

Werkplan Bres(Koppen)

Projectnaam: Natuurcompensatie Perkpolder
Overeenkomst: 9T9564.D0
Opdrachtgever: Rijkswaterstaat (projectbureau waterveiligheid)
Projectnummer: 154425
Opdrachtnemer: Van Oord Nederland bv
 Schaardijk 211, 3063 NH Rotterdam

Documentcode: 154425-WPL-BRE-00060
Werkpakketnummer: WP-00046 & 00060
Objectnummer: 1.2.2.
Activiteitnummer: RF
Status: Werkplan ter toetsing, keuringsplan (bijlage 1) ter acceptatie
Revisie: 0
Datum: 27-03-2015
Aantal pagina's: 39 (excl. bijlagen)

Distributielijst			
kopie nr.	functie	naam	bedrijf
1+2	Opdrachtgever	M. Spuesens	Rijkswaterstaat
3	Projectmanager	P. (Peter) van Gelderen	Van Oord Nederland bv
4	Realisatiemanager	L. (Leo) de Nood	Van Oord Nederland bv

Rev. no.	Verificatie	naam	Goedkeuring	
			initialen	datum
0	Opsteller	M. Lorwa	LOR	27/3/15
0	Gecontroleerd door Realisatiemanager	L. (Leo) de Nood	LNO	30/3/15
0	Goedgekeurd door Projectmanager	P. (Peter) van Gelderen	PGE	30/3/15

Toetsing/Acceptatie				
0	Werkplan ter toetsing	M. Spuesens	MSP	
0	Keuringsplan ter acceptatie	M. Spuesens	MSP	
Vrijgave documenten				
0	Vrijgegeven door Projectmanager	P. (Peter) van Gelderen	PGE	

Documenthistorie		
Rev.no.	Datum	Omschrijving
0	27-03-2015	Definitief

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**

Pagina: 2 van 39

Document: **Werkplan bres(koppen)**

Revisie datum: 27-03-2015

Revisie nummer: 0

Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 3 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	5
1.1	Doel van het Werkplan Bres(koppen).....	5
1.2	Leeswijzer	5
1.3	Contactgegevens	6
2.	VERGUNNINGEN, EISEN EN ONTWERP	7
2.1	Vergunningen	7
2.2	Eisen	7
2.3	Uitgangspunten werkwijze en huidige situatie.....	8
2.3.1	Huidige situatie	8
2.3.2	Uitgangspunten werkwijze en fasering.....	9
2.4	Risico's en raakvlakken	12
2.5	Ontwerp	12
2.6	Objecten	12
2.7	Relatie met andere processen en documenten.....	12
3.	VEILIGHEID & GEZONDHEID	13
3.1	Noodscenario (Bijlage 3)	13
3.2	Taak risico analyses	13
3.3	Algemeen aanvullende maatregelen	13
4.	MONITORING	14
4.1	Waterstanden en weersverwachting	14
4.2	Geometrie waterkering	14
4.3	Beheersmaatregelen overschrijding grenswaardes	15
4.4	Morfologie, erosie, afkalving en sedimentatie	15
5.	FASERING	16
5.1	Fase 0.....	16
5.2	Fase 1	18
5.3	Fase 2	22
5.4	Fase 3.....	24
5.4.1	Eerste doorsteek 25 juni 2015.....	24
5.4.2	Resterende opening bres	26
5.5	fase 4	27
6.	REALISATIE.....	28
6.1	Funcievrij maken.....	28
6.2	Breskoppen.....	28
6.3	Bres.....	32
6.4	Getijdegeul.....	33
7.	WERKTERREIN	34
7.1	Afzettingen en verkeersmaatregelen.....	34
7.2	Terreinen derden	34
7.3	Terreinen opleveren.....	34

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**

Pagina: 4 van 39

Document: **Werkplan bres(koppen)**

Revisie datum: 27-03-2015

Revisie nummer: 0

Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

8.	REGISTRATIE EN KEURINGEN.....	35
8.1	Laagdiktes en profielen.....	35
8.2	Filterlagen	36
8.3	Grondwerk	37
8.3.1	Keuringen t.a.v. klei	37
8.3.2	Verdichting	38
8.4	Inmeting / as-built	38

Bijlage 1: Keuringsplan

Bijlage 2: Keuringsformulieren

Bijlage 3: Noodscenario doorbreken bres

Bijlage 4: Taak Risico Analyse

Bijlage 5: Risico's

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 5 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

1. INLEIDING

Voor u ligt het werkplan Bres(koppen) ten behoeve van het project "Natuurcompensatie Perkpolder". Het werkplan Bres(koppen) is onderliggend aan Deelmanagementplan Realisatie (154425-DMP-REA-00033).

Procedure VOMS	VS Deel 2	Output
RF	Eis 123 t/m 133	Werkplan Waterkeringen natuurgebied

1.1 Doel van het Werkplan Bres(koppen)

Het doel van het werkplan Bres(koppen) is het waarborgen dat de realisatie van de bres en breskoppen binnen de scope van het project op een beheerste, integrale, expliciete en transparante wijze wordt gerealiseerd. Tevens is het de vaste leidraad hoe de uitvoering van de bres en breskoppen dient te verlopen.

Als voorbereiding van het werkplan Bres(koppen) is een faseringsplan opgesteld waarmee is getracht OG vooraf globaal te informeren over hoe de uitvoering van het werk zal verlopen. Tevens is hiermee de kennis uit de organisatie van VON betrokken bij de totstandkoming van de in dit werkplan beschreven werkwijze. Het faseringsplan is terug te vinden onder documentnummer 154425-FPL-BRK-00060.

1.2 Leeswijzer

Dit werkplan dient als leidraad voor de realisatie van de bres en beschrijft het gehele proces van de huidige situatie tot de te realiseren situatie met de bres en breskoppen conform het ontwerp. Hiervoor is in hoofdstuk 2 de relatie naar de vergunningen, eisen, risico's en raakvlakken opgenomen. Tevens wordt hier ingegaan op de maatgevende uitgangspunten ten aanzien van de realisatie van dit object.

In hoofdstuk 3 is beschreven hoe bij deze werkzaamheden wordt omgegaan met de diverse aspecten onder de noemer Veiligheid en Gezondheid.

Hoofdstuk 4 beschrijft hoe de belangrijke randvoorwaardes en parameters gedurende de realisatie worden gemonitord.

Hoofdstuk 5 beschrijft de fasering van de werkzaamheden.

In hoofdstuk 6 worden de werkzaamheden met bijbehorende aandachtspunten ten aanzien van de te realiseren constructieonderdelen uiteengezet. In dit hoofdstuk wordt specifiek ingegaan op de te realiseren aanzet voor de getijdegeul, de definitieve bres en de breskoppen.

Volgens daarop wordt in hoofdstuk 7 omschreven hoe in de uitvoering wordt omgegaan met terreinen van derden en het werkterrein.

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 6 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

Afsluitend hoofdstuk 8 beschrijft de wijze van registreren en keuren waarmee wordt aangetoond dat het werk is gemaakt conform ontwerp.

1.3 Contactgegevens

Onderstaande personen zijn betrokken bij de realisatie van de in dit werkplan beschreven werkzaamheden. De personen genoemd onder het uitvoeringsteam zijn gedurende de realisatie van de bres en breskoppen te allen tijde bereikbaar:

V&G Coördinatie

V&G Coördinator Voorbereidingsfase : Wilbert Geuze
V&G Coördinator Uitvoeringsfase : Wilbert Geuze
Telefoon : 06 27 07 53 52
E-mail : Wilbert.Geuze@vanoord.com

1^e plaatsvervangend V&G coördinator: Leo de Nood (zie onder)

2^e plaatsvervangend V&G coördinator: Mick Lorwa (zie onder)

Uitvoeringsteam

Naam : Leo de Nood
Functie : Hoofduitvoerder VON
Telefoonnummer : 06 53 82 75 63

Naam : Pim van Sighem
Functie : Hoofduitvoerder Jac Rijk (grondwerk)
Telefoonnummer : 06 53 38 14 62

Naam : Mick Lorwa
Functie : Werkvoorbereider VON
Telefoonnummer : 06-31 67 77 07

Engineering

Naam : Peter Brandenburg
Functie : Engineer "hydraulisch" (verantwoordelijke E&E)
Mail : Peter.Brandenburg@VanOord.com

Naam : Jeroen Rindertsma
Functie : Engineer "geotechnisch"
Mail : Jeroen.Rindertsma@VanOord.com

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 7 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

2. VERGUNNINGEN, EISEN EN ONTWERP

2.1 Vergunningen

Alle vergunningen voor de aanleg van de bres en breskoppen zijn opgenomen in de vergunningenmatrix.

Vergunningsvoorwaarde welke voor de uitvoering van deze specifieke werkzaamheden gelden:

- Omgevingsvergunning (OV2014262); de voorschriften ten aanzien van de archeologie zijn niet van toepassing aangezien hier met het bevoegd gezag reeds afspraken zijn gemaakt om de archeologische waarde in kaart te brengen en in-situ te behouden. De binnen de ontgraving gelegen archeologisch zones worden niet ontgraven. E.e.a. zoals vastgelegd in de AWR's nr. 048 en 101. De gemeente is via opdrachtgever geïnformeerd betreffende deze werkwijze.
- Omgevingsvergunning (OV2014262); kennisgeving start werkzaamheden is gedaan.
- Omgevingsvergunning (OV2014262); kennisgeving voltooiing werk na afronding van de werkzaamheden.

2.2 Eisen

De eisen ten aanzien van de realisatie van de bres zijn opgenomen in het Keuringsplan Bres natuurgebied (kenmerk: 154425-KP-BRK-00046). Dit Keuringsplan is opgebouwd uit twee delen te kennen:

- 154425-KP-BRK-00060.1: Keuringsplan bres
- 154425-KP-BRK-00060.2: Keuringsplan breskoppen

In bovenstaande keuringsplannen is opgenomen welke eisen op welke wijze dienen te worden gekeurd/geverifieerd om aan te tonen dat het ontwerp is gerealiseerd. De keuringsplannen zijn opgenomen in Bijlage 1: Keuringsplan

In Hst. 8 REGISTRATIE EN KEURINGEN worden de toe te passen keuringen ten aanzien van de eisen aan de bres en breskoppen verder toegelicht.

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 8 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

2.3 Uitgangspunten werkwijze en huidige situatie

2.3.1 Huidige situatie

De bres en breskoppen dienen gerealiseerd te worden op de locatie van de huidige waterkering (zeedijk) tussen de Veerhaven en de voormalige Noorddijkpolder. Hier wordt beschreven hoe de huidige zeedijk is opgebouwd.

Bekleding

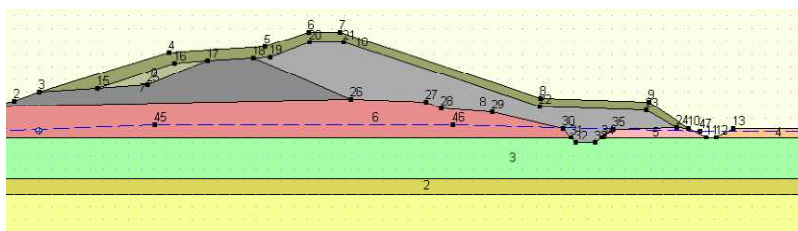
Aan de Westerscheldezijde is het talud voorzien van een harde bekleding welke in verschillende fases is opgebouwd. Toegepaste materialen in het bovenste gedeelte van de bekleding bestaan voornamelijk uit basaltzuilen. Onderop bestaat de bekleding uit een diversiteit aan gezette steenbekleding (Doornikse steen, Poolse graniet, Basalt). De kreukelberm is niet overal nog aanwezig. Daar waar een kreukelberm wordt aangetroffen bevindt deze zich vaak onder NAP en zijn hier veelal kragstukken toegepast. Ook is op een aantal locaties een meervoud aan palenrijen aangetroffen.

De kruin en polderzijde zijn bekleed met een kleilaag bestaande uit matig tot goed erosiebestendige klei met een dikte variërend tussen de 60 en 80 centimeter.

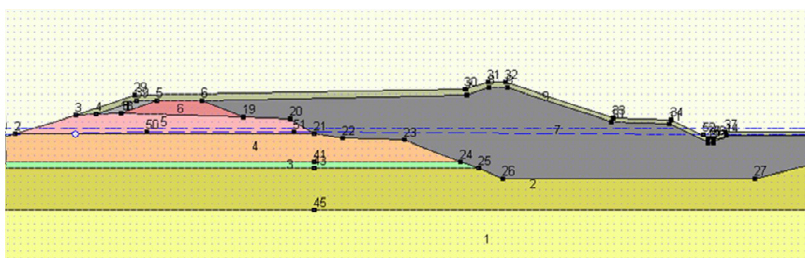
Kern

De kern van de waterkering is in een aantal stappen tot zijn huidige omvang gekomen. In de jaren 60 en 70 is de zeedijk opgespoten, waarbij de oude dijk heeft gefunctioneerd als buitenste perskade. Op basis van oude gegevens en een uitgevoerd grondonderzoek kan gesteld worden dat de oude dijk een klei dijk is geweest.

Ter plaatse van de uitstulping zit een voormalig wiel. Waarbij de oude zeedijk in eerste instantie buitenwaarts is verlegd. Bij het opspuiten van de waterkering is het wiel verwijderd en aangevuld. Hieronder is een schematische profiel weergegeven met de grondopbouw. (donkergrijs oude waterkering, licht grijs opspuiting)



Figuur 2-1: grondopbouw Zeedijk



Figuur 2-2L grondopbouw t.p.v. wiel zeedijk

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 9 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

2.3.2 Uitgangspunten werkwijze en fasering.

Planning

De realisatie van de bres en breskoppen dient te zijn uitgevoerd buiten het stormseizoen. Dit betekent dat met de werkzaamheden niet begonnen kan worden voor 1 april en dat de werkzaamheden uiterlijk 30 september afgerond dienen te zijn. Conform de planning wordt er met de werkzaamheden pas aangevangen op 1 april en zullen de werkzaamheden medio september gereed zijn.

Op basis van de wens een minimaal getijdeverschil te hebben bij de eerste doorsteek, de uit te voeren werkzaamheden en het astronomisch getij is bepaald dat de meest optimale **datum voor de eerste doorsteek 25 juni 2015** is. Indien (weers)omstandigheden aanleiding geven de opening van de bres te verzetten is dit mogelijk in dat geval naar een volgend doortij een maand later. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat het astronomisch getij ongunstiger is.

Go/No Go doorsteken bres

Ten aanzien van de uitvoering wordt één go/no go moment ingelast. Op 11 juni 2015 wordt definitief beslist of de tweede verlaging van de waterkering ten behoeve van de eerste doorsteek plaats kan vinden. Op basis van de weersverwachting en de vordering van de werkzaamheden wordt beoordeeld of het haalbaar en verantwoord is de doorsteek uit te voeren.

Dit besluit wordt genomen in overleg tussen: uitvoering, projectleiding en engineering. OG wordt hiervan op de hoogte gesteld.

GO: Verwachting overschrijden de parameters niet en het werk is voldoende gevorderd om de doorsteek op 25 juni te realiseren. Indien een GO wordt gegeven is dit onomkeerbaar en zal de doorsteek uitgevoerd moeten worden. Vanuit de planning, logistiek en ideale omstandigheden wordt gestuurd op 25 juni, indien nog niet te onderkennen zaken aanleiding geven om de opening van de bres uit te stellen kan dit tot **uiterlijk 30 juni 2015** waarbij de werkzaamheden in de nacht uitgevoerd moeten worden.

NO GO: verwachting overschrijdt de parameters of het werk is onvoldoende gevorderd om de doorsteek op 25 juni te realiseren. Hiermee verschuift de realisatie van de eerste doorsteek naar 26 juli, met een nieuwe Go/No Go beslissing op 13 juli.

Parameters ontwerp

De parameters waarop de minimale geometrie gedurende de verlaging van de huidige waterkering is berekend zijn opgenomen in Tabel 2-1: parameters verlaagde waterkering. Indien verwacht wordt dat overschrijding van de parameters (of afgeleide randvoorwaarden) plaatsvindt, worden maatregelen genomen conform de beheersmaatregelen behorend bij dit risico. Zie hiervoor het risicodossier, risiconummer: R-00149.

Waterstand	NAP+3,53m
Golfhoogte (Hs)	0,6m
Golfperiode (Tm-1,0)	2,7s
Geometrie	Tabel 2-2
Overslagdebiet	≤1 l/s/m

Tabel 2-1: parameters verlaagde waterkering.

De monitoring wordt verder toegelicht in Hst. 4. MONITORING van dit werkplan.

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 10 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

Functie waterkering

De waterkering dient haar functie tot op de dag van het openen van de bres te kunnen vervullen. De minimale doorsnedes zoals onderbouwd middels berekeningen (kenmerk 154425-TN01-WVB-00046) dienen gedurende de fase waarvoor zij gelden te worden gehandhaafd en gecontroleerd. Voor de controle van de minimale doorsnedes zie monitoring Hst. 4.

Om zorg te dragen dat de waterkering zijn functie behoudt zijn de minimale dimensies voor de verlaagde waterkering bepaald middels hydraulische en geotechnische berekeningen. De eerste doorsnede geldt voor fase 0 en 1, ofwel tot twee weken voor het openen van de bres en de tweede doorsnede is bepalend voor fase 2 tot en met het openen van de bres. De dimensies zijn opgenomen in onderstaande Tabel 2-2: dimensies verlaagde waterkering

Onderdeel	Eerste doorsnede Fase 0/1	Tweede doorsnede Fase 2 tot opening
Kruinhoogte	4.5m+NAP	Astronomisch getij +1.00m +NAP
Kruinbreedte	Min. 3.00 meter	Min. 3.00 meter
Buitentalud	1:3	1:3
Binnentalud	1:3	1:3

Tabel 2-2: dimensies verlaagde waterkering

Alle in bovenstaande tabel staande dimensies zijn minimale waarden. Hogere kruinhoogtes, bredere kruinbreedtes en flauwere taludhellingen zijn alle niet negatief voor de stabiliteit van de waterkering. Evenals het toepassen van een berm aan de binnenzijde van de waterkering als bijvoorbeeld een transportbaan.

Locatie eerste doorsteek

In verband met transportroutes en afvoer van materiaal vanuit de bres is besloten de eerste doorsteek ten zuiden van het midden te realiseren. Hierdoor blijft het mogelijk afvoer van materiaal over de noordzijde te faciliteren. Ter hoogte van breskop A wordt een veiligheidsmarge aangehouden van 15m1 uit de insteek van de benodigde ontgraving voor de falling-apron. Dit komt overeen met ca. 40 meter uit het toekomstig te realiseren talud op NAP en ca. 30 meter uit de teenlijn van de breskop.

Lengte eerste doorsteek

Om zorg te dragen dat de eerste doorsteek voldoende groot is zodat de stroomsnelheden niet onverantwoord groot worden is middels kombergingsberekeningen berekend dat de eerste doorsteek minimaal 100 meter breed dient te worden (zie hiervoor technische notitie met kenmerk 154425-TN01-WVB-00046).

Op basis van de uitvoeringswijze en in te zetten materieel is bepaald dat dit goed haalbaar is en dat het mogelijk is de eerste doorsteek groter te realiseren. De haalbare eerste doorsteek bepaald op basis van de uitvoeringswijze bedraagt **160 meter**. Hoe en met wat dit gerealiseerd wordt, wordt in onderhavig werkplan toegelicht.

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 12 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

2.4 Risico's en raakvlakken

De risico's ten aanzien van de realisatie van de bres zijn opgenomen in het risicodossier, waarvan een uitsnede voor deze werkzaamheden is opgenomen in Bijlage 5: Risico's

De van toepassing zijnde raakvlakken zijn ofwel vertaald naar risico's of opgenomen in het werkplan en zodoende ondervangen.

2.5 Ontwerp

De bres en breskoppen worden gerealiseerd conform het uitvoering gereed ontwerp (UO), ten aanzien van de technische onderbouwing wordt verwezen naar het ontwerp van de waterkeringen in verband met het integrale ontwerp van de breskoppen met de waterkeringen. De documenten die van toepassing zijn bij het ontwerp en de uitvoering zijn hieronder vermeld:

- Tekeningen
 - Bovenaanzicht (154425-TEK-UO-00025.01-001)
 - UO dwarsprofielen en Details BN (154425-TEK-UO-00067.02-001)
- Technische notities
 - Afgraven bres en tijdelijke waterkering (154425-TN01-WVB-00046)

2.6 Objecten

Dit werkplan heeft betrekking op de volgende (sub)objecten binnen de projectscope, te kennen;

- Breskop A: de noordelijke begrenzing van waterkering A en zuidelijke begrenzing van de bres;
- Breskop F; de zuidelijke begrenzing van waterkering F en noordelijke begrenzing van de bres.
- Bres: de te amoveren waterkering tussen breskop A en breskop F.

2.7 Relatie met andere processen en documenten

Dit werkplan beschrijft alle activiteiten en bijbehorende keuringen (c.q. registraties) die benodigd zijn voor het realiseren van de in paragraaf 3.2 genoemde (sub)objecten. De bij deze objecten vrijkomende gronden worden toegepaste conform het grondstromenplan (kenmerk: 154425-WPL-GST-00008). Deze gronden worden gebruikt in de realisatie van de Ophoging Veerplein en de Ophoging over waterkering E.

Ten aanzien van de realisatie van het buitendijks natuurgebied (getijdesysteem en tussenliggend maaiveld) is reeds een werkplan incl. keuringsplan ingediend (kenmerk: 154425-WPL-BNG-00046). Bij het verwijderen van de transportbaan wordt verwezen naar dit werkplan ten behoeve van de realisatie van de laatste geulen.

Voor het nog te realiseren deel getijdesysteem achter de huidige waterkering en de aanzet voor de getijdegeul dient dit werkplan alsmede het bijbehorend keuringsplan gehanteerd te worden.

Voor het nog te realiseren deel getijdesysteem onder de transportweg en de oude kalverdijk oost dient het werkplan Buitendijksnatuurgebied (154425-WPL-BNG-00057) en bijbehorend keuringsplan (154425-KP-REA-00057) te worden gehanteerd.

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 13 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

3. VEILIGHEID & GEZONDHEID

De algemene V&G-risico's zijn opgenomen in het geaccepteerde VGM-plan (154425-WPL-VGM-00013). Voor calamiteiten geldt het geaccepteerde Calamiteitenplan (154425-WPL-CAL-00013). De alarmkaart voor de werkzaamheden is opgenomen in het calamiteitenplan. Tijdens de werkzaamheden zal in de verblijfsruimtes van de keten een alarmkaart worden opgehangen.

3.1 Noodscenario (Bijlage 3)

Bij de realisatie van de bres is het van belang te onderkennen dat de huidige waterkering wordt verlaagd en versmald terwijl hierop en hierachter nog wel werkzaamheden worden uitgevoerd. De gehele realisatie en voorbereiding van deze werkzaamheden is gericht op een beheerste en gecontroleerde wijze van het doorsteken van de waterkering. Mocht het onverhoopt toch voorkomen dat de verlaagde en versmalde waterkering het vroegtijdig begeeft treedt het noodscenario in werking. Dit noodscenario is toegevoegd in Bijlage 3: Noodscenario doorbreken bres

en bestaat uit een stappenplan waarbij iedereen in veiligheid wordt gebracht en de situatie ten aanzien van het te realiseren werk wordt gestabiliseerd. Omdat niet met zekerheid gezegd kan worden hoe de situatie na het doorbreken van de waterkering zal zijn, wordt in overleg met een veiligheidkundige, het projectmanagement en de Opdrachtgever beoordeeld hoe de werkzaamheden verder kunnen worden opgepakt.

NOODSCENARIO IN BIJLAGE 3.

3.2 Taak risico analyses

De realisatie van de bres en breskoppen zijn in een aantal fases onderverdeeld. Gedurende de fases zullen de werkzaamheden niet veel verschillen met de gangbare werkzaamheden en methodes. Hiervoor zijn de van toepassing zijnde TRA's toegevoegd in Bijlage 4: Taak Risico Analyse

In onderstaande opsomming zijn de algemene afwijkende zaken van de op dit werk gangbare maatregelen uiteengezet. Voor de specifieke maatregelen wordt verwezen naar de TRA's per activiteit.

3.3 Algemeen aanvullende maatregelen

- Aanwezigheid van een (gemotoriseerd)vaartuig in het buitendijks natuurgebied;
- In de cabine van materieel dient een handmatig bedienbaar reddingsvest aanwezig zijn;
- Personeel werkzaam in het buitendijks natuurgebied dient een automatisch reddingsvest te dragen;
- Al het materieel is uitgerust met een zware strop om eventueel vastzittend materieel naar een veilige locatie te slepen;
- Werkzaamheden in het natuurgebied en direct achter de waterkering dienen bij het bereiken van de minimale fasering bij hoog water tot een minimum te worden beperkt.

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 14 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

4. MONITORING

4.1 Waterstanden en weersverwachting

Gedurende de uitvoering worden de uitgangspunten aangehouden bij het berekenen van de dimensies voor de verlaagde waterkering gemonitord. In Tabel 4-1: monitoring parameters zijn de maximale waarden van de parameters opgenomen per fase van de werkzaamheden en daarbij de frequentie waarmee de monitoring plaatsvindt.

Indien de verwachtingen aangeven dat parameters worden overschreden wordt in overleg met engineering en het uitvoeringsteam bepaald of aanvullende acties nodig zijn.

Parameter	Fase 0/1	Fase 2/3	Frequentie	Vooruitblik
Waterstanden	NAP+3,53m	Hwaterkering- 1.00m=WS	Dagelijks	5 dagen
Golfhoogte	0,6m	0,6m	O.b.v. weersverwachting, samenvallen van windkracht en windrichting.	
Windsnelheden	5 Bft	5 Bft	Dagelijks	5 dagen
Windrichting	0/90 graden (N-NO-O)	0/90 graden (N-NO-O)	Dagelijks	5 dagen

Tabel 4-1: monitoring parameters

Bronnen:

- http://www.waterberichtgeving.rws.nl/nl/water-en-weer_verwachtingen-water_kust_zeeuwse-wateren.htm
- http://www.rijkswaterstaat.nl/apps/geoservices/rwsnl/awd.php?mode=html&projecttype=windsnelheden_en_windstoten&category=1&loc=HAWI&net=LMW
- <http://www.weeronline.nl/Europa/Nederland/Walsoorden/4058828>

4.2 Geometrie waterkering

Gedurende de uitvoering wordt de verlaagde waterkering dagelijks door de hoofduitvoerder (of zijn vervanger) visueel geïnspecteerd. Het minimale profiel van de waterkering dient te alle tijde gehandhaafd te worden, tevens dienen er geen vervormingen in de verlaagde waterkering te worden geconstateerd.

Indien vervormingen en afwijkingen worden geconstateerd (zoals onvermijdelijke spoelgaten) dienen deze terstond te worden verholpen. Alle geconstateerde zaken en ondernomen acties worden aan het projectteam gemeld en gerapporteerd in het logboek van de hoofduitvoerder.

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 15 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

4.3 Beheersmaatregelen overschrijding grenswaardes

Bij aanvang van de werkzaamheden aan de bres is de waterkering niet meer op volle hoogte maar nog voldoende stabiel om zwaardere belastingen te verdragen dan in Tabel 4-1: monitoring parameters opgenomen. Echter, indien de waardes uit Tabel 4-1: monitoring parameters worden overschreden wordt het werk in het natuurgebied en ter plaatse van de bres gestaakt. Dit betreft minimaal de periode dat de parameters worden overschreden dus bij hoog water.

Indien de parameters worden overschreden, wordt voordat de werkzaamheden weer aanvangen de geometrie en staat van de waterkering beoordeeld en indien nodig hersteld.

Als blijkt uit de vooruitzichten dat de parameters mogelijksterk worden overschreden (zomerstorm) wordt in overleg tussen engineering, uitvoering en projectmanagement bepaald of de waterkering reeds dusdanig is verlaagd en versmald dat het plaatsen van een bescherming (bijv. krammatten) op het binnendijkse talud noodzakelijk is.

De bescherming zal worden gerealiseerd uit een geotextiel (aanwezig op site) afgestort met beschikbare steen of vastgezet met (stalen)krammen.

4.4 Morfologie, erosie, afkalving en sedimentatie

De verwachting is dat na het openen van de bres door het sterk veranderende stromingsbeeld een grootschalige morfologische ontwikkeling op gang zal komen. Hoe deze gaat plaatsvinden en hoe de materiaalstromen zullen gaan bewegen is vooralsnog niet tot in detail beschouwd.

Conform het risicodossier is ON verantwoordelijk om zorg te dragen dat er beperkt materiaal erodeert vanuit de ontgraven bres en het natuurgebied in stroomt. Hiervoor heeft ON een beschouwing gemaakt over de erosie van het ontgravingsfront bij het openen van de bres. Het volgende is besloten:

Het niet actieve ontgravingsfront, nabij breskop A wordt afgedekt middels een tijdelijke bescherming.

Het actieve ontgravingsfront zal niet worden beschermd, omdat naar alle waarschijnlijkheid de erosie hier beperkt zal zijn en zonder bescherming sneller een stabiele situatie gerealiseerd kan worden.

Om zorg te dragen dat het aantoonbaar is dat de erosie aan het ontgravingsfront beperkt is wordt het ontgravingsfront voor aanvang van de werkzaamheden eerst ingemeten middels GPS. Indien dit als gevolg van de waterstand niet mogelijk is kan dit ook middels "afklikken" met het GPS systeem op de kraan. Op basis van de afstand dat het ontgravingsfront is verschoven en de resterende doorsnede van het grondlichaam kan een goede inschatting gedaan worden hoeveel m³ grond uit de waterkering zijn weggespoeld (hiermee is nog niet duidelijk of dit dan naar binnen of naar buiten is getransporteerd.).

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 16 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

5. FASERING

5.1 Fase 0

Werkzaamheden in deze fase;

1) Afzetten leeflaag (geel)

Er wordt aangevangen met het afzetten van de leeflaag met graszoden om zodoende vermenging met de te ontgraven klei te voorkomen. De leeflaag wordt afgevoerd naar een depot. De leeflaag wordt in ieder geval afgezet voordat wordt gestart met ontgravingswerkzaamheden te plaatse.

2) Afzetten kruin huidig waterkering (groen)

De kruin wordt ontgraven om zodanig voldoende ruimte te creëren dat materieel veilig kan draaien en elkaar passeren. De vrijkomende grond wordt gescheiden ontgraven waarbij de huidige kleilaag en daaronder liggend zandpakket niet vermengd raken.

3) Verwijderen onderhoudspad incl. fundering (roze)

De asfaltverharding op het onderhoudspad wordt middels frezen verwijderd en direct in depot gereden. De onderliggende fundering (fosforslakken) wordt middels een hydraulische graafmachine (eventueel middels de frees) opgenomen en afgevoerd conform het plan Vrijkomende materialen (154425-WPL-VKM-00047)

4) Verwijderen steenbekleding (oranje)

De huidige bekleding (voornamelijk basalt) wordt opgenomen en ter plaatse van de te realiseren breskoppen in depot gezet. Zoals in de uitgangspunten opgenomen mag de bekleding worden verwijderd tot een hoogte van (maximaal) 3.43m+NAP.

De bekleding wordt over de gehele lengte van de te realiseren bres en breskoppen verwijderd. Depots worden opgezet nabij de te realiseren breskoppen om zodoende direct beschikbaar te zijn indien er een calamiteit optreedt en/of te verwerken in de falling-apron.

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 17 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060



Figuur 5-1: doorsnede en bovenaanzicht fase 1

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

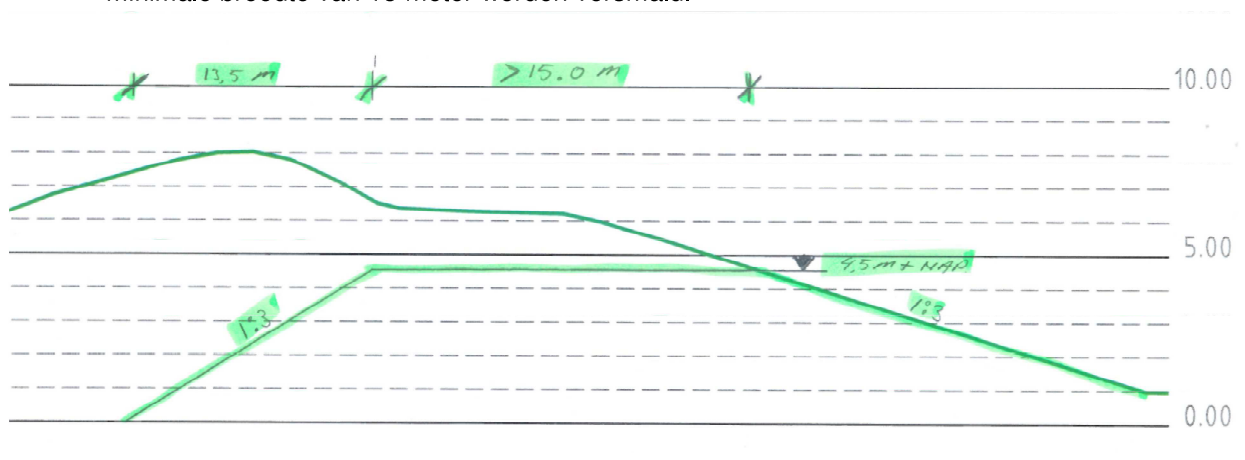
Pagina: 18 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

5.2 Fase 1

Werkzaamheden in deze fase;

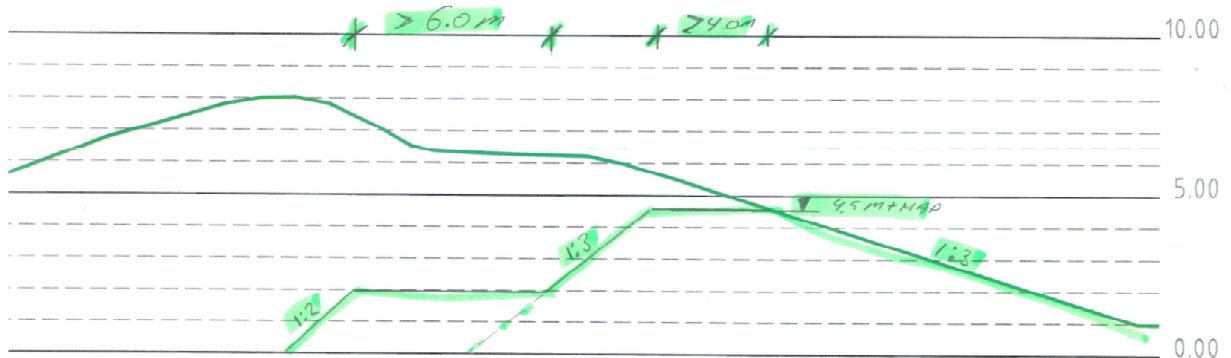
1) Verlagen waterkering (groen)

In deze fase wordt de waterkering stapsgewijs verlaagd tot maximaal de minimale doorsnedes zoals opgenomen in Tabel 2-2: dimensies verlaagde waterkering. Om zorg te dragen dat transport over het noordelijke deel kan blijven plaatsvinden zal hier de kruinbreedte tot een minimale breedte van 15 meter worden versmald.



Figuur 5-2: Doorsnede verlaagde waterkering noord

Het zuidelijk deel van de waterkering zal worden afgegraven tot het minimale profiel, maar met een kruinbreedte van 4 meter. Hierbij kan de kruin nog normaal worden bereiden met een kraan. Aan de polderzijde zal, indien nodig, een brem van zand worden gehandhaafd of gerealiseerd om transport langs de waterkering te faciliteren.



Figuur 5-3: Doorsnede verlaagde waterkering zuid

2) Realiseren breskoppen polderzijde (blauw)

Aan de polderzijde wordt aangevangen met het realiseren van de breskoppen. Hierbij zal alleen de falling-apron en de breuksteenbekleding tot ca. 4m+NAP worden gerealiseerd.

Ter voorbereiding voor het openen van de bres zal tevens aan de polderzijde van breskop A de hoek tegen de verlaagde waterkering worden uitgevuld naar 1:4 (toekomstig taludhelling) en

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

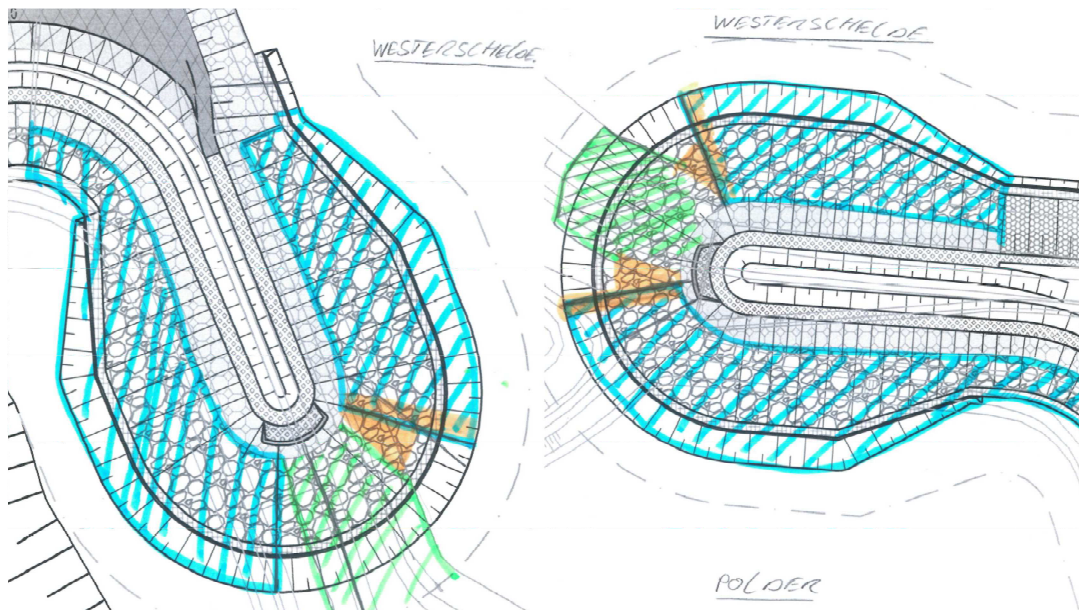
Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 19 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

voorzien van een tijdelijke bescherming. Deze tijdelijke bescherming bestaat uit een woven geotextiel (Geopex PP55/55 of gelijkwaardig) met een overmaat aan steen (vrijkomende steen van de bekleding van de waterkering). Als steenlaag wordt aangehouden een laagdikte van 0,5 meter.

- 3) Realiseren breskoppen Westerscheldezijde (blauw)
Tevens wordt aan de Westerscheldezijde het grootste deel van de breskop gerealiseerd. Waarbij evenals aan de polderzijde de falling-apron, de drainagekoffer en de breuksteenbekleding tot ca. 4m+NAP wordt gerealiseerd.

Omdat dit werk is blootgesteld aan het getij zal aan het eind van de werkzaamheden het talud worden uitgevuld naar 1:4 (toekomstig taludhelling) en voorzien van een tijdelijke bescherming. Deze tijdelijke bescherming bestaat uit een woven geotextiel (Geopex PP55/55 of gelijkwaardig) met een overmaat aan steen (vrijkomende steen van de bekleding van de waterkering). Als steenlaag wordt aangehouden een laagdikte van 0,5 meter.



Figuur 5-4: Locatie werkzaamheden breskoppen voor openen bres.

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**

Pagina: 20 van 39

Document: **Werkplan bres(koppen)**

Revisie datum: 27-03-2015

Revisie nummer: 0

Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

4) Ontgraving zandplaat (geel)

Ter plaatse van de gewenste initiële getijdegeul (midden van de doorsteek) wordt in de zandplaat een verlaging gerealiseerd door tijdens laag water de waterbodem te ontgraven. Hiermee wordt zo lang mogelijk gewacht tot aan het openen van de bres (dus mogelijk nog uitvoeren in fase 2) zodat de verlaging niet voor het openen van de bres weer dicht slibt.

5) Ontgraven resterende getijdesysteem (roze)

Indien de waterkering voldoende is verlaagd en versmald ontstaat de ruimte om het resterende deel van het getijdesysteem te graven. Nadat het getijdesysteem gereed is en de waterkering voor het grootste deel verlaagd is zal worden aangevangen met het verwijderen van de transportbaan door het natuurgebied en realisatie van de laatste kreken onder deze transportbaan.

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 22 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

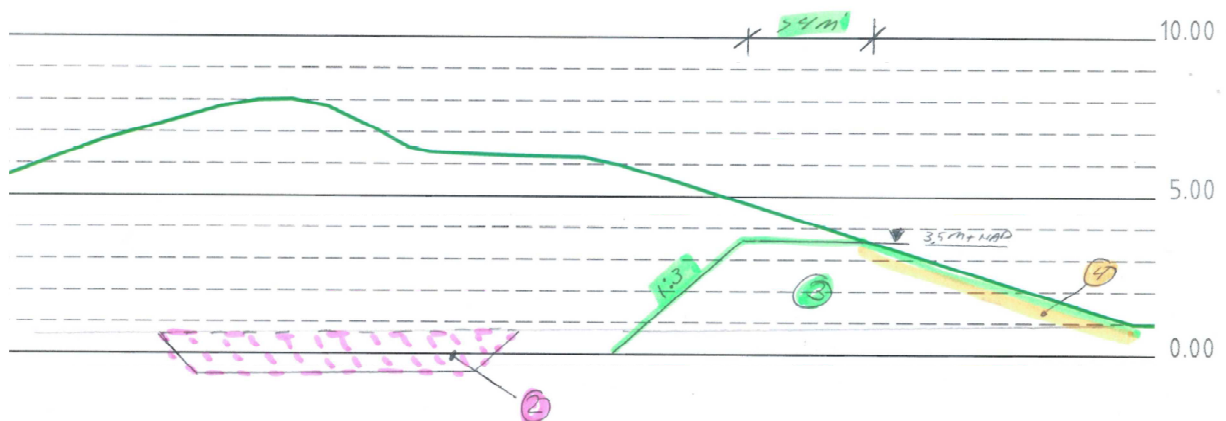
5.3 Fase 2

Deze fase vangt aan na het Go/No Go moment zoals omschreven in par. 2.3.2. Deze fase betreft voornamelijk een uitlooperperiode voor de werkzaamheden uit fase 1. Overige werkzaamheden in deze fase;

- 1) Opruimen van werkweg natuurgebied
De resterende werkweg door het natuurgebied wordt opgenomen en afgevoerd. Hierbij worden direct de resterende geulen gerealiseerd en zal het natuurgebied geheel afgerond worden.
- 2) Realiseren overdiepte
Ten behoeve van de eerste doorsteek wordt achter de locatie van de eerste doorsteek een overdiepte gerealiseerd zodanig dat de resterende grondkern van de verlaagde waterkering daarin verwerkt kan worden. Deze overdiepte dient afgestemd te worden op de hoeveelheid vrijkomende grond uit de verlaagde waterkering (let op AWR-100: mogelijk aanpassen te realiseren waterbodembodem).

Indien ter plaatse van het "wiel" blijkt dat hier onder NAP goed zand beschikbaar is zal hier tevens een overdiepte worden gerealiseerd om de gronden vanuit de verlaagde waterkering hier te kunnen verwerken, waardoor transportafstanden ten tijde van het openen beperkt blijven.

- 3) Verlagen waterkering
De resterende waterkering ter plaatse van de eerste doorsteek wordt verder verlaagd tot een niveau van getij + 1.00 meter, waarbij een kruinbreedte van 4 meter gehandhaafd blijft.
- 4) Opnemen bekleding
De bekleding ter plaatse van de eerste doorsteek wordt uitgebroken en afgevoerd naar depots nabij de breskoppen. Eventueel vrijkomend hout, riet en andere niet toepasbare materialen worden afgevoerd naar een verwerker of een scheidingsdepot.
- 5) Verwijderen van steunberm
Indien de steunberm (transportroute) nog aanwezig is achter de verlaagde waterkering ter plaatse van de eerste doorsteek zal deze worden ontgraven en afgevoerd.



Figuur 5-6: Doorsnede fase 2

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**

Pagina: 24 van 39

Document: **Werkplan bres(koppen)**

Revisie datum: 27-03-2015

Revisie nummer: 0

Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

5.4 Fase 3

In deze fase wordt de doorsteek van de bres gerealiseerd. Omdat de werkzaamheden op 25 juni kritiek zijn, zijn deze in een separate paragraaf beschreven. De werkzaamheden volgend hierop worden in een volgende paragraaf beschreven.

5.4.1 Eerste doorsteek 25 juni 2015

Omdat het getij op de gekozen datum gunstig is, is een aanpassing van de werktijden niet nodig. De werkzaamheden op 25 juni vangen aan om 07:00. Om 19:00 dienen de werkzaamheden te zijn afgerond en komt het water op. Werkzaamheden die op deze dag plaatsvinden zijn:

- 1) Afgraven waterkering zuidelijk deel (ca. 110 meter) (groen)
Achter de verlaagde waterkering is een overdiepte gerealiseerd waar de vrijkomende grond van de nog resterende waterkering in verwerkt wordt. De waterkering bij de eerste doorsteek dient verwijderd te worden tot een niveau waar een vloeiend verloop ontstaat tussen de polder en de zandplaat.
- 2) Afgraven waterkering midden (ca. 50. meter) (blauw)
Het midden stuk van de bres, ter plaatse van de aanzet van de getijdegeul wordt ontgraven en afgevoerd. Dit omdat hierachter niet direct overdiepte aanwezig is. Indien ter plaatse van het "wiel" een overdiepte is gerealiseerd wordt vrijkomende grond hier verwerkt. Bij het ontbreken van een overdiepte wordt de grond naar het Veerplein getransporteerd. Dit middendeel van de te verwijderen waterkering wordt verwijderd tot NAP.
- 3) Realiseren aanzet getijdegeul (geel)
In het midden van de te realiseren bres wordt tijdens het openen getracht de aanzet voor het getijdesysteem door te trekken richting de Westerschelde. Dit bovenop de verlaging die reeds is gerealiseerd door het ontgraven van het zand uit de zandplaat. Hier wordt een laaggelegen gebied gerealiseerd waar het opkomende water als eerst door zal stromen.
- 4) Aanbrengen tijdelijke bescherming zuidelijk ontgravingsfront (oranje)
Het zuidelijke ontgravingsfront ter plaats van breskop zuid wordt voorzien van een tijdelijke bescherming. De tijdelijke bescherming zal bestaan uit een woven geotextiel (Geopex PP55/55) voorzien van een steenbestorting van de vrijkomende steen uit de verwijderde bekleding van de waterkering. Als veiligheidsmarge wordt een lengte van 15 meter uit de insteek voor de falling-apron aangehouden.

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

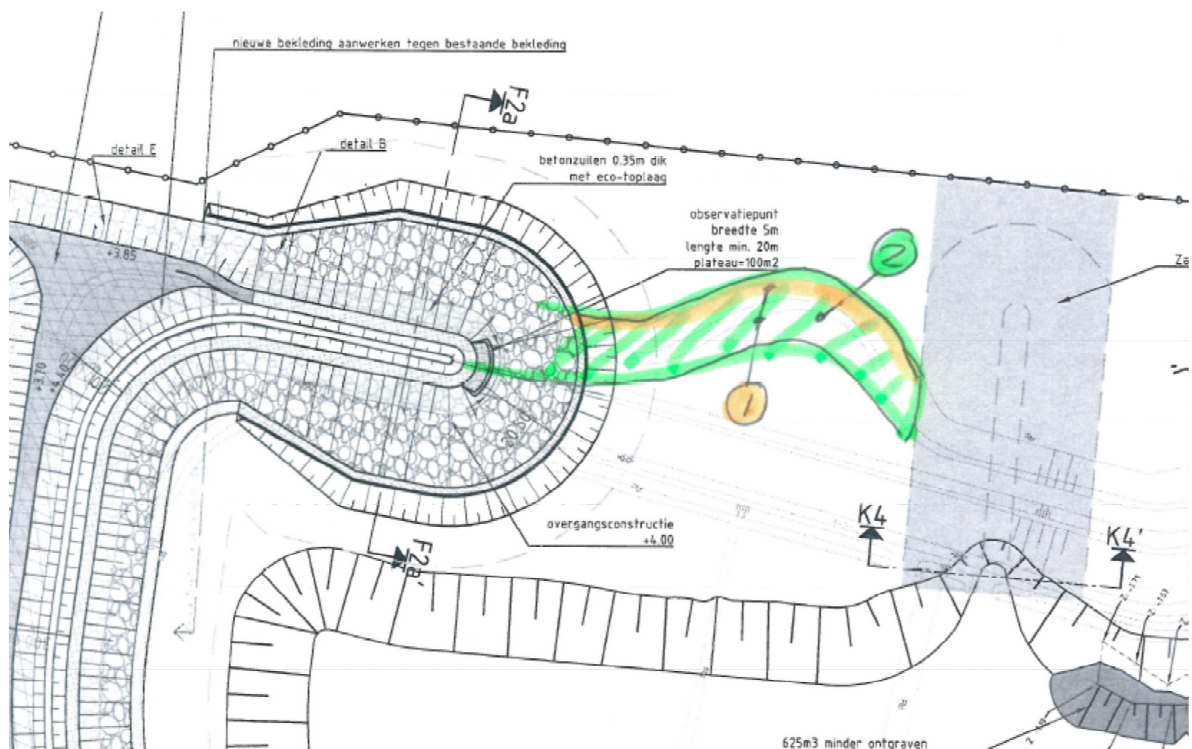
Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 26 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

5.4.2 Resterende opening bres

Aansluitend op de eerste opening van de bres wordt de resterende verlaagde waterkering afgegraven en afgevoerd. Hoewel de werkzaamheden alleen overdag plaatsvinden, in verband met de veiligheid, zal wel iedere volgende dag gewerkt worden totdat de volledige bres is gerealiseerd of een stabiele situatie is gecreëerd. Dit betekent dat er waarschijnlijk in het weekend volgend op de opening door gewerkt wordt. De werkzaamheden bestaan uit:

- 1) Verwijderen resterende bekleding (oranje)
Voorafgaand aan het afgraven van de resterende waterkering wordt de nog aanwezige bekleding verwijderd.
- 2) Ontgraven resterende waterkering (groen)
Vanaf het ontgravingsfront wordt richting het noorden, breskop F, de waterkering afgegraven en afgevoerd. Dit loopt door tot de gehele verlaagde waterkering is verwijderd. Hierbij wordt de ontgraving doorgezet tot een niveau van NAP.



Figuur 5-9: Bovenaanzicht fase 3 (voltooien bres)

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**

Pagina: 27 van 39

Document: **Werkplan bres(koppen)**

Revisie datum: 27-03-2015

Revisie nummer: 0

Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

5.5 fase 4

Werkzaamheden in deze fase na het openen van de bres bestaan uit;

1) Realiseren van het sluitstuk breskop F

Indien er een stabiele situatie is ontstaan kan worden aangevangen met het realiseren van de resterende bekleding van de breskoppen tot 4.0m+NAP. Dit wordt eerst voor breskop F gedaan, aangezien ter plaatse van breskop A een tijdelijke bescherming aangebracht is.

Ten behoeve van de aansluiting van de bekleding aan de polderzijde naar de bekleding aan de Westerscheldezijde, dient de tijdelijk bescherming te worden verwijderd.

2) Realiseren van het sluitstuk breskop A

Na het realiseren van de bekleding van breskop F zal ook de bekleding van breskop A worden aangebracht. Ook hiervoor is het noodzakelijk de tijdelijke bekleding te verwijderen.

Tevens dient het deel waterkering dat als veiligheidsmarge is aangehouden te worden ontgraven voordat hier de bekleding aangebracht kan worden.

3) Realiseren van de overige bekleding van de breskoppen

Nadat de bekleding van de breskoppen tot ca. 4.0m+NAP is gerealiseerd wordt ook het resterende deel van de bekleding, het onderhoudspad en de kruin van de breskoppen gerealiseerd.

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 28 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

6. REALISATIE

Hieronder wordt per (sub)object uiteengezet hoe de werkzaamheden worden uitgevoerd. De objecten die binnen de scope van dit werkplan liggen zijn:

- Breskoppen
- Bres
- Getijdegeul

6.1 Functievrij maken

Onderhoudspad

Het aanwezige onderhoudspad ter plaatse van de te realiseren bres en breskoppen wordt geheel verwijderd. De oude constructietekeningen laten zien dat het onderhoudspad is opgebouwd uit een asfaltdeklaag op een fundering van slakken.

De asfaltdeklaag zal middels een asfaltfrees worden opgenomen. Het vrijkomende asfalt wordt direct van de werklocatie afgevoerd. De fundering onder de asfaltlagen wordt mogelijk ook middels de asfaltfrees opgenomen, eventueel worden hier aanvullen HGM's ingezet.

6.2 Breskoppen

Materialen

Hieronder wordt uiteengezet welke materialen benodigd zijn of geleverd worden voor de realisatie van de breskoppen.

Benodigd		
Toepassing	Materiaal	Opmerkingen
Filterlaag onder drainagekoffer	Geopex PP55/55 (weefsel)	Geen
Filterlaag onder falling-apron	Geopex PP55/55 + nonwoven 170gr/m2 (weefsel+vlies)	Onderste banen geotextiel worden aangeleverd met een gestikte naad. Overlap niet benodigd.
Filterlaag onder de breuksteen	Geopex PP55/55 + nonwoven 170gr/m2 (weefsel+vlies)	Onderste baan is gestikt met het geotextiel onder de falling-apron.
Filterlaag onder steenslag	Geopex NW 270 (vlies)	Geen.
Stellaag onder blokken	Steenslag 14/32mm	Geen
Drainagekoffer	Grind minimumfractie 2mm (Waterbouwsteen 45/125mm en hergebruik vrijkomende steenbekleding)	De grindkoffer wordt opgebouwd uit een gradering van 45/125 als onderlaag hierop worden de vrijkomende stenen uit de bekleding van de huidige waterkering toegepast.
Falling-apron	Breuksteen 10-60kg	Momenteel wordt onderzocht of de vrijkomende basalt over een

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 29 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

		sortering beschikt om ook in de falling-apron toegepast te kunnen worden. Eventueel wordt dit nog vastgelegd in een afwijklingsrapport.
Breuksteenbekleding	Breuksteen 40-200kg	geen
Gezette steenbekleding	Betonzuilen 0.35m hoog. (Hydrobloks)	Geen
Inwassen bekleding	Steenslag 4/32mm	Geen
Overgangsconstructie	Houten paal (duurzaamheidsklasse 1-2 FSC) + betonband afgeschuind	geen

Vorbereidend werk

Begonnen wordt met het verwijderen van de bekleding (ofwel kleilaag, harde bekleiding op kleilaag). Aan de polderzijde kan dit direct over de gehele waterkering gebeuren. Aan de Westerscheldezijde zal, in verband met het tijwerk, alleen de bekleding verwijderd worden waar op dat moment gewerkt wordt.

De harde bekleding wordt geheel verwijderd. De kleilagen worden verwijderd tot op de kern. Omdat aan de Westerscheldezijde dit waarschijnlijk niet goed te onderscheiden is, wordt hier ca. 80 cm klei ontgraven waarna het opbouwen (c.q. uitvullen) van de kern kan aanvangen. Het ontgraven profiel wordt middels GPS of "afklikken" van de kraan ingemeten.

Kern

De kern van de waterkering ter plaatse van de breskoppen dient uitgevuld te worden van een talud van 1:3 naar een talud van 1:4. Echter betreft dit qua grondwerk een minimale hoeveelheid, voornamelijk wordt steen aangebracht wat resulteert in een flauwer talud.

Voor grondwerk ten behoeve van de kern geldt in ieder geval dat er zand wordt aangebracht. Zand dat wordt verwerkt in de kern wordt laagsgewijs (orde grote 0.5 meter na verdichten) aangebracht en gecontroleerd op de vereiste verdichtingsgraad, e.e.a. zoals is omschreven in het grondstromenplan (154425-WPL-GST-00008).

Ten aanzien van de uitvoeringsstabiliteit is het niet nodig bij de breskoppen aparte ophoogslagen toe te passen.

Falling-Apron

Ter plaatse van de Falling-apron wordt een cunet ontgraven met een diepte van 3.7m-NAP en een breedte van 3.7 meter. het talud aan de zijde breskop heeft een helling van 1:4 en aan de Westerschelde een helling van 1:3. Aan de zijde van de te realiseren breskop wordt het talud voor de breuksteen ook direct geprofileerd. De ontgraven grond wordt naast de ontgraving gedeponeed om in een later stadium gebruikt te worden om de ontgraving weer aan te vullen. De ontgraving wordt middels "afklikken" met de kraan ingemeten. Instromend grondwater in de ontgraving zal middels een open bronbemaling worden onttrokken.

Voordat het steen wordt aangebracht dient een dubbellaags geotextiel te worden aangebracht. Omdat de ontgraving niet geheel droog zal zijn wordt een dubbele strook geotextiel toegepast welke middels tijdelijke pinnen wordt vastgezet in het talud. Vervolgens wordt het geotextiel indien nodig stak gehouden

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 30 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

door een grondwerker, waarna middels de kraan het geotextiel in één richting wordt afgestort. Hierbij dient het steen van geringe hoogte (max 0.6 meter) op het geotextiel verspreid te worden. Nadat het geotextiel voldoende is verzaamd wordt de volledige steenlaag aangebracht. De bovenzijde van de steenbekleding wordt vervolgens middels “afklikken” of GPS ingemeten.

Breuksteenbekleding tot NAP

Samen met de falling-apron wordt de breuksteenbekleding tot NAP aangebracht. Na het aanbrengen van een dubbellaags geotextiel wordt de breuksteenbekleding 40-200kg aangebracht. Hierbij dient zorg te worden gedragen dat het breuksteen met beleid op het geotextiel wordt geplaatst (max 0.6 meter).

Ten behoeve van de overlap van het geotextiel naar het geotextiel onder de hoger gelegen bekleding dient zorg te worden gedragen dat er voldoende geotextiel (lengte ca. 1.0 meter) onder de aangebrachte verharding doorloopt, zodat een goede overlap (minimaal 0,5 meter) gerealiseerd kan worden.

Nadat de breuksteenbekleding tot NAP is gerealiseerd en ingemeten zal de ontgraving worden aangevuld met het vrijgekomen materiaal. Alvorens de ontgraving aan te vullen dient zorg te worden gedragen dat in de ontgraving zo min mogelijk water staat. Grondwerk wordt zo goed mogelijk in lagen aangebracht. Omdat het vochtgehalte van deze grond en in de ontgraving aan de hoge kant is dient rekening te worden gehouden met de veiligheid van het materieel. Aan de verdichting van deze grond zijn geen eisen gesteld.

Drainagekoffer

Nadat de bekleding van de huidige waterkering is verwijderd en de waterkering is uitgevuld naar een talud van 1:4 ten behoeve van de verdere opbouw zal worden aangevangen met het realiseren van de drainagekoffer. Hiervoor wordt de kern geprofileerd en ingemeten middels “afklikken” door de kraan of middels GPS. Tevens wordt het geotextiel dat onder de reeds aangebrachte breuksteenbekleding is over gelaten opgezocht en vrijgemaakt. Hierna wordt het cunet voor de drainagekoffer voorzien van het geotextiel weefsel waarna de onderlaag, bestaande uit waterbouwsteen met een sortering van 45/125mm, wordt aangebracht. Na het aanbrengen van de onderlaag wordt de drainagekoffer afgevuld met het vrijgekomen steen van de bekleding van de waterkering (basalt, poolse graniet en doornikse steen). Evenals de onderkant wordt de bovenkant van de drainagekoffer ingemeten middels GPS en/of “afklikken”.

Breuksteenbekleding tot 4.0m+NAP

Nadat de drainagekoffer is gerealiseerd zal ook de breuksteenbekleding (40-200kg) van NAP tot aan ca. 4.0m+NAP worden aangebracht. De bovenkant van de aangebrachte bekleding wordt middels “afklikken” en/of GPS ingemeten.

Klei bekledingen

De kleibekleding op de breskoppen bestaat uit twee verschillende delen. Een laag bevindt zich onder de toekomstige blokkenbekleding en bestaat uit klei erosie categorie 2 met een laagdikte van 0.80m. De kruin wordt voorzien van een kleibekleding bestaande uit klei erosie categorie 1 met een dikte van 1.00m.

De klei wordt laagsgewijs, in lagen van maximaal 0.4m na verdichting, aangebracht en verdicht middels een bulldozer. Beide kleilagen worden na realisatie ingemeten middels GPS.

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 31 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

Zuilenbekleding van 4.0m+Nap tot 6.65m+NAP

Het bovenste deel van het talud wordt voorzien van een betonzuilenbekleding. Hiervoor wordt op de kleilaag een non woven geotextiel aangebracht. Hierop wordt een filterlaag van steenslag (14/32mm) aangebracht. Hierop worden vervolgens de betonzuilen geplaatst. Na het plaatsen van de betonzuilen dienen deze direct te worden ingewassen met steenslag (4/32mm).

Tussen de twee verschillende bekledingen is een overgangsconstructie voorzien. Deze bestaat uit houten palen (h.o.h. 0.33m) hiertegen wordt een afgeschuinde betonband geplaatst.

De verticale overgang van de nieuw aan te brengen bekleding tegen de te handhaven bekleding wordt over de gehele taludlengte voorzien van een overgangsconstructie, bestaande uit palen (h.o.h. 0.33m) met hiertegen een afgeschuinde betonband. Om deze overgangsconstructie te plaatsen wordt een deel van de te handhaven bekleding opgenomen en na het plaatsen van de overgang opnieuw aangebracht.

Onder de overgangsconstructie wordt tussen de breuksteen en de drainagekoffer een stuk geotextiel aangebracht, waarna de breuksteen tegen de overgangsconstructie wordt gewerkt. Hierna wordt de breuksteenbekleding direct achter de overgangsconstructie ingegoten met gietasfalt.

Het gietasfalt wordt per as in verwarmde roerketels aangevoerd. De verwerkingstemperatuur van de gietasfalt ligt tussen de 100 en 190 °C. Dit wordt gemeten met een thermometer voordat deze verwerkt wordt. Het gietasfalt wordt met de bak van de hydraulische kraan (eventueel met kubel) verwerkt. De breuksteen wordt 'vol en zat' gepenetreerd. Hierbij geldt dat minimaal 50% van de koppen van de breuksteen, in een strook van 0.5 meter uit de overgangsconstructie zijn ingebed in gietasfalt.

Onderhoudsberm en afwerking

De onderhoudsberm wordt voorzien van een doorgroeiverharding, verder toegelicht in het werkplan infrastructuur. De taluds en oppervlaktes buiten de onderhoudsberm wordt afgedekt met ca. 0.15m teelaarde waarna dit wordt ingezaaid met graszaad type D2 (dijkenmengsel, verbruik 60kg/ha)

Op beide breskoppen wordt een observatieplatform gerealiseerd. Hiervoor wordt een rug van breuksteen rondom de locatie opgezet welke vervolgens geheel wordt ingegoten met gietasfalt. Hierna wordt de ruimte achter de breuksteen opgevuld met zandasfalt zodat hier een aflopend oppervlak ontstaat. Het observatieplatform wordt afgewerkt met dezelfde doorgroeiverharding als op de onderhoudsbermen.

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 32 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

6.3 Bres

Materiaal

Bij de realisatie van de bres komt voornamelijk materiaal vrij, eventueel is grond benodigd om de toekomstig waterbodembodem ter plaatse van de huidige watergangen uit te vullen. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de vrijkomende grond waardoor in de bres enkel gebiedseigen grond wordt toegepast.

Verwijderen bekleding

De bekleding van de huidige waterkering wordt opgebroken middels een hydraulische kraan met riekbak. Hierbij wordt de bekleding en onderliggende vlijlagen gescheiden ontgraven en afgevoerd. Eventueel geotextiel zal tevens gescheiden worden gehouden.

In voorgaande hoofdstukken beschreven fasering gaat in op de stappen tot het definitief verwijderen van de bekleding. Visueel dient gecontroleerd te worden dat de gehele bekleding, ook de teenconstructie is verwijderd.

Afgraven grondlichaam waterkering.

In de voorgaand beschreven fasering is ingegaan op de stappen voor het ontgraven van de huidige waterkering. Het grondwerk wordt uitgevoerd middels standaard grond verzet materieel.

De diverse grondlagen worden waar mogelijk gescheiden ontgraven en toegepast conform het grondstromenplan. In de uitvoering zal conform de beschreven monitoring worden gecontroleerd dat het minimale grondprofiel per fase is gehandhaafd.

Indien uitspoeling optreedt wordt dit terstond verholpen en middels klei uitgevuld. Opgetreden vervormingen worden tevens hersteld en indien nodig voorzien van een steunberm.

Te realiseren waterbodembodem

Het niveau tot waar de waterkering wordt afgegraven, de toekomstig waterbodembodem, is variabel. Aan de zuidzijde van de te realiseren bres (ten zuiden van de initiële getijdegeul) wordt de waterbodembodem variabel aangelegd waarbij een vloeiend verloop van de zandplaat naar de polder wordt gerealiseerd.

Ter plaatse van de getijdegeul en het noordelijk deel van de bres dient de waterkering tot NAP verwijderd te worden.

Het ontgravingsvlak wordt overal ingemeten middels GPS en/of middels "afklikken" met de kraan en eventueel aanwezige bulldozers.

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 33 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

6.4 Getijdegeul

Materiaal

Bij de realisatie van de getijdegeul komt enkel grond vrij, de vrijkomende gronden worden toegepast conform het grondstromenplan verwerkt in de te realiseren objecten.

Indien bij de ontgraving tot 3.0m-NAP Veen wordt aangetroffen wordt niet dieper ontgraven. Eventueel wel ontgraven veen wordt niet toegepast in de objecten, maar afgevoerd naar het veendepot ter plaatse van de Mariadijk.

Ontgraving

Nadat de waterkering voldoende is verlaagd en versmald wordt de getijdegeul aan de polderzijde ontgraven. Hierbij wordt het ontwerp voor de getijdegeul gerealiseerd. De taludhelling vanaf het reeds gerealiseerd getijdebassin bedraagt 1:10 en verloopt naar de kopse zijde van de getijdegeul naar 1:3.

Voorafgaand aan het openen van de bres zal aan de Westerscheldezijde de zandplaat ter plaatse van de initiële getijdegeul worden verlaagd. De verlaging wordt doorgezet tot de aanwezige veen en/of kleilagen. Dit omdat deze gronden enerzijds binnen het werk niet bruikbaar zijn en anderzijds meer erosiebestendig zijn.

Bij het openen van de bres wordt de reeds gerealiseerde getijdegeul zo goed mogelijk doorgezet richting de Westerschelde. Hiermee wordt de waterbodem dusdanig verlaagd dat hier de eerste stroming doorheen zal trekken. Indien afvoer van de ontgraven grond niet meer mogelijk is wordt dit op de waterbodem gedeponeed en zal dit door de getijdewerking worden uitgevlakt.

Al de gerealiseerde ontgravingen en verlagingen worden ingemeten middels GPS en/of "afklikken" met de kraan.

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 34 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

7. WERKTERREIN

7.1 Afzettingen en verkeersmaatregelen

Alle werkzaamheden vinden plaats binnen de systeemgrenzen van het project. Het werkterrein is op de systeemgrenzen afgezet voor onbevoegden. Hierbij zijn borden geplaatst met de melding dat het betreden van het bouwterrein voor eigen risico is. Tevens zijn op de borden een tweetal telefoonnummers vermeld welke, bij eventuele calamiteiten, gecontacteerd kunnen worden.

Tevens worden tegen de datum van opening van de bres op de hekken rondom het werkterrein borden geplaatst welke verwijzen naar een te realiseren uitkijkpunt over de werkzaamheden.

Eventuele ontgravingen naast of in doorgaande (werk)routen dienen te worden afgezet middels bouwhekken of schildjes. Waar mogelijk dienen transportroutes langs of door werkgebieden voorkomen te worden.

7.2 Terreinen derden

Indien materialen dienen te worden opgeslagen dient dit binnen het Werkgebied (systeemgrenzen) te gebeuren. Indien gebruik moet worden gemaakt van overige terreinen dient hiervoor eerst toestemming te worden gevraagd bij de betreffende terreineigenaren. Hierbij de uitzondering van het terrein ten noorden van de Kalverdijk en ten westen van de N689. Dit is middels AWR-030 toegevoegd aan de systeemgrenzen.

7.3 Terreinen opleveren

Alle terreinen, incl. rij- en werkstroken, dienen na gebruik, binnen vijf werkdagen, te worden hersteld in de oorspronkelijke staat. Zodanig dat de aanwezige vegetatie zich binnen de onderhoudstermijn kan herstellen. Indien in de uitvoering blijkt dat de vegetatie volledig is verdwenen tijdens de werkzaamheden dient het werkterrein te worden ingezaaid met een gebiedseigen graszaad.

Tevens dient het (werk)terrein in ordelijke staat te worden achtergelaten. Dit houdt in dat al het resterend Bouw- en SloopAfval (BSA) of achterblijvende bouwmaterialen verwijderd dienen te worden. BSA dient afgevoerd te worden naar een erkend verwerker zie ook plan vrijkomende materialen (154425-WPL-VKM-00047).

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 35 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

8. REGISTRATIE EN KEURINGEN

Om aan te tonen dat het werk conform de gestelde eisen is gerealiseerd dienen tijdens de realisatie diverse keuringen en registraties te worden uitgevoerd. Om deze te keuren eisen tijdens de uitvoering inzichtelijk te maken is in bijlage 1 het keuringsplan voor de werkzaamheden aan de objecten opgenomen .

Het keuringsplan voor de breskoppen bestaat uit alle eisen uit VS1 aangevuld met eisen voortkomend uit het ontwerp. Tevens zijn de eisen welke VON aan het uit te voeren werk stelt opgenomen.

Het keuringsplan (kenmerk 154425-KP-REA-00060) is bijgevoegd in bijlage 1.

Om de eisen gedurende de realisatie eenduidig en overzichtelijk te kunnen registreren zijn in bijlage 2 keuringsformulieren opgenomen. De keuringsformulieren zijn opgesteld per onderdeel en zullen per 50 meter van de breskop worden ingevuld. Ten behoeve van de nummering is in bijlage twee tevens een overzichtstekening opgenomen met de keuringsvakken en as-built profielen.

8.1 Laagdiktes en profielen

Diverse eisen in het keuringsplan hebben betrekking op de laagdiktes van aan te brengen materialen en op de profielen van op te leveren taluds. Om aan te tonen dat aan de eisen van de laagdiktes wordt voldaan zal de nul situatie van iedere waterkering worden vastgelegd. Tussen iedere laag of overgang van materiaal wordt, zoals ook is omschreven in voorgaande hoofdstukken, middels GPS of het “afklikken” met de kraan een inmeting gedaan.

Alle meetgegevens worden opgenomen in de as-built gegevens van de waterkering. Door de nul situatie vast te leggen en door de bovenkant van alle aangebrachte kernen, kleilagen, bekledingen, enz. in te meten kan worden geverifieerd of voldaan wordt aan de gestelde eisen ten aanzien van de laagdiktes met de daarbij horende tolerantie.

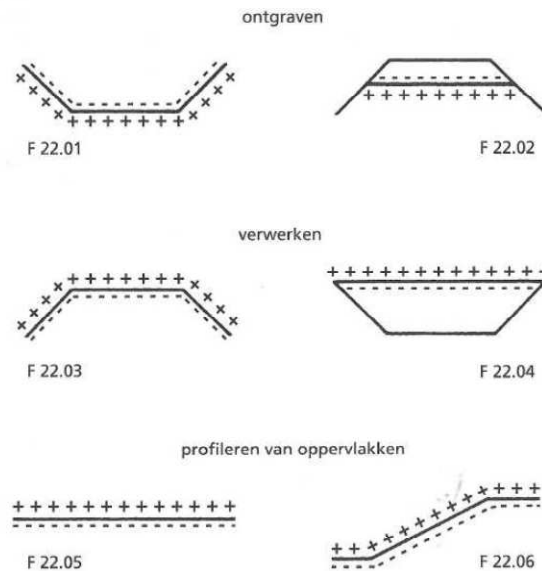
De tolerantie voor afwijkingen in laagdiktes ten opzichte van hetgeen in het UO is ontworpen bedraagt -0.00 m / +0.10 m. Dit houdt in dat de lagen waaruit de waterkeringen opgebouwd worden aangebracht moeten worden met minimaal de aangegeven dikte, waarbij de positieve afwijking niet meer dan 0.10m mag bedragen. Ten aanzien van de filterlaag is in verband met de beperkte dikte van de laag een aangepaste tolerantie aan te houden. Ter illustratie zie figuur 1.

De tolerantie ten aanzien van de te realiseren waterbodem en getijdegeul bedraagt -0.20 m / +0.20 m. dit zal worden gecontroleerd aan de hand van het UO model. Waarbij de initiële getijdegeul buiten beschouwing wordt gelaten omdat hier geen definitief UO model voor bestaat.

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 36 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060



Figuur 8-1: positieve en negatieve afwijking (bron: RAW 2005)

Talud helling

Op het UO en in het keuringsplan is aangegeven dat bepaalde taludhellingen niet steiler mogen zijn dan aangegeven. In verband met zettingscompensaties zullen diverse taluds steiler opgezet worden dan is aangegeven in deze eisen.

8.2 Filterlagen

Onder de aan te brengen bekledingen dient een filterlaag te worden aangebracht. Deze filterlaag bestaat uit non-woven of woven geotextiel of een combinatie van beide. De afzonderlijke banen geotextiel mogen evenwijdig aan of haaks op de kruinlijn worden aangebracht. Indien de afzonderlijke banen geotextiel evenwijdig aan de kruinlijn worden aangebracht dient de onderliggende baan over de bovenliggende baan gelegd te worden.

Voor de overlap tussen verschillende type geotextielen dient minimaal 1.0m overlap te worden aangehouden. Indien filterlagen uit meerdere banen geotextiel moeten worden aangelegd dient een overlap van minimaal 0.5m te worden aangehouden.

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**
Document: **Werkplan bres(koppen)**

Pagina: 37 van 39
Revisie datum: 27-03-2015
Revisie nummer: 0
Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

8.3 Grondwerk

Leeflaag

Voorafgaand aan de ontgravingswerkzaamheden wordt de leeflaag (gewortelde graszoden) verwijderd van het talud. Hiermee wordt voorkomen dat deze bij het ontgraven gemengd zal raken met de onderliggende grond.

Bodemvreemde materialen

Al het grondwerk ter plaatse van de bres, breskoppen en in het specifiek de onderliggende bodem van een geotextiel dient vrij te zijn van puin, steenslag, asfaltresten en dergelijke. Dit dient visueel gekeurd te worden en vastgelegd op de keuringsformulieren.

8.3.1 Keuringen t.a.v. klei

Erosiecategorie

De klei die verwerkt wordt in de waterkeringen komt vrij uit de werkzaamheden in het natuurgebied. De handelingen die de gronden ondergaan zijn beschreven in het grondstromenplan (kenmerk: 154425-WPL-GST-00008). In dit plan is tevens omschreven hoe de grondstromen gaan verlopen.

De eisen ten aanzien van de fysische kwaliteit van de grond die toegepast gaat worden in de waterkeringen wordt aangetoond middels de grondstromenregistratie. De grondstromenregistratie is uiteengezet in het grondstromenplan en zal gedurende de werkzaamheden strikt worden opgevolgd.

Visuele beoordeling

Iedere lading klei die aangevoerd wordt naar de waterkeringen zal een visuele beoordeling ondergaan. Deze wordt uitgevoerd door de machinist van het materieelstuk die de partij verwerkt. Dit zal steekproefsgewijs worden gecontroleerd door de uitvoerder. De machinisten zullen middels een werkinstructie worden ingelicht welke punten van belang zijn bij de visuele beoordeling van klei.

Bij de visuele beoordeling van klei wordt erop gelet dat de te verwerken klei geen extreme verkleuringen vertoont (bijvoorbeeld: helder rood, geel of blauw en/of zwarte vlekken). Tevens dient de klei geen sterke geur (rotte eieren, olie of kolen) te verspreiden.

Bijmenging in de klei (tevens andere gronden) van puin, wortels, houtresten of andere bodemvreemde bestanddelen mag maximaal 20% bedragen. De klei dient hierbij wel homogeen van samenstelling te zijn. In de klei mogen geen concentraties aan zand of zand-rijk materiaal voorkomen.

De consistentie of hardheid van de klei kan worden bepaald met de hardheidsaanduidingen volgens Sowers (zie ook TR-17: Technisch Rapport Klei voor Dijken). Middels deze eenvoudige proef is te beoordelen of de klei voldoende hard is om te verwerken.

Indien tijdens de visuele beoordeling van de te verwerken klei getwijfeld wordt aan één van bovenstaande aspecten dient de klei in depot te worden gezet om bemonsterd te worden. Tevens kan gekozen worden om de klei in een andere toepassing toe te passen.

WERKPLAN BRES(KOPPEN)

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**

Pagina: 39 van 39

Document: **Werkplan bres(koppen)**

Revisie datum: 27-03-2015

Revisie nummer: 0

Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

Nadat de waterkering(en) gereed zijn worden alle taludlijnen (teen, kruin, enz.) middels GPS ingemeten. Deze gegevens worden verwerkt op een overzichtstekening en zullen worden gebruikt om de eisen ten aanzien van de ligging en het tracé van de breskoppen en waterkeringen te verifiëren.

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**

Pagina: Bijlage

Document: **Werkplan Bres(koppen)**

Revisie datum: 27-03-2015

Revisie nummer: 0

Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

Bijlage 1 : Keuringsplan

KEURINGSPLAN REALISATIE BRES(KOPPEN)

Project: Natuurcompensatie Perkpolder
 Document: 154425-KP-REA-00060
 Revisie: 00
 Opgesteld: 27-03-2015

Auteur: Mick Lorwa
 Controleur: Wilbert Geuze
 Akkoord: Peter van Gelderden
 Status: Definitief

Legenda EBVM	
Eistekst	Eisen opgesteld door OG (VS1)
Bestektekst	Eisen afgeleid door ON

Eis-ID	Eistekst	Bovenliggende	Onderliggende	Object	Werkpakket	Verificatiemethode	Frequentie	Verificatiewijze	Specifiek criterium	Registratiewijze	Verificateur	Verificatiemoment	Resultaat	Registratiedocument	Uitgevoerd door	Datum	Oordeel	Status
E-01235	De breskopen dienen te zijn aangelegd op de locatie overeenkomstig met het ontwerp.	-	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Meting	Eenmalig	Middels (as-buit) inmeting controleren dat de breskopen zijn aangelegd op de locatie uit het ontwerp..	tolerantie: X: -0,25m / +0,25m Y: -0,25m / +0,25m	TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
E-01236	De kruinlijnen van de breskopen dienen te zijn aangelegd op de hoogte overeenkomstig met het ontwerp vermeerderd met de verwachte zetting over de planperiode.	-	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Meting	3 profielen per breskop	Middels inmeting van elk dwarsprofiel controleren of deze zijn aangelegd conform de aangegeven hoogtes uit het ontwerp, incl. de aangegeven overhoogte.	tolerantie: -0,00m / +0,10m	TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
E-01237	De kruin van de breskopen dient een breedte te hebben van 3 meter.	-	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Meting	3 profielen per breskop	Middels inmeting van de dwarsprofielen controleren of de kruin een breedte heeft van 3 meter.	tolerantie: -0,10 m / +0,10m	TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
E-01238	De onderhoudsberm dient een breedte te hebben van 5 meter.	-	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Meting	3 profielen per breskop	Middels inmeting van de dwarsprofielen controleren of de onderhoudsberm een breedte heeft van 5 meter.	tolerantie: -0,10 m / +0,10m	TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
E-01239	Het talud van het benedenbeloop dient een helling te hebben van 1:4.	-	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Meting	3 profielen per breskop	Middels inmeting van de dwarsprofielen controleren dat het benedenbeloop met een hellingspercentage van 1:4 is aangelegd.		TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
E-01240	Het onderhoudspad dient een helling van 1:25 richting het benedenbeloop te zijn afgewerkt.	-	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Meting	3 profielen per breskop	Middels inmeting van de dwarsprofielen controleren dat de onderhoudsberm met een taludhelling van 1:25 is aangelegd.		TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
E-01241	Het talud van het bovenbeloop dient een helling te hebben van 1:3.	-	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Meting	3 profielen per breskop	Middels inmeting van de dwarsprofielen controleren dat het bovenbeloop met een hellingspercentage van 1:3 is aangelegd.		TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
E-01242	Het bovenbeloop en de kruin van de breskopen dient te worden voorzien van een laag teelaarde van minimaal 0,10 meter dik.	-	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Meting	per dijkvak	Middels een handmatige meting controleren dat er een laag teelaarde van minimaal 0,10 meter is aangebracht op de kruin.	minimaal 0.10 meter	KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Tijdens uitvoering						Open
E-01243	De teelaarde dient ingezaaid te worden met graszaad type D2.	-	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Visuele inspectie	per dijkvak	Controleren dat de laag teelaarde is ingezaaid met graszaad type D2		KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Tijdens uitvoering						Open
E-01218	Rondom de breskopen dient een falling-apron conform specificaties uit het ontwerp te worden gerealiseerd.	1.2.2-A-6	E-01219 E-01220 E-01221 E-01222 E-01223 E-01224	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Middels onderliggende eisen	Eenmalig	Verificatie middels onderliggende eisen.		KP - Keuringsplan	Werkvoorbereider	Voor start uitvoering	Onderliggende eisen opgenomen in keuringsplan	154425-KP-REA-00060	Mick Lorwa	27-03-2015	Volgbet	Afgerond
E-01219	De bovenzijde van de falling-apron dient te zijn aangelegd op een hoogte van 3,0m-NAP	E-01218	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Meting	3 profielen per breskop	Middels inmeting van de dwarsprofielen controleren dat de bovenzijde van de falling-apron is aangelegd op NAP.	tolerantie: -0,00 m / +0,10m	TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
E-01220	De falling-apron dient aan de bovenzijde een breedte te hebben van 3,0 meter gemeten uit de teenlijn.	E-01218	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Meting	3 profielen per breskop	Middels inmeting van de dwarsprofielen controleren of de bovenzijde van de falling apron een breedte heeft van 3,0 meter.	tolerantie: -0,00 m / +0,10m	TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
E-01221	De falling-apron dient aan de onderzijde een breedte te hebben van 3,7 meter gemeten uit de teenlijn.	E-01218	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Meting	3 profielen per breskop	Middels inmeting van de dwarsprofielen controleren of de onderzijde van de falling apron een breedte heeft van 3,7 meter.	tolerantie: -0,00 m / +0,10m	TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
E-01222	De falling-apron dient een laagdikte te hebben van 0,70m dik.	E-01218	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Meting	3 profielen per breskop	Middels inmeting van de dwarsprofielen controleren of de falling-apron een dikte heeft van minimaal 0,7 meter.	tolerantie: -0,00 m / +0,10m	TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
E-01223	De falling-apron dient te bestaan uit breuksteen met een sortering 10-60kg.	E-01218	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Documentbeoordeling	Eenmalig	Controleren dat het toegepaste breuksteen in de falling-apron een sortering heeft van 10-60kg.	breuksteen 10-60kg	CER- Certificaat	Uitvoerder	Na uitvoering						Open
E-01224	Tussen het basismateriaal en het granulaire materiaal in de falling-apron dient een dubbellaags geotextiel te worden toegepast bestaande uit Geopex PPS5/55 + NW170gr/m2 O.G.	E-01218	E-01091 E-01092	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Visuele inspectie	per dijkvak	Controleren dat onder de falling-apron een dubbellaagsgeotextiel is aangebracht ((Propex 7050 type 2 + nonwoven 170gr/m2).		KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Tijdens uitvoering						Open
E-01091	Nieuw aangebracht geotextiel dient tussen onderlinge banen een minimaal overlap te hebben van 0,5 meter.	E-00776 E-01064 E-01077 E-01090 E-01114 E-01133 E-01159 E-01224	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Visuele inspectie	per dijkvak	Controleren middels handmatige meting dat onderlinge banen geotextiel een overlap van 0,5m hebben	>0,5m	KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Tijdens uitvoering						Open
E-01092	Nieuw aangebracht geotextiel dient tussen aangrenzende filterconstructies van geotextiel een minimaal overlap te hebben van 1,0 meter.	E-00776 E-01064 E-01077 E-01090 E-01114 E-01133 E-01159 E-01224	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Visuele inspectie	per dijkvak	Controleren middels handmatige meting dat verschillende filterconstructies van geotextiel een overlap hebben van 1,0m.	>1,0m	KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Tijdens uitvoering						Open
E-01225	De breskopen dienen rondom te worden voorzien van een breuksteenbekleding van de falling-apron op 3,0m-NAP tot een hoogte van 4,0m-NAP vermeerderd met de resterende zetting.	1.2.2-A-6	E-01230	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Meting	3 profielen per breskop	Middels inmeting van de dwarsprofielen controleren dat de breuksteenbekleding is aangebracht van 3,0m-NAP tot 4,0m-NAP vermeerderd met de overhoogte.	tolerantie: -0,00 m / +0,10m	TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
E-01230	Breuksteenbekleding op de breskopen dient een sortering te hebben van 40-200kg.	E-01225	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Documentbeoordeling	Eenmalig	Controleren dat het toegepaste breuksteen in de bekleding een sortering heeft van 40-200kg.	Breuksteen 40-200kg.	CER- Certificaat	Uitvoerder	Na uitvoering						Open
E-01231	De breuksteenbekleding op de breskop dient een laagdikte te hebben van 0,62 meter.	E-01225	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Meting	3 profielen per breskop	Middels inmeting van de dwarsprofielen controleren of de breuksteenbekleding is aangebracht met een dikte van minimaal 0,62 meter.	> 0.62 meter.	TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
E-01232	Op de overgang tussen het basismateriaal en de breuksteenbekleding dient een dubbellaagsgeotextiel (geopex PPS5/55 + NW170gr/m2) te worden toegepast.	E-01225	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Visuele inspectie	per dijkvak	Controleren dat tussen het basis materiaal en de breuksteenbekleding een dubbellaagsgeotextiel is aangebracht ((Propex 7050 type 2 + nonwoven 170gr/m2).		KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Tijdens uitvoering						Open
E-01091	Nieuw aangebracht geotextiel dient tussen onderlinge banen een minimaal overlap te hebben van 0,5 meter.	E-00776 E-01064 E-01077 E-01090 E-01114 E-01133 E-01159 E-01224 E-01232	-	1.1 Primaire waterkeringen 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Visuele inspectie	per dijkvak	Controleren middels handmatige meting dat onderlinge banen geotextiel een overlap van 0,5m hebben	>0,5m	KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Tijdens uitvoering						Open
E-01092	Nieuw aangebracht geotextiel dient tussen aangrenzende filterconstructies van geotextiel een minimaal overlap te hebben van 1,0 meter.	E-00776 E-01064 E-01077 E-01090 E-01114 E-01133 E-01159 E-01224 E-01232	-	1.1 Primaire waterkeringen 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Visuele inspectie	per dijkvak	Controleren middels handmatige meting dat verschillende filterconstructies van geotextiel een overlap hebben van 1,0m.	>1,0m	KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Tijdens uitvoering						Open
E-01233	De breuksteenbekleding direct achter de (horizontale en verticale) overgangconstructie dient te worden geprijsd met gietasfalt.	E-01225	E-01116	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Visuele inspectie	per dijkvak	Controleren dat de breuksteenbekleding direct achter de overgangconstructies is ingegoten met gietasfalt.		KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Tijdens uitvoering						Open
E-01116	Gietasfalt verwerken bij een temperatuur tussen 100 en 190 graden celcius.	1.1.1-A-5 E-01123 E-01125 E-01233	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Meting	per dijkvak	Controleren dat de temperatuur van het aan te brengen gietasfalt tussen de 100 en 190 graden is.	temp tussen 100 en 190 graden	KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Tijdens uitvoering						Open

KEURINGSPLAN REALISATIE BRES(KOPPEN)

Project: Natuurcompensatie Perkpolder
 Document: 154425-KP-REA-0060
 Revisie: 00
 Opgesteld: 27-03-2015

Auteur: Mick Lorwa
 Controle: Wilbert Geuze
 Akkoord: Peter van Gelderden
 Status: Definitief

Legenda EBVM	
Eistekst	Eisen opgesteld door OG (VS1)
Bestekst	Eisen afgeleid door ON

Eis-ID	Eistekst	Bovenliggende	Onderliggende	Object	Werkpakket	Verificatiemethode	Frequentie	Verificatiewijze	Specifiek criterium	Registratiewijze	Verificateur	Verificatiemoment	Resultaat	Registratiedocument	Uitgevoerd door	Datum	Oordeel	Status
E-01226	De breskoppes dienen rondom te worden voorzien van een betonzulenbekleding van de breuksteenbekleding tot 6,65m+NAP vermeerder met de resterende zetting.	1.2.2-A-6	E-01229 E-01076 E-01081 E-01077 E-01082 E-00788 E-01078	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Meting	3 profielen per breskop	Middels inmeting van de dwarsprofielen controleren dat de breskoppes zijn voorzien van een betonzulenbekleding vanaf de breuksteenbekleding tot een hoogte van 6,65m+NAP vermeerder met de overhoogte.		TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
E-01229	De betonzulen op de breskoppes dienen 0,35m (dik) hoog te zijn.	E-01226	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Visuele inspectie	per dijkvak	Controleren middels een handmatige meting dat de aangebrachte betonzulen een minimale dikte hebben van 0,35m (exclusief de eventuele eco-toplaag)	>0,35m	KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Tijdens uitvoering						Open
E-01227	Tussen de breuksteen en betonzulenbekleding rondom de breskoppes dient een horizontale overgangsconstructie te worden toegepast.	1.2.2-A-6	E-01070 E-01071 E-01073	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Visuele inspectie	per dijkvak	Controleren dat tussen de breuksteenbekleding en de betonzulenbekleding een overgangsconstructie wordt toegepast.		KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Tijdens uitvoering						Open
E-01228	Tussen de nieuw aan te brengen en de te handhaven bekleding dient een verticale overgangsconstructie te worden toegepast.	1.2.2-A-6	E-01070 E-01071 E-01073	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Visuele inspectie	per dijkvak	Controleren dat tussen de nieuw te realiseren bekleding en de handhaven bekleding een overgangsconstructie wordt toegepast.		KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Tijdens uitvoering						Open
1.2.2-A-2	Ter plaatse van de bres dient de bestaande waterkering tot ontwerphoogte NAP te zijn verwijderd.	1.2.2-A-1	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00066: Definitief Ontwerp Buitendijks Natuurgebied WP-00060: Realisatie bres	Visuele inspectie	Enmalig	Controleren dat de huidige bekleding van de zeedijk geheel is verwijderd.		KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Tijdens uitvoering						Open
1.2.2-A-3	Het doorstroombroef van de bres dient te zijn aangelegd over een breedte van 400 m.	1.2.2-A-1	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00066: Definitief Ontwerp Buitendijks Natuurgebied WP-00060: Realisatie bres	Meting	Enmalig	Middels inmeting van het gerealiseerde werk controleren of het doorstroombroef is gerealiseerd conform ontwerp dit betreft breedte alsook de gerealiseerde waterbodem.	tolerantie: X: -0,25m / +0,25m Y: -0,25m / +0,25m Z: -0,25m / +0,25m	TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
1.2.2-A-4	In het midden van het doorstroombroef van de bres dient een getijdegeul te zijn aangelegd tot NAP -3 m met een talud van 1:10. De insteekbreedte van de getijdegeul bedraagt 70 m (bodembreedte dus 10 m).	1.2.2-A-1	E-01209 E-01210	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00066: Definitief Ontwerp Buitendijks Natuurgebied WP-00067: Uitvoeringsontwerp Buitendijks Natuurgebied WP-00043: Voorbereiden realisatie bres WP-00060: Realisatie bres	Meting	Enmalig	Middels inmeting van het gerealiseerde werk controleren dat het doorstroombroef is aangelegd conform het ontwerp.	tolerantie: -0,25 m / +0,25m	TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
E-01209	De verlaging van de zandplaat voor de te realiseren bres dient plaats te vinden in het midden van de te realiseren bres en in het verlengde van de gewenste getijdegeul zie referentieontwerp (INFO-3).	1.2.2-A-4	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00067: Uitvoeringsontwerp Buitendijks Natuurgebied WP-00046: Voorbereiden realisatie bres WP-00060: Realisatie bres	Meting	Enmalig	Middels inmeting van de uitgevoerde verlaging controleren dat deze is gerealiseerd in het verlengde van de gewenste getijdegeul (ofwel midden van de bres).		TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
E-01210	Bij het openen van de bres dient voor de natuurlijke ontwikkeling van de getijdegeul, in het verlengde van de aanzet voor de getijdegeul en de Westerschelde een aanzet gemaakt te worden. De aanzet dient minimaal een bodemniveau te hebben van 2m-NAP en richting de westerschelde op te lopen tot NAP (hoogte op werkgrens).	1.2.2-A-4	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00067: Uitvoeringsontwerp Buitendijks natuurgebied WP-00043: Voorbereiden Realisatie Buitendijks Natuurgebied WP-00060: Realisatie bres	Meting	Enmalig	Middels inmeting/logging van het gemaakte werk controleren dat er bij het openen van de bres een aanzet is gemaakt welke de afmetingen conform de eis benadert.		TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
1.2.2-R-1	De breskoppes dienen integraal onderdeel uit te maken van waterkering A en F.	1.2-A-3	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00066: Definitief Ontwerp Buitendijks Natuurgebied WP-00067: Uitvoeringsontwerp Buitendijks Natuurgebied WP-00060: realisatie bres	Meting	Enmalig	Middels inmeting van de teen en kruinlijnen controleren dat de breskop en daaraan grenzende waterkering conform ontwerp op elkaar aansluiten.		TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
1.2.2-R-2	De getijdegeul van de bres dient vloeiend aan te sluiten op het getijdesysteem van het buitendijks natuurgebied.	1.2-A-3	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00067: Uitvoeringsontwerp Buitendijks Natuurgebied WP-00046: Voorbereiden realisatie bres WP-00060: Realisatie bres	Meting	Enmalig	Middels inmeting controleren dat het getijdesysteem en de aanzet naar de getijdegeul conform het ontwerp vloeiend op elkaar aansluiten.		TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
1.2.2-R-3	Ter plaatse van de breskoppes dient op het niveau van de onderhoudsberm een plateau te zijn aangebracht ten behoeve van een toekomstig observatiepunt.	1.2-A-3	-	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00066: Definitief Ontwerp Buitendijks Natuurgebied WP-00067: Uitvoeringsontwerp Buitendijks Natuurgebied WP-00046: Voorbereiden realisatie bres WP-00060: Realisatie bres			Verificatie volgt in addendum										Open
1.1-A-17	Het zand dient laagsgewijs te zijn aangebracht en per laag te zijn verdicht.	1.1-F-3	E-01057 E-01058	1.1 Primaire waterkeringen 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00065: Uitvoeringsontwerp Waterkeringen WP-00046: Voorbereiden Realisatie Bres	Middels onderliggende eisen	Enmalig	Verificatie middels onderliggende eisen.		KP - Keuringsplan	Werkvoorbereider	Voor start uitvoering	Onderliggende eisen opgenomen in keuringsplan	154425-KP-REA-00060	Mick Lorwa	27-03-2015	Voldoet	Afgerond

KEURINGSPAN REALISATIE BRES(KOPPEN)

Project: Natuurcompensatie Perkpolder
 Document: 154425-KP-REA-00060
 Revisie: 00
 Opgesteld: 27-03-2015

Auteur: Mick Lorwa
 Controle: Wilbert Geuze
 Akkoord: Peter van Gelderden
 Status: Definitief

Legenda EBVM	
Eistekst	Eisen opgesteld door OG (VS1)
Bevestigingsmethode	Eisen afgeleid door ON

Eis-ID	Eistekst	Bovenliggende	Onderliggende	Object	Werkpakket	Verificatiemethode	Frequentie	Verificatiewijze	Specifiek criterium	Registratiewijze	Verificateur	Verificatiemoment	Resultaat	Registratiedocument	Uitgevoerd door	Datum	Oordeel	Status
E-01057	(thermisch gereinigd) Zand dient in lagen van 0,5m te worden aangebracht en verdicht.	1.1-A-17	-	1.1 Primaire waterkeringen 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00044: Werkvoorbereiding waterkeringen WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00046: Voorbereiden Realisatie Bres WP-00060: Realisatie bres	Visuele inspectie	Per dijkvak	Middels handmatige meting controleren dat zand met een laagdikte van circa 0,5m wordt aangebracht.	laagdikte -0,10m / +0,10m	KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Tijdens uitvoering						Open
E-01058	(thermisch gereinigd) Zand verwerkt in de kern van de waterkeringen dient verdicht te zijn tot minimaal 93% en gemiddeld 98% van de proctordichtheid.	1.1-A-17	-	1.1 Primaire waterkeringen 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00044: Werkvoorbereiding waterkeringen WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00046: Voorbereiden Realisatie Bres WP-00060: Realisatie bres	Meting	Zie werkplan	In het werkplan is omschreven hoe de methode van verwerking gevalideerd wordt.	Verdichting zand: minimaal 93% gemiddeld 98% proctordichtheid (zie par. 22.02.06 RAW 2005)	GSE - Grondstromenevaluatie	Werkvoorbereider	Na uitvoering						Open
E-01076	Onder de aan te brengen betonzulenbekleding dient een granulaire filterlaag te worden aangebracht met een dikte van 0,08 meter.	E-00761 E-01226	-	1.1 Primaire waterkeringen 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Visuele inspectie	Per dijkvak	Controleren dat onder de steenzetting een granulaire filterlaag is aangebracht van 0,08m dik.	laagdikte: -0,02m / + 0,02m	KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Tijdens uitvoering						Open
E-01081	Steenstap toegepast in de granulaire filterlaag dient een gradatie te hebben van 14/32mm.	E-00761 E-01226	-	1.1 Primaire waterkeringen 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Documentbeoordeling	Per dijkvak	Controleren middels certificaten (leveringsbonnen) dat aangebrachte steenslag onder de steenzetting een gradatie heeft van 14/32.	gradatie 14/32	CER - Certificaat	Uitvoerder	Na uitvoering						Open
E-01077	Onder de granulaire filterlaag dient een geotextiel NW (nonwoven) 270, type 1 te worden aangebracht.	E-00762 E-01226	E-01091 E-01092	1.1 Primaire waterkeringen 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Visuele inspectie	Per dijkvak	Middels een visuele inspectie controleren dat onder de filterlaag een non-woven geotextiel is aangebracht type 1.	270gr/m2	KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Na uitvoering						Open
E-01091	Nieuw aangebracht geotextiel dient tussen onderlinge banen een minimaal overlap te hebben van 0,5 meter.	E-00776 E-01064 E-01077 E-01090 E-01114 E-01133 E-01159 E-01224	-	1.1 Primaire waterkeringen 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Visuele inspectie	Per dijkvak	Controleren middels handmatige meting dat onderlinge banen geotextiel een overlap van 0,5m hebben	>0,5m	KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Na uitvoering						Open
E-01092	Nieuw aangebracht geotextiel dient tussen aangrenzende filterconstructies van geotextiel een minimaal overlap te hebben van 1,0 meter.	E-00776 E-01064 E-01077 E-01090 E-01114 E-01133 E-01159 E-01224	-	1.1 Primaire waterkeringen 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Visuele inspectie	Per dijkvak	Controleren middels handmatige meting dat verschillende filterconstructies van geotextiel een overlap hebben van 1,0m.	>1,0m	KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Na uitvoering						Open
1.1.1-A-7	De kie-onderlagen bij harde bekledingen dienen minimaal 0,8 meter dik te zijn met erosiebestendigheidklasse 2.	E-00763	E-00764 E-00765	1.1.1 Waterkeringen rondom natuurgebied 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00064: Definitief Ontwerp Waterkeringen WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Middels onderliggende eisen	Eenmalig	Verificatie middels onderliggende eisen.		KP - Keuringsplan	Werkvoorbereider	Voor start uitvoering	Onderliggende eisen opgenomen in keuringsplan	154425-KP-REA-00060	Mick Lorwa	27-03-2015	Voldoet	Afgerond
E-00764	De kie-onderlagen bij steenzettingen dienen minimaal 0,8 meter dik te zijn.	1.1.1-A-7	-	1.1.1 Waterkeringen rondom natuurgebied 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00064: Definitief Ontwerp Waterkeringen WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Meting	3 profielen per breskop	Middels inmetingen van de dwarsprofielen controleren dat de kleilaag onder de steenzetting een dikte heeft van 0,80m.	Laagdikte: -0,00m / + 0,10m	TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
E-00765	De kie-onderlagen bij steenzettingen dienen te voldoen aan de criteria voor erosiebestendigheidklasse 2.	1.1.1-A-7	-	1.1.1 Waterkeringen rondom natuurgebied 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00064: Definitief Ontwerp Waterkeringen WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Documentbeoordeling	Per partij	Middels de grondstromenregistratie controleren dat klei dat voldoet aan de eisen van erosiecategorie 2 is toegepast als kleilaag onder de steenzetting.	Erosiecategorie 2	GSR - Grondstromenregistratie	Werkvoorbereider	Tijdens uitvoering						Open
E-01082	Nieuw aangebrachte zulenbekleding dient direct na aanleg te worden ingewassen met steenslag 4/32mm.	1.1-A-9 E-01226	-	1.1 Primaire waterkeringen 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Documentbeoordeling	Per dijkvak	Controleren dat de steenslag waarmee de zulenbekleding wordt ingewassen een gradatie heeft van 4/32mm	4/32mm	KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Na uitvoering						Open
E-01234	Rondom de breskoppen dient vanaf NAP tot aan de overgangconstructie een drainagekoffer te worden gerealiseerd in het profiel conform de UO tekening met een minimale inhoud van 8,84m3/m1	-	E-01088 E-01090	1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00060: Realisatie Bres	Meting	3 profielen per breskop	Middels inmeting van de dwarsprofielen controleren dat de drainagekoffer is aangebracht conform het UO profiel profiel en een inhoud heeft van 8,84m3/m1.	8,84m3/m1.	TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
E-01088	In de drinkkoffer dient materiaal met een worden toegepast, waarvan de korrels minimaal 2mm groot zijn.	E-00901 E-00904 E-01059 E-01234	-	1.1.1 Waterkeringen rondom natuurgebied 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Documentbeoordeling	Per dijkvak	Controleren op basis van certificaten en leverbonnen dat de korrels van het toegepaste materiaal in de drinkkoffer minimaal 2mm groot zijn.	>2,0mm	CER - Certificaat	Werkvoorbereider	Na uitvoering						Open
E-01090	Tussen het basismateriaal en het granulaat dient een wovon geotextiel, Geotex PP3550 O.G. worden toegepast.	E-00901 E-00904 E-01059 E-01234	E-01091 E-01092	1.1.1 Waterkeringen rondom natuurgebied 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Visuele inspectie	Per dijkvak	Middels een visuele inspectie controleren dat onder de drinkkoffer een Wovon geotextiel is aangebracht van het type Propex 7050 type 2.		KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Na uitvoering						Open
E-01091	Nieuw aangebracht geotextiel dient tussen onderlinge banen een minimaal overlap te hebben van 0,5 meter.	E-00776 E-01064 E-01077 E-01090 E-01114 E-01133 E-01159 E-01224	-	1.1 Primaire waterkeringen 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Visuele inspectie	Per dijkvak	Controleren middels handmatige meting dat onderlinge banen geotextiel een overlap van 0,5m hebben	>0,5m	KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Na uitvoering						Open
E-01092	Nieuw aangebracht geotextiel dient tussen aangrenzende filterconstructies van geotextiel een minimaal overlap te hebben van 1,0 meter.	E-00776 E-01064 E-01077 E-01090 E-01114 E-01133 E-01159 E-01224	-	1.1 Primaire waterkeringen 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Visuele inspectie	Per dijkvak	Controleren middels handmatige meting dat verschillende filterconstructies van geotextiel een overlap hebben van 1,0m.	>1,0m	KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Na uitvoering						Open

KEURINGSPLAN REALISATIE BRES(KOPPEN)

Project: Natuurcompensatie Perkpolder
 Document: 154425-KP-REA-00060
 Revisie: 00
 Opgesteld: 27-03-2015

Auteur: Mick Lorwa
 Controle: Wilbert Geuze
 Akkoord: Peter van Gelderden
 Status: Definitief

Legenda EBVM	
Eistekst	Eisen opgesteld door OG (VS1)
Bevestigingsmethode	Eisen afgeleid door ON

Eis-ID	Eistekst	Bovenliggende	Onderliggende	Object	Werkpakket	Verificatiemethode	Frequentie	Verificatiewijze	Specifiek criterium	Registratiewijze	Verificateur	Verificatiemoment	Resultaat	Registratiedocument	Uitgevoerd door	Datum	Oordeel	Status
1.1.1-A-6	Klei-onderlagen bij grasbekledingen dienen minimaal 1,0 meter dik te zijn, met uitzondering van de binnenberm waar de klei onderlaag onder grasbekleding 0,8 meter dik mag zijn. Bij de teen van het binnentalud, de kruin en het bovenbehoop dient klei met een erosiebestendigheidsklasse 1 en bij de overige delen erosiebestendigheidsklasse 2 te worden toegepast. (zie ook AWR-054)	1.1-F-7	E-00771 E-01119 E-00772 E-00773	1.1.1 Waterkeringen rondom natuurgebied 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00064: Definitief Ontwerp Waterkeringen WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Middels onderliggende eisen	Enmalig	Verificatie middels onderliggende eisen.		KP - Keuringsplan	Werkvoorbereider	Voor start uitvoering	Onderliggende eisen opgenomen in keuringsplan	154425-KP-REA-00060	Mick Lorwa	27-03-2015	Voldoet	Algerond
E-00771	Klei-onderlagen ter plaatse van het bovenbehoop, de kruin, het binnentalud en 2 meter voorbij de teen van het binnentalud dienen minimaal 1,0 meter dik te zijn. (zie ook AWR-054)	1.1.1-A-6	-	1.1.1 Waterkeringen rondom natuurgebied 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00064: Definitief Ontwerp Waterkeringen WP-00065: Uitvoeringsontwerp Waterkeringen WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Meting	3 profielen per breskop	Middels inmeting van de dwarsprofielen controleren dat de kleilaag op de kruin van de breskop is aangebracht met een laagdikte van 1,0 meter	Laagdikte: -0,00m / + 0,10m	TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
E-00772	Ter plaatse van de kruin, het bovenbehoop en 2,0 meter links en 2,0 meter rechts van de teen van het binnentalud dient klei met een erosiebestendigheidsklasse 1 te zijn toegepast. (zie ook AWR-054)	1.1.1-A-6	-	1.1.1 Waterkeringen rondom natuurgebied 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00064: Definitief Ontwerp Waterkeringen WP-00065: Uitvoeringsontwerp Waterkeringen WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Documentbeoordeling	Per dijkwak	Middels de grondstromenregistratie controleren dat klei dat voldoet aan de eisen van erosiecategorie 1 is toegepast als kleilaag ter plaatse van de kruin van de breskoppen.	Erosiecategorie 1	GSR - Grondstromenregie	Werkvoorbereider	Na uitvoering						Open
1-A-6	Het grondwerk dient vrij van puin, steengal en bodemvreemde materialen te zijn opgeleverd.	1-F-3	-	1.1 Primaire waterkeringen 1.2 Buitendijks natuurgebied 1.3 Infrastructuur 1.3.4.1 Afdekking waterkering E 1.4 Watersysteem	WP-00040: Voorbereiden Realisatie Watersysteem WP-00054: Realisatie watersysteem WP-00042: Voorbereiden Realisatie Ophoging Veerplein WP-00043: Voorbereiden Realisatie Buitendijks Natuurgebied WP-00046: Voorbereiden realisatie Bres WP-00057: Realisatie Buitendijks Natuurgebied WP-00060: Realisatie Bres WP-00044: Voorbereiden Realisatie Waterkeringen WP-00045: Voorbereiden Realisatie Infrastructuur WP-00056: Realisatie Ophoging Veerplein	Visuele inspectie	Enmalig	Controle dat het grondwerk een maximale bijmenging van bodemvreemde materialen heeft van maximaal 20%.	Bijmenging maximaal 20%.	KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Tijdens uitvoering						Open
E-00788	Alle taluds met een nieuwe steenzetting dienen op tweederde van de taludhoogte van een tonronde 1/100 van de horizontale lengte van het talud te zijn voorzien.	1.1-A-8 E-01228	-	1.1 Primaire waterkeringen 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00064: Definitief Ontwerp Waterkeringen WP-00065: Uitvoeringsontwerp Waterkeringen WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Meting	3 profielen per breskop	Controleren middels een inmeting van elk dwarsprofiel dat nieuwe, gezette steerbekledingen zijn voorzien van een tonronde 1/100 op een hoogte van tweederde de taludlengte		TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
E-00790	Klei-onderlagen bij doorgroeiervhardingen op de onderhoudbem dienen minimaal 1,0 meter dik te zijn. (zie ook AWR-054)	1.3.3-A-5	-	1.3.3 Onderhoudbem 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00064: Definitief Ontwerp Waterkeringen WP-00065: Uitvoeringsontwerp Waterkeringen WP-00068: Definitief Ontwerp Infrastructuur WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Meting	3 profielen per breskop	Middels inmetingen van de dwarsprofielen controleren dat de kleilaag onder doorgroeiervharding een dikte heeft van 1,0m.	Laagdikte: -0,00m / + 0,10m	TEK - Tekening	Surveyor	Na uitvoering						Open
E-00791	Voor de klei-onderlagen bij doorgroeiervhardingen op de onderhoudbem dient erosiebestendigheidsklasse 1 te zijn toegepast.	1.3.3-A-5	-	1.3.3 Onderhoudbem 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00064: Definitief Ontwerp Waterkeringen WP-00065: Uitvoeringsontwerp Waterkeringen WP-00068: Definitief Ontwerp Infrastructuur WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Documentbeoordeling	Per dijkwak	Middels de grondstromenregistratie controleren dat klei dat voldoet aan de eisen van erosiecategorie 1 is toegepast als kleilaag onder de doorgroeiervharding.	Erosiecategorie 1	GSR - Grondstromenregie	Werkvoorbereider	Na uitvoering						Open
E-01052	De toe te passen materialen dienen heel en zonder beschadigingen te worden toegepast.	1-F-6	-	1.1 Primaire waterkeringen 1.2 Buitendijks natuurgebied 1.3 Infrastructuur 1.4 Watersysteem	WP-00054: Realisatie watersysteem WP-00057: Realisatie buitendijks natuurgebied WP-00057: Realisatie waterkeringen WP-00059: Realisatie infrastructuur WP-00060: Realisatie bres	Visuele inspectie	Enmalig	Toe te passen materialen controleren op beschadigingen.	Geen beschadigingen	KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Tijdens uitvoering						Open
E-01078	De aan te brengen betonzulen dienen een dichtheid te hebben van 2300kg/m3.	1.1-A-12 E-01226	-	1.1 Primaire waterkeringen 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Documentbeoordeling	Enmalig	Controleren middels leveringscertificaten dat alle toegepaste betonzulen een dichtheid hebben van 2300kg/m3.	2300 kg/m3	CER - Certificaat	Uitvoerder	Na uitvoering						Open
E-01070	De palen toegepast in de teen- en/of overgangconstructie dienen van FSC hardhout met een duurzaamheidsklasse 1/2 te zijn gemaakt. (AWR-046)	1.1-A-13 E-01227 E-01228	-	1.1 Primaire waterkeringen 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Documentbeoordeling	Enmalig	Controleren op certificaten en leveringsbonnen dat de palen ten behoeve van de teen- en overgangconstructie een FSC keur en een duurzaamheidsklasse 1/2 hebben.		CER - Certificaat	Uitvoerder	Voor start uitvoering						Open

KEURINGSPLAN REALISATIE BRES(KOPPEN)

Project: Natuurcompensatie Perkpolder
 Document: 154425-KP-REA-00060
 Revisie: 00
 Opgesteld: 27-03-2015

Auteur: Mick Lonwa
 Controle: Wilbert Geuze
 Akkoord: Peter van Gelderden
 Status: Definitief

Legenda EBVM	
Eistekst	Eisen opgesteld door OG (VS1)
Eistekst	Eisen afgeleid door ON

Eis-ID	Eistekst	Bovenliggende	Onderliggende	Object	Werkpakket	Verificatiemethode	Frequentie	Verificatiewijze	Specifiek criterium	Registratiewijze	Verificateur	Verificatiemoment	Resultaat	Registratiedocument	Uitgevoerd door	Datum	Oordeel	Status
E-01071	De palen in de teen- en/of overgangconstructie dienen geplaatst te zijn met een h.o.h maat van 0,33m.	1.1-A-13 E-01227 E-01228	-	1.1 Primaire waterkeringen 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Visuele inspectie	Per dijkvak	Controleren middels een handmatige meting dat de palen in de teen en overgangconstructie geplaatst zijn met een h.o.h van 0,33m.	-0,05m/+0,05m	KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Na uitvoering						Open
E-01073	In de teen- en/of overgangconstructie dient een betonband met afgeschuinde zijde te zijn toegepast met de afmetingen 0,07/0,012*0,3*1,0m.	1.1-A-13 E-01227 E-01228	-	1.1 Primaire waterkeringen 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Documentbeoordeling	Eenmalig	Controle dat in de teen- en overgangconstructies een afgeschuinde betonband is toegepast met de afmetingen conform de eis.	Zie eis	KF - Keuringsformulier	Uitvoerder	Tijdens uitvoering						Open
E-01094	De klei verwerkt in deklagen dient verdicht te zijn tot ten minste 97% van de proctordichtheid.			1.1 Primaire waterkeringen 1.2.2 Bres natuurgebied	WP-00058: Realisatie waterkeringen WP-00060: Realisatie bres	Meting	Zie werkplan	In het werkplan is omschreven hoe de methode van verwerking gevalideerd wordt.	Verdichting klei: minimaal 97% proctordichtheid (zie par. 22.02.21/22 RAW 2005)	GSE - Grondstromevaluatie	Werkvoorbereider	Na uitvoering						Open

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**

Pagina: Bijlage

Document: **Werkplan Bres(koppen)**

Revisie datum: 27-03-2015

Revisie nummer: 0

Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

Bijlage 2: Keuringsformulieren

Keuringsformulier:
Datum:
Object naam:
Dijkvak:
Object ID:

KF-00060.1 (Algemeen)
Bres en Breskoppen
1.2.2.

Uitgevoerd door:
Paraaf:
Tekening nummers: 154425-TEK-UO-00067.02-001

V = Voldoet
A = Afkeur

Groen = Ter informatie

Eis ID						Verificatie of keuring	Werkpakket	Keuringsmethode	Keuringsmiddel	Te meten waarde	Nauwkeurigheid	Frequentie	Registratiemethode	Verantwoordelijke	Niet Van Toepassing	Gemeten waarde	Keuring	Herkeuring	Meetresultaten, Bewijsdocument, tekortkomingen, opmerkingen.	
1 2 2						Bres(koppen)	00060													
1	A	6				Het grondwerk dient vrij van puin, steenslag en bodemvreemde materialen te zijn opgeleverd.	00060	Visueel	N.v.t.	<20%	N.v.t.	Per dijkvak	KF-00060.1	Uitv						
1	2	2	A	2		Ter plaatse van de bres dient de bestaande waterkering tot ontwerphoogte NAP te zijn verwijderd. (Controleren dat de huidige bekleding van de zeedijk geheel is verwijderd.)	00060	Visueel	N.v.t.	Geheel	N.v.t.	Per dijkvak	KF-00060.1	Uitv						
E	0	1	2	4	2	Het bovenbeloop en de kruin van de breskoppen dient te worden voorzien van een laag teelaarde van minimaal 0,10 meter dik.	00060	Visueel	Meetat	>0,1m	-0,00/+0,10m	Per dijkvak	KF-00060.1	Uitv						
E	0	1	2	4	3	De teelaarde dient ingezaaid te worden met graszaad type D2.	00060	Visueel	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Per dijkvak	KF-00060.1	Uitv						
E	0	1	0	5	2	De toe te passen materialen dienen heel en zonder beschadigingen te worden toegepast.	00060	Visueel	N.v.t.	geen beschadiging en	N.v.t.	Per dijkvak	KF-00060.1	Uitv						

Vrijgave voor gebruik

(indien van toepassing) Afwijkingsrapport is afgehandeld: ja rapport nr.: _____

Product is vrijgegeven. Datum: _____

Naam: _____ Handtekening: _____

Functie: _____

NB. Indien niet voldaan wordt aan één of meerdere punten, en deze zijn niet eenvoudig te herstellen, een afwijkingsrapport opstellen

Keuringsformulier:
Datum:
Object naam:
Dijkvak:
Object ID:

KF-00060.3 (Falling-Apron)
Bres en Breskoppen
1.2.2.

Uitgevoerd door:
Paraaf:
Tekening nummers: 154425-TEK-UO-00067.02-001

V = Voldoet
A = Afkeur

Groen = Ter informatie

Eis ID						Verificatie of keuring	Werkpakket	Keuringsmethode	Keuringsmiddel	Te meten waarde	Nauwkeurigheid	Frequentie	Registratiemethode	Verantwoordelijke	Niet Van Toepassing	Gemeten waarde	Keuring	Herkeuring	Meetresultaten, Bewijsdocument, tekortkomingen, opmerkingen.
1	2	2				Bres(koppen)	00060												
E	0	1	2	2	4	Tussen het basismateriaal en het granulaire materiaal in de falling-apron dient een dubbellaags geotextiel te worden toegepast bestaande uit Geopex PP55/55 + NW170gr/m2 O.G.	00060	Visueel	N.v.t.	Zie eis	N.v.t.	Per dijkvak	KF-00060.3	uitv.					
E	0	1	0	9	1	Nieuw aangebracht geotextiel dient tussen onderlinge banen een minimaal overlap te hebben van 0,5 meter.	00060	Visueel	Meetat	>0,5m	>0,5m	Per dijkvak	KF-00060.3	Uitv.					
E	0	1	0	9	2	Nieuw aangebracht geotextiel dient tussen aangrenzende filterconstructies van geotextiel een minimaal overlap te hebben van 1,0 meter.	00060	Visueel	Meetat	>1,0m	>1,0m	Per dijkvak	KF-00060.3	Uitv.					
E	0	1	0	5	2	De toe te passen materialen dienen heel en zonder beschadigingen te worden toegepast.	00060	Visueel	N.v.t.	geen beschadiging en	N.v.t.	Per dijkvak	KF-00060.3	Uitv					

Vrijgave voor gebruik

(indien van toepassing) Afwijkingsrapport is afgehandeld: ja rapport nr.:

Product is vrijgegeven. Datum: _____

Naam: _____ Handtekening: _____

Functie: _____

NB. Indien niet voldaan wordt aan één of meerdere punten, en deze zijn niet eenvoudig te herstellen, een afwijkingsrapport opstellen

Keuringsformulier:
Datum:
Object naam:
Dijkvak:
Object ID:

KF-00060.4 (Breuksteenbekleding)
Bres en Breskoppen
1.2.2.

Uitgevoerd door:
Paraaf:
Tekening nummers: 154425-TEK-UO-00067.02-001

V = Voldoet

A = Afkeur

Groen = Ter informatie

Eis ID						Verificatie of keuring	Werkpakket	Keuringsmethode	Keuringsmiddel	Te meten waarde	Nauwkeurigheid	Frequentie	Registratiemethode	Verantwoordelijke	Niet Van Toepassing	Gemeten waarde	Keuring	Herkeuring	Meetresultaten, Bewijsdocument, tekortkomingen, opmerkingen.
1 2 2						Bres(koppen)	00060												
E	0	1	2	3	2	Op de overgang tussen het basismateriaal en de breuksteenbekleding dient een dubbellaagsgeotextiel (geopex PP55/55 + NW170gr/m2) te worden toegepast.	00060	Visueel	N.v.t.	Zie eis	N.v.t	Per dijkvak	KF-00060.4	Uitv.					
E	0	1	0	9	1	Nieuw aangebracht geotextiel dient tussen onderlinge banen een minimaal overlap te hebben van 0,5 meter.	00060	Visueel	Meetat	>0,5m	>0,5m	Per dijkvak	KF-00060.4	Uitv.					
E	0	1	0	9	2	Nieuw aangebracht geotextiel dient tussen aangrenzende filterconstructies van geotextiel een minimaal overlap te hebben van 1,0 meter.	00060	Visueel	Meetat	>1,0m	>1,0m	Per dijkvak	KF-00060.4	Uitv.					
E	0	1	2	3	3	De breuksteenbekleding direct achter de (horizontale en verticale) overgangsconstructie dient te worden gepenetreerd met gietasfalt.	00060	Visueel	N.v.t.	breuksteen is ingegoten	N.v.t	Per dijkvak	KF-00060.4	Uitv.					
E	0	1	1	1	6	Gietasfalt verwerken bij een temperatuur tussen 100 en 190 graden celcius.	00060	Opname	Temp. meter	100-x<190	N.v.t.	Per dijkvak	KF-00060.4 trans.bon	Uitv.					temp. noteren per vracht op transportbon.
E	0	1	0	5	2	De toe te passen materialen dienen heel en zonder beschadigingen te worden toegepast.	00060	Visueel	N.v.t.	geen beschadiging en	N.v.t.	Per dijkvak	KF-00060.4	Uitv					

Vrijgave voor gebruik

(indien van toepassing) Afwijkingsrapport is afgehandeld: ja rapport nr.: _____

Product is vrijgegeven. Datum: _____

Naam: _____ Handtekening: _____

Functie: _____

NB. Indien niet voldaan wordt aan één of meerdere punten, en deze zijn niet eenvoudig te herstellen, een afwijkingsrapport opstellen

Keuringsformulier:
Datum:
Object naam:
Dijkvak:
Object ID:

KF-00060.5 (Dainagekoffer)
Bres en Breskoppen
1.2.2.

Uitgevoerd door:
Paraaf:
Tekening nummers: 154425-TEK-UO-00067.02-001

V = Voldoet
A = Afkeur

Groen = Ter informatie

Eis ID						Verificatie of keuring	Werkpakket	Keuringsmethode	Keuringsmiddel	Te meten waarde	Nauwkeurigheid	Frequentie	Registratiemethode	Verantwoordelijke	Niet Van Toepassing	Gemeten waarde	Keuring	Herkeuring	Meetresultaten, Bewijsdocument, tekortkomingen, opmerkingen.
1	2	2				Groen = Ter Informatie													
						Bres(koppen)	00060												
E	0	1	0	9	0	Tussen het basismateriaal en het granulaat dient een wovon geotextiel, Geopex PP55/55 O.G. worden toegepast.	00060	Visueel	N.v.t.	Zie eis	N.v.t	Per dijkvak	KF-00060.5	Uitv.					
E	0	1	0	9	1	Nieuw aangebracht geotextiel dient tussen onderlinge banen een minimaal overlap te hebben van 0,5 meter.	00060	Visueel	Meetat	>0,5m	>0,5m	Per dijkvak	KF-00060.5	Uitv.					
E	0	1	0	9	2	Nieuw aangebracht geotextiel dient tussen aangrenzende filterconstructies van geotextiel een minimaal overlap te hebben van 1,0 meter.	00060	Visueel	Meetat	>1,0m	>1,0m	Per dijkvak	KF-00060.5	Uitv.					
E	0	1	0	5	2	De toe te passen materialen dienen heel en zonder beschadigingen te worden toegepast.	00060	Visueel	N.v.t.	geen beschadiging en	N.v.t.	Per dijkvak	KF-00060.5	Uitv.					

Vrijgave voor gebruik

(indien van toepassing) Afwijkinsrapport is afgehandeld: ja rapport nr.:

Product is vrijgegeven. Datum:

Naam: Handtekening:

Functie:

NB. Indien niet voldaan wordt aan één of meerdere punten, en deze zijn niet eenvoudig te herstellen, een afwijkinsrapport opstellen

Keuringsformulier:
Datum:
Object naam:
Dijkvak:
Object ID:

KF-00060.6 (Overgangsconstructie Vert. En Hor.)
Bres en Breskoppen
1.2.2.

Uitgevoerd door:
Paraaf:
Tekening nummers: 154425-TEK-UO-00067.02-001

V = Voldoet

A = Afkeur

Groen = Ter informatie

Eis ID							Verificatie of keuring	Werkpakket	Keuringsmethode	Keuringsmiddel	Te meten waarde	Nauwkeurigheid	Frequentie	Registratiemethode	Verantwoordelijke	Niet Van Toepassing	Gemeten waarde	Keuring	Herkeuring	Meetresultaten, Bewijsdocument, tekortkomingen, opmerkingen.
1	2	2					Bres(koppen)	00060												
E	0	1	2	2	7	Tussen de breuksteen en betonzuilenbekleding rondom de breskoppen dient een horizontale overgangsconstructie te worden toegepast.	00060	Visueel	N.v.t.	Aanwezig	N.v.t.	Per dijkvak	KF-00060.6	Uitv						
E	0	1	2	2	8	Tussen de nieuw aan te brengen en de te handhaven bekleding dient een verticale overgangsconstructie te worden toegepast.	00060	Visueel	N.v.t.	Aanwezig	N.v.t.	Per dijkvak	KF-00060.6	Uitv						
E	0	1	0	7	1	De palen in de teen- en/of overgangsconstructie dienen geplaatst te zijn met een h.o.h maat van 0,33m.	00060	Visueel	Meetat	0,33m	-0,05m/+0,05m	Per dijkvak	KF-00060.6	Uitv						
E	0	1	0	7	3	In de teen- en/of overgangsconstructie dient een betonband met afgeschuinde zijde te zijn toegepast met de afmetingen 0,07/0,012*0,3*1,0m.	00060	Visueel	Meetat	Zie eis	N.v.t.	Per dijkvak	KF-00060.6	Uitv						
E	0	1	0	5	2	De toe te passen materialen dienen heel en zonder beschadigingen te worden toegepast.	00060	Visueel	N.v.t.	geen beschadiging en	N.v.t.	Per dijkvak	KF-00060.5	Uitv						

Vrijgave voor gebruik

(indien van toepassing) Afwijkinsrapport is afgehandeld: ja rapport nr.:

Product is vrijgegeven.

Naam: Datum:
Functie: Handtekening:

NB. Indien niet voldaan wordt aan één of meerdere punten, en deze zijn niet eenvoudig te herstellen, een afwijkinsrapport opstellen

Keuringsformulier:
Datum:
Object naam:
Dijkvak:
Object ID:

KF-00060.7 (Zuilenbekleding)
Bres en Breskoppen
1.2.2.

Uitgevoerd door:
Paraaf:
Tekening nummers: 154425-TEK-UO-00067.02-001

V = Voldoet

A = Afkeur

Groen = Ter informatie

Eis ID						Verificatie of keuring	Werkpakket	Keuringsmethode	Keuringsmiddel	Te meten waarde	Nauwkeurigheid	Frequentie	Registratiemethode	Verantwoordelijke	Niet Van Toepassing	Gemeten waarde	Keuring	Herkeuring	Meetresultaten, Bewijsdocument, tekortkomingen, opmerkingen.
1	2	2				Groen = Ter Informatie													
						Bres(koppen)	00060												
E	0	1	2	2	9	De betonzuilen op de breskoppen dienen 0,35m (dik) hoog te zijn.	00060	Visueel	Meetat	0,35m	>0,35m	Per dijkvak	KF-00060.7	Uitv.					
E	0	1	0	7	6	Onder de aan te brengen betonzuilenbekleding dient een granulaire filterlaag te worden aangebracht met een dikte van 0,08 meter.	00060	Visueel	Meetat	0,08m	- 0,02m / + 0,02m	Per dijkvak	KF-00060.7	Uitv.					
E	0	1	0	7	7	Onder de granulaire filterlaag dient een geotextie NW (nonwoven) 270, type 1 te worden aangebracht.	00060	Visueel	n.v.t.	n.v.t	n.v.t	Per dijkvak	KF-00060.7	Uitv.					
E	0	1	0	9	1	Nieuw aangebracht geotextiel dient tussen onderlinge banen een minimaal overlap te hebben van 0,5 meter.	00060	Visueel	Meetat	>0,5m	>0,5m	Per dijkvak	KF-00060.7	Uitv.					
E	0	1	0	9	2	Nieuw aangebracht geotextiel dient tussen aangrenzende filterconstructies van geotextiel een minimaal overlap te hebben van 1,0 meter.	00060	Visueel	Meetat	>1,0m	>1,0m	Per dijkvak	KF-00060.7	Uitv.					
E	0	1	0	8	2	Nieuw aangebrachte zuilenbekleding dient direct na aanleg te worden ingewassen met steenslag 4/32mm.	00060	Visueel	N.v.t.	steenslag 4/32	N.v.t.	Per dijkvak	KF-00060.7	Uitv.					
E	0	1	0	5	2	De toe te passen materialen dienen heel en zonder beschadigingen te worden toegepast.	00060	Visueel	N.v.t.	geen beschadiging en	N.v.t.	Per dijkvak	KF-00060.7	Uitv					

Vrijgave voor gebruik

(indien van toepassing) Afwijkingsrapport is afgehandeld: ja rapport nr.:

Product is vrijgegeven. Datum:

Naam: Handtekening:

Functie:

NB. Indien niet voldaan wordt aan één of meerdere punten, en deze zijn niet eenvoudig te herstellen, een afwijkingsrapport opstellen

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**

Pagina: Bijlage

Document: **Werkplan Bres(koppen)**

Revisie datum: 27-03-2015

Revisie nummer: 0

Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

Bijlage 3: Noodscenario falen waterkering

Noodscenario realisatie Bres

Project:	Natuurcompensatie Perkpolder	Pagina:	1 van 1
Document:	Operationeel kader faalen waterkering	Revisie datum:	27-03-2015
		Revisie nummer:	0
		Document nummer:	154425-WPL-BRE-00060 Bijlage 3

Inleiding.

Onderliggend noodscenario betreft het operationeel gedeelte van het werkplan dat is gebaseerd op het scenario dat de verlaagde en versmalde waterkering doorbreekt gedurende de werkzaamheden. In dit kader worden twee scenario's waarbij het falen van de waterkering zonder waarschuwen optreed uitgewerkt.

Scenario 1. Feitelijke doorbraak tijdens werkzaamheden met gevaar voor medewerkers.

Scenario 2. Feitelijke doorbraak geen medewerkers op of achter waterkering

De situatie

- Bij een doorbraak van de verlaagde waterkering dient men rekening te houden met een waterstand van circa 2.0 tot 2.5 meter op het maaiveld;
- Het maaiveld verweekte en slecht begaanbaar wordt;
- De werkweg door het gebied het hoogst gelegen punt in de polder is;
- Het gebied als gevolg van het tij maar delen van de dag bevaarbaar is;
- Het gebied na het onder water heeft gestaan, waarschijnlijk alleen nog middels rupsvoertuigen berijdbaar is;
- Werknemers zijn middels een toolbox geïnformeerd betreffende hoe te handelen bij een feitelijke doorbraak.

Strategie scenario 1 (directe acties)

- 1) De hulpdiensten worden ingeschakeld waarbij in ieder geval direct een ambulance wordt opgeroepen (**Direct informeren ERT (VON) noodnummer: +31 10 590 1171.**)
- 2) Middels het in het natuurgebied aanwezige vaartuig worden alle werknemers die zich daar nog in bevinden geëvacueerd.
- 3) Nadat het gebied weer droog ligt worden de nog aanwezige materieelstukken indien mogelijk over het land geborgen. (indien dit niet mogelijk is wordt dit middels een vaartuig gerealiseerd, na het opstellen van een PvA).

Strategie scenario 2 (vervolg scenario 1)

- 4) Informeren opdrachtgever betreft opgetreden situatie.
- 5) Ter plaatse van de breskoppen wordt een stabiele situatie gecreëerd door ter plaatse de vrijgekomen steenbekleding te verwerken in een bestorting.
- 6) Bij stabiele situaties (laag water, geen stroming langs ontgravingsfront) wordt het resterende grondlichaam afgegraven (zoveel mogelijk materiaal (bekleding en dergelijke) worden direct meegenomen en afgevoerd.
- 7) Gezorgd wordt voor een stabiele situatie ter plaatse van de bres en de breskoppen.
- 8) In overleg met opdrachtgever worden de werkzaamheden weer opgestart.

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**

Pagina: Bijlage

Document: **Werkplan Bres(koppen)**

Revisie datum: 27-03-2015

Revisie nummer: 0

Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

Bijlage 4: TRA (Taak Risico Analyse)

VGM-plan

TAAK-RISICO ANALYSE (TRA)

Algemene factoren			
Taak / activiteit	Risico (effect)	Mogelijke oorzaak	Beheersmaatregelen
Werken boven / nabij / op het water	verdrinking	weersgesteldheid	Gebruik PBM: zwemvest bij werkzaamheden op en langs het water.
Werken met verontreinigingen	Aantasten gezondheid	Vrijkomende schadelijke stoffen	Geen gebruik gevaarlijke middelen. Voorlichting betreffende gevaarsaspecten voor aanvang Technische controle materieel Afscherming project site
Werken met machines	ongeval/ persoonlijk letsel	Onvoldoende opleiding / instructie, technische staat materieel, werkwijze	Bedienen machines alleen door bevoegd en opgeleid personeel. Keuren materieel. Voldoende overzicht voor machinist. Uitwijkmogelijkheden voor grondwerker.
Werken onder tijdsdruk	Stress / persoonlijk letsel	Onzorgvuldige werkwijze, onvoldoende planning	Uitvoeren volgens veilige werkmethode, opstellen goede planning
Werken die overbelasting van het lichaam veroorzaken	Gezondheidsproblemen	Onzorgvuldige werkwijze, Onjuist materiaal	Keuze tot juiste werkwijze, juiste werkmethode (tilinstructie) Indien mogelijk alternatief materiaal kiezen
Werken in weer en wind	gezondheidsproblemen	Klimatologische omstandigheden	Verstrekken passende werkkleding
Betreden project site door onbevoegden	ongeval	vrije toegang project site	Toegankelijkheid site controleren: bord "Verboden toegang, melden bij uitvoerder" ophangen aan de ingang Werkterrein is afgezet middels bouwhekken

VGM-plan

Terrein inrichtingswerkzaamheden	lichamelijk letsel	verkeerde werkhouding kantelen achteruitrijden	goede instructies, akoestisch signaal op materieel PBM's gebruiken
----------------------------------	--------------------	--	--

Personenvervoer over water (niet van toepassing enkel mogelijk bij noodscenario)			
Taak / activiteit	Risico (effect)	Mogelijke oorzaak	Beheersmaatregelen
Vervoeren van personen over water	man over boord (verdrinking)	weersomstandigheden	voldoende reddingsmiddelen a/b vaartuig dragen reddingsvest verplicht
Naderen van materieelstuk om langsij te komen met vaartuig	aanvaring	vaartuig heeft zich niet gemeld ontbreken van coördinatie	Langzaam naderen objecten
Varen in het natuurgebied	Onbruikbaar worden vaartuig in natuurgebied	Diepgang is groter dan waterdiepte	Vaartuig inzetten met een minimale diepgang. Waterhoogte in de gaten houden bij gebruik vaartuig.
Vaartuig is langsij, personen willen overstappen	uitglijden, vallen, te water geraken (verdrinking) bekneld geraken tussen vaartuig en materieelstuk	weerssituatie (golven) Vermoeidheid, spanning	Te allen tijde assistentie bij overstappen Hulp bij overstappen in vaartuig, meerdere mensen aan boord.
Ongeval evacuatie	Extra complicaties doordat noodzakelijke acties te lang op zich laten wachten	Afstand tot de wal verhindert een snelle reactie. Overstappen naar wal is lastig.	Zorg dragen voor een overstaplocatie voor de passagiers. Gemotoriseerd vaartuig ter beschikking hebben. Contact leggen met hulpverlenende instanties.

Grondwerk			
Taak / activiteit	Risico (effect)	Mogelijke oorzaak	Beheersmaatregelen
Werken in weer en wind, extreme temperaturen	aantasting gezondheid	klimatologische omstandigheden	voorzieningen treffen aangepaste werkkleding gebruiken
Werken op een talud	Vallen, verzwikken enkels	Steil en glad talud.	Taluds opzetten met een flauwer talud (1:3) Minimaliseren werkzaamheden op talud. "Keepje" maken in talud, indien talud glad is.
Afschuiven grondlichaam	Ongeval en/of bedolven raken Doorbraak waterkering	Talud te steil opgezet Verzadigd talud Te hoge belasting	Noodscenario ten aanzien van dit risico Natuurlijk talud aanhouden van 1:3 Werken op belasting verdelende schotten.
Laden, vervoeren en verwerken gronden	ongeval en/of bedolven raken omvallen dumpers	Te grote of ongelijk verdeelde belading Onvoldoende stabiel transportroute	Belading van dumpers overeenkomstig met maximale belasting. Belading gelijkmatig opbouwen. Transportbaan voldoende vlakhouden. Alleen vracht kippen als de dumper in horizontaalvlak gelijk staat. Bij klevende vracht het "kippen" rustig opbouwen.
Verdichten grondwerk	Nadelige gevolgen a.g.v. trillingen Verzakken materieel	Verdichten middels trilwals Te natte ondergrond	Natte gronden eerst voldoende laten drogen alvorens te verdichten. Werkzaamheden waarbij trillingen noodzakelijk zijn afwisselen met andere werkzaamheden.
Metten verdichting	Ongeval en/f aanrijding	Werken tussen materieelstukken Werken laag aan de grond en/of in ontgravingen	Instructies personeel Werkzaamheden op elkaar afstemmen. Tweede persoon meenemen als uitkijk.

Kust en Oeverwerken			
Taak / activiteit	Risico (effect)	Mogelijke oorzaak	Beheersmaatregelen
Werken in weer en wind, extreme temperaturen	aantasting gezondheid	klimatologische omstandigheden	voorzieningen treffen aangepaste werkkleding gebruiken
Werken op een talud	Vallen, verzwikken enkels	Steil en glad talud.	Taluds opzetten met een flauwer talud (1:3) Minimaliseren werkzaamheden op talud. "Keepje" maken in talud, indien talud glad is.
Werken met geotextiel	ongeval en/of bedolven raken scherpe randjes	Vallen of weggrollen van geotextiel-rollen Zijkanten van geotextiel zijn niet netjes afgewerkt.	Rollen geotextiel waar mogelijk evenwijdig op het talud verwerken. Rollen dwars op het talud opslaan en bij opslag vastzetten. Bij verwerken dragen van handbescherming (PBM's)
Laden, vervoeren en verwerken stortsteen	ongeval en/of bedolven raken verwonding door wegspringen steensplinters	vallende stenen; beklemming	keuren equipment voor steenverwerking (loaders, dumpers, kranen, e.d.) niet binnen de draaicirkel van het equipment werken PBM's gebruiken
Aanbrengen bestorting (split, breuksteen)	bedolven raken verwonding door wegspringende stenen / steensplinters	Onvoldoende afstand	markeren instructies PBM's
Aanbrengen zuilen	Verwonding door beknelling, wegspringende steensplinters	Onvoldoende afstand	Instructies PBM's Buiten draaibereik van kraan begeven

VGM-plan

Milieurisico's			
Taak / activiteit	Risico (effect)	Mogelijke oorzaak	Beheersmaatregelen
Slangbreuk	Milieuverontreiniging / olievervuiling	Slijtage	<ul style="list-style-type: none">• Inspectie voor ingebruikname, dagelijkse inspectie tijdens bedrijf, periodiek onderhoud, ondersteuning van technische dienst• Slangbreuk ventielen (om onbepaald uitstroom te verhinderen)• SOPEP materiaal op alle materieelstukken
Tijdelijke opslag	Milieuverontreiniging / olievervuiling	Opslag voldoet niet aan eisen	<ul style="list-style-type: none">• Dubbelwandige tank of tank op lekbak, gekeurde IBC• SOPEP materiaal op alle materieelstukken• Aanwezigheid/bekendheid calamiteitenprocedure in geval van milieucalamiteiten
Verwerking afval (incl. huishoudelijk)	Vervuiling	Afval niet goed opgeborgen, procedures niet bekend	<ul style="list-style-type: none">• Voldoende afvalbakken op alle materieelstukken• Bijhouden registraties van afgegeven afval• Gescheiden afval inzameling• Contracten erkende afvalverwerkingbedrijven
Opslag gasolie	milieuschade brandgevaar	beschadiging tanks vandalisme	afsluitbare tank / dubbelwandige tank gebruik opvangbak/lekbak absorptiemiddelen in directe nabijheid beschikbaar
Over slaan van gasolie in gasolietank	milieuschade brandgevaar	morsen, beschadiging	opvangbak voor gemorste gasolie brandblusmiddel in nabije omgeving gevaarsborden absorptiemiddelen in directe nabijheid beschikbaar

Project: **Natuurcompensatie Perkpolder**

Pagina: Bijlage

Document: **Werkplan Bres(koppen)**

Revisie datum: 27-03-2015

Revisie nummer: 0

Document nummer: 154425-WPL-BRE-00060

Bijlage 5: Risico's (selectie uit het risicoregister: 154425-REG-RIS-00021-001)

