



Rijkswaterstaat
Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Heesseltsche Uiterwaarden

Planstudie Herinrichting

Inrichtings- en uitvoeringsplan

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat.



Heesseltsche Uiterwaarden

Inrichtings- en uitvoeringsplan MIRT3

Datum	7 april 2011
Status	definitief revisie 02

Heesseltsche Uiterwaarden

Inrichtings- en uitvoeringsplan MIRT3

Datum 7 april 2011
Status Concept revisie 02

Inrichtings- en uitvoeringsplan MIRT3
herinrichting Heesseltsche Uiterwaarden

definitief revisie 02: getoetst door Geert Roovers en Renier
Koenraad

Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat dienst Oost-Nederland
Informatie	Lies van Campen
Telefoon	026-36 88 759
Fax	
Uitgevoerd door	Jetze Kamerling
Opmaak	Rijkswaterstaat Huisstijl
Datum	7 april 2011
Status	definitief
Versienummer	revisie 02

Inhoud

1	Inleiding 6
1.1	Leeswijzer 6
1.2	De ontwerpogaven 7
2	Inrichtingsplan 8
2.1	Het ontwerp 9
2.2	Ruimtelijke kwaliteit 17
3	Duurzaamheid 25
3.1	Duurzaamheid van het plan 25
3.2	Duurzaam inkopen 26
4	Uitvoeringsplan 28
4.1	Aanleiding en doel 28
4.2	Uitgangspunten 28
4.3	Markstrategie 29
4.4	Grondmechanische toets; stabiliteit constructies, bodembescherming 29
4.5	Geohydrologische toets (op kwel en wijziging) 31
4.6	Archeologische toets 32
4.7	Uitvoeringsplanning 34
4.8	Maatregelen 35
5	Uitvoeringsrisico's 39

1 Inleiding

De Heesseltsche Uiterwaarden liggen aan de rechteroever van de Waal, tussen rivierkilometer 924,9 en 930,5, in de gemeente Neerijnen in de provincie Gelderland. Het Kabinet heeft eind 2006 besloten dat het NURG-project (Nadere Uitwerking Rivierengebied) Heesseltsche Uiterwaarden geen onderdeel zou worden van de Planologische Kernbeslissing Ruimte voor de Rivier. Aansluitend heeft het Directeurenoverleg Veiligheid en Natte Natuur van de Ministeries van Verkeer en Waterstaat en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit besloten het project opnieuw, en met hoge prioriteit, op te pakken. Het Directoraat Generaal Water van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft aansluitend per brief (d.d. 26 juli 2007) aan Rijkswaterstaat opdracht gegeven (het zogenaamde SNIP 2 besluit) voor het uitvoeren van een planstudie voor de Heesseltsche Uiterwaarden. Deze opdracht loopt tot en met de te nemen projectbeslissing (voormalig SNIP 3 besluit, nu MIRT3). In juli 2010 heeft DGW het SNIP2A besluit genomen (brief voorkeursbesluit DG Nijhof d.d. 22 juli 2010).

Het project heeft, volgens de meest recente scope en de topeisen van het project, twee doelstellingen:

1. het leveren van een bijdrage aan de robuustheid van het riviersysteem op de korte termijn en de veiligheidsdoelstelling op de lange termijn, door middel van een waterstandverlaging van minimaal 5,5 cm onder maatgevende omstandigheden (bij een afvoer van 16.000 m³/s);
2. het realiseren van 200 ha nieuwe riviernatuur.

De doelstellingen volgen uit NURG-afspraken tussen de voormalige Ministeries van Verkeer en Waterstaat en Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit. De veiligheidsdoelstelling volgt beleidsmatig uit de lange termijnopgave voor de Waal zoals geformuleerd in het Nationaal Waterplan.

Met het nemen van het SNIP2A besluit is ingestemd met de uitwerking van het voorgestelde Versoberde alternatief. Dit Voorkeursalternatief (VKA) wordt in dit inrichtings- en uitvoeringsplan toegelicht en onderbouwd.

1.1 Leeswijzer

In het volgend hoofdstuk beschrijft het inrichtingsplan hoe het ontwerp voldoet aan de gestelde functies en eisen. Het onderdeel 'ruimtelijke kwaliteit' beschrijft welke kwaliteiten behouden worden en welke kwaliteiten door het plan versterkt worden. Vooral dit onderdeel beschrijft de voordelen van het plan voor de plaatselijke bevolking.

In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de toekomstbestendigheid, duurzaamheid van het plan, voor zowel veiligheid als ecologie, gezien de lange termijn doelstellingen. Er wordt een doorkijk gegeven ten aanzien van toekomstige maatregelen.

De kernvraag van het uitvoeringsplan is: 'Kan het werk gemaakt worden en gebeurt dat binnen de gestelde deadlines?'. Bij deze beoordeling in hoofdstuk 4, worden alle randvoorwaarden meegenomen die vanuit ruimtelijke kwaliteit, rivierkunde, scheepvaart en wet- en regelgeving gesteld worden.

1.2 De ontwerpogaven

Voor de uitwerking van het VKA is een aantal aanvullende opgaven geformuleerd. Onderstaand zijn deze opgaven aangegeven en is cursief weergegeven hoe daarmee in deze fase van de planvorming is omgegaan.

1. Zorg dat het beheer van het gebied, en met name de natuur, na overdracht aan de toekomstig beheerder (SBB), goed geregeld is, inclusief de financiële dekking daarvoor. *Hiertoe is voor het MIRT3-besluit een beheerplan opgesteld op basis waarvan de toekomstige beheerders een beheerovereenkomst gaan tekenen;*
2. Het onderzoeken van de mogelijkheden om de zomerdijk niet te verlagen zodat het gebied een groter deel van het jaar beschikbaar is voor agrarische activiteit: *Uit de nadere uitwerking blijkt, dat de projectdoelstellingen haalbaar en vergunbaar zijn met behoud van de zomerkade. Er wordt alleen een beperkt aantal maatregelen aan zomerkade uitgevoerd, gericht op stroomlijning.*
3. Versterking van de onderbouwing dat de maatregelen, voor zowel veiligheid als ecologie, in het project robuust zijn gezien de lange termijn doelstellingen. *Met de vaststelling van het Nationaal Waterplan is de beleidsmatige onderbouwing van de lange termijn opgave geleverd.*
4. Verdere optimalisatiemogelijkheden te onderzoeken om de kwaliteit en het draagvlak van het project te vergroten. Het hiervoor benodigde budget zal door de regionale partijen opgebracht moeten worden (inclusief eventueel hieruit voortvloeiende extra onderhoudskosten). *Uit de uitwerking van het VKA blijkt dat deze optimalisatiemogelijkheden niet mogelijk zijn gebleken zonder aanvullende financiering en daarom sterk versoerd meegenomen worden. Bijvoorbeeld: een trekpuntje in plaats van een brug, geen ondergrondse hoogspanningsleiding, geen stroomlijning van de steenfabrieksterp.*

2 Inrichtingsplan

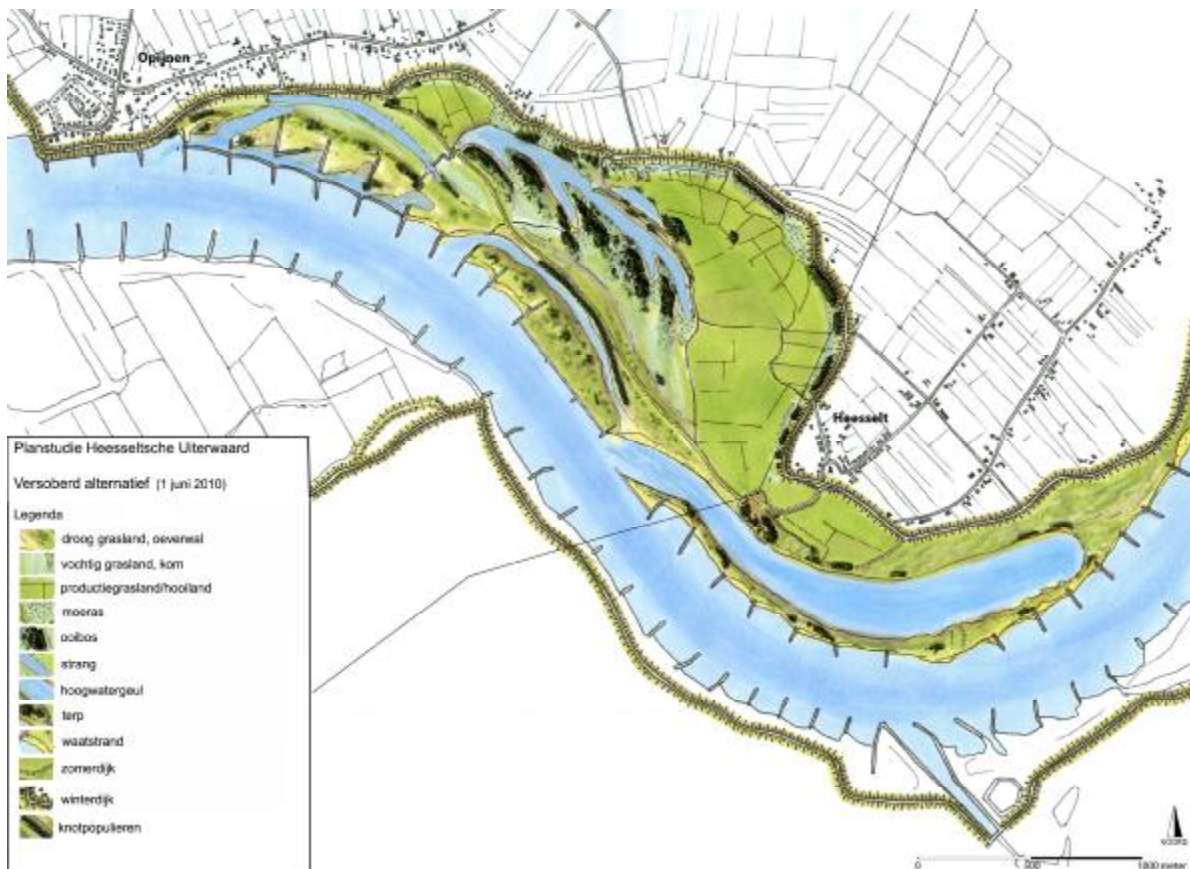
In dit hoofdstuk komt een toelichting op het inrichtingsplan met waterstaatkundige werken en de inpassing daarvan in de omgeving, aangevuld met visualisaties van hoe het gebied oogt en functioneert bij diverse waterhoogtes.

Er wordt een toelichting gegeven op voor veiligheid en ruimtelijke kwaliteit cruciale objecten.

In stijl, detailniveau en omvang komt het inrichtingsplan voor het voorkeursalternatief (VKA) overeen met de beschrijving van de alternatieven in het MER.

Voor het inrichtingsplan zijn de volgende documenten als uitgangspunt gehanteerd:

1. Notitie Marktstrategie, Contractvorm MIRT4 Heesseltsche Uiterwaarden, 19 oktober 2010
2. Programma van Eisen voor SBS, MIRT 3 Heesseltsche Uiterwaarden, 7 april 2011
3. Milieu Effect Rapportage, 14 juni 2010
4. Ruimtelijk kwaliteitskader, 8 juni 2010



2.1 Het ontwerp

Het Voorkeursalternatief is een uitwerking van het versoberde alternatief uit de planstudie/MER. Deze variant bouwt weer voort op het 'compromisplan' dat al in 2004 is opgesteld.

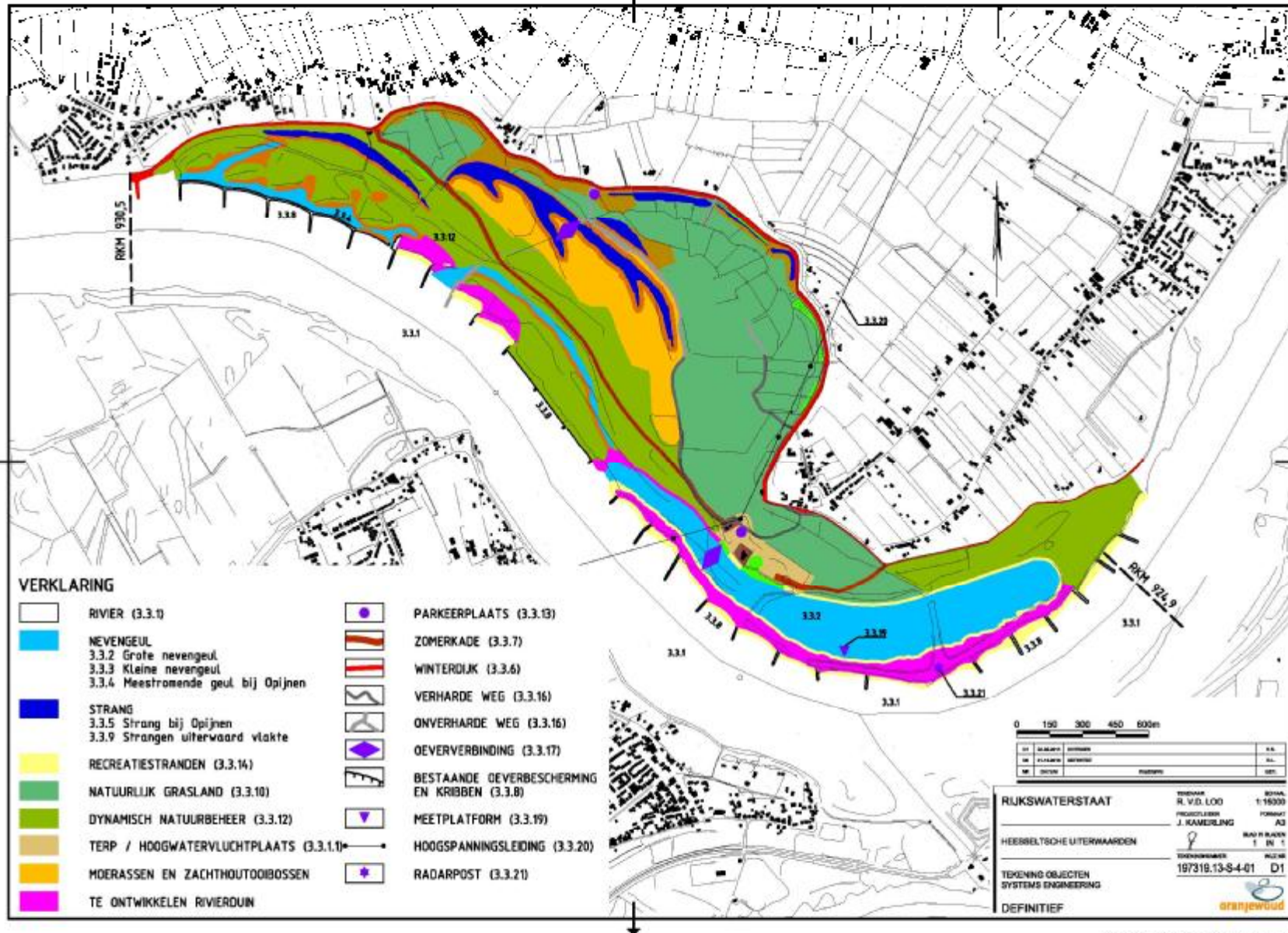
Bij de verdere uitwerking van het compromisplan in de versoberde variant, is vooral gezocht naar mogelijkheden om de diverse wensen die er leefden bij betrokken organisaties, eigenaren en omwonenden een plek te geven. De analyse van deze wensen en de verwerking van wensen, staat beschreven in het MER-rapport.

De volgende maatregelen maken deel uit van het ontwerp:

- A. De aanleg van nevengeulen
- B. Het verlagen van een deel van het maaiveld
- C. Aanpassing van de zomerkade op twee plaatsen
- D. De aanleg en ontwikkeling van moerassen.
- E. Aanleg en ontwikkeling van zachthoutoobos
- F. De ontwikkeling van stroomdalgraslanden en rivierduinen
- G. De aanleg van recreatieve voorzieningen, waaronder een verbinding over de grote nevengeul.
- H. Het verondiepen van de zandwinplassen

Deze maatregelen worden in de volgende paragrafen verder toegelicht

Alle objecten die onderdeel vormen van deze maatregelen, staan op de volgende tekening weergegeven



A. De aanleg van nevengeulen

Nevengeulen zijn een karakteristiek onderdeel van het rivierengebied. Op historische kaarten van de uiterwaarden zijn ze vaak te zien en tal van patronen in het landschap herinneren aan nevengeulen die ooit door de uiterwaarden stroomden. Door de winning van klei en zand zijn veel van deze historische geulen verloren gegaan. De herinrichting van de Heesseltsche waard biedt de mogelijkheid om nevengeulen terug te brengen in de uiterwaard.

De grote nevengeul (object 3.3.2 op tekening)

De grootste geul, ter hoogte van de bocht van Heesselt, heeft vooral een veiligheidsdoel in de zin van het bereiken van het noodzakelijke waterstandverlagende effect. De geul ligt op de plaats waar tot in het midden van de 19e eeuw een grote zijarm van de Waal lag. Deze arm komt als het ware weer tot leven door de beide zandwinplassen via een geulvormige uitstroomopening, waar de haven in is opgenomen, met de rivier te verbinden. Om de waterstanddoelen te halen is het van belang dat de nevengeul voorbij de lokale versmalling in de uiterwaarden (de flessenhals van Heesselt) in de Waal uitmondt. De geul wordt bovenstrooms niet aangetakt en niet verlaagd en ook de landtong tussen de grote geul en de rivier wordt niet verlaagd. Dit gebeurt om ongewenste aanzanding in het zomerbed te beperken. Met vrijkomende grond van elders uit het plangebied, wordt de zuidelijke geuloever over een lengte van ca. 600 m aangevuld, zodat de plassen meer een geulvorm krijgen en de landtong meer de vorm van een eiland. De bestaande openingen in de oever (bij de westelijke plas en de voormalige haven) worden opgevuld tot de hoogte van het omliggende maaiveld zodat een langgerekt schiereiland ontstaat langs de gehele lengte van de grote nevengeul. De geul krijgt een bodemhoogte van – 3,00 m NAP, wat overeenkomt met de bodemhoogte van de Waal op dit traject. De oever heeft taludhellingen van ca. 1:3 onder de laagwaterlijn (+1 m) en varieert van 1:3 tot 1:5 boven de waterlijn. Waar de zuidelijke oever van de nevengeul wordt aangevuld, krijgt deze een zandige top laag, zodat hier een zandstrand ontstaat.

Bij verhoogde rivierafvoer (ca. 20 dagen per jaar), stroomt de grote nevengeul mee. De verversing van het water vindt plaats door rivierkwel via de oeverzone en door de waterbeweging die langsvarende schepen vanaf benedenstrooms in de nevengeul veroorzaken.

De kleine nevengeul (object 3.3.3 op tekening)

Deze relatief smalle en ondiepe geul ligt parallel aan het rechte riviertraject net voorbij de bocht. Hij ligt op de plaats van een 18e eeuwse buitenbocht van de rivier, die nu nog als laagte herkenbaar is. De kleine nevengeul is veel smaller (ca. 50 m) en ondieper (bodemhoogte op 0 m NAP) dan de grote geul. In de zomer staat er gemiddeld ca 2 m water in de nevengeul en bij extreem laagwater valt de geul net niet droog. Ecologisch is dit interessant voor de groei van waterplanten. De kleine nevengeul is benedenstrooms permanent aangetakt aan de rivier en heeft bovenstrooms een drempel op 3,5 m, die ca 80 dagen per jaar overstroomt. De hoogte is zo ontworpen dat de nevengeul een deel van het jaar (vooral in de winter en het voorjaar) meestroomt en de rivierdynamiek (erosie en sedimentatie) er actief kan zijn, waardoor bijzondere riviermilieus regelmatig worden ververs. Verversing van het water treedt ook hier op via rivierkwel. Voor de ontwikkeling van blauwalgen is de geul te ondiep en te dynamisch. De taludhellingen van de oever zijn variabel (circa 1:3 op de noordoever en ca 1:5 of flauwer op de zuidoever). De markante rij knotbomen langs de noordoever blijft behouden en vormt een waardevolle ruimtelijke accentuering van de geul.

De bestaande meestromende oeversgeul bij Opijnen (object 3.3.4 op tekening)

De bestaande stromende nevensgeul aan de westzijde van het plangebied wordt verruimd door de geul te verbreden op plaatsen waar veel sedimentatie heeft plaatsgevonden. Deze verruiming met ca 10 m heeft vooral tot doel om de doorstroming te vergroten, hetgeen voordelig uitpakt voor stromingsminnende organismen in de geul. Vergroting van de doorstroming is nodig omdat de nevensgeul steeds verder verzand en het stromende karakter op termijn helemaal dreigt te verdwijnen.

De bomen op de strekdam langs de nevensgeul worden verwijderd. In de afgelopen 15 jaar is de dam van voor tot achter begroeid geraakt met wilgen. Hierdoor ligt de nevensgeul een groot deel van het jaar in de schaduw. Ook belemmert de bomenrij het aantrekkelijke uitzicht op de rivier vanaf de dijk over een grote lengte.

Strangen (objecten 3.3.9 op tekening)

In de brede uiterwaardvlakte van de Heesseltsche uiterwaard is ruimte voor een stelsel van strangen of uiterwaardgeulen. Ze sluiten aan bij het historische patroon dat zich nog in de ondergrond van de uiterwaard bevindt en een overblijfsel is van de vroegere, smallere, meanderende loop van de Waal op deze plaats. De gebogen vorm van de geulen sluit aan bij de bogen die de winterdijk maakt ter hoogte van de Heesseltsche uiterwaard. In het midden van de uiterwaard wordt een stelsel van geulen uitgegraven. De hier aanwezige kleiwinputten en andere laagtes worden in het patroon opgenomen. De kleine zandwinplas wordt ook geïntegreerd in deze geulen en deels gedempt, waardoor de waterdiepte ecologisch interessant wordt (diepe plassen zijn ecologisch oninteressant, vanwege de voorkomende zuurstofloosheid) en een deel van de vrijkomende grond in het gebied kan in de diepe plas worden geborgen. Het noordwestelijk deel van de uiterwaardvlakte en het meest westelijke deel worden niet vergraven, omdat dit de meest ongerepte delen van de uiterwaard zijn, waar nog een interessant kavelpatroon terug te vinden is.

De uiterwaardgeulen hebben een zodanig verloop, dat ze voor de rivier doorgaande stroombanen vormen van ca 75 meter breed, waarlangs water zich bij hoge rivierwaterstanden kan verplaatsen. De toegenomen weerstand bij hoogwater van dit deel van de uiterwaard (door begroeiing), wordt daarmee gecompenseerd. De bodem van de uiterwaardgeulen ligt tussen 0 en 1 m +NAP. De waterdiepte bedraagt dan gemiddeld ca 2 m. Bij langdurige droogte kan de waterdiepte lokaal afnemen tot 1 m. In het westelijke, diepere deel van de geulen is de diepte ook dan nog voldoende als schuilmogelijkheid voor vis. De oevervorm van de nevensgeulen is afgeleid van natuurlijke referentiesituaties. De buitenbochttoever van de nevensgeulen is daarom relatief steil (1:2 tot 1:3) en heeft lokaal ook steilranden in de klei ten behoeve van dieren die daar holen in kunnen maken. De binnenbochttoever is veel flauwer (1:5 tot 1:10) en loopt geleidelijk in de uiterwaardvlakte over, die hier een hoogte heeft van ca 4 m NAP.

De uiterwaardgeulen zijn via een sloot verbonden met de rivier. Waar deze sloot de zomerkade passeert ligt een sluis die in het zomerhalfjaar gesloten is. Bij de sluis komt ook een stuw met een hoogte van 3,75 m NAP, die er voor zorgt dat water na een inundatie op die hoogte wordt vastgehouden. Hiermee wordt voorkomen dat de uiterwaard na hoogwater weer snel leegloopt en later in de zomer geheel uitdroogt. Voor de ontwikkeling van moeras en natte graslanden is dit van groot belang.

Over de gehele lengte van het uiterwaardengebied bevindt zich aan de voet van de dijk een strang. Het is een optelsom van oude riviertrajecten die ooit aan de voet van de dijk hebben gelopen en gegraven geulen ten behoeve van kleiwinning voor de dijkaanleg. In de loop der eeuwen is deze nevensgeul door sedimentatie van klei verondiept. Een groot deel is inmiddels zo ondiep dat ze 's zomers droogvalt.

In het VKA worden geen ingrepen voorgesteld in deze strangen. Wel worden in het beheerplan voorstellen gedaan om het achterstallig onderhoud op te pakken.

B. Het verlagen van het maaiveld

Lokaal wordt het maaiveld verlaagd. Meestal bedraagt de verlaging 1 m; lokaal is het minder om te voorkomen dat gebieden een groot deel van het jaar onder water staan. Maaiveldverlagingen worden gedaan om de doorstroombaarheid van de uiterwaard te verbeteren, of om de ecologische potenties te verbeteren. De volgende maaiveldverlagingen zijn opgenomen in het VKA:

- De noordelijke oever van de grote nevengeul (object 3.3.2 op tekening) wordt over een gedeelte oostelijk van de terp boven de 3 m lijn afgeschuind tot een talud van ca 1:5.
- Ten noorden van de grote nevengeul wordt aan de voet van de dijk een bestaande verhoging verlaagd tot op het omliggende maaiveld, om de instroom van de laagte tussen de steenfabriek en het dorp te verbeteren.
- Het terrein ten zuiden van het nevengeulencomplex in de uiterwaardvlakte (object 3.3.9 op tekening) wordt verlaagd tot tussen de 3 en 4 m NAP. Gemiddeld betekent dit een verlaging van ca 0,5 m. De zuidelijke oever van de nevengeulen (op 3 m NAP) loopt hierdoor als het ware geleidelijk over in het onvergraven gedeelte van de uiterwaardvlakte dat hier rond de 4 m NAP ligt. In dit verlaagde gebied ontwikkelen zich vooral natte graslanden en lokaal moeras.

C. Aanpassingen aan de zomerkade op twee plaatsen (object 3.3.7 op tekening)

Van oost naar west scheidt de zomerkade de uiterwaard in twee gedeeltes. De hoogte varieert van 6,8 m NAP in het oosten tot 6,0 m NAP in het westen. Alleen bij hoge winterwaterstanden (ongeveer eens in de 1,5 jaar) overstroomt de kade en stroomt de uiterwaardvlakte in enkele dagen vol water. De zomerkade wordt lokaal enigszins aangepast, maar zonder dat de huidige overstromingsfrequentie van de uiterwaard er door verandert. In het traject ten oosten van de steenfabriek wordt de kade circa 200 m naar het westen verlegd. De kade sluit daardoor beter aan op de dijk en de instroom van water tijdens hoogwater verloopt beter gestroomlijnd. De hoogte van de kade blijft 6,8 m, wel wordt de kruin wat breder (4 m) en de taluds aan weerszijden relatief flauw (1:5). Ook stroomafwaarts, voorbij de sluis, wordt een gedeelte van de zomerkade aangepast. De nu nog wisselende hoogte (tussen 6,0 en 6,5 m) wordt gelijk getrokken naar 6,0 m. De zuidzijde krijgt een talud van 1:7 om de uitstroom te geleiden bij hoogwater. Het noordelijke talud wordt steiler gemaakt tot 1:2 en de kruin wordt circa 10 m naar het noorden verlegd, om ruimte te geven aan het flauwere zuidtalud.

D. Ontwikkeling van moerassen (oranje ingekleurd op tekening)

Direct aan de zuidzijde van het nevengeulencomplex waar de oevers langzaam oplopen, is de zone met hoogtes tussen de 2 en 3 m NAP, extra breed uitgevoerd. Hier is ruimte voor de ontwikkeling van moerassen. Moerassen liggen ecologisch gezien op de plaatsen waar zich ook gemakkelijk zachthoutoobos vestigt. Wat zich ontwikkelt, moeras of oobos, is afhankelijk van de omstandigheden in de eerste jaren na het uitgraven van het terrein. Als die eerste jaren vrij nat zijn, met langdurig stagnerend water na een overstroming, is de kans op moerasontwikkeling groot. Als de waterstand al snel in het voorjaar zakt is de kans op oobos-ontwikkeling groter. In de eerste jaren zal gemonitord moeten worden of de oobosontwikkeling niet groter of kleiner is dan gewenst. Bij te geringe oobos-ontwikkeling kunnen de ontwikkelingen door een lokale beperking van de begrazingsdruk worden bijgestuurd.

E. Zachthoutoibos (oranje ingekleurd op tekening)

Zachthoutoibos ontwikkelt zich vaak massaal op gronden die kort daarvoor zijn afgegraven en in de loop van het voorjaar droogvallen na een hoogwater of vochtig zijn door neerslag. De beste groeimogelijkheden doen zich voor in de zone tussen de 2,5 en 3,5 meter NAP. Maar lager of hoger is ook mogelijk, afhankelijk van de waterstand in het voorjaar. Met name de eerste jaren na het uitgraven, kan op een kale grond de uitbreiding van zachthoutoibos snel gaan. Daarna worden de kiemomstandigheden veel minder gunstig, bijvoorbeeld door de ontwikkeling van een grasvegetatie. Langs de geulen en in de verlaagde uiterwaarden is de kans op ontwikkeling van oibos het grootst. In het ontwerp is rekening gehouden met oibosontwikkeling op de schiereilanden tussen de nevengeulen. Het uitgangspunt is dat zich ca 14 ha oibos ontwikkelt in de uiterwaardvlakte. Bestaande oibossen (met een oppervlakte van 5 – 7 ha) worden bij de uitvoering waar mogelijk gespaard. De overige hectares zullen zich op natuurlijke wijze ontwikkelen. Er wordt geen bos aangeplant.

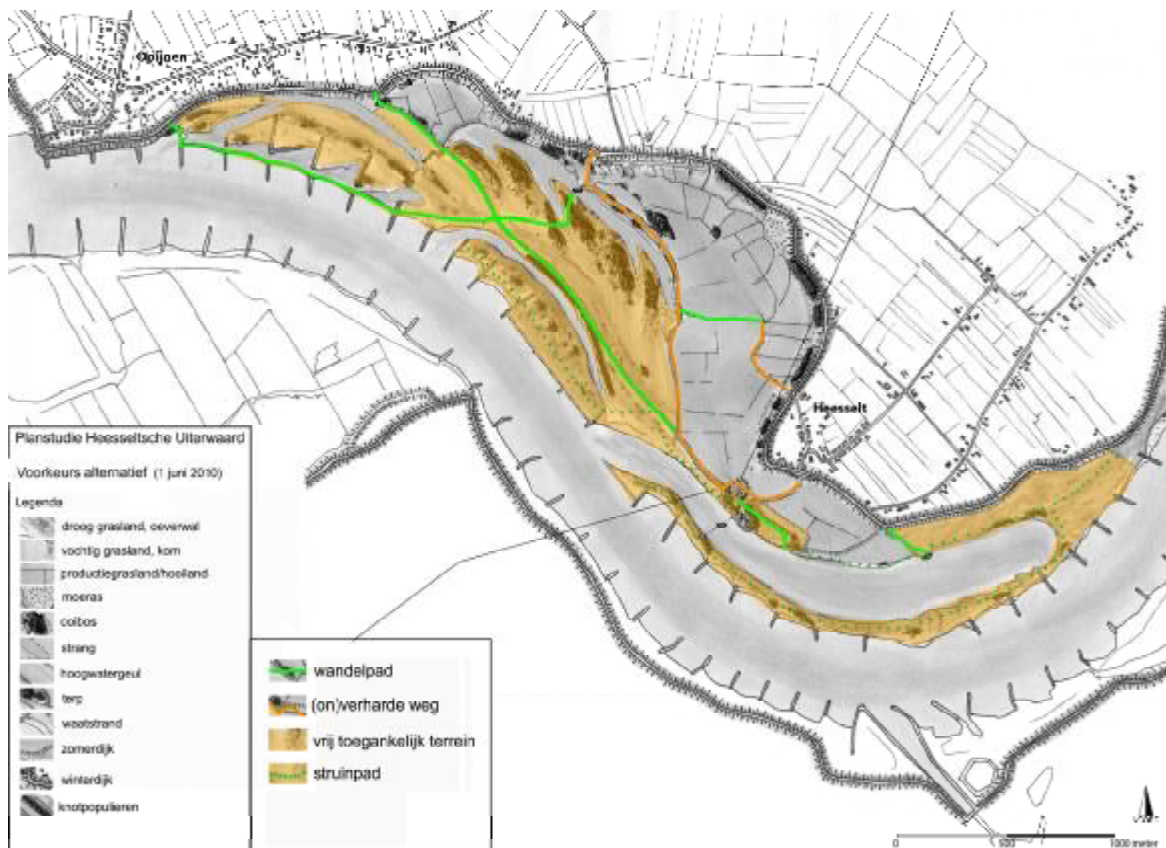
F. Ontwikkeling van stroomdalgraslanden en rivierduinen

In de Heesseltsche uiterwaard ligt vanouds een aantal hoge zandige oeverwallen. Een deel daarvan leent zich voor de ontwikkeling van schrale kruidenrijke vegetaties, waaronder stroomdalgraslanden. De meeste locaties ontwikkelen zich door het beheer om te zetten naar jaarrondbegrazing. Op plaatsen waar de bodem wordt vergraven in de zone buiten de zomerkade (object 3.3.7 op tekening), is het wenselijk dat deze na afloop een schrale, zandige bovenlaag krijgt. Er wordt hier bij voorkeur geen gras ingezaaid. Waar inzaaien noodzakelijk is, vanwege de erosiebestendigheid, wordt gewerkt met een natuurlijk kruidenrijk graszaadmengsel.

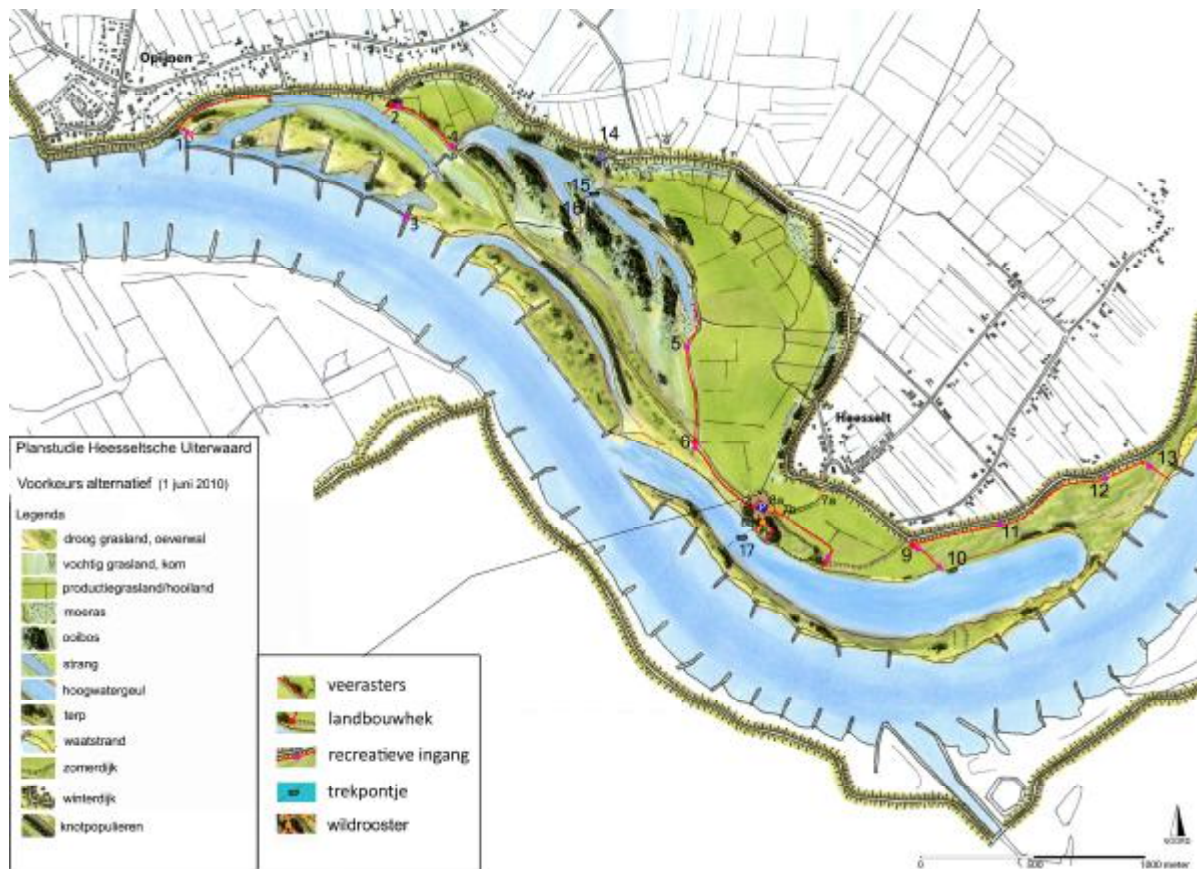
- Direct benedenstrooms van de steenfabrieksterp ligt de grootste oeverwal. Met een hoogte tussen de 6 en 6,5 m NAP en een overstromingsfrequentie van 5 tot 10 dagen is de situatie hier geschikt voor stroomdalvegetaties. Deze oeverwal ligt nu relatief ver van de rivier en is morfologisch nog maar nauwelijks actief. De bodem is echter nog steeds relatief schraal zandig en er zullen zich hier onder invloed van jaarrondbegrazing schrale graslanden ontwikkelen.
- De landengte tussen de zandwinplassen en de Waal is ook geschikt voor stroomdalvegetaties. De ligging direct langs de rivier, zorgt voor een regelmatige aanvoer van vers zand, wat deze locatie nog geschikter maakt.
- Door het opwaaien van zand vanuit de kribvakken ontstaan er aan de rand van de meer westelijke kribvakken smalle rivierduintjes, die hoog genoeg zijn (> 6 m NAP) voor de ontwikkeling van bijzondere vegetaties. Momenteel hebben 2 kribvakken al een klein duin.

G. Aanleg van recreatieve voorzieningen

De huidige recreatieve structuren blijven grotendeels behouden. De wandelpaden en onverharde wegen in de uiterwaardvlakte en op de zomerdijk blijven liggen. Handhaven van bestaande paden en ontwikkeling van nieuwe, gebeurt door het jaarlijks 1 tot 2 maal uitmaaien van 1,5 m brede stroken op de gewenste routes.



Over de grote oevergeul is een trekpontje gepland, waardoor de landengte tussen de geul en de Waal beter bereikbaar wordt. Centraal in het complex van uiterwaardgeulen komt een verbinding bestaande uit een trekpont over de strang en aansluitend op de zuidelijke oever een vlonderbrug tot nabij de zomerkade. Twee parkeerplaatsen zijn gepland, een verharde parkeerplaats op de terp en een halfverharde parkeerplaats aan de noordzijde van het gebied. Het dynamische natuurgebied, waar jaarrondbegrazing wordt toegepast, is vrij toegankelijk. Dit betekent een uitbreiding van klappootjes, overstapjes en onverharde paden ('laarzenpaden'). De zuidelijke en oostelijke oever van de grote oevergeul blijven zandig en geschikt voor recreatie.



H. Het verondiepen van de zandwinplassen

De vrijkomende grond uit het gebied wordt zoveel mogelijk in de bestaande plassen opgeborgen. Behalve de twee grote zandwinplassen wordt hier ook de kleine zandwinplas in het noordwesten van de uiterwaard voor gebruikt. De grote zandwinplassen worden verondiept tot een hoogte van maximaal -3 m NAP. De kleine plas in het noordwesten wordt opgenomen in het geulenpatroon van de uiterwaardgeulen.

2.2 Ruimtelijke kwaliteit

De laatste jaren neemt het begrip ruimtelijke kwaliteit in de planvorming en de ruimtelijke ordening een steeds belangrijkere plaats in. Bij nieuwe ontwikkelingen in het landschap worden de gevolgen voor de ruimtelijke kwaliteit tegenwoordig dan ook meegewogen. Habiforum (www.Habiforum.nl) heeft een nadere definiëring gegeven van Ruimtelijke kwaliteit, waarin het wordt omschreven als een optelsom van de drie hoofdwaarden van het landschap:

- Gebruikswaarde. Hoe functioneren de verschillende gebruiksfuncties in een gebied en hoe hangen ze samen?

- Belevingswaarde. Welke elementen dragen bij aan de beleving van mensen in het gebied en hoe dragen die bij aan de identiteit van het gebied?
- Toekomstwaarde. Hoe duurzaam is het gebied en kan het meebewegen in de plaatselijke ruimtelijke dynamiek?

We spreken van een hoge kwaliteit als het gebied dicht bij het ideale plaatje in de buurt komt en van een lage kwaliteit als er veel verschil is tussen wensbeeld en realiteit. Ruimtelijke kwaliteit ontstaat niet vanzelf. Sterker nog: als je niets doet verdwijnt het vanzelf. Het kost inspanning om de bestaande ruimtelijke kwaliteit te behouden en nieuwe ruimtelijke kwaliteit te creëren.

Kwaliteiten van de Heesseltsche Uiterwaard

In het kader van de planstudie Heesseltsche uiterwaard is een Ruimtelijk Kwaliteitskader opgesteld (Ruimtelijk kwaliteitskader. 8 juni 2010) waarin is beschreven wat de kernkwaliteiten van het gebied zijn en hoe de planvorming er aan bij kan dragen dat deze kernkwaliteiten behouden blijven en zich duurzaam verder kunnen ontwikkelen.

In de Heesseltsche uiterwaarden vinden we een groot aantal kwaliteiten die karakteristiek zijn voor het riviereengebied. In het natuurlandschap zijn vooral de sporen te herkennen van de kracht en de dynamiek van de Waal.

De dynamische kwaliteiten van de rivier zijn sinds het vastleggen nog maar beperkt aanwezig, nog het meeste nabij de rivieroever. De potentie voor het laten herleven van die dynamiek is echter groot.

Heesselt ligt in een rustig, kleinschalig en overzichtelijk landschap. Het landschap is goed leesbaar en draagt sporen van een lange geschiedenis. De cultuurhistorie van het gebied is duidelijk aanwezig: er is veel zichtbaar van de niet aflatende inspanningen om veilig naast de rivier te wonen. Ook zijn er in de omgeving nog verwijzingen naar voorbije oorlogen.

De bedrijvigheid in de Heesseltsche uiterwaarden zelf is na een eeuw met intensieve klei- en zandwinning en baksteenfabricage nu tot rust gekomen. De bedrijvigheid bestaat nu nog voornamelijk uit extensieve vleesveeteelt.

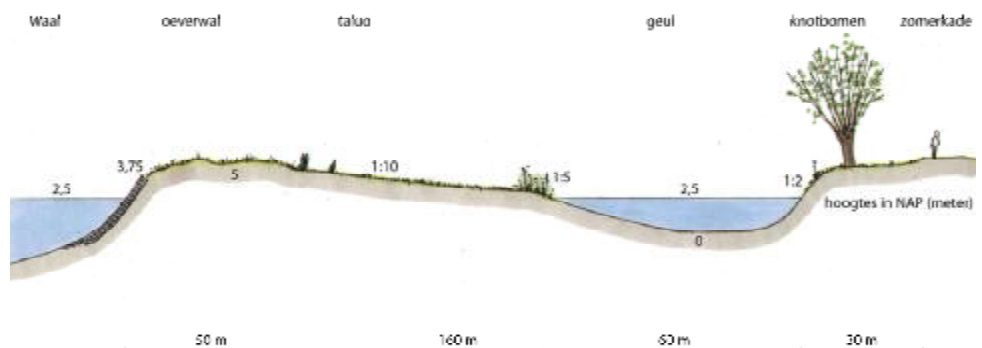
De drukke scheepvaart over de Waal is op de achtergrond altijd aanwezig en draagt zo bij aan de identiteit van het gebied. Na de klei- en zandwinning in het midden van de vorige eeuw is er in de afgelopen decennia dusdanig weinig gebeurd, dat er een sfeer hangt van rust die bijna nergens meer te vinden is. Die zeldzame kwaliteit is waardevol en verdient koestering. De bewoners van Heesselt – en ook publiek uit de nabije omgeving – genieten met volle teugen van deze waarden en trekken er op uit om op tal van manieren in de uiterwaarden te recreëren. Het zicht vanaf de dijk over de brede uiterwaarden is heel bijzonder. De rivier ligt echter vaak op een te grote afstand van de dijk om het goed te kunnen zien en waar dat mogelijk zou zijn, is het uitzicht vaak belemmerd.

Cruciale objecten mbt de ruimtelijke kwaliteit

In de Heesseltsche uiterwaard bevindt zich een aantal objecten die belangrijk zijn voor de ruimtelijke kwaliteit van het gebied. Het gaat om de nevengeulen en strangen die in het gebied uitgegraven worden en historische objecten zoals de zomerkade en de steenfabriekterp, die deels heringericht worden. Van deze objecten worden hierna de ontwerpeisen beschreven die betrekking hebben op de ruimtelijke kwaliteit.

Oeverwal en nevengeulen (zie onderstaande profiel en vogelvlucht)

De zone tussen de zomerdijk en de rivier staat het meest onder invloed van de rivier. Hier vinden we een drietal nevengeulen, die permanent water bevatten en die zowel een rivierkundige functie hebben (afvoer van hoogwater) als een natuurfunctie. De grote en de kleine nevengeul stromen alleen bij verhoogde waterstanden, de strang bij Opijnen stroomt permanent. Het land rondom de nevengeulen heeft een overwegend zandige bodem en is vooral begroeid met grazige, kruidenrijke vegetaties.



Ontwerpeisen nevengeulen

- De instroom van de grote en de kleine nevengeul is vrij van begroeiing, zodat het water zonder hindernissen de geul in kan stromen
- De grote nevengeul heeft oevers die variëren tussen de 1:4 en 1:3. Waar de geul smal is, zijn de oevers het steilst.
- De zuidelijke oever van de grote nevengeul is, in de gedeelten waar deze nieuw wordt aangelegd, zandig. De noordelijke oever heeft, waar deze nieuw wordt aangelegd, ook een zandige bodem, dan wel het materiaal dat zich ter plaatse in de bodem bevindt

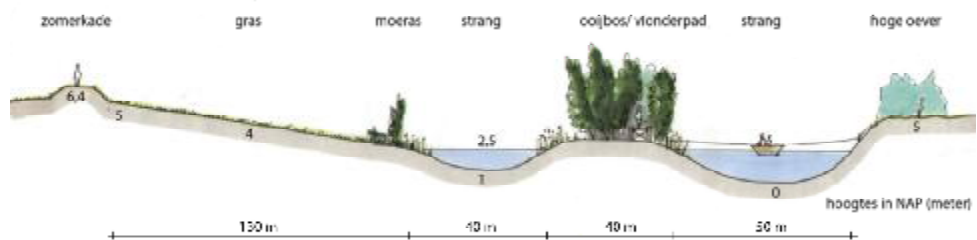
- De kleine nevengeul heeft een steile noordelijke oever (1:2), die evenwijdig loopt aan de rij knotpopulieren. De zuidelijke oever loopt flauw op (1:5).
- De bodem van kleine nevengeul bestaat uit onvergraven materiaal.
- Het zadel tussen grote en kleine nevengeul is zandig en onbegroeid.
- Waar boven de minimale waterlijn (1 m NAP) oeverbescherming nodig is, wordt deze met een laag van 50 cm tot 1 m zand of aarde bedekt, zodat ze niet zichtbaar is.

Ontwerpeisen oeverwal

- De oeverwal heeft een zandige bodem. Waar nieuwe bodems worden aangelegd, bestaan deze uit zandig substraat en worden deze niet ingezaaid.
- De oeverwal herbergt een vrij open vegetatie, zonder boscomplexen.
- Gezien vanaf de dijk bij Heesselt in westelijke richting en vanaf de dijk bij Opijnen in oostelijke richting, loopt er een brede zichtas via de oeverwal.

Strangencomplex (zie onderstaande profiel en vogelvlucht)

In het centrale deel van de uiterwaard wordt een strangencomplex aangelegd, dat verwant is aan de historische geulen die hier in de ondergrond aanwezig zijn. De strangen en de langzaam oplopende oevers hebben een natuurfunctie. De hoofdgeul heeft ook een rivierkundige functie en fungeert als stroombaan voor hoogwater, dat via de uiterwaard stroomt. In het strangencomplex ontwikkelt zich een vegetatie met afwisselend oobos, moeras en open water, met en zonder waterplanten.

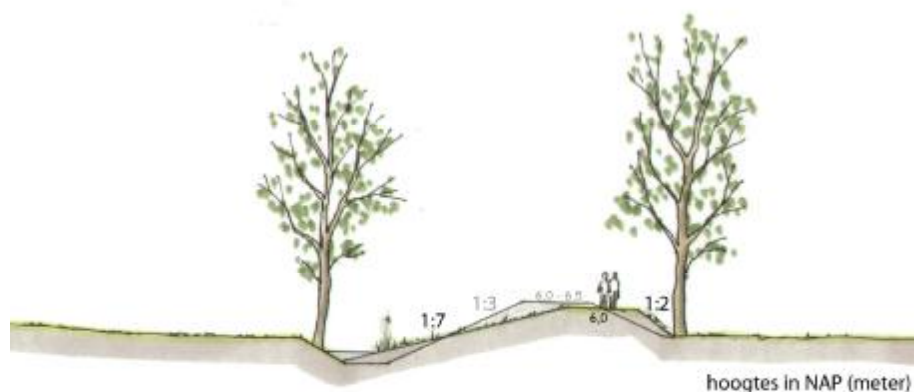


Ontwerpeisen strangen en omliggende oevers

- De bodems van de strangen bestaan uit onvergraven materiaal.
- De noordelijke oever van de lange strang is steil (1:3 of minder), lokaal met steilranden van 1 tot 1,5 m hoog, op plaatsen waar zich een voldoende dikke kleilaag aan de oppervlakte bevindt.
- De zuidelijke oevers lopen flauwer op:
 - De zone tussen 0 en 2 m NAP varieert van 1:3 of 1:4.
 - De zone tussen 2 en 3 m NAP varieert van 1:5 tot 1:10.
 - De zone tussen 3,0 en 4,0 m NAP loopt zeer geleidelijk (1:50) op, zodat zich hier een vegetatiezoning kan ontwikkelen.
 - De uiteinden van de korte, doodlopende strangen lopen al vanaf de 1 m NAP lijn zeer flauw (1:25) op.
- Het reliëf op de zuidelijke oever in de zone tussen 2,5 en 4 m NAP is zodanig ontworpen, dat een afwisselend natuurlijk landschap ontstaat. Ooibos ontwikkelt zich met name tussen 2,5 en 3 m NAP.
- Vanaf de dijk gezien, blijven er door deze vegetatieontwikkeling een aantal zichtassen uitgespaard in noordwest-zuidoostelijke richting.
- Bestaande bos- en moerasvegetaties worden zoveel mogelijk gespaard.
- Op de zuidelijke oever wordt een vlonderpad aangelegd op een hoogte van 4,5 m NAP. Het vlonderpad is ca 1,5 m breed en slingert tussen de bomen en andere begroeiing door en loopt vanaf de aanlegplaats van de trekpont tot aan de zomerkade.

Zomerkade (zie onderstaand profiel)

De zomerkade blijft bestaan en vormt de grens tussen de oeverwal en de uiterwaardvlakte. De hoogte varieert van 6,8 m in het oosten tot 6,0 m in het westen.



Profielschets: Oostelijk en westelijk deel van de zomerkade variëren in taludhelling

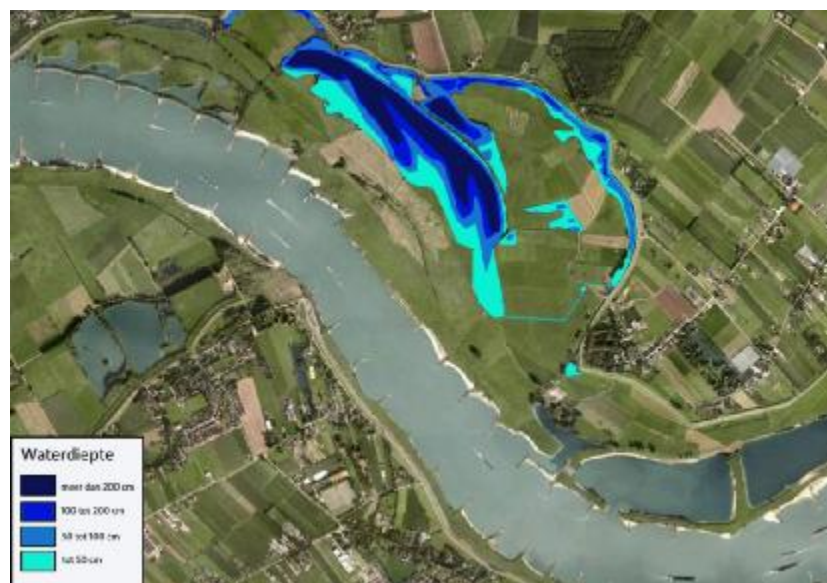
Ontwerpeisen zomerkade

- De nieuwe kadetracés hebben een profiel dat past bij hun functie:
 - Het oostelijke tracé heeft een vrij brede (4 m) kruin, zodat bij hoogwater in geval van calamiteiten transport over de kade mogelijk is. De taluds zijn flauw (1:5) om grazers via de kade te kunnen laten lopen.
 - Het westelijk tracé heeft een smalle (2m) kruin en een 1:7 talud aan de zuidkant, ten behoeve van uitstromend water tijdens hoogwater. De noordzijde heeft een talud van 1:2.

- De kruin van het westelijke tracé verschuift zover naar het noorden, dat de bestaande bomenrij in de sloot aan de voet van de kade gespaard kan blijven.
- De nieuwe kadetracés worden ingezaaid met een bloemenrijk grasmengsel.
- De bestaande sluis in de zomerkade blijft intact.
- In de sloot tussen de rivier en de sluis wordt een stuwte aangelegd met een hoogte van 3,75. Hiermee is het mogelijk het water in de uiterwaard langer vast te houden. Dit versterkt het karakter van de uiterwaard als onderdeel van het overstromingsgebied van de rivier. Ook wordt hiermee voorkomen dat het oppervlaktewater in droge zomers grotendeels droogvalt.

Intermezzo: waterkwantiteit (bron: beheerplan, 3 februari 2011)

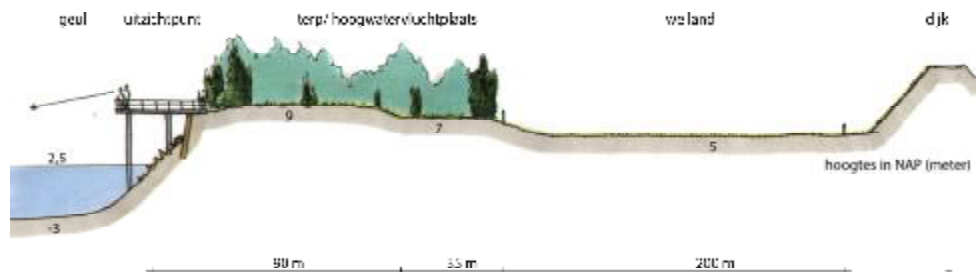
In het zomerhalfjaar verhindert de zomerkade het overstromen van de uiterwaardvlakte, waardoor hier agrarisch natuurbeheer mogelijk is. In de winter (1 december tot 15 april) staat de sluis open en fungeert de uiterwaardvlakte als bergingsgebied voor water. De fluctuerende waterstand van de rivier dringt dan door tot in de uiterwaardvlakte, waardoor daar steeds weer andere delen van de vlakte die overstromen en droog staan, is belangrijk voor vogels die in de natte graslanden hun voedsel vinden. Bij dalende waterstanden in de rivier stroomt de vlakte via de sluis weer leeg. De drempel in de sluis ligt op 3,75 meter boven NAP. Als dit niveau wordt bereikt, stopt de snelle daling en zal het peil langzaam verder zakken door verdamping en wegzakking in de bodem. Uit ervaringen in andere uiterwaarden is gebleken dat de daalsnelheid circa 1 tot 2 cm per dag is. De hoogte van 3,75 meter is gekozen opdat er meer water in de uiterwaard achterblijft dan in de huidige situatie, zodat de strangen en de moerassen onder water blijven en er ook in droge zomers voldoende oppervlaktewater in de uiterwaard overblijft, bijvoorbeeld om vissterfte door uitdroging, hoge watertemperaturen en zuurstoftekort te voorkomen.



Resterend wateroppervlak na uitzakken van het water tot op de sluisdrempel. Door verdamping en wegzakken zal de waterstand daarna langzaam verder zakken met ca. 1 tot 2 cm per dag. De niet-gekleurde percelen blijven bij deze waterstanden droog.

Steenfabriekterp en directe omgeving (zie onderstaande vogelvlucht en profiel)

De terp in het oostelijk deel van de uiterwaard vormt een herinnering aan de steenfabriek die hier tot voor enkele decennia heeft gestaan. In het reliëf en langs de randen van de terp zijn nog de sporen van het industriële verleden terug te vinden.



Ontwerpeisen steenfabriekterp en omgeving

- Een gedeelte van de betonnen werkvloer van de terp wordt gebruikt als bodem voor de parkeerplaats. De rest van de verharding wordt verwijderd, waarna de bodem met aarde wordt aangevuld en ingezaaid met bloemrijk grasmengsel.
- De voormalige aanlegplaats van boten wordt in ere hersteld en gaat fungeren als aanlegplek voor het trekpontje.
- De muren, steigerpalen en balustrade langs de zuidelijke oever blijven bestaan. De balustrade wordt ingericht als uitzichtpunt over de nevengeul en de rivier (zie schets).
- De weg tussen de terp en de dijk wordt voorzien van wildroosters, zodat de rasters aan beide zijden van de weg kunnen worden opgeruimd. Dit voorkomt dat de rasters tijdens hoogwater veel drijfvuil en gras invangen.
- De bomen op de zomerkade, die ten oosten van de terp naar de dijk loopt, worden gespaard; ook die bomen die op het gedeelte van de kade staan dat komt te vervallen.

- De bomengroep rond de kolk tussen de terp en de dijk wordt deels gerooid. Hiermee wordt het uitzicht vanaf de bocht in de dijk op de rivier hersteld. Een drietal bomen blijft staan, om het zicht op de hoogspanningsmast te blijven verhullen.
- De terp wordt gedeeltelijk geschikt gemaakt als hoogwatervluchtplaats voor grote grazers, die jaarrond in het gebied rond lopen. De nadere uitwerking van de hoogwatervluchtplaats, in combinatie met binnendijks gebied, vindt plaats in het beheerplan.

Recreatieve inrichting

Een belangrijk aspect van de ruimtelijke kwaliteit is de beleving van de uiterwaard. De recreatieve inrichting speelt daarom een belangrijke rol, omdat zij die beleving mogelijk moet maken. In het Ruimtelijk kwaliteitskader is aangegeven, dat de Heesseltsche uiterwaard een gebied is waar een bijzondere rust van uit gaat. De recreatieve inrichting moet hierbij aansluiten.

- De recreatieve inrichting is sober en terughoudend en eerbiedigt de bijzondere rust van het gebied.
- De parkeerplaatsen zijn klein (maximaal 10 plaatsen).
- De wandelpaden zijn niet verhard. De belangrijkste routes worden jaarlijks één- of tweemaal uitgemaaid. Via dit pad loopt ook de struinroute, die alle uiterwaarden van de Waal verbindt.
- Twee trekpontjes dragen bij aan de bereikbaarheid van het gebied: een pontje zorgt voor een verbinding over de grote strang in het strangencomplex, de ander brengt de bezoeker naar de landtong tussen de rivier en de grote nevengeul.
- De gehele dynamische natuurzone (ruwweg het gedeelte tussen de zomerkade en de rivier) is vrij toegankelijk voor de bezoeker, ook buiten de paden.
- De oevers van de nevengeulen zijn deels zandig en toegankelijk voor recreanten.
- Bij de hoofdingangen staan borden die de bezoeker welkom heten en tekst en uitleg geven over het gebied en het beheer. Bij kleinere ingangen staan kleine bordjes met bezoekregels.
- De winterdijk vormt een belangrijke recreatieve route voor fietsers en wandelaars. Het ontwerp is er op gericht dat er tal van interessante doorkijkjes zijn door de hele uiterwaard.

3 Duurzaamheid

In het overleg met Rijkswaterstaat op 22 november en 16 december 2010, is aangegeven dat het inrichtingsplan toekomstbestendig, duurzaam moet zijn. Er is besloten om duurzaamheid kwalitatief te omschrijven.

In dit hoofdstuk worden daarnaast de richtlijnen voor duurzaam inkopen opgenomen.

3.1 Duurzaamheid van het plan

De duurzaamheid van het plan dient niet alleen vanuit het veiligheidsaspect beoordeeld te worden, maar ook vanuit de natuurdoelen.

De top-eis voor het plan, als het gaat om natuurdoelen, bestaat uit de aanleg van tenminste 200 ha nieuwe natuur: 'Kan deze oppervlakte na aanleg duurzaam in stand gehouden worden? Is deze 200 ha natuur over 20 jaar niet ondergesneeuwd vanwege grotere waterveiligheidsopgaven'?

De daling van de maatgevende hoogwaterstanden draagt bij aan de lange termijn taakstelling voor hoogwaterveiligheid, zoals geformuleerd in het Nationaal Waterplan. De totale opgave voor de lange termijn is een MHW verlaging van ongeveer 20 cm. De projectdoelstelling geeft aan dat 5,5 cm verlaging met de herinrichting van de Heesseltsche Uiterwaarden moet worden gerealiseerd.

Het VKA met interventiebeeld (het uiterste moment waarop de beheerder vanwege waterveiligheid moet ingrijpen), teruggaat van een MHW verlaging van 9,8 cm naar 8,9 cm. Het VKA voldoet daarmee ruim aan de taakstelling. Het VKA met streefbeeld¹ levert 1 cm meer MHW verlaging. In het ontwerp is dus rekening gehouden met een beheermarge om voldoende ruimte te bieden voor het uitvoeren van beheertaken in het kader van sediment- en natuurbeheer. De effectiviteit van het VKA ontwerp blijft behouden in de situatie met kribverlaging².

Er wordt ruim 3 cm meer verruimd dan de minimumeis voor dit project van 5,5 cm. Deze extra centimeters zijn bedoeld als bijdrage aan het realiseren van de lange termijn taakstelling (18.000 m³/s) en niet als extra (weg te geven) beheerruimte. Hiermee is de basis gelegd voor een duurzame herinrichting.

¹ In het beheerplan is vanuit de streefbeelden voor rivierkunde, ecologie en landschap één streefbeeld voor de herinrichting geformuleerd. In dit streefbeeld is vastgelegd wat de ligging en diepte van de geulen zijn, wat het overstromingsbereik is en wat de verdeling van ecotopen is in het jaar 2025. Het voorkeursalternatief voldoet hieraan. Doel van het beheer is om dit streefbeeld te helpen realiseren en te handhaven, zowel rivierkundig (voldoende doorstroomcapaciteit) als ecologisch (gewenste natuurwaarden) en landschappelijk. Voorbeelden van het laatste zijn het openhouden van zichtlijnen en het voorkomen van te sterke verruiging en ooibosontwikkeling.

² Kribverlaging is een project dat buiten de scope van dit inrichtingsplan valt, maar waarmee vanuit het oogpunt van duurzaamheid wel rekening gehouden wordt. Een nadere beschrijving van het project kribverlaging en de synergie met dit inrichtingsplan is te vinden in het rapport Rivierkundige toets, 17 februari 2011

De herinrichting van de Heesseltsche Uiterwaarden in het VKA ontwerp vormt geen barrières voor de toekomstige veiligheidsmaatregelen, om aan de lange termijn opgave te voldoen. Deze maatregelen kunnen buitendijks worden gezocht door aanvullende rivierverruiming te realiseren in de uiterwaard. Het weghalen van hydraulische obstakels in het winterbed, zoals het vervangen van de hoogspanningsmast door een ondergrondse leiding, of het stroomlijnen van de terp, zijn hiervoor mogelijkheden. Binnendijkse maatregelen in de vorm van dijkverlegging blijven mogelijk. Nieuwe initiatieven hoeven niet ten koste te gaan van natuur en veiligheid die met de herinrichting van de Heesseltsche Uiterwaarden (VKA) wordt gerealiseerd.

In het VKA ontwerp is natuurontwikkeling in de vorm van ca. 200 ha nieuwe natuur opgenomen. Deze natuurontwikkeling vindt plaats op zorgvuldig uitgekozen locaties in het uiterwaardgebied, die de doorstroombaarheid van de uiterwaard zo beperkt mogelijk beïnvloeden. Het is van belang dat het beheer (voor het interventiebeeld) met name rondom het vingerachtige geulenpatroon goed wordt uitgevoerd. Dit is een belangrijke stroombaan voor de extra afvoercapaciteit, die in de uiterwaard is gerealiseerd. Langs het waterrijke geulenpatroon ontwikkelt zich gemakkelijk natte ruigte en wilgengroei (zachthout ooibos). Het beheerplan voorziet erin om in te grijpen zodra het interventiebeeld wordt bereikt. Verder is via het vergunningenspoor (Waterwet en Natura 2000), voldoende geregeld dat nieuwe initiatieven niet ten koste mogen gaan van natuur en veiligheid in Heesselt.

De scope van dit project gaat uit van een verlaging van 5,5 cm bij een maatgevende afvoer van 16.000 m³/s. Uit de rivierkundige berekeningen (Rivierkundige toets, 17 februari 2011) en de passende beoordeling Natuurbeschermingswet (Passende beoordeling natuurwetgeving, juni 2010), blijkt dat de natuurdoelen hierbij duurzaam in stand gehouden kunnen worden.

Het doorrekenen van maatregelen die nodig zijn om verlaging van meer dan 20 cm, te behalen bij een maatgevende afvoer van 18.000 m³/s bij Lobith, valt echter buiten de scope van dit project. Daardoor is op dit moment niet te onderbouwen of bij deze opgave de natuurdoelen in gevaar komen.

3.2 Duurzaam inkopen

Rijkswaterstaat heeft zich gecommitteerd overeenkomstig het Rijksbeleid, om per 2010 100% duurzaam in te kopen. Dit houdt in dat bij alle (100%) aanbestedingen/inkopen Rijksbrede minimumeisen voor duurzaamheid moeten zijn opgenomen. In deze paragraaf wordt beschreven wat dit inhoudt voor de volgende planfase.

De uit de minimumeisen voortvloeiende contractuele verplichtingen zijn divers van aard en hebben betrekking op:

- Inkoopwijze
- Eisen aan product
- Materiaalsoort
- Object
- Ontwerpoplossing
- Processen
- Documenten
- Verificatiemethoden

Rijkswaterstaat kiest bij aanbesteding te komen tot EMVI-criteria, die passen bij de duurzaamheidsambitie van Rijkswaterstaat.

Rijkswaterstaat heeft een verdergaande ambitie dan het opnemen van de minimum-eisen voor duurzaamheid.

De wijze waarop Rijkswaterstaat de toepassing van de ontwikkelde duurzaamheids-criteria borgt, is beschreven in een Rijkswaterstaat Brede Afspraak (RBA) en als document opgenomen in bijlage 2.

In de volgende planfase zullen deze duurzaamheidscriteria verwerkt moeten worden in de wijze van realisatie van het plan.

Overige informatie over duurzaamheid bij aanbesteding van werken, is te vinden op www.rijkswaterstaat.nl/duurzaaminkopen.

4 Uitvoeringsplan

4.1 Aanleiding en doel

Het uitvoeringsplan geeft een beschrijving op hoofdlijnen van de wijze waarop de realisatie van de uiterwaardvergraving bij Heesselt en Opijnen in het kader van de Nadere Uitwerking Rivierengebied (NURG) plaats kan vinden. Deze rapportage geeft inzicht in de uitvoeringsmogelijkheden.

Rijkswaterstaat hanteert als uitgangspunt de uitvoering van dit project in MIRT 4 als een Engineering & Construct-contract in de markt te zetten. Dit betekent dat de opdrachtnemer in de volgende fase nog een zekere mate van vrijheid heeft bij de uitwerking van het ontwerp.

Constructies, zoals het pontje, kunnen zelfs als Design & Construct meegenomen worden, zodat de ontwerpvrijheid nog groter is.

Dit betekent dat de aannemer binnen de eisen en randvoorwaarden van dit project zijn eigen uitvoeringswijze zal bepalen. Al deze eisen zijn vastgelegd in het Programma van Eisen voor SBS systems engineering (7 april 2011).

Vanwege de gewenste vrijheid in de volgende planfase is het uitvoeringsplan op hoofdlijnen uitgewerkt. Het detailniveau is voldoende voor het opstellen van de PRI-raming en het voorbereiden van vergunningaanvragen.

De kernvraag van het uitvoeringsplan is: 'Kan het werk gemaakt worden en gebeurt dat binnen de gestelde deadlines?'. Bij de beoordeling in dit hoofdstuk, worden alle randvoorwaarden meegenomen die vanuit ruimtelijke kwaliteit, rivierkunde, scheepvaart en wet- en regelgeving gesteld worden.

4.2 Uitgangspunten

Voor het uitvoeringsplan zijn de volgende documenten als uitgangspunt gehanteerd:

1. Notitie Marktstrategie, Contractvorm MIRT4 Heesseltsche Uiterwaarden, 19 oktober 2010
2. Rivierkundige toets, 17 februari 2011
3. Grondmechanische toets, 20 januari 2011
4. Toets inrichtingsmaatregelen op stabiliteit primaire waterkering, 20 febr. 2011
5. Natuurtoets, 23 december 2010
6. Geohydrologisch onderzoek, 4 februari 2011.
7. Archeologische toets en memo, 16 februari 2011
8. Grondstromenplan, 21 februari 2011
9. PRI Kostenraming (in voorbereiding)

Een belangrijk uitgangspunt voor de uitvoering is, om zoveel mogelijk met een gesloten grondbalans te werken. De overblijvende grond is vermarktbaar, of moet naar elders buiten het projectgebied worden afgevoerd. De mate van afzet zal mede bepaald worden door de vraag naar grond voor infrastructurele projecten en de omvang van het aanbod van materiaal vanuit diverse projecten. De vrijkomende sterk verontreinigde grond wordt in ieder geval apart afgevoerd en verwerkt.

4.3 Markstrategie

Het inkoopplan van RWS uit 2008 spreekt over een Design & Construct contract waarin de vraag zoveel mogelijk functioneel wordt omschreven met behulp van Systems Engineering, één en ander conform het inkoopbeleid RWS. Het doel moet zijn om de opdrachtnemer een zo groot mogelijke vrijheid te geven in uitvoeringswijze en de manier waarop aan de doelstellingen wordt voldaan, met respect voor afspraken met de omgeving.

In een notitie zijn de uitgangspunten van het inkoopplan 2008 voor het realisatiecontract tegen het licht gehouden. Aan de hand van een aantal criteria is bekeken welke contractvorm in dit stadium van de planvorming het beste voldoet.

Op basis van de huidige inzichten is het advies een E&C contractvorm (D&C 'light') te hanteren, waarbij het ontwerp tot DO-niveau wordt uitgewerkt (projectontwerp). Een D&C contract op basis van alleen functionele eisen past niet binnen de huidige procedures en tijdslijnen van het project. Bij gunning van een E&C contract ligt het ontwerp grotendeels vast en zijn de RO-procedures afgerond. De opdrachtnemer wordt echter vrij gelaten in de wijze van uitvoeren. Ook kan met een E&C het aanvragen van uitvoeringsvergunningen aan de marktpartij worden overgelaten. Tot slot kan bij een E&C contract de vraag aan de markt prima worden gespecificeerd met behulp van Systems Engineering.

Indien de aflooptdatum van NURG (einde 2015) als deadline wordt aangehouden, lijkt zelfs het parallel schakelen van aanbesteding en bestemmingsplanprocedure niet perse nodig. De inwerkingtreding van het bestemmingsplan staat nu gepland voor 5 april 2012, terwijl voor de aanbesteding en uitvoering van het project een doorlooptijd van minder dan drie jaar wordt voorzien.

De start van de aanbestedingsprocedure hoeft niet voor het projectbesluit (MIRT3) plaats te vinden. Of parallel schakelen met een deel van de bestemmingsplanprocedure noodzakelijk is, kan beter beoordeeld worden op een later moment. Wij bevelen dan ook aan, de marktstrategie na MIRT3 opnieuw te overwegen.

4.4 Grondmechanische toets; stabiliteit constructies, bodembescherming

In het geotechnisch onderzoek is getoetst of de herinrichting effect heeft op de stabiliteit van de primaire waterkering (winterdijk). Uit dit onderzoek blijkt dat de geplande ingrepen geen invloed hebben op de macrostabiliteit (afschuiven buitentalud) van de primaire waterkering.

Doordat de oevers van de zandwinplassen (hm 112) ondieper en (zonder afgraving) flauwer gemaakt worden, evenals bij de aanleg van de strangen bij hm 143 - 148, wordt niet door de ondoorlatende lagen gegraven. Er wordt dus geen intredepunt voor piping gecreëerd.

Bij de vergraving van de meest westelijke strang bij hm 155 wordt wél door de afsluitende laag gegraven. Ondanks een ontwerp aanpassing (ondieper afgraven), wordt hier nog steeds een intredepunt gecreëerd. Dit intredepunt ligt echter ver genoeg weg van de waterkering om geen piping te veroorzaken (de aanwezige kwelweglengte is groter dan de minimaal benodigde kwelweglengte).



In de figuur zijn de locaties weergegeven waar onderzoek gedaan is naar de impact van de ingrepen. Het betreft de volgende locaties:

1. De aanleg van de strangen; hm 143 – 148
2. Afschuinen van de noordelijke oever van de zandwinplassen; hm 108 –112
3. Verlengen westelijke strang; hm 154 - 155

Voor deze locaties is de impact van de ingrepen op de dijkestabiliteit (macrostabiliteit en piping) geanalyseerd. Op locatie 4 wordt de zomerkade opgehoogd. Hier is bepaald welke zetting zal optreden.

Zetting

Voor de op te hogen zomerkade ten oosten van de terp met de voormalige steenfabriek zijn de te verwachten zettingen berekend. Bij een ophoging tot NAP + 6,7 m bedraagt de maximale zetting na 30 jaar 0,28 m. De berekende zetting is vrij beperkt en zal geen significante invloed op de inundatiepatronen hebben.

Bodembescherming

Uit de Rivierkundige beoordeling (HKV, 17 februari 2011) blijkt dat bij een rivierafvoer van 5920 m³/s, relatief sterke stroomsnelheden optreden bij zowel de bocht als in de uitstroming van de grote nevengeul. Het debiet van 5920 m³/s is gekozen, omdat hierbij de scheidingsrug nog net droog staat en de spiraalstroming in de nevengeul maximaal is. Berekend is dat bij de stroomsnelheden bij in- en uitstroming het aanwezige zand zal gaan verplaatsen. Daarom is bodembescherming nodig.

In de bocht bij de uitstroming is bodembescherming noodzakelijk om achterloopsheid te voorkomen en de stabiliteit van de nabij de uitstroming gelegen kribben te garanderen. Langs de zuidrand van de nevengeul, tegen de scheidingsrug met de hoofdgeul, waaraan ook kribben zijn bevestigd, zijn de stroomsnelheden beperkt. Ook hier wordt echter de kritieke stroomsnelheid in beperkte mate

overschreden, zodat de stabiliteit van de smalle scheidingsrug (met kribben) gediend is met een lichte bodembescherming.

Voor de monding van de grote nevengeul in de rivier, is naast een bodembescherming een drempelconstructie ontworpen. Door de situering over de kribkoppen fungeert deze als leidam voor de uitstroming. De uitstroombnelheid loodrecht op de vaargeul, met negatieve effecten voor de scheepvaart, wordt daardoor gereduceerd.

Om erosie rond de pijlers van de fundering van de hoogspanningsmast te voorkomen, op de scheidingsrug tussen hoofd- en nevengeul, is ook rond de pijlers een bodemverdediging nodig. Op deze manier wordt tegemoet gekomen aan de eisen van Liandon, de beheerder van de hoogspanningsmast.

Voor de diverse constructies in het gebied zijn de sorteringen:

- 5-40 kg voor de leidam (of ten minste even zwaar als de sortering op de kribkoppen);
 - 10-60 kg voor de drempel aan de binnenzijde van de inlaatsluis;
 - 45/125 mm (als alternatief voor klei, dik 0,5 m) benedenstrooms van deze drempel;
 - 80/200 mm rond de funderingspijlers van de hoogspanningsmast van Liandon
- Langs de buitenbocht van de grote nevengeul (de scheidingsrug) kan worden volstaan met grint 4/16 mm.

Als scheidings- en filterlaag wordt onder de bestorting een geotextiel aangebracht.

4.5 Geohydrologische toets (op kwel en wijziging)

Uit het geohydrologische onderzoek blijkt dat de verondieping van de zandwinplassen zowel bij hoge afvoeren als bij lage afvoeren een gunstig effect heeft op de geohydrologische situatie in het onderzoeksgebied. Bij hoge afvoeren is er een kleinere wegzijging naar de polders dan in de huidige situatie het geval is, en bij lage afvoeren neemt de drainerende werking van de plassen af, waardoor minder wegzijging uit de polders optreedt.

De aanleg van geulen en strangen in het westelijke gebied van de uiterwaard vergroot enigszins de wegzijging naar de polders bij hoge afvoeren en de onttrekking van water uit de polders bij lage afvoeren. De totale gevolgen voor de geohydrologische situatie in de omgeving van de Heesseltsche Uiterwaarden zijn verwaarloosbaar klein:

- De verandering van de freatische grondwaterstanden in het binnendijkse deel van het onderzoeksgebied is kleiner dan 5 cm.
- De verandering van de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket in het binnendijkse deel van het onderzoeksgebied is kleiner dan 5 cm.
- De verandering van de kwel en wegzijging in het binnendijkse deel van het onderzoeksgebied is kleiner dan 0,5 mm/dag.
- De benodigde afvoer van kwel in de peilvakken via het oppervlaktewater tijdens hoog water neemt af met 169 m³/dag (0,1%). Hoewel deze afname verwaarloosbaar klein is, betekent dit ook dat er geen toename van afvoer is en dus ook geen noodzaak om extra waterberging te realiseren.
- De benodigde aanvoer van water via het oppervlaktewater om in droge perioden de waterpeilen in de peilvakken te handhaven bedraagt slechts 1,3% van de huidige aanvoer voor deze peilvakken (108 m³/dag).

Geconcludeerd wordt dat de herinrichting van de Heesseltsche Uiterwaarden geen negatieve effecten heeft op de (geo)hydrologische situatie in de omgeving. Er zijn geen mitigerende of compenserende maatregelen nodig.

De grote nevengeul wordt eenzijdig aangetakt en stroomt 20 dagen per jaar mee. Uit de berekeningen met het grondwaterstromingsmodel (zie deelrapport Geohydrologisch onderzoek), blijkt dat er in een extreem droge zomer nog steeds een kwel naar de huidige zandwinplassen en grote nevengeul is van ca. 1.300 m³/dag. Dit is voldoende om in de zomer waterkwaliteitsproblemen te voorkomen.

Om eventuele afwijkingen door verschillen tussen de werkelijkheid en de geschematiseerde situatie vast te kunnen stellen, is inmiddels een peilbuizenmeetnet ingericht, waarmee zowel de freatische grondwaterstanden als de stijghoogten in het watervoerende pakket gemeten worden.

4.6 Archeologische toets

In december 2009 en januari 2010 is door Ingenieursbureau Oranjewoud BV, een bureauonderzoek naar archeologische waarden en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Het doel hiervan is te verkennen of er mogelijk conflicten zijn met de vergravingen in de Heesseltsche uiterwaarden.

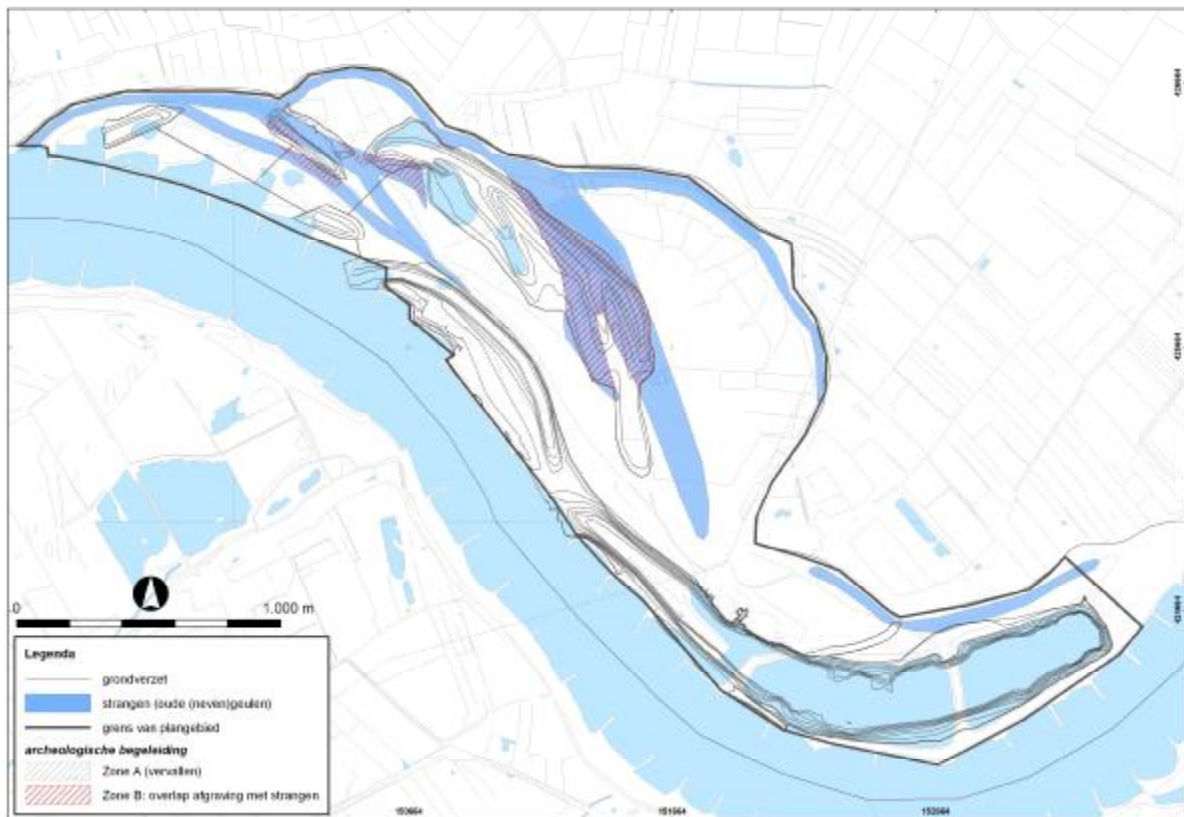
Het veldonderzoek heeft aangetoond dat er over het hele plangebied een pakket kleiige uiterwaardafzettingen voorkomt met een variabele dikte (ca. 1 tot 4 m), boven de grofzandige beddingafzettingen van de Waal. Enkele oude strangen (nevengeulen) liggen in de uiterwaard, ongeveer evenwijdig aan de loop van de Waal. De geulopvullingen zijn ca. 2 tot 3 m dik. Langs de oever van de Waal ligt een smalle (recente) oeverwal. De boringen wijzen er op dat in ieder geval in de onderzochte zone de Waal oudere stroomgordels heeft weggeërodeerd. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen behalve enkele baksteenresten.

In het plangebied zijn bij het veldonderzoek geen (verspoelde) vindplaatsen aangetoond, noch zijn er toevallsvondsten gedaan, zoals scheepswrakken of verspoelde archeologische resten. Ook zijn er geen oude stroomgordelresten aangetroffen. Hiermee wordt de lage archeologische verwachting bevestigd. Wel zijn er een aantal oude strangen (inmiddels verlandde nevengeulen) aangetoond.

Wat betreft de mogelijke aanwezigheid van vondstmateriaal in de oude strangen, geldt dat dit wel nog in situ aanwezig kan zijn. Het kan hierbij gaan om mogelijk belangwekkende vondsten in de vorm van scheepswrakken en rituele deposities van bijzondere voorwerpen, of offers van mensen en dieren.

Deze onderzoeksuitkomsten van het bureauonderzoek leiden tot de volgende adviezen voor de uitvoering:

- voor locaties (zone B) waar de nieuw te graven nevengeulen de oude strangen (die van voor de 19e eeuw) doorsnijden, is archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden ter plekke geadviseerd;
- voor de rest van het plangebied kan een lage archeologische verwachtingswaarde worden gehandhaafd. Geadviseerd is, dit gebied vrij te geven wat betreft het aspect archeologie.



In eerste instantie was ook geadviseerd te graven onder archeologische begeleiding in zone A, een gebied waar vondsten konden worden verwacht van het voormalige Romeinse fort bij Rossum. Aan de hand van het huidige plan kan hier echter van worden afgezien. De voorziene baggerwerkzaamheden zijn zeer beperkt van omvang. Beide bestaande baggergaten worden opgevuld tot gewenste diepte en slechts de bestaande landtongen tussen beide baggergaten en de steenfabrieksterp wordt vergraven.

Aandachtspunt voor zone B is dat dit gebied uiteen valt in een aantal deellocaties, namelijk daar waar de nieuw te graven geulen overlappen met oude strangen (zie bijlage/afbeelding; zwart gearceerde zones). Dit betekent dat een archeoloog bij de werkzaamheden aanwezig is en bij aantreffen van archeologische sporen en/of vondsten de gelegenheid krijgt deze te documenteren c.q. te bergen. De precieze randvoorwaarden en eisen waaraan de archeologische begeleiding dient te voldoen, zal in een Programma van Eisen (PvE) uitgewerkt moeten worden. Dit PvE dient opgesteld dan wel goedgekeurd te zijn door de betreffende bevoegde overheid, als onderdeel van de volgende fase (MIRT 4).

4.7 Uitvoeringsplanning

De belangrijkste mijlpalen voor het project Heesseltsche Uiterwaarden staan hieronder vermeld. Deze zijn gebaseerd op de overall-planning van het IPM-team (Movares, 24 januari 2011).

vaststellen MER door Gemeenteraad:	15 april 2011
ondertekening MIRT3 door Staatsecretaris:	30 juni 2011
vaststellen BP door B&W en Raad:	15 december 2011
start aanbesteding	2 januari 2012
gunning van het contract	24 mei 2013
uitvoering gereed	25 september 2015

De globale planning en fasering van de uitvoering zijn van groot belang als het gaat om maximaal toepassen van vrijkomende grond binnen en buiten het project.

Bij de fasering van het project moet rekening worden gehouden met bijvoorbeeld de tijd die nodig is voor voldoende zetting (zomerkade-aanleg), de beschikbaarheid van gronden, het tijdstip van afname van grond door derden, de veiligheid tegen overstromingen (hoogwaterperiodes, veiligheid winterdijk), en de hinder voor de mens en milieu (verkeersbewegingen, natuurwaarden e.d.).

De uitvoeringsduur en fasering van de werkzaamheden worden daarnaast mede bepaald door het rust- en broedseizoen, hoogwaterperiodes en uitvoeringsbeperkingen ten aanzien van constructies. Ten behoeve van de uitvoering moet een ecologisch werkprotocol opgesteld worden. Hierin wordt beschreven waar de aannemer tijdens de uitvoering rekening mee moet houden. De vigerende gedragscode voor de uitvoering van werken van Rijkswaterstaat maken onderdeel uit van dit protocol. De basis voor het ecologisch werkprotocol bestaat uit de mitigerende maatregelen, zoals opgenomen in bijlage 1, afkomstig uit de natuurtoets.

Bij de planning in dit uitvoeringsplan worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

1. Ondanks dat het nieuwe deel van de zomerkade op particuliere grond ligt, kan deze met een overhoogte in jaar 1 aangelegd worden, zodat aan het eind van de uitvoeringsperiode voldoende zetting heeft plaats gevonden.
2. Voor de uitvoering van het plan cruciale grondverwerving, heeft plaats gevonden voor 25 januari 2013
3. Overtollige grond wordt zoveel mogelijk afgevoerd over water.
4. Vanwege hoogwaterperiodes en de veiligheid van de winterdijk kan gedurende twee maanden in de winterperiode niet gewerkt worden.
5. Onder ecologische begeleiding van het werk, rekening houdend met een aantal mitigerende maatregelen en beperkingen vanwege broedgevallen, kan het werk ook tijdens het broedseizoen doorgaan.

Rekening houdend met het tijdig kunnen starten van de werkzaamheden, in het tweede kwartaal van 2013, wordt de volgende fasering voorgesteld.

	2013				2014				2015			
	kwrt 1	2	3	4	kwrt 1	2	3	4	kwrt 1	2	3	4
VOORBEREIDING												
Aanvragen (tijdelijke vergunningen)												
GRONDWERK												
voorbereidende werkzaamheden												
NT materiaal (sanering)												
Grote nevengeul												
Kleine nevengeul												
Geul Opijnen												
Strangen uiterwaarden												
Verlagen maaiveld												
Aanpassingen zomerkade												
Verondiepingen plassen												
VOORZIENINGEN												
Aanleg recreatieve voorzieningen												
Aanbrengen bodembescherming												

Deze planning toont aan dat in het vierde kwartaal van 2015 het werk kan worden opgeleverd.

4.8 Maatregelen

In deze paragraaf wordt beschreven welke uitgangspunten bij de kostenraming van de uitvoering zijn gehanteerd. Dit is een wijze van werken die realistisch is. Vanwege de gekozen contractvorm voor de volgende planfase, heeft de opdrachtnemer de vrijheid hiervan af te wijken.

Deze wijze van werken zal echter moeten passen binnen wet- en regelgeving en alle eisen die opgenomen zijn in het Programma van Eisen voor SBS systems engineering (7 april 2011).

Graven van nevengeulen

De belangrijkste en omvangrijkste activiteiten tijdens de uitvoering, bestaan uit het graven van de nevengeulen en het herinrichten en verondiepen van de plassen in het projectgebied tot geulen en onderdelen van strangen.

Het graven van de nevengeulen zal deels in den droge en deels in den natte worden uitgevoerd.

Het huidige terrein is voor het overgrote deel voorzien van een bovenlaag van zavel/klei-achtige 'roofofgrond' met een variabele laagdikte. In het zuidelijk terreingedeelte bevindt zich onder de bovenlaag zand. In het centrale gedeelte zit voornamelijk kleiachtig materiaal.

Voor de raming en het uitvoeringsplan, wordt er van uitgegaan, dat de bovengrond, alsmede de grond met kwaliteit NT ('niet toepasbaar') in de ondergrond met een mobiele kraan wordt ontgraven.

In het zuidelijk deel worden de geulen 'nat' ontgraven met een (zware) zandzuiger en wordt het vrijkomende zand waar mogelijk direct omgezet en ter plaatse aangeboden aan de markt. Een beperkte hoeveelheid zal in depot worden gezet voor toepassing in het werk

Voor het intern transport is uitgegaan van (grote) dumpers. Voor de routing wordt gedeeltelijk gebruik gemaakt van de bestaande wegen in het terrein. Daarnaast is rekening gehouden met het beschikbaar stellen van een platenbaan.

In het veldonderzoek en bij de inventarisatie is in de nabijheid van de steenfabrieksterp asbest aan het maaiveld aangetroffen. Het voornemen is hier een gedeelte opnieuw in te richten als parkeerterrein en een gedeelte op te hogen en in te zaaien met gras. Voor de prijsvorming is aangenomen dat de asbesthoudende bovenlaag (grond met puin) volgens het daarbij behorende protocol wordt ontgraven en afgevoerd. Voor de stortlocatie is uitgegaan van Den Bosch. Voor het afvoeren van overig milieutechnisch verontreinigd materiaal (NT) is uitgegaan van het afvoeren naar het depot 'Kaliwaal'. Transport naar Kaliwaal vindt plaats per schip. Op het depot zijn losvoorzieningen aanwezig.

Tijdelijke depots

Voor de overslag van de af te voeren materialen wordt in eerste instantie nog gebruik gemaakt van de huidige faciliteiten bij de steenfabriek.

Op enig moment wordt deze locatie verlaten en is uitgegaan van één of twee tijdelijke /drijvende overslagvoorzieningen.

De vrijkomende grond wordt als vermarktbaar beschouwd en vanuit depot overgeslagen op transportmiddelen van afnemers (schepen).

Aanvullen

Het ophogen van de nieuwe zomerkade wordt uitgevoerd met niet verontreinigde klei, die in den droge ontgraven is.

Voor het dempen/verondiepen van de noordelijke plas is uitgegaan van het toepassen en verwerken vanaf de kant. De werkzaamheden op het centrale deel van de plas zal via een werkvlet plaatsvinden.

Voor de werkzaamheden in de (zuidelijke) zandwinplas is gerekend met overslag en transport over het water vanaf de overslagvoorziening.

Bij het verondiepen moet vertroebeling zoveel mogelijk voorkomen worden (bijvoorbeeld met stortkokers, dichte knijpers).

Transportmiddelen

Welk materieel daadwerkelijk zal worden ingezet voor ontgraven, vervoeren en aanvullen, wordt overgelaten aan de aannemer. Dit sluit aan op de gekozen marktstrategie.

Grondbalans

In de volgende tabel zijn hoeveelheden uit de grondbalans weergegeven. Hoeveelheden oranje gemarkeerd worden afgevoerd.

TE ONTGRAVEN GROND				INZET SETS		
Volg nr	grondsoort	mate van verontreiniging	bestemming	in den droge		in den natte
				set 1	set 2	set 4
				kraan	kraan	zuiger
				360m3/dag	1200m3/dg	3500m3/dg
Grote Nevengeul						
1	klei	sterk verontreinigd/NT	Kaliwaal	5.623		
2a	klei	matig verontreinigd/klasse B	verleggen zomerdijk		14.739	
2b	klei	matig verontreinigd/klasse B	kribvak bij uitstroom		4.469	
2c	klei	matig verontreinigd/klasse B	oeverwal/kribvak voor uitstroom		15.026	
2d	klei	matig verontreinigd/klasse B	invaart bij haventje		44.088	
2e	klei	matig verontreinigd/klasse B	verondiepen plassen		48.270	
3	klei	schoon	invaart bij haventje		3.612	
3	zand	matig verontreinigd/klasse B	verondiepen plassen		49.297	
4	zand	licht verontreinigd/klasse A	verondiepen plassen		16.493	
5a	ophoogzand/zandbed	schoon	kribvak bij uitstroom		4.469	
5b	ophoogzand/zandbed	schoon	oeverwal/kribvak voor uitstroom		15.026	
5c	ophoogzand/zandbed	schoon	invaart bij haventje		47.700	
5d	ophoogzand/zandbed	schoon	verondiepen plassen		413.728	
5e	ophoogzand/zandbed	schoon	afdekken plassen			170.000
5f	ophoogzand/zandbed	schoon	vermarkten			234.942
Kleine nevengeul						
1	klei	sterk verontreinigd/NT	Kaliwaal	31.071		
2	klei	matig verontreinigd/klasse B	verondiepen plassen oostzijde		104.381	
3	zand	matig verontreinigd/klasse B	verondiepen plassen oostzijde		2.965	
4	zand	licht verontreinigd/klasse A	verondiepen plassen oostzijde		8.507	
5	ophoogzand/zandbed	schoon	vermarkten		223.186	
Geul Opijnen						
1	klei	matig verontreinigd/klasse B	verondiepen plassen oostzijde		68.141	
2	klei	schoon	verondiepen plassen oostzijde		15.255	
3	ophoogzand/zandbed	schoon	vermarkten			35.349
Strangen uiterwaardevlakte						
1	klei, categorie 1	schoon	vermarkten		49.874	
2a	klei	matig verontreinigd/klasse B	aanvullingen rond plassen		2.147	
2b	klei	matig verontreinigd/klasse B	verondiepen plassen westzijde		121.554	
2c	klei	matig verontreinigd/klasse B	verondiepen plassen oostzijde		107.070	
3	klei	licht verontreinigd/klasse A	verondiepen plassen oostzijde		61.612	
4a	klei	schoon	verondiepen plassen oostzijde		22.966	
4b	klei	schoon	aanpassen zomerdijk		2.827	
5	ophoogzand/zandbed	schoon	afdekken plassen		20.097	
6	ophoogzand/zandbed	schoon	vermarkten		181.438	
Verlagen maaiveld						
1	klei	matig verontreinigd/klasse B	verondiepen plassen oostzijde		18.891	
3	klei	schoon	verondiepen plassen oostzijde		15.317	
6	ophoogzand/zandbed	schoon	vermarkten		17.444	
Totalen				36.694,00	1.720.589,00	440.291,00

Tijdelijke voorzieningen

Voor het grondverzet zijn tijdelijke voorzieningen nodig, zoals werkwegen, platenbanen, tijdelijke gronddepots en in de nabijheid, voorzieningen voor open overslag. De keuze van de situering van deze voorzieningen kan van invloed zijn op de optredende hinder en overlast in het gebied. De omvang en gebruiksduur van de tijdelijke depots, en de ligging van tijdelijke werkwegen wordt ten tijde van de uitvoering bepaald. De aannemer zal hiervoor vergunning moeten aanvragen en moeten voldoen aan de eisen die bij vergunningverlening gesteld worden. Dat tijdelijke voorzieningen onder de verantwoordelijkheid van de aannemer vallen, sluit aan op de gekozen marktstrategie.

Vorbereidende werkzaamheden

Voordat er in de uiterwaarden gegraven kan worden, moet een aantal voorbereidende werkzaamheden worden verricht om het terrein bouwrijp te maken.

- Verleggen van KPN kabels
- Verplaatsen van de meetplatform in de zandwinplas (palen kunnen achterblijven)
- Het verwijderen van de bomen en overige vegetatie. Het hout wordt naar elders afgevoerd en gestort;
- Het verwijderen van de aanwezige afrasteringen;
- Vorbereiden transportroutes voor grond, inclusief het maken van de verbinding tussen de zandwinplassen, zodat schepen terecht kunnen met grond. Inrichten tijdelijke gronddepots, overslagvoorzieningen.
- Ontgraven en afwerken van geulen en drempels. Taluds van de nevengeulen worden met bulldozers en kranen afgewerkt afhankelijk van de volgtijdelijkheid van de ontgravingen.
- Transport en afvoer van overtollige grond. Hoogwaardige grond die nodig is voor de aanleg van voorzieningen wordt in de nabijheid van de uit te voeren werken in een tijdelijk depot gezet. Hoogwaardige grond (zand en klei) die niet meer in de plassen of elders in het plangebied kan worden afgezet, wordt vermarkt en per schip afgevoerd.
- Vanwege de draagkracht van de bodem is uitgegaan van de aanleg van een rijplatenbaan voor de tijdelijke transportroutes;
- Voor het laden van schepen met grond wordt in eerste instantie nog gebruik gemaakt van de huidige faciliteiten bij de steenfabriek. Op enig moment wordt deze locatie verlaten en is uitgegaan van een tijdelijke /drijvende overslagvoorziening. De bewoonde terp wordt bij rijroutes zoveel mogelijk ontzien. Daarom wordt bij voorkeur voor een meer westelijke overslaglocatie gekozen met een tijdelijke voorziening.

Civieltechnische, infrastructurele en recreatieve voorzieningen, beheerbaarheid

Voor de geleiding van het water, de veiligheid langs de rivier en toegankelijkheid van het gebied zijn enkele civieltechnische en infrastructurele werken voorzien. De uitgangspunten zijn onderstaand weergegeven.

- Voor de bescherming tegen erosie wordt op verschillende plaatsen in de oever van de nevengeul oeververdediging aangebracht;
- Er zijn geen maatregelen nodig aan huidige en nieuwe wegen, behalve de aanleg van een parkeerplaats bij de winterdijk en één op het voormalig steenfabrieksterrein.
- Vanwege de beheerbaarheid van het gebied worden veekerende rasters en toegangshekken aangelegd.
- Op twee locaties wordt een trekpontje aangelegd.
- Vanwege de bereikbaarheid van de Waalstranden voor recreanten worden in de rasters klaphekken en overstapjes aangebracht.

De aanleg van constructies, zoals oeverbeschermingen en recreatieve voorzieningen, worden afgestemd op de volgorde van de ontgravingen.

5 Uitvoeringsrisico's

Zoals in de inleiding van het vorige hoofdstuk aangegeven, beschrijft dit uitvoeringsplan een mogelijke wijze van realisatie. De daadwerkelijke realisatie, wordt gebaseerd op de nadere detaillering van het ontwerp en de daarbij passende uitvoeringsmethode die de toekomstige aannemer na opdracht verder uitwerkt. De daadwerkelijke realisatie kan op onderdelen afwijken van het hier gepresenteerde plan. Het is van belang een indruk te krijgen van de robuustheid van de planning (en kostenraming) bij afwijking van de uitvoeringswijze en/of fasering zoals voorgesteld in dit uitvoeringsplan, zodat kan worden vastgesteld of het werk technisch uitvoerbaar is.

Op basis van het voorliggende uitvoeringsplan is duidelijk geworden dat het kritieke pad van de planning in hoge mate wordt bepaald door de aanleg en het verondiepen van de grote nevengeul. De overige te realiseren objecten liggen niet op het kritische pad en zijn goed in te voegen. Het totaal aan onzekerheden rondom het project wordt doorlopend bijgehouden in het risicodossier. Bij alle voorziene risico's zijn beheersmaatregelen voorzien en/of genomen. Hierdoor is het risicodossier doorlopend in beweging en beheerst. Tegenvallers in de planning kunnen opgevangen worden door de productiecapaciteit van activiteiten op het kritische pad op te voeren. Te denken valt aan het inzetten van meerdere installaties en grotere dumpers bij het graven van de strangen, een zwaardere zuiger in te zetten bij het graven van de grote nevengeul etc. Op basis van het voorliggende uitvoeringsplan wordt geconcludeerd dat het werk voor eind 2015 is te realiseren. De planning is voldoende robuust.

BIJLAGE 1: mitigerende maatregelen natuurwetgeving.

In de vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet en Flora- en faunawet zullen naar verwachting mitigerende maatregelen als voorschriften worden opgenomen. Onderstaande mitigerende maatregelen hebben betrekking op de uit te voeren werkzaamheden. De genoemde maatregelen zijn onder voorbehoud, omdat nog niet bekend is welke eisen het bevoegd gezag gaat stellen.

Mitigerende maatregelen, fasering in tijd en ruimte

De door ons opgenomen mitigerende maatregelen hebben betrekking op de fasering van de werkzaamheden en zonering van de werkzaamheden in ruimte en tijd. Door een correcte fasering en zonering van het werk, kan verstoring van beschermde waarden in het kader van de Natuurbeschermingswet geminimaliseerd worden. Door toepassing van deze maatregelen wordt, zoals de Flora en faunawet dat eist, vanwege de aanwezigheid van beschermde soorten, met de zorgplicht rekening gehouden.

Als het gaat om de fasering in tijd, is de volgende tabel van toepassing. Groen betekent dat het werk zonder beperkingen mogelijk is, Geel betekent uitvoering onder ecologische begeleiding (met beperkingen). Rood betekent dat de activiteit in die maand niet mogelijk is.

	jan	feb	mrt	april	mei	juni	juli	aug	sept	okt	nov	dec
Activiteit	kwrt 1	kwrt 1	kwrt 1	kwrt 2	kwrt 2	kwrt 2	kwrt 3	kwrt 3	kwrt 3	kwrt 4	kwrt 4	kwrt 4
Grondwerk en transport van grond	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel
Dempen van plas en watergang	Geel	Geel	Geel	Rood	Rood	Rood	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel
Rooien van bos en begroeiing	Geel	Geel	Geel	Rood	Rood	Rood	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel
Maaien van slootkanten en begroeiing	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel
Aanleggen bodembescherming oevers	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel
Gesloten seizoen waterschap (winterdijk)	Rood	Rood	Rood	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel	Rood	Rood	Rood
Broedseizoen/voortplantingsperiode	Geel	Geel	Rood	Rood	Rood	Rood	Rood	Geel	Geel	Geel	Geel	Geel

Als het gaat om de fasering in ruimte, is het volgende kaartje van toepassing.

Geel heeft betrekking op de te behouden stroomdalgraslandbegroeiing;

Groen op het fourageergebied van ganzen in de winter;

Blauw geeft de slaapplaats aan van ganzen in de winter;

Bruin is het voortplantingsgebied van de Rugstreepad;

De paarse zone is het potentiële broedgebied van de Kwartelkoning.

In de volgende tekst wordt een nadere toelichting gegeven op de beperkingen die deze gebieden geven en de mitigerende maatregelen, zodat het werk zoveel mogelijk doorgang kan vinden.



Vogels

- Om het verstoren van broedende vogels bij het werken tijdens het broedseizoen te voorkomen, moet de omgeving ongeschikt gemaakt worden om er te broeden, voorafgaand aan het broedseizoen en de werkzaamheden. Dit kan door de aanwezige bomen te kappen en de weilanden en slotkanten te maaien, zodat de vegetatie zeer kort is. Potentieel broedgebied van de Kwartelkoning mag niet verstoord worden gedurende de broedperiode (loopt globaal mei tot en met half oktober, Natuurkalender)
- Het verwijderen van bomen, ruigte en struweel en het maaien van riet en grasland dient buiten het broedseizoen plaats te vinden om verstoring van broedende vogels uit te sluiten. In onderstaande tabel worden specifiek de broedperiode van de vogelrichtlijnsoorten met een instandhoudingsdoel getoond. In het algemeen geldt dat verstoring van alle broedende vogels dient uitgesloten te worden. Het broedseizoen loopt van globaal van medio maart tot medio juli.

- (Grootschalige) graafwerkzaamheden in bestaande potentiële broedgebieden van moeras-, riet- en weidevogels dienen bij voorkeur buiten het broedseizoen plaats te vinden. Indien gedurende het broedseizoen gewerkt wordt, dienen bovenstaande maatregelen en broedvogelwerende maatregelen genomen te worden.

Ganzen

- Beide zandwinputten fungeren als slaappleaats voor grote concentraties watervogels en ganzen gedurende de wintermaanden (november - maart). Verstoring door bijvoorbeeld geluid, licht of aanwezigheid van mensen of machines van deze gebieden gedurende de schemer en nacht dient uitgesloten te worden.
- Verstoring van foeragerende ganzen dient geminimaliseerd te worden in de periode van november tot maart. Er dienen vaste transportroutes gebruikt te worden in het gebied zodat gewinning van de ganzen voor transport op kan treden. Deze transportroutes liggen bij voorkeur op de nog te ontgraven gebieden en laten die delen van de uiterwaarden waar geen ingrepen plaatsvinden zoveel mogelijk ongemoeid.

Soort	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	au	sept	okt	nov	dec
Zwarte stern	geel	geel	geel	geel	geel	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood
Porseleinhoen	geel	geel	geel	geel	geel	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood
Kwartelkoning	geel	geel	geel	geel	geel	rood	rood	rood	rood	rood	rood	rood

geel=balts en nestbouw; rood=eieren of niet vliegvlugge jongen; blauw=verzorging vliegvlugge jongen

(bron: Natuurkalender, Ministerie van EL&I)

Vissen en amfibieën

- Om schade aan vissoorten en amfibieën zo veel mogelijk te voorkomen, dienen vergravingen aan bestaande plassen, sloten en natte biotopen gefaseerd uitgevoerd te worden en buiten het voorjaar, zodat de soorten de kans hebben om weg te zwemmen. Indien in het voorjaar gewerkt wordt aan waterkanten, dient de oeverzone voorafgaande aan de werkzaamheden en voor 1 maart, maximaal onaantrekkelijk gemaakt te worden om de voorplanting van amfibieën op het werkterrein te voorkomen.
- Om schade aan vissoorten zo veel mogelijk te voorkomen, dienen de vergravingen aan bestaande plassen en geulen gefaseerd uitgevoerd te worden, zodat de soorten de kans hebben om weg te zwemmen. Bij het verondiepen van plassen en sloten, dient één richting uit gewerkt te worden
- Het van belang om bij volledig dempen van plassen en watergangen, zoveel mogelijk vissen te vangen en te verplaatsen voorafgaande de werkzaamheden.

Vegetaties

- Bij de werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de ondermeer de aanwezigheid van beschermde habitattypen langs de zomerdijk en bij de waalstranden (stroomdalgraslanden). Het aanleggen van rijroutes over deze en andere beschermde habitattypen dient vermeden te worden. Bij de aanleg van rijwegen over kwetsbare vegetaties worden rijplaten gebruikt.

Algemeen

- De vergravingen van de uiterwaarden dienen gefaseerd uitgevoerd te worden in ruimte en tijd. Op deze manier blijft er nog elders in het plangebied geschikt biotoop over voor (eventueel) verstoorde fauna om naar uit te wijken.

- Het kappen van bomen en begroeiing dient bij voorkeur in de maanden september tot oktober plaats te vinden. In deze maanden is de verstoring van de vogels het minst, aangezien er niet meer gebroed wordt en de wintergasten nog niet aanwezig zijn.
- Tijdens de werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de mogelijke vestiging van oeverzwaluwen in het gebied. In (tijdelijke) zandige oeverwallen in het rivierengebied kunnen oeverzwaluw zich zeer snel vestigen (in één weekend) waardoor het werk stil kan komen te liggen. Daarom is het van belang tijdens het broedseizoen geen geschikt broedbiotoop (steile wanden) voor deze pionierssoort te creëren, door de vergravingen en gronddepots aan het eind van de werkweek flauw af te werken.
- Gedurende het gehele uitvoeringstraject dient ecologische begeleiding plaats te vinden. Deze ecooloog ziet toe op bovengenoemde maatregelen en adviseert de uitvoerders gedurende het werk om verstoring van beschermde waarden tijdens het werk te minimaliseren. Bij de eventuele vestiging van (bijzondere) broedvogels zoals de Kwartelkoning of andere beschermde natuurwaarden (rugstreepadden) op of nabij het werkterrein adviseert de ecooloog welke specifieke maatregelen noodzakelijk zijn om verstoring uit te sluiten. Deze maatregelen kunnen bestaan uit het verplaatsen van de padden of het afstand houden tot broedplekken. Als er veel broedgevallen optreden, kan dit betekenen dat het werk in een bepaald gebied in het broedseizoen wordt stil gelegd.

Hieronder volgen mitigerende maatregelen voor de aanwezige strikt beschermde soorten (tabel 3 –soorten Flora- en Faunawet).

Bittervoorn

Verstorende werkzaamheden vinden plaats aan de oevers van zandwinplas. Voor de Bittervoorn is met name de begroeide oeverzone van belang. Het storten van grond dient niet in de oeverzone te gebeuren. Bij het herprofilen of vergraven van oevers, dienen de aanwezige zoetwatermossels teruggeplaatst te worden. Deze zijn van belang voor de voortplanting van de soort.

Rugstreepad

De volgende werkzaamheden zijn voor deze diersoort met name van belang:

- vergraven en verbreden watergangen en waterpartijen
- (dagelijks) transport van grond, materiaal en personeel
- afgraven (natte) graslanden

Werkzaamheden op de locatie waar de soort is waargenomen, zijn niet voorzien. Toch gelden een aantal maatregelen voor zorgvuldig werken, omdat de Rugstreepad zeer mobiel is.

Tussen de zandwinplassen en de zomerdijk zijn gedurende de inventarisatie in 2010 Rugstreepadden aangetroffen. Bij graafwerkzaamheden en het transport van grond in deze direct omgeving wordt mogelijk het voorplantingsbiotoop verstoord. De voortplantingstijd van amfibieën verloopt ongeveer van april t/m juli. Om deze reden dienen de ingrijpende verstorende werkzaamheden voor amfibieën, met name vanwege de rugstreepad, uitgevoerd te worden buiten deze kwetsbare periode. Buiten deze kwetsbare perioden bevindt de rugstreepad zich in het landbiotoop buiten het werkgebied.

De graafwerkzaamheden nabij de voortplantingslocatie van de rugstreepad worden zoveel mogelijk uitgevoerd in de periode dat de rugstreepadden aanwezig zijn in het landbiotoop op de overwinteringsplaatsen.

Voor de Rivierrombout zijn geen speciale mitigerende maatregelen noodzakelijk. Het uitsluiten van verstoring van larven van de deze soort is niet mogelijk. Het aantal verstoorde individuen blijft beperkt tot een zeer klein deel van het leefgebied in de uiterwaarden (de aansluiting van de nevengeul met de Waal).

BIJLAGE 2: Eisen RWS m.b.t. duurzaam inkopen



Dit is een uitgave van

Rijkswaterstaat

Kijk voor meer informatie op
www.rijkswaterstaat.nl
of bel 0800 - 8002
(ma t/m zo 06.00 - 22.30 uur, gratis)