

Rapport Eilandjes in de  
Millingerwaard

Majorproject 2014-2015



P.N. Admiraal, J.H. Hoekerswever, I. M. W. van der Mond, E. Schellinger  
Hogeschool Van Hall-Larenstein  
Januari 2015

# Rapport “5 voor 12” Eilandjes in de Millingerwaard

**Auteurs:** P.N. Admiraal, J.H. Hoekerswever, I.M.W. van der Mond, E. Schellinger (Studiegroep Millingerwaard)

**Opleiding:** Van Hall Larenstein University of Applied Sciences  
Bos- en Natuurbeheer, Natuur- en Landschapstechniek  
Larensteinselaan 26A, 6882 CT Velp

**Opdrachtgevers:** ARK Natuurontwikkeling (Johan Bekhuis) & DeltaTalent (Elma Duijndam)

**Begeleidende docent:** Derk-Jan Stobbelaar

**Datum:** Januari 2015

**Foto omslag:** J.H. Hoekerswever

Copyright © 2015 Alle rechten voorbehouden. Gebruik maken van dit rapport is toegestaan, mits de bron vermeld wordt.

Het is géén officiële publicatie van Hogeschool van Hall-Larenstein. Hogeschool van Hall-Larenstein neemt middels dit rapport geen formele positie in, noch representeert het haar visie of mening in deze.



## Samenvatting

Verstoringsgevoelige soorten wijken bij herhaaldelijke verstoring uit naar een minder geschikt leefgebied dat leidt tot een aantasting van het reproductiesucces. In de Millingerwaard mogen recreanten (met honden) buiten wegen en paden rondstruinen op ongeveer 400 hectare natuur. In combinatie met grote grazers veroorzaken ze dus een verstoring voor soorten die ARK Natuurontwikkeling juist als (broedende) soort in de Millingerwaard wil behouden, zoals de lepelaar, kwak, ralreiger, aalscholver, zeearend, otter en bever. ARK Natuurontwikkeling en DeltaTalent hebben de studiegroep Millingerwaard gevraagd om met behulp van Staatsbosbeheer, K3Delta (uitvoerende partij), ecooloog Jos Rademakers, Rijkswaterstaat, Dienst Landelijk Gebied en de Provincie Gelderland te onderzoeken wat de mogelijkheden/eisen zijn voor eilandjes in de Millingerwaard, om zodoende de verstoring van de verstoringsgevoelige soorten te verminderen.

Het project bestaat uit een voorbereidingsfase, onderzoeksfase, ontwerpfase en een eindfase. In de voorbereidingsfase wordt het projectplan gemaakt. In de onderzoeksfase wordt door middel van interviews en bureaustudie informatie verzameld over de huidige kwaliteiten (bestaande uit reliëf, rivierkundige situatie, bodem en habitats), de randvoorwaarden, de gewenste kwaliteiten en referentiegebieden. In de ontwerpfase worden ontwerpcriteria opgesteld aan de hand van de gewenste kwaliteiten en randvoorwaarden en een workshop gehouden. In de eindfase worden aan de hand van alle informatie aanbevelingen gedaan en een rapport gecreëerd.

Het centrale deel van de Millingerwaard ligt op een hoogte van NAP +8,9-9,5 m. Het Ruimte voor de Rivier-project moet voor een waterstandsverlaging van 9 cm zorgen en de verhouding in waterafvoer van het Pannerdensch Kanaal en de Waal moet respectievelijk 1/3 en 2/3 zijn. Het grootste deel van de Millingerwaard is een afgegraven kalkhoudende poldervaaggrond met zware zavel en lichte klei. De eerder aangegeven verstoringsgevoelige soorten hebben een habitat van zachthoutooibos dat bestaat uit wilgensoorten waarbij ook de zwarte populier voor kan komen.

De gewenste kwaliteiten zijn: de doelsoorten zijn kwak, lepelaar, ralreiger, aalscholver, zeearend, otter en bever, de eilanden bestaan uit zand, jaarrond water om de eilanden, de afstand tot het vaste land moet drie maal de boomhoogte zijn, de eilanden moeten van voldoende oppervlak zijn, bos tot aan de waterkant, geen tot nauwelijks beheer-technische kosten, ondiep water op korte afstand en geen aanplant. De randvoorwaarden zijn de verschillende vergunningen en ontheffingen die zijn aangegeven op de website van coördinatie Gelderland. Als referentiegebied is de Donau genomen.

Bij de ontwerpcriteria zijn naast de gewenste kwaliteiten en de randvoorwaarden de punten vegetatie ontwikkeling, locatie buiten 'blijf-af-gebieden', geen extra opstuwing, gesloten grondbalans en variatie in hoogte van de eilanden opgenomen.

In het scenario van ARK Natuurontwikkeling ontstaan eilandjes door de uitlopers van het land af te snijden, met als grootste voordeel dat er geen extra opstuwing optreedt. In het scenario van Jos Rademakers (ecoloog) wordt het volgen van oude stroomgeulen als uitgangspunt gebruikt. In het scenario van K3Delta worden er zoveel mogelijk delfstoffen gewonnen.

Uit alle interviews en ingewonnen informatie blijkt dat het aanleggen binnen het Ruimte voor de Rivier-project niet mogelijk is, omdat de afspraken die in de bijbehorende contracten zijn vastgelegd niet kunnen worden nageleefd wanneer er eilanden op welke manier dan ook worden aangelegd. De workshop is daarna gehouden om de eilanden in beeld te brengen die bij een eventuele herinrichting na het Ruimte voor de Rivier project het meest gewenst waren. Er ontstond een scenario waarbij stuitsloten een leidende rol speelde. Dit scenario voldoet niet aan de criteria afstand tot het vaste land en locatie buiten 'blijf-af-gebieden'. Het tweede scenario is gebaseerd op een geulen raster afkomstig van hoe de rivier in het verleden gelopen heeft en voldoet niet aan het criteria locatie buiten 'blijf-af-gebieden'.

De aanbevelingen voor tot 2020 om de verstoringsgevoelige soorten toch een kans te geven zijn het plaatsen van een raster, het planten van struiken met doornen en verbodsbordjes plaatsen. De aanbevelingen voor na 2020 bestaat uit een stappenplan waarbij een stimulans voor starten op financieel, ecologisch of rivierkundig gebied wordt aanbevolen en waarbij tijdens de ontwerpessies wordt aanbevolen om gebruik te maken van alle kennis en er geprobeerd moet worden om aan het eind van de sessie een onderlinge overeenstemming te creëren om een plan meer draagvlak te geven. De lijst met aanbevelingen voor de ecologische aspecten van de eilanden zelf zijn gebaseerd de onderzoek- en ontwerpfase van het rapport.

## Voorwoord

Deze opdracht is uitgevoerd in het kader van de Major Natuur- en landschapstechniek van de opleiding Bos- en Natuurbeheer aan Hogeschool van Hall-Larenstein. Met 4 studenten; te noemen Piet Admiraal, Jos Hoekerswever, Inge van der Mond en Erwin Schellinger is dit project uitgevoerd, onder begeleiding van Derk-Jan Stobbelaar (Hogeschool van Hall-Larenstein), Johan Bekhuis (ARK Natuurontwikkeling) en Elma Duijndam (ARK Natuurontwikkeling/ DeltaTalent).

De opdracht was om voor ARK Natuurontwikkeling uit te zoeken of het binnen de uitvoeringsfase van de herinrichting van de Millingerwaard nog mogelijk was om daarin eilandjes te plannen. Een zeer leuke opdracht die uiteindelijk veel moeilijker bleek te zijn dan wij gedacht hadden. Met volle moed begonnen we aan de opdracht, denkende dat het ons simpelweg ging lukken om de eilandjes aan te leggen, maar hoe verder het proces vorderde hoe meer we er achter kwamen dat de realisering van eilandjes tijdens een uitvoeringsfase van een (her-)inrichtingsproject moeilijker is dan verwacht. De voorbereidingsfase die vooraf gaat aan de uitvoering is namelijk een lange periode waarin alles wordt onderzocht en vastgelegd. In deze fase worden onder andere waterkundige berekeningen gedaan, ontheffingen voor de Natuurbeschermingswet, Flora- en Fauna wet ,vergunningen aangevraagd en contracten vastgelegd. Dit alles is niet zomaar aan de kant te schuiven voor de aanleg van enkele eilandjes. Al met al was het een periode waarin we veel gedaan en geleerd hebben!

Graag willen we de opdrachtgevers Johan Bekhuis (ARK Natuurontwikkeling) en Elma Duijndam (ARK Natuurontwikkeling/ DeltaTalent) hartelijk bedanken voor deze leuke en leerzame opdracht en goede begeleiding. Ook willen we onze begeleider vanuit de opleiding, Derk-Jan Stobbelaar, alle 'experts' en de betrokkenen die een rol spelen in de uitvoering van de herinrichting van de Millingerwaard bedanken. Dit betreffen Theo Wijers en Han Sluiter van Staatsbosbeheer, Jos Rademakers voor ecologisch advies, Iwan Reerink en Titus Haverkamp van K3Delta en René Tank van Dienst Landelijk Gebied/ Provincie Gelderland/ Rijkswaterstaat, met wie wij leerzame en leuke gesprekken hebben gehad.

Alles bij elkaar was het een zeer interessante periode met een leerzame en leuke opdracht waar wij met veel plezier aan gewerkt hebben.

**Velp, januari 2015**  
**Piet Admiraal**  
**Jos Hoekerswever**  
**Inge van der Mond**  
**Erwin Schellinger**

## Inhoudsopgave

Samenvatting

Voorwoord

Inleiding	7
Probleembeschrijving	7
Doelstelling	8
1. Methode	9
1.1 Methode algemeen	9
1.2 Beschrijving per fase	9
Fase 1 ‘de voorbereidingsfase’	9
Fase 2 ‘de onderzoeksfase’	9
Fase 3 ‘de ontwerpfase’	9
Fase 4 ‘eindfase’	9
1.3 Methoden per projectstap	11
1.3.1 Methode voor de interviews	11
1.3.2 Methode huidige kwaliteiten	11
1.3.3 Methode randvoorwaarden	13
1.3.4 Methode gewenste kwaliteiten	13
1.3.5 Methode referenties	14
1.3.6 Methode ontwerpcriteria	14
1.3.7 Methode workshop	14
2. Huidige kwaliteiten	15
3. Gewenste kwaliteiten	18
3.1 Ecologisch (ecoloog, SBB, ARK)	18
3.2 Uitvoering (K3Delta)	19
3.3 Beleid/ randvoorwaarden (DLG/RWS)	19
4. Randvoorwaarden	20
Ontgrondingsvergunningen	20
5. Referenties	22
6. Ontwerpcriteria	23
• Ontgrondingsvergunningen	24
7. Scenario’s	25
7.1 Scenario ARK Natuurontwikkeling	25
7.2 Scenario van de ecoloog (Jos Rademakers)	26

7.3 Scenario Uitvoerende partij (K3Delta)	27
7.4 Verslag workshop	29
7.5 Scenario's na de workshop	31
8. Aanbevelingen	34
Discussie	38
Bronnenlijst	39
Bijlagen	42
Bijlage 1 Omschrijving deelnemers	42
Bijlage 2 Interviewverslag ecooloog Jos Rademakers	43
Bijlage 3 Interviewverslag uitvoerende partij K3Delta	44
Bijlage 4 Interviewverslag Han Sluiter ecooloog Staatsbosbeheer	45
Bijlage 5 Interviewverslag René Tank (Rijkswaterstaat, DLG, Provincie Gelderland)	46
Bijlage 6 Vegetatiekaart Millingerwaard	47
Bijlage 7 Hoogtekaart	48
Bijlage 8 Hoogtekaart voorkeursalternatief	49
Bijlage 9 Rivierkundige effecten van het definitieve ontwerp	50
Bijlage 10 Bodemkaart	51
Bijlage 11 Thematische kaart Natuurbeschermingswet	52

## Inleiding

Het komt steeds vaker ter sprake, de natuur in combinatie met recreatie. Volgens Natuurmonumenten komt dat doordat steeds meer mensen van minder gebied gebruik moeten maken (NOS, 2014). Daarnaast zijn veel mensen ook van mening dat natuur voor iedereen is en daarom voor iedereen toegankelijk moet zijn. Deze mening wordt momenteel uitgesproken in het kader van het uitproberen van betaald parkeren bij natuurgebieden van Natuurmonumenten (Omroep Gelderland, 2014).

Maar is het ook goed dat ieder stukje natuur voor iedereen toegankelijk is? Wat is het effect van recreatie op de natuur? Een van de effecten is dat fauna verstoord wordt door de aanwezigheid en het gedrag van mensen, zo blijkt uit een Alterra-rapport over recreatie en natuur (Alterra Wageningen UR, 2012). Hierin staat ook vermeld dat diersoorten, en met name vogels, bij herhaaldelijke verstoring uitwijken naar een minder geschikt leefgebied dat leidt tot een aantasting van het reproductiesucces. Een kanttekening hierbij is dat vogels en zoogdieren al verstoord worden wanneer de recreant zich nog op relatief grote afstand bevindt, terwijl overige faunasoorten pas verstoord worden bij een afstand van enkele meters (Alterra Wageningen UR, 2012).

## Probleembeschrijving

Dit debat en deze wetenschappelijke informatie zijn beide van toepassing op het natuurgebied de Millingerwaard. Jaarlijks bezoeken zo'n 150.000 bezoekers het gebied (Bekhuis, Studentenopdracht realiseren van eilandjes Millingerwaard, 2014). De recreanten mogen buiten wegen en paden rondstruinen op ongeveer 400 hectare natuur. Ook worden de bezoekers aangetrokken door fietspaden en rustplekken als camping en groepsaccommodatie 'de Rijnhof', het atelier en de theetuin (Dwaalfilm, 2014). De aanwezigheid van deze recreanten levert in sommige gevallen spanningen op bij een aantal diersoorten in de Millingerwaard. Dit betreft bijvoorbeeld: Aalscholvers, reigers, schuwe roofvogels, bevers en otters. Vooral wanneer er wandelaars zijn met honden die niet aangeliend zijn kunnen deze dieren verstoord worden. Een van de mogelijkheden om eerder genoemde soorten meer ruimte te geven in het gebied is het creëren van eilandjes. De inrichting van deze eilandjes moet gebeuren binnen de randvoorwaarden van het Ruimte voor de Rivier project dat momenteel uitgevoerd wordt. Dit houdt in dat er bij het creëren van de eilandjes rekening gehouden moet worden met de hoogwaternormen van het huidige inrichtingsplan. Begin 2016 is de inrichting volgens de taakstelling van RvR gerealiseerd en de afwerking van het inrichtingswerk heeft zijn deadline in 2020 staan (Ruimte voor de Rivier). Het plan voor de eilandjes dient vroegtijdig uitgewerkt te zijn zodat deze mee in de uitvoering voor 2016 kan.

De studiegroep Millingerwaard heeft lucht gekregen van dit probleem via DeltaTalent. Die heeft de groep in contact gebracht met ARK Natuurontwikkeling die de situatie heeft uitgelegd. ARK Natuurontwikkeling houdt zich al meer dan 20 jaar bezig met het opzetten en uitvoeren van natuurontwikkelingsprojecten in binnen- en buitenland en streeft zelf geen permanent eigendom na. Dankzij haar onafhankelijke positie kan ze de rol bij verschillende natuurontwikkelingsprojecten beter vervullen dan andere organisaties overheden of bedrijven. 'Kunnen jullie uitzoeken wat de mogelijkheden zijn voor het realiseren van eilandjes in de Millingerwaard binnen de randvoorwaarden van het "Ruimte voor de Rivier" project.' was de vraag die ARK Natuurontwikkeling ons stelde. Het stellen van deze vraag heeft tot gevolg dat de studiegroep in gesprek moet met verschillende partijen die betrokken zijn bij het project. Staatsbosbeheer is de grondeigenaar en zet zich in voor een natuurlijke leefomgeving waarmee mensen zich verbonden voelen, die bescherming biedt aan waardevolle planten en dieren en waar plaats is voor beleving en benutting (Staatsbosbeheer). Het creëren van eilandjes in de Millingerwaard is door deze visie ook een wens van Staatsbosbeheer. Op het moment is K3Delta bezig met de uitvoering van het "Ruimte voor de Rivier" project in de Millingerwaard. Om het vraagstuk vanuit ARK Natuurontwikkeling en daarmee ook de wens van Staatsbosbeheer te realiseren zou K3Delta de eilandjes moeten aanleggen. Maar dit kan alleen doormiddel van goedkeuring van de Provincie, DLG en Rijkswaterstaat. Deze partijen moeten namelijk rekening houden met de eisen van het huidige "Ruimte voor de Rivier" project. De hoogste prioriteit binnen deze eisen is het afvoeren van water om veiligheid te waarborgen voor het Nederlandse laagland. Daarna is de doorstroming van de rivier ten behoeve van de scheepvaart het grootste belang.



## Doelstelling

De doelstelling van dit project is om te onderzoeken wat de mogelijkheden/eisen zijn voor eilandjes in de Millingerwaard, om zodoende de verstoring van de verstoringsevoelige soorten te verminderen.

Onze studiegroep “studiegroep Millingerwaard” wil de mogelijkheden voor zulke eilandjes onderzoeken om daarmee een veilig thuis voor Aalscholvers, reigers, schuwe roofvogels, bevers en otters te realiseren. Dit plan beschrijft hoe de studiegroep in overleg met ARK Natuurontwikkeling eilandjes te probeert te realiseren, in samenwerking met verschillende belangengroepen. De doelstelling van ARK Natuurontwikkeling is om een netwerk van robuuste natuurgebieden te ontwikkelen. Door een gebied als de Millingerwaard te optimaliseren komt ARK Natuurontwikkeling dicht bij haar doel. Ze streeft ernaar dat in 2025 meer dan de helft van het Natuurnetwerk Nederland (Voorheen de Ecologische hoofdstructuur) uit deze robuuste natuur bestaat (ARK Natuurontwikkeling, 2009). De studiegroep is in contact geraakt met deze organisatie via DeltaTalent. Haar doelstelling is namelijk om studenten met het werkveld te verbinden, uitwisseling tussen onderwijs en praktijk te creëren. Ook legt DeltaTalent verbanden tussen vragen uit de praktijk en het aanbod van het onderwijs (DeltaTalent). Door samen met ARK Natuurontwikkeling en met behulp van andere belanghebbenden in beeld te brengen hoe deze eilandjes eruit komen te zien is de stap naar de realisatie van deze eilandjes nog maar erg klein. Vooral omdat alle belangengroepen vooraf betrokken zijn geweest bij het ontwerp, op het moment dat het beeld van de eilandjes is vastgelegd. Op deze wijze moet het mogelijk zijn om een veilige broedplaats te creëren voor verstoringsevoelige fauna en kunnen recreanten het gebied blijven bezoeken. En zie daar, de natuur in combinatie met recreatie.

## 1. Methode

### 1.1 Methode algemeen

Het plan is in vier fasen verdeeld, te beginnen met het beschrijven/analyseren van het probleem en het formuleren van het doel (voorbereidingsfase). Daarna wordt de onderzoeksfase beschreven, inclusief de methode waarop we aan informatie over de huidige kwaliteiten van het gebied, de randvoorwaarden voor de eilandjes en de gewenste kwaliteiten voor eilandjes gaan komen. Daaropvolgend is er een ontwerpfase, waarin alle verkregen informatie wordt samengevoegd tot ontwerpcriteria en waarin de workshop gehouden wordt. De vierde fase van dit project is de eindfase. In deze fase wordt de verkregen informatie van de workshop verwerkt, aanbevelingen gedaan en het rapport afgerond.

### 1.2 Beschrijving per fase

#### Fase 1 ‘de voorbereidingsfase’

In fase één wordt door middel van literatuurstudie, een eerste kennismaking met de opdrachtgever, door in te lezen in projectgebied en door een gebied bezoek het probleem oftewel het vraagstuk, geanalyseerd en beschreven. Met deze gegevens wordt het projectplan geschreven.

#### Fase 2 ‘de onderzoeksfase’

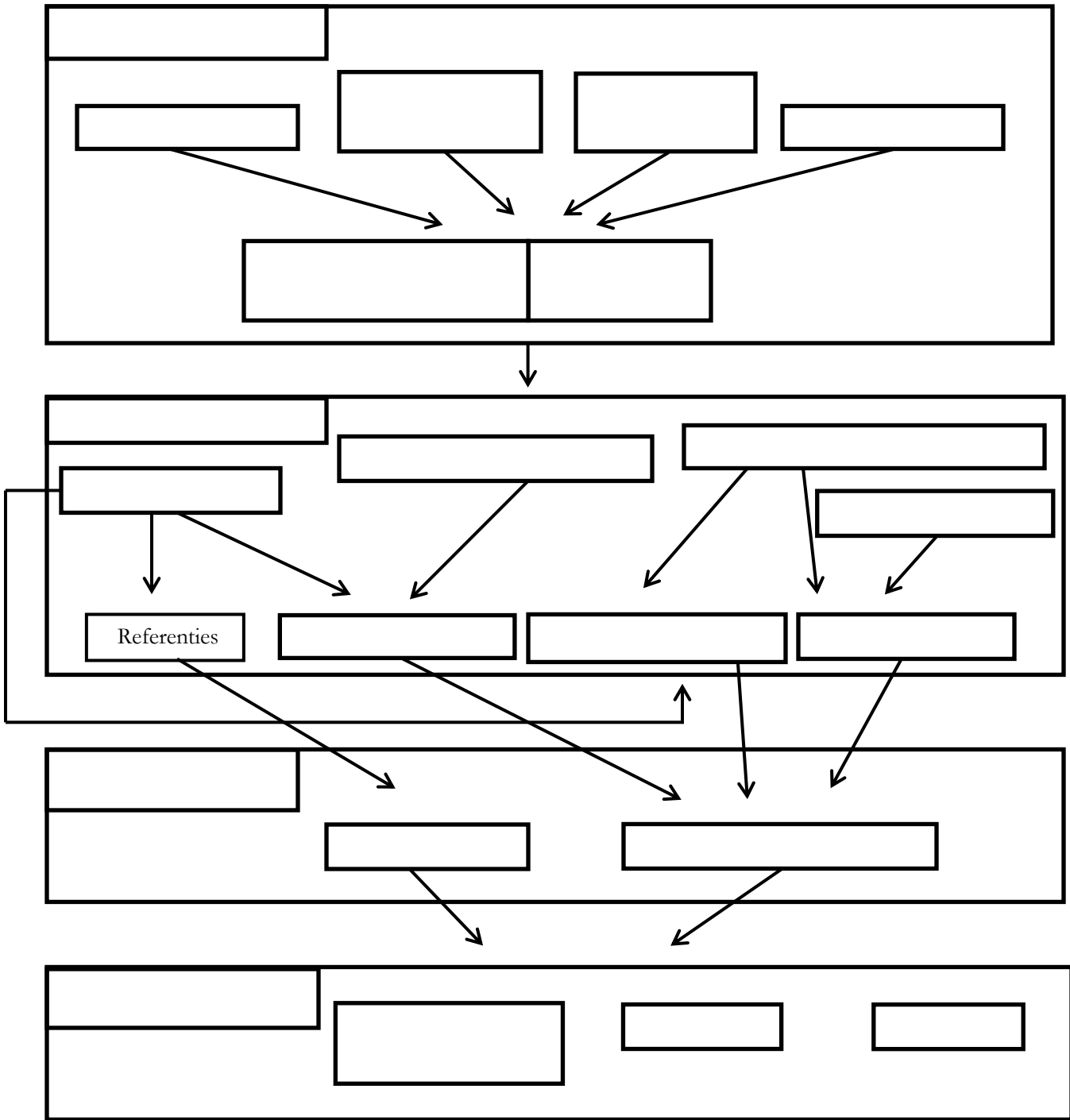
Fase twee volgt op fase één, in fase twee wordt het onderzoek uitgevoerd. Er wordt door middel van interviews met verschillende betrokken partijen (onder andere de ecooloog, Staatsbosbeheer, Dienst Landelijk Gebied, Rijkswaterstaat en de uitvoerder K3Delta) informatie verzameld over de huidige kwaliteiten, de randvoorwaarden, de gewenste kwaliteiten en referentiegebieden. Met behulp van bureaustudie wordt deze informatie aangevuld. Tevens wordt er in deze fase onderzocht wat de verschillende partijen als ideaal scenario beschouwen. Dit gebeurt door ze een scenario te laten schetsen over de ligging van de eilanden en die worden in het rapport verwerkt.

#### Fase 3 ‘de ontwerpfase’

In deze fase worden de ontwerpcriteria opgesteld aan de hand van de gewenste kwaliteiten en de randvoorwaarden. In deze fase wordt een workshop georganiseerd waarbij alle betrokken partijen zijn uitgenodigd. Doormiddel van een tekensessie en discussie worden er twee samenhangende scenario's ontwikkeld en worden de ontwerpcriteria aangepast. Deze twee scenario's met bijbehorende randvoorwaarden

#### Fase 4 ‘eindfase’

Tijdens deze fase wordt de kritiek die tijdens de workshop op de ontwerpcriteria is gegeven in het rapport opgenomen en de scenario's uitgewerkt. Ten slotte wordt aan de hand van alle verzamelde informatie afkomstig uit de interviews en de workshop een aanbeveling gedaan voor de opdrachtgever.



## 1.3 Methoden per projectstap

### 1.3.1 Methode voor de interviews

Het doel van de interviews is om via de experts aan informatie te komen wat van belang is voor het onderzoek naar de mogelijkheid om eilanden aan te leggen in de Millingerwaard.

Deze paragraaf is om te verduidelijken hoe de interviews worden uitgevoerd.

#### Tot stand komen van de vragenlijst

Allereerst moest er voor elk interview een gepaste vragenlijst opgesteld worden. Voor elk interview wordt de vragenlijst aangepast aan de organisatie. Bijvoorbeeld voor Staatsbosbeheer waren er (deels) andere vragen dan voor K3Delta. Bij ieder interview wordt eerst een inleiding gegeven, waarvoor het interview dient, waarna het interview begint. Bij elk interview zijn minstens twee studenten van de studiegroep aanwezig. Zodat een persoon kan vragen en de andere persoon kan notuleren, meer studenten aanwezig is altijd prima omdat meer mensen, meer dingen kunnen vragen. Tijdens de interviews wordt er geprobeerd bij elk antwoord naar (informatie) bronnen te vragen zodat later de informatie in het rapport verwerkt kan worden en of deze digitaal geraadpleegd kunnen worden (voor literatuur vermelding). Naast vragen te stellen wordt er ook op een basiskaart getekend waar de geïnterviewde graag de eilanden zou willen zien, dit in combinatie met gewenste kwaliteiten en belangrijke ontwerpcriteria die komen vanuit de organisatie waar de geïnterviewde aan verbonden is. Aan het eind van de interviews worden de mensen uitgenodigd voor de workshop, zodat met alle experts samen ook een scenario gemaakt kan worden met alle ontwerpcriteria.

#### Belanghebbenden die geïnterviewd worden en waarom:

- ARK Natuurontwikkeling (opdrachtgever), waar liggen potentiële locaties voor eilandjes en waarom, huidige kwaliteiten, gewenste kwaliteiten en ontwerpcriteria
- Ecoloog Jos Rademakers, waar liggen potentiële locaties voor eilandjes en waarom, huidige kwaliteiten, gewenste kwaliteiten, referenties en ontwerpcriteria
- Uitvoerende partij K3Delta (Iwan Reerink en Titus Haverkamp), wat is belangrijk voor de uitvoering, gewenste kwaliteiten, ontwerpcriteria en wat zijn randvoorwaarden
- Staatsbosbeheer (Han Sluiter), waar liggen potentiële locaties voor eilandjes en waarom, huidige kwaliteiten, gewenste kwaliteiten en ontwerpcriteria
- DLG/ Rijkswaterstaat/ provincie Gelderland (René Tank), wat is belangrijk voor de uitvoering, gewenste kwaliteiten, ontwerpcriteria en wat zijn randvoorwaarden

#### Volgorde ondervraging

De volgorde van ondervraging is zo opgebouwd dat allereerst de ecologische achtergrond met de huidige en gewenste kwaliteiten bekend worden. Met die gegevens is de vervolgstap om bij K3Delta de randvoorwaarden te verkrijgen zodat de ontwerpcriteria compleet gemaakt kan worden. Waarna bij Staatsbosbeheer alles nog doorgesproken wordt en daar ook gevraagd wordt naar beheerstechnische zaken die van belang kunnen zijn.

Als laatste wordt er gesproken met DLG/ Rijkswaterstaat/ provincie Gelderland door middel van een gesprek met René Tank op het kantoor van Rijkswaterstaat. Bij dit gesprek is de hoofdzaak om te vragen naar de randvoorwaarden en overheidsbeleid zodat helder wordt of het mogelijk is om binnen de huidige uitvoering nog eilanden aan te leggen.

De volgorde is dus: ARK Natuurontwikkeling → Ecoloog Jos Rademakers → Uitvoerende partij K3Delta → Staatsbosbeheer → DLG/ Rijkswaterstaat/ provincie Gelderland

### 1.3.2 Methode huidige kwaliteiten

Belangrijk voor het ontwerp en de ligging van de eilandjes zijn de huidige kwaliteiten binnen de Millingerwaard. Alleen de huidige kwaliteiten die belangrijk voor het rapport geacht worden, zijn in dit rapport opgenomen. Hierbij wordt naar de volgende onderwerpen gekeken: reliëf, rivierkundige situatie, de bodem en

de habitats van de verstoringsgevoelige soorten. Door het meenemen van deze onderwerpen is het mogelijk een goede basis te vormen voor het uitwerken van de ontwerpcriteria. De huidige kwaliteiten zullen achterhaald worden door middel van literatuurstudie en de interviews met de experts.

#### Reliëf

Het reliëf van het gebied zal worden onderzocht om belangrijke informatie over de hoogte van het gebied te achterhalen. Deze informatie is belangrijk voor de doorstroming van het water.

Het reliëf van het gebied zal worden weergegeven door een hoogtekaart afkomstig van AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland). Deze kaart wordt gehaald uit de rapporten op de website van coördinatie Gelderland geschreven voor de vergunningen en ontheffingen met betrekking tot de Millingerwaard.

#### Rivierkundige situatie

Het is van belang de rivierkundige situatie in beeld te brengen, zodat hier geen wijzigingen in plaats vinden. Het hele "Ruimte voor de Rivier"-project is namelijk gestart met het doel om een waterstandsverlaging van 9 cm te realiseren. Het scenario dat voorgelegd wordt aan Rijkswaterstaat mag geen wijziging in de rivierkundige situatie bevatten. Alleen dan kan er toestemming door Rijkswaterstaat gegeven worden voor de eilandjes. Informatie over de hydrologische situatie in de Millingerwaard is al gebruikt bij de huidige herinrichtingsplannen. De informatie wordt daarom gehaald uit de rapporten over de Millingerwaard die gepubliceerd zijn op de website van coördinatie Gelderland.

#### Bodem

Om te achterhalen welk bodemmateriaal waar voorkomt zal informatie uit de rapporten op de website van coördinatie Gelderland worden gehaald. Tevens zal tijdens het interview met Ecoloog Jos Rademakers en Han Sluiter van SBB gevraagd worden welk bodemmateriaal gewenst is voor broedvogeleilandjes. Dit in verband met de te ontwikkelen vegetatie.

#### Habitats

Er zal onderzoek gedaan worden naar de habitats van de verstoringsgevoelige soorten. Om welke soorten het gaat moet voort komen uit de gesprekken met ARK Natuurontwikkeling en ecoloog Jos Rademakers. Door de aard en de precieze locaties van de betreffende habitats te achterhalen kan hierop ingespeeld worden bij het creëren van de nieuwe eilandjes. Informatie over deze soorten zal afkomstig zijn van het internet en een belangrijke bron vormen bij het ontwikkelen van de scenario's.

Het onderzoek naar de huidige kwaliteiten vormen een nieuw hoofdstuk in het rapport en tevens een toevoeging aan het lijstje van ontwerpcriteria die volgen uit de onderzoeksfase.

#### *Contact met:*

*- Johan Bekhuis, ARK Natuurontwikkeling (veldbezoek, 11 november)*

*- Staatsbosbeheer: Han Sluiter*

*- Ecologisch Advies: Jos Rademakers*



### 1.3.3 Methode randvoorwaarden

Via een literatuurstudie en interviews met belanghebbenden kunnen de randvoorwaarden gevormd worden. De literatuurstudie moet vooral informatie geven over de randvoorwaarden die vanuit het beleid verplicht zijn. Wat zijn de randvoorwaarden die al vastgesteld zijn bij het Ruimte voor de Rivier project? Deze randvoorwaarden worden aangevuld met informatie die verkregen wordt door interviews met de belangengroepen. Onder de belangengroepen die informatie voor de randvoorwaarden kunnen leveren worden de opdrachtgever, ecologen, uitvoerder en de terreineigenaar verstaan. Om er achter te komen wat wel en niet mogelijk is om de eilandjes te realiseren zal na het gesprek met de adviseurs over de huidige en gewenste kwaliteiten, een gesprek gevoerd worden met de aannemer K3Delta, wat betreft de uitvoering. Hierbij zullen de financiële consequenties en fysieke mogelijkheden onderzocht worden. Tenslotte zal er een gesprek met DLG en Rijkswaterstaat plaatsvinden om informatie te krijgen over de veiligheid en waarborging van het project. Dit levert een reeks randvoorwaarden op waar rekening mee gehouden moet worden bij het opstellen van de ontwerpcriteria en vormt een onderdeel voor de bovengenoemde onderzoeksfase.

*Contact met:*

-K3Delta: Iwan Reerink, Titus Haverkamp

-Provincie/DLG: René Tank

-Rijkswaterstaat: via René Tank

### 1.3.4 Methode gewenste kwaliteiten

De gewenste kwaliteiten van de eilandjes komen tot stand door middel van interviews met experts van verschillende belangengroepen. De keuze van de belangengroepen is gebaseerd op het advies van de opdrachtgever (Johan Bekhuis). De belangengroepen die benaderd worden zijn allen groepen die bij de onderzoeksfase en het uitvoeren van de huidige herinrichting betrokken zijn geweest. Het is van belang de wensen van de verschillende belangengroepen mee te nemen in de lijst van ontwerpcriteria die opgesteld wordt na de onderzoeksfase. Dit zodat er uiteindelijk een ontwerp ontstaat waar zoveel mogelijk groepen het mee eens zijn. Door vervolgens rekening te houden met de randvoorwaarden die ook onderdeel van de ontwerpcriteria zullen zijn, ontstaat er een geschikt ontwerp voor de eilandjes. De interviews zullen in dit geval gehouden worden met de ecooloog Jos Rademakers, omdat hij verstand heeft over de benodigde abiotische factoren van de eilandjes. Johan Bekhuis van ARK Natuurontwikkeling (opdrachtgever), zal moeten aangeven wat zijn wensen precies zijn. Han Sluiter van Staatsbosbeheer (rivier ecooog), omdat Staatsbosbeheer de eilanden zal beheren en wellicht wensen heeft waardoor dit voor hem gemakkelijk wordt. De vragen die gesteld worden gaan in basislijnen over:

- oppervlakte
- ondergrond (zand/klei)
- locatie
- haalbaarheid
- vegetatie
- doelsoorten
- andere criteria dat tijdens gesprek naar voren komen

De uitkomst van deze interviews is een toevoeging aan het lijstje van ontwerpcriteria die voortkomen uit de onderzoeksfase

*Contact met:*

Jos Rademakers (ecoloog)

Johan Bekhuis (ARK Natuurontwikkeling)

Han Sluiter (Staatsbosbeheer)

### 1.3.5 Methode referenties

Om inzicht te krijgen in referentiegebieden worden er interviews georganiseerd met ecologen, terreinbeheerders en aannemers. De contactpersoon van studiegroep Millingerwaard maakt een afspraak met de belangengroepen die geïnterviewd moeten worden. De afspraken zullen op verschillende locaties plaats vinden. Dit varieert van Hotel Haarhuis in Arnhem, Van Hall Larenstein in Velp of op kantoor van de belangengroep. Alle belangengroepen worden door minimaal 2 studenten van de studiegroep “Millingerwaard” geïnterviewd. Met onder andere een persoon die het interview leidt door vragen te stellen en een persoon die de antwoorden notuleert. Naast de interviews wordt er ook uitbundig gekeken naar literatuur die beschikbaar is in de Mediatheek op het Van Hall Larenstein in Velp en uiteraard internet. Na de interviews worden er interviewverslagen geschreven.

De interviews zijn van belang om referentiekaders en duidelijkheid te krijgen over de locatie van de eilandjes, ondergrond en vegetatie. Als er naar ieders mening gevraagd wordt, kunnen de ontwerpcriteria van elke belangengroep gevormd worden tot een samensprekend ontwerp.

Deze methodische stap zal ons inzicht geven in referentiekaders in ons eigen huidige rivierensysteem in Nederland. Waar zijn bijvoorbeeld al eerder eilandjes aangelegd, en welke successen bereiken eilandjes in refererende gebieden. Ook op Europese schaal wordt er gerefereerd met verschillende rivierensystemen. Een rivierensysteem waar veelal mee gerefereerd wordt is de Donau met haar natuurlijke delta. Deze ingewonnen informatie geeft ons een nieuw hoofdstuk voor het rapport en helpt ons bij het vormen van de ontwerpcriteria die volgen uit de onderzoeksfase.

Ook wordt er gekeken naar alternatieven voor de eilandjes. Dit is nodig wanneer er geen eilandjes gerealiseerd kunnen worden maar er toch iets gerealiseerd moet worden voor het streven naar doelsoorten in de Millingerwaard.

*Contact met:*

*Ecologisch advies: Jos Rademakers*

*Staatsbosbeheer Han Sluiter*

### 1.3.6 Methode ontwerpcriteria

In het hoofdstuk ontwerpcriteria worden alle opgestelde ontwerpcriteria voor de eilandjes beschreven. De ontwerpcriteria zijn tijdens dit project opgesteld omdat deze een goed uitgangspunt vormen voor de realisatie van eilanden. De ontwerpcriteria zijn opgebouwd uit gewenste kwaliteiten, die voort kwamen uit de interviews met de verschillende partijen en uit de randvoorwaarden, die voortgekomen zijn uit een bureaustudie die is uitgevoerd door de studiegroep. De randvoorwaarden bestaan in dit geval uit alle hoofdvergunningen die nodig zijn geweest bij de realisatie van het ruimte voor de rivier project in de Millingerwaard. Op de website van provincie Gelderland zijn al deze hoofd-vergunningen gepubliceerd.

### 1.3.7 Methode workshop

Aan het eind van de periode staat er een workshop van circa twee uur gepland. Voor de workshop worden alle betrokken partijen uitgenodigd. Dit zijn mensen van de verschillende organisaties zoals ARK natuurontwikkeling, K3Delta, Staatsbosbeheer en Delta Talent. Ook is er vanuit hogeschool van Hall Larenstein in Velp een docent aanwezig. Om tot een gezamenlijke datum te komen is er gebruikt gemaakt van het programma Datumprikker. Na het openen van de workshop wordt er kort ingeleid wat we tijdens deze twee uur gaan doen. Ten tweede wordt er kort ingegaan op waar we u in het project staan en hoe ver we in de uitwerking van het rapport zijn. Daarna is het tijd voor een tekensessie. Hier is de groep in tweeën gesplitst. Na het toelichten van de ontwerpcriteria kunnen de experts eilanden in tekenen op de kaarten. Ten slotte is er een terugkoppeling en een discussie. Hier presenteren de twee groepen de ingetekende kaarten en wordt er over gediscussieerd. Na afloop is er een klein dankwoord vanuit de studiegroep Millingerwaard.

## 2. Huidige kwaliteiten

Het is van belang om een aantal van de huidige kwaliteiten in beeld te brengen. Deze huidige kwaliteiten worden dan als uitgangspunt gebruikt voor het creëren van nieuwe eilanden. De kwaliteiten die van invloed zijn op de eilanden en daardoor relevant zijn het reliëf, de rivierkundige situatie, de vegetatie, de huidige locaties van de verstoringsgevoelige soorten en hun habitat en ten slotte de plaatsen waar recreanten (met honden) zich in het gebied begeven.

### Reliëf

Omdat de eilanden op bepaalde hoogte ten opzichte van het maaiveld moeten liggen in verband met de doorstroming en de vegetatie die zich erop zal vestigen bij een bepaalde waterstand is het van belang om het reliëf van het gebied te achterhalen.

In dit rapport is een hoogtekaart opgenomen van het gebied voordat er werkzaamheden zijn uitgevoerd (Bijlage 7 Hoogtekaart). Op de kaart is af te lezen dat de dijk ten zuiden van de locatie op NAP +16,5 m gelegen is. De oever van de Waal ligt op een hoogte van NAP +13,0 – 15,0 m en het centrale deel van de Millingerwaard ligt op ongeveer NAP +8,9 – 9,5 m. Om de hoogtes waarop de eilandjes komen te liggen te bepalen is het van belang deze hoogtes te vergelijken met de hoogtes na de werkzaamheden. Deze hoogtes zijn af te lezen op de hoogtekaart van het voorkeursalternatief waarop het definitieve ontwerp gebaseerd is (Bijlage 8 Hoogtekaart voorkeursalternatief). Het definitieve ontwerp is terug te vinden in bijlage 2 van de ontwerpnota (Grontmij, 2012). In het voorkeursalternatief is er een open verbinding met de Waal aan de benedenstroomse zijde. Omdat het oude geulenpatroon in het noordelijk deel van de Millingerwaard wordt teruggebracht worden de drie bestaande geulen verdiept, waardoor de hoogte van het centrale deel hier op NAP +7,5 m komt te staan.

Uit het interview met René Tank (Bijlage 5 Interviewverslag René Tank (Rijkswaterstaat, DLG, Provincie Gelderland)) is gebleken dat de eilanden niet hoger mogen komen te liggen dan het vaste land in het centrale deel van het projectgebied in verband met de doorstroming. Aangezien de oude hoogte van het centrale deel op NAP + 8,9 – 9,5 m lag en alleen de geulen op een hoogte van NAP +7,5 m worden uitgegraven, zouden de nieuwe eilandjes op een maximale hoogte van NAP +8,9 – 9,5 m aangelegd moeten worden.

### Rivierkundige situatie

Het hele “Ruimte voor de Rivier” project is gestart met het doel om een waterstandsverlaging van 9 centimeter te realiseren bij de Millingerwaard (Rijkswaterstaat). Het is daarom erg belangrijk om de rivierkundige situatie die het project gaat opbrengen in beeld te brengen, zodat hier rekening mee gehouden kan worden en er geen veranderingen op dit gebied optreden wanneer er eilanden aangelegd zouden worden.

Zoals in de vorige paragraaf al ter sprake kwam is het van belang dat de eilanden niet hoger komen te liggen dan het vaste land van het centrale deel in verband met de doorstroming. De veiligheid van mensen in meerdere delen langs de rivier zou minder zeker zijn wanneer de rivierkundige effecten van de aanleg van eilandjes negatief zouden zijn. Uit de bijlage (Bijlage 9 Rivierkundige effecten van het definitieve ontwerp) wordt duidelijk wat de rivierkundige effecten zijn van het Definitieve Ontwerp op het plangebied. Hierin zijn alleen de effecten voor het Maatgevend Hoogwater opgenomen, omdat dit de absolute grens is die niet overschreden mag worden door de aanleg van eilandjes. Aangegeven staat dat het Definitieve Ontwerp leidt tot een maximale waterstandsval van 6,26 cm binnen het traject van rivierkilometers 867 en 868 en dat de MHW-taakstelling van Millingerwaard is vastgesteld op 6 cm. Wanneer er eilandjes aangelegd worden in het Definitieve Ontwerp treedt er hoogstwaarschijnlijk een waterstandsverhoging op waardoor de MHW-taakstelling niet meer gehaald wordt, ondanks de speling binnen het project van 0,26 cm. Een soortgelijke situatie treedt hoogstwaarschijnlijk op voor de afvoerverdeling naar de Waal wanneer er eilandjes aangelegd worden. Bij het Definitieve Ontwerp neemt de afvoer naar de Waal al toe met 55 m<sup>3</sup>/s die gecompenseerd moeten worden door andere Ruimte voor de Rivier-maatregelen die een waterstand verlagend effect hebben op het Pannerdensch kanaal. De aanleg van eilandjes in de Millingerwaard zou ertoe leiden dat er mogelijk nog meer water het Pannerdensch kanaal instroomt terwijl daar maar 1/3 van de Boven-Rijn in zou moeten stromen. Uit het interview met René Tank kwam ten slotte ook nog naar voren dat er rekening gehouden

moet worden met de verhoudingen tussen oppervlaktes open water en land. In het Definitieve Ontwerp is het oppervlakte open water al bijna meer dan toegestaan.

### Bodem

De bodem van de Millingerwaard vormt de basis voor de natuur die zich erop zal vestigen. Omdat de juiste natuur nodig is voor de verstoringsgevoelige soorten die in het gebied gewenst zijn, is het van belang om de bodem die nu aanwezig is in de Millingerwaard te achterhalen. In de bijlage (Bijlage 10 Bodemkaart) is te zien dat er vier verschillende bodemsituaties in het gebied zijn.

De bodem in het zuidwesten en noorden van het gebied bestaat voornamelijk uit kalkhoudende vlakvaaggronden met grof zand (Zn30A) en zijn tevens de hoger gelegen delen in het gebied. Het oosten van het gebied heeft een bodem die bestaat uit kalkhoudende poldervaaggronden met zavel (Rn52A). Een klein deel van deze bodem is ook in het westen van het gebied terug te vinden. Verder ligt er in het noordwesten ook een gebied waarvan de bodem uit lichte zavel met ondiep rivierzand (Rd10A) bestaat. De bodemsorten die in dit rapport het meest van belang is liggen in het centrale deel van het gebied waar de eilandjes in de geulen zouden moeten worden gerealiseerd. Deze bodems betreffen afgegraven kalkhoudende poldervaaggronden met zware zavel en lichte klei (RN95AG en Rd90A). In de volgende paragrafen wordt er naast een analyse van de huidige habitats ook besproken wat de mogelijkheden voor nieuwe habitats zijn aan de hand van de aanwezige bodems. Het is van belang over deze informatie te beschikken mochten de huidige habitats van onvoldoende kwaliteit zijn voor de verstoringsgevoelige soorten.

### Habitat

De verstoringsgevoelige soorten hebben ieder een eigen habitat die grotendeels afhankelijk is van de aanwezige vegetatie. Het is van belang om de aard en de precieze locaties van de vegetatie in beeld te brengen, zodat bekeken kan worden waar er geschikte habitats voor de soorten aanwezig zijn. Naast het vaststellen van de al aanwezige habitats in de Millingerwaard wordt er ook bekeken waar de mogelijkheden liggen voor het creëren van geschikte habitats mochten er te weinig daarvan in het gebied aanwezig zijn. Er kan uiteindelijk geprobeerd worden een eilandje te creëren op de plaats waar een geschikt habitat ligt of waar er mogelijkheden zijn voor een geschikt habitat.

Uit de gesprekken met ARK Natuurontwikkeling en het interview met Jos Rademakers (Bijlage 2 Interviewverslag ecoloog Jos Rademakers) zijn een aantal verstoringsgevoelige soorten naar voren gekomen die al aanwezig zijn in het gebied of die de Millingerwaard als een geschikt leefgebied zouden kunnen gaan gebruiken.

**Kwak:** Broedt in wilgen- en elzenstruweel, moeras, rietland en ruigte (Vogelbescherming Nederland, 2014)

**Lepelaar:** Broeden in moerassige gebieden, dichte rietkragen of moeilijk bereikbare bomen en struiken. (Vogelbescherming Nederland, 2014)

**Ralreiger:** Beken en meren, moeras, rietland en ruigte, broeden in dichte struiken (Vogelbescherming Nederland, 2014)

**Zeearend:** Open wateren, omgeven door bossen en open terreinen (Vogelbescherming Nederland, 2014)

**Otter:** Oeverzones met voldoende dekking in schoon en zoet water (Zoogdiervereniging)

**Bever:** Rustige rivieren omzoomd door broekbossen met bomen als wilg en es (Zoogdiervereniging)

**Aalscholver, grote zilvreiger en blauwe reiger:** moerasbossen (Vogelbescherming Nederland, 2014)

### Huidige aanwezigheid

De Aalscholver, Blauwe reiger en Grote zilvreiger komen al veelvuldig voor in de Millingerwaard, maar alleen nog niet broedend. De Zeearend is in het gebied veel zeldzamer, maar wordt wel signaleerd rondom de Millingerwaard (Baron, 2013). Waarnemingen van dit soort dieren geven aan dat er veel potentie in het gebied zit voor de vestiging van deze soorten. Zelfs de otter is na 25 jaar weer terug in de Millingerwaard (Otter in de Millingerwaard, 2014). Verder is er op de thematische kaart over de Natuurbeschermingswet (Bijlage 11 Thematische kaart Natuurbeschermingswet) te zien dat er vele locaties binnen de Millingerwaard

zijn waar beverdammen zijn gevonden. In 2009 is er tijdens een intensieve inventarisatie vastgesteld dat de populatie bestaat uit een totaal van 22 bevers (Rademakers, Natuur en passende beoordeling - Natuurtoets DO Millingerwaard, 2012). Ten slotte is er over de Aalscholver te zeggen dat een kolonie in de Lobberdensche waard de Millingerwaard als foerageergebied gebruikt. De soort komt dus niet broedend voor in het gebied, maar de ooibossen blijven geschikt voor de vestiging van een extra kolonie.

### **Potentiële leefgebieden**

Op de vegetatiekaart (Bijlage 6 Vegetatiekaart Millingerwaard) is te zien dat de ooibossen vooral rondom de gegraven geulen te vinden zijn/zullen ontstaan. Dit zacht – hardhoutooibos is uiterst geschikt voor de vestiging van een extra Aalscholverkolonie in de Millingerwaard. Het hardhoutooibos waarin bomen als eik, iep en es voorkomen zijn hierbij minder relevant dan het zachthoutooibos dat bestaat uit wilgensoorten, maar waarbij ook de zwarte populier voor kan komen. Deze soorten zijn behalve voor de Aalscholvers ook erg gunstig voor de bever en het hoog opgaande struweel van wilgen en populieren dat men vindt bij een goed ontwikkeld ooibos is uiterst geschikt voor de kwak, lepelaar en ralreiger.



### 3. Gewenste kwaliteiten

Dit hoofdstuk beschrijft de gewenste kwaliteiten waar de eilandjes in de Millingerwaard aan moeten voldoen. De gewenste kwaliteiten komen voort uit de gesprekken met de ecooloog (Jos Rademakers), ecooloog Staatsbosbeheer (Han Sluiter), de opdrachtgever (Johan Bekhuis, ARK), de uitvoerende partij (K3Delta) en Dienst Landelijk Gebied/ Rijkswaterstaat (Rene Tank) (Bijlage 2 Interviewverslag ecooloog Jos Rademakers) (Bijlage 3 Interviewverslag uitvoerende partij K3Delta) (Bijlage 4 Interviewverslag Han Sluiter ecooloog Staatsbosbeheer) (Bijlage 5 Interviewverslag René Tank (Rijkswaterstaat, DLG, Provincie Gelderland)). Volgens het projectplan zouden de gewenste kwaliteiten alleen voortkomen uit het gesprek met de ecooloog en Dienst Landelijk Gebied/Rijkswaterstaat, maar het bleek dat bij de andere gesprekken ook belangrijke criteria genoemd werden die wel meegenomen moesten worden bij de gewenste kwaliteiten.

In eerste instantie zijn de gewenste kwaliteiten vooral vanuit ecologisch oogpunt opgesteld, want dat is immers de hoofdgedachte waarom er nog eilanden in de Millingerwaard aangelegd zouden moeten worden tijdens de huidige uitvoering. Maar omdat dit niet het enige is waar rekening mee gehouden moet worden zijn alle punten in dit hoofdstuk opgenomen. Wel verdeeld vanuit de verschillende oogpunten.

#### 3.1 Ecologisch (ecoloog, SBB, ARK)

- **Doelsoorten**

De doelsoorten voor de eilanden is erg belangrijk. Een kleine plevier heeft ten slotte andere eisen waaraan een eiland moet voldoen dan bijvoorbeeld een visdief of een zeearend. Voor het project in de Millingerwaard zijn de vogelsoorten kwak, lepelaar, ralreiger, aalscholver en zeearend als doelsoorten gekozen. Deze soorten komen al sporadisch voor in de Millingerwaard, maar hebben zich er nog niet vast gevestigd oftewel ze broeden er nog niet.

- **Eilanden bestaande uit zand**

De eilanden moeten bij voorkeur uit zand bestaan. Dit om bosontwikkeling van (zwarte) populier (*Populus nigra*) te bevorderen (hoog opgaand bos). Jong populierenbos is geschikt als broedplekken voor kleine reigers (zoals kwak/ralreiger) en aalscholers. Ouder populierenbos binnen de uiterwaarden is een geschikte broedplek voor de grote zilvereiger, blauwe reiger, aalscholers en mogelijk zelfs de zeearend. Bij een ondergrond bestaande uit meer leemhoudend/kleiig materiaal zullen wilgensoorten dominant optreden

- **Jaarrond water om de eilanden**

Het is van belang dat om de eilanden jaarrond water staat (soort geulen met dieper water om de eilanden). Dit zorgt ervoor dat de eilanden onbereikbaar zijn voor recreanten, grote grazers en grond-predatoren.

- **Afstand tot het 'vaste land'**

De geulbreedte tussen de eilandjes en de oevers moet ongeveer drie maal de boomhoogte zijn (in de praktijk ongeveer een afstand van 50 meter tussen eiland en vast land). Een geul breder dan drie maal de boomhoogte zal visueel gezien worden als afzonderlijke rivier. Wanneer de geul te smal is zullen de eilandjes niet permanent onbereikbaar zijn. Hierdoor is de kans aanwezig dat recreanten, grote grazers en grond-predatoren het eiland kunnen bereiken.

(Naar verwachting hebben grote grazers de grootste effecten op de bosontwikkeling. Het is van belang om het tegengaan van de bosontwikkeling door grote grazers en het verstoren van verstoringsevoelge soorten uit te sluiten.)

- **Oppervlakte**

Het is van belang dat de eilanden van enig oppervlak zijn. Er moeten genoeg bomen staan zodat er zich een kolonie aalscholers of reigers kan vestigen. Ook voor de zeearend is het van belang dat er genoeg bomen staan voor zowel broedboom als beschutting. Daarnaast is het van belang dat de eilanden niet zo klein zijn dat ze bij één keer hoogwater weg spoelen.

- **Locatie**

Voor de locatie van de eilandjes en het water tussen de eilandjes en de oever moet gekeken worden naar de geomorfologie. Hierdoor worden de historische stroomgeulen het uitgangspunt voor de herinrichtingsplannen. Dit, in combinatie met het volgen van het reliëf, zorgt voor een natuurlijke loop van de geul en een natuurlijk beeld rondom de eilandjes. De geulen mogen maximaal 1/3 van de breedte zijn van de nevengeul in de uiterwaard.

Zie kaarten hoofdstuk

7. Scenario's . Op deze kaarten staat precies aangegeven waar de eilanden moeten komen volgens de verschillende betrokken partijen.

- **Hoogte**

De hoogte van de eilanden moet even hoog of hoger zijn als de maximale voorjaars waterstand (de hoogste waterstand van het jaar, GHG). Dit omdat er dan weinig invloed op de bosontwikkeling wordt gegeven.

- **Bos tot aan de waterkant**

In niet veel gebieden is het mogelijk om (hoog opgaand) bos te hebben tot aan de waterkant. Dit is van grote waarde voor de doelsoorten, omdat ze van hier uit direct bij hun foerageergonden kunnen komen.

- **Geen tot nauwelijks beheer-technische kosten**

Het is van belang dat de eilanden weinig tot geen beheerskosten met zich mee brengen. Omdat het beheerbudget van Staatsbosbeheer erg gekort is, is het van belang dat de eilandjes geen extra kosten opleveren voor het beheer in de Millingerwaard.

- **Ondiep water op korte afstand**

Voor de doelsoorten is het belangrijk dat op korte afstand van de eilanden ondiep water is. Zodat zij in de omgeving genoeg voedsel kunnen vinden om hun jongen groot te brengen.

- **Geen aanplant**

Ook is het van belang om op de eilanden geen stimulatie van bosontwikkeling (aanplant) aan te brengen. Een Rivierensysteem als de Millingerwaard is een systeem waarbij natuurlijke processen een sturende rol hebben. In zo'n natuurlijke systeem is aanplant niet wenselijk en niet nodig.

### 3.2 Uitvoering (K3Delta)

Voor de uitvoerende partij zijn heel andere zaken van belang. Deze zijn niet direct van belang voor de gewenste kwaliteiten maar moeten toch genoemd worden omdat deze wel van belang zijn bij de aanleg van eilanden.

- **Kosten**

Om de uitvoering mogelijk te maken moeten er extra kosten gemaakt worden. Om eventuele kosten terug te verdienen kan er mogelijk extra zand of klei gewonnen worden. Hierdoor moet het project van de eilanden grootser aangepakt worden als gedacht, er moeten veel kubieke meters delfstoffen die gewonnen kunnen worden.

### 3.3 Beleid/ randvoorwaarden (DLG/RWS)

Voor het beleid en de randvoorwaarden die DLG/RWS stellen aan de uitvoer zijn ook een aantal gewenste of zelfs vereiste kwaliteiten die meegenomen moeten worden.

- **Obstakel voor doorstroming**

De eilandjes mogen geen (grote) obstakel vormen voor doorstroming van hoog water. Om dit zeker te weten zullen er nieuwe WAQUA-berekeningen gemaakt moeten worden die hierover uitsluitsel geven.

- **Kaderrichtlijnwater**

In theorie zijn eilanden een voordeel voor de KRW. Dit doordat eilanden een verlenging van de totale oeverlengte in de uiterwaarde vormen.

## 4. Randvoorwaarden

In dit hoofdstuk staan de randvoorwaarden waaraan eilanden moeten voldoen om zo eventuele realisatie mogelijk te maken centraal. Deze punten zijn tot stand gekomen door middel van literatuurstudie en de interviews met de verschillende betrokken partijen. De randvoorwaarden bestaan in dit geval uit de verschillende vergunningen en ontheffingen die zijn weergegeven en aangevraagd dienen te worden voor het realiseren van eilandjes in de Millingerwaard. De gegevens zijn afkomstig van de website van coördinatie Gelderland. (Gelderland, procedures provincie gelderland).

### Projectplan Waterwet

Volgens artikel 5.4 van de Waterwet dient een beheerder de aanleg of wijziging van een waterstaatwerk vast te stellen in een projectplan. Dit projectplan is nodig omdat het betreffende project door of vanwege Rijkswaterstaat wordt uitgevoerd en omdat het project de wijziging van een waterstaatswerk betreft. Voor werkzaamheden die betrekking hebben tot het realiseren van eilanden zal dus altijd eerst een projectplan moeten worden opgesteld.

### Waterwetvergunning

Zowel voor werkzaamheden die wijziging van het waterstaatslichaam als gevolg hebben als voor overige werkzaamheden binnen het uiterwaardengebied moet een watervergunning bij Rijkswaterstaat worden aangevraagd. Hoe de behandeling van een aanvraag voor de Waterwet werkt is terug te vinden op de website van coördinatie Gelderland. De waterwetvergunning is tevens van toepassing wanneer het over eilandjes in de Millingerwaard gaat.

### Ontgrondingsvergunningen

Voor de herinrichting van de Millingerwaard is door de combinatie Boskalis bv/ Van de Wetering en K3Delta voor aanvang van alle werkzaamheden een aanvraag voor een vergunning van de ontgrondingswet ingediend. Voor deze aanvraag moeten de locaties van grondwinning gebaseerd op kadastrale percelen worden aangegeven, moet het doel van de werkzaamheden worden beschreven en moet het totale oppervlakte van de werkzaamheden en de hoeveelheid materiaal dat zal worden ontgraven worden aangegeven. Tevens dient een compleet werkplan te worden ingediend. De aanvraag zal verwerkt worden door Provincie Gelderland. Volgens de ontgrondingswet dient iedereen die de bodem gaat afgraven, een ontgrondingsvergunning aan te vragen. Ontgroning betekent dat de bodem afgegraven en daardoor verlaagt wordt. Dit geldt voor land (het maaiveld) en de waterbodem. Hierbij wordt een grondlaag weggehaald zoals klei, veen, zand of grind. Voorbeelden van ontgroning zijn:

- Zand- en kleiwinning;
- Het graven van bassins, vijvers e.d.;
- Graafwerk t.b.v. natuurontwikkeling (poelen e.d.)

Het graven van de geulen om de eilandjes jaarrond onbereikbaar te maken valt onder ontgrondingen. Hiervoor dient dus een ontgrondingsvergunning te worden aangevraagd bij de desbetreffende provincie. In het geval van de Millingerwaard de provincie Gelderland.

### Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (WABO vergunning)

Voor de zandwinning in de Millingerwaard hebben de uitvoerders toestemming moeten krijgen van de provincie Gelderland voor een omgevingsvergunning. De uitvoerders Boskalis bv/ Van de Wetering en K3Delta hebben hiervoor de exacte maatregelen ten behoeve van het Ruimte voor de Rivier moeten aanwijzen. Omdat het in deze situatie om strijdig gebruik, bouw, werk of werkzaamheden uitvoeren (aanleggen), oprichten inrichting en aanleg weg en milieu ging was het aanvragen van deze WABO vergunning verplicht.

### Ontheffing Flora- en Fauna wet, ministerie EZ

De Flora- en Fauna wet verbiedt het doden, vangen van beschermde inheemse soorten art.9, opzettelijk verontrusten van dieren art. 10, vernielen, verstoren van nesten en holen art. 11, Ropen, beschadigen, vernielen van eieren art. 12. Nadat de flora en fauna in de Millingerwaard is geïnventariseerd is er voor de herinrichting van de Millingerwaard ontheffing aangevraagd voor een aantal beschermde inheemse soorten. Voor de herinrichting ging het hier om de bever (*Castor fiber*), rivier Rombout (*Stylurus flavipes*), rugstreeppad (*Bufo calimata*) en de bittervoorn (*Rhodeus amarus*). Herinrichtingen zouden in dit geval negatieve gevolgen kunnen hebben voor de bovengenoemde soorten. Bij een herinrichtingsmaatregel als

het graven van een geul om een eiland te creëren, dient er officieel geïnventariseerd te worden welke soorten (beschermd inheemse) er aanwezig zijn en wat de gevolgen van de werkzaamheden voor deze soorten zijn (Rijksoverheid, 2015).

### **Natuurbeschermingswet ministerie EZ**

Voordat er gestart kon worden met de herinrichtingsmaatregelen ten behoeve van rivierverruiming in combinatie met natuurontwikkeling diende er goedkeuring gekregen te worden van het ministerie van economische zaken. Er is een aanvraag gedaan om vergunning te verlenen op grond van artikel 19D van de natuurbeschermingswet 1998. Deze vergunning is verleend omdat het ministerie van economische zaken van mening was dat de activiteiten, gelet op instandhoudingsdoelstellingen, de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebied “Geldersche Poort” niet zouden aantasten. In deze vergunning zijn voorschriften en beperkingen opgesteld door het ministerie van economische zaken. Omdat de Millingerwaard onderdeel van het grotere Natura 2000-gebied de “Geldersche Poort” valt het onder de gebieden die te maken hebben met de Natuurbeschermingswet. Het Rijk en de provincies houden toezicht op deze gebieden. Toestemming voor bepaalde werkzaamheden dienen goedgekeurd te worden door Rijk en provincie. Ook voor het realiseren van eilanden zal toestemming verleend moeten worden door zowel Rijk als provincie Gelderland.

### **Natuurbeschermingswet provincie Gelderland**

Dezelfde aanvraag die voor het project Millingerwaard is ingediend bij het Ministerie van economische zaken moet ook ingediend te worden bij de provincie Gelderland. Het ministerie van economische zaken is bevoegd om voor een aantal zaken binnen de aanvraag uitspraken te doen. Voor de resterende zaken is de provincie aangewezen. Voor de aanvraag voor rivierverruiming in combinatie met natuurontwikkeling heeft ook provincie Gelderland toestemming verleend. In de aanvraag is een effectenstudie opgenomen voor de volgende aspecten: Habitattypen, habitatrichtlijnsoorten, broedvogels en niet-broedvogels.

### **Waterbodempkwaliteitskaart**

In het kader van het grondverzet dat heeft en gaat plaats vinden zal er rekening gehouden moeten worden met de regels van het Besluit bodempkwaliteit. Om hieraan te voldoen heeft K3Delta namens de combinatie Boskalis Van der Wetering opdracht verleend aan Grontmij Nederland B.V voor het vervaardigen van een waterbodempkwaliteitskaart. Normaal gesproken wordt er een bodempkwaliteitskaart vervaardigd maar omdat het in deze situatie om een beheergebied gaat van Rijkswaterstaat Oost Nederland wordt er gebruik gemaakt van een waterbodempkwaliteitskaart. Het resultaat afkomstig van het onderzoek van Grontmij Nederland B.V. dient te worden vastgesteld door Rijkswaterstaat Oost Nederland. Of deze kwaliteitskaart ook gerealiseerd dient te worden voor eilandjes in de Millingerwaard is onbekend.

Overwogen moet worden of men de eilandjes dusdanig graag wil realiseren dat sommige van de bovenstaande vergunning opnieuw dienen worden aangevraagd. Een aantal van deze vergunningen zal niet van toepassing zijn omdat het in de situatie van eilanden anders is dan de volledige herinrichting van de Millingerwaard. Dit plan kan een goed uitgangspunt vormen voor uiterwaarden die in de toekomst wellicht zullen worden heringericht. In dat geval kunnende eilandjes opgenomen worden in de aanvraag van de vergunning en ontheffingen.



## 5. Referenties

In de huidige literatuur is er weinig tot niks bekend over het creëren van eilandjes in een deltagebied zoals Nederland. Alleen weten we hoe natuurlijke processen eilandjes kunnen creëren, door te kijken naar refererende rivieren zoals de Donau.

In Europa zijn er veel gebieden met broedvogel koloniën die op natuurlijke eilandjes in verschillende rivieren stand kunnen houden. Dat komt omdat al deze rivieren veelal de ruimte krijgen om haar eigen wegen te gaan. De Donau kent talloze eilandjes, deze eilandjes zijn in gebruik door verschillende broedvogels (Rademakers, Vragenlijst ecologie over eilandjes in de Millingerwaard, 2014). Door de jaren heen is daar bos op gaan groeien en kunnen kolonie broedende vogels zich hier vestigen. Als er een eiland vernietigd wordt door de rivier zijn er dus talloze eilandjes over die gekoloniseerd kunnen worden. Dit is in Nederland helaas niet van toepassing.

In de rivierengebieden bepaalt de bodem wat de potentieel natuurlijke vegetatie is. Zo groeien er in Nederland op zandplekken juist zwarte populieren die geschikt zijn voor grotere broedvogels. Op de plekken waar klei aanwezig is hebben wilgen de voorhand en vormen struwelen die voor kleinere broedvogels geschikt zijn.

Broedvogels stellen dus een hoge eis aan de aanwezigheid van bos. Bos heeft bepaalde eisen en kan variëren in potentieel natuurlijke vegetatie en ondergrond.

- In referentiegebieden worden juist grote hoge open bomen gebruikt door grotere broedvogels zoals de zwarte ooievaar, blauwe reiger, aalscholver en de zeearend. Deze vogels hebben grote vleugels en moeten een goede aanvlieg route naar het nest kunnen hebben. (Rademakers, Vragenlijst ecologie over eilandjes in de Millingerwaard, 2014)
- Lagere bossen die erg compact en dicht in struweel zijn worden juist gebruikt door kleine reigersoorten zoals de ralreiger, kwak en lepelaar. (Rademakers, Vragenlijst ecologie over eilandjes in de Millingerwaard, 2014)

De rivieren van Nederland zijn ingesloten door dijken en hebben niet de kans om zelf eilandjes te ontwikkelen (Luc Jans en Maarten Platteeuw). Bij de lek is een locatie waar op onverklaarbare wijze een eiland is ontstaan, op dit eiland is een broedende kwak ontdekt (Rademakers, Vragenlijst ecologie over eilandjes in de Millingerwaard, 2014).

## 6. Ontwerpcriteria

Om tot realistische scenario's te komen moeten er een aantal ontwerpcriteria en randvoorwaarden aan gekoppeld worden. In dit hoofdstuk worden de ontwerpcriteria per partij uitgelicht. Aansluitend hieraan zijn de randvoorwaarden beschreven.

- **Zand als ondergrond**

Dit om bosontwikkeling van (zwarte) populier (*Populus nigra*) te bevorderen. Jong populierenbos is geschikt als broedplekken voor kleine reigers (zoals Kwak, Ralreiger) en aalscholvers. Ouder populierenbos binnen de uiterwaarden zijn geschikte broedplekken voor zilverreiger, blauwe reiger, aalscholvers en mogelijk zelfs de zeearend. Bij een ondergrond bestaand uit meer leemhoudend/kleiig materiaal zullen wilgensoorten dominant optreden.

- **Afstand tot het 'vaste land'**

De geulbreedte tussen eilandjes en oever moet ongeveer drie maal de boomhoogte zijn. Een geul breder dan drie maal de boomhoogte zal door mensen visueel gezien worden als afzonderlijke rivier. Wanneer de geul te smal wordt gemaakt zullen de eilandjes niet permanent onbereikbaar zijn. Hierdoor is de kans aanwezig dat recreanten, grond-predatoren en grote grazers het eiland kunnen bereiken. Volgens de verwachting hebben grote grazers de grootste negatieve effecten op de ontwikkeling van de broedvogeleilandjes. Het is van belang om het tegengaan van de bosontwikkeling door grote grazers en het verstoren van verstoringsgevoelige soorten uit te sluiten.

- **Locatie**

Voor de locatie van de eilandjes en de geul tussen de eilandjes en de oever moet gekeken worden naar de geomorfologie. Reliëf volgend werken zorgt voor een natuurlijke loop en natuurlijk beeld van de geul. Hierdoor sluit de geul aan bij alle andere herinrichtingsplannen in de Millingerwaard. Waarbij de historische stroomgeulen het uitgangspunt zijn voor de herinrichtingsplannen.

- **Vegetatie ontwikkeling**

Geen stimulatie van bosontwikkeling (aanplant). Een Rivierensysteem als de Millingerwaard is een systeem waarbij natuurlijke processen een sturende rol hebben. In zo'n natuurlijke systeem is aanplant niet wenselijk en niet nodig.

- **Locatie buiten "blijf-af-gebieden"**

Voor de locatie van de gewenste eilandjes zal gekeken moeten worden naar gebieden die buiten de door Dienst Landelijk Gebied (DLG) aangewezen "blijf af gebieden" vallen. Deze gebieden zijn aangewezen vanuit ecologisch oogpunt. Eilandjes op plaatsen die door DLG zijn aangewezen als "blijf af gebieden" zijn misschien mogelijk. Wanneer de eilandjes gerealiseerd worden op plekken die niet door DLG zijn aangewezen zal realisatie sneller mogelijk zijn.

- **Geen extra opstuwing**

De realisatie van eilandjes binnen het huidige ontwerp mag niet voor extra opstuwing van de rivier zorgen. De totale opstuwing bij de huidige situatie is berekend aan de hand van Waqua berekeningen door Rijkswaterstaat. Bij het realiseren van eilanden moet aangetoond worden dat de eilandjes de opstuwing niet verhogen. Hierbij moet onder andere rekening gehouden worden met:

- Grootte van de eilanden
- Locatie eilanden
- Eilanden met stroomrichting mee
- Begroeiing wat op de eilanden verwacht wordt
- Neutrale doormeting van de rivier

- **Grote plannen**

K3Delta acht het belangrijk dat er bij de realisatie van de eilandjes groot gedacht wordt. Het moet voor uitvoerende partijen financieel aantrekkelijk zijn om tijd en energie te steken in het wijzigen van alle contracten en vergunningen. De kosten van het wijzigen van de vergunningen en contracten wordt door K3Delta tussen de 10.000 en 35.000 geschat. Hierbij moet er gedacht worden aan extra grondstoffen die gewonnen kunnen worden, of geld dat bespaard kan worden wanneer de eilandjes werk besparend zijn.

- **Gesloten grondbalans**

Wanneer er eilandjes gerealiseerd worden door het laten liggen van zand, zal er gezorgd moeten worden dat er in een nieuw ontwerp ruimte is voor meer delfstoffen winning. Op dit moment is er sprake van een gesloten grondbalans in de Millingerwaard, alle aanwezige grondstoffen hebben een bestemming. Zand laten liggen van het tijdelijke depot kan niet zomaar aangezien dit materiaal getransporteerd word naar het Oostelijke gedeelte van het gebied waar een minimale hoogte moet worden bereikt. De hoeveelheid zand in het depot volstaat aan de hoeveelheid zand die nodig is voor de nieuwe locatie. Zomaar een grote hoeveelheid materiaal achterlaten is volgens K3Delta geen mogelijkheid.

- **Voldoende hoogte eilanden**

Volgens Han Sluiter, de ecooloog van Staatsbosbeheer is het bij de aanleg van eilandjes belangrijk om rekening met de hoogte van de eilanden. De eilandjes dienen niet volledig onder water te lopen bij hoge voorjaarswaterstanden. Dat wil zeggen minimaal een deel van de eilanden zo hoog als de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG). Dit omdat er dan geen rijke sedimentatie op de eilanden kan komen. Ook voor het materiaal heeft Han Sluiter voorkeur voor eilanden bestaand uit zand. Dit in verband met de verwachte vegetatie zand eilanden.

- **Variatie in hoogte eilanden**

Wanneer meerdere eilanden aangelegd worden benadrukt Han Sluiter dat er rekening gehouden moet worden met hoogteverschillen van de eilanden. Onderlinge hoogteverschillen draagt bij aan diversiteit en komt de reden van eilanden ten goede. Ook variatie van hoogte op één eiland heeft voorkeur dit omdat er dan stukken zijn die altijd erg hoog zijn en stukken met onregelmatige overstroming.

- **Geen tot nauwelijks beheer-technische kosten**

Volgens Han is het belangrijk dat na de aanleg van de eilanden het beheer niks/niet veel mag kosten. Dit omdat het beheerbudget van Staatsbosbeheer erg gekort is. Voor de ontwikkeling van de vegetatie en de rust die een aantal eiland gebonden soorten nodig hebben is het wenselijk geen tot nauwelijks beheer te uit te voeren. De flora op de eilanden moet de mogelijkheid krijgen om zich vrij te kunnen ontwikkelen.

#### **Randvoorwaarden (zie hoofdstuk 4 voor omschrijving)**

- Waterbodemkwaliteitskaart
- Natuurbeschermingswet provincie Gelderland
- Natuurbeschermingswet ministerie EZ
- Ontheffing Flora- en Fauna wet, ministerie EZ
- Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (WABO vergunning)
- Ontgrondingsvergunningen
- Waterwetvergunning
- Projectplan Waterwet

## 7. Scenario's

Bij dit project, waar gestreefd wordt naar de realisatie van enkele eilandjes in de Millingerwaard is er doormiddel van een aantal gesprekken met experts gekeken naar de belangen, voorwaarden en wensen van de verschillende partijen, zie (Bijlage 2 Interviewverslag ecooloog Jos Rademakers), (Bijlage 3 Interviewverslag uitvoerende partij K3Delta), (Bijlage 4 Interviewverslag Han Sluiter ecooloog Staatsbosbeheer), (Bijlage 5 Interviewverslag René Tank (Rijkswaterstaat, DLG, Provincie Gelderland)). Er zijn uiteenlopende voorwaarden en wensen voor het ontwerp en de locatie van de eilandjes per partij beschreven. Aan de hand van gesprekken en schetsen van de verschillende experts zijn er een aantal scenario's opgesteld. Deze scenario's tonen waar volgens de experts de beste mogelijkheden zijn om eilanden aan te leggen.

Voor ieder scenario worden de voor en nadelen besproken aan de hand van de opgestelde ontwerpcriteria. Deze voor en nadelen zijn een verwachting die door de studiegroep gemaakt wordt. De realiteit zal naar verwachting iets anders uitvallen, doordat dit door de studiegroep bekeken wordt en het vanuit het werkveld anders geïnterpreteerd kan worden.

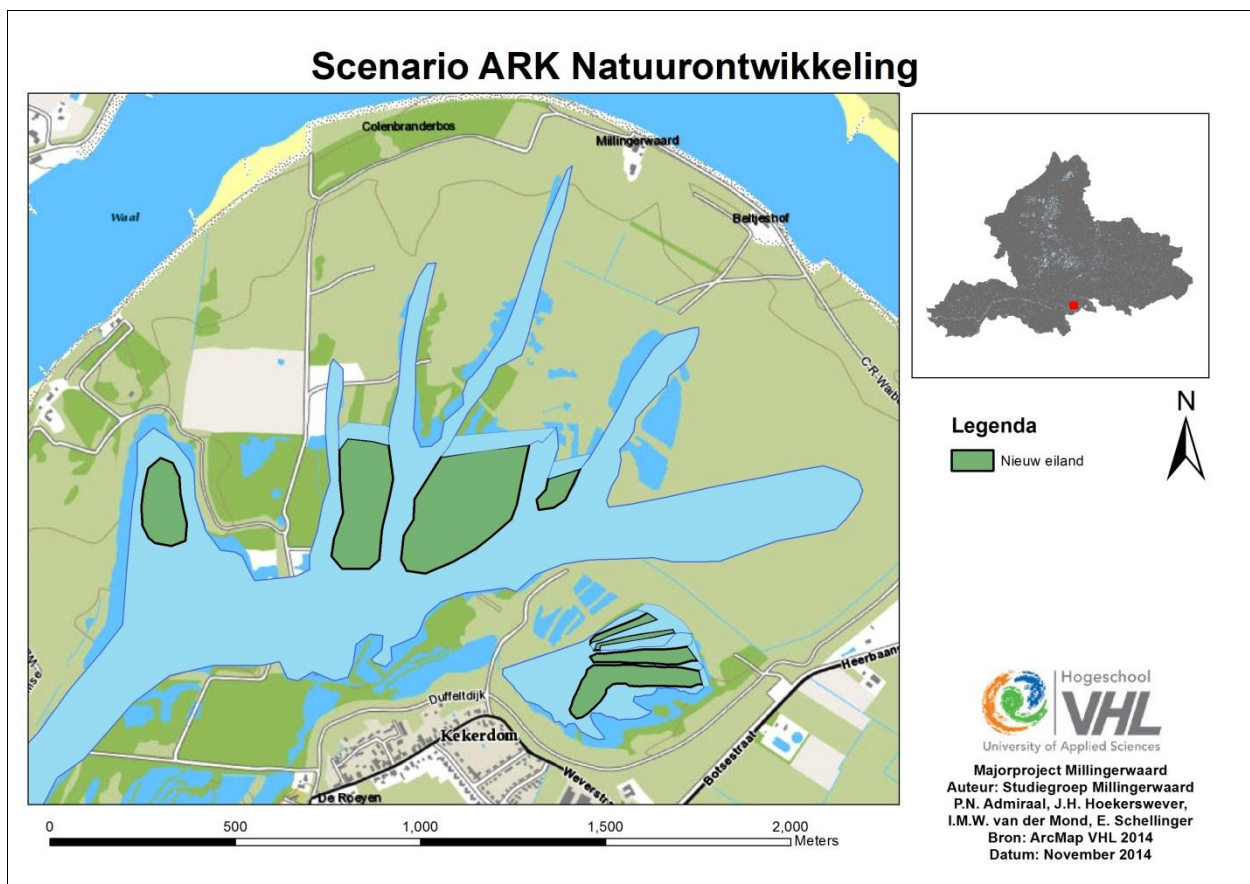
Aan het eind van het hoofdstuk komt een uitleg over de scenario's en de geldende randvoorwaarden zie hoofdstuk

### Randvoorwaarden)

#### 7.1 Scenario ARK Natuurontwikkeling

Na het inleidende gesprek met Johan Bekhuis en Elma Duijndam en na het gebiedsbezoek met Johan kon het eerste scenario worden opgesteld. In dit scenario zijn de wensen van ARK Natuurontwikkeling uitgezet.

Het is het meest eenvoudige scenario waarbij de uitlopers van het land afgesneden worden, waardoor er eilanden ontstaan, wat wel de basis is voor andere scenario's.



## Voor en nadelen van het scenario

Aan de hand van de ontwerpcriteria zijn er een aantal voor en nadelen voor het scenario. Voor de algemene uitleg over de verschillende ontwerpcriteria zie (6. Ontwerpcriteria).

### Voordelen

- Afstand tot het 'vaste land'
- Vegetatie ontwikkeling
- Ondergrond van de eilandjes
- Geen extra opstuwing
- Geen tot nauwelijks beheer-technische kosten
- Variatie in hoogte eilanden
- Voldoende hoogte eilanden

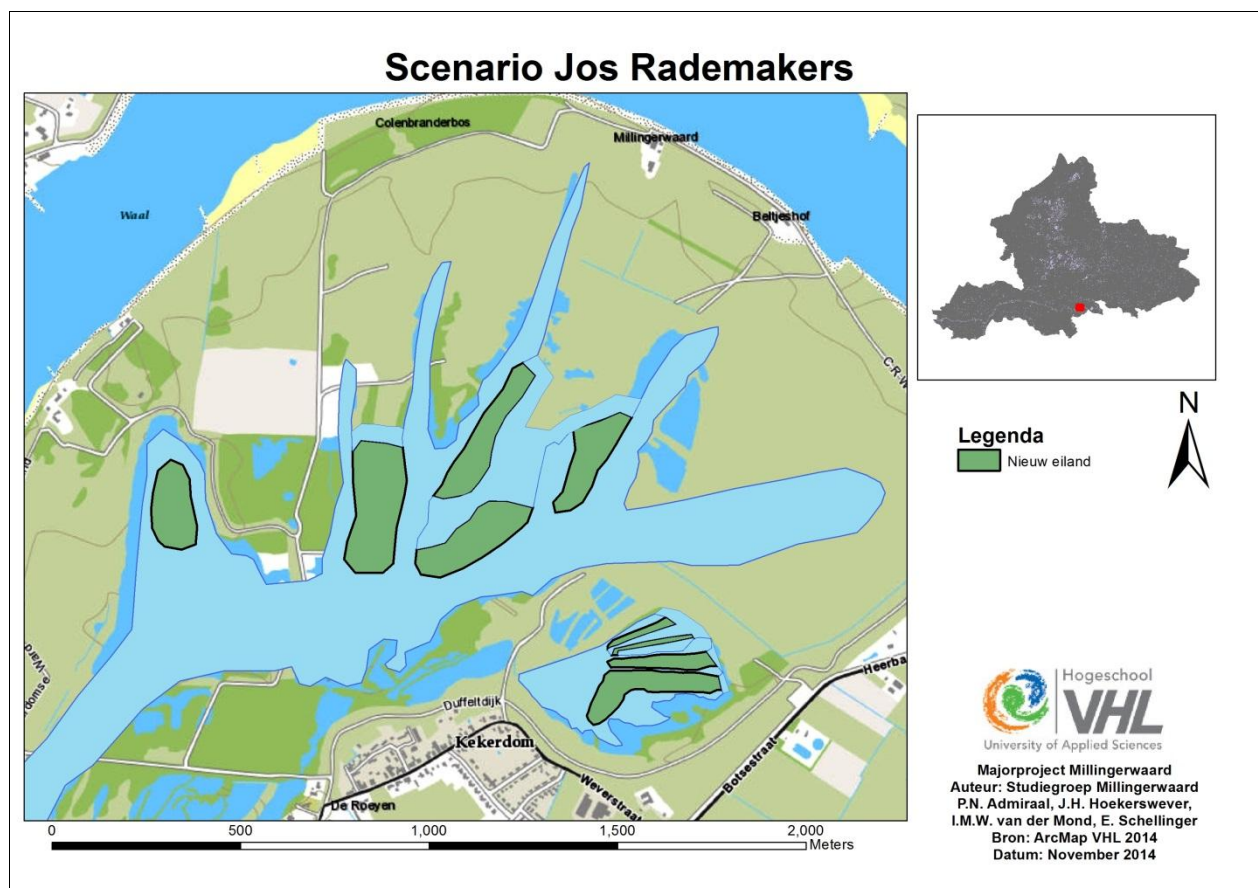
### Nadelen

- Locatie buiten "blijf-af-gebieden"
- Grote plannen
- Gesloten grondbalans

## 7.2 Scenario van de ecooog (Jos Rademakers)

Na het gesprek en het schetsen is op het scenario gekomen wat het beste past vanuit ecologisch oogpunt. Een belangrijk punt hierbij was het volgen van het natuurlijk reliëf.

Ook Han Sluiter van Staatsbosbeheer kon zich het meest vinden in dit scenario.





## Voor en nadelen van het scenario

Aan de hand van de ontwerpcriteria zijn er een aantal voor en nadelen voor het scenario. Voor de algemene uitleg over de verschillende ontwerpcriteria zie (6. Ontwerpcriteria).

### Voordelen

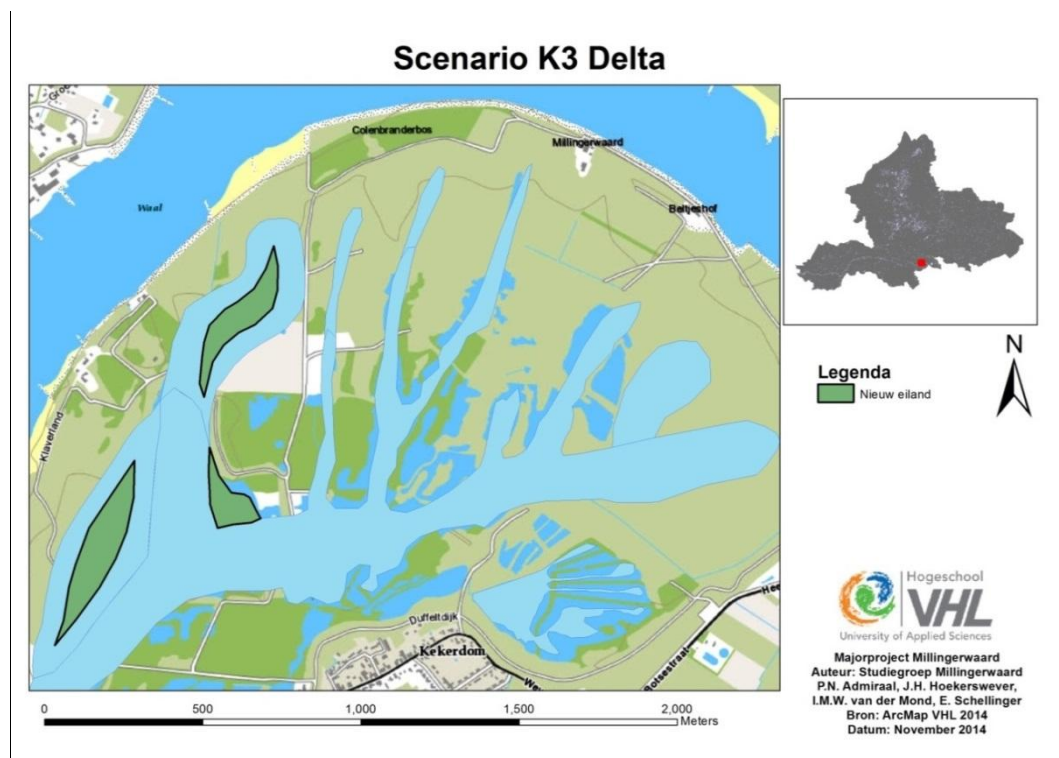
- Afstand tot het ‘vaste land’
- Locatie
- Vegetatie ontwikkeling
- Ondergrond van de eilandjes
- Geen extra opstuwing
- Geen tot nauwelijks beheer-technische kosten
- Variatie in hoogte eilanden
- Voldoende hoogte eilanden

### Nadelen

- Locatie buiten “blijf-af-gebieden”
- Grote plannen
- Gesloten grondbalans

## 7.3 Scenario Uitvoerende partij (K3Delta)

Het scenario dat voortkwam uit het gesprek en de schets met K3Delta was totaal anders dan wat we uit de andere gesprekken kregen. Het idee van K3Delta was dat als er veranderingen in het huidige plan waren deze rendabel moesten zijn qua uitvoering. Er moest dus groots gedacht worden waarbij er meer delfstoffen gewonnen kunnen worden. Hierdoor komt er meer water oppervlak en maar een paar grotere eilanden in het scenario naar voren.





### **Voor en nadelen van het scenario**

Aan de hand van de ontwerpcriteria zijn er een aantal voor en nadelen voor het scenario. Voor de algemene uitleg over de verschillende ontwerpcriteria zie (6. Ontwerpcriteria)

#### **Voordelen**

- Afstand tot het ‘vaste land’
- Vegetatie ontwikkeling
- Ondergrond van de eilandjes
- Geen extra opstuwing
- Geen tot nauwelijks beheer-technische kosten
- Variatie in hoogte eilanden
- Voldoende hoogte eilanden
- Locatie buiten “blijf-af-gebieden”
- Grote plannen

#### **Nadelen**

- Locatie
- Gesloten grondbalans

Zoals te zien is bij de verschillende scenario's voldoet geen van de scenario's aan alle ontwerpcriteria. Maar dat is bij elk project lastig te realiseren, er zal dus een compromis gesloten moeten worden, tussen de verschillende scenario's en ontwerpcriteria.

#### **Randvoorwaarden**

Geen van de scenario's voldoet nu aan de randvoorwaarden, de plannen worden uitgevoerd zoals ze op het moment zijn vastgesteld. Om wel aan de randvoorwaarden te kunnen voldoen moeten alle procedures omtrent aanvraag van vergunningen en ontheffingen van de Waterwet, ontgronding, WABO, Flora- en Fauna wet en Natuurbeschermingswet opnieuw worden uitgevoerd. Ook de Waqua berekeningen voor de doorstroming moeten opnieuw worden uitgevoerd.

#### 7.4 Verslag workshop

Op veertien januari heeft de afsluitende workshop van studiegroep Millingerwaard plaatsgevonden op Hogeschool van Hall Larenstein in Velp. Voorafgaand aan deze workshop zijn alle experts die tijdens dit project benaderd zijn uitgenodigd. Veertien januari was relatief laat in de fase van het project, maar bleek het meest geschikt omdat op deze dag de meeste experts van verschillende partijen aanwezig konden zijn. Uiteindelijk waren Elma Duijndam (Deltalent/ARK Natuurontwikkeling), Johan Bekhuis (ARK Natuurontwikkeling), Derk-Jan Stobbelaar (Hogeschool van Hall Larenstein), Iwan Reerink (K3Delta) en Han Sluiter (Ecoloog Staatsbosbeheer) de aanwezigen tijdens de workshop.

Na een kort ontvangst en een kopje koffie zijn wij als studiegroep de workshop om ongeveer twee uur gestart. De workshop werd gestart met een korte inleiding over de voortgang van het majorproject en een beschrijving van de inhoud en opbouw van de workshop. Na deze inleiding zijn we gestart met de tekensessie. Deze tekensessie was bedoeld zodat de groepen scenario's konden creëren waarbij rekening gehouden moest worden met de opgestelde ontwerpcriteria. Deze criteria zijn opgebouwd uit de gewenste kwaliteiten die naar voren zijn gekomen tijdens de verschillende interviews. Ook was er de mogelijkheid om feedback te geven op de door ons opgestelde ontwerpcriteria en getekende scenario's. Eventuele aanbevelingen voor nieuwe ontwerpcriteria waren ook van harte welkom. Voor de tekensessie zijn alle aanwezigen opgedeeld in twee groepen, waarbij Iwan Reerink en Johan Bekhuis onder leiding van twee studenten de eerste groep vormden en Derk-Jan Stobbelaar, Han Sluiter, Elma Duijndam en de overige twee studenten de andere groep. Na ongeveer een half uur getekend en onderling gediscussieerd te hebben stond er een korte pauze ingepland. Deze korte pauze ontwikkelde zich tijdens de workshop al langzaam in een soort evaluatie/discussie van de verschillende scenario's. Tijdens deze evaluatie is er met alle aanwezigen gezamenlijk besproken wat er uit de tekensessie naar voren is gekomen.

De groep bestaande uit Iwan en Johan concludeerden onder andere dat: De scenario's die zijn opgesteld mooie ontwerpen zijn, maar niet aansluiten bij het huidige ontwerp en dus volledige nieuwe ontwerpen op zich zijn. Hierbij dient er rekening gehouden te worden dat deze scenario's überhaupt pas na 2020 gerealiseerd zouden kunnen worden. Realisatie is hierbij bovendien alleen mogelijk voor een uitvoerder als de grondstofwinning voldoende kan opleveren of wanneer er een financiële impuls gevonden kan worden, welke het mogelijk maakt om alle rivierkundige berekeningen en ontheffingen opnieuw uit te voeren en aan te vragen. Een subsidie aan de hand van de KRW-subsidie (Kader richtlijn Water) werd als één van de mogelijke financieringsbronnen genoemd. KRW is een subsidie afkomstig van Rijkswaterstaat en is gericht op waterlichamen binnen de Nederlandse grenzen.

Het is volgens Johan in deze fase van de herinrichting van de Millingerwaard noodzaak om terug te komen om het idee van "eilandjes" en om te kijken of er toch nog iets "kleinschaligs" valt te realiseren. Tijdens de tekensessie heeft hij uitgebreid gediscussieerd met Iwan Reerink namens K3Delta over mogelijkheden om een barrière te creëren zodat er evengoed onbereikbare plekken kunnen ontstaan in de Millingerwaard. Het weren van recreanten en honden werd hierbij als belangrijkste bron van verstoring geschetst volgens Johan. Een mogelijkheid voor deze barrière zou kunnen bestaan uit een stuitsloot van ongeveer 2 meter breed. Deze sloot zou volgens Johan nauwelijks zichtbaar in het landschap zijn en toch een min of meer natuurlijke barrière vormen. Iwan Reerink bevestigde tijdens de discussie dat een sloot realiseren relatief gemakkelijk en dus mogelijk is voor K3Delta, mits er toestemming van Dienst Landelijk Gebied is verkregen. Of deze toestemming verkregen kan worden is maar de vraag. Ten eerste omdat de Millingerwaard rivierkundig op een ingewikkelde plek gelegen is. De Waal is ter hoogte van de Millingerwaard een moeilijk traject omdat er rekening gehouden dient te worden met de hoeveelheid water dat het Pannerdensch kanaal instroomt en de hoeveelheid water die de Waal instroomt. Deze verhouding is vastgesteld en mag niet wijzigen door herinrichtingen. Ook vind er veel verzanding van de rivier plaats ter hoogte van de Millingerwaard, daarom zijn de contracten relatief nauwkeurig vastgesteld. Een kleine "visuele" verandering zou grote gevolgen en dus hoge kosten met zich mee kunnen brengen. Ook werd door Iwan Reerink benadrukt dat de Millingerwaard zich kenmerkt als vrij struingebied, het aanleggen van slootjes waardoor plekken onbereikbaar worden zou met deze reden misschien in minder goede aard kunnen vallen bij de recreanten.

Uit groep van Elma Duijndam, Han Sluiter, Derk-Jan Stobbelaar en de studenten kwam onder andere naar voren dat de eilandjes in het scenario dat is opgesteld aan de hand van het gesprek met Jos Rademakers geen natuurlijke vormen hadden. Natuurlijkere vormen zou volgens deze groep bijdragen aan een zo natuurlijk mogelijk beeld. Tevens werd benadrukt dat er voor de geul die gecreëerd zou worden bij het aanleggen van eilandjes gekeken moeten worden naar de oude erosie(stroom) geulen. Deze geulen moeten volgens het groepje het belangrijkste uitgangspunt vormen voor de realisatie van eilandjes in de Millingerwaard. Het aanleggen van kleine “slootjes” was tijdens de tekensessie bij hen niet aan bod gekomen. Over deze ingreep waren zij vrij positief, daarbij benadrukten zij dat deze slootjes een mooi uitgangspunt zouden zijn voor in de toekomst. Hier zou namelijk de realisatie van weer iets groters uit kunnen voortvloeien. De uitspraak van Han Sluiter namens Staatsbosbeheer dat niemand zich moeten laten afschrikken door wat niet op korte termijn gerealiseerd kan worden, vormde een goede ondersteuning voor het feit dat de opdracht die is uitgevoerd door studiegroep Millingerwaard zeker toegevoegde waarde kan hebben.

De door de studiegroep Millingerwaard opgestelde ontwerpcriteria werden over het algemeen zeer positief ontvangen. De kleine verbeterpunten die tijdens de workshop naar voren zijn gekomen zijn in het rapport opgenomen. Ook waren de reacties over de organisatie van de workshop positief.

Als afsluiting van de workshop is er door de studiegroep Millingerwaard uitgelegd wat er met de gewonnen informatie en aanbevelingen van de workshop gedaan gaat worden. Ook zijn de opdrachtgevers Elma Duijndam en Johan Bekhuis bedankt voor de leerzame opdracht en de goede begeleiding. Deze workshop was meteen de eindpresentatie voor de opdrachtgevers, die pas later in de maand januari ingepland stond.

### 7.5 Scenario's na de workshop

Dit hoofdstuk is aansluitend aan het hoofdstuk over de scenario's die gevormd zijn vóór de workshop. Tijdens de workshop is er in twee groepen getekend waarbij er door verschillende ideeën samen te voegen en zicht op het historisch verloop van de rivier er twee nieuwe scenario's gevormd zijn. Ook werden een aantal verbeterpunten voor de voor en nadelen gegeven. De voor en nadelen worden nu besproken aan de hand van criteria verdeeld onder ecologie, rivierkundig en het financiële aspect.

**In kleuren wordt aangegeven of het een voordeel of nadeel is. Zie voorbeeld:**

- **Voordeel**
- **Nadeel**

Voor deze criteria worden een aantal aannames gebruikt, dit omdat de studiegroep niet alle financiële en rivierkundige voorwaarden tot in de detail kent. In het hoofdstuk discussie zal dit toegelicht worden waardoor deze zaken verbeterd kunnen worden.

#### Het stuitsloot scenario

Dit scenario was eerst het scenario gebaseerd op het ontwerp van Johan Bekhuis (zie scenario ARK Natuurontwikkeling). Het idee bij dit scenario is dat er simpelweg een smalle (ongeveer twee meter brede) sloot tussen het eiland en het vaste land komt waardoor grote grazers, grond-predatoren en mensen niet meer gemakkelijk op de eilanden kan komen. Dit is een effectieve oplossing om snel en eenvoudig eilanden te vormen. Een nadeel hiervan is dat het niet historisch reliëf volgend is en niet natuurlijk oogt.

#### *Voor en nadelen van het scenario*

Aan de hand van de ontwerpcriteria zijn er een aantal voor en nadelen voor het scenario. Voor de algemene uitleg over de verschillende ontwerpcriteria zie (6. Ontwerpcriteria). Waar nodig zal er direct (extra) uitleg gegeven worden over de criteria.

#### *Ecologisch*

- **Afstand tot het 'vaste land'** *De afstand tot het vaste land is erg kort (maar twee meter)*
- **Locatie** *bij dit scenario wordt er niet reliëf volgend gewerkt*
- **Vegetatie ontwikkeling** *geen aanplant*
- **Ondergrond van de eilandjes** *in dit scenario wordt het zand*
- **Variatie in hoogte eilanden**
- **Voldoende hoogte eilanden**
- **Locatie buiten "blijf-af-gebieden"**

#### *Rivierkundig*

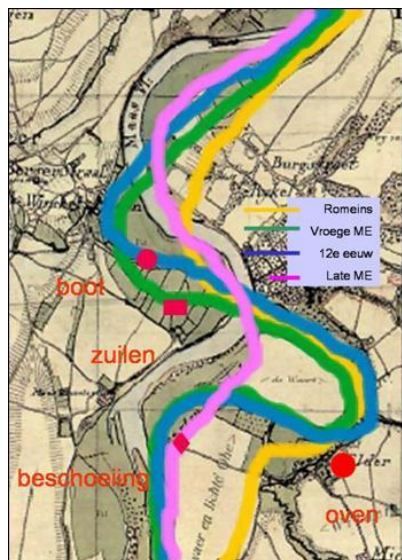
- **Geen extra opstuwing**

#### *Financieel*

- **Geen tot nauwelijks beheer-technische kosten**
- **Grote plannen** *planen zijn niet erg groot. Waardoor er wel werk moet worden gedaan maar er niet veel verkoopbare delfstoffen vrij komen*
- **Gesloten grondbalans** *er komt meer grond vrij, maar niet in erg grote hoeveelheden, mogelijk is hier een oplossing te vinden in combinatie met de zandwinplas*

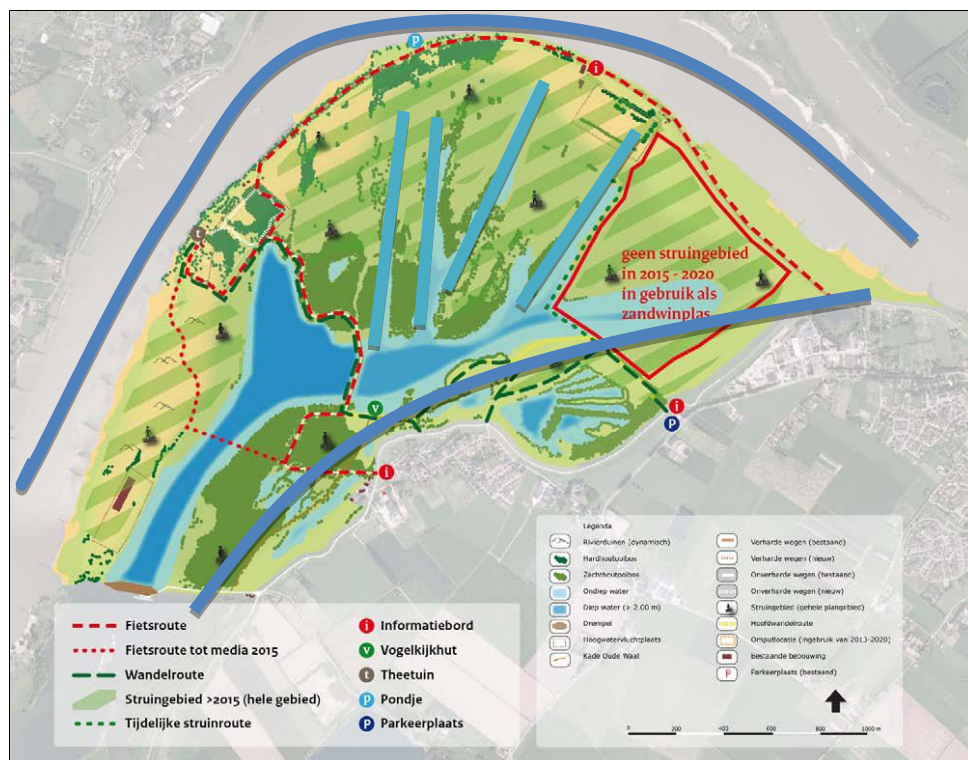
### Het 'Geulen raster'

Dit scenario komt voort uit informatie van hoe de rivier in het verleden heeft gelopen. Door verplaatsing van de rivier en daar doorheen 'overstroomgeulen' die door hoog water gevormd zijn, is er een soort van patroon te zien waar eilanden kunnen voorkomen. Dit 'raster' patroon zal met een aantal afbeeldingen verduidelijkt worden. Het is niet een echt uitvoerbaar scenario maar wel een goede methode om te redeneren waar van nature eilanden kunnen voorkomen.



Figuur 1 verplaatsing van rivier

Op deze afbeelding is te zien dat in een natuurlijk systeem in verloop van tijd de rivier van stroomgeul veranderd. In Nederland is dit niet mogelijk omdat alle rivieren binnen kribben en dijken liggen.



Figuur 2 Millingerwaard met geulen

In figuur twee is getracht visueel te maken waar rivierlopen lopen of hebben gelopen en waar overstroomgeulen er parallel op staan. Hierdoor vormt er een soort raster waar eilanden kunnen voorkomen.

***Voor en nadelen van het scenario***

Voor dit scenario is het erg lastig om voor en nadelen aan te geven, omdat het niet echt een scenario is maar meer een methode om de locatie voor eilanden aan te geven. Aan de hand van de ontwerpcriteria zijn er toch een aantal voor en nadelen voor het scenario gegeven. Voor de algemene uitleg over de verschillende ontwerpcriteria zie (6. Ontwerpcriteria). Waar nodig zal er direct (extra) uitleg gegeven worden over de criteria.

***Ecologisch***

- **Afstand tot het 'vaste land'** *De afstand tot het vaste land wordt te kort (maar twee meter)*
- **Locatie** *bij dit scenario wordt er niet reliëf volgend gewerkt*
- **Vegetatie ontwikkeling** *geen aanplant*
- **Ondergrond van de eilandjes** *in dit scenario wordt het zand*
- **Variatie in hoogte eilanden**
- **Voldoende hoogte eilanden**
- **Locatie buiten "blijf-af-gebieden"**

***Rivierkundig***

- **Geen extra opstuwing**

***Financieel***

- **Geen tot nauwelijks beheer-technische kosten**
- **Grote plannen** *planen zijn niet erg groot. Waardoor er wel werk moet worden gedaan maar er niet veel verkoopbare delfstoffen vrij komen*
- **Gesloten grondbalans** *er komt meer grond vrij, maar niet in erg grote hoeveelheden, mogelijk is hier een oplossing te vinden in combinatie met de zandwinplas*



## 8. Aanbevelingen

Aan het eind van het onderzoek is de conclusie dat het aanleggen van eilandjes binnen het Ruimte voor de Rivier-project in de Millingerwaard hoogstwaarschijnlijk niet mogelijk is. Hiermee is het project echter niet afgerond. In dit hoofdstuk worden een aantal aanbevelingen gegeven voor de opdrachtgever. Deze bevatten stappen die genomen kunnen worden totdat en nadat het Ruimte voor de Rivier-project is afgerond. Beiden zijn bedoeld ten behoeve van de eerder in dit rapport genoemde verstoringsgevoelige soorten.

### Aanbevelingen tot 2020

Het aanleggen van eilandjes in de Millingerwaard zal moeten wachten tot na 2020, wanneer ook de afrondende fase van het Ruimte voor de Rivier-project is uitgevoerd. Tot die tijd is het wel mogelijk om andere stappen te ondernemen ten behoeve van de verstoringsgevoelige soorten. Het komt erop neer dat de genoemde verstoringsgevoelige soorten hoog opgaand bos, struweel en rust nodig hebben (2. Huidige kwaliteiten). Om dit te bereiken zijn er een drietal opties weergegeven in volgorde van aanbeveling.

- **Plaatsen van een raster**  
Deze optie wordt als eerste aanbevolen omdat het de makkelijkste en meest doeltreffende oplossing is om recreanten en grazers tegen te houden. Het plaatsen van rasters is geen maatregel die ARK Natuurontwikkeling als eerste zou kiezen, vanwege het feit dat de aanwezigheid van rasters mensen vaak een extra boost geven om de rasters te negeren. (Bekhuis, 2014) Met behulp van rasters houdt je echter wel de grazers en het grootste deel van de recreanten tegen waardoor men de bosontwikkeling een kans geeft en er dus gewacht kan worden tot het bos het stadium bereikt die gunstig is voor de verstoringsgevoelige soorten.
- **Planten van struiken met doornen**  
Dit alternatief staat op de tweede plaats omdat het recreanten en grazers wel tegen houdt, maar makkelijker te doorbreken is dan een raster. Voordeel is dat het een tijdelijke rust biedt in het afgeschermd deel waardoor bosontwikkeling een kans krijgt om een gunstig stadium te bereiken voor de verstoringsgevoelige soorten. Na verloop van tijd breken in eerste instantie de grote grazers door de meidoorn en sleedoorn heen en is het effect weg. Hierna hebben de recreanten en grazers weer een vrije doorgang tot het te beschermen gebied, waardoor de soorten weer een verstoring ervaren.
- **Verbodsbordjes plaatsen**  
Dit is de laatste optie omdat men met deze maatregel alleen recreanten (beperkt) tegen houdt. De grazers hebben dan nog steeds invloed op de bosontwikkeling en die wordt daardoor geremd. Ook is het een maatregel die niet past in het huidige beleid van ARK Natuurontwikkeling. Het vrij mogen struiken door de gebieden is een punt dat ARK Natuurontwikkeling van groot belang acht. (ARK Natuurontwikkeling)

### Stappenplan na 2020

Er is aan alle contracten voldaan wanneer de afrondende fase van het Ruimte voor de Rivier-project is uitgevoerd. Dit is het punt waarop er opnieuw gekeken kan worden naar de inrichting van de Millingerwaard, omdat er geen partijen meer zijn die zich aan de contracten moeten houden. Er moet echter wel een stimulans zijn voor één of meerdere partijen om opnieuw naar de inrichting te kijken. Deze stimulans om te starten kan vanuit een financieel, ecologisch of rivierkundig oogpunt worden geleverd. Dit is de eerste stap in het stappenplan voor de realisatie van eilandjes na het Ruimte voor de Rivier-project. Over deze stap en de ontwerpessies worden een reeks aanbevelingen gegeven. De overige stappen, de inzameling van kennis, de vergunningen/ontheffingen, vastleggen van het plan en de uitvoering, worden voor de volledigheid wel genoemd, maar er wordt verder niet op ingegaan. Dit stappenplan is toepasbaar op uiterwaardprojecten in Nederland waarbij men een kans wil geven aan verstoringsgevoelige soorten.

#### Stap 1: Stimulans voor starten

##### *Financieel*

De financiële stimulans zal bij een dergelijke ingreep als de aanleg van eilandjes altijd een basis vormen, maar beschikken over de nodige financiën kan ook reden zijn om te beginnen. Als er geld beschikbaar is

dan kan dat gebruikt worden voor deze aanleg. In de situatie waarbij de beschikbaarheid van geld een stimulans op zich is, zal het geld voornamelijk moeten komen uit subsidies, fondsen en dergelijke. De studiegroep beveelt aan om een aantal opties na te lopen om zo tot een degelijk budget te komen.

- KRW-subsidie: Wanneer een project uitstijgt boven de maatregelen die al genomen worden om de Kaderrichtlijn in te vullen, kan het een subsidie ontvangen. De hoogte van deze subsidie is afhankelijk van het belang van het project.
- LIFE +: Is een subsidieprogramma voor de ontwikkeling en uitvoering van het Europese natuur beleid. Om in aanmerking te komen voor LIFE + moet de aanvrager een internationale of private organisatie zijn. (Subsidieprogramma LIFE 2014-2020, 2014)
- Nationale Postcode Loterij: ARK natuurontwikkeling wordt gesteund door de Nationale Postcode Loterij. Wanneer deelnemers een prijs winnen is de helft bestemd voor goede doelenorganisaties. (Nationale Postcode Loterij, 2014) In het verleden zijn er dankzij de Nationale Postcode Loterij al vele projecten gefinancierd.
- Nationaal Groenfonds: Vraagt groenverklaringen aan bij het Infrastructuur en Milieu, waardoor een natuurproject gebruik kan maken van de Regeling Groenprojecten 2010 indien het daarvoor in aanmerking komt. Door een voorgenomen aanpassing op deze regeling is het momenteel voor bepaalde gevallen niet mogelijk om groene financiering te verkrijgen, maar een aanvraag is het proberen altijd waard. Als de inschatting is dat de verklaring wordt toegekend, kan er een voorfinanciering worden ontvangen waardoor direct aan de slag kan worden gegaan. (Nationaal Groenfonds)
- Crowdfunding: Is een instrument dat vaak onderschat wordt en waarmee veel geld opgehaald kan worden. Crowdfunding heeft vele vormen waarbij donateurs één of meerdere projecten financieren. Dit brengt tevens ook de communicatie met omwonenden op gang en kan een groot draagvlak voor projecten creëren, omdat donateurs zich erg betrokken voelen bij de plannen die ze ondersteunen. Een vorm van crowdfunding, het platform Crowdfunding Voor Natuur haalde al bijna 70.000 euro voor natuurbehoud- en ontwikkeling in Nederland op. Dit toont de effectiviteit van dit soort initiatieven, wanneer een project op deze website geplaatst wordt en mensen overzichtelijk kunnen kiezen waarop ze willen doneren (InnovatieNetwerk, 2015).

#### *Ecologisch*

Om het ecologisch vlak tot een stimulans voor starten te ontwikkelen is het van belang om overige partijen/donateurs te enthousiasmeren over het ontstaan van de eilanden. Het advies hierbij is om deze mensen in ieder geval te wijzen op de onderstaande voordelen van de aanleg van eilandjes. Door dit op een positieve en spontane manier te doen door middel van verschillende acties kan er zo een draagvlak gecreëerd worden dat wellicht sterk genoeg is om over te gaan op realisatie.

- Het levert geïsoleerde plekken voor verstoringsgevoelige soorten op. Bij herhaaldelijke verstoring door de aanwezigheid van mensen wijken deze soorten uit naar een minder geschikt leefgebied dat leidt tot een aantasting van het reproductiesucces (Alterra Wageningen UR, 2012). Door de isolatie kunnen deze soorten zich voortplanten en hun jongen op laten groeien.
- Het zorgt voor een grotere biodiversiteit binnen het gehele gebied. Dit komt omdat op de eilandjes de dynamiek die grazers veroorzaken niet van toepassing is. Wat het precieze effect van deze dynamiek is op de bosontwikkeling verschilt per gebied en per situatie en is nog steeds een punt van discussie. Zo beweert bosbouwkundige Cis van Vuure dat aaneengesloten bossen zich ontwikkelen, wanneer de grazers hun gang kunnen gaan, terwijl ecoloog Frans Vera er zeker van is dat grazers dan een open parklandschap in stand houden (Hoog, 2003). Wel is duidelijk dat wanneer de versie van Vera's theorie tot stand komt er andere flora en fauna ontstaat dan wanneer de versie van van Vuure zich ontwikkelt, puur vanwege het feit dat er een ander soort habitat voor dieren ontstaat.
- Er ontstaat meer oeverlengte hetgeen gunstig is voor oever broedende vogels.

#### *Rivierkundig*

De meest waarschijnlijke rivierkundige stimulans om de Millingerwaard opnieuw in te richten zijn de meest recente onderzoeken en scenario's die wijzen op een stijging van het Maatgevend Hoogwater in de toekomst. De Internationale Commissie voor de Hydrologie van de Rijn heeft na de studie "Rheinblick 2050" bevestigd dat er volgens deze onderzoeken en scenario's in 2100 een Rijnafvoer bij Lobith van

17.000 tot 22.000 kubieke meter de verwachtingscijfers zijn (Deltacommissaris, 2014). Deze rivierkundige stimulans voor starten mag dan wellicht wel de belangrijkste reden zijn om over te gaan op herinrichting, dit vanwege de veiligheid van de bewoners van het rivierengebied, maar er zal dan een flink aantal jaren gewacht moeten worden voordat deze stimulans ook echt ter sprake komt. Op dit moment wordt echter wel de huidige inrichting geëvalueerd en opnieuw beoordeelt op doorstromend vermogen, waardoor het mogelijk is om de opties voor eilanden in de inrichting af te wegen.

## Stap 2: Inzameling van kennis

### Stap 3: Ontwerpsessies

Wanneer er een stimulans voor starten is gevonden en er kennis is ingezameld kunnen de ontwerpsessies beginnen. Ook in deze stap heeft de studiegroep een aantal aanbevelingen ten aanzien van de betrokken partijen en optimale omstandigheden.

#### *Partijen*

Wanneer er sprake is van een project zijn er altijd belanghebbende partijen betrokken bij het gebied. Door middel van een goede omgang en duidelijke afspraken met deze partijen kan voorkomen worden dat het plan wordt tegengewerkt en kan er zelfs gebruik gemaakt worden van de kennis en ideeën van deze partijen om tot een nog beter plan te komen. De aanbevelingen ten aanzien van de omgang met deze betrokken partijen betreffen:

1. Het tijdig op de hoogte brengen van de projectleider over de wens om in het project te participeren in verband met natuurontwikkeling. Hiermee wordt voorkomen dat er al vorderingen binnen het project gemaakt zijn waar geen overleg meer over gehouden kan worden met de overige partijen. In dit geval is de kans groot dat ideeën die erg gunstig waren geweest voor het project niet meer mogelijk zijn.
2. Het gebruik maken van de kennis van de overige partijen tijdens de sessies is van groot belang. Door deze kennis op financieel, rivierkundig, ecologisch en beleidsmatig vlak te bundelen tot ontwerpcriteria kan hieraan gehouden kan worden tijdens de sessies. Op deze manier ontvangt de projectleider een duidelijk en onderbouwd scenario die men eerder als realistisch dan als droombeeld beschouwd en is er een grotere kans tot realisatie.
3. Wanneer het mogelijk is zal er aan het einde van de sessies een onderlinge overeenstemming moeten ontstaan over het gecreëerde scenario. Hierdoor ontstaat er een zo groot mogelijk draagvlak voor het plan vanuit de verschillende betrokken partijen en heeft het een grotere kans van slagen.

#### *Optimale combinatie van belangen*

Aansluitend op de aanbevelingen die gedaan worden in punt twee en drie van de vorige paragraaf is het van belang een optimaal scenario te creëren op basis van respectievelijk de optimale omstandigheden voor de daadwerkelijke eilandjes in combinatie met de optimale omstandigheden voor iedere betrokken partij.

Om tot de optimale omstandigheden voor iedere betrokken partij te komen wordt er aanbevolen om gebruik te maken van win-win situaties. Een goed voorbeeld hiervan was het feit dat in het meest westelijke water van de Millingerwaard tijdelijk zand afkomstig van de nieuwe vingers gedeponeed was. Dit zand zou gestort worden in zandwinput in het oosten van de Millingerwaard waardoor er een gesloten grondbalans zou optreden. Door een deel van het gedeponeede zand te laten liggen had er een eilandje gecreëerd kunnen worden en werd de uitvoerende partij transportkosten van het zand bespaard. Ook had er dan een geul gegraven kunnen worden aan het eind van één van de landtongen waardoor er een extra eilandje was ontstaan en het daarbij vrijgekomen zand weer gebruikt kon worden om in de zandwinput te storten en de grondbalans alsnog te sluiten.

De optimale omstandigheden voor de eilandjes zijn gebaseerd op feiten uit voorgaande hoofdstukken (2. Huidige kwaliteiten)(3. Gewenste kwaliteiten)(5. Referenties)(6. Ontwerpcriteria)(7. Scenario's).

- De eilanden moeten hoger liggen dan de maximale voorjaarswaterstand in het gebied. Bij het volgen van deze aanbeveling moet er gekeken worden of dit realiseerbaar is in verband met het feit dat de eilanden niet hoger mogen komen te liggen dan het vaste land in het centrale deel van

het projectgebied in verband met de doorstroming. Dit houdt een maximale hoogte van NAP +8,9 – 9,5 m in.

- Er moet jaarrond water rondom de eilanden staan.
- De hoogte van de eilanden moet variëren en er moet ook hoogteverschil op de eilanden zelf zijn om zoveel mogelijk biodiversiteit te creëren.
- De geulbreedte tussen de eilandjes en de oevers van het vaste land moet ongeveer drie maal de boomhoogte zijn om isolatie te garanderen.
- Bij het graven van geulen kunnen de historische stroomgeulen het best als uitgangspunt gebruikt worden om een natuurlijk beeld te creëren.
- De eilanden moeten uit zand bestaan om de bosontwikkeling van populier te bevorderen.
- De eilanden mogen SBB geen tot nauwelijks beheer-technische kosten bezorgen, omdat het beheerbudget van Staatsbosbeheer erg gekort is.
- De vegetatie op de eilandjes bestaat uit ooibossen (wilgensoorten en zwarte populier) ten behoeve van de verstoring gevoelige soorten.
- De eilanden moeten een zodanige oppervlakte hebben waarbij er voldoende bomen staan voor zowel een broedboom als beschutting en waarbij ze niet bij een keer hoogwater weg spoelen.
- Bij de aanleg van eilandjes moet er tevens gelet worden op het feit dat de verhouding van het water in het Pannerdensch kanaal en de Waal respectievelijk 1/3 en 2/3 blijft. Dit kan bereikt worden door de verhoudingen tussen de oppervlaktes open water en land gelijk te houden met de situatie na het Ruimte voor de Rivier-project.
- Bos tot aan de waterkant is het gunstigst voor de doelsoorten, omdat ze van hier uit direct bij hun foerageergronden kunnen komen.
- De realisatie van eilandjes mag niet voor extra opstuwing van de rivier zorgen.
- Voor de doelsoorten is het belangrijk dat op korte afstand van de eilanden ondiep water is.
- Er moet geprobeerd worden de scenario's die tijdens de workshop gecreëerd zijn te volgen, omdat dit de scenario's zijn die vanuit de betrokken partijen aangedragen zijn op basis van hun kennis en belangen. Er moet dus zelf beoordeeld worden welke aspecten van de scenario's worden meegenomen en welke van de in dit onderdeel gegeven aanbevelingen.
- Bij het creëren van eilanden moet er gehouden worden aan het beleid dat er gevoerd wordt (4. Randvoorwaarden).

#### **Stap 4: Vergunningen/ontheffingen**

#### **Stap 5: Vastleggen van het plan**

#### **Stap 6: Uitvoering**

## Discussie

Al is dit geen onderzoeksrapportage, maar een planvorming, toch een hoofdstuk discussie om de nut en noodzaak van eilanden te bediscussiëren en om aan te geven waar in het proces het anders liep als bij aanvang gedacht. Dit zou in de toekomst kunnen helpen bij de aanleg van eilanden in uiterwaarden.

### De opdracht

Onze opdracht was om te onderzoeken wat de mogelijkheden/eisen zijn voor eilandjes in de Millingerwaard, om zodoende de verstoring van de verstoringsgevoelige soorten te verminderen. In deze discussie komt nu de vraag naar voren of eilanden de oplossing zijn. Of is het hebben van géén eilanden in een riviersysteem een probleem?

Het is een feit dat eilanden onlosmakelijk zijn verbonden aan het rivierensysteem. Vanuit dat oogpunt kan er gezegd worden dat het hebben van geen eilanden in dit systeem een probleem is. Ook het feit dat er op natuurlijke wijze er geen eilanden meer gevormd kunnen worden is vanuit rivier ecologisch oogpunt een probleem. Maar van de andere kant, kun je zeggen: “Zijn eilanden nodig in het rivierensysteem?”, “Kan het rivierensysteem niet zonder eilanden?”. Dit zijn vragen die terecht gesteld mogen worden.

Daarentegen betekenen eilanden rust, maar is die rust ook op andere manieren te creëren, zoals een raster om tijdelijk bos af te sluiten. Maar zijn eilanden dan de oplossing? En is het hebben van géén eilanden in een rivierensysteem een probleem? Omdat een duin/kustgebied zonder duinvalleien ook geen compleet systeem is of een laagveengebied zonder verlandingsituaties ook geen compleet laagveengebied is. Zo is een rivierensysteem zonder eilanden geen compleet rivierensysteem.

### Het proces

Waar het in het proces stuk liep om de opdracht te volbrengen was allereerst het gesprek met K3Delta. Bij dit gesprek kwamen we erachter dat een RvR project veel groter is als wij bij voorhand dachten en waarbij veel vergunningen en ontheffingen mee gemoeid zijn die niet eenvoudig te wijzigen zijn. Daarna bij het gesprek met DLG/RWS werd het definitief duidelijk dat de eilandjes niet meer binnen de huidige uitvoering aangelegd konden worden.

De kans waar het dus het snelst/meest op stuk loopt is het vergunning/ontheffings gedeelte. Als eenmaal de vergunningen/ontheffingen zijn vast gesteld, dan zijn die niet gemakkelijk meer te wijzigen, want voor elke kleine aanpassing op de vergunningen/ontheffingen moet het hele onderzoeksproces opnieuw worden doorlopen en dat kost tijd en geld. (de wil omdat te doen was bij de eilandjes in de Millingerwaard nu ook niet echt aanwezig). Maar als alle partijen meerwaarde zien in de wijzigingen dan is het mogelijk om ze door te voeren.

### Het projectplan

Het projectplan is bij elk project leidend bij het vormen van een onderzoek of planvorming, toch is er bij dit project wel eens vanaf geweken. Dit kwam doordat er vanuit de verschillende opdrachtgevers (ARK Natuurontwikkeling en van Hall-Larenstein) andere dingen gevraagd werden. Hierdoor was het noodzakelijk het projectplan (onnodig) vaak te wijzigen tijdens het uitvoerings proces. Het eindproduct komt uiteraard in grote lijnen overeen met het projectplan maar kan in detail enigszins anders zijn.

### Het rapport

Bij het schrijven van het rapport is er veel gebruik gemaakt van de informatie die is verkregen bij de interviews. Het rapport kan oppervlakkig opgevat worden omdat er veel van deze informatie in de teksten zijn verwerkt. Dit is een bewust keuze geweest omdat de interviews met belanghebbende partijen de belangrijkste leidraad voor dit project vormden. Bij de inhoudelijke hoofdstukken is er verdieping gezocht door middel van literatuurstudie.

De workshop heeft relatief laat in het proces plaatsgevonden. Dit heeft er toe geleid dat de verkregen informatie van de workshop niet zo uitgebreid verwerkt kon worden als bijvoorbeeld de interviews. De uitkomst van de workshop is wel opgenomen in het rapport en was zeker van toegevoegde waarde voor zowel het rapport als leerproces voor de studiegroep.

## Bronnenlijst

- Actueel.* (2014, 11 20). Opgeroepen op 11 20, 2014, van Dienst Landelijk Gebied: <http://www.dienstlandelijkgebied.nl/>
- Alterra Wageningen UR. (2012). *Recreatie en natuur: Kennis over effecten, kwetsbaarheid, handelingsperspectieven en monitoring van recreatie in Natura 2000-gebieden.* Wageninge: Alterra.
- Arcadis. (2012). *Rivierkundige rapportage.* Combinatie Boskalis vd Wetering.
- ARK Natuurontwikkeling. (2009, september). *Doelen van ARK Natuurontwikkeling.* Opgeroepen op oktober 31, 2014, van website ARK Natuurontwikkeling: <http://www.ark.eu/ark/over-ark/onze-doelen>
- ARK Natuurontwikkeling. (2014). *Nationale Postcode Loterij.* Opgehaald van ARK Natuurontwikkeling: <http://www.ark.eu/natuurontwikkeling/bondgenoten/postcode-loterij>
- ARK Natuurontwikkeling. (sd). *Ongekend struinparadijs.* Opgehaald van ARK Natuurontwikkeling: <http://www.ark.eu/ark/kom-kijken/gelderse-poort/millingerwaard>
- ARK Natuurontwikkeling. (sd). *Struinen.* Opgeroepen op januari 8, 2015, van ARK Natuurontwikkeling: <http://www.ark.eu/natuurontwikkeling/bondgenoten/publieke-betrokkenheid/struinen>
- Baron, H. (2013, maart 27). *Opnieuw Zeearenden langs de Waal gesignaleerd.* Opgeroepen op januari 7, 2015, van Henk Baron: <http://henkbaron.nl/2013/03/27/opnieuw-zeearenden-gesignaleerd/>
- Bekhuis, J. (2014, oktober). (S. Millingerwaard, Interviewer)
- Bekhuis, J. (2014, 10 20). Studentenopdracht realiseren van eilandjes Millingerwaard. (s. Millingerwaard, Interviewer)
- Deltacommissaris. (2014, november 17). *Adaptieve aanpak Deltaprogramma.* Opgehaald van Deltacommissaris: [http://www.deltacommissaris.nl/nieuws/adaptieve\\_aanpak\\_deltaprogramma.aspx/](http://www.deltacommissaris.nl/nieuws/adaptieve_aanpak_deltaprogramma.aspx/)
- DeltaTalent. (sd). *Informatie over DeltaTalent.* Opgeroepen op oktober 31, 2014, van <http://www.deltalent.nl/>
- Dienst Landelijk Gebied.* (2014, 11 20). Opgeroepen op 11 20, 2014, van <http://www.dienstlandelijkgebied.nl/>
- Dwaalfilm. (2014, Maart 18). *Dwaalfilm.eu: Millingerwaard recreatie.* Opgehaald van Youtube: <http://www.youtube.com/watch?v=RJ3pXXgFVwg>
- Gebied, D. L. (sd). Opgeroepen op 11 20, 2014, van <http://www.dienstlandelijkgebied.nl/>
- Gebied, D. L. (2014, 20 11). *Actueel.* Opgeroepen op 11 20, 2014, van Dienst Landelijk Gebied: <http://www.dienstlandelijkgebied.nl/>
- Gebied, D. L. (2014, 11 20). *Dienst Landelijk Gebied.* Opgeroepen op 11 20, 2014, van Dienst Landelijk Gebied: <http://www.dienstlandelijkgebied.nl/>
- Gelderland, P. (2014, 11 20). *Provincie Gelderland.* Opgeroepen op 11 20, 2014, van <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>



- Gelderland, P. (sd). *procedures provincie gelderland*. Opgeroepen op 12 13, 2014, van coordinatiegelderland:  
<http://www.coordinatiegelderland.nl/default.aspx>
- Grontmij. (2012, maart 30). *Bijlagenbundel I: Ontwerpnota*. Opgeroepen op januari 6, 2015, van Coördinatie Gelderland:  
<http://www.coordinatiegelderland.nl/millingerwaard/millingerwaard+tiz+hoofdvergunningen+cluster+1/aanvraag/ontwerpnota+geulensysteem+en+zandwinning/default.aspx>
- Hoog, A. v. (2003, december 5). *Grazend in een droomlandschap*. Opgehaald van bionieuws:  
<http://www.bionieuws.nl/artikel.php?id=1457>
- InnovatieNetwerk. (2015, januari 6). *Crowdfunding Voor Natuur maakt sterke start*. Opgehaald van Landschap Overijssel: <http://www.landschapoverijssel.nl/crowdfunding-voornatuur-maakt-sterke-start>
- K3 Delta B.V. (2012, oktober 17). *Rapport Geohydrologie*. Opgeroepen op januari 6, 2015, van Coördinatie Gelderland:  
<http://coordinatiegelderland.nl/Millingerwaard/Millingerwaard+TIZ+hoofdvergunningen+cluster+1/Aanvraag/Onderzoeken+Millingerwaard/default.aspx>
- Luc Jans en Maarten Platteeuw. (sd). 2 Wat leren referentie-rivieren.
- Meet B.V. (2012, september 3). *NB-wet*. Opgeroepen op januari 7, 2015, van Bijlagenbundel II: Technische tekeningen:  
<http://coordinatiegelderland.nl/Millingerwaard/Millingerwaard+TIZ+hoofdvergunningen+cluster+1/Aanvraag/Bijlagen+Technische+tekeningen/default.aspx>
- Ministerie van Economische Zaken. (sd). *Habitatype 'Stroomdalgrasland'*. Opgeroepen op januari 5, 2015, van synbiosys.alterra:  
<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=habtypen&groep=1&id=6120>
- Nationaal Groenfonds. (sd). *Groenfinanciering van uw natuurproject*. Opgehaald van Nationaal Groenfonds:  
<http://www.nationaalgroenfonds.nl/professionals/OverdeGroenfinanciering/Paginas/default.aspx>
- NOS. (2014, Augustus 28). *Betaald parkeren in natuur: ja/nee?* Opgehaald van nos.nl:  
<http://nos.nl/artikel/691801-betaald-parkeren-in-natuur-janee.html>
- Omroep Gelderland. (2014, november 23). GLD Vandaag. Rheden, Gelderland, Nederland.
- Ondernemersplein. (2014). *Subsidieprogramma LIFE 2014-2020*. Opgehaald van Ondernemersplein:  
<https://www.ondernemersplein.nl/subsidie/life-plus/>
- Otter in de Millingerwaard*. (2014, november 13). Opgeroepen op januari 7, 2015, van youtube:  
<https://www.youtube.com/watch?v=vprundfiFyc>
- Rademakers, J. (2012, november 29). *Natuur en passende beoordeling - Natuurtoets DO Millingerwaard*. Opgeroepen op januari 7, 2015, van Coördinatie Gelderland:  
<http://coordinatiegelderland.nl/Millingerwaard/Millingerwaard+TIZ+hoofdvergunningen+cluster+1/Aanvraag/Onderzoeken+Millingerwaard/default.aspx>
- Rademakers, J. (2014, November 27). Vragenlijst ecologie over eilandjes in de Millingerwaard. (J. H. Piet Admiraal, Interviewer)

- Rijksoverheid. (2015, 1 3). *Flora-en Faunawet*. Opgeroepen op 1 3, 2015, van Overheid:  
<http://wetten.overheid.nl>
- Rijkswaterstaat. (n.d.). *Uiterwaardvergraving Millingerwaard*. Retrieved 2014 йнл 22-december from Ruimte voor de Rivier: <http://www.ruimtevoorderivier.nl/projecten/gelderland/uiterwaardvergraving-millingerwaard/>
- Ruimte voor de Rivier. (sd). *Uiterwaardvergraving Millingerwaard*. Opgeroepen op november 12, 2014, van Ruimte voor de Rivier:  
<http://www.ruimtevoorderivier.nl/projecten/gelderland/uiterwaardvergraving-millingerwaard/>
- SOVON. (sd). *Zeearend*. Opgeroepen op november 12, 2014, van SOVON:  
<https://www.sovon.nl/en/node/1852>
- Staatsbosbeheer. (sd). <http://www.staatsbosbeheer.nl/Over%20Staatsbosbeheer/Visie%20en%20missie.aspx>.  
Opgehaald van <http://www.staatsbosbeheer.nl/>.
- Vogelbescherming Nederland. (2014). *Aalscholver*. Opgeroepen op januari 7, 2015, van Vogelbescherming Nederland:  
[http://www.vogelbescherming.nl/vogels\\_kijken/vogelgids/zoekresultaat/detailpagina/q/vogel/1](http://www.vogelbescherming.nl/vogels_kijken/vogelgids/zoekresultaat/detailpagina/q/vogel/1)
- Vogelbescherming Nederland. (2014). *Kwak*. Opgeroepen op januari 7, 2015, van Vogelbescherming Nederland:  
[http://www.vogelbescherming.nl/vogels\\_kijken/vogelgids/zoekresultaat/detailpagina/q/vogel/136](http://www.vogelbescherming.nl/vogels_kijken/vogelgids/zoekresultaat/detailpagina/q/vogel/136)
- Vogelbescherming Nederland. (2014). *Lepelaar*. Opgeroepen op januari 7, 2015, van Vogelbescherming Nederland:  
[http://www.vogelbescherming.nl/vogels\\_kijken/vogelgids/zoekresultaat/detailpagina/q/vogel/140](http://www.vogelbescherming.nl/vogels_kijken/vogelgids/zoekresultaat/detailpagina/q/vogel/140)
- Vogelbescherming Nederland. (2014). *Ralreiger*. Opgeroepen op januari 7, 2015, van Vogelbescherming Nederland:  
[http://www.vogelbescherming.nl/vogels\\_kijken/vogelgids/zoekresultaat/detailpagina/q/vogel/173](http://www.vogelbescherming.nl/vogels_kijken/vogelgids/zoekresultaat/detailpagina/q/vogel/173)
- Vogelbescherming Nederland. (2014). *Zeearend*. Opgeroepen op januari 7, 2015, van Vogelbescherming Nederland:  
[http://www.vogelbescherming.nl/vogels\\_kijken/vogelgids/zoekresultaat/detailpagina/q/vogel/255](http://www.vogelbescherming.nl/vogels_kijken/vogelgids/zoekresultaat/detailpagina/q/vogel/255)
- Zoogdiervereniging. (sd). *de bever*. Opgeroepen op januari 7, 2015, van De zoogdiervereniging:  
<http://www.zoogdiervereniging.nl/de-bever-castor-fiber>
- Zoogdiervereniging. (sd). *De otter*. Opgeroepen op januari 7, 2015, van De zoogdiervereniging:  
<http://www.zoogdiervereniging.nl/de-otter-lutra-lutra>
- Zoogdiervereniging. (sd). *De otter*. Opgeroepen op januari 7, 2015, van De zoogdiervereniging:  
<http://www.zoogdiervereniging.nl/de-bever-castor-fiber>

## Bijlagen

### Bijlage 1 Omschrijving deelnemers

- **ARK Natuurontwikkeling:** Houdt zich al meer dan 20 jaar bezig met het opzetten en uitvoeren van natuurontwikkelingsprojecten in binnen- en buitenland. ARK Natuurontwikkeling streeft zelf geen permanent eigendom na. Dankzij haar onafhankelijke positie kan ze de rol bij verschillende natuurontwikkelingsprojecten beter vervullen dan andere organisaties overheden of bedrijven.
- **Staatsbosbeheer:** Is eigenaar van de Millingerwaard dat onderdeel is van natuurgebied de Gelderse Poort gelegen ten Noordoosten van Nijmegen dat c.a. 1.800 hectare groot is. De Millingerwaard zelf is 400-600ha groot.
- **K3Delta:** Zorgt voor de uitvoering van het Ruimte voor de rivieren project in de Millingerwaard. K3Delta realiseert gebiedsontwikkeling door middel van het winnen van zanden, grind, klei en het nuttig en verantwoord toepassen van baggerspecie, ten behoeve van nieuwe natuur, veiligheid en recreatie.
- **Rijkswaterstaat:** Beheert en ontwikkelt in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu de nationale netwerken van hoofdwegen, hoofdvaarwegen en hoofdwatersystemen. De belangrijkste hoofdtak van Rijkswaterstaat die van toepassing is voor de Millingerwaard is het onderhoud en de verbetering van het systeem van vaarwegen en de bescherming tegen overstromingen.
- **Provincie Gelderland:** Heeft verschillende taken, voor de Millingerwaard heeft de Wet Ruimtelijke Ordening(WRO) een grote rol gespeeld. De Provincie heeft een belangrijke rol gespeeld in het verplaatsen van de voormalige steenfabriek “De Beijers”. Deze paste niet in het plan waar water beherende maatregelen getroffen moeten worden.
- **DeltaTalent:** DeltaTalent levert een inspirerende bijdrage aan het opleiden van innovatieve land- en watermanagers en natuurontwikkelaars. Ze leert jonge professionals in te spelen op toekomstige uitdagingen op het gebied van deltamanagement, water, klimaatverandering en bouwen met natuur. DeltaTalent stimuleert kruisbestuiving tussen bedrijfsleven, onderwijs en overheid en koppelt HBO- en WO-studenten aan vraagstukken die spelen in het werkveld.
- **Studiegroep Millingerwaard:** Deze groep bestaande uit Piet Admiraal, Jos Hoekerswever, Inge van der Mond en Erwin Schellinger is verantwoordelijk voor het eindproduct dat tot stand komt. Dit zal gebeuren onder leiding en met goedkeuring van Derk-Jan Stobbelaar(Hogeschool van Hall Larenstein), Elma Duijndam (DeltaTalent) en Johan Bekhuis (ARK Natuurontwikkeling).
- **Ecoloog:** Jos Rademakers is een zelfstandig “ontwerpend landschapsecoloog” die zich in zet voor natuurontwikkeling. Dit doet hij in opdracht van overheden, natuurorganisaties en ondernemers. In dit geval in opdracht van K3 Delta.
- **DLG:** Dienst Landelijk Gebied in Gelderland valt onder het Ministerie van Economische Zaken. Ze draagt bij aan het realiseren van samenhang en ontwikkeling in het landelijk gebied voor bestuurlijke opdrachtgevers als provincies, het Rijk, waterschappen en gemeenten.

## Bijlage 2 Interviewverslag ecooloog Jos Rademakers

*Jos Rademakers is een ecooloog die rond 1987 is afgestudeerd aan de Wageningen Universiteit. Tijdens zijn stage in Duitsland is hij begonnen met rivierverruiming en natuurontwikkeling langs de Rijn. Na deze stage heeft hij altijd in het werk van rivierverruiming en natuurontwikkeling gewerkt en heeft zijn kennis over grote rivieren zo stapsgewijs kunnen uitbreiden. Jos is al vanaf het begin van de natuurontwikkeling in de Millingerwaard betrokken en kent het gebied als zijn broekzak.*

Het idee om eilandjes aan te leggen in de Millingerwaard klonk voor Jos Rademakers als een kans om extra diversiteit aan te brengen in dit dynamisch gebied. Deze diversiteit komt er door de realisatie van eilandjes waardoor er geïsoleerde plekken ontstaan die zeer extensief tot niet betreden worden door grote grazers en recreanten. Zo is er kans op bosontwikkeling in de Millingerwaard. Om de eilandjes met deze randvoorwaarden te creëren dient er een geul/water om heen te liggen dat drie keer zo breed is als de boomhoogte. Eilandjes kunnen helaas niet zelf meer ontstaan in het Nederlandse rivierensysteem om dat daar de ruimte niet voor is. Bosontwikkeling biedt kansen voor broedvogels maar dit is alleen mogelijk als het de doorstroming niet belemmerd.

Uit de vragen over de ecologie in de abiotiek en biotiek over de eilandjes is voortgekomen dat het materiaal waar de eilandjes van gemaakt wordt grote invloed heeft op de bosontwikkeling. Zo kan men veronderstellen dat de bosontwikkeling op zand nijgt naar een potentieel natuurlijke vegetatie van een populierenbos met snel groeiende grote zwarte populieren. Dit zijn de bomen die weinig invloed hebben op de doorstroming van de rivier. Populierenbos is naarmate het ouder wordt geschikt voor grotere broedvogels zoals zeearend, zwarte ooievaar en aalscholver. Deze vogels hebben grote vleugels en dienen ruimte te hebben voor aanvliegeroutes naar een eventueel nest. In de Millingerwaard ligt al een deelgebied met grote populieren die nu al gebruikt wordt door aalscholvers als slaapplek. Dit deelgebied heet de Millingerhof en dit zou doorgestoken kunnen worden, maar volgens Jos is hier zo weinig betreding dat dit niet perse nodig is.

“De bosontwikkeling op klei is niet te vergelijken met de bosontwikkeling op zand” zei Jos. Klei is erg rijk aan voedingsstoffen en geeft een extra boost aan bosontwikkeling. Hier groeien veelal snelgroeiende diverse wilgensoorten. Wilgenstruweel heeft een hogere dichtheidsfactor dan een paar grote populieren en zijn daarmee een belemmerende factor voor de doorstroming. Deze wilgenstruwelen bieden wel broedgelegenheid aan zeldzame kleine reigersoorten zoals de kwak, ralreiger en ook de lepelaar.

Omdat de bosontwikkeling in de Millingerwaard in haar eerste fase ligt is er nog geen tot weinig ruimte voor vestiging van grotere broedvogels. De hogere oude bomen die nu nog in het gebied staan ziet Jos graag gekoesterd worden, omdat deze bomen in de toekomst wel eens van groot belang kunnen zijn voor de komst van grotere broedvogels.

Na de vragen over ecologie en bosontwikkeling was er nog even de tijd om het te hebben over de kansen en locaties waar eilandjes gerealiseerd kunnen worden. Jos ziet graag dat wij de geomorfologie van de oude waal-lopen/geulen in ons scenario toepassen. En dat het scenario op een zo natuurlijk mogelijke manier aan haar eilandjes komt. We hebben het daarna nog kort gehad over win-winsituaties, waaronder het laten liggen van zand/klei mengsel in de noordwesthoek van de Millingerwaard. Jos raadde ons aan om dit mee te nemen naar het interview met K3Delta, de aannemer van het project.

Over referenties vertelde Jos ons dat er in Nederland de Drutense waard en Lottumse waard goede referentiegebieden zijn en dat er bij de lek in Schoonhoven (kleine lek) na zijn weten al een kwak broedt. Na de voltooiing van de herinrichting in 2020 in de Millingerwaard zal het wachten zijn op de bosontwikkeling en haar soorten. Voor de bodem wordt het veel beter dan voorheen doormiddel van de benedenloops aangetakte nevengeul die voor grondwaterschommelingen en doorluchting in de bodem zorgt.

Aan de hand van dit interview worden er ontwerpcriteria opgesteld, die gebruikt worden voor het ideaal ontwerp.

### Bijlage 3 Interviewverslag uitvoerende partij K3Delta

*K3Delta is een bedrijf dat sinds 1928 kennis heeft in het verantwoord winnen van grondstoffen als zand en klei. Inmiddels is dit familiebedrijf uitgegroeid tot een belangrijke speler in de grondstoffenmarkt, waarin gebiedsontwikkeling een belangrijke rol speelt. De herinrichting in de Millingerwaard vindt plaats in opdracht van Dienst Landelijk Gebied en wordt uitgevoerd door K3Delta in samenwerking met Boskalis en Van de Wetering. Sinds 1996 is K3Delta actief betrokken bij de herinrichting van de Millingerwaard.*

Op vier December zijn wij als Studiegroep Millingerwaard op bezoek geweest bij K3Delta in Nijmegen. Na een korte kennismaking met Titus Haverkamp en Iwan Reerink van K3Delta hebben wij de plannen van Johan Bekhuis aan hen gepresenteerd. Over het idee van Johan om eilandjes aan te leggen in de Millingerwaard waren Titus en Iwan een stuk minder positief/optimistisch. Volgens hen is het huidige herinrichtingsplan voor de Millingerwaard het definitieve plan. Wijzigingen over de inrichting zijn formeel gezien in deze fase niet meer mogelijk. Alleen wanneer de vergunningen en contracten worden gewijzigd is het doorvoeren van een wijziging in het plan nog mogelijk. Een wijziging in het plan aanbrengen kost hiermee naar schatting van K3Delta al snel tussen de 10.000 en 35.000 euro. Wel werd door hen benadrukt dat het niet onmogelijk is. Wanneer groeperingen als ARK Natuurontwikkeling komen met plannen die ecologisch een sterke meerwaarde hebben is er nog het een en ander mogelijk. Volgens K3Delta liggen er kansen wanneer het lukt om voldoende draagkracht te genereren voor het realiseren van de eilandjes. Hierbij denkend aan goede uitgangspunten en randvoorwaarden voor de eilandjes. Voor de uitvoerende partijen is het belangrijk dat het de moeite waard moet zijn om tijd en geld te investeren om de huidige plannen te wijzigen. Hierbij moet gekeken worden of er extra grondstoffen gewonnen kunnen worden of dat er een mogelijkheid is waarbij de realisatie van eilandjes tijd en kostenbesparend is. Wanneer er minder zand getransporteerd hoeft te worden van het tijdelijke depot naar de eindbestemming in het oosten van het gebied (zand win-plas) zal dit schelen in de kosten voor brandstof en personeel. Wel moet er nog steeds sprake zijn van een gesloten grondbalans, waarbij er voldoende zand overblijft om de gewenste hoogte in het oostelijke gedeelte te realiseren. Er zal in dit geval meer zand gewonnen moeten worden dan in eerste instantie het plan was, daarom zal het ontwerp van de geulen aangepast moeten worden.

De locaties die volgens Johan en ecooloog Jos Rademakers geschikte en praktische plekken leken voor eilandjes, zijn volgens K3Delta niet zomaar realiseerbaar. Deze gebieden zijn door Dienst Landelijk Gebied aangewezen als zogenaamde “blijf af gebieden”. Aanpassingen in het kader van de herinrichting of natuurontwikkeling op deze plekken is daarom niet direct toegestaan. K3Delta acht het belangrijk voor deze studieopdracht om uit te zoeken waarom Dienst Landelijk Gebied deze gebieden aangewezen heeft als “blijf af gebieden”. Bij een gesprek met René Tank namens Dienst Landelijk Gebied en Rijkswaterstaat zal hierover meer uitleg gevraagd worden.

Verder werd gezegd dat geen enkele partij er achter zal staan wanneer het plan niet voldoende body heeft. Aan de hand van dit interview worden er een aantal ontwerpcriteria van K3Delta opgesteld, die gebruikt worden voor het ideaal ontwerp tijdens de workshop.

## Bijlage 4 Interviewverslag Han Sluiter ecoloog Staatsbosbeheer

*Op 18 december hadden Jos en Piet een gesprek met de rivierecoloog Han Sluiter van Staatsbosbeheer. Eigenlijk hadden we deze afspraak al staan voor 16 december maar door verschillende redenen was het niet mogelijk om die afspraak door te laten gaan. Gelukkig was het wel mogelijk om de afspraak op korte termijn te verplaatsen.*

Om één uur 's middags hadden wij met Han afgesproken op het hoofdkantoor van Staatsbosbeheer in Driebergen. Han is een expert op het gebied van het Nederlandse rivierensysteem. Van uit die rol is hij nauw betrokken bij de inrichting van de Millingerwaard.

De toekomstige situatie volgens Han in de Millingerwaard wordt een prachtig natuurgebied met laag en hoog dynamische natuur vlak naast elkaar. Het water in de geulen wordt van hoge kwaliteit (kraakhelder) door het kwel en hebben en bevorderende functie voor de vispopulaties. Maar details zoals eilanden ontbreken in zo'n groot gebied als de Millingerwaard en andere ruimte voor de rivier projecten.

De ecologische kansen in de Millingerwaard zijn volgens Han dat er andere milieus ontstaan, de landschappelijke kwaliteit wordt verbeterd en hij krijgt er een echt rivierengevoel van.

De mening van Han over het idee om eilandjes aan te leggen in de Millingerwaard is dat belangrijk is om eerst te verkennen of de eilandjes niet direct gekoloniseerd worden door ganzen. Ook zei Han dat vogels snel reagerende soorten zijn die inspelen op nieuw gecreëerde rustige plekken. Ook speelt het mee dat bodem predatoren ontbreken op de eilandjes. Belangrijk bij de aanleg is dat het 'echte' eilanden worden, waar jaarrond water omheen staat. Zoals Jos Rademakers al in een eerder interview zei kon Han beamen dat een afstand van drie keer de boomhoogte een goede afstand is tussen eiland en vaste land. Dat is landschappelijk ook een betere oplossing. Gewenste kwaliteiten waar de eilanden aan moeten voldoen zijn voor Han dat ze beheer-technisch niks/ niet te veel mogen kosten, de flora op de eilanden moet zich vrij kunnen ontwikkelen, ook is het belangrijk dat de eilanden worden aangelegd op minimaal de hoogte van de voorjaars waterstand (GHG), de vorm van de eilanden is belangrijk, eilanden van verschillende hoogte, eilanden bestaand uit zand hebben de voorkeur.

Randvoorwaarden waar rekening mee gehouden moet worden zijn het doel waar de eilandjes voor gevormd worden, de ontwerpcriteria, mate van beheer dat nodig is om de vegetatie in stand te houden, water rondom de eilanden dat diep genoeg is zodat er jaarrond water staat.

Han ziet win-win mogelijkheden doordat er meer totale oeverlengte komt wat ten goede komt van aan de Kaderrichtlijnwater.

Vergelijkbare uiterwaardengebieden die als referentie gebruikt kunnen worden zijn te vinden op de website van 'Smart rivers', de website van 'Rijn in beeld', 'Maas in beeld' en Han noemde apart de Ewijkse plaat. Ook zei Han dat eilanden in een natuurlijke situatie in vlechtende riviersystemen voor komen. In Nederland is het vlechtend riviersysteem totaal niet meer aanwezig door de totale vastlegging van de rivieren en hierdoor kan het vruchtbaar zijn door eilanden in het riviersysteem aan te leggen.

Belangrijke ontwerpcriteria voor Han zijn dat ze beheer-technisch niks/ niet te veel mogen kosten, de flora op de eilanden moet zich vrij kunnen ontwikkelen, ook is het belangrijk dat de eilanden worden aangelegd op minimaal de hoogte van de voorjaars waterstand (GHG), de vorm van de eilanden is belangrijk, eilanden van verschillende hoogte, eilanden bestaand uit zand hebben de voorkeur.

Eilanden maken keuzes voor broedvogels, zodat er meer op verschillende plekken gebroed kan worden → eiland wordt bronpopulatie.

Ook is het zo dat eilanden de ideale omstandigheden creëren voor broedvogels, daarnaast is het belangrijk voor de broedvogels dat er genoeg voedselaanbod is voor de vogels (vis in ondiep water) ondiep water is tot 50 cm diepte.

Ook vroegen we wat het doel van de eilanden is, oftewel zijn de eilanden wel nodig in de Millingerwaard, Han vertelde hierop dat natuurbeheer het benutten van kansen is, je moet altijd ambities hebben (anders blijft natuur altijd hetzelfde maar je wilt meer biodiversiteit als natuurbeheerder). Eilanden zijn daarom de 'fine-tuning' die in een zo'n grootschalig project als de Herinrichting van de Millingerwaard nog diverser kan maken.

Al met al een zeer positief en leerzaam gesprek waarbij weer meer zaken aan het licht zijn gekomen wat zeer nuttig is voor het project!



## Bijlage 5 Interviewverslag René Tank (Rijkswaterstaat, DLG, Provincie Gelderland)

*Op vrijdag 19 December heeft er een interview plaatsgevonden tussen René Tank van DLG (René zijn rol in de uitvoering is rivierkundig en beleidsmatig) en Inge van der Mond, Erwin Schellinger en Piet Admiraal namens studiegroep Millingerwaard. Om één uur stond de afspraak ingepland op het hoofdkantoor van Rijkswaterstaat in Arnhem. Bij aankomst werden wij verwelkomt door de baliemedewerker van Rijkswaterstaat. Hier kregen wij een toegangspasje dat nodig was om bij de kamer van René Tank te komen.*

Na een korte kennismaking met René en een korte inleiding over de toedracht van het gesprek, kwam het gesprek op gang.

René zijn mening over de situatie in de Millingerwaard tot 2020 is dat de plannen sowieso worden uitgevoerd zoals ze er nu liggen, er zijn in de huidige fase geen wijzigingen meer mogelijk in de inrichtingsplannen. Na 2020 is het opnieuw bekijken van de situatie in de Millingerwaard wel mogelijk en zouden er wellicht wel eilanden aangelegd kunnen worden. Ook is het hierbij altijd nodig om opnieuw vergunningen en ontheffingen aan te vragen om toestemming te krijgen.

Het idee om eilanden aan te leggen vond René een goed idee, mits het ecologisch toegevoegde waarde heeft en geen belemmeringen oplevert voor de doorstroming bij hoogwater. Daarbij belangrijk dat tot 2020 het niet zal gebeuren. Ook kosten die bij aanleg van eilanden gemaakt worden moeten worden gedekt (dit zou kunnen door extra winning delfstoffen of subsidies).

Randvoorwaarden die uit René zijn verhaal kwamen waren: dat de nevengeul niet breder mag zijn dan één derde van de breedte van de rivier, er moet rekening gehouden worden met de verhoudingen tussen oppervlaktes open water en land (marges zijn klein). De oppervlaktes land en open water zijn vastgesteld, momenteel is het oppervlakte open water al bijna meer dan toegestaan, bij mogelijke realisatie van eilanden moet er altijd procedures in kader van de Waterwet, NB-wet en Kaderrichtlijnwater doorlopen worden omdat het wijzigingen in de inrichting betreffen wat de doorstroming kan veranderen.

Op de vraag wat de achtergrond/gedachte voor de 'blijf-af-gebieden' betreft, antwoorde René dat het vanuit ecologisch oogpunt vastgelegd is. Na doorvragen hoe vast deze 'blijf-af-gebieden' liggen zei René dat ze in de huidige plannen niet gewijzigd kunnen worden.

Volgens René is het bos bij WAQUA-berekeningen ingedeeld in verschillende categorieën, deze categorieën zijn gebaseerd op het belemmeren van de doorstroming. Hoog opgaand bos valt in een lagere categorie als struweel, welke de doorstroming veel meer belemmerd. Een eiland met daarop hoog opgaand bos is minder belemmerend dan een eiland vol met struweel. De gebieden in de Millingerwaard waar eilanden moeten komen zijn nu al bebost dus hiervoor behoeven geen grote aanpassingen gedaan te worden.

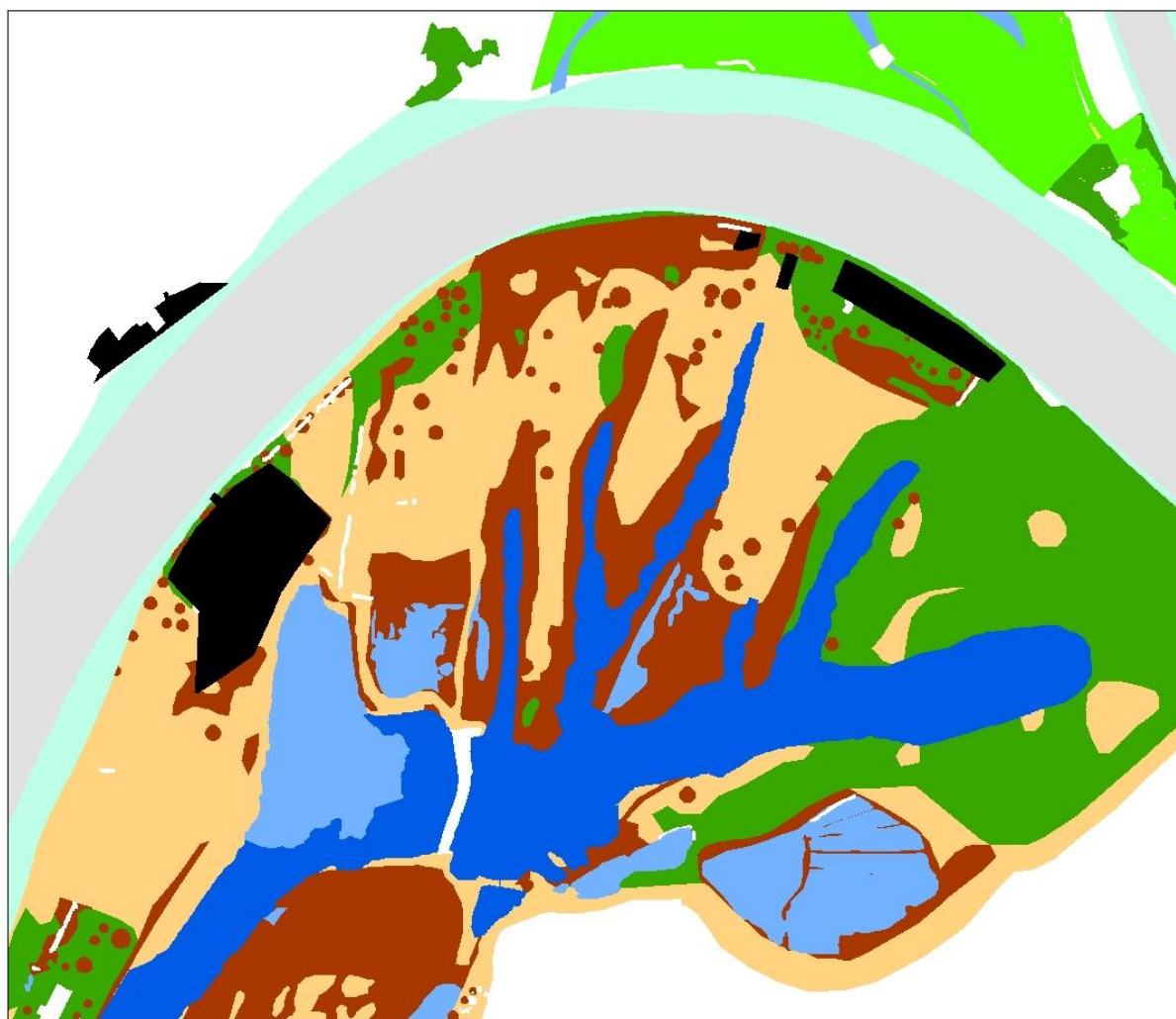
René Tank bevestigde dat bij een wijziging van het huidige plan alle procedures van vergunningen tot contracten opnieuw doorlopen moeten worden. Eilandjes realiseren in deze fase van het project is volgens hem daarom niet meer mogelijk. Het plan van de studiegroep kan wel een belangrijke bijdrage zijn voor mogelijke realisatie van eilandjes na de afronding in 2020, of voor andere uiterwaarden gebieden waarbij men nog niet zo ver in het proces van de uitvoering verkeerd.

Aan René hebben we de huidige scenario's gepresenteerd en René vond die van Johan het meest haalbare (met wat kleine aanpassingen).

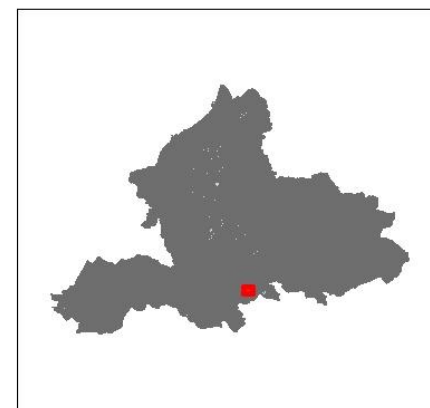
Het was een vrij korte afspraak, René had om twee uur alweer de volgende afspraak, maar het gesprek was wel verhelderend en we hopen René terug te zien op de workshop.

## Bijlage 6 Vegetatiekaart Millingerwaard

### Vegetatiekaart Millingerwaard



0 1,000 2,000 Meters



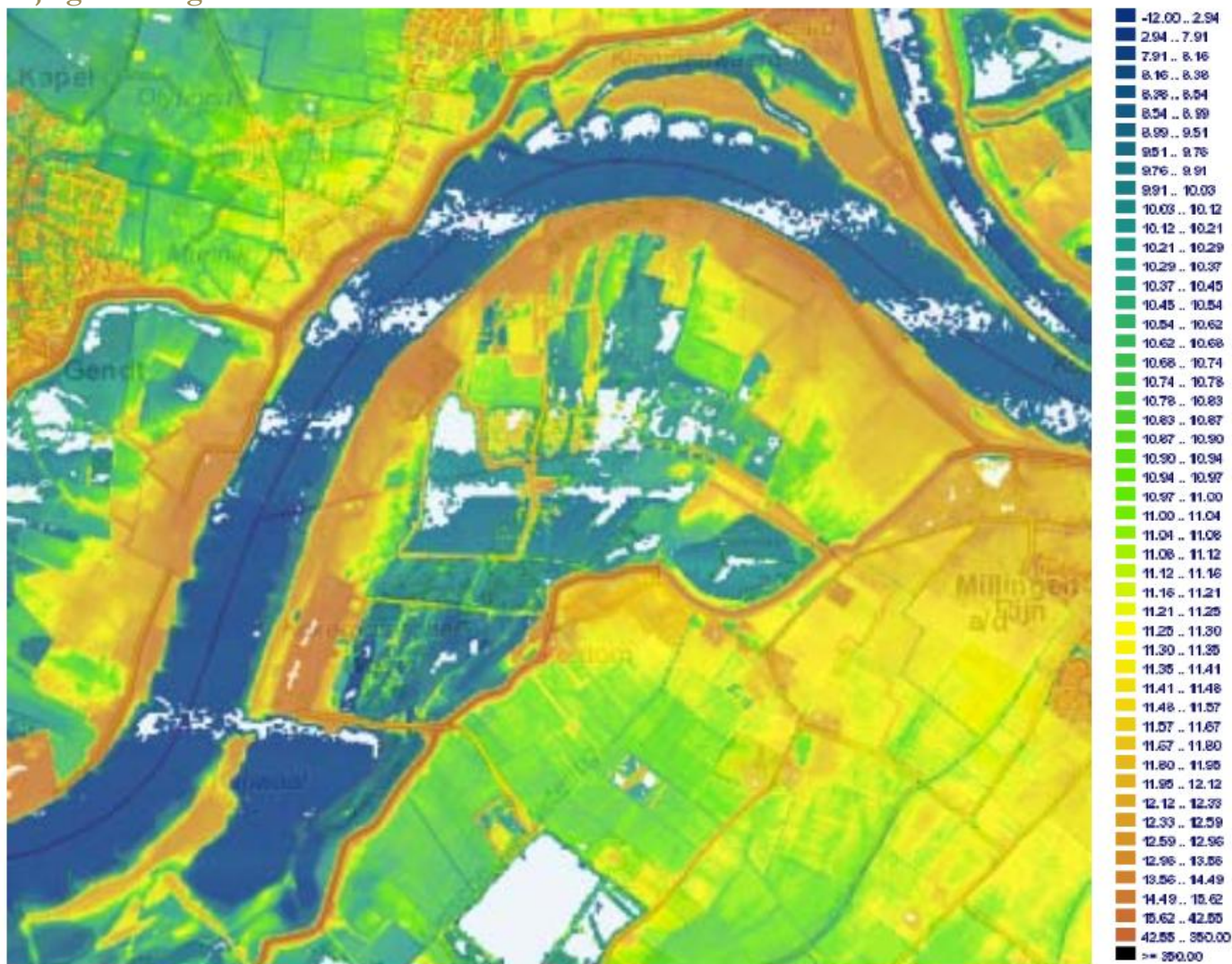
#### Legenda

- zomerbed [412, 413, 421]
- hwtvrij [2]
- kribvak-oever [16, 56, 55, 57]
- strang [53]
- plassen [11]
- nevengeul [54]
- diepe bedding [51]
- normaal grasland [26]
- ruw - natuurlijk grasland [31, 212]
- akker [327, 27, 62]
- droge ruigte - zachthout [821]
- zacht - hardhout ooibos [775, 776]



Majorproject Millingerwaard  
Auteur: Studiegroep Millingerwaard  
P.N. Admiraal, J.H. Hoekerswever,  
I.M.W. van der Mond, E. Schellinger  
Bron: K3Delta 2014  
Datum: November 2014

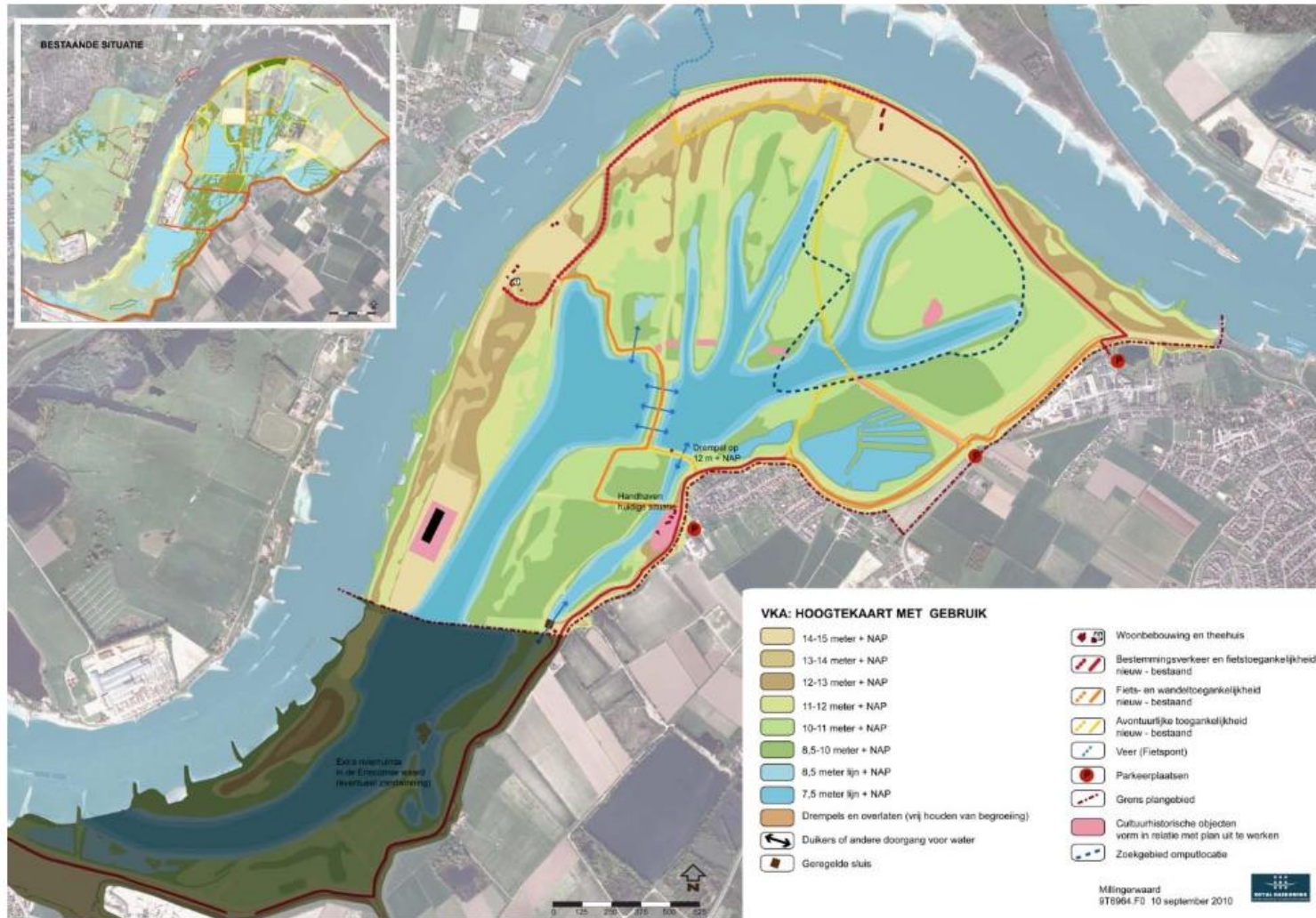
Bijlage 7 Hoogtekaart



(K3 Delta B.V., 2012)



Bijlage 8 Hoogtekaart voorkeursalternatief



Figuur 3.1: Voorkeursalternatief (bron Roval Haskonina) (K3 Delta B.V., 2012)

## Bijlage 9 Rivierkundige effecten van het definitieve ontwerp

MHW-effecten op de rivieras (16.000 m <sup>3</sup> /s)	Effect [cm]	Locatie [-]	Toelichting
Maximale waterstandsval	- 6,26	868,0	De MHW-(werk)taakstelling van Millingerwaard is vastgesteld op 6,0 centimeter binnen het traject van rivierkilometers 867 en 868.
Maximale waterstandsverhoging	2,78	872,7	Dit effect of "benedenstrooms piekje" moeten worden opgelost door overige RvdR-maatregelen die stroomafwaarts zijn gelegen van Millingerwaard op de Waal. Het piekje is waarneembaar tussen rivierkilometers 872,3 en 876,2.
Maximale waterstandsval op splitsingspunt Kraay	-5,90	867,5	Dit effect is van belang bij effecten op de afvoerverdeling op het splitsingspunt Pannerdensch Kop.

MHW-effecten in het 2D-vlak (16.000 m <sup>3</sup> /s)	Effect [cm]	Locatie [-]	Toelichting
Maximale waterstandsverhoging	2,5	873,5	Bandijk in het verlengde Millingerwaard.
	0,5	872,0 - 874,0	Bandijk gelegen bij Gendtse Waard.
	5,5	-	Locatie lokaal bij terrein de Beijer.
	3,6	-	Locatie lokaal bij Waiboerhoeve.

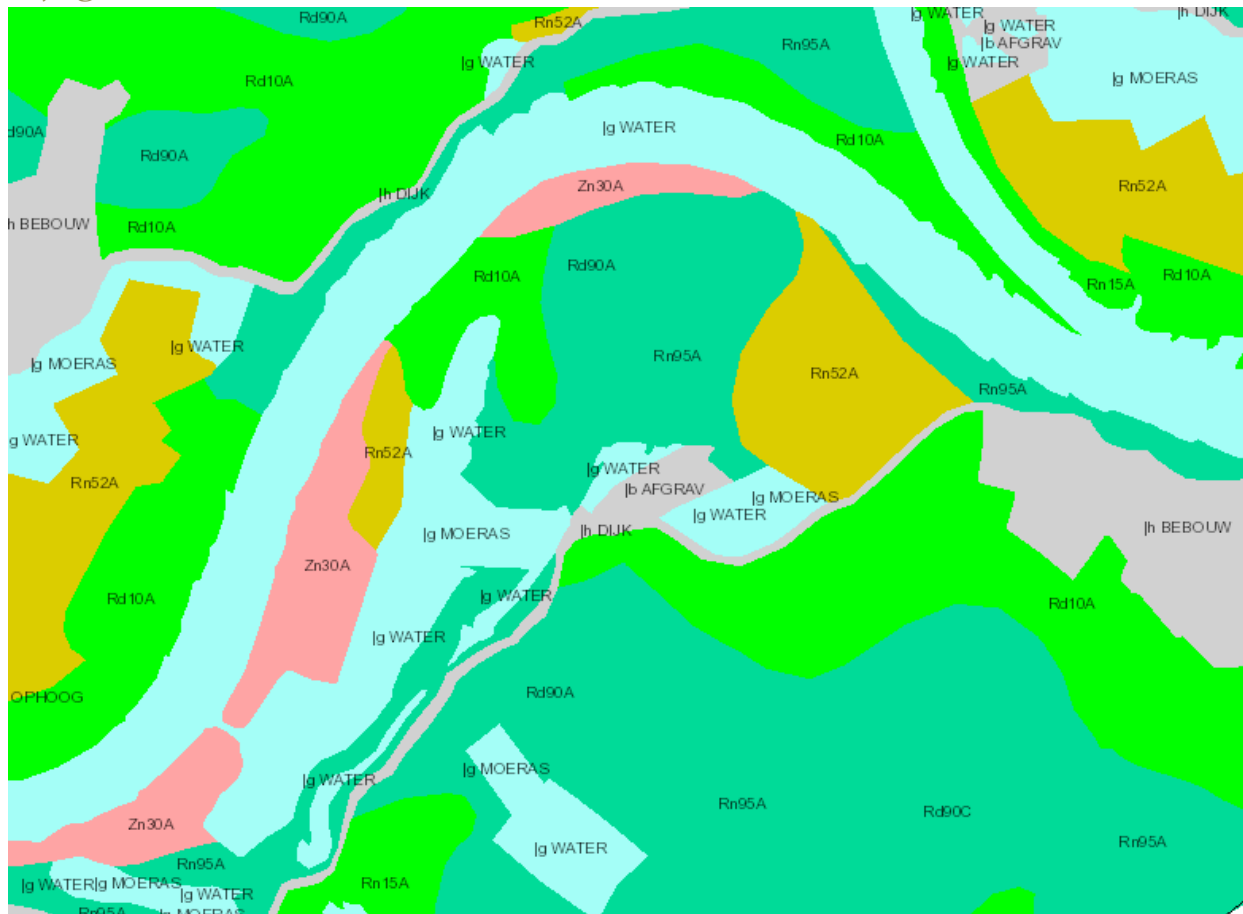
MHW-effect op afvoerverdeling (16.000 m <sup>3</sup> /s)	Effect [m <sup>3</sup> /s]	Toelichting
Toename van de afvoerverdeling naar de Waal als gevolg van het DO	55	Zal opgelost moeten worden door overige andere RvdR-maatregelen die een waterstandverlagend effect hebben op het Pannerdensch Kanaal.

Stroomsnelheden bij MHW (16.000 m <sup>3</sup> /s)	Effect [m/s]	Locatie [-]	Toelichting
Stroomsnelheden in de uiterwaard van Millingerwaard	maximaal: 2,0 gemiddeld: 1,5	Millingsedam	Alhoewel deze gebeurtenis zeer extreem is, zullen bij deze stroomsnelheden wel morfologische effecten optreden in de uiterwaard.
	1,0 – 0,5	Instreamweide	
	maximaal: 0,9	Stroombaangeul	Hierbij zal sedimentatie optreden direct achter de Millingsedam en erosie in de (hoofd)geul van de uiterwaard.
	maximaal: 1,3	Hoofdgeul	

Effecten op de scheepvaart / uiterwaard	Toelichting
Morfologische veranderingen op het zomerbed	Er is aangetoond dat de effecten op het zomerbed verwaarloosbaar zijn. In de oeverzone van Millingerwaard zal de sedimentatie lichtelijk toenemen
Dwarsstromingen	In vele trajecten blijft de dwarsstroming beneden de 0,15 m/s. Op locaties waar deze wel wordt overschreden verslechtert de situatie niet. In enkele gevallen treedt zelfs lichte verbetering op.
Morfologische veranderingen in de uiterwaard	Tot aan afvoeren van 10.000 m <sup>3</sup> /s zal de morfologische activiteit in de uiterwaard (geulsysteem) gering zijn. Bij nog hogere afvoeren kan men sedimentatie verwachten direct achter de Millingsedam en erosie van het geulsysteem.

(Arcadis, 2012)

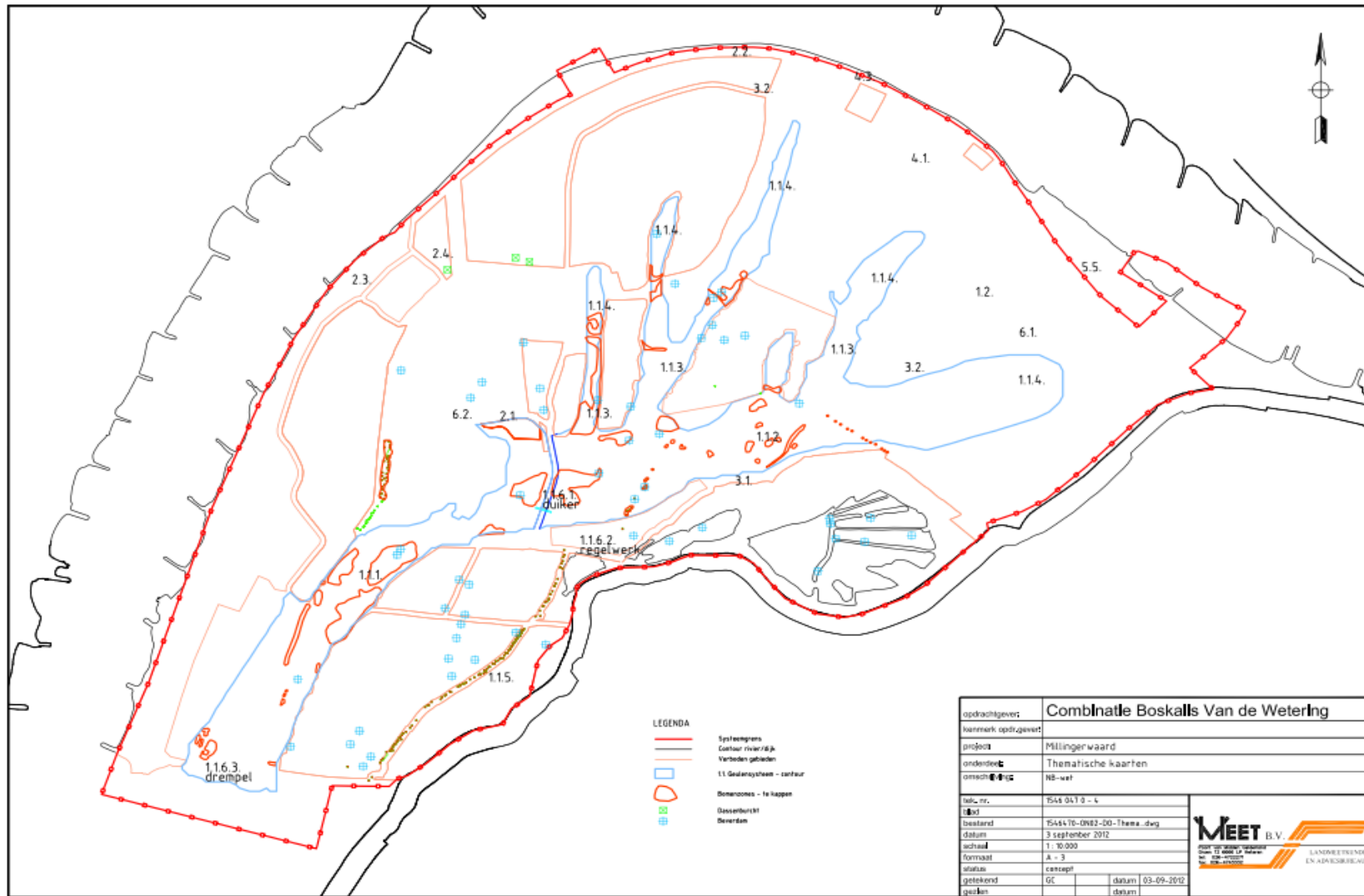
### Bijlage 10 Bodemkaart



(K3 Delta B.V., 2012)



Bijlage 11 Thematische kaart Natuurbeschermingswet



(Meet B.V., 2012)

