

Planstudie herinrichting Heesseltsche Uiterwaarden

Grondstromen- en inrichtingsplan



Grondstromen- en Inrichtingsplan NURG Herinrichting Heesseltsche Uiterwaarden

projectnr. : 197319.23
revisie 00
8 april 2011

Opdrachtgever

Rijkswaterstaat Oost Nederland

Colofon

Uitgevoerd door	A. (Arjen) Esselink	
E-mail	arjen.esselink@oranjewoud.nl	
Beoordeling	E. (Erik) van den Akker	
Collegiale toets	G.J. (Geert) Roovers	
Vrijgave	M.P.M. (Renier) Koenraadt	
Datum	8 april 2011	
Status	definitief	
Versienummer	revisie 01	

Beoordeling Rijkswaterstaat

Naam	M. (Marco) Tijnagel
Afdeling	RWS Oost-Nederland, afdeling WSP

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	4
2	Herinrichting Heesseltsche Uiterwaarden	6
3	Voorgenomen toepassingen bij de herinrichting	8
4	Actuele situatie te verondiepen plassen en gebieden waar toepassingen zijn voorgenomen	10
4.1	Inleiding	10
4.2	Algemene basisinformatie	10
4.3	Aanwezige plassen in het gebied	11
4.3.1	Zandwinplassen oostzijde gebied	12
4.3.2	Plassen westzijde gebied	13
4.4	Gebiedsdelen waar toepassingen zijn beoogd	14
5	Herinrichting en onderbouwing verondiepingen en toepassingen	15
5.1	Inleiding	15
5.2	Juridisch kader Besluit bodemkwaliteit	15
5.3	Te verondiepen plassen	16
5.3.1	Zandwinplassen oostzijde gebied	16
5.3.1.1	Herinrichting	16
5.3.1.2	Nuttig en functioneel	18
5.3.2	Plassen westzijde gebied	19
5.3.2.1	Herinrichting	19
5.3.2.2	Nuttig en functioneel	20
5.4	Droge en natte toepassingen	21
5.5	Kwetsbare objecten	21
5.6	Doelrealisatie herinrichting	22
6	Grondstromen	23
6.1	Wat mag gebruikt worden bij verondieping	23
6.1.1	Mate van verontreiniging, contaminanten	23
6.1.2	Nutriënten	24
6.2	Wat mag gebruikt worden bij de toepassingen	25
6.3	Procedure	25
6.4	Wat is beschikbaar in het gebied	26
7	Betrokkenen en rolverdeling	27
8	Uitvoeringsaspecten	28
9	Monitoring gedurende uitvoering	30
10	Oplevering en beheer	31
10.1	Beheers- en onderhoudsplan	31
10.2	Afbakening beheergebieden en verantwoordelijkheden	31
10.3	Sedimentbeheer en beheer afdeklaag	32

Tekeningen:

- 197319-DpW02 Dwarsprofielen inrichting plas W02
- 197319-DpW07 Dwarsprofielen inrichting plas W07
- 197319-DpW08 Dwarsprofielen inrichting plas W08
- 197319-DpW11 Dwarsprofielen inrichting plas W11

1 Inleiding

Vanuit het programma Natuurontwikkeling Uiterwaarden Rivierengebied (NURG) zijn voorbereidingen gaande voor de herinrichting van de Heesseltsche Uiterwaarden. Doelstelling van deze herinrichting is waterveiligheid (meer ruimte voor water), gecombineerd met stimulering van ontwikkeling van natuur en ecologie.

Probleemstelling

De herinrichting van de Heesseltsche Uiterwaarden wordt op hoofdlijnen vormgegeven door het graven van nevengeulen langs de Waal en het creëren van condities voor het ontwikkelen van nieuwe natuur.

In de praktijk komt herinrichting voor een belangrijk deel neer op grootschalig grondverzet. Een deel van de vrijkomende grond wordt bij de herinrichting in het gebied hergebruikt. Op het toepassen van grond bij de herinrichting is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Het Besluit Bodemkwaliteit geeft spelregels over wat mag en wat niet mag bij de grondstromen, dan wel waar een aanvullende onderbouwing voor nodig is.

Doel rapportage

Het doel van het voorliggende rapport is de onderbouwing te geven hoe ten aanzien van grondstromen en hergebruik/toepassingen voldaan wordt aan de randvoorwaarden uit het Bbk. Uitgangspunt is dat de toepassing niet leidt tot onaanvaardbare milieuhygiënische risico's en dat het moet gaan om een nuttige en functionele toepassing van grond en baggerspecie. Deze aspecten dienen te worden onderbouwd.

Het voorliggende document benoemt de voorgenomen grotere concrete toepassingen van hergebruik van grond bij de herinrichting; hierbij is voor dit rapport de grens gelegd bij toepassingen groter van 2.500 m³.

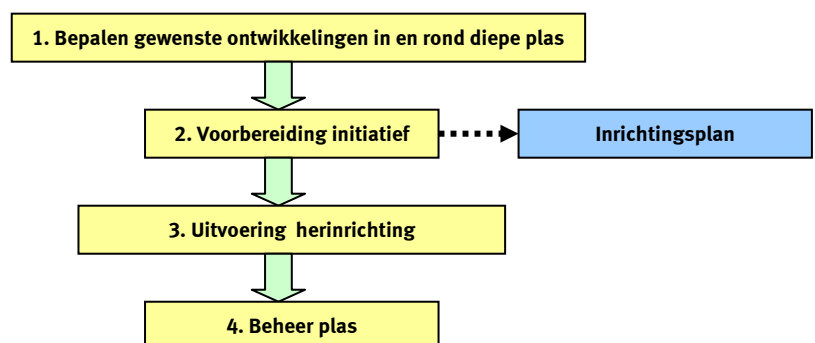
Dit gaat bijvoorbeeld om toepassing van grond aan de zijde van de Waal, bij aanpassing van de oeverwal bij de ingang van de haven en bij de ingang van de westelijke zandwinplas.

Verondiepen van diepe plassen

Als specifieke toepassing gaat het bij de herinrichting ook om toepassing van grond bij het verondiepen van diepe plassen in het gebied.

Voor het verondiepen van diepe plassen is een ministeriele circulaire 'herinrichting van diepe plassen' van toepassing (gepubliceerd Staatscourant, 24 december 2010). In deze circulaire is een handreiking vastgelegd die doorlopen moet worden voor een zorgvuldig proces bij het herinrichten van diepe plassen.

Dit gaat concreet om de volgende vier stappen:



Voor de herinrichting van de Heesseltsche Uiterwaarden zitten we nu in stap 2. De gewenste ontwikkelingen in het gebied en hiermee in en rond de diepe plassen zijn omschreven in het voorkeursalternatief, in de milieueffectrapportage en bestuurlijk vastgesteld. Momenteel loopt de verdere voorbereiding van de herinrichting. Conform bovenstaande stappen dient voor de onderbouwing in het kader van het Bbk een inrichtingsplan te worden opgesteld. Omdat de plassen onderdeel uitmaken van de totale herinrichting van het gebied wordt één en ander gecombineerd in de voorliggende rapportage. Dit uiteraard met aandacht voor waar overeenkomsten en verschillen bestaan tussen de verschillende plassen.

Het inrichtingsplan vormt zoals genoemd een verplicht onderdeel van de Bbk-melding die voor de start van de uitvoering verricht moet worden. Dit inrichtingsplan is verwerkt in het voorliggende rapport, gezamenlijk met de andere toepassingen van grond bij de herinrichting.

2 Herinrichting Heesseltsche Uiterwaarden

De Heesseltsche Uiterwaarden bevinden zich buitendijks aan de rechteroever van de Waal tussen de plaatsen Heesselt en Opijnen tussen de rivierkilometrerings 924.9 en 930.5. Het plangebied voor de herinrichting heeft een oppervlakte van circa 150 hectare.

Het gebied heeft een merendeels open karakter met enkele zichtlijnen vanaf de bandijk tot op de Waal. Het centrale deel van het gebied heeft een meer besloten karakter en kent een grote variatie aan plassen, moerassen en bossen. De plassen in het gebied zijn ontstaan als gevolg van klei- en zandwinning.

In de uiterwaarden (totaal gebied) zijn diverse onderdelen te onderscheiden, namelijk:

- twee voormalige zandwinplassen aan de oostzijde (ca. 40 ha)
- hoogwatervrij terrein van een voormalige steenfabriek (ca. 10 ha)
- oeverwallen, zomerdijk en kleine zandstranden; graslanden (ca 100 ha)
- uiterwaarden, grasland (150 ha)
- moerasbosjes rondom voormalige kleiwinning (ca 20 ha)
- kleiputten (5 ha)
- oeverproject 'Opijnen'; nevengeul achter dwarsdam (25 ha)
- moeras en klein open water nabij de winterdijken; voormalige kleiwinningen (ca 10 ha)

De volgende foto's geven een impressie van het gebied.



Foto's kijkend vanuit westelijke naar oostelijke richting

Op de linkerfoto is het meest westelijke gedeelte van het gebied zichtbaar, het oeverproject Opijnen.

Op de rechterfoto zijn centraal en aan de linker zijde de plassen zichtbaar die als gevolg van de voormalige kleiwinning zijn ontstaan.



Westelijke richting: voormalige steenfabriek op de voorgrond



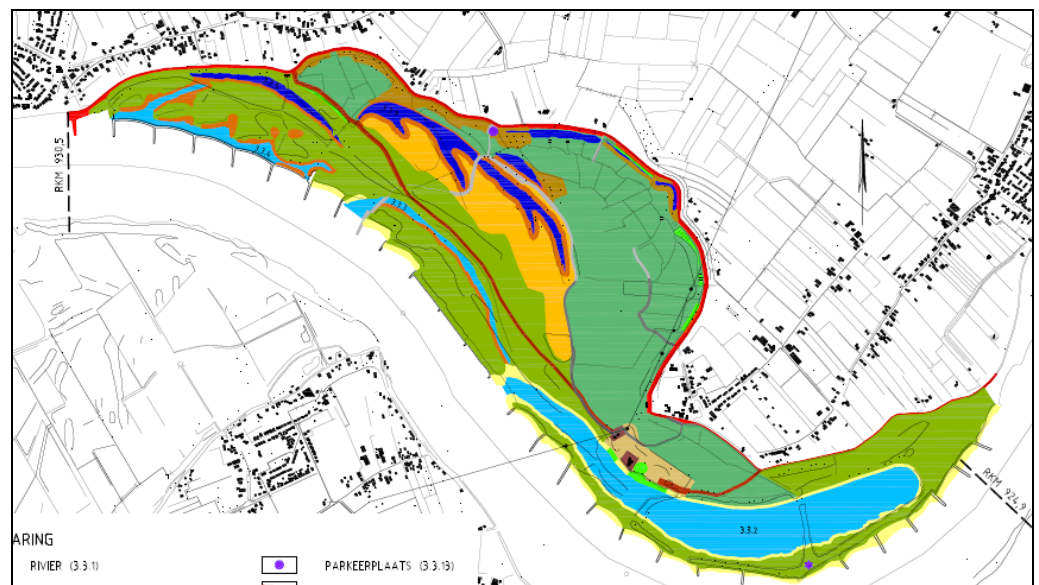
Foto oostelijke richting: voormalige zandwinplassen

Op de linkerfoto is met name het centrale uiterwaardengebied zichtbaar. De rechterfoto laat centraal en aan de rechterzijde de twee grote zandwinplassen en het haventje naar de vroegere steenfabriek zien.

In een deel van het gebied zal herinrichting plaatsvinden, deels ten behoeve van het behalen van de veiligheidsdoelstelling (waterstandverlaging) en deels ten behoeve van de natuurdoelstelling.

Op onderstaande tekening (figuur 2.1) vanuit het inrichtingsplan is een overzicht gegeven van de toekomstige situatie. De huidige zandwinplassen en het haventje worden opgenomen in een nieuw te maken nevengeul. In het verlengde hiervan wordt een kleine nevengeul aangelegd. Centraal in het gebied komt een moerassig gebied met strangen.

Figuur 2.1: Toekomstige inrichting Heesseltsche Uiterwaarden

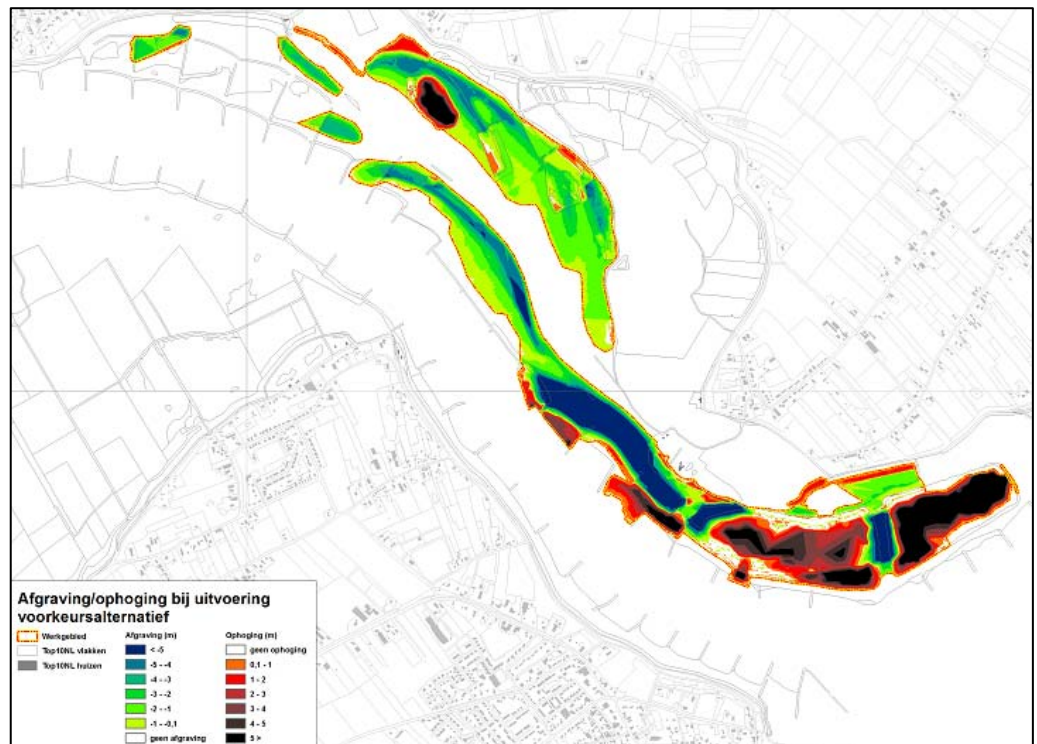


3 Voorgenomen toepassingen bij de herinrichting

In het grondstromenplan en het uitvoeringsplan (definitieve versie, april 2011) is de herinrichting van de Heesseltsche Uiterwaarden vertaald naar vrijkomende en benodigde hoeveelheden grond. Dit is vervolgens onderscheiden naar mate van verontreiniging, fysische samenstelling en geschiktheid voor hergebruik dan wel voor vermarkting.

Voor de berekeningen zijn de hoogtebestanden van de huidige en toekomstige situatie 'op elkaar gelegd'. De actuele hoogtes zijn bepaald vanuit de AHN en geverifieerd en gecorrigeerd met concrete metingen in het gebied ten tijden van het uitgevoerde bodemonderzoek (2010). De toekomstige hoogtes komen uit het inrichtingsplan. Het vergelijken van deze hoogtes leidt tot een overzicht van de verschillen, hetgeen is gevisualiseerd in onderstaande tekening (figuur 3.1).

Figuur 3.1: Verschilkaart ontgraving - ophoging bij herinrichting



In de groene gedeeltes vindt relatief weinig vergraving plaats. De grootste ingrepen zitten in de blauwe gebieden (ontgraving) en de rode gebieden (toepassen en verondiepen plassen).

In het kader van deze rapportage focussen we ons op de rode gebieden: de verondieping van de diverse plassen en de grotere toepassingen van grond bij de herinrichting.

Voor concrete grotere toepassingen is hierbij een ondergrens van 2.500 m³ gehanteerd.

Bij de herinrichting wordt circa 2,2 miljoen m³ ontgraven, waarvan het voornemen is circa \ 1,4 miljoen m³ her te gebruiken.

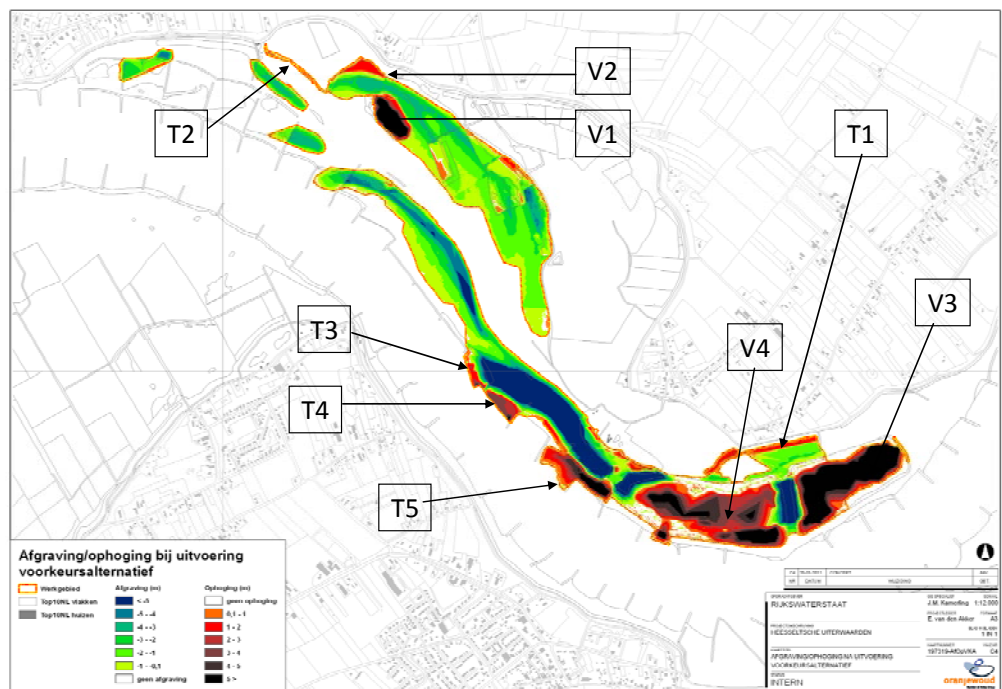
De beoogde verondiepingen en concreet benoemde toepassingen van grond staan aangegeven in de tabel op de volgende pagina (tabel 3.1).

Tabel 3.1: Overzicht toepassingen groter dan 2.500 m³

Locatie	hoeveelheid [m3]
Verondiepen plassen bij inrichten geulen	
1 Zandwinplas noordwestzijde	131457
2 Kleiwinplas noordwestzijde	10193
3 Grote zandwinplas zuidoost	483603
4 Grote zandwinplas oost	639290
Toepassingen bij herinrichting	
1 Verleggen zomerdijk oostzijde	14739
2 Aanpassen zomerdijk westzijde	2827
3 Kribvak bij uitstroom grote geul	8938
4 Kribvak/oeverwal versteviging voor uitstroom	30052
5 Invaart en oeverwal bij haventje	95399
	1416498

Al deze toepassingen van grond hangen samen met de beoogde toekomstige inrichting van het gebied en hangen dus samen met waterveiligheid, ontwikkeling natuur, hydrologie, et cetera. Feitelijk zijn daarmee al deze toepassingen functioneel en nuttig. In de navolgende hoofdstukken wordt dit per aanvulling/toepassing geconcretiseerd vanuit de definities van het BBK, dan wel de handreiking voor het verondiepen van zandwinplassen. De situering van de verondiepingen en toepassingen binnen het gebied is aangegeven in onderstaande figuur. Hierin komt de nummering achter de letter overeen met de nummering in bovenstaande tabel 3.1.

Figuur 3.2: Overzicht toepassingen (T) en verondiepingen (V) bij herinrichting



4 Actuele situatie te verondiepen plassen en gebieden waar toepassingen zijn voorgenomen

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt voor de te verondiepen plassen en gebieden waar grond wordt toegepast een beschrijving gegeven van de actuele situatie en de in dit kader relevante aspecten.

4.2 Algemene basisinformatie

Beschrijving waterlichaam

Het plangebied de Heesseltsche Uiterwaarden maakt deel uit van het KRW-waterlichaam Waal dat valt onder stroomgebied Rijn-West.

Het betreft een zogenaamd R7 watertype: langzaam stromende rivieren op zand/klei.

De status van het waterlichaam is 'sterk veranderd' omdat het waterlichaam substantiële veranderingen in de hydromorfologie heeft ondergaan (aanleg bedijking, kribben e.d.).

Conform de KRW-systematiek kan als gevolg hiervan de Goede Ecologische Toestand (GET) niet worden bereikt. In verband hiermee wordt voor het waterlichaam een Goed Ecologisch Potentieel nagestreefd (GEP).

De waterkwaliteit in de Waal wordt vooral bepaald door de kwaliteit van het water dat aangevoerd wordt via de Rijn. In mindere mate zijn lokale factoren van invloed, zoals industriële lozingen, belasting met nutriënten (zoals fosfaat en stikstof) vanuit de landbouw, scheepvaart en de kwaliteit van afwaterende watergangen.

De algemene huidige ecologische toestand van het waterlichaam Waal is conform de KRW-systematiek matig. Vooral de kwaliteitselementen 'vissen' en 'macrofauna' zijn hier debet aan.

Met betrekking tot de chemische toestand van het waterlichaam is voor een aantal prioritaire (PAK) en andere relevante stoffen (kobalt, koper, thallium, zink, PCB's) sprake van normoverschrijding. Er is hierdoor sprake van een slechte chemische toestand.

Indien bij de andere relevante stoffen (behoudens PCB) rekening wordt gehouden met biologische beschikbaarheid en achtergrondconcentratie is echter geen sprake van normoverschrijding.

Natuur

De Heesseltsche Uiterwaarden maken onderdeel uit van Uiterwaarden Waal; dit gebied is aangewezen als Vogelrichtlijngebied en tevens als Natura 2000-gebied. Dit gebied omvat het merendeel van de buitendijkse delen van het rivierengebieden van de Waal; de hoofdstroom zelf is niet in het richtlijngebied meebegrensd.

De Heesseltsche Uiterwaarden vormen een beperkt belang voor relevante broedvogels (porseleinhoen, kwartelkoning en zwarte stern). Wel komen grote aantallen ganzen voor (brandganzen, kolganzen, grauwe ganzen en smienten).

Het gebied heeft relatief lage botanische waarden, het gebied wordt gekenmerkt door cultuurgrasland en hooiland. Dit vertaalt zich in beperkte aanwezigheid van amfibieën, reptielen, vissen en zoogdieren en afwezigheid van strikt beschermde soorten.

Ook de aanwezige oppervlaktewateren vertonen geen bijzondere natuurwaarden.

Bodemopbouw en geohydrologie

De maaiveldhoogte in het plangebied (uiterwaarden) bevindt zich op circa 4,0 à 5,0 m +NAP. Het maaiveldverloop van het plangebied is relatief vlak, licht aflopend naar het westen. Het natuurlijke reliëf dat is ontstaan door de aanwezigheid van kommen en oeverwallen is gering. De grootste hoogteverschillen komen van menselijk ingrijpen: vergravingen in de uiterwaarden en de aanleg van dijken. De winterdijken liggen circa 6 meter hoger dan de directe omgeving.

De Heesseltsche Uiterwaarden maken deel uit van het stroomgebied van de Waal. De bodem bestaat dan ook uit fluviatiele afzettingen. Een typische fysische eigenschap van een rivierenlandschap is het voorkomen van oeverwallen en kommen. In de kommen liggen zwaardere zavels/kleien dan op de wallen. De deklaag wordt gekenmerkt als rivierkleigrond, bestaande uit zavel tot zware klei.

De geohydrologische opbouw in het plangebied bestaat uit een Holocene deklaag en daaronder een dik eerste watervoerende pakket. Hieronder liggen nog een 2^e en 3^e watervoerende pakket.

De deklaag bestaat uit zanden en kleien en heeft een dikte van ca. 8 m. Het eerste watervoerende pakket bestaat vooral uit de matig grove tot grove zanden van de Formatie van Kreftenheije en de Formatie van Sterksel. Het pakket heeft een dikte van gemiddeld ca. 50 m. Onder het eerste watervoerende pakket liggen een aantal slecht doorlatende en watervoerende lagen uit de Formaties van Peize en Waalre.

De gemiddelde grondwaterstand in de uiterwaarden wordt over het algemeen in het traject 1,0 à 2,0 m -mv. aangetroffen. De Wateratlas voor Gelderland laat zien dat binnendijs sprake is van matige kwel of een intermediaire situatie, dus wisselend kwel en infiltratie. In de uiterwaarden zelf vindt overwegend infiltratie plaats. De plaatsen waar in de uiterwaarden kwel plaatsvindt, zijn blijkens de topkaart de vergravingen. Hier is de afdekkende kleilaag weggenomen en de maaiveldhoogte verlaagd, waardoor gemakkelijker kwel optreedt.

4.3 Aanwezige plassen in het gebied

De aanwezige klei- en zandwinplassen in het gebied betreffen zogenaamde niet vrijliggende plassen. De plassen liggen immers in een oppervlaktewaterlichaam dat in beheer is bij het Rijk (zie kadertekst). Deze definitie is van belang met het oog op de verondieping.

Vrijliggende diepe plas:

Een diepe plas, niet gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, die boven de spronglaag nauwelijks gevoed worden door oppervlaktewater van elders. De verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand.

Als de diepe plas een gedeelte uitmaakt van een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders.

Niet vrijliggende diepe plas:

Een diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.

4.3.1 Zandwinplassen oostzijde gebied

Ligging en kenmerken

Aan de oostzijde van het her in te richten gebied liggen twee grote plassen die in het verleden zijn ontstaan als gevolg van zandwinning (zie onderstaande figuur 4.1).

In de figuur is te zien dat de westelijke plas een invaart heeft vanuit de Waal; de oostelijke plas heeft geen directe verbinding met de Waal. Omdat de plassen in een oppervlaktewaterlichaam liggen dat in beheer is van het Rijk, is sprake van een niet vrijliggende plassen.

Figuur 4.1: Ligging voormalige zandwinplassen oostelijk deel herinrichting



De westelijke zandwinplas heeft een oppervlakte van circa 22 ha, de oostelijke zandwinplas circa 15 ha. De bodem van beide plassen bevindt zich soms beneden N.A.P. -13 meter; de diepte varieert van 5 à 15 meter diepte (afhankelijk ook van de waterstand).

Eigendom, gebruik en functie

De plassen zijn eigendom van Staatsbosbeheer. De plassen (en omgeving) worden vooral gebruikt voor recreatieve doeleinden (vissen, wandelen etc.). In de westelijke plas bevindt zich een meetplatform dat door boten gebruikt kan worden voor ijking. Dit meetplatform verdwijnt met de herinrichting.

Waterbodemkwaliteit

De plassen hebben een sliblaag met hieronder waarschijnlijk een zandbodem. De dikte van deze sliblaag kon vanwege de waterdiepte en de bij het onderzoek gebruikte boortechniek niet worden bepaald.

De kwaliteit van de sliblaag is over het algemeen klasse B. In horizontale richting zijn binnen de waterplassen geen (grote) variatie in kwaliteit gemeten. De hypothese dat sprake is van een homogeen verdeelde verontreiniging is met de uitkomst van de onderzoeksresultaten bevestigd.

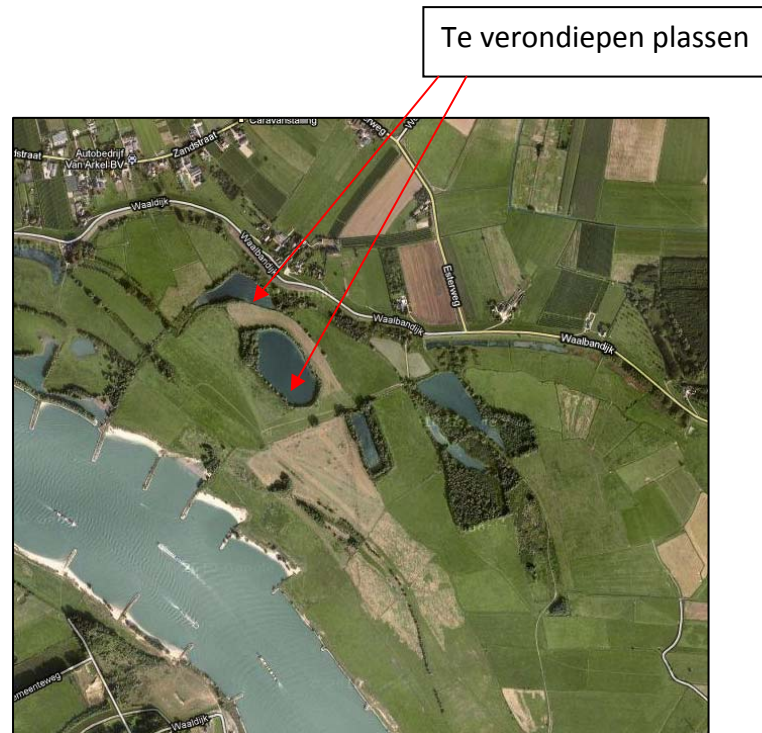
4.3.2 Plassen westzijde gebied

Ligging en kenmerken

De twee te verondiepen plassen in het westelijk deel van het plangebied zijn weergegeven in onderstaande figuur. Het betreft beide niet vrijliggende plassen, die ontstaan zijn door de vroegere klei- en zandwinning.

Op onderstaande figuur 4.2 zijn meer oostelijk ook nog enkele plassen zichtbaar; deze plassen gaan deel uitmaken van het strangensysteem zijn momenteel relatief ondiep en worden lokaal verdiept en niet verondiept.

Figuur 4.2: Ligging voormalige zandwinplassen oostelijk deel herinrichting



De meest westelijke plas heeft een oppervlakte van circa 1,0 ha.; de bodem van de plas bevindt zich op circa N.A.P. + 2,0 m. De oostelijke plas is circa 3,0 ha groot en aanmerkelijk dieper: de waterbodem bevindt zich op dieptes tot circa N.A.P. -6,0 meter.

Eigendom, gebruik en functie

Beide plassen zijn in eigendom van Staatsbosbeheer. De plassen hebben geen specifieke recreatieve of andere functie.

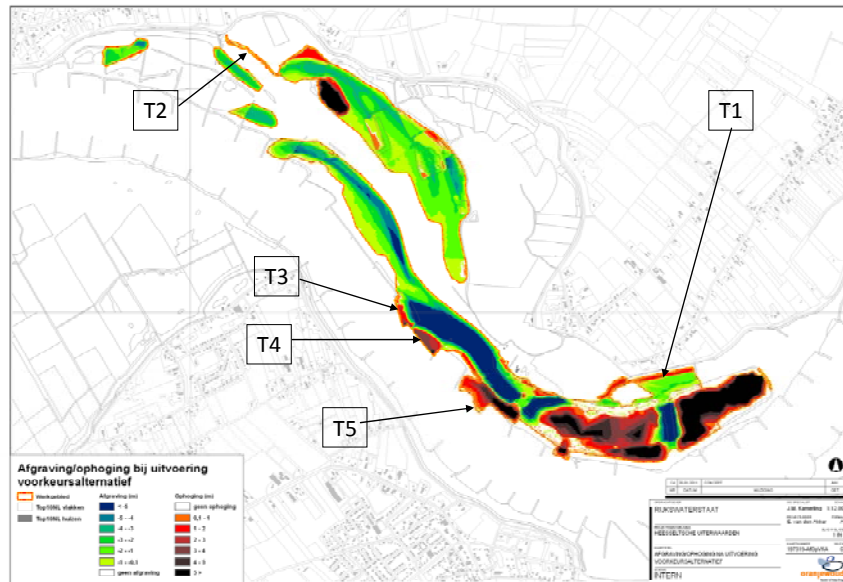
Waterbodemkwaliteit

De waterbodem in de westelijk te verondiepen plassen bestaat voornamelijk uit klei, voor de oostelijk plas is dat slib.

Deze klei- en sblagen vallen analytisch in klasse B bij toetsing volgens het Besluit bodemkwaliteit.

4.4 Gebiedsdelen waar toepassingen zijn beoogd

In tabel 3.1 op pagina 9 zijn de vijf gebieden benoemd waar concrete toepassingen van grond zijn voorgenomen. Dit betreft twee 'droge' toepassingen (T1 en T2) en drie 'natte' toepassingen (T3, T4 en T5).



De twee droge toepassingen (T1 en T2) hebben betrekking op aanpassingen en verleggingen van de zomerdijken; één aan de oostzijde en één aan de westzijde. Actueel zijn de gronden waar de zomerdijken op komen agrarisch in gebruik, grasland. Uit het bodemonderzoek is naar voren gekomen dat de kleiige bovengrond hier in klasse A valt en soms in klasse B. Naar de diepte gaat de kwaliteit snel over naar schoon.

De drie natte toepassingen (T3, T4 en T5) liggen in/langs de Waal en betreffen het volgende:

- T3 ligt bij de uitstroom van de grote nevengeul op de Waal; vanwege hydrologie en het risico op te grote dwarsstroming in de rivier wordt hier een 'drempel' aangelegd. Momenteel betreft dit een kribvak met een zandige bodem. In het onderzoek is vastgesteld dat deze zandbodem 'vrij toepasbaar' is.
- T4 ligt iets bovenstrooms van vorengenoemde uitstroom. Deze toepassing is benodigd ter bescherming van de oever als gevolg van de grotere dynamiek na herinrichting met de Waal en de grote nevengeul. Momenteel betreft dit een kribvak met een zandige bodem en verspreid voorkomende sliblagen. In het onderzoek is vastgesteld dat deze zandbodem 'vrij toepasbaar' is en de sliblagen 'nooit toepasbaar'. In de grondstromen is rekening gehouden dat de sterk verontreinigde sliblagen eerst worden verwijderd, alvorens de oever hier wordt versterkt.
- T5 ligt nog iets verder bovenstrooms. Hier bevindt zich momenteel de invaart naar het haventje van de vroegere steenfabriek. Ter bescherming van de invaart bevindt zich evenwijdig aan de oever in de Waal een strekdam. Aangezien het haventje op gaat in de grote nevengeul moet deze invaart worden gedempt, inclusief het gebied tussen de strekdam. In het onderzoek is vastgesteld dat alhier aanwezige zandbodem 'vrij toepasbaar' is.

5 Herinrichting en onderbouwing verondiepingen en toepassingen

5.1 Inleiding

In het navolgende wordt eerst een algemene beschrijving gegeven van de begrippen nut en functionaliteit zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. De verondieping van de plassen en de toepassingen moeten aan deze twee begrippen voldoen.

Na deze algemene beschrijving wordt specifiek ingegaan op de herinrichtingsplannen van de plassen en de beoogde toepassingen en worden deze onderbouwd.

Benadrukt wordt dat één en ander niet als op zich zelf staand moet worden beschouwd, maar dat dit deel uitmaakt van een herinrichting met een geheel scala aan maatregelen. Voor deze herinrichting heeft reeds een afweging en uitwerking in het kader van de MER heeft plaatsgevonden.

*De herinrichting van de plassen moet gezien worden als onderdeel van het totale NURG-project Heesseltsche uiterwaarden. In het kader van het totale project worden geulen en strangen in het gebied gerealiseerd en worden lokaal uiterwaarden verlaagd.
Met deze ingrepen worden verschillende doelstellingen gerealiseerd. Naast doelstellingen op het gebied van hoogwaterbescherming, landschappelijke waarden en recreatie hebben de maatregelen ook een positief effect hebben op de kwaliteit van het leefgebied van flora en fauna en de ecologische waterkwaliteit.
Hiermee leveren de ingrepen een bijdrage aan het realiseren van KRW- en Natura 2000 doelen. In de navolgende paragrafen wordt gemotiveerd hoe de toepassingen en verondiepingen van de plassen bijdragen aan een optimalisatie van de geplande maatregelen met het oog op de doelstellingen voor het plangebied.*

5.2 Juridisch kader Besluit bodemkwaliteit

Om op grond van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) grond of baggerspecie te mogen toepassen moet een specifieke toepassing zowel nuttig als functioneel zijn. Deze begrippen worden in het navolgende nader toegelicht.

Nuttig

In artikel 35 van het Bbk zijn handelingen omschreven die aangemerkt zijn als nuttige toepassing. Deze handelingen zijn afkomstig uit Bijlage IIB van de Europese Kaderrichtlijn Afvalstoffen (KRA). Deze bijlage bevat alle handelingen die door de KRA zijn aangemerkt als "nuttige toepassing". Lidstaten van de Europese Unie kunnen voor dergelijke handelingen een beroep doen op de uitzonderingsmogelijkheid van artikel 11 van de KRA. Hierin is bepaald dat voor deze handelingen een uitzondering van de vergunningplicht kan worden vastgelegd in algemene regels (mits aan een aantal voorwaarden is voldaan). Die vastlegging is voor Nederland geregeld in het Bbk.

In de Nota van Toelichting van het Bbk wordt de implementatie van de KRA ten aanzien van grond en baggerspecie nader toegelicht.

In artikel 35 van het Besluit bodemkwaliteit worden in totaal negen concrete handelingen omschreven waarbij sprake is van een nuttige toepassing. Twee hiervan zijn in het bijzonder relevant voor de herinrichting van de Heesseltsche Uiterwaarden, te weten:

- *Toepassing in ophoging in waterbouwkundige constructies en voor het verondiepen en dempen van oppervlaktewater met het oog op de hoogwaterbescherming, de doelstellingen van de KRW, bevordering van natuurwaarden en de vlotte en veilige afwikkeling van de scheepvaart*
- *Toepassing in aanvullingen, waaronder de herinrichting en stabilisering van voormalige winplaatsen voor delfstoffen of met het oog op onderhoud en herstel van de toepassingen bedoeld in hiervoor genoemde toepassingen.*

Functioneel

Een concrete toepassing die aan te merken is als een nuttige toepassing van artikel 35 Bbk is echter pas toegestaan, indien ook voldaan wordt aan de twee criteria voor functionaliteit (art. 5 Bbk):

- a) Er mag niet meer materiaal worden toegepast dan nodig is voor de toepassing.
- b) De toepassing moet volgens de gangbare maatstaven nodig zijn op de plaats waar deze plaatsvindt, en onder de omstandigheden waaronder deze plaatsvindt.

Zo wordt bijvoorbeeld een geluidswal die hoger is dan nodig om het geluid te weren niet gezien als functioneel (a) en wordt een geluidswal in een gebied zonder geluidsgevoelige objecten niet gezien als functioneel (b). Wel kan bijvoorbeeld een dijk over-gedimensioneerd worden vanwege een landschappelijke inpassing.

In de praktijk betekent artikel 5 Bbk dat altijd een goede civieltechnische, bouwtechnische, of zelfs esthetische onderbouwing beschikbaar moet zijn, welke afhankelijk is van het doel van de toepassing van de grond of baggerspecie.

5.3 Te verondiepen plassen

5.3.1 Zandwinplassen oostzijde gebied

5.3.1.1 Herinrichting

In onderstaande figuur is de bestaande (rechts) en beoogde nieuwe situatie (links) voor de zandwinplassen weergegeven.

Figuur 5.1: Huidige en toekomstige situatie zandwinplassen (bron inrichtingsplan)



In de nieuwe situatie worden de twee zandwinplassen onderdeel van de grote aan te leggen nevengeul parallel aan de Waal. De invaart van de westelijke plas vanuit de Waal wordt dichtgemaakt en de huidige dammen tussen de plassen en tussen het aangrenzende haventje worden verwijderd.

De bodemhoogte in het middengedeelte van de toekomstige geul wordt N.A.P. -3,0 meter.

Aan de zijkanten wordt de geul afgewerkt met een flauw talud naar de oevers.

Dit komt neer op een reguliere waterdiepte van circa 4 meter bij een mediane waterstand.

De strook tussen de geul en de Waal, de oeverwal, blijft bereikbaar voor recreatie, wandelen.

In deze zone is ruimte voor het ontstaan van zandafzettingen vanuit de rivier.

Aan de andere zijde wordt de oever begraasd, zodat de vegetatie laag blijft.

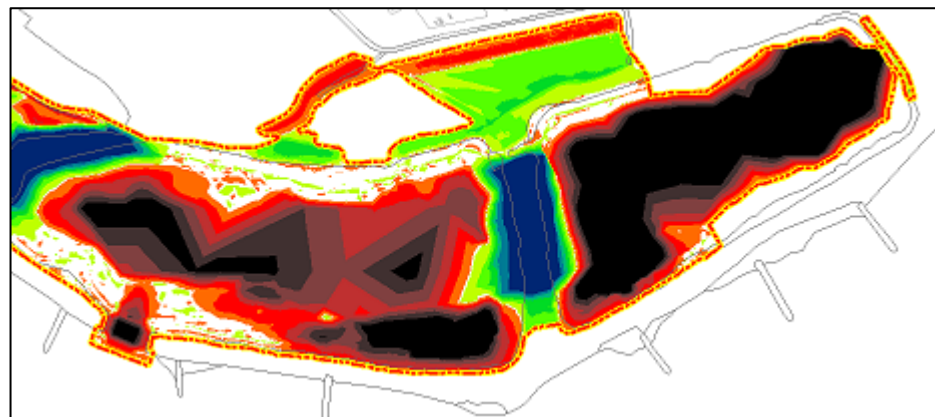
De vegetatie op de oevers zal zich autonoom moeten gaan ontwikkelen, deels beïnvloed door de grazers en deels door het uit te voeren beheer en onderhoud.

De grote nevengeul wordt bovenstrooms niet direct verbonden met de Waal. Pas bij hogere waterstanden in de Waal zal de drempel bovenstrooms overstromen zodat het water in de geul mee stroomt.

De overstromingsfrequentie zal gemiddeld tussen de 25 tot 70 dagen per jaar zijn.

In onderstaande figuur zijn de verondiepingen in de zandwinplassen weergegeven die voortkomen uit de herinrichting (bron: verschilkaarten grondstromenplan).

Figuur 5.2: Geplande verondiepingen zandwinplassen



De rode kleuren in de figuur komen overeen met een verondieping met circa 3,0 meter; de donkerrode tot zwarte kleuren komen overeen met een verondieping van meer dan 5,0 meter.

Op de tekeningen 197319-Dp-W07 en -W08 achter het rapport zijn dwarsprofielen weergegeven van de bestaande situatie en de toekomstige situatie ter plaatse van de plassen.

De toekomstige waterbodem komt op een maximale diepte van circa NAP -3,0 meter te liggen. Rekening houdend met een huidige maximale waterbodemdiepte bedraagt de maximale dikte van de aanvulling 10 meter.

De plassen worden over een oppervlakte van circa 37 ha. verondiept met in totaal ruim 1,1 miljoen m³ grond. De gemiddelde dikte van de gehele aanvulling (verondieping + afdeklaag) bedraagt daarmee 4 à 5 meter.

Voor de verondieping van de plassen is in totaal ruim 1,1 miljoen m³ klei en zand nodig. Hiervoor mag conform de handreiking gebiedseigen materiaal gebruikt worden (zie kadertekst).

Definitie gebiedseigen baggerspecie-rijkswateren (Bron: Handreiking diepe plassen, december 2010)

Gebiedseigen baggerspecie-rijkswateren:

Baggerspecie die afkomstig is uit hetzelfde stroomgebied (i.c. Rijn) als waarin de plas is gelegen.

Voor de herinrichting van de plas is besloten alleen grond toe te passen die binnen het plangebied wordt ontgraven. In hoofdstuk 6 wordt aangegeven aan welke kwaliteitseisen het aanvulmateriaal moet voldoen. Voor de opbouw van de aanvullaag wordt uitgegaan van:

- circa 950.000 m³ klei voor de verondieping, zo nodig aangevuld met zand als de hoeveelheid vrijkomende klei niet toereikend is
- circa 170.000 m³ zand voor de bovenliggende zandlaag

Zand heeft vanuit de beoogde ontwikkeling van de plas na herinrichting de voorkeur boven klei als afdeklaag. Zand is schraler en minder eutroof dan klei en geeft minder vertroebeling bij stroming in de geul.

5.3.1.2 Nuttig en functioneel

De informatie waarop teruggegrepen wordt wat betreft nuttig en functioneel is afkomstig uit meerdere brondocumenten voor de herinrichting. De voornaamste documenten zijn de rapporten van de MER (juli 2010), inrichtingsplan (april 2011), geohydrologisch onderzoek (april 2011) en rivierkunde (april 2011).

De verondieping van de plassen is om de volgende redenen nuttig:

- Verbeteren ontwikkeling ecologie:
In ondiepe plassen met flauwe oevers ontstaat meer diversiteit in geschikte habitat voor rivierecosystemen kenmerkende macrofaunasoorten. Tevens nemen de vestigings- en ontwikkelingsmogelijkheden voor waterplanten toe doordat het licht de bodem beter kan bereiken. Hierdoor wordt een bijdrage geleverd aan het behalen van waterkwaliteit en Natura 2000 doelen.
- Rivierkunde:
Vanuit rivierkunde gezien draagt de verondieping en herinrichting tot de grote nevengeul bij aan een betere doorstroming ten behoeve van de hoogwaterbescherming.
- Afnahme kwel:
Door de verondieping zal de kwel via de plassen afnemen. De bodem van de plassen snijdt in het eerste watervoerende pakket zodat bij hoog water een sterke kweldruk optreedt naar binnendijkse gebieden. In de toekomstige situatie zal dit bij hoge waterstanden aanmerkelijk minder zijn, hetgeen met het oog op hoogwaterbescherming een voordeel is.
- Recreatie:
De zandwinplassen krijgen een aanmerkelijk betere recreatieve functie voor wandelen, dagrecreatie aan strandjes en vissen.

De functionaliteit van de toepassing is geborgd doordat de herinrichting van de plas is vormgegeven vanuit de eisen en wensen die aan het gebied worden gesteld. Vanuit rivierkunde is hierbij geoptimaliseerd ten aanzien van waterstanddaling, beperking sedimentatie, erosie en baggerfrequentie en het voorkomen van ongewenste dwarsstromingen.

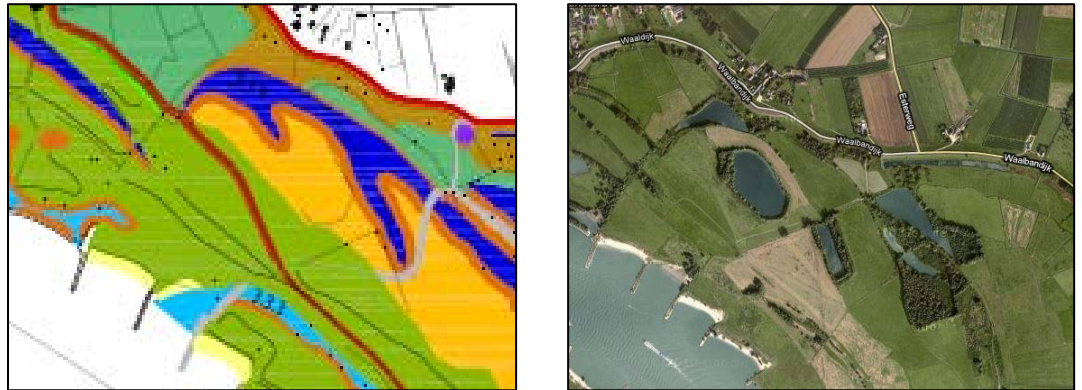
Vanuit ecologie zijn met name waterdiepte, flauwte van taluds en oeverzones bepalend geweest voor de beoogde inrichting ter optimalisatie van de condities voor natuurontwikkeling. Deze doelstellingen hebben geleid tot het optimale profiel (breedte, diepte, taluds) en van hieruit tot de benodigde hoeveelheid materiaal voor de toepassing van de verondieping. Kwalitatief is hierbij de belangrijke randvoorwaarde gesteld dat de bovenlaag moet bestaan uit zand in kwaliteitsklasse A of beter. Deze kwaliteit sluit aan bij de kwaliteit van nieuw te vormen sediment.

5.3.2 Plassen westzijde gebied

5.3.2.1 Herinrichting

In onderstaande figuur is de bestaande (rechts) en nieuwe situatie (links) voor de twee plassen aan de westzijde van het plangebied weergegeven (voormalige kleiwinningen).

Figuur 5.3: Huidige en toekomstige situatie plassen westzijde gebied (bron inrichtingsplan)

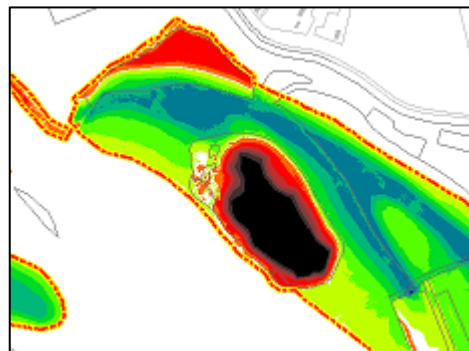


In de nieuwe situatie worden de twee plassen onderdeel van het centraal in het gebied aan te leggen strangensysteem.

De bodemhoogte van de plassen wordt circa N.A.P. + 2,0 meter. Aan de zijanten worden de geulen afgewerkt met een flauw talud naar de oevers tot N.A.P. + 4,0 meter.

Het strangensysteem is beoogd zich te ontwikkelen tot ruige, moerassige natte natuur. De oevers worden begraaasd, zodat de vegetatie hier laag blijft. Verder zal de vegetatie op de oevers zich autonoom gaan ontwikkelen, deels beïnvloed door de grazers en deels door het uit te voeren beheer en onderhoud.

Figuur 5.4: Geplande verondiepingen plassen



In de figuur links zijn de voorgenomen verondiepingen weergegeven.

De strangen worden niet direct verbonden met de Waal. Pas bij hogere waterstanden in de Waal zal het gebied overstromen zodat het water in de strangen mee stroomt. Aan de benedenstroomse zijde wordt een verhoging gemaakt zodat water langer wordt vastgehouden in het gebied.

De overstromingsfrequentie zal gemiddeld tussen de 10 tot 25 dagen per jaar zijn.

De toekomstige waterbodem komt op een maximale diepte van circa NAP + 2,0 meter te liggen.

De plassen worden over een totale oppervlakte van circa 4,0 ha. verondiept met in totaal ruim 140.000 m³ grond. De gemiddelde dikte van de aanvullaag bedraagt 3,5 meter.

Voor de verondieping van de twee plassen is in totaal ruim 140.000 m³ klei en zand nodig. Hiervoor wordt grond gebruikt die vrijkomt bij het project.

Voor de opbouw van de aanvullaag wordt uitgegaan van:

- circa 120.000 m³ klei voor de verondieping; als de hoeveelheid vrijkomende klei ontoereikend is zo nodig aangevuld met zand
- circa 20.000 m³ zand voor de bovenliggende zandlaag

Zand heeft vanuit de beoogde ontwikkeling van de plas na herinrichting de voorkeur boven klei als afdeklaag. Zand is schraler en minder eutroof dan klei en geeft minder vertroebeling bij stroming in de geul.

5.3.2.2 Nuttig en functioneel

De informatie waarop teruggegrepen wordt wat betreft nuttig en functioneel is afkomstig uit meerdere bronnen voor de herinrichting. De voornaamste documenten zijn de rapporten van de MER (juli 2010), inrichtingsplan (april 2011), geohydrologisch onderzoek (april 2011) en rivierkunde (april 2011).

De verondieping van de plassen is om de volgende redenen nuttig:

- Verbeteren ontwikkeling ecologie:
In ondiepe plassen met flauwe oevers ontstaat meer diversiteit in geschikte habitats voor rivierecosystemen kenmerkende macrofaunasoorten. Tevens nemen de vestigings- en ontwikkelingsmogelijkheden voor waterplanten toe doordat het licht de bodem beter kan bereiken. Hierdoor wordt een bijdrage geleverd aan het behalen van de waterkwaliteits- en Natura 2000 doelen.
- Betere en veiligere recreatie:
Door het verondiepen en het flauwer maken van de taluds wordt de plas toegankelijker en veiliger. Hierdoor levert de verondieping een positieve bijdrage aan de recreatieve functie van de plas (dagrecreatie, wandelen).
- Betere doorstroming, rivierkunde:
Vanuit rivierkunde bezien draagt de aanleg van de vingervormige strangen bij aan een betere doorstroming ten behoeve van de hoogwaterbescherming.
- Reductie kwel (beperkt)
Door de verondieping zal de grondwaterbeweging in de plassen afnemen. Bij hoge waterstanden is dit met het oog op hoogwaterbescherming naar het binnendijks aangrenzende gebied een voordeel.

De functionaliteit van de toepassing is geborgd doordat de herinrichting van de plassen is vormgegeven vanuit de eisen en wensen die aan het gebied worden gesteld. Vanuit rivierkunde is hierbij geoptimaliseerd ten aanzien van waterstanddaling en doorstroming tijdens en na een hoogwaterperiode. Vanuit ecologie zijn met name waterdiepte, flauwte van taluds en oeverzones bepalend geweest voor de beoogde inrichting ter optimalisatie van de condities voor natuurontwikkeling.

Deze doelstellingen hebben geleid tot het optimale profiel (breedte, diepte, taluds) en van hieruit tot de benodigde hoeveelheid materiaal voor de toepassing van de verondieping. Kwalitatief is hierbij de belangrijke randvoorwaarde gesteld dat de bovenlaag moet bestaan uit zand in kwaliteitsklasse A of beter (conform kwaliteit nieuw te vormen sediment).

5.4 Droge en natte toepassingen

Bij de herinrichting zijn vijf gebieden waar concrete toepassingen van grond zijn voorgenomen, twee 'droge' en drie 'natte' toepassingen. Deze toepassingen zijn in paragraaf 4.4. toegelicht.

De twee droge toepassingen hebben betrekking op aanpassingen en verleggingen van de zomerdijken; één aan de oostzijde en één aan de westzijde. Deze toepassingen spreken voor zich. In de huidige situatie is sprake van agrarische gronden, grasland. In de toekomstige situatie liggen hier zomerdijken die zijn vormgegeven aan de hand van de eisen die hieraan gesteld worden vanuit de functie voor waterveiligheid.

Hiermee zijn deze twee toepassingen nuttig en functioneel in de terminologie van het Bbk.

De drie natte toepassingen liggen in/langs de Waal en zijn nuttig en functioneel vanwege de volgende redenen:

- de drempel in de Waal is noodzakelijk ter voorkoming van het risico op te grote dwarsstroming in de rivier bij de uitstroming van de grote nevengeul. De dimensies van de drempel zijn bepaald vanuit de hydrologie.
- de toepassing bovenstrooms van vorengenoemde uitstroom is benodigd als oeverbescherming vanwege de grotere dynamiek na herinrichting met de Waal en de grote nevengeul.
- de toepassing bij de invaart naar het haventje van de vroegere steenfabriek is nodig vanuit hydrologie voor de inrichting van de oeverwal tussen de Waal en de grote nevengeul.

Het nut en de functionaliteit van al deze toepassing is geborgd doordat de toekomstige situatie is vormgegeven vanuit de eisen en wensen die aan het toekomstig gebruik worden gesteld.

5.5 Kwetsbare objecten

Om te beoordelen of in het gebied van de plassen kwetsbare objecten aanwezig zijn, is de eenvoudige toets doorlopen uit de Handreiking herinrichting diepe plassen. Hierbij zijn de volgende toetsingcriteria stapsgewijs nagelopen:

Vraag: Is de plas gelegen binnen een via Provinciale Milieuverordening (PMV) vastgelegd grondwaterbeschermingsgebied of waterwingsgebied?

Antwoord: Dit is niet het geval.

Vraag: Is de plas gelegen binnen een straal van 5 kilometer bovenstrooms van een winpunt van grondwater ten behoeve van publieke drinkwaterwinning ?

Antwoord: Dit is niet het geval.

Vraag: Blijkt in afstemming met de provincie sprake van noodzakelijke bescherming van één of meerdere gemelde private onttrekkingen, binnen een straal van 1 kilometer benedenstrooms van de diepe plas ?

Antwoord: Dit is niet het geval.

Vraag: Is er sprake van *binnendijks* gelegen grondwaterafhankelijke natuurgebieden, die op basis van artikel 10 en 10a van de Natuurbeschermingswet 1998 ter uitvoering van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn aangewezen of onderdeel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur als bedoeld in het Natuurbeleidsplan, binnen een straal van 1 kilometer van de diepe plas ?

Antwoord: Dit is niet het geval.

5.6 Doelrealisatie herinrichting

Om de beoogde herinrichtingen van de plassen ook daadwerkelijk te kunnen realiseren dient op de eerste plaats voldoende (fysisch en chemisch) geschikt aanvulmateriaal aanwezig te zijn.

In totaal komt binnen het project circa 2,2 miljoen m³ toepasbare grond vrij. Deze grond heeft uiteenlopende fysische en chemische kwaliteiten.

Voor het herinrichten van de plassen en de verschillende toepassingen is in totaal circa 1,4 miljoen m³ grond (klei en zand) benodigd. Geconcludeerd kan worden dat ruimschoots voldoende materiaal aanwezig is om de voorgestelde verondiepingen te realiseren met grond dat zowel fysisch en chemisch voldoet aan de eisen die hiervoor zijn omschreven. Meer hierover in het volgende hoofdstuk.

Een andere voorwaarde voor de toepassing is dat de herinrichtingen binnen 10 jaar gerealiseerd moeten zijn. De uiterwaardenvergravingen en overige maatregelen die in het kader van het project uitgevoerd moeten worden staan gepland voor de periode 2015 -2018. In deze periode worden de toepassingen en herinrichtingen van de plassen ook voltooid.

6 Grondstromen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de eisen die worden gesteld aan de toe te passen grond vanuit beleid (kwaliteit) en vanuit herinrichting (fysische eigenschappen). Dit wordt onderscheiden voor de verondiepingen van de plassen en voor de 'droge en natte' toepassingen. Vervolgens wordt aangegeven in hoeverre deze toe te passen grond bij de herinrichting vrijkomt c.q. beschikbaar is.

Benadrukt wordt dat het aan de aannemer van het werk is besluiten te nemen welke grond uiteindelijk op welke plaats wordt toegepast. In dit hoofdstuk worden kaders gesteld en handvatten gegeven voor de uitvoering waar de aannemer zich aan moet houden.

6.1 Wat mag gebruikt worden bij verondieping

6.1.1 Mate van verontreiniging, contaminanten

Voor de mate van verontreiniging van de toe te passen grond en/of baggerspecie wordt in de handreiking verondieping plassen voorzien in een generiek en een gebiedspecifiek deel. Het generieke kader kan altijd gehanteerd worden, zonder dat hiervoor besluitvorming hoeft plaats te vinden door de waterbeheerder. Voor het rivierengebied waar de Heesseltsche Uiterwaarden deel van uitmaken is geen gebiedsspecifiek beleid beschikbaar, zodat wordt aangesloten bij het generieke beleid.

Binnen het generieke kader voor grootschalige toepassingen in diepe plassen wordt onderscheid gemaakt tussen vrijliggende en niet-vrijliggende diepe plassen. In de handreiking is aangegeven dat alle diepe plassen in beheer bij het Rijk als niet-vrijliggende plassen dienen te worden beschouwd. In de situatie bij de Heesseltsche Uiterwaarden klopt dit: bij alle plassen vindt afhankelijk van de waterstand in de Waal meer of minder frequent doorspoeling plaats met rivierwater.

Grond en baggerspecie zijn zonder (aanvullende) emissietoets toepasbaar indien wordt voldaan aan één of meerdere van de onderstaande voorwaarden:

- Grond en baggerspecie voldoen op basis van de toetsingsregels uit de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) aan de achtergrondwaarden zoals vermeld in deze Regeling.
- Grond en baggerspecie voldoen respectievelijk aan de maximale waarden bodemkwaliteitsklasse wonen en kwaliteitsklasse A.
- Er is sprake van gebiedseigen baggerspecie die voldoet aan de maximale waarden kwaliteitsklasse B en de diepe plas ligt niet in de nabijheid van een binnendijks kwetsbaar object.

Uitgangspunt bij de herinrichting van de plassen is dat geen materiaal van buiten het project wordt toegepast. Het gaat om 100% gebiedseigen materiaal, dat vrijkomt bij het graven van de diverse nevengeulen. Dit betekent dat het materiaal voor toepassing in de plassen mag/moet voldoen aan kwaliteitsklasse B.

De toetsing over eventuele kwetsbare objecten (bovenstaande derde bullit) heeft reeds plaatsgevonden in paragraaf 5.5. Geconcludeerd is dat er geen kwetsbare objecten aanwezig zijn.

In aanvulling op de genoemde kwaliteit mag de toe te passen grond niet meer dan 20% bodemvreemde materialen bevatten (gewichtprocenten).

Met betrekking tot de bovenste laag grond of baggerspecie (ook wel 'leeflaag of afdeklaag' genoemd) geldt voor contaminanten voor niet-vrijliggende plassen het volgende:

- De leeflaag dient minimaal een halve meter dik te zijn en verder qua dikte en samenstelling afgestemd te zijn op de beoogde functie van het oppervlaktewater na realisatie.
- Voor niet-vrijliggende plassen geldt dat de afdeklaag ten minste aansluit bij de kwaliteit van nieuw te vormen sediment.

Voor de situatie in de Heesseltsche Uiterwaarden wordt als leeflaag gekozen voor zand (niet kleihoudend) in kwaliteitsklasse A of beter (AW). Deze kwaliteit sluit aan bij de kwaliteit van de toekomstige bodem in de nevengeul direct aan weerszijden van de te verondiepen plassen. Tevens sluit dit aan bij eventueel toekomstig sediment.

Zand creëert betere condities voor de toekomstige ontwikkeling dan klei. Een zandbodem is in vergelijking met klei minder eutroof, geeft minder vertroebeling bij sterke stroming en biedt een betere voedingsbodem voor de ontwikkeling van de gewenste vegetatietypen.

6.1.2 Nutriënten

Nutriënten zijn opgenomen in de stoffenlijst van het Bbk, maar zijn in het Bbk nog niet genormeerd. De Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen geeft richting aan, maar geeft geen harde voorwaarden of eisen ten aanzien van nutriënten in toe te passen grond of baggerspecie. Eén en ander is mede afhankelijk van overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder.

De eisen voor vrijliggende plassen zijn strikter dan voor niet-vrijliggende plassen. Voor niet-vrijliggende plassen, zoals hier aan de orde, is de initiatiefnemer en waterbeheerder niet gehouden aan voorwaarden voor nutriënten. De waterbeheerder mag wel in het kader van de zorgplicht gebruik maken van aanvullende eisen ten aanzien nutriënten als daar aanleiding toe is. Rijkswaterstaat heeft hier geen invulling aangegeven, wel is belangrijk de tijdelijke effecten tijdens het vullen c.q. verondiepen van de plas. Dit wordt behandeld in hoofdstuk 8 en 9.

De voorwaarden die aan de toe te passen partijen grond en baggerspecie gesteld worden, hebben als doel om onomkeerbare processen in het oppervlaktewater zoveel mogelijk te voorkomen.

In de situatie in de Heesseltsche Uiterwaarden zal men in eerste instantie kleigrond klasse B willen gebruiken als toe te passen grond voor de verondieping. Deze grond zal in zekere mate verhoogde concentraties aan nutriënten bevatten. Als afdeklaag is voorzien zand te gebruiken afkomstig uit diepere bodemlagen die geen verhoogde gehalten aan nutriënten zal bevatten.

In de huidige situatie is in de plassen overwegend sprake van een lichte kwelsituatie. Doordat de plassen diep zijn ingesneden in het zandpakket en in open verbinding staan met het watervoerende pakket biedt dit een goede mogelijkheid voor kwel vanuit de aangrenzende binnendijkse gebieden.

Door de plassen te verondiepen met klei wordt om twee redenen de grondwaterbeweging in sterke mate vertraagd:

- het directe contact met het watervoerende pakket wordt weggenomen
- het volume wordt opgevuld met klei, dat weinig waterdoorlatend is

Er zal in het kleipakket dat gebruikt wordt voor de verondieping in enige mate uitwisseling kunnen optreden tussen nutriënten in de vaste fase en in het tussenliggende grondwater. De kans op uittreden van grondwater met verhoogde concentraties aan nutriënten in het bovenliggende oppervlaktewater wordt echter beperkt geacht. Dit gezien de eerder genoemde geringe grondwaterbeweging en het feit dat er ook nog een afdeklaag op het pakket ligt van tenminste 0,5 meter dikte.

In dit verband moeten we natuurlijk ook niet vergeten dat het om niet-vrijliggende plassen gaat, waarbij stroming is en waarbij het rivierwater ook reeds in zekere mate is belast met nutriënten.

Tevens geldt dat de kans op uitwisseling van nutriënten met de waterfase in de huidige situatie groter is dan in het geval van toepassing van verondieping. Het materiaal ligt nu aan het maaiveld en komt bij hoog water direct in contact met oppervlaktewater.

6.2 Wat mag gebruikt worden bij de toepassingen

Voor de droge en natte toepassingen in het gebied is geen handreiking aan de orde als bij het verondiepen van de plassen. Aangesloten moet worden bij de regelgeving uit het Besluit Bodemkwaliteit waarbij de kwaliteit van de ontvangende bodem bepalend is. Voor het gebied is geen bodemkwaliteitskaart opgesteld. Wel is bodemonderzoek uitgevoerd conform de Leidraad waterbodemonderzoek zodat de resultaten als zogenaamd 'wettig bewijsmiddel' mogen worden beschouwd.

De kwaliteit van de toe te passen grond dient gelijkwaardig of beter te zijn dan de kwaliteit van de ontvangende bodem.

Voor de vijf benoemde toepassingen is dit in de volgende tabel aangegeven

Tabel 6.1: Overzicht beoogde toepassing en eisen aan milieuhygiënische kwaliteit

Toepassingen bij herinrichting	kwaliteit	
	ontvangende bodem	toe te passen grond
1 Verleggen zomerdijk oostzijde	klasse A	A of AW
2 Aanpassen zomerdijk westzijde	klasse A	A of AW
3 Kribvak bij uitstroom grote geul	AW	AW
4 Kribvak/oeverwal versteviging voor uitstroom	AW	AW
5 Invaart en oeverwal bij haventje	AW	AW

6.3 Procedure

Voor het daadwerkelijk toepassen van specifieke gebiedseigen grond/baggerspecie dient de uitvoerende aannemer te zijner tijd meldingen gaan doen in het kader van het Bbk bij Agentschap NL. De gegevens uit het uitgevoerde onderzoek kunnen hiervoor worden gebruikt, aangezien dit gezien kan worden als wettig bewijsmiddel (conform Leidraad waterbodemonderzoek).

Dit rapport dient als bijlage bij deze meldingen te worden meegestuurd.

6.4 Wat is beschikbaar in het gebied

Bij de herinrichting van het gebied komt veel grond vrij die voldoet aan de eisen voor toepassing bij de verondieping van de plassen. Voor de grondstromen en bijbehorende kwaliteitsklassen wordt met name ook verwezen naar het grondstromenplan en het uitvoeringsplan.

Dit staat in de navolgende tabel samengevat.

Tabel 6.2: Overzicht vrijkomende grondstromen bij herinrichting (bron Grondstromenplan)

Vrijkomende grond		
Deelstroom	mate van verontreiniging	hoeveelheid
klei/slib	NT	36.700
klei, rooftergrond	B	550.000
klei, ondergrond	A	60.000
klei, ondergrond	AW	60.000
klei, vermarktbaar	AW en cat. 1	50.000
zand	B	52.250
zand	A	25.000
zand	AW	1.360.000

Het is zoals eerder vermeld aan de aannemer om een keuze te maken welke grond hij gebruikt voor de verschillende toepassingen voor hergebruik.

Dit uiteraard passend binnen de wettelijke regels, te volgen procedures en eventuele eisen die het toekomstige gebruik stelt aan fysische of chemische bodemkwaliteit.

Het is voor de hand liggend om in eerste instantie zoveel mogelijk te kiezen voor gronden die moeilijk of niet direct herbruikbaar zijn, te weten de rooftergrond en klasse B in vorenstaande tabel. Zoals zichtbaar is in de tabel komt bij de herinrichting niet voldoende van deze grond vrij om de gehele verondieping in beide plassen te kunnen realiseren. Er zal dus ook grond van een betere kwaliteit gebruikt gaan worden bij het hergebruik bij de herinrichting.

Als bovenafdekking dient een zandlaag (kwaliteit A of AW) aangebracht te worden van 0,5 meter dikte. Van dit zand komt ruim voldoende vrij binnen het project. Verwacht wordt dat de klasse A reeds gebruikt wordt voor de aanvullingen zodat kwaliteit AW overblijft voor de afdekkingen.

7 Betrokkenen en rolverdeling

In de fase MER/alternatievenkeuze en in de planfase is een communicatietraject met direct en indirect betrokkenen ingezet. Dit bijvoorbeeld voor de inspraakprocedure voor de MER, maar ook voor afstemming met betrokkenen die in het gebied direct geconfronteerd worden met de herinrichting om draagvlak te krijgen. Er is een projectteam actief die het technische en omgevingstraject trekt.

Op moment van schrijven (april 2011) loopt de afronding van de planfase (Mirt3) en worden voorbereidingen getroffen voor de contractfase (Mirt 4). Er wordt ook in deze fasen nog steeds geïnvesteerd in communicatie met de omgeving en het verkrijgen van draagvlak.

In de gehele voorbereidingsfase is Rijkswaterstaat Dienst Oost Nederland betrokken als bevoegd gezag voor regelgeving en bepalend voor haalbaarheid voor diverse maatregelen. De provincie Gelderland is is betrokken vanwege ontgrondingvergunning en natuurwetgeving, maar ook vanwege de ruimtelijke kwaliteit van de het gebied na herinrichting. De gemeente Neerijnen, waarin het gebied valt, is betrokken vanwege inrichtingsvraagstukken en het aanpassen van de bestemming van het her in te richten gebied.

In de huidige fase is het voorliggende rapport voor toepassing van grondstromen opgesteld met Rijkswaterstaat Dienst Oost Nederland als opdrachtgever. Dit inrichtingsplan is overlegd met en getoetst door Rijkswaterstaat Dienst Oost Nederland als bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit.

In de uitvoeringsfase is de toepasser (zoals bedoeld in artikel 1 Bbk) verantwoordelijk voor het op juiste wijze naleven van de regelgeving met inachtneming van de zorgplicht. Deze verantwoordelijkheid ligt in de uitvoeringsfase bij de aannemer van het werk. De aannemer moet voor het toepassen meldingen Bbk doen bij Agentschap NL, waarbij dit rapport als bijlage mee moet met de melding.

Het is in de uitvoeringsfase aan Rijkswaterstaat Dienst Oost Nederland als opdrachtgever om na te zien of de aannemer zich houdt aan de contractuele afspraken en of hij geen regels overschrijdt. Het is aan een andere afdeling binnen Rijkswaterstaat Dienst Oost Nederland om handhavend op te treden ten aanzien van de grondstromen, of de aannemer zich houdt aan het inrichtingsplan en of hierbij geen regels worden overtreden.

Na het toepassen van de grond en het verondiepen c.q herinrichten van de plassen wordt het werk opgeleverd en gaat het over naar de beheersfase (zie hoofdstuk 10). In deze fase zijn andere instanties betrokken.

8 Uitvoeringsaspecten

Het werk wordt waarschijnlijk aanbesteed volgens een zogenaamd E&C contract. Dit betekent dat de aannemer een resultaatsverplichting krijgt opgelegd. Dit wijkt af van een inspanningsverplichting zoals in traditionele bestekken de gewoonte is.

Een resultaatsverplichting betekent ook dat de aannemer vrijheid krijgt in de keuze van de manier hoe hij het werk aanpakt en uitvoert. Dit uiteraard met in achtneming van specifieke aanwijzingen in contractstukken (randvoorwaarden) en niet in het minst dat de aannemer zich aan van toepassing zijnde wettelijke regels dient te houden.

Er wordt in dit inrichtingsplan dus niet voorgeschreven op welke wijze de aannemer de inrichting moet gaan uitvoeren; wel worden randvoorwaarden en aandachtspunten gegeven. De aannemer moet zijn werkwijze vooraf wel laten goedkeuren door het bevoegd gezag Bbk. Hierbij wordt ook het binnenkort van kracht wordende Besluit lozingen buiten inrichtingen van belang (bbi). Conform dit Bbi zal de aannemer moeten laten zien met welke technieken hij het werk gaat uitvoeren en hoe hij gedurende het werk ongewenste emissie van verontreiniging naar het watersysteem minimaliseert dan wel voorkomt.

Van de aannemer zal worden verlangd dat hij voorafgaande aan de uitvoering een uitvoeringsplan aanlevert waarin hij beschrijft en aantoont dat hij zorg draagt voor een zorgvuldige wijze van uitvoering. Het onderdeel verondiepen/herinrichten van de diepe plassen vormt hier een belangrijk onderdeel in.

In het navolgende wordt nog een aantal specifieke aandachtsgebieden genoemd voor de toepassingen en het verondiepen van de plassen.

De aannemer moet borgen dat de juiste grond wordt gebruikt voor de verschillende toepassingen bij de herinrichting. Er moet dus goed vastgelegd worden welke grond wordt opgepakt uit het gebied en waar dit wordt toegepast. De aannemer dient de methode van registratie op te nemen in zijn uitvoeringsplan. Tevens dient hij hierin te borgen dat bij alle betrokken werknemers bekend is waar zich de sterk verontreinigde locaties in het gebied bevinden, dat het ontgraven van deze locaties andere eisen stelt (BRL 7000) en dat deze grond pertinent niet mag worden toegepast bij het verondiepen.

Een methode is om vooraf deze sterk verontreinigde en potentieel verontreinigde locaties in het veld uit te zetten met herkenbare objecten (piketten, lint, et cetera).

Het voorgaande ten aanzien van de toe te passen grond geldt ook voor de te gebruiken grond die wordt toegepast als afdeklaag. Ook van deze grond dient te worden vastgelegd waar uit het gebied dit afkomstig is om zeker te stellen dat dit van de juiste kwaliteit en samenstelling is.

Zo nodig dienen hierover werkafspraken over het aanleveren van gegevens te worden gemaakt tussen aannemer, bevoegd gezag en opdrachtgever.

Voor het in de plassen brengen van de grond dient de aannemer een voorziening te realiseren. De methode en de keuze hiervan is aan de aannemer. In het geval de aannemer de bovenliggende rooftergrond wil toepassen zal dit waarschijnlijk mechanisch worden ontgraven en getransporteerd naar de plassen. Vervolgens dient het materiaal op een 'rustige' manier in de plas te worden gebracht. Conform het eerder genoemde Bbi gelden hier de zorgplicht en de keuze voor de best beschikbare technieken.

Risico's van ongewenste vertroebeling van het oppervlaktewater in de plas en overstroming van vertroebeld water uit de plas naar de omgeving dienen hierbij te worden voorkomen. Voor de twee grote zandwinplassen kan gedacht worden aan het gebruik maken van drijvende bakken met onderlossers. De twee kleinere plassen zijn niet via water bereikbaar, zodat hier een andere, mechanische, methode dient te worden gekozen. In dit verband dient de aannemer in zijn uitvoeringsplan en planning rekening te houden met benodigde vultijd en bijbehorende consolidatie van het materiaal in de plassen. Zo nodig leidt dit tot fasering van het vullen.

Eén van de plassen aan de westzijde wordt dusdanig verondiept dat de plas alleen bij hogere waterstanden in de Waal watervoerend zal zijn. Tijdens de uitvoering zal de aannemer een maatregel moeten treffen om vissen en diertjes uit de plas tijdig te kunnen laten ontsnappen. Zo nodig moeten vissen worden afgevangen en overgezet.

Praktisch aandachtspunt bij het vullen is hoe om te gaan met gebieden waar slechts geringe ruimte is voor verondieping. Bijvoorbeeld bij verondieping van minder dan 1,0 meter zou eerst enkele decimeters klei kunnen worden aangebracht, gevolgd door het aanbrengen van 0,5 meter zand als afdeklaag. Het is de vraag of het praktisch uitvoerbaar is om dergelijke dunne lagen klei nauwkeurig aan te brengen. Het vraagt in ieder geval veel tussentijdse metingen en heeft een duidelijk negatieve invloed op een snelle voortgang van het werk.

De diepteligging van de waterbodem van de plas dient op drie momenten te worden gepeild/ingemeten ten opzichte van NAP:

1. bij de start, nulsituatie
2. na het aanbrengen van de aanvulgrond, maar voor het aanbrengen van de leeflaag
3. na het aanbrengen van de leeflaag

9 Monitoring gedurende uitvoering

De uitvoering dient uit te monden in een heringerichte plas waarin de condities zijn vormgegeven voor de te volgen ontwikkeling van ecologie.

De monitoring van de ecologische ontwikkeling maakt geen onderdeel uit van de uitvoeringsfase maar komt in de beheerfase terug (zie hoofdstuk 10).

Monitoring gedurende de uitvoering heeft vanuit de inrichting dus betrekking op

- controle dat juiste grond wordt toegepast
- controle op de op te leveren hoogtes en diktes van de nieuwe bodemlagen.
- voorkomen van ongewenste emissies gedurende het werk naar de omgeving

Over de eerste twee punten is in het voorgaande hoofdstuk reeds het één en ander gezegd.

Tijdens de uitvoering worden periodiek de waterdieptes gepeild. Bij afronding van een fase meet de initiatiefnemer gedetailleerd de gemaakte profielen, zowel vóór als na afdekking.

Tevens wordt de dikte van de afdeklaag gecontroleerd.

Per fase rapporteert de aannemer aan de initiatiefnemer en de waterbeheerder.

Als ongewenste emissie gedurende het werk komt alleen vertroebeling naar voren als gevolg van het vullen en het risico dat vertroebeld water uit de put naar de omgeving kan wegstromen.

De aannemer dient zijn werkmethode dusdanig in te richten dat deze risico's minimaal zijn. Tevens dienen gedurende het vullen periodiek metingen te worden uitgevoerd van de mate van vertroebeling in de plassen. Eén en ander rekening houdende met de eisen van de beheerder, RWS DON, en de zorgplicht vanuit het Bbk.

Gezien de specifieke situatie met de niet-vrijliggende plassen en het toepassen van gebiedseigen materiaal wordt een monitoring van ecosysteem, waterbodem en grondwater niet relevant geacht.

Monitoring blijft beperkt tot oppervlaktewater en vertroebeling.

Tussentijds en na afronding van de werkzaamheden worden door de aannemer de resultaten van de monitoring gerapporteerd aan de initiatiefnemer en aan het bevoegd gezag.

Deze rapportage is gebaseerd op de resultaten van de monitoring en de nulsituatie.

In deze rapportage wordt tevens aangegeven hoe de uitvoering is verlopen en hoe de afdeklaag is aangebracht.

10 Oplevering en beheer

10.1 Beheer- en onderhoudsplan

De verantwoordelijkheid voor het beheer van het heringerichte gebied ligt bij de eigenaar. De eigenaar is in beginsel altijd verantwoordelijk voor het beheer van de toepassing.

Voor de Heesseltsche Uiterwaarden zijn afspraken over het beheer gemaakt in een beheers- en onderhoudsplan.

Gesprekken met betrokken zijn afgerond, afspraken zijn gemaakt en vastgelegd in het beheer- en onderhoudsplan (april 2011).

In het beheer- en onderhoudsplan wordt onderscheid gemaakt tussen regulier beheer (voortzetting huidige agrarische beheer) en extra beheer. Het extra beheer is van toepassing op de nieuw in te richten gebiedsdelen. Dit gaat om maatregelen die benodigd zijn om nieuwe voorzieningen te beheren als bijvoorbeeld periodiek verwijderen van overmatig ontwikkelde ruigtes en struwelen of het periodiek op diepte houden van geulen. Dit om de gewenste condities voor de beoogde ecologische ontwikkelingen zo goed mogelijk in stand te brengen en te houden.

In het beheer- en onderhoudsplan is op plankaarten de beoogde ontwikkeling van vegetatie en landschap opgenomen. Doel van het beheer is om het nagestreefde toekomstbeeld te helpen realiseren en te handhaven, zowel rivierkundig (voldoende doorstroomcapaciteit) als ecologisch (gewenste natuurwaarden) en landschappelijk.

10.2 Afbakening beheergebieden en verantwoordelijkheden

Er zijn vier partners in het beheer van de Heesseltsche uiterwaarden. Dit betreft Rijkswaterstaat Oost Nederland, Staatsbosbeheer, waterschap Rivierenland en gemeente Neerijnen.

De eindbeheerder, Staatsbosbeheer, verzorgt het dagelijks beheer en toezicht. Dit houdt onder andere in het vegetatiebeheer, het actief opzoeken van gewonde dieren en kadavers en het signaleren en opruimen van vissterfte.

De taken en verantwoordelijkheden van de partijen met betrekking op het beheer omvatten:

1. Rijkswaterstaat

- a) Verantwoordelijk voor het uitvoeren van het beheer van de rivier.
- b) Verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van haar eigendommen (rivieroever, kribben, kribvakken).
- c) Financieel verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de inlaat- en uitlaatconstructie van de grote geul (hoofdfunctie waterafvoer).
- d) Financieel verantwoordelijk voor het sedimentbeheer in de grote geul.
- e) Voor het vegetatiebeheer van de oeverstroken is een overeenkomst met Staatsbosbeheer getroffen.

2. Staatsbosbeheer

- Verantwoordelijk voor het vegetatie- en sedimentatiebeheer en onderhoud van de uiterwaard daar waar het haar eigendom betreft, inclusief de geulen met uitzondering van 1d (de financiële kant van het sedimentbeheer van de grote geul); Rijkswaterstaat controleert dit vegetatiebeheer, maar niet de zichtlijnen; voor dit laatste aspect zal een groep van betrokkenen, bijvoorbeeld omwonenden in het leven geroepen worden die hierop toeziet.
- Verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud aan de wandelpaden.

3. Waterschap

- Verantwoordelijk voor het beheer van de waterkeringen (zomer- en winterdijk) tot aan de buitendijkse teen, inclusief een 4 meter beheerstrook (stabiliteit, erosiebestendigheid).
- Verantwoordelijk voor het binnendijs waterbeheer (kwel), inclusief het onderhoud en beheer van de sluis.

4. Gemeente

- Verantwoordelijk voor de gemeentelijke (toegangs)wegen, in dit project de geasfalteerde wegen,
- Verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud aan de trekpont.

Voor de her in te richten diepe plassen resulteert dit dus in twee verschillende beheerders:

- zandwinplassen, grote nevengeul: Rijkswaterstaat Dienst Oost Nederland
- plassen westzijde gebied, systeem van strangen: Staatsbosbeheer

10.3 Sedimentbeheer en beheer afdeklaag

Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor het beheer van de grote nevengeul. Staatsbosbeheer is verantwoordelijk voor zowel het beheer van de vegetatie als voor het handhaven van het doorstroomprofiel (terreinhoogte) van uiterwaarden en geulen binnen hun beheereenheden. De terreinbeheerders hebben de regie over het (laten) uitvoeren van periodieke baggerwerkzaamheden en terreinverlagingen (na overmatige sedimentatie) of herstel van kades en drempels (overmatige erosie tijdens hoogwaters).

Bij benodigde baggerwerkzaamheden aan de nevengeulen, waar straks ook de heringerichte plassen deel van uitmaken, worden met Rijkswaterstaat afspraken gemaakt over kostenverdeling.

De afdeklaag in de heringerichte plassen dient te allen tijde op de vereiste dikte van minimaal een halve meter te en op de vereiste kwaliteit te worden gehouden, zoals beschreven in dit rapport. Indien de afdeklaag niet aan één of beide eisen voldoet dan dient deze te worden hersteld.

Aangehouden wordt dat over een periode van vijf jaar éénmaal per jaar de dikte en de kwaliteit van de afdeklaag wordt gemeten. Basis voor de opzet van dit onderzoek is de NEN 5720. De beheerder dient het initiatief te nemen tot deze controle-onderzoeken. Indien de ligging en kwaliteit van de afdeklaag over periode van vijf jaar stabiel blijkt, dan kan dit onderdeel van de monitoring worden beëindigd.

Bij latere baggerwerkzaamheden dient men echter te borgen dat hierbij de dikte en kwaliteit van de afdeklaag niet wordt verstoord. Dit vraagt een extra controle en mogelijk herstel van de afdeklaag na afloop van elke baggeractiviteit in de toekomst.

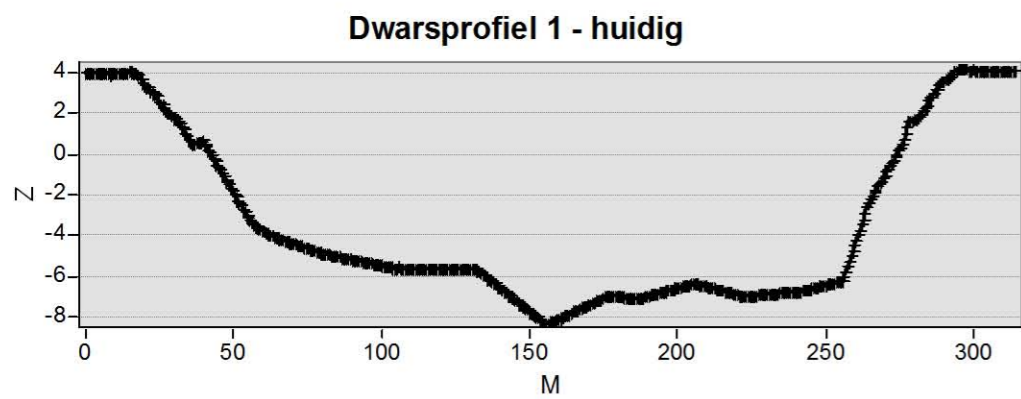
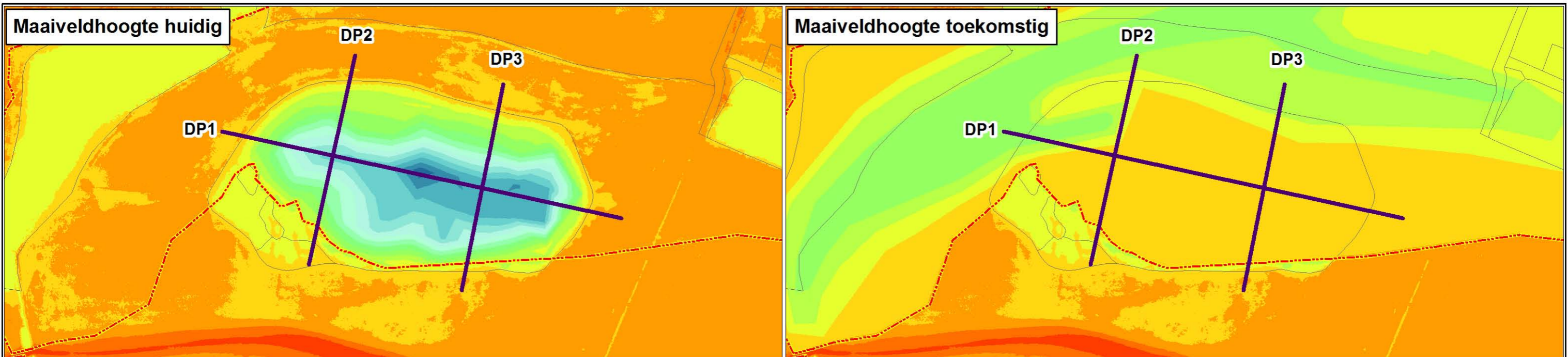
Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Deventer, april 2011

projectnr. 197319.23
april 2011, definitief, revisie 01

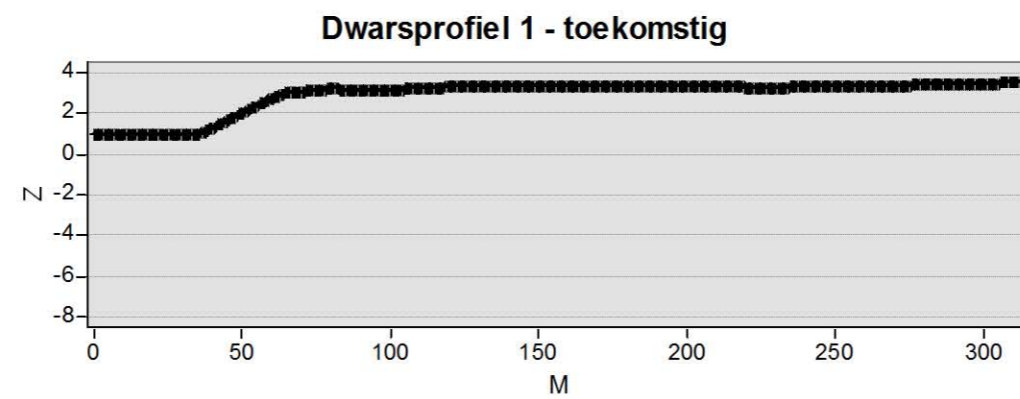
Grondstromen- en Inrichtingsplan
NURG Heesseltsche Uiterwaarden



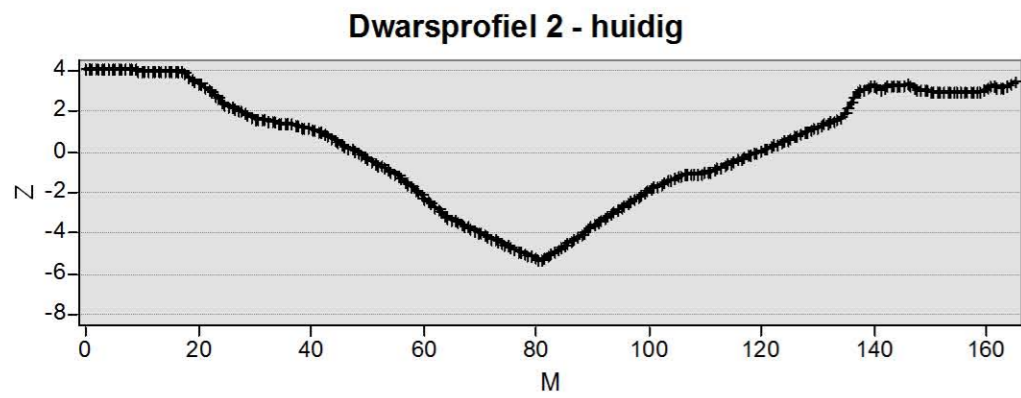
TEKENINGEN



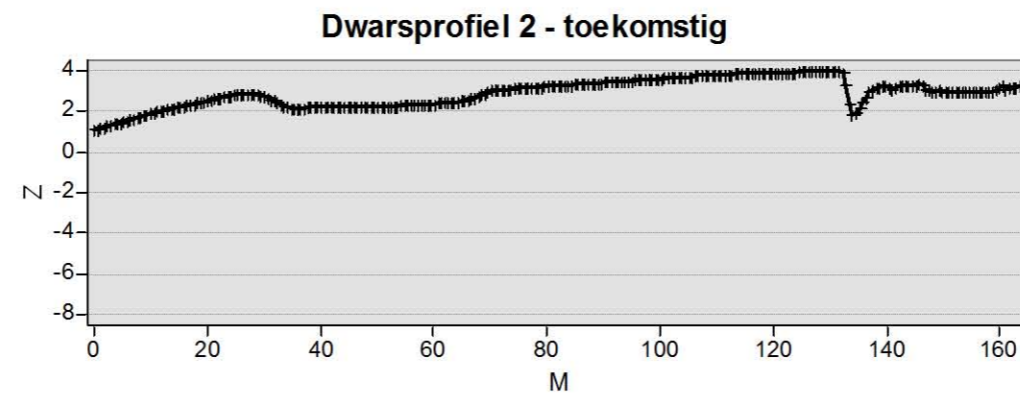
Richting: noordwest-zuidoost



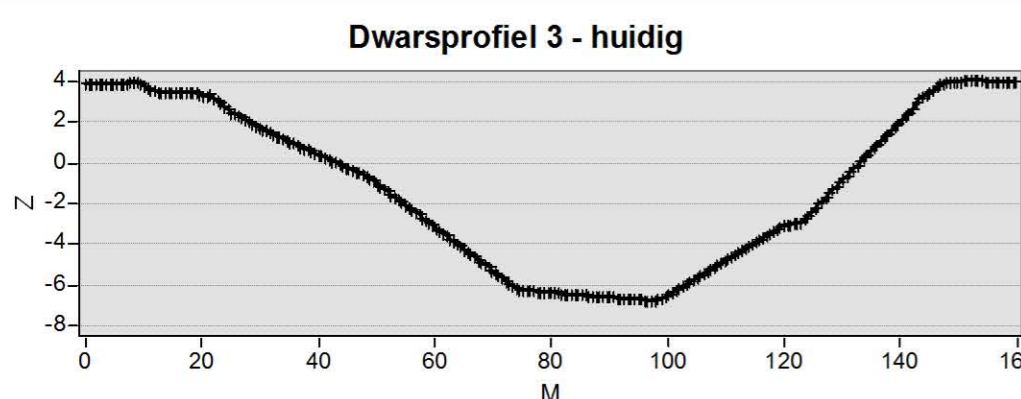
Richting: noordwest-zuidoost



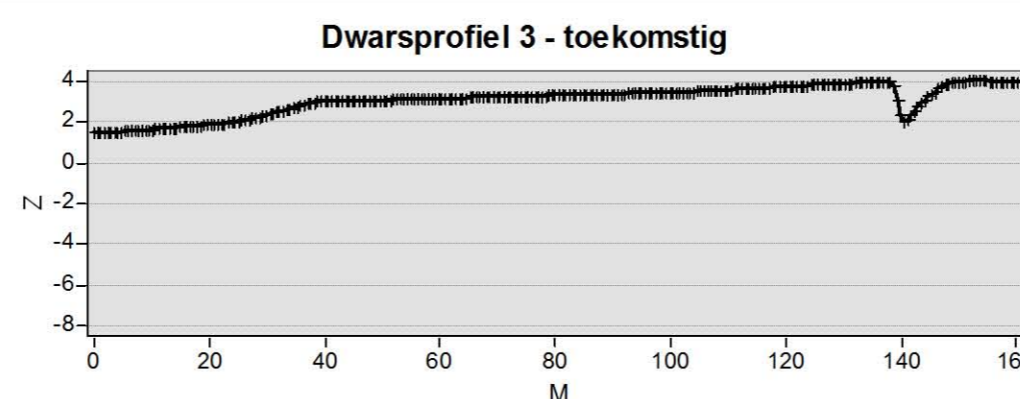
Richting: noordoost-zuidwest



Richting: noordoost-zuidwest



Richting: noordoost-zuidwest



Richting: noordoost-zuidwest

Legenda

- Werkgebied
- Top10NL vlakken
- Top10NL huizen
- Bodemhoogte (m tov NAP)**
- > -10
- 10 - -9
- 9 - -8
- 8 - -7
- 7 - -6
- 6 - -5
- 5 - -4
- 4 - -3
- 3 - -2
- 2 - -1
- 1 - 0
- 0 - 1
- 1 - 2
- 2 - 3
- 3 - 4
- 4 - 5
- 5 - 6
- 6 - 7
- 7 - 8
- 8 - 9
- 9 - 10
- 10 - 11
- 11 >

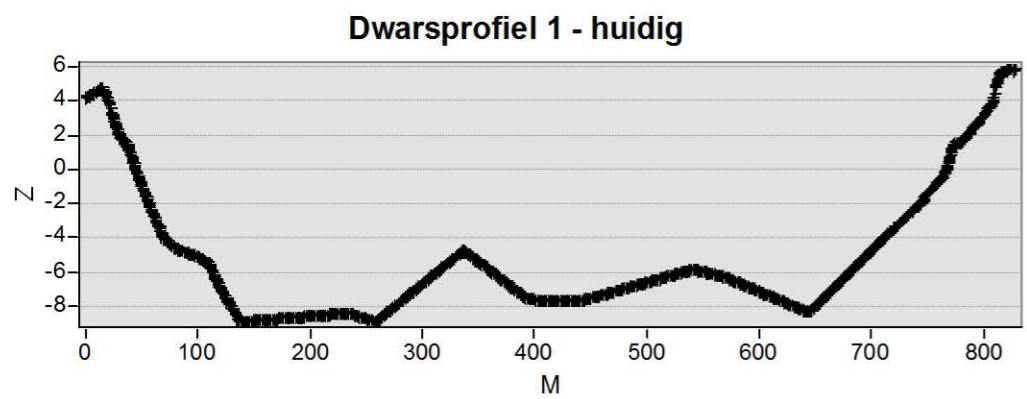
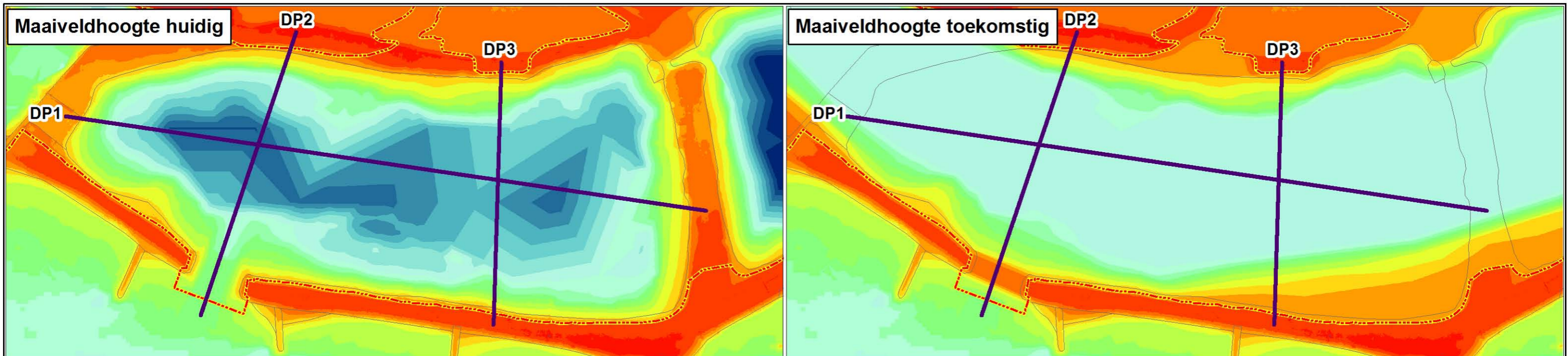
CO	28-01-2011	CONCEPT	JMK
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER: **RIJKSWATERSTAAT**
 PROJECTSCHRIJVING: **HEESSELTSCH E UTERWAARDEN**
 KAARTTITEL: **DWARSPROFIELEN W02**
 STATUS: **INTERN**

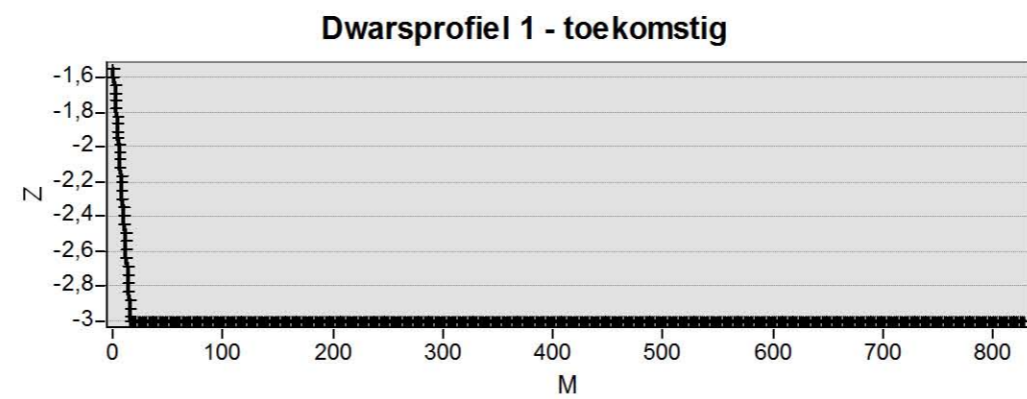
OPDRACHTGEVER: **J.M. Kamerling**
 PROJECTLEIDER: **E. van den Akker**
 KAARTNUMMER: **197319-DpW02**

SCHAAL: **1 IN 1**
 FORMAAT: **A3**
 WIJZNR: **C0**

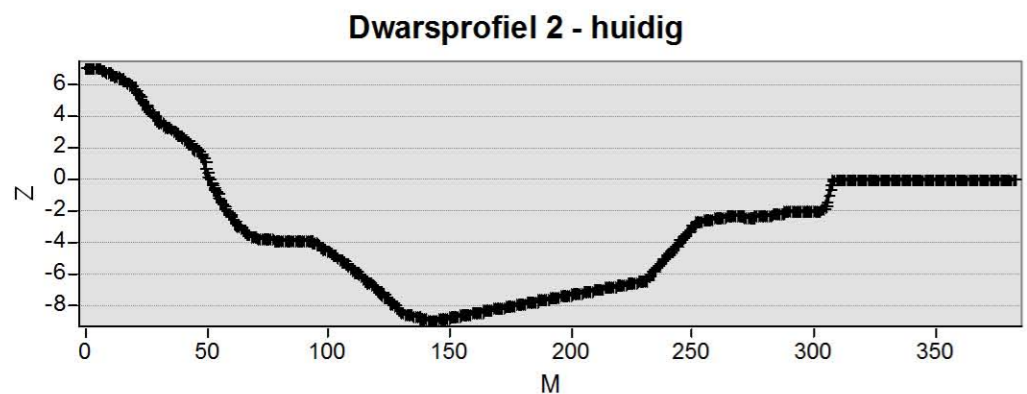
Oranjewoud
 Member of Actua Group



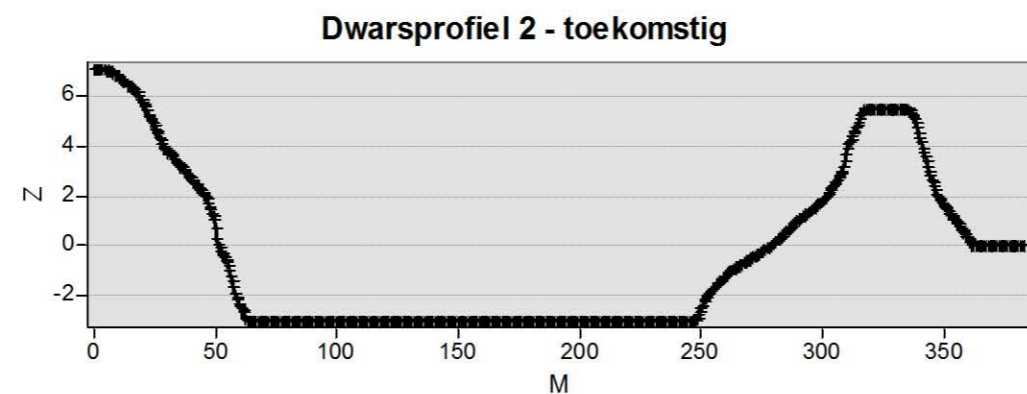
Richting: west-oost



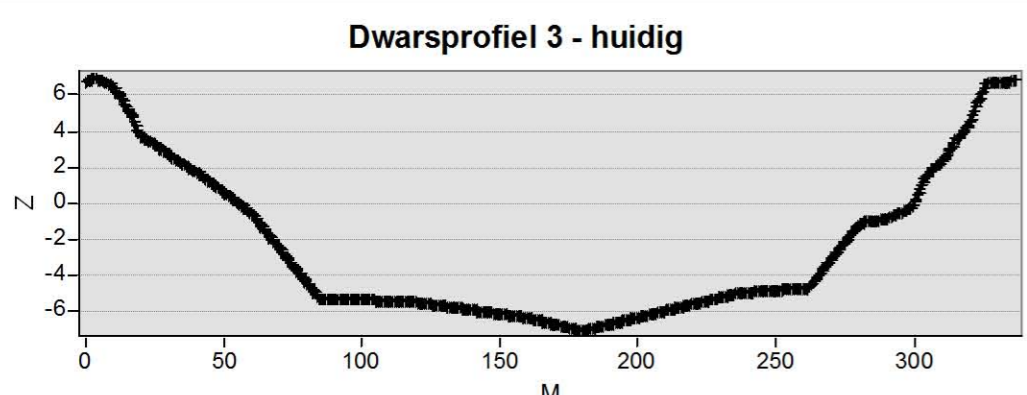
Richting: west-oost



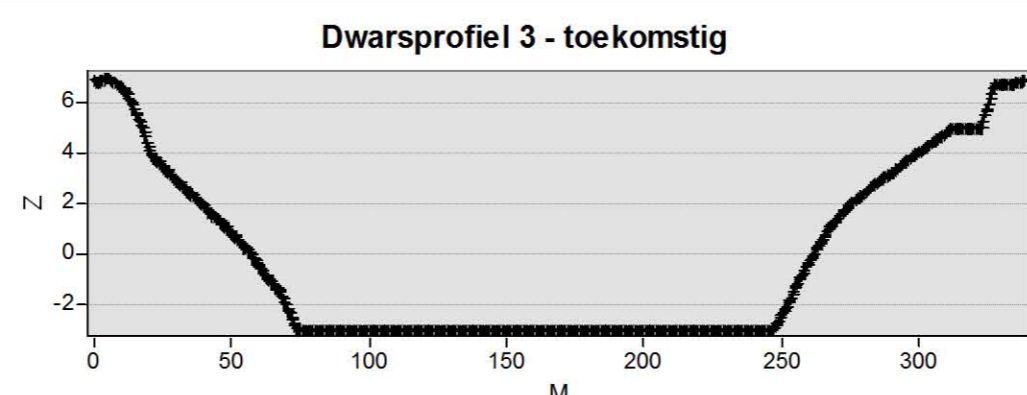
Richting: noord-zuid



Richting: noord-zuid



Richting: noord-zuid



Richting: noord-zuid

Legenda

- Werkgebied
- Top10NL vlakken
- Top10NL huizen
- Bodemhoogte (m tov NAP)**
- > -10
- 10 - -9
- 9 - -8
- 8 - -7
- 7 - -6
- 6 - -5
- 5 - -4
- 4 - -3
- 3 - -2
- 2 - -1
- 1 - 0
- 0 - 1
- 1 - 2
- 2 - 3
- 3 - 4
- 4 - 5
- 5 - 6
- 6 - 7
- 7 - 8
- 8 - 9
- 9 - 10
- 10 - 11
- 11 >

CO	28-01-2011	CONCEPT	JMK
NR		WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER
RIJKSWATERSTAAT

OPDRACHTGEVER
J.M. Kamerling

PROJECTLEIDER
E. van den Akker

PROJECOMSCHRIJVING
HEESSELSCHE UITERWAARDEN

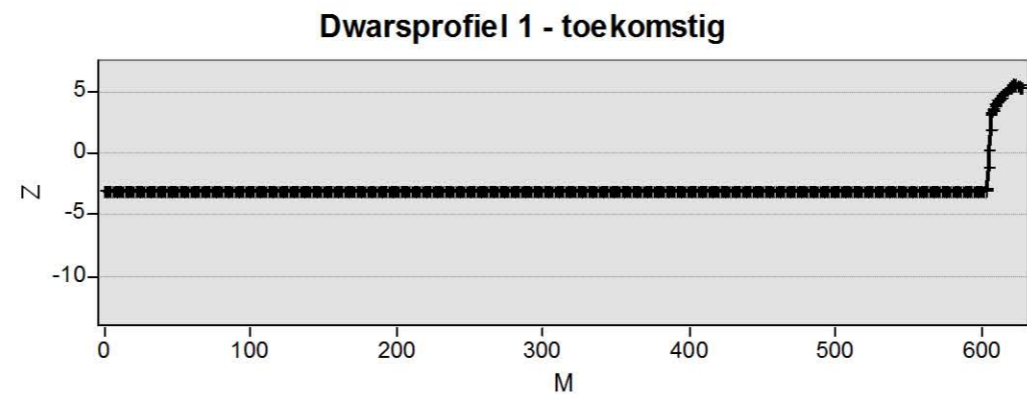
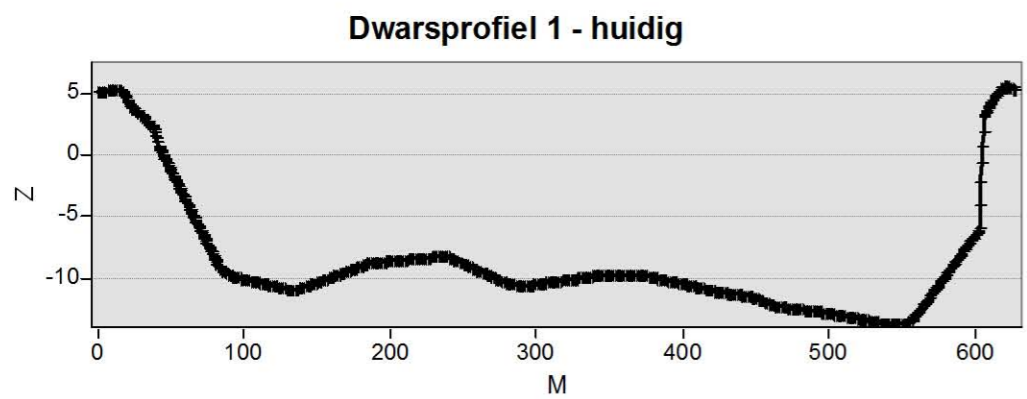
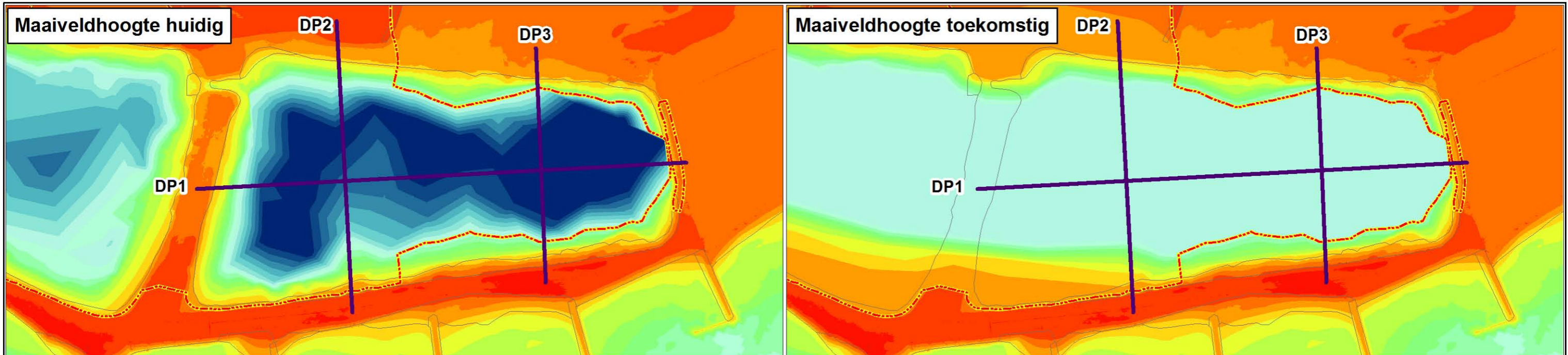
KAARTTITEL
DWARSPROFIELEN W07

STATUS
INTERN

SCHAAL
FORMAAT
BLAD IN BLADEN
WIJZNR

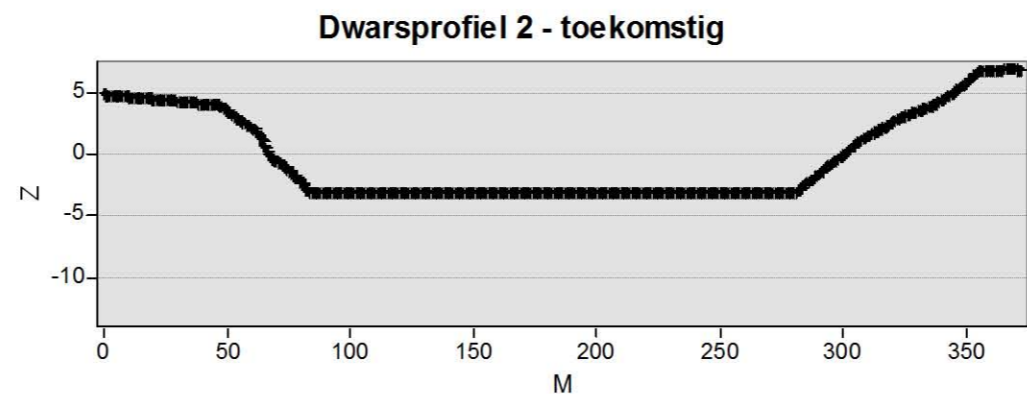
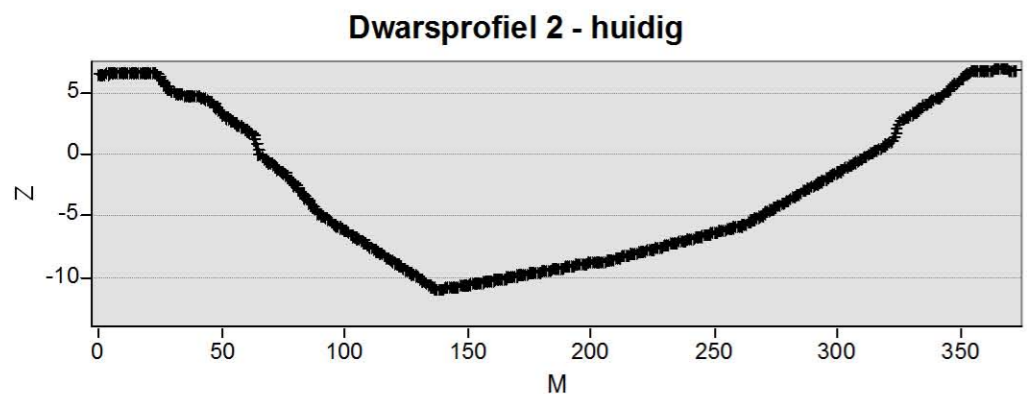
JMK
A3
1 IN 1
197319-DpW07
C0

Oranjewoud
Member of Arda Group



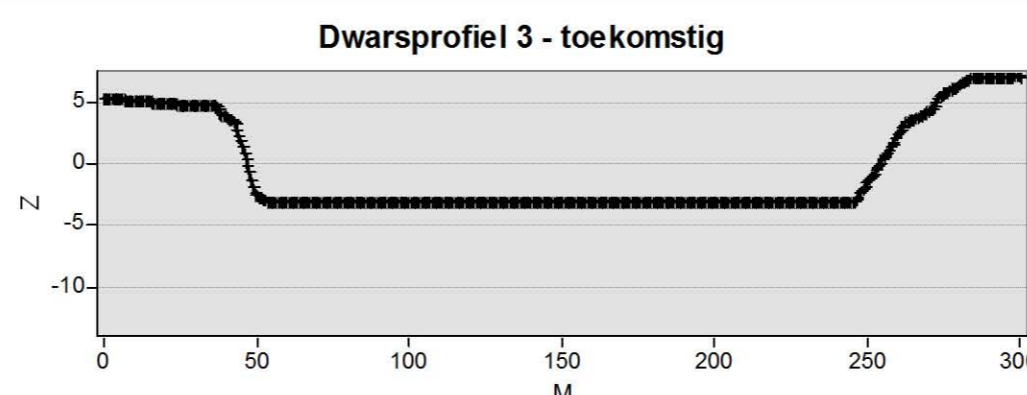
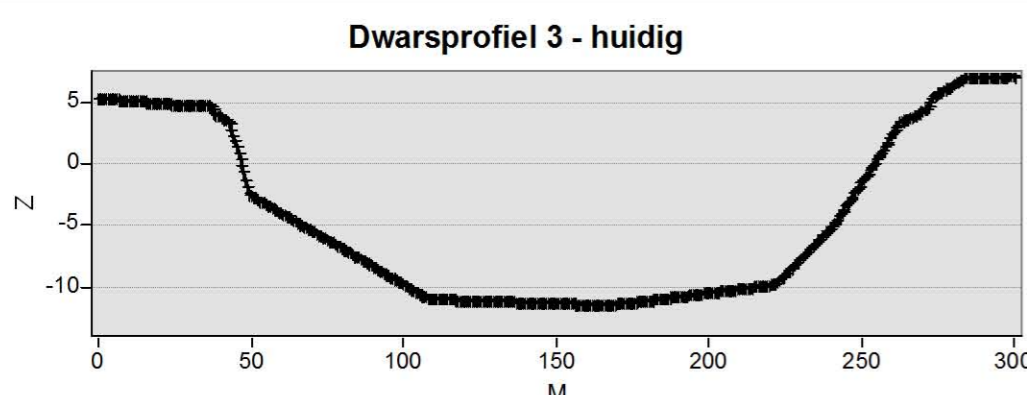
Richting: west-oost

Richting: west-oost



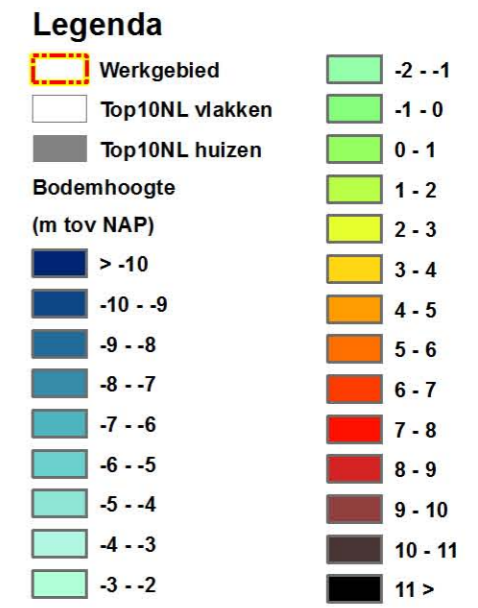
Richting: noord-zuid

Richting: noord-zuid



Richting: noord-zuid

Richting: noord-zuid



CO	28-01-2011	CONCEPT	JMK
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER: **RIJKSWATERSTAAT**

PROJECTLEIDER: **E. van den Akker**

PROJECTOMSCHRIJVING: **HEESSELTSCH E UTERWAARDEN**

KAARTTITEL: **DWARSPROFIELEN W08**

STATUS: **INTERN**

GIS SPECIALIST: **J.M. Kamerling**

PROJECTLEIDER: **E. van den Akker**

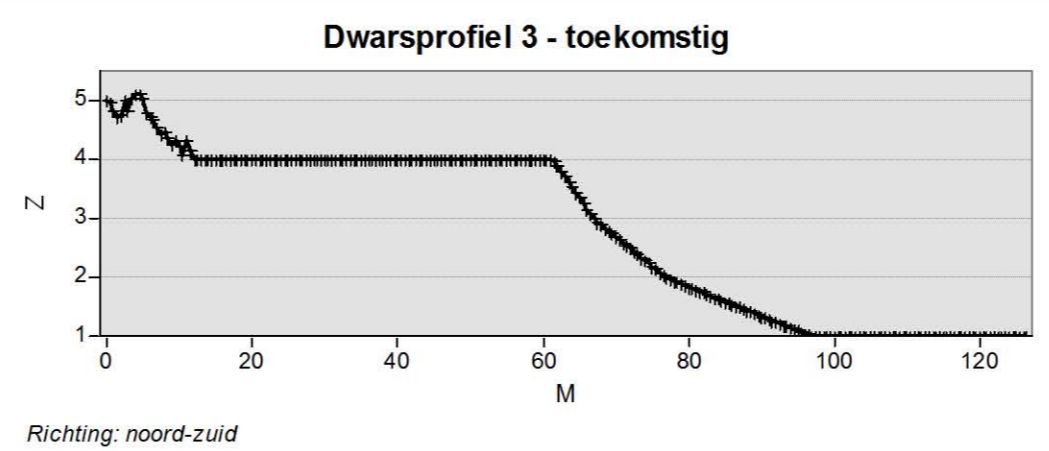
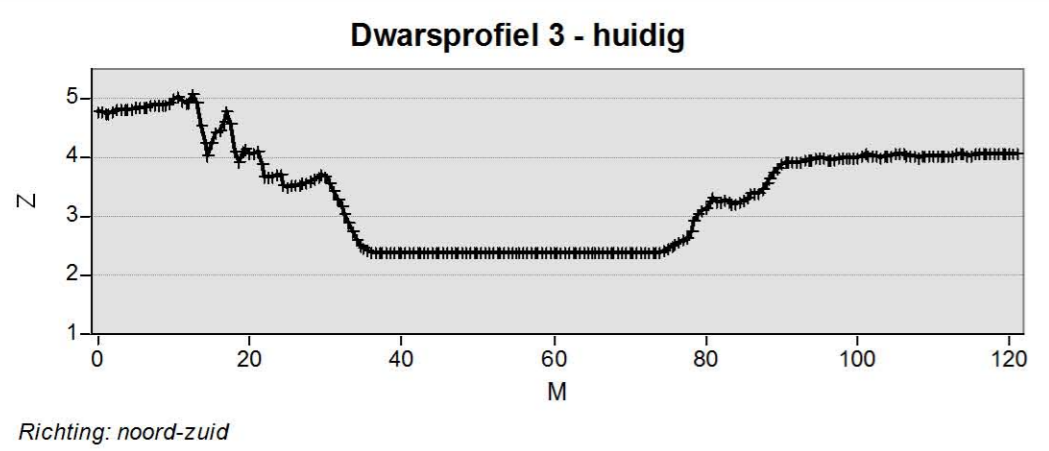
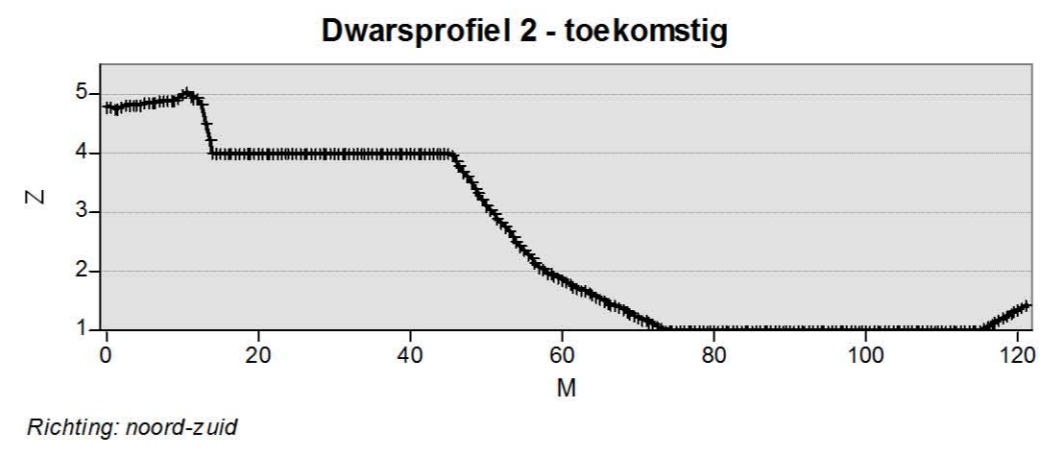
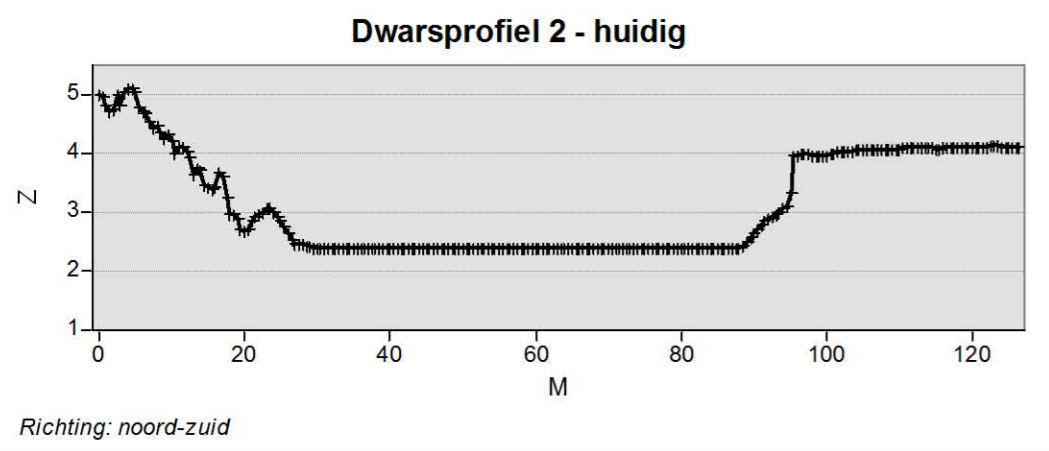
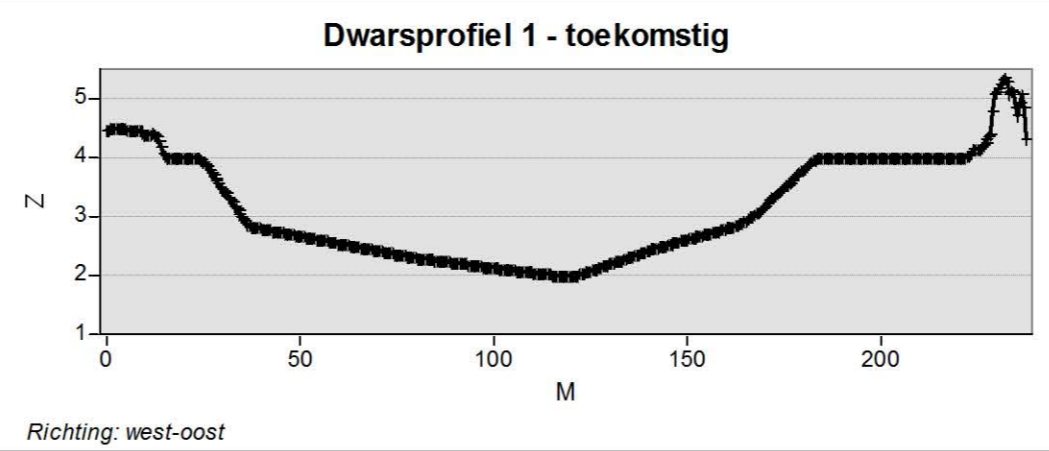
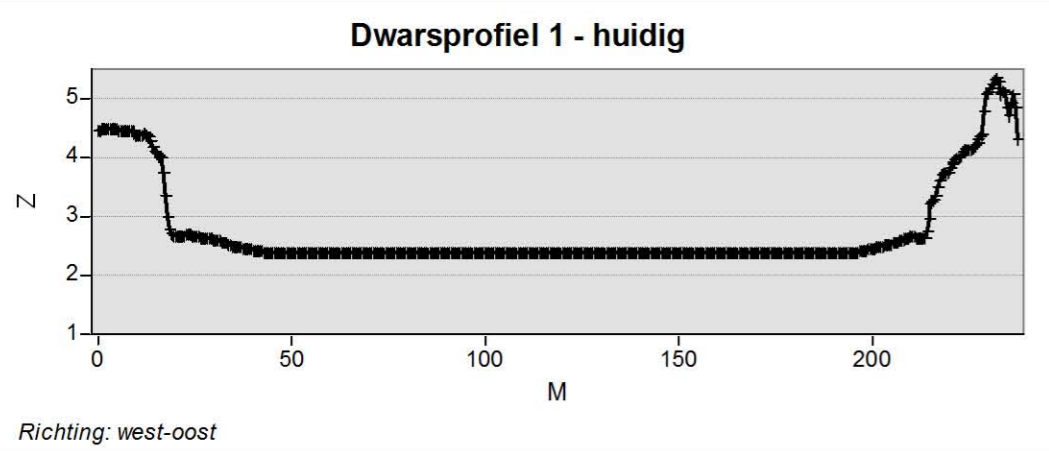
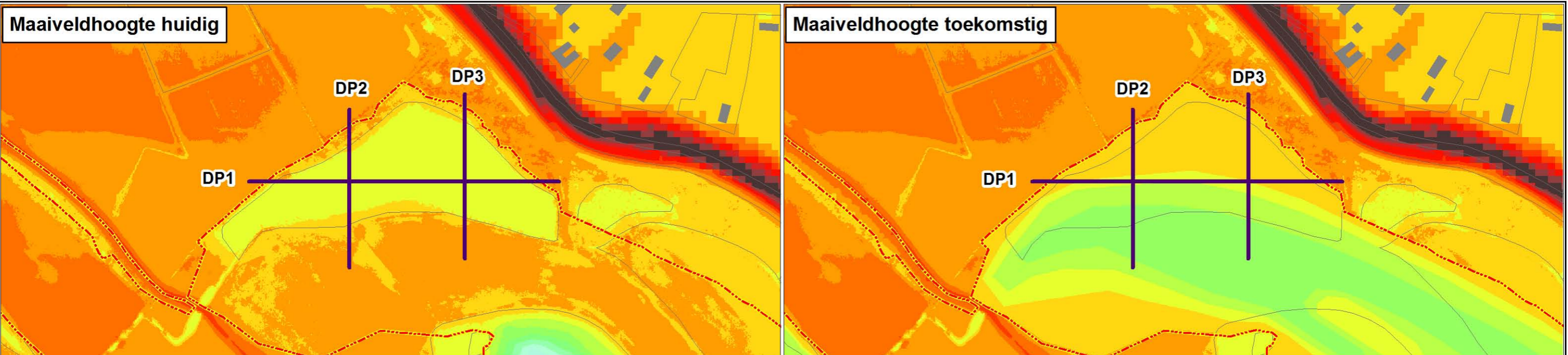
KAARTNUMMER: **197319-DpW08**

WIJZNR: **CO**

FORMAAT: **A3**

BLAD IN BLADEN: **1 IN 1**

Logo: **oranjewoud** (Member of Arda Group)



Legenda

- Werkgebied
 - Top10NL huizen
 - Top10NL vlakken
- Bodemhoogte (m tov NAP)**
- > -10
 - 10 - -9
 - 9 - -8
 - 8 - -7
 - 7 - -6
 - 6 - -5
 - 5 - -4
 - 4 - -3
 - 3 - -2
 - 2 - -1
 - 1 - 0
 - 0 - 1
 - 1 - 2
 - 2 - 3
 - 3 - 4
 - 4 - 5
 - 5 - 6
 - 6 - 7
 - 7 - 8
 - 8 - 9
 - 9 - 10
 - 10 - 11
 - 11 >

CO	27-01-2011	CONCEPT	JMK
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER: **RIJKSWATERSTAAT**

PROJECTLEIDER: **E. van den Akker**

PROJECTOMSCHRIJVING: **HEESSELTSCH E UTERWAARDEN**

KAARTTITEL: **DWARSPROFIELEN W11**

STATUS: **INTERN**

GIS SPECIALIST: **J.M. Kamerling**

PROJECTLEIDER: **E. van den Akker**

KAARTNUMMER: **197319-DpW11**


SCHAAL: **1:3.000**

FORMAAT: **A3**

BLAD IN BLADEN: **1 IN 1**

WIJZ NR: **C0**

Oranjewoud
Member of Arca Group



Planstudie herinrichting Heesseltsche Uiterwaarden

De Heesseltsche Uiterwaarden liggen langs de Waal, nabij het dorp Heesselt. Het gebied maakt deel uit van de gemeente Neerijnen, gelegen tussen Tiel en Zaltbommel. Om het land achter de dijken beter te beschermen tegen hoogwater en om nieuwe natuur te verkrijgen, wordt dit gebied waarschijnlijk opnieuw ingericht. Door een geul in de uiterwaarden aan te leggen, krijgt de Waal meer ruimte. Deze maatregel moet zorgen voor de veiligheid bij extreem hoogwater. Langs deze geul komt nieuwe natuur. Zo snijdt het mes aan twee kanten. Rijkswaterstaat Dienst Oost-Nederland is initiatiefnemer van het project en werkt daarvoor intensief samen met de gemeente Neerijnen, provincie Gelderland, waterschap Rivierenland, Staatsbosbeheer en in- en omwonenden in het gebied.

Het consortium Oranjewoud, HKV en Bureau Stroming

Het voorliggende rapport maakt deel uit van een planstudie die wordt uitgevoerd door Advies- en Ingenieursbureau Oranjewoud B.V., HKV lijn in water en Bureau Stroming. Oranjewoud is penvoerder en verantwoordelijk voor het procesmanagement. Daarnaast levert Oranjewoud specialistische kennis op het gebied van ondermeer natuur, hydrologie, bodemkwaliteit, geotechniek en archeologie. HKV zorgt voor een creatief rivierkundig ontwerp, waarin gestelde doelen op het gebied van hoogwaterbescherming en duurzaam vaarwegbeheer worden geïntegreerd. Bureau Stroming richt zich op de ruimtelijke kwaliteit in het ontwerp en op het beheer van het gebied na herinrichting.

Samen versterken Oranjewoud, HKV en Stroming elkanders specifieke kwaliteiten. In combinatie beschikken de bureaus over een rijke ervaring met een groot aantal vergelijkbare projecten langs Nederlands grote rivieren. Er is sprake van een gelijkwaardige samenwerking, waarbij onderling afspraken zijn gemaakt over de verdeling van de uit te voeren werkzaamheden. Binnen de samenwerking zijn de lijnen helder en vertrouwd.

