berekening is opgenomen als bijlage 8.

In het geval van opsplitsen dienen de regels in het protocol te worden eerbiedigd.



# VERVOLGKEURING CONFORM BRL9335 PROTOCOL 9335-2

REALISATIE PLASSENGEBIED LANDSCHAPSZONE NIJMEGEN

**Bijlage 1**    Monsternemingsplan & monsternemingsformulier



**FL 514 Monsternemingsplan voor grond**

0616183

Projectgegevens			
Naam bedrijf/instelling:	Van de Wetering Cultuurtechniek B.V.	T	(0412) 45 13 68
Contactpersoon locatie:	De heer L. de Werd	M	(06) 10679740
Adres:	Cereslaan West 11		
Postcode:	5384 VT Heesch		
Projectnaam:	<b>Realisatie Plassengebied Landschapszone Nijmegen</b>		
Adres onderzoekslocatie:	Dorpensingel te Nijmegen/Lent		(Keet A.L. van de Wetering)
Naam monsternermer:	Kees van Laarhoven		Luc wijst de partij aan
Naam projectleider:	Martijn Hermus		
Datum werkzaamheden:	donderdag 16 juni 2016	Tijdstip aanvang:	<b>07:30</b>

Partijgegevens Deelpartij 10	
Doel monsterneming	Bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de partij grond i.h.k.v. BRL 9335-2 vervolkeuring
Vooronderzoek	VBO 1998 - 2009, 5x PKG Envita Nijmegen B.V. 2011, div vervolkeuringen Bodex (DP1 t/m 9)
Verwachte kwaliteit	Schoon
Uitvoerend organisatie	eigen beheer
Opdrachtgever is:	leverancier / eigenaar
Partijgrootte:	5700 m <sup>3</sup> / 9975 ton dichtheid: 1,75 ton/m <sup>3</sup>
Wijze beschikbaarheid:	droog
Grondsoort:	klei, zwak zandig
Verwachte korrelgrootte:	D95 < 10 mm
Bijzonderheden partij:	Maximaal 10.000 ton keuren, gedeelte keuren daar waar gestart wordt met ontgraven
Bijzonderheden materiaal:	Bijmengingen verwacht: nee homogeen: ja
Vorm van de partij:	insitu
Maximale bemonstering:	diepte : maximaal 3,0 m-mv! Plaats eerste enkele proefboringen om dikte kleipakket te bepalen!

Monsterneming	
Aantal grepen per (deel)partij:	minimaal 2 x 50
Wijze van monsterneming:	systematisch
Indeling in deelpartijen	ja, aantal: 1 (DP10 steekproefregime BRL9335-2)
Voorgescreven indeling in deelpartijen	ja, aantal: 1 (daar waar gestart wordt met ontgraven, i.o.m. opdrachtgever)
Motivatie van de afwijkingen:	geen
Foto's nemen:	ja, aantal 5 stuks, waarvan 1 met vast punt en indien uitgevoerd 1 van zeeftest

Deelpartij, greep, en monstergrootte	
(Deel) partijgrootte:	Maximaal 10.000 ton
D <sub>95</sub> < 16 mm, standaard:	grepen: minimaal 180 gr. monsters: 2 monsters van elk minimaal 50 grepen: 2 x 9 kg

Overige monsternemingsgegevens	
Apparatuur:	Guts ø 3 cm (vaststellen zeefproef) / edelman ø 7 cm
Monstercodering:	standaard: MM10A en MM10B
Monsterverpakking:	10 ltr. emmers, laboratorium: Eurofins Analytico
Monstertransport naar kantoor:	temperatuur van monstername, geen opwarming
Monsteropslag kantoor:	gekoeld
Monstertransport koerier:	gekoeld
Aanleveren aan:	laboratorium Eurofins Analytico binnen 24 uur
Bijzonderheden:	Analyses: Std. AP04 pakket incl. OCB

Overdracht en verificatie monstername		Handtekening	Datum
Projectleider	Martijn Hermus		14-06-16
Gekwalificeerde monsternermer	Kees van Laarhoven		16-06-16



**FL 515 Monsternemingsformulier voor grond**

0616183

Projectgegevens			
Naam bedrijf/instelling:	Van de Wetering Cultuurtechniek B.V.	T	(0412) 45 13 68
Contactpersoon locatie:	De heer L. de Werd	M	(06) 10679740
Projectnaam:	Realisatie Plassengebied Landschapszone Nijmegen		
Adres onderzoekslocatie:	Dorpensingel te Nijmegen/Lent		
Naam monstememer:	Kees van Laarhoven		
Naam projectleider:	Martijn Hersmus		
Datum werkzaamheden:	donderdag 16 juni 2016		
Tijdsbesteding:	Vertrek te: <i>Gaivle</i>	<i>0630</i>	uur
	Aankomst te: <i>Nijmegen/Lent</i>	<i>0725</i>	uur
	Vertrek te: <i>Nijmegen/Lent</i>	<i>1205</i>	uur
	Aankomst te: <i>Midde/beers</i>	<i>1310</i>	uur

Partijgegevens Deelpartij 10				
Partijgrootte:	<i>9975</i> ton / <i>5700</i> m <sup>3</sup>			
Grondsoort en dichtheid:	Hoofdbestand-deel	Bijmengsel	Massa in ton/m <sup>3</sup>	
			Vaste m <sup>3</sup> (in-situ)      Losse m <sup>3</sup> (depot)	
	Grond	Zwak siltig	1,85	1,65
		Sterk siltig	1,8	1,6
	Zand	Zwak siltig	1,85	1,65
		Sterk siltig (kleiig)	1,75	1,55
	Leem	Zwak zandig	1,7	1,5
		Sterk zandig	1,7	1,5
	Klei	Zwak zandig	1,75	1,55
		Sterk zandig	1,7	1,5
Veen	Matig zandig of matig kleiig	1,25	1,15	
	Sterk zandig of sterk kleiig	1,4	1,25	
Bepaald door:	opmeting / anders.....			
Geschat vochtpercentage:	5% / 10% / 15% / 20% / 25% / >25%			
Maximale korrelgrootte:	<del>D<sub>95</sub> &lt; 10 mm / D<sub>95</sub> &lt; 16 mm / D<sub>95</sub> &gt; 16 mm</del>			
Bepaald door:	zintuiglijke waarneming / zeven / .....			
Bijzonderheden partij:	<i>Geen</i>			
Bijmengingen aangetroffen:	nee / ja.....			
Visueel asbest aangetroffen:	nee / ja.....			
Vorm van de partij:	<del>depot</del> / insitu			

Monsterneming	
Wijze van monsterneming:	conform monsternemingsplan? ja / <del>nee</del>
Afwijkingen + motivatie:	<i>Geen afwijkingen</i>
Indeling in deelpartijen	nee / ja: aantal.....
Aanduiding indeling in het veld:	<del>nee</del> / ja
Motivatie afwijkingen:	<i>n.v.t.</i>
Foto's:	ja / aantal: <i>4</i>

Deel partij, greep, en monstergrootte			
Deel partij	10		
Grootte deel partij [m <sup>3</sup> ]	5700 m <sup>3</sup>		
Aantal grepen	108		
Gewicht deelmonster A (kg)	9,94 KG		
Gewicht deelmonster B (kg)	9,82 KG		
Barcode deelmonster A	0540089913		
Barcode deelmonster B	0540089914		

Voor 2 x 6 monsterneming: gewicht grepen en toewijzing aan de monsters op aparte bijlage vermelden

Overige monsternemingsgegevens	
Gebruikte apparatuur:	Guts ø 3 cm / edelman ø 7 cm / afwijkend ø ..... cm / m
Monstercodering:	standaard / afwijkend.....
Monsterverpakking:	conform plan / anders:.....
Monstertransport naar kantoor:	gekoeld / temperatuur van monstername / ... 4
Monsteropslag kantoor:	gekoeld / temperatuur van monstername / ... 8
Monstertransport koerier:	gekoeld / temperatuur van monstername / ... 2
Aanleveren aan:	laboratorium Eurofins Analytico / binnen 24 uur 8
Bijzonderheden:	Geen

Bijlagen	
Kaartje ligging / toegang locatie	ja / -nee-
Kaartje indeling (deel)partijen	ja / -nee-
Kaartje toelichting omvangbepaling	ja / -nee-
Kaartje ruimtelijke verdeling grepen	ja / -nee-
Kaartje dwarsdoorsnede	ja / -nee-
Toelichting foto's (nummers, locatie-aanduiding)	ja / -nee-

Overdracht en verificatie monstername		
Ondergetekende verklaart de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van de BRL-SIKB1000 en de daarbij horende protocollen.		
Tekening gecontroleerd en akkoord:	<input checked="" type="radio"/> ja / <input type="radio"/> nee / <input type="radio"/> nvt	
Monsters aan het laboratorium overgedragen:	<input checked="" type="radio"/> ja / <input type="radio"/> nee / <input type="radio"/> nvt	
GEEN afwijkingen op protocol 1001 of Besluit bodemkwaliteit:	<input checked="" type="radio"/> ja / <input type="radio"/> nee / <input type="radio"/> nvt	
Aard en motivatie afwijking:		
Naam	Handtekening	Datum
Gekwalificeerde monsternemer	Kees van Laarhoven	16-06-16
Akkoord projectleider	Martijn Hersmus	17-6-16



## VERVOLGKEURING CONFORM BRL9335 PROTOCOL 9335-2

REALISATIE PLASSENGEBIED LANDSCHAPSZONE NIJMEGEN

**Bijlage 2** Regionale overzichtskaart





1 km<sup>2</sup>



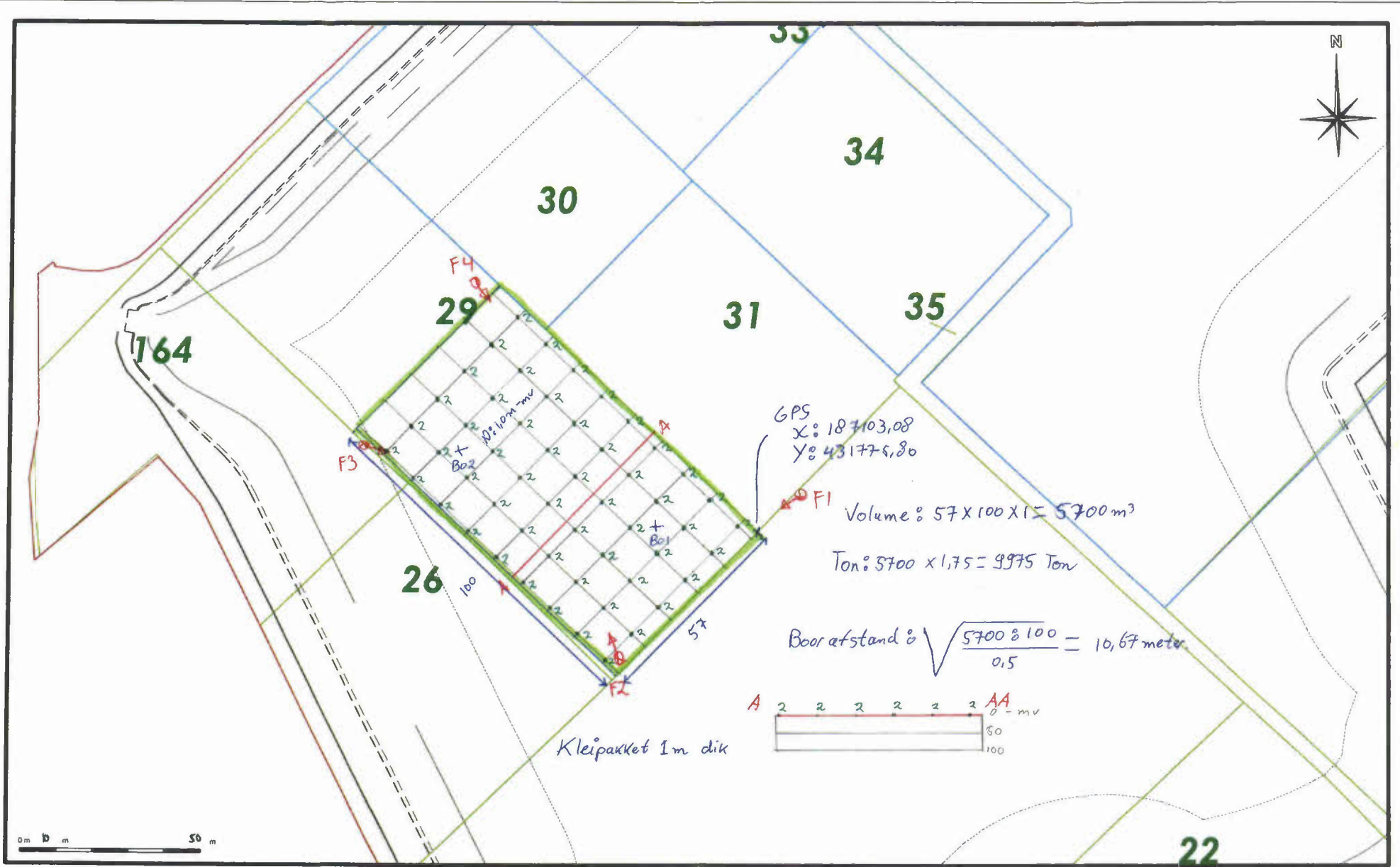




# VERVOLGKEURING CONFORM BRL9335 PROTOCOL 9335-2

REALISATIE PLASSENGEBIED LANDSCHAPSZONE NIJMEGEN

**Bijlage 3**      Situatietekening partijkeuring grond



- Monsternamepunt + aantal grepen
- Fotostandpunt + fotonummer
- Talud
- Klinkerverharding
- Puinverharding
- Water
- Bebouwing
- Vast punt

Protocol 1001  
 Monsternemer: *Cjm van Lierhagen*  
 Paraaf: *[Signature]*  
 d.d. 16-06-2016  
 Partij aangewezen door:  
*L. De Werd*

Datum:	juni 2016	Rapportnummer:	BM.0616283/PKG/DP10/mhe.01	Opdrachtgever:	Van de Wetering Cultuurtechniek B.V.
Schaal:	1:1000	Onderdeel:	OVERZICHTSTEKENING PARTIJKEURING GROND DEELPARTIJ 10	Project:	Plassengebied Landschapszone Nijmegen
Formaat:	A3				
Bijlage:	3				







GPS latitude, longitude: 51.87359, 5.85338



## VERVOLGKEURING CONFORM BRL9335 PROTOCOL 9335-2

REALISATIE PLASSENGEBIED LANDSCHAPSZONE NIJMEGEN

**Bijlage 4** Foto's partijkeuring grond



Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:





## VERVOLGKEURING CONFORM BRL9335 PROTOCOL 9335-2

REALISATIE PLASSENGEBIED LANDSCHAPSZONE NIJMEGEN

**Bijlage 5** Toetsing analyseresultaten

BoToVe T1 Beoordeling kwaliteit van partij grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Uw projectnummer	0616183
Uw projectnaam	Realisatie Plassengebied Landschapzone Nijmegen
Uw ordernummer	
Datum monstername	16-06-2016
Monsternemer	C.J.M. van Laarhoven
Certificaatnummer	2016070642
Startdatum	16-06-2016
Rapportagedatum	23-06-2016

Analysetype	Eenheid	1	2	GSSD gem.	Oordeel	RG Es	AW	AW x 2	Wonen	Industrie	IW
<b>Sedimenttype correctie</b>											
Organische stof		1,2	1,5	1,35							
Lutum		43,6	42,8	43,2							
<b>Voorbehandeling</b>											
Hoeveelheid aangeleverd monster	kg	9,9	9,8								
Massa percentage artefacten	% (m/m)	<1,0	<1,0								
<b>Bodemkundige analyses</b>											
Droge stof	% (m/m)	78,2	77,6								
Organische stof	% (m/m) ds	1,2	1,5								
Lutum	% (m/m) ds	43,6	42,8								
<b>Metaal</b>											
Barium (Ba)	mg/kg ds	190	190	119,7		20					
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	<0,20	0,1897	<=AW	0,2	0,5	1,2	1,2	4,3	920
Kobalt (Co)	mg/kg ds	14	13	8,617	<=AW	3	15	30	35	190	13
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	18	15,81	<=AW	5	40	54	54	190	190
kwik, niet vluchtig (Hg)	mg/kg ds	<0,050	<0,050	0,03018	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,83	4,8	36
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	44	42	28,29	<=AW	4	35	70	70	100	100
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	3	88	190	190
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	22	19,64	<=AW	10	50	100	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	82	81	62,49	<=AW	20	140	200	200	720	720
<b>Minerale olie</b>											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<2,0	<2,0								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<3,0	<3,0								
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<3,0	<3,0								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<5,0	<5,0								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<3,0	<3,0								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<3,0	<3,0								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<20	<20	70	<=AW	35	190	190	190	500	5000
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>											
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,001	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,003	0,006	0,04	0,5	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010								
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,0085	0,017	0,027	1,4	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,0007	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide (cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010								
Heptachloorepoxide (trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010								
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,003	0,006			
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001					0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010								
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010								
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010								
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010								
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,0009	0,0009	0,0009	0,1	4
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0020								
alfa-Chlooraän	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010								
gamma-Chlooraän	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010								
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010								
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010								
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010								
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010								
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010								
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010								
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0021	0,0105	<=AW	0,001	0,015	0,03	0,04	0,14	4
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	0,007	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,1	4
Heptachlooroxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	0,007	<=AW	0,001	0,02	0,04	0,84	34	34
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	0,007	<=AW	0,001	0,1	0,13	0,13	1,3	2,3
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	0,007	<=AW	0,001	0,2	0,2	0,2	1	1,7
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,0042								
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	0,007	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,1	4
Chlooraän (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	0,015	0,0735	<=AW	0,015	0,4	0,8			
OCB (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	0,015								
<b>Polychloorbifenyleen, PCB</b>											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010								
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010								
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010								
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010								
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010								
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010								
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,04	0,5	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
Nafthaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,050								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,050								
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	<0,050								
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,050								
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050	<0,050								
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,050								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,050								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,050								
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0,050	<0,050								
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,050								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35	<=AW	0,35	1,5	3	6,8	40	40
<b>Fysisch-chemische analyses</b>											
Meettemperatuur (pH-CaCl2)	°C	20	19								
Zuurgraad (pH-CaCl2)		7,2	6,8								

Legenda

R/L	Analysecode	Monster
1	9073878	MM10A
2	9073879	MM10B

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Verklaring van de gebruikte tekens:

RG Es	Vereiste rapportagegrens
<= AW	Kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
GSSD gem.	Gestandaardiseerd gehalte van het gemiddelde
AW x 2	Tweemaal Achtergrondwaarde
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVs uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bb/instrumenten/botova/>

BoToVa T4 RBK Partijbeoordeling kwaliteit van grond bij toepassing in oppervlaktewaterlichamen

Uw projectnummer	0616183
Uw projectnaam	Realisatie Plassengebied Landschapzone Nijmegen
Uw ordernummer	
Datum monstername	16-06-2016
Monsternemer	C.J.M. van Laarhoven
Certificaatnummer	2016070642
Startdatum	16-06-2016
Rapportagedatum	23-06-2016

Analyse	Eenheid	1	2	GSSD gem.	Oordeel	RG EIS	AW	AW x 2	Wonen	Kwal.A	Industrie	Kwal.B
<b>Bodemtype correctie</b>												
Organische stof		1,2	1,5	1,35								
Lutum		43,6	42,8	43,2								
<b>Voorbehandeling</b>												
Hoeveelheid aangeleverd monster	kg	9,9	9,8									
Massa percentage artefacten	% (m/m)	<1,0	<1,0									
<b>Bodemkundige analyses</b>												
Droge stof	% (m/m)	78,2	77,6									
Organische stof	% (m/m) ds	1,2	1,5									
Lutum	% (m/m) ds	43,6	42,8									
<b>Metalen</b>												
Barium (Ba)	mg/kg ds	190	190									
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	<0,20	0,1897	<=AW	0,2	0,6	1,2	1,2	4	4,3	14
Kobalt (Co)	mg/kg ds	14	13	8,617	<=AW	3	15	30	35	25	190	240
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	18	15,81	<=AW	5	40	54	54	96	190	190
Kwik, niet vluchtig (Hg)	mg/kg ds	<0,050	<0,050	0,03018	<=AW	0,05	0,15	0,3	0,83	1,2	4,8	10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	44	42	28,29	<=AW	4	35	70	50	50	100	210
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	3	88	5	190	200
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	22	19,64	<=AW	10	50	100	210	138	530	580
Zink (Zn)	mg/kg ds	82	81	62,49	<=AW	20	140	200	200	563	720	2000
<b>Minerale olie</b>												
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<2,0	<2,0									
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<3,0	<3,0									
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<3,0	<3,0									
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<6,0	<6,0									
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<3,0	<3,0									
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<3,0	<3,0									
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<20	<20	70	<=AW	35	190	190	190	1250	500	5000
<b>Organische chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>												
alpha-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
Heptachloorepoxyde(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
Heptachloorepoxyde(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
alpha-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0020									
alpha-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0021	0,014	<=AW	0,001	0,01	0,02		0,01		2
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0021	0,0105	<=AW	0,001	0,015	0,03	0,04	0,015	0,14	4
Heptachloorepoxyde (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	0,007	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002	0,004	0,1	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	0,007		0,001		0,04			34	
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	0,007		0,001		0,13		0,13	1,3	
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	0,007		0,001		0,2		0,2	1	
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	0,0042	0,021	<=AW	0,001	0,3	0,6		0,3		4
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	0,007	<=AW	0,001	0,002	0,002	0,002		0,1	4
OCB (som) L8 (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	0,015				0,4	0,8				
OCB (som) W8 (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	0,015									
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>												
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010									
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0049									
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>												
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,050									
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,050									
Antraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,050									
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,050									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,050									
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,050									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,050									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,050									
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0,050	<0,050									
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,050									
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35	<=AW	0,35	1,5	3	6,8	9	40	40
<b>Fysisch-chemische analyses</b>												
Meettemperatuur (pH-CaCl2)	°C		19									
Zuurgraad (pH-CaCl2)			7,2									

Legenda

Nr. Analytico-nr	Monster
1 9073878	MM10A
2 9073879	MM10B

Eindoordeel: Al tijd toepasbaar

Verklaring van de gebruikte tekens:

RG EIS	Verste rapportagegrens
<= AW	kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
GSSD gem.	Gestandaardiseerd gehalte van het gemiddelde
AW x 2	Tweemaal Achtergrondwaarde
A	Kwaliteitsklasse A
B	Kwaliteitsklasse B

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



BoToVa T8 Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT op landbodern (emissietoetswaarden)

Uw projectnummer	D616183
Projectnaam	Realisatie Plassengebied Landschapszone Nijmegen
Ordernummer	
Datum monstername	16-06-2016
Monsternummer	C.J.M. van Laarhoven
Certificaatnummer	2016070642
Startdatum	16-06-2016
Rapportagedatum	23-06-2016

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel
<b>Bodemtype correctie</b>					
Organische stof		1,2		1,5	
Lutum		43,6		42,8	
<b>Voorbehandeling</b>					
Hoeveelheid aangeleverd monster	kg	9,9		9,8	
Massa percentage artefacten	% (m/m)	<1,0		<1,0	
<b>Bodemkundige analyses</b>					
Droge stof	% (m/m)	78,2		77,6	
Organische stof	% (m/m) ds	1,2		1,5	
Lutum	% (m/m) ds	43,6		42,8	
<b>Metalen</b>					
Barium (Ba)	mg/kg ds	190		190	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	<=AW	<0,20	<=AW
Kobalt (Co)	mg/kg ds	14	<=AW	13	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	<=AW	18	<=AW
Kwik, niet vluchtig (Hg)	mg/kg ds	<0,050	<=AW	<0,050	<=AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	44	<=AW	42	<=AW
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	<=AW	<1,5	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	<=AW	22	<=AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	82	<=AW	81	<=AW
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<2,0		<2,0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<3,0		<3,0	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<3,0		<3,0	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<6,0		<6,0	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<3,0		<3,0	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<3,0		<3,0	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<20	<=AW	<20	<=AW
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>					
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW
Endosulfansulfate	mg/kg ds	<0,0020		<0,0020	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021		0,0021	
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	<=AW	0,0021	<=AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	<=AW	0,0014	<=AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	<=AW	0,0014	<=AW
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	<=AW	0,0014	<=AW
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	<=AW	0,0014	<=AW
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042		0,0042	
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	<=AW	0,0014	<=AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	<=AW	0,015	<=AW
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015		0,015	
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
PCB 136	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	<=AW	0,0049	<=AW
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
Anthracen	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	<=AW	0,35	<=AW
<b>Fysisch-chemische analyses</b>					
Meestemperatuur (pH-CaCl2)	°C	20		19	
Zuurgraad (pH-CaCl2)		7,2		6,8	

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	907387a	MM10A
2	907387b	MM10B

Oordeel  
Toepasbaar in GBT  
Toepasbaar in GBT

<= AW <= achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T10 kwaliteit van grond bij GBT in oppervlaktewater (ETW)

Luw projectnummer	0616193
Projectnaam	Realisatie Plassengebied Landschapzone Nijmegen
Ordernummer	
Datum monstername	16-06-2016
Monsternummer	C.J.M. van Laarhoven
Certificaatnummer	2016070642
Startdatum	16-06-2016
Rapportagedatum	23-06-2016

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel
<b>Bodemtype correctie</b>					
Organische stof		1,2		1,5	
Lutum		43,6		42,8	
<b>Voorbehandeling</b>					
Hoofdeelhuid aangeluigd monster	kg	9,9		9,8	
Massa percentage artefacten	% (m/m)	<1,0		<1,0	
<b>Bodemkundige analyses</b>					
Droge stof	% (m/m)	78,2		77,6	
Organische stof	% (m/m) ds	1,2		1,5	
Lutum	% (m/m) ds	43,6		42,8	
<b>Metaalen</b>					
Barium (Ba)	mg/kg ds	190		190	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	<AW	<0,20	<AW
Kobalt (Co)	mg/kg ds	14	<AW	13	<AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	<AW	18	<AW
Kwik, niet vluchtig (Hg)	mg/kg ds	<0,050	<AW	<0,050	<AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	44	<AW	42	<AW
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	<AW	<1,5	<AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	<AW	22	<AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	82	<AW	81	<AW
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<2,0		<2,0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<3,0		<3,0	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<3,0		<3,0	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<6,0		<6,0	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<3,0		<3,0	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<3,0		<3,0	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<20	<AW	<20	<AW
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>					
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
Hexachloorbenzenen	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
Heptachloorpoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
Heptachloorpoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0020	<AW
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	<AW	0,0021	<AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	<AW	0,0021	<AW
Heptachloorpoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	<AW	0,0014	<AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	<AW	0,0014	<AW
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	<AW	0,0014	<AW
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	<AW	0,0014	<AW
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042	<AW	0,0042	<AW
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	<AW	0,0014	<AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	<AW	0,015	<AW
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	<AW	0,015	<AW
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<AW	<0,0010	<AW
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	<AW	0,0049	<AW
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
Fenantreen	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
Anthracen	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
Benzo(e)pyreen	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	<AW	0,35	<AW
<b>Fysisch-chemische analyses</b>					
Meeitemperatuur (pH-CaCl2)	°C	20		19	
Zuurgraad (pH-CaCl2)		7,2		6,8	

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	9073878	MM10A
2	9073879	MM10B

Toepasbaar in GBT

Toepasbaar in GBT

Gebruikte afkortingen

< AW	kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde
RG Eijs	Vereiste rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
Kwal.A	Kwaliteitsklasse A
ETW	Emissie ToetsWaarde
Kwal.B	Kwaliteitsklasse B
IW	Interventiewaarde
GBT	Grootschalige BodemToepassing

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.nwsteeformgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbi/instrumenten/botoval/>



# VERVOLGKEURING CONFORM BRL9335 PROTOCOL 9335-2

REALISATIE PLASSENGEBIED LANDSCHAPSZONE NIJMEGEN

## Bijlage 6 Analyse certificaten

Bodex Milieu B.V.  
T.a.v. M. Hersmus  
Postbus 40  
5090 AA MIDDELBEERS

**Analysecertificaat**

Datum: 23-Jun-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016070642/1
Uw project/verslagnummer	0616183
Uw projectnaam	Realisatie Plassengebied Landschapszone Nijmegen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-Jun-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Borneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924825  
BIC: BNPARL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0616183	Certificaatnummer/Versie	2016070642/1
Uw projectnaam	Realisatie Plassengebied Landschapszone	Startdatum	16-Jun-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Jun-2016/09:23
Monsternemer	C.J.M. van Laarhoven	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Bouwstof (BSB/AP04)	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Voorbehandeling</b>			
A Hoeveelheid aangeleverd monster	kg	9.9	9.8
A Massa percentage artefacten	% (m/m)	<1.0	<1.0
<b>Bodemkundige analyses</b>			
A Droge stof	% (m/m)	78.2	77.6
A Organische stof	% (m/m) ds	1.2	1.5
A Lutum	% (m/m) ds	43.6	42.8
<b>Metalen</b>			
A Barium (Ba)	mg/kg ds	190	190
A Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	<0.20
A Kobalt (Co)	mg/kg ds	14	13
A Koper (Cu)	mg/kg ds	19	18
A Kwik, niet vluchtig (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
A Nikkel (Ni)	mg/kg ds	44	42
A Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
A Lood (Pb)	mg/kg ds	22	22
A Zink (Zn)	mg/kg ds	82	81
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<2.0	<2.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
A Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<20	<20
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>			
A alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternamen	Monster nr.
1	MM10A	16-Jun-2016	9073878
2	MM10B	16-Jun-2016	9073879

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 RL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.801  
KVK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924625  
BIC: BNPANL2A

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIN), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0616183	Certificaatnummer/Versie	2016070642/1
Uw projectnaam	Realisatie Plassengebied Landschapszone	Startdatum	16-Jun-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Jun-2016/09:23
Monsternemer	C.J.M. van Laarhoven	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Bouwstof (BSB/AP04)	Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	1	2
A Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020
A alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>
A Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>
A Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>
A DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>
A DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>
A DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>
A DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 <sup>1)</sup>	0.0042 <sup>1)</sup>
A Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 <sup>1)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>
A OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 <sup>1)</sup>	0.015 <sup>1)</sup>
A OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 <sup>1)</sup>	0.015 <sup>1)</sup>

### Polychloorbifenylen, PCB

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM10A	16-Jun-2016	9073878
2	MM10B	16-Jun-2016	9073879

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPR0227924525  
 BIC: BNPARL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	0616183	Certificaatnummer/Versie	2016070642/1
Uw projectnaam	Realisatie Plassengebied Landschapszone	Startdatum	16-Jun-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Jun-2016/09:23
Monsternemer	C.J.M. van Laarhoven	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Bouwstof (BSB/AP04)	Pagina	3/3

Analyse	Einheid	1	2
A PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
A PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
A Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
A Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
A Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
A Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
A Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
A Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
A Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
A Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
A Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
A Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
A PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>
<b>Fysisch-chemische analyses</b>			
Meettemperatuur (pH-CaCl2)	°C	20	19
A Zuurgraad (pH-CaCl2)		7.2	6.8

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM10A	16-Jun-2016	9073878
2	MM10B	16-Jun-2016	9073879

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Akkoord  
Pr.coörd.**

**TESTEN  
RvA L010**
**FZ**

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016070642/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9073878	MM10	A	0	100	0540089913	MM10A
9073879	MM10	B	0	100	0540089914	MM10B

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 RL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016070642/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46    Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld    Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459    E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL    Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEY).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016070642/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Rangeleverde monsterhoeveelheid	W7101	Voorbehandeling	Cf. AP04 V
Artefacten	W7101	Voorbehandeling	Cf. AP04 V
Droge stof	W7104	Gravimetrie	Cf. AP04-SG-II/SB-I & cf. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W7109	Gravimetrie	Cf. AP04-SG-IV cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 $\mu$ m)	W7173	Sedimentatie	Cf. AP04-SG-III en cf. NEN 5753
Barium (Ba) AP04	W0423	ICP-MS	Cf. AP04-SG-V en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. AP04-SG-V en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. AP04-SG-V en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. AP04-SG-V en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. AP04-SG-V en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. AP04-SG-V en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. AP04-SG-V en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. AP04-SG-V en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. AP04-SG-V en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W7203	GC-FID	Cf. AP04-SG-XI/SB-V en Gw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. AP04-SG-XIV&XV
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. AP04-SG-XIV&XV
PCB (7)	W0262	GC-MS	Cf. AP04-SG-X
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. AP04-SG-IX/SB-III & gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. AP04-SG-IX/SB-III & gw. NEN-ISO 18287
Zuurgraad (pH-CaCl2)	W0524	Potentiometrie	Cf. AP04-SG-I / SB-XI

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

# VERVOLGKEURING CONFORM BRL9335 PROTOCOL 9335-2

REALISATIE PLASSENGEBIED LANDSCHAPSZONE NIJMEGEN

## Bijlage 7 Berekening K-waarde



Partij 1		
organische stof (%)	1,0	3,0
lutum (%)	36,4	27,1

Partij 2		
	2,6	1,9
	23,9	22,8

Partij 3		
	1,5	0,9
	29,7	28,5

Partij 4		
organische stof (%)	1,9	1,2
lutum (%)	24,3	23,1

Partij 5		
	2,1	1,8
	29,5	28,2

Parameter	Rekenwaarde 1	Rekenwaarde 2	Gemiddelde rekenwaarde
cadmium	0,3	0,3	0,3
kobalt	8,9	15,0	11,9
koper	16,1	19,6	17,8
kwik	0,03	0,04	0,03
lood	28,8	24,4	26,6
molybdeen	0,5	0,5	0,5
nikkel	27,2	39,6	33,4
zink	66,5	80,4	73,4
PAK	0,049	0,049	0,049
PCB	0,01715	0,0114	0,0143
DDT	0,01	0,01	0,01
DDE	0,01	0,005	0,01
DDD	0,007	0,0047	0,0058
DDT/DDE/DDD	0,028	0,0187	0,0233
OCB	0,06	0,04	0,05
minerale olie	70	46,7	58,3

Parameter	Rekenwaarde 1	Rekenwaarde 2	Gemiddelde rekenwaarde
	0,4	0,4	0,4
	11,4	10,7	11,1
	29,1	24,1	26,6
	0,05	0,04	0,05
	34,4	46,6	40,5
	0,5	0,5	0,5
	34,1	33,1	33,6
	85,8	85,3	85,6
	0,049	0,11	0,0795
	0,013	0,017	0,015
	0,011	0,014	0,012
	0,005	0,022	0,013
	0,005	0,007	0,006
	0,022	0,043	0,032
	0,043	0,095	0,069
	53,8	70,0	61,9

Parameter	Rekenwaarde 1	Rekenwaarde 2	Gemiddelde rekenwaarde
	0,2	0,4	0,3
	9,6	11,7	10,7
	15,9	18,4	17,1
	0,03	0,04	0,03
	19,8	22,2	21,0
	0,5	0,5	0,5
	29,1	38,2	33,6
	68,0	76,8	72,4
	0,049	0,049	0,049
	0,017	0,017	0,017
	0,01	0,01	0,01
	0,01	0,01	0,01
	0,007	0,007	0,007
	0,028	0,034	0,031
	0,06	0,09	0,07
	70,0	70,0	70,0

Parameter	Rekenwaarde 1	Rekenwaarde 2	Gemiddelde rekenwaarde
cadmium	0,5	0,4	0,4
kobalt	9,9	10,6	10,3
koper	21,1	21,6	21,3
kwik	0,04	0,04	0,04
lood	30,1	31,7	30,9
molybdeen	0,5	0,5	0,5
nikkel	28,6	32,8	30,7
zink	96,7	97,3	97,0
PAK	0,049	0,22	0,1345
PCB	0,017	0,017	0,017
DDT	0,027	0,014	0,020
DDE	0,007	0,016	0,011
DDD	0,007	0,007	0,007
DDT/DDE/DDD	0,041	0,037	0,039
OCB	0,095	0,090	0,093
minerale olie	70,0	70,0	70,0

Parameter	Rekenwaarde 1	Rekenwaarde 2	Gemiddelde rekenwaarde
	0,3	0,3	0,3
	11,4	10,9	11,2
	18,0	17,4	17,7
	0,03	0,04	0,04
	20,8	19,1	20,0
	0,5	0,5	0,5
	32,8	35,7	34,3
	77,1	69,2	73,1
	0,049	0,049	0,049
	0,017	0,017	0,017
	0,013	0,014	0,014
	0,007	0,007	0,007
	0,007	0,007	0,007
	0,027	0,028	0,027
	0,053	0,056	0,055
	66,667	70,000	68,333

Partij 6		
organische stof (%)	1,8	1,3
lutum (%)	33,9	33,1

Partij 7		
	3,9	3,9
	17,0	16,0

Partij 8		
	3,1	1,4
	36,9	40,5

Partij 9		
organische stof (%)	0,8	0,7
lutum (%)	29,9	36,4

Partij 10		
	1,2	1,5
	43,6	42,8

Parameter	Rekenwaarde 1	Rekenwaarde 2	Gemiddelde rekenwaarde
cadmium	0,3	0,3	0,3
kobalt	11,0	11,2	11,1
koper	18,7	19,0	18,8
kwik	0,03	0,03	0,03
lood	20,8	22,0	21,4
molybdeen	0,5	0,5	0,5
nikkel	36,7	38,2	37,4
zink	68,8	72,6	70,7
PAK	0,074	0,074	0,074
PCB	0,017	0,017	0,017
DDT	0,01	0,01	0,01
DDE	0,01	0,01	0,01
DDD	0,007	0,007	0,007
DDT/DDE/DDD	0,028	0,028	0,028
OCB	0,06	0,06	0,06
minerale olie	70,0	70,0	70,0

Parameter	Rekenwaarde 1	Rekenwaarde 2	Gemiddelde rekenwaarde
	0,2	0,2	0,2
	16,0	16,7	16,3
	19,6	18,7	19,2
	0,04	0,04	0,04
	30,0	30,4	30,2
	0,7	0,7	0,7
	46,7	47,1	46,9
	87,8	86,3	87,0
	0,083	0,049	0,066
	0,009	0,009	0,009
	0,007	0,007	0,007
	0,004	0,004	0,004
	0,004	0,004	0,004
	0,014	0,014	0,014
	0,027	0,027	0,027
	35,9	35,9	35,9

Parameter	Rekenwaarde 1	Rekenwaarde 2	Gemiddelde rekenwaarde
	0,2	0,2	0,2
	8,0	8,1	8,1
	14,8	14,2	14,5
	0,03	0,03	0,03
	31,2	32,2	31,7
	1,1	1,1	1,1
	24,6	24,3	24,4
	55,0	53,0	54,0
	0,049	0,049	0,049
	0,011	0,017	0,014
	0,005	0,007	0,006
	0,014	0,016	0,015
	0,005	0,007	0,006
	0,020	0,030	0,025
	0,058	0,085	0,072
	45,2	70,0	57,6

Parameter	Rekenwaarde 1	Rekenwaarde 2	Gemiddelde rekenwaarde
cadmium	0,3	0,2	0,2
kobalt	9,8	8,1	9,0
koper	17,2	14,2	15,7
kwik	0,05	0,05	0,05
lood	18,9	17,3	18,1
molybdeen	1,1	1,1	1,1
nikkel	32,4	26,4	29,4
zink	63,1	52,7	57,9
PAK	0,07	0,07	0,07
PCB	0,017	0,017	0,017
DDT	0,01	0,01	0,01
DDE	0,01	0,01	0,01
DDD	0,007	0,007	0,007
DDT/DDE/DDD	0,021	0,021	0,021
OCB	0,053	0,053	0,053
minerale olie	70,0	70,0	70,0

Parameter	Rekenwaarde 1	Rekenwaarde 2	Gemiddelde rekenwaarde
	0,2	0,1	0,2
	8,9	8,4	8,6
	16,1	15,5	15,8
	0,03	0,03	0,03
	19,6	19,7	19,6
	1,1	1,1	1,1
	28,7	27,8	28,3
	62,5	62,5	62,5
	0,245	0,245	0,245
	0,017	0,017	0,017
	0,01	0,01	0,01
	0,01	0,01	0,01
	0,007	0,007	0,007
	0,021	0,021	0,021
	0,053	0,053	0,053
	70,0	70,0	70,0





Partij 1	Partij 2	Partij 3	Partij 4	Partij 5	Partij 6	Partij 7	Partij 8	Partij 9	Partij 10
Log	Log	Log	Log	Log	Log	Log	Log	Log	Log
-0,510295636	-0,386209651	-0,542934411	-0,370882683	-0,508634984	-0,50409352	-0,805833693	-0,819009812	-0,61872712	-0,722021224
1,076950513	1,043843794	1,027761071	1,011659129	1,047605996	1,044270352	1,212760043	0,906438671	0,952546153	0,935379983
1,251505041	1,425066084	1,233648259	1,328476624	1,248126663	1,275168461	1,282351117	1,161239986	1,19547217	1,198933081
-1,468359566	-1,339418846	-1,456400849	-1,429190356	-1,421626696	-1,477387106	-1,395416495	-1,502050926	-1,317804628	-1,520333807
1,425315266	1,607644536	1,32161246	1,489745606	1,300058697	1,329948025	1,479808183	1,500571461	1,257917607	1,293212325
-0,30980392	-0,30980392	-0,30980392	-0,30980392	-0,30980392	-0,30980392	-0,15490196	0,021189299	0,021189299	-0,195015758
1,523602202	1,52601644	1,526823822	1,486790835	1,534773379	1,573111403	1,671089732	1,388139329	1,46628534	1,451573474
1,865913538	1,832386877	1,859748764	1,986872829	1,864147442	1,849413608	1,939681216	1,732337717	1,762627323	1,795786118
-1,30980392	-1,099632871	-1,30980392	-0,871277716	-1,30980392	-1,13076828	-1,180456064	-1,30980392	-1,15490196	-0,610833916
-1,844917122	-1,818981388	-1,765735876	-1,765735876	-1,776201309	-1,765735876	-2,055770487	-1,850557389	-1,765735876	-1,817510707
-1,93305321	-1,907117476	-1,853871964	-1,693574972	-1,864337398	-1,853871964	-2,143905676	-2,239723473	-2,15490196	-1,979926095
-2,234083206	-1,871526168	-2	-1,948847478	-2,165367394	-2,15490196	-2,444936571	-1,821115841	-2,15490196	-2,095056254
-2,234083206	-2,208147472	-2,15480196	-2,15490196	-2,165367394	-2,15490196	-2,444936571	-2,239723473	-2,15490196	-2,206676792
-1,632023215	-1,494589106	-1,508638306	-1,41453927	-1,563307402	-1,552841969	-1,84287658	-1,602059991	-1,677780705	-1,586643725
-1,330993219	-1,160908895	-1,151810883	-1,033858267	-1,262277407	-1,251811973	-1,569875308	-1,145498065	-1,279840697	-1,246671541
1,765916794	1,781852528	1,84509804	1,84509804	1,834632606	1,84509804	1,555063429	1,760276527	1,84509804	1,793323208

GEM (LOG) [P]	STDEV [SY]	LOG (T) AW	t-waarde	k > F <sub>versp</sub>	Gammaregeling
-0,578864273	0,1582	-0,22184875	2,242295536	akkoord	niet akkoord
1,02592157	0,0861	1,477121255	5,240945838	akkoord	niet akkoord
1,259998749	0,0754	1,602059391	4,534265551	akkoord	niet akkoord
-1,432899027	0,0665	-0,823908741	9,155642879	akkoord	niet akkoord
1,400583417	0,1158	1,698970304	2,57422137	akkoord	niet akkoord
-0,195015758	0,1567	0,176091259	2,368763211	akkoord	niet akkoord
1,515020596	0,0757	1,84509804	4,360875406	akkoord	niet akkoord
1,858891543	0,0801	2,146128036	3,586094187	akkoord	niet akkoord
-1,128708649	0,2285	0,176091259	5,71058672	akkoord	akkoord
-1,817510707	0,0905	-1,698970004	1,309749073	akkoord	niet akkoord
-1,979926095	0,1796	-0,698970004	7,132922081	akkoord	akkoord
-2,095056254	0,1864	-1	5,873367345	akkoord	akkoord
-2,206676792	0,0905	-1,698970004	5,609621654	akkoord	niet akkoord
-1,586643725	0,1199	-0,522878745	8,953911899	akkoord	akkoord
-1,246671541	0,1437	-0,397940009	5,905109298	akkoord	akkoord
1,793323208	0,0905	2,278753601	5,363491113	akkoord	niet akkoord

Bepaling keuringsintensiteit	
laagste k-factor	1,30
Aantal gekeurde partijen (n)	10
Bepaling K90 volgens bijlage 1	K90/70
wijkomende hoeveelheid grond	0,9 Mm³
frequentie (1 x per ton)	80,000

- Uitzonderingsregeling toegepast (2xAW)
- n.v.l. (barium is uitgezonderd van toetsing)
- # berekening niet mogelijk (normaal verdeeld)
- Gelijgesteld aan de bepalingsgrens

Gammaregeling: Gammaregeling n.v.l.

Bijlage 1 Criteria voor keuring op variabelen

n	K90/50	K90/70	K90/90	K90/99	K90/99,9
5	0,69	1,46	2,74	4,67	6,12
6	0,6	1,32	2,49	4,24	5,56
7	0,54	1,22	2,33	3,97	5,20
8	0,5	1,16	2,22	3,78	4,96
9	0,46	1,11	2,13	3,64	4,77
10	0,44	1,07	2,07	3,52	4,63

Tabel 2 Keuringsfrequentie grootschalige projecten

Mm³	K90/50	K90/70	K90/90	K90/99
0 - 0,2	16.000	32.000	80.000	160.000
0,2 - 0,5	20.000	40.000	120.000	400.000
0,5 - 2,0	24.000	48.000	150.000	800.000
> 2,0	64.000	320.000	1.500.000	8.000.000



# VERVOLGKEURING CONFORM BRL9335 PROTOCOL 9335-2

REALISATIE PLASSENGEBIED LANDSCHAPSZONE NIJMEGEN

**Bijlage 8**    Overzicht grondafvoer

PKG	Nr.	k (factor)	keuren per... (ton)	cumulatief (ton)	Opmerkingen
1	MM1				Eerste 5 keuringen wijzen uit dat de k-waarde dusdanig is, dat per 150.000 ton mag worden gekeurd.
2	MM2				
3	MM3				
4	MM4				
5	MM5				
		k90/90	150.000	150.000	
6	MM6				Eerste steekproef / eerste partij die wordt gekwalificeerd. De keuring wijst uit dat de k-waarde dusdanig is, dat er per 80.000 ton mag worden gekeurd.
		k90/70	80.000	230.000	
7	MM7				tweede steekproef / tweede partij die wordt gekwalificeerd. De keuring wijst uit dat de k-waarde dusdanig is, dat er per 80.000 ton mag worden gekeurd.
		k90/70	80.000	310.000	
8	MM8				derde steekproef / derde partij die wordt gekwalificeerd. De keuring wijst uit dat de k-waarde dusdanig is, dat er per 150.000 ton mag worden gekeurd.
		k90/90	150.000	460.000	
9	MM9				vierde steekproef / vierde partij die wordt gekwalificeerd. De keuring wijst uit dat de k-waarde dusdanig is, dat er per 80.000 ton mag worden gekeurd.
		k90/70	80.000	540.000	
10	MM10				vijfde steekproef / vijfde partij die wordt gekwalificeerd. De keuring wijst uit dat de k-waarde dusdanig is, dat er per 80.000 ton mag worden gekeurd.
		k90/70	80.000	620.000	



# VERVOLGKEURING CONFORM BRL9335 PROTOCOL 9335-2

REALISATIE PLASSENGEBIED LANDSCHAPSZONE NIJMEGEN

**Bijlage 9** Boorprofielen

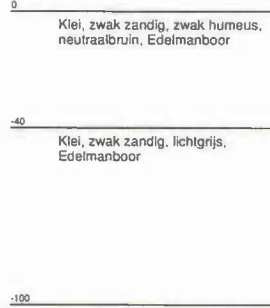
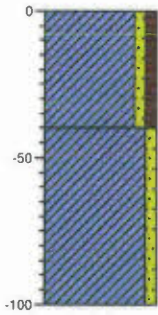




**Boring: B01**

Boormeester:  
Datum:

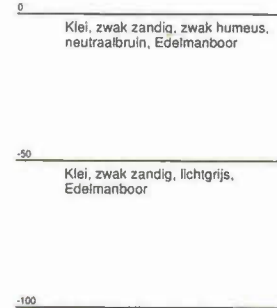
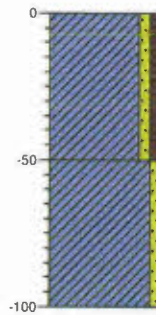
C.J.M. van Laarhoven  
16-06-2016



**Boring: B02**

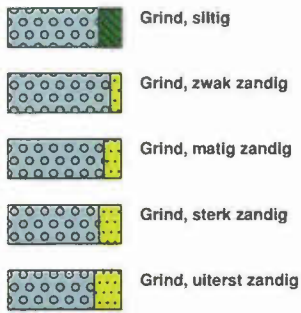
Boormeester:  
Datum:

C.J.M. van Laarhoven  
16-06-2016

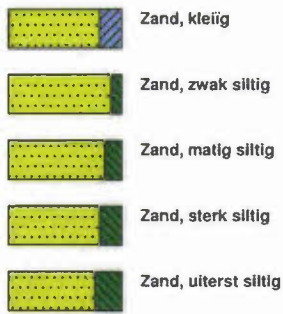


# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



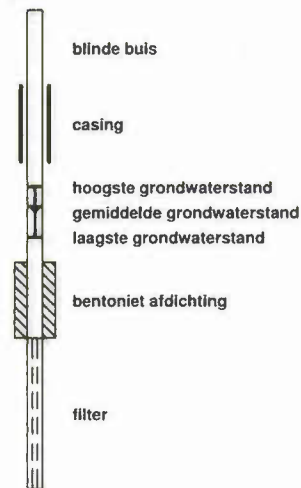
## zand



## veen



## peilbuis



## klei



## leem



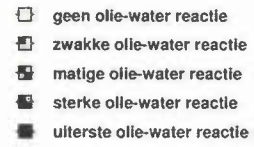
## overige toevoegingen



## geur



## olie



## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



Indien GPS-coördinaten zijn opgenomen dan dient rekening gehouden te worden met een afwijking van 2,8 meter.



Bezoekadres

Postadres

**Bodex Milieu B.V.**

Bezoekadres: Putstraat 9

Middelbeers

Postadres: Postbus 40

5090 AA Middelbeers

Tel: +31(0)13-581 0717

[info@bodexmilieu.nl](mailto:info@bodexmilieu.nl)

[www.bodexmilieu.nl](http://www.bodexmilieu.nl)



## H.6 Nautische veiligheid



Joost Breedevelt

---

From: Aron Blokland <a.blokland@fl-liebregts.nl>  
Sent: Wednesday, June 07, 2017 15:11  
To: 'Bob.van.de.Haar@provincie-utrecht.nl'  
Cc: Chris Vosters  
Subject: lossen schepen project POVM Eemdijk.

Beste Bob,

Aanstaande maandag wordt begonnen met het lossen van schepen zand t.b.v. project Proefdijk POVM Eemdijk. De leverancier is Eeltink Nijkerk. De planning is om 2 schepen zand per dag te lossen (ca. 1100/m<sup>3</sup>/dag) en we zijn een week bezig met lossen voor de eerste ophoogslag.

Ik krijg morgenmiddag van Eeltink te horen welke schepen er komen, het schijnt nogal chaos te zijn met de schepen i.v.m. het weer dus wist hij nog niet welke schepen er kwamen.

Het schip wat het zand overslaat is wel bekend, dit is het schip Stormvogel, afmeting 41x6.5m tel 0325020024.



## **H.7 Melding werk schone grond**

Joost Breedevelt

---

From: Mailer Meldsysteem Bodemkwaliteit <noreply@meldpuntbodemkwaliteit.nl>  
Sent: Tuesday, June 13, 2017 09:12  
To: meldpuntbbk@fl-liebregts.nl  
Subject: Gewijzigde melding werk schone grond 414790.3  
Attachments: Melding\_414790.3.pdf; Melding\_414790.3.xml



Geachte heer/mevrouw

Zojuist hebben wij uw melding met nummer 414790.3 doorgestuurd naar het bevoegd gezag Bunschoten. U heeft aan deze melding het kenmerk 17014 POVM meegegeven.

In de bijlagen treft u alle meldingsinformatie aan. Als u of het bevoegd gezag constateert dat er meldingsinformatie ontbreekt of dat een melding anderszins niet voldoet aan de vereisten van het Besluit bodemkwaliteit, dan kunt u de melding [wijzigen](#). De melder is de enige die aanvullingen en wijzigingen aan kan brengen op de melding.

Voor deze melding heeft het systeem de volgende zaken geconstateerd:

**Termijnen**

De ingevulde project startdatum voldoet niet aan de wettelijke vereisten voor het tijdig indienen van een melding.

Met vriendelijke groet,

Meldkamer Meldpunt Bodemkwaliteit

---

Dit bericht is automatisch gegenereerd.

Disclaimer

Dit e-mail bericht is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan vertrouwelijke informatie bevatten. Rijkswaterstaat is niet verantwoordelijk voor de juistheid en volledigheid noch voor de tijdige verzending en ontvangst van dit e-mailbericht en mogelijke attachments.

This e-mail may contain confidential material intended for the addressee only. Rijkswaterstaat shall not be liable for the incorrect or incomplete transmission of this e-mail or any attachments, nor for any delay in receipt.

# Melding besluit bodemkwaliteit

**Meldingnummer:** 414790.3  
**Melding gedaan op:** 13-06-2017  
**Melding type:** Werk schone grond  
**Melding gedaan door:** F.L. Liebregts B.V.  
werkvoorbereiding  
013-5141423  
info@fl-liebregts.nl  
**Status:** Verzonden



## 1. Algemene gegevens van de toepasser / eigenaar

**Naam** Waterschap Rivierenland  
**Postadres** Postbus 599  
4000AN Tiel  
**Telefoonnummer** 0344649090  
**Faxnummer** --  
**E-mailadres** info@wsrl.nl  
**Rechtspersoon** Organisatie  
**KvK nummer:** --  
**Vestigingsnummer:** --

### Contactpersoon

**Naam** De heer M. Schepers  
**Telefoonnummer** 0344649090  
**Mobielnummer** --  
**E-mailadres** m.schepers@wsrl.nl

## 2. Project details

**Naam:** POVM Eemdijk  
**Startdatum:** 12-6-2017  
**Einddatum:** 31-10-2017

### 3. Adresgegevens van de toepassingslocatie

<b>Adres:</b>	--
<b>Postcode:</b>	--
<b>Plaats:</b>	Eemdijk
<b>X-coördinaat:</b>	151050
<b>Y-coördinaat:</b>	474576
<b>Bodemlaag hoogte t.o.v. maaiveld:</b>	--
<b>Omschrijving:</b>	Betreft het aanbrenge van schoon zand tbv POVM (project overstijgende verkenning macrostabiliteit). Het betreft de aanleg van tijdelijke dijken waar bezwijkproeven op worden uitgevoerd. In de periode van week 24 tot en met week 38 zal in totaal 25.500 m3 zand worden geleverd. Maandag 12 juni 5000m3. Week 26 4500 m3. Week 29 4500 m3. Week 32 4000 m3. Week 35 4000 m3 Week 38 3500 m3

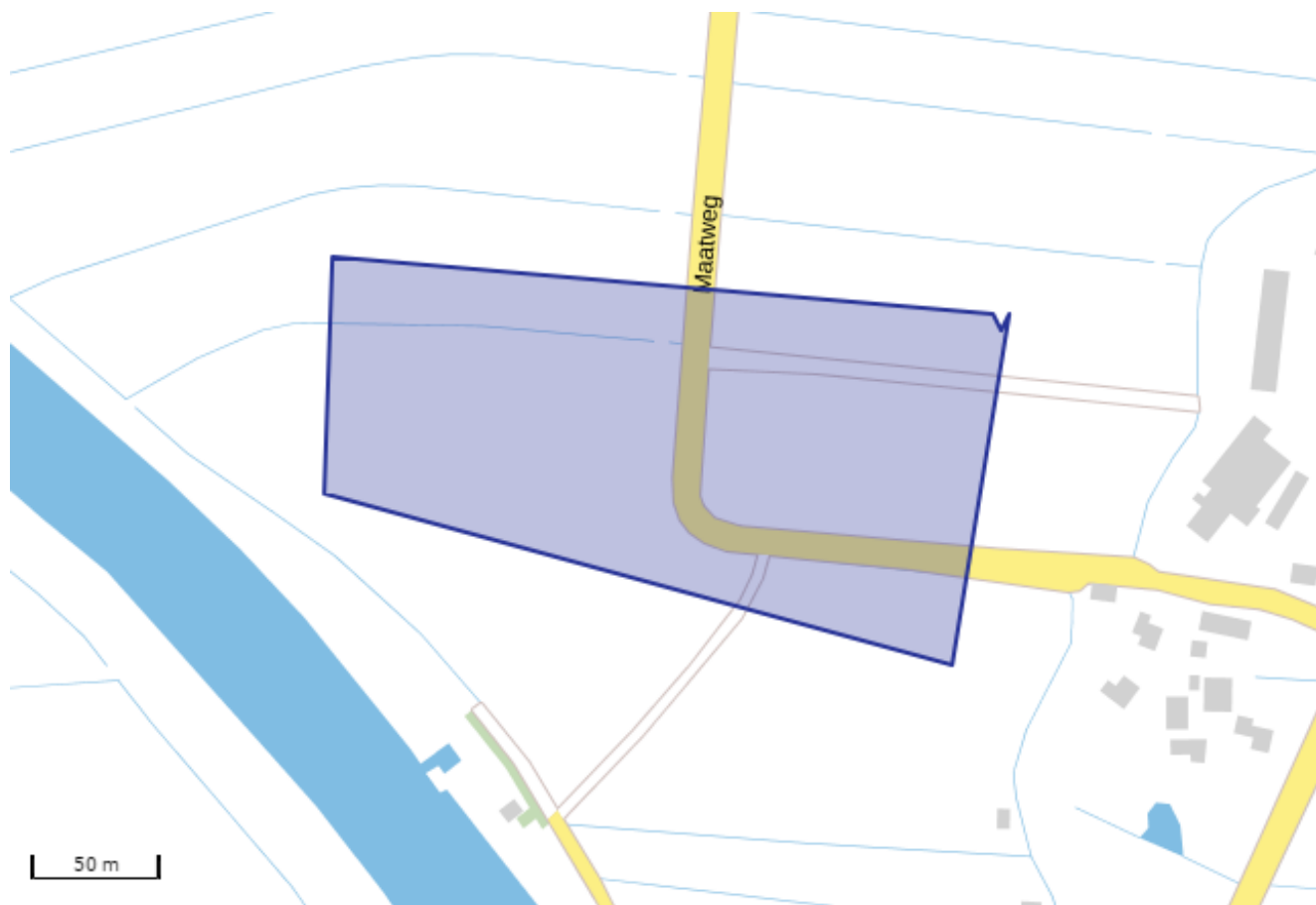
#### Plattegrond

**Plattegrond:**

### 4. Wie is bevoegd gezag voor de toepassing

<b>Bevoegd Gezag Type:</b>	Gemeente
<b>Bevoegd Gezag</b>	
<b>Naam:</b>	Bunschoten
<b>Afdeling:</b>	--
<b>Adres:</b>	Postbus 200
<b>Postcode:</b>	3750GE
<b>Plaats:</b>	BUNSCHOTEN
<b>Telefoonnummer:</b>	033-2991411
<b>Faxnummer:</b>	033-2987806

### 5. Status (Melder)



**Kenmerk Melder:** 17014 POVM

**Opmerking melder:**

Betreffende zand wordt geleverd onder productcertificaat.

NL BSB Kiwa K21513/07.

Zand uit dynamische wingebieden Eeltink-Nijkerk B.V.. Indien u het productcertificaat wenst stuur ik dat graag naar u op.

1e wijziging betreft tenaamstelling opdrachtgever en het projectnummer

12-6-2017:

betreft aanvullende melding van toepassing schone klei. Start 19 juni met toepassing van 4000 m3 klei (Partijkeuring uitgevoerd door Bodex Milieu deelpartij 10 met kenmerk BM 0616183 d.d. 27 juni 2016.

13-6-2017: Betreft aanpassing bevoegd gezag, e.e.a. afgestemd met R. den Hartog (RUD Utrecht).

## I Vakantierooster betrokkenen

dag	juni	juli	augustus	september	oktober
1	GV	TN	AL,JB,MP,DP	HB	
2	GV,JB	TN	AL,JB,MP,DP	HB	
3	GV,JB	TN	AL,JB,MP,DP	HB	
4	GV,JB	TN	AL,JB,MP,DP	MG	
5	GV,JB	TN	AL,JB,MP,DP	MG	
6	GV	AL,TN	AL,JB,MP,DP	MG	
7	GV	AL,TN,MK	AL,JB,MP,DP	MG	
8	GV	AL,MK	AL,JB,MP,DP	MG	
9	GV,JB	AL,MK	AL,JB,MP,DP	MG	
10	GV,JB	AL,MK	AL,JB,MP,DP	MG	
11	GV,JB	MK	AL,HB,JB,MP,MK,DP	MG	
12	GV	MK	AL,HB,JB,MP,MK,DP	MG	
13	GV	MK	AL,HB,JB,MP,MK,DP	MG	
14	GV	MK	HB,JB,MP,MK,DP	MG	
15	AL,GV	MK	HB,JB,MP,MK,DP	MG	
16	AL,GV	MK	HB,JB,MP,MK,DP	MG	
17	AL,GV	AL,MK	HB,JB,MP,MK,DP	MG	
18	AL,GV	AL	HB,JB,MP,MK,DP		HB
19	AL,GV	AL	HB,JB,MP,MK,DP		HB
20	GV	AL	HB,JB,MP,MK,DP		HB
21	GV	AL	HB,MK,DP		HB
22	GV	AL	HB,MK		HB
23	GV	AL,DP	HB,MK		HB
24	GV	AL,DP	HB,MK		HB
25	GV	AL,DP	HB,MK		HB
26	GV,TN	AL,DP	HB,MK		
27	GV,TN	AL,JB,DP	HB,MK		
28	GV,TN	AL,JB,DP	HB,MK		
29	GV,TN	AL,JB,DP	HB,MK		
30	GV,TN	AL,JB,DP	HB,MK		
31	-----	AL,JB,MP,DP	HB,MK	-----	

Tabel L.1 Vakantierooster betrokkenen (versie 15 juni 2017)

Gebruikte afkortingen:

AL	Ary Lengkeek (W+B)	MG	Marleen Schepers-Gorissen (W+B)
DP	Dennis Peters (DLT)	MK	Mark van der Krogt (DLT)
EW	Enno van Waardenberg (DLT)	MP	Mark Post (DLT)
GV	Goaitske de Vries (WSR)	MS	Martin Schepers (WSR)
HB	Huub de Bruijn (DLT)	TN	Thomas Naves (W+B)
JB	Joost Bredeveld (DLT)		





## **J Werkplan aannemer grondwerk**



# LIEBREGTS

AANNEMINGSBEDRIJF VAN GROND- WEG- EN WATERBOUW

## WERKPLAN UITVOERING POVM EEMDIJK

### OPDRACHTGEVER

Waterschap Rivierenland  
M. Schepers  
Postbus 599  
4000AN Tiel

<b>MIDDELBEERS</b>	22 augustus 2017
<b>Rapportnr.:</b>	FL.17014/WPU/0.1
<b>Status:</b>	Definitief
<b>Versie:</b>	1
<b>Zaaknummer::</b>	

#### OPGESTELD:

ing. A.J. Blokland  
Werkvoorbereider  
6-6-2017 v0.1 concept  
27-07-2017 v1 def.

#### GECONTROLEERD:

C. Vosters  
Uitvoerder  
7-6-2017 v0.1 concept  
22-08-2017 v1 def.

#### VRIJGEGEVEN

ing. C. Groeneveld  
Projectleider  
7-6-2017 v0.1 concept  
22-08-2017 def.

#### GEACCEPTEERD OG:

ing. G. de Vries  
Directievoerder



---

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Omschrijving van het project	3
1.2	Projectgegevens	4
1.3	Bereikbaarheid en aan-afvoerroute	5
<b>2</b>	<b>Vorbereidende werkzaamheden</b>	<b>6</b>
2.1	Verifiëren kabels en leidingen	6
2.2	Maatvoering	6
2.3	Conventionele explosieven	6
2.4	Flora en Fauna	6
2.5	Inventarisatie grondkwaliteit	7
2.6	Archeologie	7
2.7	Risicobeheersing	7
2.8	Grondstromenbeheer	7
2.9	Vergunningen	7
<b>3</b>	<b>Uitvoering werkzaamheden</b>	<b>9</b>
3.1	Inrichten bouwterrein	9
3.2	Afzetten bovengrond	10
3.3	Plaatsen zakbakens	10
3.4	Aanbrengen zand in 6 ophoogslagen	10
3.5	Aanbrengen Grindkoffers & Drains	11
3.6	Aanbrengen kleiafdekking en kleikoffer	11
<b>4</b>	<b>Mensen en middelen</b>	<b>14</b>
4.1	Inzet en kwalificaties personeel	14
4.2	Toolbox	14
4.3	Procedure melden VGM incidenten en (Bijna) ongeval	14
4.4	Inzet materieel	14

# 1 INLEIDING

Voor u ligt het werkplan uitvoering (WPU). Dit werkplan is opgesteld in het kader van het project POVM Eemdijk en beschrijft de werkwijze/uitvoeringsmethodieken die gehanteerd worden tijdens de realisatie van dit project. Dit werkplan heeft tot doel om inzicht te geven in de werkzaamheden die betrekking hebben op het grondwerk en terreininrichting tijdens de uitvoering van het project "POVM Eemdijk".

## 1.1 OMSCHRIJVING VAN HET PROJECT

Het werk betreft het uitvoeren van de werkzaamheden zoals beschreven in de door beide partijen ondertekende offerte/overeenkomst met ons kenmerk FL.17014/off.5.0/kg. Het werk bestaat uit het aanleggen van 2 proefdijken bestaande uit zand (ca. 25000m<sup>3</sup>) en klei (ca. 4000m<sup>3</sup>) en het inrichten van de bouwplaats met de benodigde voorzieningen zoals bouwketen, tijdelijke bouwwegen, afzettingen etc. Deze proefdijken worden aangelegd om hierop bezwijkproeven uit te voeren. Zand en klei worden eigendom van de opdrachtgever. Onderzoeksinstituut Deltares begeleidt de werkzaamheden en is Directievoerder op het project in opdracht van Waterschap Rivierenland.

Onderstaande figuur geeft een bovenaanzicht van het project weer met de beschikbare depots, de overslaglocatie van zand en klei, de locatie van de proefdijken en de beoogde inrichting



Figuur 1 Boven-aanzicht projectlocatie

## 1.2 PROJECTGEGEVENS

Tabel 1 Projectgegevens en planning

Naam project	Project ProjectOverstijgende Verkenning Macrostablieit (Afgkort POVM) Eemdijk	
Adres project	De projectlocatie is gesitueerd op eigendomsperceel van dhr. B. Huijgen, wonend Maatweg 2 te Eemdijk	
Adres projectkeet	Dichtstbijzijnde adres; Maatweg 3 3754LX Eemdijk	
Geplande duur van het werk	7 maanden	
Geplande aanvangsdatum	06-06-2017	
Werkzaamheden	<p><b>Inrichten bouwterrein</b> Plaatsen/Aanbrengen bouwkeet, toiletten, parkeerplaatsen, inrichten depots, bouwhekken, amfibieschermen, Bouwwatchen, lichtmast</p> <p><b>Vorbereidende werkzaamheden</b> Frezen toplaag en ontgraven toplaag locatie proefdijk&gt; in depot zetten Plaatsen zakbakens Inrichten laad/loslocatie en aanbrengen/fatsoeneren bouwwegen</p> <p><b>Grondwerk t.b.v. bouw proefdijken **</b> Leveren en aanbrengen zand 1° ophoogslag ca. 5000m<sup>3</sup> Leveren en aanbrengen zand 2° ophoogslag ca. 4500m<sup>3</sup> Leveren en aanbrengen zand 3° ophoogslag ca. 4500m<sup>3</sup> Leveren en aanbrengen zand 4° ophoogslag ca. 4000m<sup>3</sup> Leveren en aanbrengen zand 5° ophoogslag ca. 4000m<sup>3</sup> Leveren en aanbrengen zand 6° ophoogslag ca. 3000m<sup>3</sup> Leveren en aanbrengen klei t.b.v. kleikisten, in overleg tussen de ophoogslagen door Profileren taluds zand en aanbrengen klei op taluds</p> <p>** De geplande ophoogslagen zijn theoretisch vastgesteld, aan de hand van praktijkgegevens die komen uit de monitoring kan er besloten worden (in overleg met de betrokken partijen) om het tempo van de ophoogslagen te versnellen of te vertragen.</p> <p><b>Eventueel verhuurperiode bouwkeet + inrichtingsvoorzieningen</b> (zie contract)</p> <p><b>Opruimen werkerrein</b> Verwijderen bouwkeet, toiletten, parkeerplaatsen, inrichten depots, bouwhekken, amfibieschermen, Bouwwatchen, lichtmast</p>	<p>Planning (weeknrs. 2017) Week 22 &amp; 23</p> <p>Week 23 Week 23 Week 23</p> <p>Week 24 Week 26 Week 29 Week 32 Week 35 Week 38</p> <p>Week 24 tot 39 Week 38 &amp; 39</p> <p>Vanaf medio week 39</p> <p>Einde proef n.t.b. datum</p>

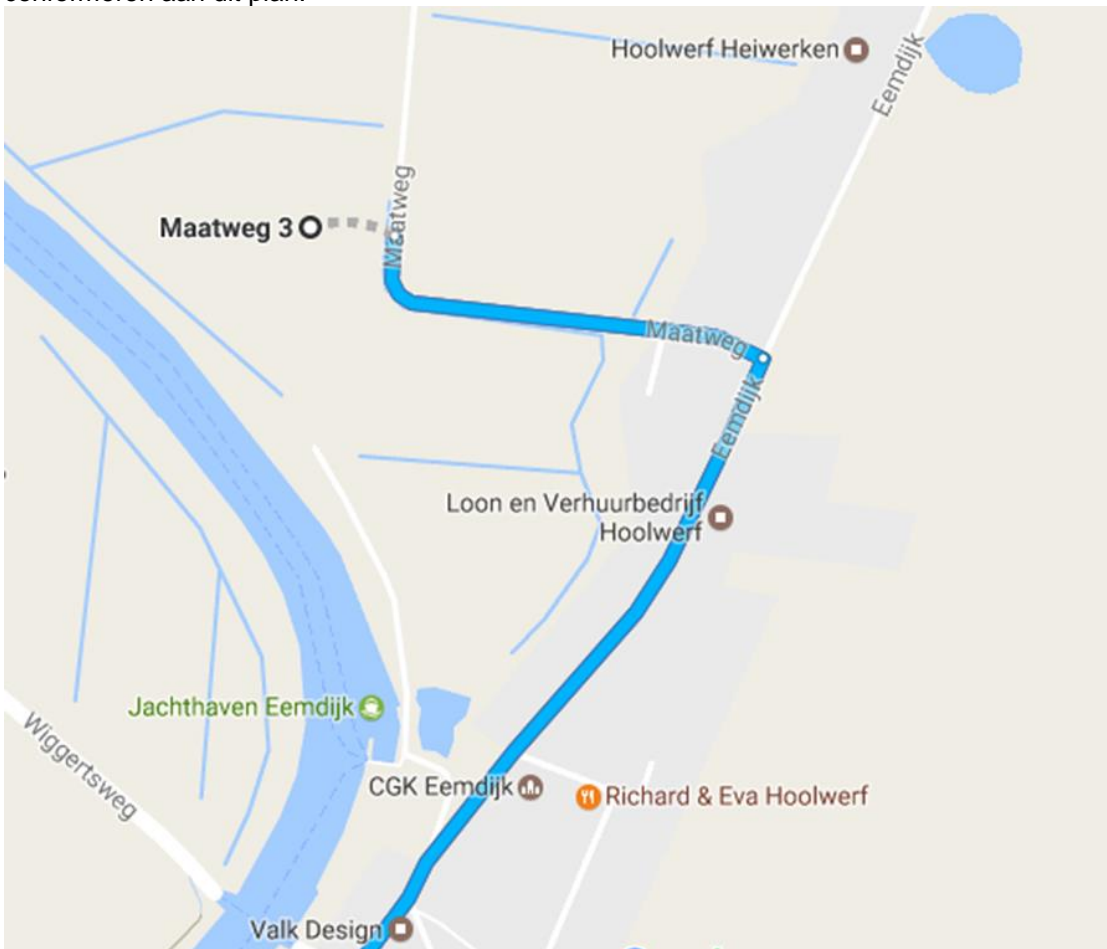


### 1.3 BEREIKBAARHEID EN AAN-AFVOERROUTE

#### Wegverkeer

Het project is bereikbaar via weg via de Maatweg.

Aan bezoekers, leveranciers en chauffeurs kan het dichtstbijzijnde adres opgegeven worden; Maatweg 3, 3754LX Eemdijk. Bij de weg zal een bord geplaatst worden op verzoek van OG met opschrift 'POVM Damwandproef' op de bestaande tijdelijke verkeersborden van project Dijkversterking WEN. Deltares stelt een verkeersplan op en F.L. Liebregts zal zich, indien hier geen onbekende zaken uit voortvloeien, conformeren aan dit plan.



Figuur 2; Projectlocatie

#### Waterverkeer

De projectlocatie is via water te bereiken via de rivier 'De Eem'. De aanvoerroute via water wordt gebruikt voor aan/afvoer overslagmaterieel en het aanvoeren van de bouwstoffen zand en klei. F.L. Liebregts richt een overslaglocatie in t.b.v. de overslag van de bouwstoffen, zie locatie figuur 1.

De rivier de Eem is geschikt voor CEMT klasse 3 schepen. Echter zit hier een restrictie op van de vaarwegbeheerder Provincie Utrecht dat de schepen een maximale afmeting mogen hebben van 73 x 8.5m1 of 70 x 8.70m1. F.L. Liebregts conformeert zich vanzelfsprekend aan deze eisen. Bij calamiteiten of bijzonderheden op of aan het water dient de vaarwegbeheerder geïnformeerd worden. De contactpersoon hiervoor is Bob van de Haar (0618300459, [bob.van.de.haar@provincie-utrecht.nl](mailto:bob.van.de.haar@provincie-utrecht.nl))

## 2 VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN

### 2.1 VERIFIËREN KABELS EN LEIDINGEN

Minimaal 3 dagen voor de start uitvoering van de grondwerkzaamheden wordt een KLIC melding gedaan. De informatie die wordt ontvangen via de KLIC wordt geïnventariseerd. Aan de hand van kabels en leidingen overzichten wordt bepaald of er op de locatie van de uit te voeren werkzaamheden Kabels en Leidingen aanwezig zijn. Wanneer dit het geval is wordt deze kabel/leiding opgezocht en gemarkeerd. Wanneer blijkt dat de kabel/leiding in de weg ligt voor de uitvoering van de werkzaamheden wordt dit gemeld bij OG. Zij kunnen dan één en ander in gang zetten om deze te laten verleggen. De KLIC melding is reeds uitgevoerd en is geregistreerd onder nummer Levering 17G224335\_1. Aron Blokland heeft deze KLIC-levering op 1-6-17 gemaald naar Dennis Peters. Er blijken geen K&L aanwezig te zijn binnen het projectgebied.

### 2.2 MAATVOERING

De Opdrachtgever heeft het huidige terrein digitaal ingemeten (0-DTM meting), deze gegevens ontvangt F.L. Liebregts b.v.

De grondwerkzaamheden worden uitgevoerd met behulp van GPS machine besturing. Hiervoor worden de door OG verstrekte uitvoeringsontwerpen uitgewerkt tot een machine model. Tot medio juli wordt gebruikt gemaakt van de GPS-basis die gesitueerd is bij Loonbedrijf Hoolwerf. Na deze tijd zal gebruik gemaakt worden van 06-GPS.

Na afloop worden de uitgevoerde werkzaamheden zonodig gecontroleerd doormiddel van inmeten. Deze inmeetgegevens worden desgewenst verstrekt aan OG. Wanneer dit nodig/ wenselijk is zullen in overleg met de uitvoerder buiten de benodigde maten en hoogtes ook nog doormiddel van piketten worden uitgezet.

### 2.3 CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN

Het terrein wordt voorafgaand aan de werkzaamheden door OG vrijgegeven. Mochten er tijdens de uitvoering toch onverhoopt CE worden aangetroffen dan worden de werkzaamheden direct stopgezet en wordt de OG ingeschakeld.

### 2.4 FLORA EN FAUNA

#### Broedvrij houden werkgebied

F.L.Liebregts zal zoveel mogelijk zorgdragen dat vogels niet gaan broeden op de depotruimte wat in gebruik is, hiervoor zijn palen en linten gezet om vogels af te schrikken. De locatie van de proefdijk zelf wordt broedvrij gehouden door een externe.

#### Plaatsen Amfibiescherm

Ten zuiden van de projectlocatie, langs het betonpad, wordt een amfibiescherm geplaatst van ca. 0.50m hoogte (zwaar PE-folie) met houten paaltjes h.o.h. ca. 2m (1,5 meter lang, 0.50m in de grond plaatsen). De folie wordt ca. 0.10m ingegraven zodat amfibieën niet onder het folie door kunnen. Op de houten palen wordt URSUS schapengas gemonteerd met krammen zodat de schapen in het belendende perceel een toegang kunnen krijgen tot het werkterrein. Voorgenoemde werkzaamheden worden met grondwerkers en een mobiele kraan uitgevoerd.

## 2.5 INVENTARISATIE GRONDKWALITEIT

Op basis van de bodemkwaliteitskaart kan aangenomen worden dat op de locatie geen bodemverontreiniging aanwezig is (concentraties > interventiewaarde).

## 2.6 ARCHEOLOGIE

Er wordt vanuit gegaan dat het projectgebied niet archeologisch interessant is en er geen archeologische vondsten worden gedaan. Inzake archeologie wordt vanuit de vergunningeisen verzocht (Heeft Liebregts niet uit kunnen voeren i.v.m. verstrekken gegevens na ontgraven toplaag):

- a. minstens 48 uur voor aanvang van de graafwerkzaamheden contact op te nemen met het Centrum voor Archeologie Amersfoort (gemeentelijk archeoloog Dhr. M. Verhamme, 033-4637797);
- b. medewerkers van het Centrum voor Archeologie Amersfoort tijdens de bodemwerkzaamheden toegang te verlenen tot het werkgebied en hen, indien zij dit noodzakelijk achten, voldoende tijd en ruimte te geven voor het documenteren van eventueel aangetroffen archeologische resten of sporen. Dit komt voort uit de wettelijke meldingsplicht (Erfgoedwet, *artikel 5.10*) voor *archeologische toevalsvondsten*.

## 2.7 RISICOBEHEERSING

De risico's voortkomend uit het werk zijn vooraf inzichtelijk gemaakt en vastgelegd in het opgestelde V&G plan uitvoeringsfase POVM

## 2.8 GRONDSTROMENBEHEER

De uitvoerder en/of werkvoorbereider houden de grondstromenregistratie bij a.d.h.v. de leverbonnen, dit neemt de uitvoerder op in zijn dagrapport. Dit is voor intern gebruik. De zandleverantie en kleileverantie worden door F.L. Liebregts volgens de wettelijke BBK-meldingen minimaal 5 dagen van tevoren gemeld bij bevoegd gezag.

## 2.9 VERGUNNINGEN

Vanuit de verschillende verleende vergunningen zijn een aantal vergunningsvoorwaarden gekomen, in onderstaande tabel staan de belangrijkste voorwaarden opgenomen. In overleg met de opdrachtgever zal besproken worden welke partij

1	Werktijden	De werkzaamheden die nodig zijn voor de proefbouw(fase) en opruimfase/afbouw van de proefdijk (de blauwe dijk) en pustover test, worden op werkdagen van 7:00 uur tot 18:00 uur in fases van mei 2017 tot en met februari 2018 uitgevoerd.
2	Terreininrichting	<p>Het terrein moet worden ingericht volgens figuur 1.2 'Terreinindeling; bovenaanzicht van de proefdijken met in het midden het bassin' op pagina 3/11 van Memo "Fullscale damwandproef, Geluidsbeperkende maatregelen" opgesteld door Deltares, kenmerk 11200023-002-GEO-0013 van 11 april 2017.</p> <p>Na voorafgaande toestemming per e-mail of brief van Team Vergunningverlening Bedrijven en/of Team Bodem Water en Natuur van de RUD Utrecht, mag hier van worden afgeweken, voor zover dit niet leidt tot een grotere invloed op het geluidniveau in het stiltegebied. Een dergelijke wijziging dient tenminste vijf werkdagen van te voren aangevraagd te worden.</p>
3	Melding start werkzaamheden	Meldingsplicht: het project wordt in verschillende fases uitgevoerd. De aanvrager moet vijf werkdagen voor aanvang van elke fase met betrekking tot de werkzaamheden waarvoor ontheffing is verleend het bevoegd gezag hiervan op de hoogte stellen.
4	Maximaal toelaatbaar geluidniveau	Het maximaal toelaatbare equivalente geluidsniveau van de werkzaamheden voor het bewaken van de meetdata en het handhaven van de overdag bereikte status quo is op werkdagen van 18:00 uur tot 07:00 uur en tijdens weekenden 35 db(A) Laeq24h op 50 meter van het terrein als aangegeven in het hierboven genoemde figuur 1.2 'Terreinindeling; bovenaanzicht proefdijken met in het midden het bassin'.
5	Maximaal toelaatbaar geluidniveau	Het maximaal toelaatbare equivalente geluidsniveau van ieder afzonderlijke aggregaat is 35 dB(A) Laeq24h op 50 meter van het betreffende aggregaat.

## 3 UITVOERING WERKZAAMHEDEN

### 3.1 INRICHTEN BOUWTERREIN

#### **Inrichten rij-en werkwegen.**

De bestaande bouwwegen (bestaande uit zand) van het project Dijkversterking WEN worden tevens gebruikt als bouwwegen voor het project POVM. De bouwwegen worden voorafgaand aan de werkzaamheden gefatsoeneerd en uitgevlakt. De wegen worden gebruikt om zand en klei vanaf de overslaglocatie naar de proefdijk te transporteren. De bouwwegen zijn bedoeld voor dumpers, trekkers, shovels, vrachtwagens en ander werkmaterieel, de bouwwegen zijn minder geschikt (ongeschikt bij nat weer) voor personenwagens.

#### **Plaatsen bouwhekken.**

Langs het betonpad wordt een bouwhek geplaatst van ca. 2 meter hoog over een lengte van ca. 140 meter. Dit wordt uitgevoerd met grondwerkers en een mobiele kraan. De hekken worden voorzien van schoren zodat de bouwhekken tijdens een storm beter bestand zijn tegen omwaaien. Bij de ingang van het werkterrein wordt een poort van bouwhekken gemaakt die af te sluiten is. Op deze manier is het werkterrein niet gemakkelijk toegankelijk vanaf de weg.

#### **Inrichten overslaglocatie**

De overslaglocatie t.b.v. het lossen van klei en zand zal niet bestaan uit een vaste loswalconstructie met buispalen en een bovendek. Gezien de tijd tussen de ophoogslagen is gekozen om een overslagschip/ponton in te zetten om de materialen vanuit het schip te laden in de transportmiddelen.

#### **Gereed maken depotlocatie**

De depotlocatie wordt opgeruimd en aanwezige bouwmaterialen worden ordelijk in depot gezet. Dit wordt uitgevoerd een grondwerker, loader en een kraan. De depotlocatie wordt zo ingericht dat er tijdelijk zand en klei opgeslagen kan worden en andere bouwmaterialen.

#### **Plaatsen bouwketen**

Er worden 2 bouwketen van ca. 6x3m geplaatst. De bouwketen worden op hergebruikt gebroken puin gezet voor een stabiele ondergrond. Eén bouwkeet is geschikt als vergaderruimte/werkplek en wordt met tafels en stoelen ingericht. De andere keet is ingericht met een keukentje, koelkast, werkplekken en Wifi. Beide keten zijn voorzien van verwarming. Buiten de bouwkeet zullen 2 Dixi's geplaatst worden, 1 herentoilet en 1 damestoilet.

#### **Plaatsen BouWatch en WebWatch**

Er worden op verzoek van OG 2 BouWatchen geplaatst op het werkterrein. De BouWatchen worden aangesloten op de stroomvoorziening. Deltares zal de exacte locatie in het veld aangeven waar de BouWatchen geplaatst moeten worden en bepalen wat de kijkrichting is. Naast de BouWatchen zal er ook een WebWatch geplaatst worden. Via een website zijn de beelden te bekijken en tot een bepaalde tijd terug te kijken. De data kan (tegen betaling, is over gebeld) verstrekt worden om video's van de maken.





### **Plaatsen rijplaten/parkeerterrein.**

Er wordt een parkeerterrein ingericht van rijplaten naast de keet. Deze worden gelegd door een shovel. E.e.a. conform tekening of aanwijzing Deltares.

### **3.2 AFZETTEN BOVENGROND**

Ter plaatse van de proefdijk wordt de bovengrond tot een diepte van ca. 0,25 m gefreesd en afgezet. Deze grond wordt in depot gezet op de beschikbare aangewezen depotlocaties. F.L. Liebrechts zal de bovenlaag niet terug verwerken.

### **3.3 PLAATSEN ZAKBAKENS**

Er worden 9 stuks zakbakens geplaatst. De totale eindlengte is 8 meter (1 meter langer dan in contract). Anders zijn de zakbakens gelijk met maaiveld in de eindsituatie en niet meer zichtbaar. De zakbakens hebben een voet van ca. 75x75cm. De lengte van de basis zakbaak + voet is 2.00m. Er zijn 2 oplengstukken van 2 meter en 2 oplengstukken van 1 meter. Deze worden onderling gekoppeld tijdens het ophogen middels boutverbindingen. De zakbakens worden geplaatst nadat de toplaag is ontgraven. Hierna worden ze ingemeten. De zakbakens worden zo geproduceerd dat ze ook als peilopnemer kunnen functioneren.

### **3.4 AANBRENGEN ZAND IN 6 OPHOOGSLAGEN**

De ca. 25000m<sup>3</sup> zand die benodigd is om de proefopstelling te maken zal in 6 ophoogslagen aangebracht worden. Elke ophoogslag is ca. 1 meter dik welke altijd in 2 lagen van ca. 0.50m aangebracht dient te worden, het volume van elke ophoogslag is (globaal) als volgt;

Zand 1<sup>e</sup> ophoogslag ca. 5000m<sup>3</sup>

Zand 2<sup>e</sup> ophoogslag ca. 4500m<sup>3</sup>

Zand 3<sup>e</sup> ophoogslag ca. 4500m<sup>3</sup>

Zand 4<sup>e</sup> ophoogslag ca. 4000m<sup>3</sup>

Zand 5<sup>e</sup> ophoogslag ca. 4000m<sup>3</sup>

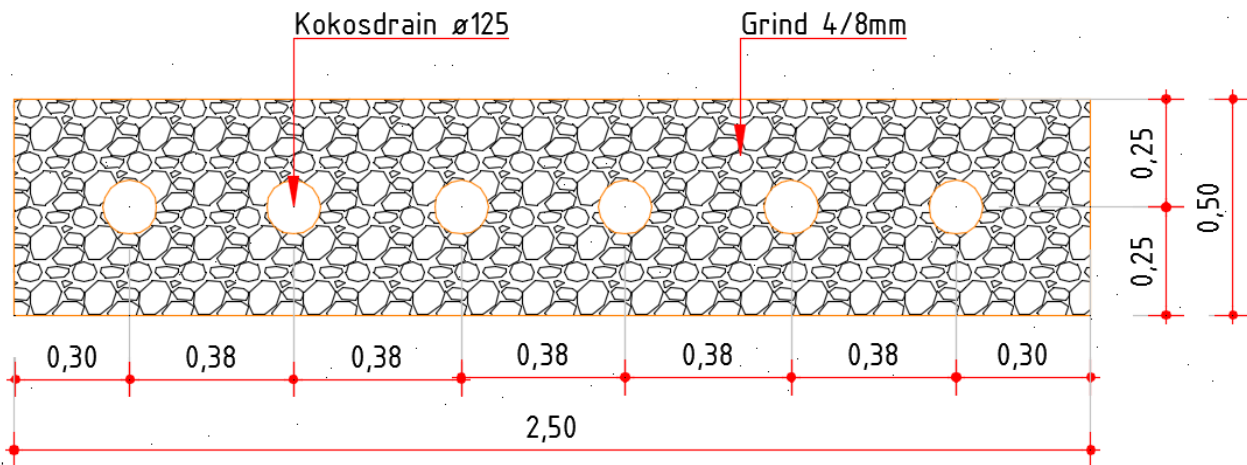
Zand 6<sup>e</sup> ophoogslag ca. 3000m<sup>3</sup>

De beoogde rusttijd tussen de ophoogslagen is ca. 2-4 weken. Dit is afhankelijk van de waterspanningen en het tempo van de consolidatie. Deltares zal aangeven wanneer de volgende ophoogslag aangebracht wordt. Dit moment dient minimaal 5 dagen van tevoren aangegeven te worden om de nodige voorbereidingen te kunnen doen. Het zand van elke ophoogslag wordt op een door Deltares aangegeven NAP-hoogte afgewerkt met een nauwkeurigheid van ca. +-5cm. Deze NAP hoogte is afhankelijk van de opgetreden zettingen die te herleiden zijn uit de zakbaakmetingen. Het zand wordt gelost via het overslagschip en middels trekkers + karren getransporteerd naar de proefdijk. Vervolgens wordt het zand verwerkt met een hydraulische graafmachine of een loader. Het zand mag niet teveel verdicht worden t.b.v. de doorlatendheid, er zal dus geen verdichtingsmaterieel gebruikt worden. Nadat het zand grof is aangebracht zullen de taluds geprofileerd worden met de hydraulische graafmachine.

### 3.5 AANBRENGEN GRINDKOFFERS & DRAINS

Na de eerste ophoogslag wordt er een drainagesysteem aangebracht van grind en kokosdrain, conform onderstaande tekening. Er worden 2 sleuven gemaakt van ca. 60 meter lang, 2,5 meter breed, 0,5 meter hoog. Hierin komen 6 kokosdrains in het midden te liggen met een diameter van 125mm en worden rondom aangevuld met grind gradatie 4/8mm. Een hydraulische graafmachine zal eerst een sleuf graven van 0.50m diep en 2.5 meter breed, daarna zal ca. 20cm grind worden aangebracht. Hierover worden de kokosdrain uitgerold en direct uitgevuld met grind tot de vereiste dikte. Daarnaast wordt er ook een sleuf gemaakt van 60 meter lang, 1,5 meter breed en 0,5 meter hoog op dezelfde werkwijze. In overleg met Deltares wordt een speciale doorvoer gemaakt en aansluitingen van de blinde drainagebuis door de kleikist, dit is uitgewerkt in de PowerPoint Presentatie van Deltares en zal in overleg met de uitvoerder en Dennis Peters gemaakt worden.

Op verzoek van Deltares worden er geen blinde drains toegepast maar PE-leidingen i.c.m. pompslangen en koppelingen.(aanvullend werk).



Figuur 3; Detail Drainagesleuf

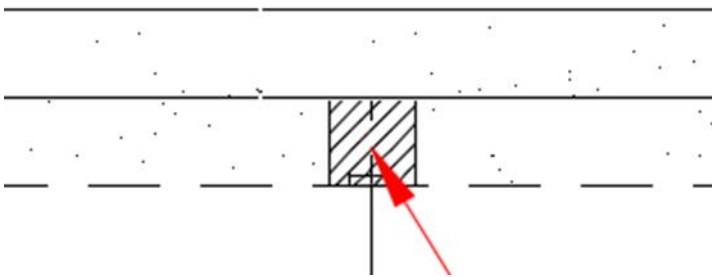
### 3.6 AANBRENGEN KLEIAFDEKKING EN KLEIKOFFER

Het waterdicht/remmend aanbrengen van de kleiafdekking op de taluds en de kleikoffers zijn van essentieel belang voor het slagen van de proef. F.L. Liebregts zal zich maximaal inspannen om dit te realiseren. De klei zal minimaal erosieklasse II klei bedragen. In het wekelijkse overleg op 7-6-17 is met Dennis Peters de voorgestelde uitvoeringswijze besproken. De werkwijze is vastgelegd middels principe tekeningen welke op de volgende pagina's zijn weergegeven. De kwaliteit van de klei wordt door een bezoek op locatie visueel beoordeeld, daarnaast dient een analyserapport de civieltechnische kwaliteit van de klei aan te tonen, de rapporten worden verstrekt. Bij aankomst op het werk wordt de klei visueel geïnspecteerd, ook op verwerkbaarheid. Mocht de klei uit grote kleibonken bestaan die slecht te verwerken zijn wordt de klei in depot gereden en geshredderd. Hierna is de klei beter verwerkbaar. Deltares zal erop toezien dat de klei op de juiste manier wordt aangebracht.

## Kleikoffers

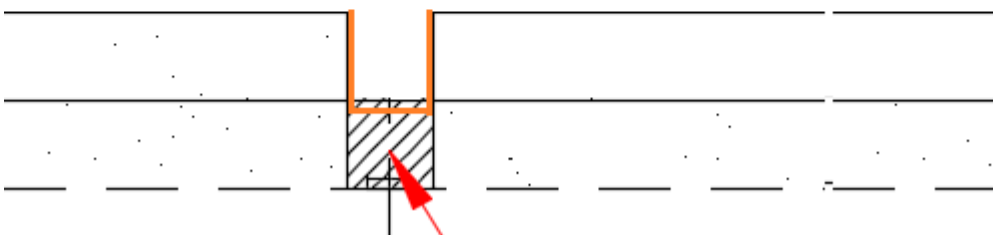
De kleikoffers worden gemaakt volgens de werkwijze zoals weergegeven in onderstaande figuren (figuur 4 t/m 6) met uitleg, er worden 3 uitvoeringsstappen gehanteerd. Bij elke ophoogslag is de werkwijze hetzelfde. De werkzaamheden worden uitgevoerd met een hydraulische graafmachine met het juiste verdichtingsmaterieel (rol) en grondwerkers. Met het aanvoeren van de klei dient Per maximaal 0.25 meter wordt de klei laagsgewijs aangebracht.

### 1. Aanbrengen zand ophoogslag over klei vorige ophoogslag heen



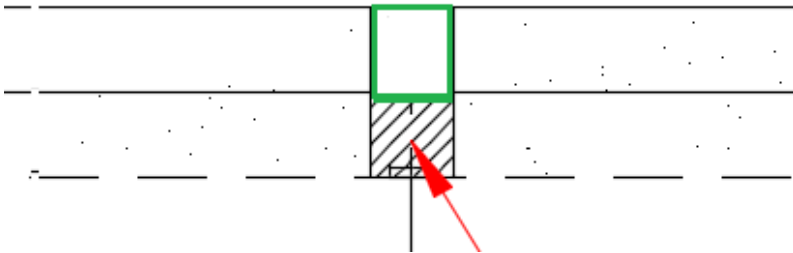
Figuur 4: stap 1 kleikoffer

### 2. Graven sleuf van minimaal 1 meter breed en ca. 1.1 meter diep, er wordt iets doorgegraven (10cm) om de zandresten goed te verwijderen die op de klei liggen.



Figuur 5; Stap 5 kleikoffer

### 3. Aanbrengen klei dik ca. 1.1 meter in lagen van maximaal 25cm

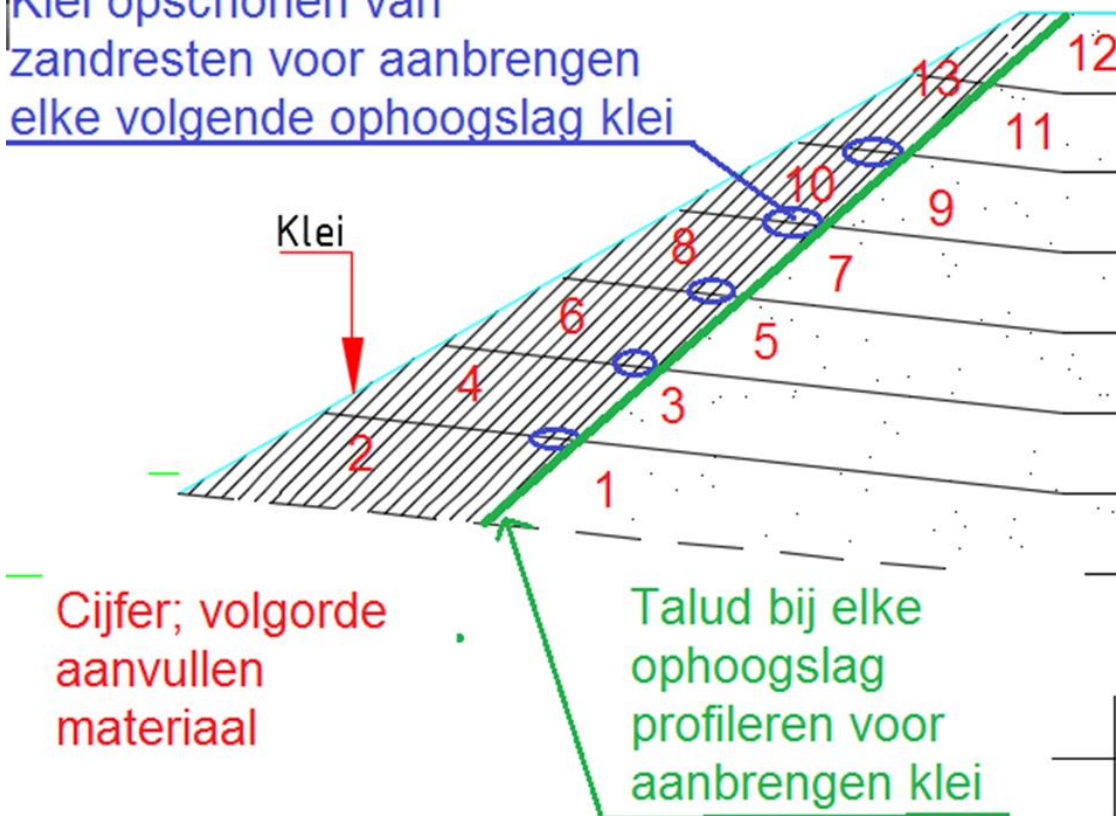


Figuur 6; Stap 6 kleikoffer

#### Taluds

De taluds van de proefdijken worden bekleed met klei erosieklasse 2. De dikte van de klei verschilt per zijde van de proefdijk. Per ophoogslag wordt de klei aangebracht nadat het zand is aangebracht. Per maximaal 0.25 meter wordt de klei laagsgewijs aangebracht met het juiste verdichtingsmaterieel. Zie figuur 7 voor een weergave van het principe met uitleg.

Klei opschonen van zandresten voor aanbrengen elke volgende ophoogslag klei



Figuur 7: Principe opbouwen kleitalud

## **4 MENSEN EN MIDDELEN**

### **4.1 INZET EN KWLIFICATIES PERSONEEL**

Bij het uit te voeren grondwerk is het volgende personeel betrokken:

Projectleider; Kees Groeneveld

Werkvoorbereider; Aron Blokland

Uitvoerder; Chris Vosters

Maatvoerder; Piet van der Wiel

Machinisten; Diverse

Chauffeurs; Diverse, in veel gevallen Loonbedrijf Hoolwerf

Het personeel is allemaal in het bezit van de benodigde PBM's. Te weten helm, veiligheidsschoenen en signaalvest. Wanneer er wordt gewerkt binnen 4 meter vanaf het water is het dragen van een zwemvest ook verplicht deze worden gedurende de uitvoering van deze werkzaamheden aan het personeel beschikbaar gesteld. Tevens is er op het project een BHV-er aanwezig om tijdens eventuele calamiteiten adequaat op te kunnen treden. Op dit project is uitvoerder Chris Vosters in het bezit van BHV. Hij is tevens V&G coördinator uitvoeringsfase voor de werkzaamheden van F.L. Liebrechts B.V.

#### **4.1.1 INSTRUCTIE PERSONEEL**

Voordat werkzaamheden op het project worden uitgevoerd, wordt voor werknemers / hulppersonen, volgens de geldende V&G-procedure, een korte introductie gehouden. Bij deze introductie worden werknemers geïnstrueerd over de geldende bouwplaats regels en alarmeringsprocedure. In iedere bouwkeet/kantoor is een alarmkaart aanwezig met belangrijke telefoonnummers.

### **4.2 TOOLBOX**

Onder verantwoordelijkheid van de V&G-coördinator uitvoeringsfase zal minstens 10 maal per jaar conform managementsysteem van F.L. Liebrechts B.V. een toolboxmeeting worden gehouden. Hierbij zijn alle betrokken medewerkers van F.L. Liebrechts B.V. en de medewerkers van de ingeschakelde OA aanwezig.

Rapportage vindt plaats middels formulier FL 423 Presentielijst toolboxmeeting.

### **4.3 PROCEDURE MELDEN VGM INCIDENTEN EN (BIJNA) ONGEVAL**

Gebeurtenissen inzake VGM incidenten en (bijna) ongevallen worden door medewerkers direct bij de desbetreffende leidinggevende gemeld. De gebeurtenissen worden middels de procedure D.6.6 Melden en registreren (bijna) ongevallen (vastgelegd in het managementsysteem van F.L. Liebrechts B.V.), afgehandeld en onderzocht.

### **4.4 INZET MATERIEEL**

Bij de uitvoering zijn zoals nu wordt geschat de onderstaande machines betrokken

- Hydraulische graafmachine;
- Schepen klasse II en overslagschip
- Shovel;
- Vrachtwagens;
- Dumpers;





- Trekker met kar of waterwagen;
- Trilwals;
- Trilrol;
- Trilplaat

Al het in te zetten materieel is in deugdelijke staat en volgens de geldende regels gekeurd. Periodiek (minimaal jaarlijks) wordt het materieel onderhouden en gekeurd conform de daarvoor gestelde (VCA) procedures. Alle materieelstukken zijn voorzien van een uniek identificatienummer en keuringssticker met daarop de eerst volgende keuringsdatum. De keuringsrapporten van het materieel zijn op te vragen bij de uitvoerder.



**F.L. Liebrechts B.V.**  
Bezoekadres: Putstraat 9  
Middelbeers  
Postadres: Postbus 40  
5090 AA Middelbeers  
Tel: +31(0)13-514 14 23  
[www.fl-liebrechts.nl](http://www.fl-liebrechts.nl)  
[info@fl-liebrechts.nl](mailto:info@fl-liebrechts.nl)



## **K V&G-plan aannemer grondwerk**

**V&G-PLAN UITVOERINGSFASE  
POVM EEMDIJK**

**OPDRACHTGEVER**

Waterschap Rivierenland  
dhr. M. Schepers  
Postbus 599  
4000AN Tiel

<b>MIDDELBEERS</b>	4 juni 2017
<b>Rapportnr.:</b>	FL.17014/VGG/01
<b>Status:</b>	Definitief
<b>Versie:</b>	1.0
<b>Zaaknummer:</b>	

**OPGESTELD:**

Ing. A.J. Blokland  
Werkvoorbereider  
d.d. 04-05-2017  
par.

**GECONTROLEERD:**

Ing. A.P.M. Timmer  
KAM-coördinator  
d.d. 21/08/17  
par.

**VRIJGEGEVEN**

Ing. C. Groeneveld  
Projectleider  
d.d.  
par.

**GEACCEPTEERD DG:**

Ing. G. de Vries  
Directievoerder  
d.d.  
par.



## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1	Toelichting op het V&G-plan uitvoeringsfase	4
1.2	Veiligheidsambities en doelstellingen	5
<b>2</b>	<b>Projectgegevens</b>	<b>6</b>
2.1	Omschrijving van het project	6
<b>3</b>	<b>Planning en uitvoeringsgegevens</b>	<b>7</b>
3.1	Projectgegevens en planning	7
3.2	Uitvoeringsgegevens	7
3.3	Kennisgeving aan inspectie SZW	8
3.4	Werktijden	8
3.5	Betrokken partijen en ondernemingen	8
<b>4</b>	<b>Taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden</b>	<b>10</b>
4.1	Opdrachtgever	10
4.2	Opdrachtnemer - projectmanager	10
4.3	Opdrachtnemer - Uitvoerder / V&G coördinator uitvoeringsfase	10
4.4	Onderaannemers	11
4.5	Projectmedewerker op locatie	11
4.6	Opdrachtnemer - KAM-coördinator	11
4.7	Bedrijfshulpverlener/certificaat VCA VOL	11
<b>5</b>	<b>Voorlichting, Instructie en overleg</b>	<b>12</b>
5.1	Instructie en voorlichting	12
5.2	Start V&G overleg	12
5.3	V&G voorlichting (Startwerkvergadering)	13
5.4	Voortgangsoverleg Uitvoering	13
5.5	Toolboxmeeting en projectintroductie	13
5.6	Werkplekinspectie	14
5.7	Communicatie	14
5.8	Afsluitvergadering	14
<b>6</b>	<b>Risico's en beheersmaatregelen</b>	<b>15</b>
6.1	Risico Inventarisatie en Evaluatie	15
6.2	Werkwijze veiligheidsrisicomanagement	15
6.3	Persoonlijke Beschermingsmiddelen	15
<b>7</b>	<b>Werkzaamheden gerelateerd aan omgevingsfactoren</b>	<b>16</b>
7.1	Terreininrichting	16
<b>8</b>	<b>V&amp;G-deelplannen</b>	<b>17</b>
<b>Bijlage 1</b>	RIGÉ	
<b>Bijlage 2</b>	Locatieoverzicht	



- Bijlage 3** Meldingsformulier Inspectie SZW  
**Bijlage 4** Alarmkaart  
**Bijlage 5** Formulier Toolboxmeeting  
**Bijlage 6** Formulier Werkplekinspectie  
**Bijlage 7** Beleidsverklaring FL-Groep

- Tabel 1: verstrekingslijst  
Tabel 2: Projectgegevens en planning  
Tabel 3: Uitvoeringsgegevens  
Tabel 4: dagindeling  
Tabel 5: Overleggen, voorlichting en instructie

*Tabel 1: Verstrekkingslijst*

<b>Rol</b>	<b>Naam</b>	<b>Taak</b>
Werkvoorbereider	Aron Blokland	Opstellen
V&G-coördinator uitvoeringsfase	Chris Vosters	Beoordelen en becommentariëren
KAM-coördinator	Arjan Timmer	Controleren
Projectmanager	Kees Groeneveld	Vrijgeven
Directievoerder	Goaitske de Vries	Ter acceptatie
Opdrachtgever	Martin Schepers	Ter informatie
Toezichthouder	Dennis Peters	Ter informatie

# 1 INLEIDING

## 1.1 TOELICHTING OP HET V&G-PLAN UITVOERINGSFASE

Het project POVM Eemdijk, hierna te noemen project POVM Eemdijk, valt onder de werkingssfeer van de Arbowet. Dit V&G-plan uitvoeringsfase heeft als doel de veiligheid en gezondheid van diegenen die bij deze werkzaamheden betrokken zijn te bevorderen. Om de werkzaamheden te realiseren worden in dit plan afspraken gemaakt die een bindend karakter hebben, voor een ieder die bij het project betrokken is. Een en ander overeenkomstig lid b van artikel 2.28 Arbeidsomstandighedenbesluit.

Dit V&G-plan uitvoeringsfase sluit aan op het doel van de FL-Groep waar F.L. Liebregts B.V. onderdeel van uitmaakt: F.L. Liebregts B.V. streeft naar een optimale werksituatie die garant staat voor het veilig kunnen uitvoeren van kwalitatief goed werk onder gezonde omstandigheden. Zowel het scheppen en onderhouden van een veilige en schone werkplek als het voorkomen en beperken van milieubelasting is een wettelijke en morele verplichting van zowel werkgever als werknemer. Om dit streven te kunnen bewerkstelligen en te kunnen handhaven verwachten we van iedere werknemer volledige persoonlijke inzet en medewerking aan dit beleid. De directeur van F.L. Liebregts B.V. heeft een beleidsverklaring opgenomen in het KAM-handboek, deze beleidsverklaring is als bijlage 7 toegevoegd aan dit plan.

### Artikel 2.28. Veiligheids- en gezondheidsplan

De opdrachtgever zorgt ervoor dat ten aanzien van bouwwerken die voor de veiligheid en gezondheid van werknemers bijzondere gevaren met zich meebrengen als bedoeld in bijlage II bij de richtlijn of een bouwwerk ten aanzien waarvan een melding verplicht is, een veiligheids- en gezondheidsplan wordt opgesteld.

Het Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan uitvoeringsfase) is een onderdeel van een dynamisch dossier, waarvan de opstelling, detaillering en actualisering een in de tijd voortschrijdend proces is. Het belang van het V&G-plan uitvoeringsfase is dat in ieder geval voor de aanvang van de betreffende werkzaamheden in de uitvoeringsfase een analyse op veiligheids- en gezondheidsrisico's voor die werkzaamheden en daarmee samenhangende of samenvallende overige werkzaamheden heeft plaats gevonden. De resultaten daarvan, inclusief (de afspraken over) de te treffen maatregelen zijn in het plan vastgelegd.

Op basis van het V&G-plan ontwerpfase is een aantal speerpunten ten aanzien van veiligheid gedestilleerd. Tot de verplichtingen van de opdrachtnemer behoort in ieder geval de uitvoering van de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van alle werkzaamheden die nodig zijn voor de realisatie van het werk;
- het besteden van de benodigde zorg voor een juiste maatvoering van het te realiseren werk;
- het aanstellen van een V&G-coördinator uitvoeringsfase (VGCU);
- treffen maatregelen, zodat de V&G-coördinator zijn taken en verantwoordelijkheden kan uitvoeren;
- het verzorgen van coördinatie tussen werkgever, werknemers en onderaannemers op de bouwplaats;
- het voldoen aan het gestelde in de Arbowetgeving;
- het voldoen aan gestelde in VCA\*\* eisen.

## 1.2 VEILIGHEIDSAMBITIES EN DOELSTELLINGEN

Voorafgaand aan de uitvoeringsfase wordt er als onderdeel van integraal veiligheid een V&G-plan uitvoeringsfase opgesteld met daarin alle specifieke veiligheidszaken gerelateerd aan de uitvoeringsfase. Onderdeel van het V&G-plan uitvoeringsfase is een beschrijving van het calamiteitenmanagement.

F.L. Liebrechts B.V. is naast ISO 9001:2008, VCA\*\*, CO<sub>2</sub>-prestatieladder (trede 5), gecertificeerd voor BRL SIKB 7000 (protocol 7001, 7003 en 7004), BRL 9321 en BRL 9335 (protocol 9335-2).

De in de onderhavige rapportage beschreven werkzaamheden worden onder certificaat uitgevoerd (certificaatnummer: EC-VCA-20260, d.d. 11-05-2015). In deze is de VGM Checklist Aannemers (versie 2008/5.1) van toepassing.

Daarnaast werkt F.L. Liebrechts B.V. volgens de NEN-ISO 26000:2010, hetgeen de maatschappelijke Verantwoordelijkheid van onze organisatie borgt. We letten daarbij op de zeven kernthema's te weten: milieu, arbeidsomstandigheden, mensenrechten, eerlijk zaken doen, maatschappelijke betrokkenheid & ontwikkeling, consumentenaangelegenheden en behoorlijk bestuur van de organisatie.

Naast de op het project van toepassing zijnde wet- en regelgeving, normen en richtlijnen zijn de volgende bijzondere veiligheidsregels en -voorschriften van toepassing: "Gedragsregels voor Veiligheid".

De gedragsregels luiden als volgt:

- Medewerkers van het project POVM Eemdijk hebben namens F.L. Liebrechts B.V. een voorbeeldfunctie.
- Ik neem veiligheid altijd mee in mijn werk (middels een LMRA);
- Ik zorg voor een veilige werkomgeving (middels een LMRA);
- Ik stop elke klus die niet veilig voelt;
- Ik meld (bijna) ongevallen altijd bij de uitvoerder, zodat het bespreekbaar wordt in een Bouwvergadering;
- Ik draag de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM);
- Elkaar respecteren.

Bij deze verklaren de verantwoordelijke functionarissen (zie voorzijde) zich akkoord met dit V&G-plan uitvoering.

Het V&G-plan uitvoeringsfase wordt indien er wijzigingen in het plan optreden geactualiseerd en gecommuniceerd met OG.

## 2 PROJECTGEGEVENS

Artikel 2.28. Veiligheids- en gezondheidsplan

a. een beschrijving van het tot stand te brengen bouwwerk, een overzicht van de betrokken ondernemingen op de bouwplaats, de naam van de coördinator voor de ontwerp- en uitvoeringsfase;

### 2.1 OMSCHRIJVING VAN HET PROJECT

Het werk betreft het uitvoeren van de werkzaamheden zoals beschreven in de door beide partijen ondertekende offerte/overeenkomst met ons kenmerk FL.17014/off.5.0/kg. Het werk bestaat uit het aanleggen van 2 proefdijken bestaande uit zand (ca. 25000m<sup>3</sup>) en klei (ca. 4000m<sup>3</sup>) en het inrichten van de bouwplaats met de benodigde voorzieningen zoals bouwketen, tijdelijke bouwwegen, afzettingen etc. Deze proefdijken worden aangelegd om hierop bezwijkproeven uit te voeren. Zand en klei worden eigendom van de opdrachtgever. Onderzoeksinstituut Deltares begeleidt de werkzaamheden en dhr. Dennis Peters zal als toezichthouder vanuit de Opdrachtgever op projectlocatie aanwezig zijn

Onderstaande figuur geeft een bovenaanzicht van het project weer met de beschikbare depots, de laad- en loswal van zand en klei, de locatie van de proefdijken en de beoogde inrichting.



## 3 PLANNING EN UITVOERINGSGEGEVENS

### 3.1 PROJECTGEGEVENS EN PLANNING

Tabel 2: Projectgegevens en planning

Naam project	ProjectOverstijgende Verkenning Macrostablieit (Afgekort POVM) Eemdijk	
Adres project	De projectlocatie is gesitueerd op een eigendomsperceel van dhr. B. Huijgen, wonend Maatweg 2 te Eemdijk	
Adres projectkeet	Dichtstbijzijnde adres; Maatweg 3 3754LX Eemdijk	
Geplande duur van het werk	7 maanden	
Geplande aanvangsdatum	06-06-2017	
Werkzaamheden	<p><b>Inrichten bouwterrein</b> Plaatsen/Aanbrengen bouwkeet, toiletten, parkeerplaatsen, inrichten depots, bouwhekken, amfibieschermen, Bouwwatchen, lichtmast</p> <p><b>Vorbereidende werkzaamheden</b> Frezen toplaag en ontgraven toplaag locatie proefdijk&gt; in depot zetten Plaatsen zakbakens Inrichten laad/loslocatie en aanbrengen/fatsoeneren bouwwegen</p> <p><b>Grondwerk t.b.v. bouw proefdijken **</b> Leveren en aanbrengen zand 1<sup>e</sup> ophoogslag ca. 5000m<sup>3</sup> Leveren en aanbrengen zand 2<sup>e</sup> ophoogslag ca. 4500m<sup>3</sup> Leveren en aanbrengen zand 3<sup>e</sup> ophoogslag ca. 4500m<sup>3</sup> Leveren en aanbrengen zand 4<sup>e</sup> ophoogslag ca. 4000m<sup>3</sup> Leveren en aanbrengen zand 5<sup>e</sup> ophoogslag ca. 4000m<sup>3</sup> Leveren en aanbrengen zand 6<sup>e</sup> ophoogslag ca. 3000m<sup>3</sup> Leveren en aanbrengen klei t.b.v. kleikisten, in overleg tussen de ophoogslagen door Profilieren taluds zand en aanbrengen klei op taluds</p> <p>** De geplande ophoogslagen zijn theoretisch vastgesteld, aan de hand van praktijkgegevens die komen uit de monitoring kan er besloten worden (in overleg met de betrokken partijen) om het tempo van de ophoogslagen te versnellen of te vertragen.</p> <p><b>Opruimen bouwterrein</b> Verwijderen bouwkeet, toiletten, parkeerplaatsen, inrichten depots, bouwhekken, amfibieschermen, Bouwwatchen, lichtmast</p>	<p>Planning (weeknrs. 2017) Week 22 &amp; 23</p> <p>Week 23 Week 23 Week 23</p> <p>Week 24 Week 26 Week 29 Week 32 Week 35 Week 38</p> <p>Week 24 tot 39 Week 38 &amp; 39</p> <p>Week 39 &amp; 40</p>

[Toelichting]

### 3.2 UITVOERINGSGEGEVENS

Tabel 3: Uitvoeringsgegevens

Vermoedelijke maximale aantal werknemers op de bouwlocatie	10
Gepland aantal werkgevers en zelfstandigen op de bouwplaats	3
Namen reeds geselecteerde ondernemingen en deskundige diensten	nvt
Nevenaanneming wordt voorzien voor de volgende werkzaamheden	Deltares (is Directievoerder, maar deze zal ook zelf werkzaamheden verrichten). Daarnaast kunnen Fugro & Witteveen en Bos op projectlocatie aanwezig zijn in opdracht van Deltares/Waterschap Rivierenland.

[Toelichting]



### 3.3 KENNISGEVING AAN INSPECTIE SZW

De opdrachtgever doet een kennisgeving aan de inspectie SZW (divisie arbeidsinspectie):

- voor bouwwerken, waarvan de bouwtijd méér dan 30 werkdagen beslaat én op die bouwplaats meer dan 20 werknemers tegelijkertijd arbeid zullen verrichten of
- voor bouwwerken waarvan de realisatie meer dan 500 mandagen vergt.

De werkzaamheden duren langer dan 30 werkdagen, maar vergt niet meer dan 500 mandagen, het project wordt hoeft daarom niet door OG aangemeld te worden bij inspectie SZW voor de werkzaamheden van F.L. Liebrechts b.v. Echter zijn er vanuit de opdrachtgever (Waterschap Rivierenland) ook andere partijen zoals werknemers van Deltares, Fugro en Witteveen en Bos aan het werk. Wellicht komen de mandagen dan boven de 500 uit, F.L. Liebrechts adviseert daarom de Opdrachtgever om toch een melding te doen, voor zoverre dit nog niet gedaan is. Dit meldingsformulier is terug te vinden in bijlage 3.

### 3.4 WERKTIJDEN

De dagindeling is bij benadering als volgt:

Tabel 4: Dagindeling

Van	Tot	Omschrijving activiteit
06:15	07:00	Aanvang werkdag met instructies
07:00	09:00	Werktijd
09:00	09:30	Pauze
09:30	12:30	Werktijd
12:30	13:00	Pauze
13:00	16:00	Werktijd
16:00	19:00	Uitloop werktijd/overuren

- Afwijkingen kunnen in overleg worden toegepast.
- Bepaalde werkomstandigheden kunnen aanleiding geven tot meer en regelmatige rusttijd (bijv. bij hoge buitentemperaturen, werken in getijdegebied, e.d.).
- Met het lossen van schepen worden er doorgaans andere schaftijden gehanteerd. In veel gevallen wordt er pauze ingelast direct nadat een schip leeg is gemaakt, zo is er geen verloren werktijd met het wisselen van de schepen voor de wal.
- In geval van onvoorziene omstandigheden zoals bijvoorbeeld defect materieel kan het noodzakelijk zijn om 's ochtends vroeg of 's avonds de wachtende schepen te lossen.

### 3.5 BETROKKEN PARTIJEN EN ONDERNEMINGEN

Opdrachtgever

Organisatie : Waterschap Rivierenland /

Projectleider : dhr. M. Schepers

Gemachtigde : werknemers Deltares

Bezoekadres : De Blomboogerd 1

Postcode en Plaats : 4003BX Tiel

Telefoonnummer (alg.) : 0344 649 090

Ontwerpde / Directievoerende partij

Organisatie : Deltares

Projectingenieur : dhr. D. Peters (eerste aanspreekpunt alle uitvoeringszaken)

Postadres : Postbus 177

Postcode en Plaats : 2600MH Delft



Telefoonnummer : 06-51256178  
E-mailadres : [dennis.peters@deltares.nl](mailto:dennis.peters@deltares.nl)

Opdrachtnemer / Uitvoerende partij

Organisatie : F.L. Liebregts B.V.  
Projectleider : C. (Kees) Groeneveld  
Bezoekadres : Putstraat 9  
Postcode en Plaats : 5091 TH Middelbeers  
Telefoonnummer : 06-31674975  
E-mailadres : [k.groeneveld@fl-liebregts.nl](mailto:k.groeneveld@fl-liebregts.nl)

V&G Coördinator Uitvoeringsfase / Uitvoerder

Organisatie : F.L. Liebregts B.V.  
Naam : Chris Vosters  
Telefoonnummer : 0623008916  
E-mailadres : [c.vosters@fl-liebregts.nl](mailto:c.vosters@fl-liebregts.nl)

KAM-coördinator

Organisatie : F.L. Liebregts B.V.  
Naam : Arjan Timmer  
Telefoonnummer : 013-5141423  
E-mailadres : [a.timmer@fl-groep.nl](mailto:a.timmer@fl-groep.nl)

Inspectie SZW (divisie Arbeidsinspectie)

Postadres : Postbus 90801, 2509 LV Den Haag  
E-mail : via contactformulier: <http://www.inspectieszw.nl/contact/contactformulier.aspx>  
Telefoon : 0800 - 5151  
Internet : [www.inspectieszw.nl](http://www.inspectieszw.nl)

## 4 TAKEN, VERANTWOORDELIJKHEDEN EN BEVOEGDHEDEN

In dit V&G-plan uitvoeringsfase wordt aandacht besteed aan de taken en verantwoordelijkheden van de betrokken partijen in de uitvoering.

Eenieder is bevoegd om het werk stop te zetten of onderdelen daarvan, in geval van onveilige situaties of gesignaleerde afwijkingen en schades.

### 4.1 OPDRACHTGEVER

- Stelt zich regelmatig op de hoogte van de stand van zaken, onder meer via de reguliere overlegstructuur;
- Verzorgt de publiekscommunicatie met betrekking tot veiligheid.

### 4.2 OPDRACHTNEMER - PROJECTLEIDER

- Draagt zorg voor het V&G-plan uitvoeringsfase;
- Draagt zorg voor de veiligheid- en gezondheid gedurende de uitvoering van het project;
- Raadpleegt zo nodig een gecertificeerd arbeidshygiënist of veiligheidkundige;
- Is verantwoordelijk voor het aanpassen van het V&G-plan en -dossier indien de werkzaamheden daar aanleiding toe geven;
- Voert correctieve acties uit indien niet voldaan wordt aan de bepalingen zoals opgenomen in het V&G-plan;
- Is verantwoordelijk voor de schriftelijke rapportage en het bijhouden van het V&G dossier;
- Is eindverantwoordelijke ten aanzien van de financiële zaken en een veilige werkomgeving.
- Draagt zorg voor het V&G dossier, waarin voor de veiligheid en gezondheid van werknemers van belang zijnde kenmerken van het werk zijn opgenomen. Dit geldt voor zowel huidige werkzaamheden, als toekomstige werkzaamheden.

### 4.3 OPDRACHTNEMER - UITVOERDER / V&G COÖRDINATOR UITVOERINGSFASE

- Het coördineren van de toepassing van de maatregelen en voorzieningen van de afzonderlijke werkgevers, die noodzakelijk zijn om de veiligheid en gezondheid van de werknemers te beschermen;
- Organiseren van de samenwerking tussen de werkgevers op de bouwplaats;
- Het aanspreekpunt zijn voor I-SZW;
- Organiseren van de controle op de naleving van het Veiligheids- en Gezondheidsplan.
- In voorkomende gevallen kan is hij ook bevoegd aanwijzingen te geven die de werknemers dienen op te volgen;
- Is verantwoordelijk voor de dagelijkse gang van zaken op het werk;
- Neemt, bij afwezigheid van de projectleider, onder zijn verantwoordelijkheid de veiligheidsaspecten waar;
- Coördineert de werkzaamheden met in acht neming van de gemeenschappelijke veiligheidsaspecten op en rond de bouwplaats;
- Speelt in op risicovolle situaties die de veiligheid en gezondheid van de werknemers van samenwerkende werkgevers bedreigen. Is bevoegd om daarbij passende maatregelen te nemen en maakt met alle werkgevers op de bouwplaats hierover afspraken;
- Controleert of de werkgevers zich aan de afspraken houden;
- Is bevoegd indien nodig corrigerende maatregelen uit te (laten) voeren;

- Verzorgt de melding en registratie van ongevallen;
- Zorgt voor het verspreiden van veiligheidsinstructies en -informatie aan werknemers en derden op het werk;
- Het verzorgen van de toolbox-meeting op de werklocatie;
- Het houden van werkplekinspecties ten aanzien van de algehele orde en netheid op de werklocatie;
- Het in samenspraak met Manager Procesbeheersing aanpassen van het V&G-plan uitvoeringsfase bij tussentijdse wijzigingen in de uitvoering van het bouwproject.
- Maatregelen treffen opdat alleen bevoegde personen de bouwplaats betreden.
- Het bijhouden en het controleren van WAV registraties.

#### **4.4 ONDERAANNEMERS**

- Dienen zich te conformeren aan het veiligheidsbeleid van de hoofdaannemer;
- Volgen van veiligheidsinstructie voor aanvang van de werkzaamheden;
- Tekenen voor ontvangst van veiligheidsinstructies en informatie.

#### **4.5 PROJECTMEDEWERKER OP LOCATIE**

- Volgen van veiligheidsinstructie voor aanvang van de werkzaamheden;
- Dient de genomen veiligheidsmaatregelen en instructies op te volgen;
- Dient veilig te werken en anderen niet in gevaar te brengen;
- Tekenen voor ontvangst van veiligheidsinstructies en informatie.

#### **4.6 OPDRACHTNEMER - KAM-COÖRDINATOR**

- Draagt zorg voor het toetsen van het V&G-plan uitvoeringsfase;
- Verzorgt de voorlichting en instructie van het personeel in algemene zin;
- Toetst periodiek de werkzaamheden door het houden van interne audits;
- Draagt zorg voor de afwikkeling van verbetervoorstellen;
- Draagt zorg voor de aanwezigheid van een accurate meetstrategie in het V&G-plan (indien van toepassing).

#### **4.7 BEDRIJFSHULPVERLENER/CERTIFICAAT VCA VOL**

Tijdens de werkzaamheden dient op of in de directe omgeving van de locatie tenminste één, voldoende opgeleide, bedrijfshulpverlener (BHV-er) aanwezig te zijn. De bedrijfshulpverlener moet handelend optreden bij ongevallen, brand, vergiftigingen en bedwelmingen. Hiervoor dient de bedrijfshulpverlener te beschikken over een BHV-certificaat (kleine blusmiddelen en het onderdeel levensreddende handelingen). De V&G coördinator uitvoeringsfase beschikt over een BHV- en een VCA VOL (voor operationeel leidinggevend) certificaat.

## 5 VOORLICHTING, INSTRUCTIE EN OVERLEG

### 5.1 INSTRUCTIE EN VOORLICHTING

Artikel 2.28. Veiligheids- en gezondheidsplan  
g. de wijze waarop voorlichting en instructie aan de werknemers op de bouwplaats wordt gegeven.

ON vervult de rol van uitvoerende partij in de zin van het Arbobesluit, en stelt daarvoor een V&G-plan Uitvoeringsfase op. Gedurende het werk zijn er diverse contactmomenten tussen verschillende partijen. Deze contactmomenten zijn noodzakelijk om de veiligheid van diverse medewerkers te garanderen.

Voordat werkzaamheden op het project worden uitgevoerd, wordt voor werknemers / hulppersonen, volgens de geldende V&G-procedure, een korte mondelinge projectintroductie uitgevoerd. Bij deze introductie worden werknemers geïnstrueerd over de geldende bouwplaats regels en alarmeringsprocedure.

In iedere bouwkeet/kantoor is een alarmkaart aanwezig met belangrijke telefoonnummers, aan iedere op het werk aanwezige onderaannemer/ZHP'er wordt gewezen op deze alarmkaart, zie bijlage 4.

Iedere (nieuwe) werknemer krijgt van de uitvoerder of werkvoorbereider voorafgaand aan de werkzaamheden een korte mondelinge introductie, dit gebeurt aan de hand van de RI&E tabel (Bijlage 1) waarin de risico's worden doorgenomen van de werkzaamheden die de medewerker gaat verrichten en hoe deze risico's veilig te beheersen. Nadat de werknemer de introductie heeft gehad dient deze een handtekening te zetten op een presentielijst.

Tabel 5: Overleggen, voorlichting en instructie

Naam vergadering	Frequentie	Notulen / presentielijst	Deelnemers
Kick Off Meeting	Eenmalig; voor start van het project	Opdrachtgever	Betrokken medewerkers F.L. Liebrechts & Deltares
V&G voorlichting (start werkvergadering)	Eenmalig; voor start van het project	Aannemer (uitvoerder)	Alle betrokkenen
Toolboxmeeting en project introductie	10 x per jaar 1 x voor start werkzaamheden	Aannemer (uitvoerder)	Alle betrokkenen van F.L. Liebrechts en Deltares
Voortgangsoverleg uitvoering	1 x per week	OG/ON	Dennis Peters van Deltares (toezichhouder), Aron Blokland van F.L. Liebrechts (Werkvoorbereider) en/of Chris Vosters van F.L. Liebrechts (uitvoerder)
Algemeen breed overleg	n.t.b.	OG/ON	Alle medewerkers die hiervoor worden uitgenodigd
Afsluitvergadering	Eenmalig, na afronding van het project	Aannemer (projectleider)	Opdrachtgever (adviseurs) en aannemer

### 5.2 START V&G OVERLEG

Door ON is er een V&G coördinator voor de uitvoeringsfase aangesteld. Deze functie wordt ingevuld door de uitvoerder, dit is een bewuste keuze van F.L. Liebrechts B.V. (de functiescheiding is een optionele keus in hoofdstuk 5 van de VCA). F.L. Liebrechts B.V. heeft er voor gekozen om in de uitvoering de functie te combineren tussen uitvoerder en V&G coördinator uitvoeringsfase.



### **5.3 V&G VOORLICHTING (STARTWERKVERGADERING)**

Een V&G voorlichting bij aanvang van het werk welke in de startwerkvergadering wordt ingebouwd. Voorlichting is een van de pijlers van veilig en gezond werken. Iedere werkgever is verplicht zijn werknemers vooraf te informeren en te instrueren over de regels met betrekking tot de werkmethoden, veiligheidsvoorzieningen, arbeidsomstandigheden en milieu, die voor dit werk gelden. Met name wordt genoemd:

- De alarmkaart;
- kabels en leidingen;
- specifieke veiligheid- en gezondheidsrisico's.

De voorlichting zal worden verzorgd door de uitvoerder op basis van gegevens uit het V&G-plan uitvoeringsfase en is nadrukkelijk bedoeld voor alle betrokkenen.

LET OP: ook medewerkers die later op het project instromen dienen voor aanvang de specifieke V&G voorlichting te ondergaan!

### **5.4 VOORTGANGSOVERLEG UITVOERING**

Vaste agendapunten in het wekelijkse voortgangsoverleg zijn o.a.:

- planning;
- vastleggen uitgevoerde werkzaamheden week
- bespreken en vaststellen meer/minderwerk (grote afwijkende zaken, of indien meningsverschil meer/minderwerk wordt dit direct doorgezet naar de projectmanagers)
- Maken termijnstaten
- Inzet materieel en leverantie materialen
- V&G (incidenten: meldingen/onderzoek en naar aanleiding hiervan genomen maatregelen, resultaten inspecties/rapportages, nieuwe en gesignaleerde risico's, naleving V&G-plan, actualisering V&G-plan).

In ieder geval zijn aanwezig:

- Toezichthouder/Projectingenieur
- Aannemer (Werkvoorbereider en/of uitvoerder)

### **5.5 TOOLBOXMEETING EN PROJECTINTRODUCTIE**

Onder verantwoordelijkheid van de V&G coördinator uitvoeringsfase zal minstens 10 maal per jaar conform het KAM-handboek van F.L. Liebrechts B.V. één toolboxmeeting worden gehouden. Hierbij zijn alle betrokken medewerkers van F.L. Liebrechts B.V. en de medewerkers van de ingeschakelde OA aanwezig.

Rapportage vindt plaats in de toolbox verslagen en de presentielijsten. In bijlage 5 is het format van de toolboxmeeting-presentielijst toegevoegd.

Alle personen die werkzaamheden gaan verrichten krijgen voordat ze voor het eerst aan het werk gaan een introductie van de uitvoerder. Tevens ontvangen ze een projectintroductie boekje waarin kort samengevat alle V&G aspecten worden toegelicht.

## **5.6 WERKPLEKINSPECTIE**

Een werkinspectie wordt 1 x per maand uitgevoerd door de uitvoerder. In bijlage 6 is het standaard werkinspectieformulier toegevoegd.

## **5.7 COMMUNICATIE**

Tijdens de uitvoering van het project verzorgt Waterschap Rivierenland en/of Deltares de publiekscommunicatie.

## **5.8 AFSLUITVERGADERING**

Ten behoeve van het bespreken van nazorg aspecten, evaluatie van het project en overdracht van V&G dossier. Hierbij zijn in ieder geval aanwezig:

- opdrachtgever;
- V&G coördinator uitvoeringsfase.

## 6 RISICO'S EN BEHEERSMAATREGELEN

### 6.1 RISICO INVENTARISATIE EN EVALUATIE

In het onderhavige V&G-plan uitvoeringsfase wordt ten behoeve van het inventariseren en beheersen van risico's de werkwijze in dit hoofdstuk toegelicht.

Artikel 2.28. Veiligheids- en gezondheidsplan

- b. een inventarisatie en evaluatie van de specifieke gevaren die het gevolg zijn van de gelijktijdige en achtereenvolgende uitvoering van de bouwwerkzaamheden en in voorkomend geval van de wisselwerking met doorgaande exploitatiewerkzaamheden;
- c. de maatregelen die volgen uit de risico-inventarisatie en -evaluatie, bedoeld onder b;
- d. de afspraken met betrekking tot de uitvoering van de maatregelen, bedoeld onder c;
- e. de wijze waarop toezicht op de maatregelen wordt uitgeoefend;
- f. de bouwkundige, technische en organisatorische keuzen die in verband met de veiligheid en gezondheid van de werknemers in de ontwerpfase worden gemaakt;

### 6.2 WERKWIJZE VEILIGHEIDSRISICOMANAGEMENT

Overeenkomstig het proces veiligheidsmanagement uit het KAM-Handboek, proces H.6.7, wordt door de ON invulling gegeven aan de veiligheidsrisico's. Veiligheidsmanagement is er altijd op gericht dat er preventief beheersmaatregelen worden opgesteld op basis van een te verwachten situatie. Bij het toepassen van de beheersmaatregelen dient de arbeid hygiënische strategie te worden gebruikt alsmede een planning van de te nemen beheersmaatregelen in relatie tot uitvoering.

De preventieprincipes die in acht genomen moeten worden zijn:

- voorkom risico's;
- evalueer risico's die niet kunnen worden voorkomen;
- bestrijd risico's bij de bron;
- pas werk aan, aan de mens;
- houd rekening met de ontwikkeling van de techniek;
- vervang wat gevaarlijk is door dat wat niet of minder gevaarlijk is;
- integreer in de preventie aanpak de volgende aspecten: techniek, organisatie van het werk, arbeidsomstandigheden, sociale betrekkingen en invloed van de omgevingsfactoren op het werk;
- geef voorrang aan maatregelen voor collectieve bescherming boven maatregelen voor individuele bescherming;
- verstrek passende instructies aan werknemers.

De RI&E is samengevat in bijlage 1.

### 6.3 PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN

Op het werkterrein zijn de volgende beschermingsmiddelen verplicht:








- Helm;
- Hesjes;
- Werkschoenen;
- Binnen 4 meter van de waterkant is ook het dragen van een zwemvest verplicht.

## 7 WERKZAAMHEDEN GERELATEERD AAN OMGEVINGSFACTOREN



### 7.1 TERREININRICHTING

Onze werkzaamheden verrichten wij vanaf het water en vanaf de kant, er zal een fysieke afzetting zijn middels hekwerk.

Op het hekwerk en eventueel varend materieel wordt bebording opgenomen ter informatie/voorlichting van de medewerkers en eventuele bezoekers. Onderstaand is een voorbeeld van een bord toegevoegd, per locatie zal worden bekeken wat er op het bord dient te komen.

Pictogram	Tekst
	Verboden toegang, melden bij uitvoerder
	Verboden te roken (eten en drinken)
	Veiligheidshelm verplicht binnen draaibereik kraan en bij hijswerkzaamheden
	Werkhandschoenen: zoveel mogelijk dragen, behalve bij boor- en zaagwerk
	Veiligheidslaarzen verplicht
	Gehoorbescherming (ear-plug / oorkappen): in situaties met een geluidsniveau vanaf 80dB(A). Vuistregel: moet men op circa 1 meter afstand met enige stemverheffing praten om elkaar te verstaan, dan is de grens van 80 dB(A) al overschreden. Indien het toepassen van geluid reducerende voorzieningen mogelijk is, verdient dit altijd de voorkeur boven de gehoorbescherming
	Reddingsvest verplicht op varend materieel en op het land binnen de lijn van 4 meter ten opzichte van de waterkant.

De schaftruimte en sanitaire voorzieningen bevinden zich bij het ketenpark. In de schaftruimte is een EHBO-kist en een brandblusapparaat aanwezig. Deze zijn te vinden aan de hand van onderstaande pictogrammen.

Pictogram	Tekst
	Eerste hulp (EHBO-kist)
	Blusapparaat



---

## **8 V&G-DEELPLANNEN**

In dit hoofdstuk verwijzen wij normaliter naar de V&G-plannen van onderaannemers op het project POVM Eemdijk. Aangezien er geen grote werkzaamheden door onderaannemers met specifieke werkzaamheden uitgevoerd worden zijn er geen V&G-deelplannen. FL. Liebrechts ontvangt graag het V&G plan ontwerpfase en het V&G plan voor de proef met de draaiboeken van de opdrachtgever. De werkzaamheden die Deltares met haar onderaannemers/partners uitvoeren in opdracht van Waterschap Rivierenland vallen niet onder de verantwoording van F.L. Liebrechts





# V&G-PLAN UITVOERINGSFASE

POVM EEMDIJK

**Bijlage 1**    RIGÉ

1,0	Taak (activiteit)	Risico	Initieel			Analyse (oorzaak)	Beheersmaatregelen	Rest			PBM's
			Kans	Effect	Risico			Kans	Effect	Risico	
1,0	<b>Algemeen - Bouwplaatsvoorzieningen (inrichting en opruimen)</b>										
1,1	plaatsen keten en bouw hekken	diverse ongevallen o.a bij laden en lossen	5	1	5	beperkte ruimte bouw locatie	bouw plaats overzichtelijk inrichten	3	1	3	
1,1	aanvoer bouw materialen	bekneld raken	3	3	9	slechte bodemgesteldheid bouw locatie	obstakels verw ijderen of duidelijk markeren	1	3	3	
1,1	aanvoer materieel	gevaarlijke situatie	3	3	9	slechte toegankelijkheid bouw locatie	gevaarlijk materiaal/materieel op afgesloten plaats opslaan	1	3	3	
1,1	verlaten w erkerrein via in- / uitrit	gevaarlijke verkeerssituatie	3	3	9	onoverzichtelijk	in- / uitrit overzichtelijk inrichten, met de juiste bebording	1	3	3	
1,1	hulpverlening bij calamiteiten	niet kunnen vinden hulpmiddelen	3	3	9	onoverzichtelijk w erkerrein	- instructie (toolbox) - duidelijkheid - aanwezigheid BHV-er	1	3	3	
1,1	bezoekers op werkerrein	gevaarlijke situatie	3	3	9	onoordeelkundig handelen	bezoekers komen niet op het afgezette w erkerrein	1	3	3	
1,1	kabels/leidingen afsluiten, omleggen of tijdelijk ondersteunen	explosie	5	6	30	uitvoering in nabijheid van kabels/leidingen	- KLIC-melding in machinemodel opnemen - handmatig proefsleuven graven	3	6	18	
1,1		elektrocutie	3	10	30	beschadigen van kabels	- gebruik (metaal)detectoren - bestaande kabels ondersteunen - beschermingsconstructies aanbrengen - machinisten dagelijks de k&l aanw ijen - ligging markeren, d.m.v. piketten	1	10	10	
1,1	lopen over geaccidenteerd terrein	letsel door struikelen	3	3	9	onoverzichtelijk w erkerrein	materiaal en gereedschap opruimen en afvoeren	1	3	3	veiligheids-schoenen
1,2	<b>Algemeen - Weersomstandigheden</b>										
1,2	w erken in open zon	bloedstelling aan UV-straling	7	3	21	verkeerd kledinggebruik	insmeren met zonnebrandolie	3	3	9	gebruik bedrijfskleding
1,2		inademen stof	7	3	21	stofvorming door droge ondergrond	rijbanen sproeien	3	3	9	
1,2	w erken bij neerslag	ondergelopen paden en wegen	5	3	15	slechte afw atering	graven sleuven of aanbrengen tijdelijke drainage	1	3	3	
1,2		gladheid (modder)	5	3	15	onderlopen rijplaten / draglineschotten	schoonmaken rijplaten (veegmachine)	3	3	9	
1,2		fysieke belasting	5	3	15	met natte kleding w erken	instructie / droge kleding	1	3	3	regenpak
1,2	w erken met vrieskou	uitglijden / verstappen	5	6	30	gladheid	zout of grind strooien	1	6	6	
1,2		bevriezing	5	3	15	open terrein / onvoldoende gekleed	plaatsen w indvangers	1	3	3	thermokleding
1,2	w erken bij mist	gevaarlijke situatie	7	6	42	beperkt zicht	bij onvoldoende zicht werkzaamheden stilleggen	1	6	6	
1,2		aanrijden botsen	5	6	30	beperkt zicht	stapvoets rijden	1	6	6	
1,3	<b>Algemeen - Materieel</b>										
1,3	afspuiten materieel	inademen (verontreinigd) w ater / grond / stof / aerosolen	5	3	15	sputnevel kan diverse verontreinigingen bevatten	voldoende afstand houden / uit de w indrichting staan	3	3	9	adembescherming
1,3	opstarten materieel	aanrijding / beknelling	3	6	18	geen "neutraal" startbeveiliging	alleen materieel gebruiken met een nulstand startbeveiliging	1	6	6	
1,3	w erken met groot materieel	aanrijden/botsen	3	6	18	aanvoeren materieel/afvoer tijdens werkzaamheden.	stapvoets rijden	1	6	6	veiligheidshestje
1,3						slechte w egen / modder op de w eg	voorlichting personeel en bezoekers w egen schoonhouden				
1,3		knellen/pletten/aanrijden	3	8	24	achteruitrijdend verkeer	achteruitrijdbeveiliging / geluidssignaal	1	8	8	veiligheidshestje
1,3						w erken in donker	(nood-)verlichting aanbrengen				veiligheidshestje
1,3						w erken nabij machines	- opleiding - ervaring - voorlichting (toolbox)				
1,3		bedolven raken	3	8	24	laden en lossen grond	voorlichting / instructie / ervaring / oplettendheid	1	8	8	veiligheidshestje
1,3						instabiele grondslag	afzetten terreindelen				
1,3		omvallen materieel	3	8	24	w aterbezw aar	egaliseren / drainage / rijplaten	1	8	8	veiligheidshelm
1,3						hijsen van te zw are lasten	- steunen gebruiken - hijsbew ijs				
1,3		aanraking hete delen	5	6	30	niet afgeschermd uitlaat	juist gebruik materieel	3	6	18	handschoenen
1,3						w erken met materieel	uitlaat afschermen				
1,3		geluidsoverlast/ trillingen	5	3	15	w erk in nabijheid machines	- w aar mogelijk inzet geluidsarm materieel - houd cabine gesloten - w aar mogelijk inzet trillingsarm materieel	3	3	9	gehoor-bescherming
1,3		gevaarlijk materieel gereedschap	3	3	9	ondeugdelijk materieel	alleen werken met goedgekeurd materieel	1	3	3	
1,3		beknelling	3	6	18	draaiende delen onvoldoende afgeschermd	alleen w erken met goedgekeurd materieel, instructie loshangende kleding	1	6	6	
1,3						onvoldoende zicht vanuit cabine	materieel uitrusten met dode hoekspiegel, schoonhouden ramen en spiegels				
1,3	onderhoud / reparatie op w erklocatie	beknelling	3	6	18	moelijk bereikbaar, materieel instabiel	zoveel mogelijk voorkomen. Materieel voldoende stabiliseren	1	6	6	
1,3	tanken materieel	blootstelling aan brandstoffen	3	3	9	ondeugdelijkheid tankvoorziening, onkunde	goed tankvoorziening, instructie	1	3	3	
1,3	op- en afstappen	uitglijden / verstappen	5	3	15	vuile treeplanken	schoonhouden treeplanken en trappen	1	3	3	veiligheids-schoenen
1,4	<b>Algemeen - Onderhoudswerkzaamheden</b>										
1,4	lassen, slijpen, snijden, branden, frezen, afbramen, vijlen enz.	snijw onden, brandw onden, stoten, knellen, en diverse soorten ander letsel	5	3	15	onoordeelkundig handelen	- juiste en gekeurd gereedschap - w erkinstructie (toolbox)	1	3	3	handschoenen / veiligheidsbril / overall
1,4		elektrocutie	3	10	30	bew erken spanningvoerende delen	- spanning afsluiten/w erkschakelaars - gebruik spanningszoeker	1	10	10	
1,4		fysieke belasting	5	3	15	gew icht onderdelen	gebruik hulpmiddelen / takels	1	3	3	
1,4						w erkhouding/ beperkte w erkruimte	voorlichting en instructie				
1,4		vallende voorw erpen	3	4	12	onjuist hijsen	goedgekeurde hijsmiddelen	1	4	4	veiligheidshelm
1,4		struikelen	3	3	9	slecht begaanbare w erkvloer	orde en netheid	1	3	3	

<b>2,1 Grondwerk - Grondverzet</b>										
<b>2,2 Grondwerk - Putten / sleuven / bouwkuipen</b>										
2,2	ontgraven put, sleuf en/of bouw kuip	bedelving	3	8	24	instorten sleuf	niet te steile taluds toepassen indien nodig sleufbekisting of bouw kuip toepassen	1	8	8
2,2		w egzakken / omvallen materieel	3	4	12	instabiel talud	voldoende afstand bew aren tussen zw are belasting en rand put	1	4	4
2,2		vallen	3	3	9	put/sleuf onvoldoende afgezet	afzetten en waarschuwen voor valgevaar	1	3	3
<b>2,3 Grondwerk - Bodemgesteldheid</b>										
2,3	w erken op onbekende bodem	w egzakken / omvallen materieel	3	4	12	onvoldoende draagkracht	vooraf draagkracht testen, indien nodig gebruik maken van draglineschotten	1	4	4
2,3						te hoog vocht gehalte in bodem	bew erking uitstellen, grond laten rusten			
<b>2,4 Grondwerk - Werken met verontreinigde grond en waterbodems</b>										
<b>2,5 Grondwerk - Bemaling</b>										
<b>3,1 Waterbouw - Langs het water</b>										
3,1	w erken op het grensgebied	te w ater raken	3	4	12	w aterkant niet afgezet	aanbrengen voorzieningen (railing of ponton)	1	4	4
3,1						instabiele oevers	voldoende afstand bew aren			
3,1		verdrinken	3	10	30	ongelukkig te w ater raken	nooit alleen w erken	1	10	10
3,1		verstappen	3	3	9	moeilijke opstap	materieel voorzien van glijvaste op- en afstapmogelijkheden met railing	1	3	3
3,1	lossen zand uit zandschepen	kantelen loskraan	3	6	18	onstabiele ondergrond	toepassen rijplaten t.b.v. drukverdeling	1	6	6
3,1		kantelen schip	3	6	18	verkeerd lossen van materiaal	Inzetten ervaren machinist voor losw erkzaamheden	1	6	6
3,1		aanvaring met losw al	3	3	9	onbekendheid lokatie	stabiele inzet van schepen machnist op losw al kijkt mee tijdens aanmeren	1	3	3
<b>3,2 Waterbouw - Op het water</b>										
3,2	w erken op werkschip / w erkponton	te w ater raken	3	4	12	onveilige toegang ponton / w erkschip	veilige op- afstap en overstapvoorzieningen aanbrengen	1	4	4
3,2		verdrinken	3	10	30	ongelukkig te w ater raken	nooit alleen w erken	1	10	10
3,2		kantelen	3	4	12	capaciteit ponton onvoldoende	toetsen capaciteit vooraf aan start w erkzaamheden	1	4	4
3,2		aanvaren	3	6	18	onoverzichtelijke situatie	verkeersmaatregelen w ater verkeer	1	6	6
3,2		langdurig ontberen van hulp	3	6	18	onbereikbaar voor hulpdiensten	- reddingsboot aanw ezig - nooit alleen w erken	1	6	6
<b>3,3 Waterbouw - Baggerwerk</b>										
<b>4,1 Transport - Algemeen</b>										
4,1	transportbanen	onvoldoende zicht	3	3	9	stofvorming	stofbestrijding middels sproeien	1	3	3
4,1		gladheid	3	4	12	modder	schoonhouden transportroutes	1	4	4
<b>4,2 Transport - Onverhard</b>										
<b>4,3 Transport - Rijplaten</b>										
4,3	plaatsen / verw ijderen rijplaten	beknelling	3	6	18	rijplaten glijden van elkaar af	alleen machinaal handelen rijplaten vanuit goedgekeurde cabine	1	6	6
4,3	transport over rijplaten	gladheid	3	4	12	modder	schoonhouden rijplaten	1	4	4
<b>4,4 Transport - Wegverkeer</b>										
<b>4,5 Transport - Logistiek</b>										
4,5	transporteren lading	verliezen lading	3	4	12	onvoldoende / onjuiste sjorringen	Gebruik goedgekeurde kettingen en spanbanden	1	4	4
4,5	aanmeren	vallen / beknelling	3	6	18	botsing kade	- gebruik stootkussens - vaarbew ijs	1	6	6

## Handleiding

Om de Risico Inventarisatie & Evaluatie overzichtelijk en bruikbaar te houden is deze als volgt opgebouwd:

Risico's zijn onderverdeeld in categorieën die middels een filter in cel A2 aan of uitgezet kunnen worden, afhankelijk van de werkzaamheden zoals genoemd in het V&G-plan.

Verwijder eerst de hoofdcategorieën, die niet relevant zijn, door de cel in kolom A te verwijderen.

- 1,0 Algemeen
- 2,0 Grondwerk
- 3,0 Waterwerk
- 4,0 Transport
- 5,0 Heiwerk
- 6,0 Bemaling / pompen
- 7,0 Huijswerk
- 8,0 Afvalstoffen
- 9,0 Las- & Constructiewerk
- 10,0 Folie constructie
- 11,0 Besloten ruimtes

Per categorie zijn de mogelijke activiteiten geïnventariseerd.

Hieraan gekoppeld zijn de mogelijk optredende arborisico's (=kans op een gevaar / gebeurtenis met mogelijk ongewenste gevolgen).

Vul het initieel risico in door de kans en het optredende effect in te schatten.

K = Kans van optreden		E = Effecten van optreden	
1	Praktisch onmogelijk, maar theoretisch niet uit te sluiten	1	EHBO letsel / geringe schade / milieuverontreiniging
3	Denkbaar maar onwaarschijnlijk	3	Medische behandeling (arts) / schade < € 4.500,=
5	Denkbaar	4	Letsel met verzuim / schade < € 45.000,=
7	Zeër wel mogelijk	6	Verzuim > 6 weken / aanzienlijke milieuverontreiniging
10	Zeër waarschijnlijk, veelvuldig geconstateerd	8	(Gedeeltelijke) invaliditeit / schade < € 450.000,=
		10	Dodelijke afloop / schade > € 450.000,=

Om na te gaan welk beschermingsniveau noodzakelijk is, zijn vooraf de volgende criteria vastgesteld:

Risiconiveau	Omschrijving	Actie
1 - 9	Mogelijk risico	Geen actie vereist
10 - 20	Aanmerkelijk risico	Info voorziening zeker stellen
21 - 42	Hoog risico	Aanvullende beheersmaatregelen
> 42	Zeër hoog risico	Taak niet uitvoeren

De oorzaakanalyse betreft de omstandigheden (externe omgeving / werksituatie / type werkzaamheden) waaronder een arborisico kan optreden.

Als laatste stap zijn de beheersmaatregelen met eventueel benodigde PBM's en/of opleidingen weergegeven.

Vul het restrisico in door de overblijvende kans en het optredende effect in te schatten.

Hierna kunnen ze geprint en toegevoegd worden aan het V&G-plan.



## V&G-PLAN UITVOERINGSFASE

POVM EEMDIJK

**Bijlage 2**    Locatieoverzicht



Figuur; Bovenaanzicht Projectlocatie





## V&G-PLAN UITVOERINGSFASE

POVM EEMDIJK

**Bijlage 3** Meldingsformulier Inspectie SZW

Het meldingsformulier is digitaal in te vullen via onderstaande link;

<https://meldingen.inspectieszw.nl/DigitaleDienst.WebApp/Login.aspx>



## V&G-PLAN UITVOERINGSFASE

POVM EEMDIJK

**Bijlage 4** Alarmkaart

Project POVMEemdijk Adres projectkeet: Nabij Maatweg 1 3754LX Eemdijk	<h1>ALARMKAART</h1>	 <small>AANNEMINGSBEDRIJF VAN GROND- WEG- EN WATERBOUW</small>	
<h2 style="text-align: center;">NOODNUMMER / EMERGENCY NUMBER</h2> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <h1 style="color: red; font-size: 48px;">112</h1> </div> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Blijf rustig aan de telefoon!</p> <p>Vertel duidelijk wat er aan de hand is en geef de volgende info:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• plaats van het ongeval</li> <li>• aantal slachtoffers</li> <li>• leeftijd slachtoffer (jong/oud)</li> <li>• toestand slachtoffer + aard van de verwonding</li> <li>• oorzaak ongeval (val, brand, explosie, snijwonde,...)</li> </ul>		<h3>Ziekenhuis</h3> <p>Meander Medisch Centrum          Maatweg 3          3813 TZ Amersfoort          0338505050</p>	
		<h3>Huisartsenpraktijk</h3> <p>Groepspraktijk Bachlaan          Bachlaan 1          3752 HD Bunschoten          0332982424</p>	
		<h3>Brandwondencentrum</h3> <p>010 2911911</p>	
		<h3>Brandweer</h3>	
<h3>EHBO / FIRST AID/ BHV:</h3> <p><b><u>Uitvoerder:</u></b>  <b>Chris Vosters</b>  <b>06 23008916</b></p>		<h3>Antigifcentrum</h3>	
		<h3>LOCATIE AED:</h3> <p><b><u>Zwembad de Duker</u></b>          Vaartweg 49/51          Bunschoten</p>	



## V&G-PLAN UITVOERINGSFASE

POVM EEMDIJK

**Bijlage 5**    Formulier Toolboxmeeting





## FL 423 Presentielijst Toolboxmeeting

Projectnummer:

Projectgegevens		Contactgegevens	
Opdrachtgever	naam bedrijf/instelling:		T
	contactpersoon:		M
	adres:		F
	postcode:		E
Projectlocatie	Projectnaam:		
	Afkorting:		
	Besteknummer:		

Gegevens toolbox	
Datum:	
Onderwerp:	
Uitvoerder:	

Deelnemer	Werkgever	Functie	Handtekening

Samenvatting bespreking / opmerkingen / verbeterpunten / brandstofreductie / ideeën



## V&G-PLAN UITVOERINGSFASE

POVM EEMDIJK

**Bijlage 6**    Formulier Werkplekinspectie



# FL 405 Werkplekinspectie

--

Projectgegevens		Contactgegevens	
Opdrachtgever	naam bedrijf/instelling:		T
	contactpersoon:		M
	adres:		F
	postcode:		E
Projectlocatie	Projectnaam:		
	Afkorting:		
	Besteknummer:		

Gegevens werkplekinspectie	
Datum:	
Uitvoerder:	

Inspectiepunten	N.v.t.	o.k.	Niet akkoord + omschrijving
1 Orde en netheid			
2 Werkplekinrichting			
- staan bouwhekken vast en rodom gesloten			
- is de juiste bebording/pictogrammen aangebracht			
3 Beperking risico's als gevolg van verkeer			
- aanwezigheid schrikhekken			
- aanwezigheid juiste bebording			
4 Risicovol c.q. instabiel materieel			
- hijsmateriaal (kettingen/stropen)			
- elektrisch handgereedschap			
- ladders, trappen, liften			
- grondverzetmachines			
- materieel van derden			
5 Opslag in materiaalcontainer			
- orde en netheid bouw materiaal			
- gevaarlijke stoffen boven vloeistofdichte bak			
- oliehoudend afval in daarvoor bestemde klike			
6 Afval			
- scheiding in containers			
- orde en netheid opslag			
7 Voorzieningen tav aftanken materieel			
8 Gebruik Persoonlijke Beschermings Middelen			
- helm			
- veiligheidsschoenen			
- veiligheidshestjes			
- reddingsvest (<4 meter waterkant)			
9 Geluidsniveau op/rond werkplek			
10 Bekendheid project specifieke risico's			
- eigen personeel			
- personeel onderaannemers			
- ZZP'ers			
11 Voorlichting/overleg eigen personeel/inhuur			
- start overleg voor aanvang werkzaamheden			
- toolboxmeeting			



Inspectiepunten		N.v.t.	o.k.	Niet akkoord + omschrijving
12	Aanwezigheid bedrijfshulpverlening			
	- EHBO doos			
	- brandblussers			
	- branddeken (bij open vuur)			
	- alarmkaart			
13	Voorlichting onderaannemers			
	- start overleg voor aanvang werkzaamheden			
	- bijwonen van toolboxmeeting			
14	Voorziening personeel			
	- ten aanzien van hygiëne			
	- ten aanzien van huisvesting			
	- aanwezigheid van toiletten			
	- deco-unit (bij saneringen)			
15	Voorbereiding noodsituaties			
	- verzamelplaats bekend			
	- vluchtwegen bekend			
16	Overlast aan omgeving			
	- geluidsoverlast			
	- stofvorming			
	- wegdek in- en uitritten			
17	Toegangsregeling werklocatie			
18	Beoordeling op de wijze van uitvoering:			
	- transport (verontreinigde grond)			
	- reiniging transportmiddelen sanering			
	- graven proefsleuven			
	- werken in nabijheid grondverzetmaterieel			
	- werken met verdichting materieel			
	- afgraven van grond (mogelijke verontreiniging)			
	- werken in het openbaar verkeer			
	- aanbrengen van elementenverharding			
	- werken met brandgevaarlijke stoffen			
19	Bijzondere risico's (slopen, verontreinigde grond, asbest, werken bij water, etc.)			

Opmerkingen en acties	



## V&G-PLAN UITVOERINGSFASE

POVM EEMDIJK

**Bijlage 7**    Beleidsverklaring FL-Groep





## B.2.1 Beleidsverklaring FL-Groep

De FL-Groep bestaat uit twee werkmaatschappijen te weten, F.L. Liebrechts B.V. en Bodex Milieu B.V. die actief zijn op het gebied van respectievelijk 'Aanneming van grond-, weg en waterbouw' en 'Milieukundig (bodem)advies'.

Onze klanten verwachten van ons een dienstverlening (uitvoering/advisering) die aantoonbaar op een kwalitatief hoog niveau is en dat we ons continue verbeteren. Daarvoor werken wij efficiënt en effectief, borgen onze dienstverlening en leggen er verantwoording over af. Dit is de basis van ons kwaliteits-, veiligheids-, en milieuzorgbeleid, dat is beschreven in ons managementsysteem.

### **Allround specialisten met de punt op de i!**

Volgens het woordenboek is een "specialist" een bedrijf of persoon die "zich in het bijzonder toelegt op een bepaald onderdeel van het vak". Uit het toeleggen op een bepaalde werkzaamheid of kunde vloeit onderscheiding ten opzichte van anderen voort!

### **Maatschappelijk verantwoord ondernemen**

Respect voor mens, natuur en milieu vormt het uitgangspunt voor ons beleid. Dat betekent dat wij goed omgaan met de veiligheid en het welzijn van ons eigen personeel en inleenkrachten, maar ook oog hebben voor de rechten en het welzijn van mensen die voor onze (buitenlandse) partners en leveranciers werken. Uiteraard treffen wij maatregelen om energieverstopping en milieuverontreiniging tegen te gaan, onder meer door verantwoord om te gaan met CO<sub>2</sub>-uitstoot.

Wij onderscheiden de drie hoofdthema's, te weten people, planet en profit. Maatschappelijk verantwoord ondernemen betekent voor ons dat, naast het streven naar winst (profit), ook rekening gehouden wordt met het effect van onze activiteiten op het gebied van milieu (planet) en dat we oog hebben voor menselijke aspecten binnen en buiten het bedrijf (people). Het gaat er om een juiste balans te vinden tussen people, planet en profit.

### **Kwaliteit**

Ons kwaliteitsbeleid heeft als doelstelling het streven om binnen de afgesproken randvoorwaarden van kwaliteit, tijd en geld, optimale producten te leveren voor onze opdrachtgevers. Hierbij gelden de van toepassing zijnde wettelijke regels en richtlijnen en de vooraf gestelde eisen, zoals die onder andere in het managementsysteem zijn vastgelegd.

De FL-Groep streeft een perfecte uitvoering van projecten na, zowel voor haar opdrachtgevers als voor haar medewerkers, leveranciers, onderaannemers en alle mogelijke andere stakeholders. Voor een juiste uitvoering van projecten worden de factoren materieel, mensen en vakkennis in de goede verhouding gebundeld. Een grote hoeveelheid gedegen en jong materieel wordt in eigen beheer onderhouden.

De medewerkers beschikken over een ruime vakkennis en de juiste 'drive' om projecten te realiseren. Deze 'drive' bestaat uit een mix van innovatie, inventiviteit, motivatie en betrokkenheid. Daarbij geldt dat "continue verbetering" een vanzelfsprekendheid is.

Kenmerkend voor de organisatie zijn de korte lijnen en grote flexibiliteit. Snelle omschakelingen zijn eenvoudig te realiseren. Van ontwerp tot en met nazorg, wil de FL-Groep de juiste partner voor haar opdrachtgevers zijn. Een specialist met de punt op de i.

### **Veiligheid**

Ons veiligheidsbeleid heeft als doelstelling het waarborgen van de veiligheid, gezondheid en welzijn van onze werknemers en alle andere betrokken partijen (zoals tijdelijke medewerkers, inleenkrachten, opdrachtgevers, onderaannemers en bezoekers). Mochten werknemers onverhoopt door een ongeval of andere fysieke ongemakken tijdelijk hun werkzaamheden niet kunnen uitvoeren, dan wordt er in overleg aangepast werk aangeboden. Te allen tijde wordt voorkomen dat zij worden blootgesteld aan onaanvaardbare risico's, discriminatie, intimidatie en/of geweld.

### **Milieu**

Ons milieubeleid heeft als doelstelling de milieubelasting van lucht, water en bodem tot een minimum te beperken. Dit bewerkstelligen we door de risico's te onderkennen, te beoordelen en te reduceren tot een aanvaardbaar en beheersbaar niveau. Hierin gaan we verder dan alleen het voldoen aan de vigerende wet- en regelgeving. Op alle niveaus in de organisatie willen we bewerkstelligen dat er in geval van issues adequaat wordt gehandeld. Tevens is er specifiek beleid geformuleerd ten aanzien van CO<sub>2</sub>-reductie, inkoop van transport en afvalpreventie.



## Energiereductie

Energiereductie is een vast agendapunt in de interne overlegvormen en in de periodieke overleggen met de grotere opdrachtgevers (zoals bij projecten op basis van de UAVgc-2005).

Ten aanzien van het reduceren van onze CO<sub>2</sub>-uitstoot hebben we ons ten doel gesteld om in 2017 een reductie van 5% te realiseren (scope 1 en 2 emissies) ten opzichte van het referentiejaar 2014, gerelateerd aan de omzet.

Aan de hand van de analyse van de upstream en downstream scope 3 emissies zijn er twee ketenanalyses uitgevoerd: "Ketenanalyse ingehuurd transport en distributie", alsmede "Ketenanalyse materiaalstromen en afval". Dit heeft geleid tot de volgende reductiedoelstelling: Het realiseren van 10% CO<sub>2</sub>-reductie in 2016 ten opzichte van 2013 als gevolg van transport in scope 3, gerelateerd aan de omzet.

## Inkoop

Om de doelstelling te bereiken richt de FL-Groep zich op het terugdringen van emissies uit transport van de belangrijkste transportstromen, namelijk transport van grondstoffen (97% van totale transportemissies) en afvalstromen (2% van totale transportemissies).

In de keuze van onze (project-)leveranciers streven we ernaar zo veel mogelijk gebruik te maken van lokale leveranciers. Hierdoor worden de transportafstanden tot een minimum beperkt.

Daarnaast maken we bij de inkoop van grondstoffen een afweging in hergebruik dan wel recycling van grondstoffen van lokale projecten. Hierdoor minimaliseert de FL-Groep de milieu-impact van de toegepaste materialen en wordt de transportafstand sterk verminderd. Nabijgelegen projecten worden indien relevant in kaart gebracht. Er wordt een inventarisatie gemaakt van mogelijke grondstoffen die via deze weg ingekocht kunnen worden. Ook het nastreven van zoveel mogelijk 'werk met werk' draagt bij aan reductie van transport.

Door slim te ontwerpen en uitvoeringsmethoden te optimaliseren kunnen we er voor zorgen dat er minder materiaal nodig is om het project te realiseren. Bij de inkoop van grondstoffen onderzoekt de FL-Groep ook mogelijke toepassing van alternatieve materialen die licht in gewicht zijn, maar dezelfde functie vervullen als standaard materialen. Met name bij de inkoop van grondstoffen met hoge massa's zal hier veel reductie te behalen zijn.

Bij de inkoop van transport wordt per situatie bepaald wat de meest energiezuinige variant van transport is. In eerste instantie wordt beoordeeld of transport per schip mogelijk is. Deze vorm van transport heeft waar mogelijk de voorkeur. Wanneer dit niet mogelijk is, zullen grondstoffen, materieel en afvalstoffen per vrachtwagen vervoerd moeten worden. Bij de inkoop hiervan kijkt de FL-Groep naar beschikbare leveranciers en/of onderaannemers die energiezuinige vrachtwagens gebruiken (bij voorkeur Euro 6).

Voor de doorvoering van het inkoopbeleid wordt een checklist voor grote inkopen (> 50.000 m<sup>3</sup>) gebruikt (zie formulier FL 312). Deze dient als leidraad in de afweging van het inkopen van grondstoffen en bijbehorend transport. Het beleid is in eerste instantie van toepassing op die grondstoffen waar de FL-Groep een keuze heeft in leverancier of materiaal. Dit is het geval voor ophoogmaterialen. Voor een optimale werking van het beleid streeft de FL-Groep ernaar het beleid ook al mee te nemen in het ontwerpproces, daar waar afwegingen gemaakt worden die ook impact hebben op transport. Hiervoor kan de checklist ook gebruikt worden.

Voor de monitoring van de resultaten van het beleid worden twee methoden van monitoring ingezet:

1. Monitoring op bedrijfsniveau van totale transportstromen per jaar op basis van de actuele meest materiële emissie-berekening (hoeveelheden grondstoffen) en overzicht van afgevoerd afval;
2. Registratie per project met inkoop > 50.000 m<sup>3</sup> van ophoogmaterialen van daadwerkelijk toegepaste maatregelen die tot transportreductie leiden (formulier FL 312).

## Afval

Op het gebied van afval zijn twee reductiedoelstellingen geformuleerd:

- opzetten systeem om ingaande en uitgaande materiaalstromen te monitoren en intern hergebruik te stimuleren;
- afvalbeleid inrichten op optimale scheiding van afval en hergebruik van materialen en onderdelen waar mogelijk.

We streven ernaar zoveel mogelijk onderdelen en materialen binnen de projecten te hergebruiken. Pas wanneer de materialen niet van voldoende kwaliteit zijn om direct her te gebruiken, zal overgegaan worden op andere manieren van afvalverwerking. Wanneer dit het geval is, zal het afval zo veel mogelijk gescheiden worden.



Wanneer (onderdelen) van constructies gedemonteerd worden, wordt in eerste instantie beoordeeld of de onderdelen van voldoende kwaliteit zijn om hergebruikt te kunnen worden. Is dit niet het geval dan zullen de materialen gescheiden worden aangeboden aan afvalverwerkers. Hetzelfde geldt voor rest- of afvalmaterialen bij nieuwe constructies. Het doel is hierbij te streven naar een afvalscheidingspercentage van 100%.

Buiten het afvalpercentage is ook de afvoer van het afval een belangrijk aandachtspunt. Hierbij streeft de FL-Groep naar het minimaliseren van het aantal transporten. Hiervoor wordt continue afgestemd met de verwerker over de ophaalfrequentie, zodat er zoveel mogelijk volle containers/bakken worden afgevoerd. Waar mogelijk zullen afvalstoffen door de leverancier van grondstoffen binnen dezelfde transportbeweging afgevoerd worden, of wordt extra voorraad besteld om een volle vracht te kunnen leveren. Hierover wordt een onderlinge afstemming bereikt met de leverancier.

Het juist scheiden van afval door de medewerkers wordt gestimuleerd door in overleggen, toolboxen en projectintroductions aandacht te besteden aan het juist scheiden van het afval.

Voor de waarborging van bovenstaand beleid voeren we met betrekking tot afvalverwerking de volgende opeenvolgende voorkeursstappen:

1. hergebruiken van onderdelen;
2. recyclen van materialen;
3. betere afvalscheiding stimuleren.

Dus wanneer onderdelen niet direct hergebruikt of gerecycled kunnen worden, wordt er gestreefd naar volledige scheiding van de afvalstromen.

De monitoring van de afvalscheiding wordt meegenomen in de monitoring van het inkoopbeleid, waarvoor de afvalstromen, afvalhoeveelheden en verwerkers worden geregistreerd.

#### **Onafhankelijkheid**

Bij het verrichten van werkzaamheden onder kwalibo-erkenning toetst Bodex Milieu B.V. dat ze op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze gelieerd is aan de opdrachtgever en handelt hiernaar. In geval van opdrachten van het zusterbedrijf F.L. Liebrechts B.V. wordt middels interne functiescheiding gewaarborgd dat er geen belangenverstrengeling kan optreden.

Op het gebied van bodemsanering zijn drie hoofdtaken te onderscheiden:

1. de uitvoering;
2. de milieukundige processturing;
3. de milieukundige verificatie.

Bodex Milieu B.V. verklaart hierbij dat zij hoofdtak 1 niet uitvoert en dat zij ten aanzien van hoofdtaken 2 en 3 onafhankelijk is van de (uiteindelijke) opdrachtgever. Mocht het zusterbedrijf F.L. Liebrechts B.V. belast zijn met hoofdtak 1, dan wordt de onafhankelijkheid gewaarborgd door middel van interne functiescheiding.

Indien een veldwerker, monsternemer of milieukundige begeleider door de opdrachtgever (of andere partijen) beïnvloed wordt (of poging daartoe), meldt hij dit onmiddellijk bij de directie, die daarop passende maatregelen neemt. Er wordt contact gezocht met de betrokken personen of partijen en er worden stappen ondernomen om de eventuele beïnvloeding onmiddellijk teniet te doen.

8 juni 2017,

F.C.J. Liebrechts  
Directeur





**F.L. Liebrechts B.V.**

Bezoekadres: Putstraat 9

Middelbeers

Postadres: Postbus 40

5090 AA Middelbeers

Tel: +31(0)13-514 14 23

[www.fl-liebrechts.nl](http://www.fl-liebrechts.nl)

[info@fl-liebrechts.nl](mailto:info@fl-liebrechts.nl)