

Aanvulling op het Milieueffectrapport

Gebiedsontwikkeling Havikerwaard Zuid

Definitief

K3Delta

Sweco Nederland B.V.
Eindhoven, 11 april 2016

Verantwoording

Titel : Aanvulling op het Milieueffectrapport

Subtitel : Gebiedsontwikkeling Havikerwaard Zuid

Projectnummer : 316115 (345310)

Referentienummer : SWML-0182128

Revisie : 01

Datum : 11 april 2016

Auteur(s) : ir. A. van Straten, drs. A.E.H. Meulenbroeks - Leppens

E-mail adres : anouk.meulenbroeks-leppens@sweco.nl

Gecontroleerd door : ir. J.G.A. Reijerink

Paraaf gecontroleerd : 

Goedgekeurd door : drs. S. Groot Jebbink

Paraaf goedgekeurd : 

Contact : Sweco Nederland B.V.
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1.1	Aandachtspunten voor vervolg	4
1.2	Inleiding	4
1.3	Beoordeling Commissie voor de effectrapportage.....	4
1.3.1	Geconstateerde tekortkoming.....	4
1.3.2	Procedureafspraken met Commissie m.e.r.	4
1.4	Reactie gemeente Rheden en waterschap Vallei en Veluwe	5
1.5	Inspraak- en overlegreacties	5
1.6	Leeswijzer	5
2	Aanvulling op het MER	6
2.1	Nadere beschrijving van het proces van alternatievenontwikkeling.....	6
2.2	Onderbouwing beperkte bandbreedte vanuit doelstellingen en randvoorwaarden.....	8
2.2.1	Rivierkundig toetsingskader.....	8
2.2.2	Sterkere landschappelijke verbinding met de rest van de Havikerwaard (bijvoorbeeld via kruidenrijke graslanden en/of landschapelementen)	9
2.2.3	Focus op realisatie van verbeterdoelstellingen voor kwalificerende habitats en soorten N2000-gebied	9
2.3	Mogelijkheden/beperkingen voor verdere ontwikkeling van het plangebied in het kader van de doelstellingen voor de Havikerwaard/Havikerpoort.....	12
3	Aandachtspunten voor het vervolg.....	13
3.1	Gevolgen voor natuur	13
3.1.1	Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied	13
3.1.2	Beschermde soorten	14
3.2	Hydrologische effecten	15
3.3	Landschap	18
3.4	Kwaliteit grond en effecten op waterkwaliteit.....	20
3.5	Errata tekstcorrecties voor het MER	22
3.6	Procedure	33

Bijlage 1: Variant fasegewijze realisatie eindbeeld natuur 2

Bijlage 2: Beschikbaarheid verondiepingsspecie Havikerwaard Zuid

Bijlage 3: Financiële uitvoerbaarheid

1 Inleiding

1.1.1 Aandachtspunten voor vervolg

De Commissie heeft ook enkele aandachtspunten voor het vervolg beschreven, die nuttig kunnen zijn in het vervolgtraject van de procedure.

1.2 Inleiding

Zandexploitatie Maatschappij (ZEM) 'de Havikerwaard' b.v. heeft het voornemen om de Havikerwaard-Zuid te ontwikkelen. Deze gebiedsontwikkeling bestaat voornamelijk uit zandwinning, realisatie van een nevengeul en natuur- en landschapsontwikkeling en geeft een concrete uitwerking aan de bestuurlijk vastgestelde Visie Havikerpoort.

Voor dit initiatief is onder meer een nieuw bestemmingsplan van de gemeente Rheden en een ontgrondingsvergunning van de provincie Gelderland nodig. Voor de besluitvorming wordt de gecombineerde plan-/project-m.e.r.-procedure doorlopen. De provincie Gelderland treedt op als coördinerend bevoegd gezag in deze procedure.

De Commissie voor de milieueffectrapportage heeft een beoordeling uitgevoerd over de juistheid en de volledigheid van het door ZEM opgestelde milieueffectrapport van 18 december 2013 (MER)¹.

1.3 Beoordeling Commissie voor de effectrapportage

1.3.1 Geconstateerde tekortkoming

De Commissie heeft een tekortkoming gesignaleerd, zie onderstaand citaat:

'Het MER maakt niet expliciet duidelijk waarom bepaalde oplossingsrichtingen met een bredere 'scope'² niet nader zijn onderzocht. Het gevolg hiervan is dat onduidelijk is of kansen voor optimalisatie van het ontwerp vanuit de doelstellingen en vanuit milieuoogpunt zijn gemist'.

In het voortraject dat is doorlopen vóór het onderhavige project zijn bij de totstandkoming van de Visie Havikerpoort al keuzes gemaakt waarop dit project voortbouwt. Besloten is om dit traject nog eens goed in dit MER te onderbouwen.

De Commissie adviseert om in een aanvulling op het MER:

- een nadere beschrijving te geven van het proces van alternatievenontwikkeling, geredeneerd vanuit de doelstellingen voor het voornemen;
- de beperkte bandbreedte aan onderzochte varianten én de gemaakte keuzes in het ontwerp te onderbouwen vanuit deze doelstellingen en de randvoorwaarden/beperkingen voor het voornemen;
- aan te geven in hoeverre het huidige voornemen mogelijkheden biedt dan wel beperkingen geeft voor (toekomstige) verdere ontwikkeling van het plangebied in het kader van de doelstellingen voor de Havikerwaard/Havikerpoort.

1.3.2 Procedureafspraken met Commissie m.e.r.

¹ Gebiedsontwikkeling Havikerwaard-Zuid, Toetsingsadvies over het milieueffectrapport, 31 juli 2014 / rapportnummer 2689-51

² Oplossingsrichtingen met bijvoorbeeld meer ondiep water, flauwere taluds, (broed)eilanden, een sterkere landschappelijke verbinding met de rest van de Havikerwaard (bijvoorbeeld via kruidenrijke graslanden en/of landschapselementen) of focus op realisatie van verbeterdoelstellingen voor kwalificerende habitats en soorten voor het Natura 2000-gebied

Met de Commissie is afgesproken dat in deze Aanvulling op het MER naast de reparatie van de geconstateerde tekortkomingen en eventuele toelichting op de door de Commissie gegeven aanbevelingen voor het vervolg, ook de verwerking van de door de gemeente Rheden en het Waterschap Rijn en IJssel gemaakte opmerkingen zal worden opgenomen (zie ook onder 1.3).

1.4 Reactie gemeente Rheden en waterschap Vallei en Veluwe

Na ontvangst van het toetsingsadvies van de Commissie is ook een reactie van de gemeente Rheden en van het waterschap Rijn en IJssel ontvangen waarin op punten nadere toelichting of correctie van de tekst is gevraagd. Deze nadere toelichting of correctie is in de volgende hoofdstukken verwerkt.

1.5 Inspraak- en overlegreacties

Het voorontwerpbestemmingsplan Gebiedsontwikkeling Havikerwaard Zuid heeft vanaf 21 januari 2016 voor een periode van zes weken voor iedereen ter inzage gelegen. In deze periode zijn twee inspraakreacties ontvangen van de heer Bladergroen en Landgoed Bingerden. Daarnaast is in deze periode een informatieavond gehouden. Ook zijn van de volgende instanties overlegreacties ontvangen:

- a. Provincie Gelderland
- b. Rijkswaterstaat
- c. Waterschap Rijn en IJssel
- d. Gemeente Doesburg
- e. Gemeente Zevenaar
- f. VGGM

Deze binnengekomen reacties hebben geleid tot een aantal aanpassingen in het voorontwerpbestemmingsplan en in voorliggende aanvulling op het concept van de milieueffectrapportage. In de volgende hoofdstukken zijn deze aanpassingen verwerkt.

1.6 Leeswijzer

Deze rapportage is opgebouwd op basis van het advies van de Commissie voor de effectrapportage.

In hoofdstuk 2 is de aanvulling op het MER beschreven en wordt ingegaan op de door de Commissie geconstateerde tekortkomingen. In hoofdstuk 3 is de reactie op de door de Commissie gegeven aandachtspunten voor het vervolg beschreven. De nadere toelichting op de reactie van de gemeente Rheden en van het waterschap Rijn en IJssel, de inspraakreacties en overlegreacties zijn binnen de gekozen opbouw vooral in dit hoofdstuk 3 verwerkt in de vorm van een errata-paragraaf.

2 Aanvulling op het MER

2.1 Nadere beschrijving van het proces van alternatievenontwikkeling

Zoals in het MER³ aangegeven (paragraaf 4.2 en bijlage 2) is er een lang proces van planontwikkeling voorafgegaan aan het huidige plan. In die periode zijn enkele cruciale bestuurlijke besluiten genomen. In het bijzonder zijn dit de besluiten die zijn genomen in 2007 en in 2009, die ruimtelijke kaders bevatten voor de 'scope' van de verdere planvorming.

Het was de bedoeling een nevengeul inclusief de bestaande Lamme IJssel tot aan de Fraterwaard te realiseren. Onder leiding van Dienst Landelijk Gebied en de provincie is geprobeerd overeenstemming te bereiken over de realisatie van de gehele geul. Na drie jaar is geconcludeerd dat het niet mogelijk was medewerking te krijgen van de grondeigenaren ten behoeve van het oostelijke deel van de geul. Hierdoor dreigde een patstelling voor het gehele project te ontstaan. Het Kwaliteitsteam Ontgrondingen van de provincie Gelderland heeft de Landschapsvisie Havikerwaard van 14 september 2007 besproken en daar een positief oordeel over gegeven.

In het bestuurlijk overleg van 23 november 2009 is besloten dat initiatiefnemers van het westelijke deel van de nevengeul (landgoed kasteel Middachten en Havikerwaard BV) dit gedeelte zelfstandig mochten uitvoeren.

Naast deze ruimtelijke kaders is in de planvorming ook rekening gehouden met het rivierkundige kader (hoogwaterveiligheid), waterkwaliteitskader (KRW) en natuurgerichte kaders (Natura 2000 en Flora en faunawet).

Tijdens het planproces is bekeken in hoeverre er speelruimte binnen deze kaders aanwezig was en in hoeverre realisatie van een bredere 'scope' tot de mogelijkheden behoorde.

Mede op basis van bovenstaande kaders zijn in het MER de doelstellingen van het planvoornemen als volgt geformuleerd:

- Verruiming van de bergingscapaciteit en zo mogelijk het stroomprofiel in het winterbed van de IJssel. Het project kent weliswaar geen uit het project Ruimte voor de Rivier voortkomende doelstelling op dit aspect, maar er ligt wel een verzoek van Rijkswaterstaat om kansen voor waterstandsverlaging en –berging te benutten in verband met mogelijke toekomstige hogere afvoeren.
- Landschapsontwikkeling en structuurversterking: eindbeeld nastreven dat beter aansluit bij de structuur van het rivierenlandschap en zowel ruimtelijk als functioneel bijdraagt aan de leesbaarheid ervan. De morfologie van de plassen (in de huidige situatie als incidenten in de structuur te beschouwen) wordt namelijk zodanig aangepast, dat ze de vorm aannemen van natuurlijke restbeddingen. Verder worden deze getransformeerde bekkens ruimtelijk en functioneel in relatie gebracht met de laagten rond de Lamme IJssel, een nog duidelijk herkenbare restbedding van de IJssel. Begeleidende beselementen accentueren de loop van het geulenpatroon in het verder tamelijk open landschap. Op deze wijze wordt een verstoring in de landschapsstructuur (winplassen) omgebogen tot een ruimtelijke, en in rivierkundig opzicht functionele verbetering.
- Natuurontwikkeling en vergroten van de milieudiversiteit: vergroting van het areaal aan natuurlijke milieus (kwantitatief) in combinatie met vergroting van de milieudifferentiatie en daarmee van de diversiteit aan habitats (kwalitatief).

³ Milieueffectrapport Gebiedsontwikkeling Havikerwaard Zuid, Grontmij Nederland B.V., 18 december 2013

Verder wordt gedeeltelijk invulling gegeven aan de opgave en doelstellingen uit het project Havikerpoort (realisatie hoogwatervrije vluchtplaatsen in het tracé van een geschikte vluchtroute naar hogere gronden en het ecoduct).

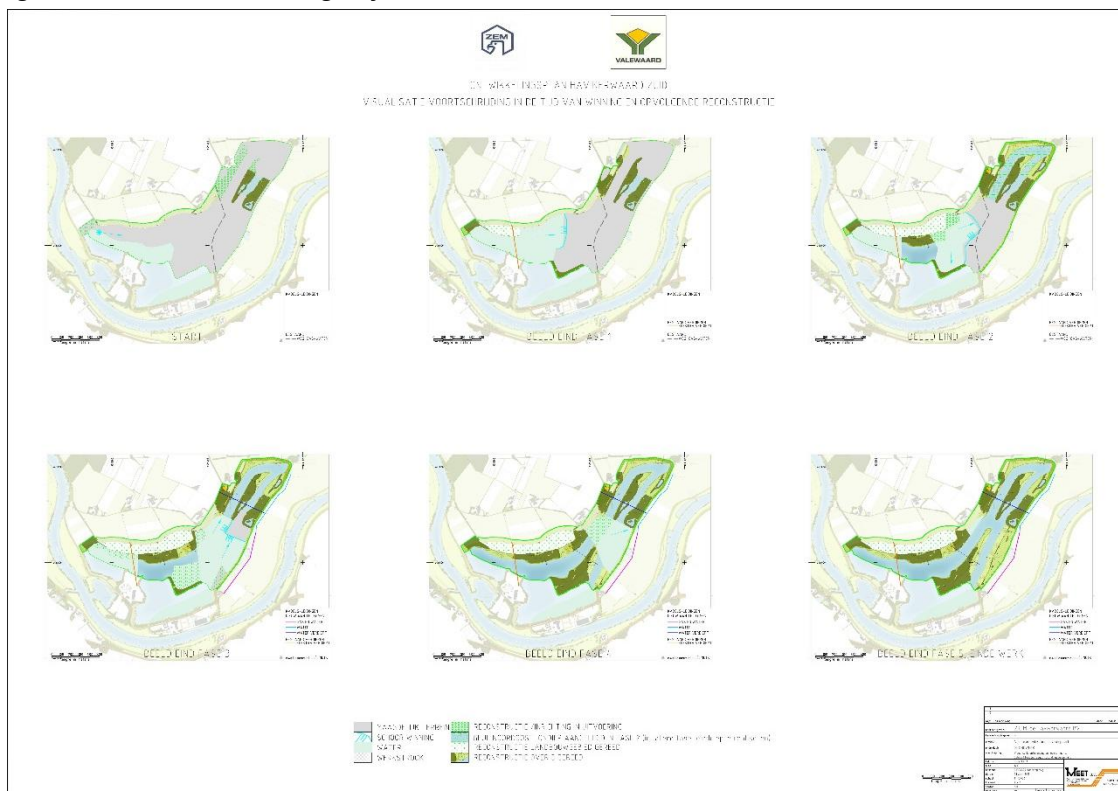
- Realiseren van recreatieve fiets- en/of wandelroutes.
- Realiseren van een duurzame methode voor zandwinning en nuttig hergebruik van overtollige (niet vermarktbare) grond en waterbodembodem.
- Voorzien in behoefte aan bouwgrondstoffen.
- De directe werkgelegenheid van circa 35 personen plus de werkgelegenheid in het toeleverend en afnemend bedrijfsleven voor circa 15 jaar veiligstellen. Het doel daarbij is de productie van ZEM Havikerwaard te bestendigen binnen de huidige vergunningruimte, bedrijfsgroei is geen doel.

Variantenontwikkeling

De bandbreedte van de te beschouwen varianten is gebaseerd op het door het Kwaliteitsteam Ontgrondingen in een eerder stadium van de planvorming (Visie Havikerpoort, 2007) positief beoordeelde basisontwerp. Dit basisontwerp is leidend geweest bij het ontwerpen van de varianten en de bovenomschreven doelstellingen voor Havikerwaard Zuid zijn dan ook direct afgeleid uit de bestuurlijk vastgestelde Visie Havikerpoort.

De bandbreedte van de te onderzoeken varianten wordt daarnaast mede bepaald door de onderlinge relaties tussen de aspecten ecologie/natuur, bedrijfseconomie en rivierkunde (hydraulica). De door de commissie voorgestane 'bredere' ecologische/landschappelijke scope voor de varianten (zoals beschreven in het Advies Reikwijdte en Detailniveau, Commissie mer, 27 september 2012) heeft, zoals in het planproces is gebleken, echter direct negatieve consequenties op de rivierkundige en bedrijfseconomische haalbaarheid van het plan. Kleine planwijzigingen in de scope conform het Advies Reikwijdte en Detailniveau, leiden al tot grote consequenties voor de haalbaarheid. De speelruimte voor de varianten is daarmee beperkt gebleken. In dit spanningsveld is gezocht naar zinvolle, realistische varianten. Daar zijn de beschouwde varianten uit voortgekomen. Met die varianten zijn de drie belangrijkste bepalende elementen (ecologie, rivierkunde, bedrijfseconomie) binnen de kaders van het basisontwerp beschouwd.

Door de gemeente Rheden en provincie Gelderland is, in verband met mogelijk veranderende marktomstandigheden, aangedrongen op meer zekerheden gericht op de realisatie van de eindinrichting per fase. Naar aanleiding daarvan is een nieuwe uitvoeringsvariant opgesteld met een gewijzigde fasering en waarborgen voor de fasegewijze realisatie van het eindbeeld natuur tijdens de uitvoering. Hiermee wordt een substantiële versnelling van de natuurontwikkeling in de eerste fase gerealiseerd. De nieuwe fasering is weergegeven in figuur 1.1 en ook opgenomen in bijlage 1. Deze uitvoeringsvariant heeft dus geen invloed op het eindbeeld van de gekozen voorkeursvariant, maar alleen op de volgorde en afwerking van de te onderscheiden fasen in de aanlegfase en een sneller zichtbare natuurontwikkeling. De nieuwe fasering is ook verankerd in het bestemmingsplan.

Figuur 1.1 Variant fasegewijze realisatie eindbeeld natuur

2.2 Onderbouwing beperkte bandbreedte vanuit doelstellingen en randvoorwaarden

2.2.1 Rivierkundig toetsingskader

Het rivierkundig kader stelt zeer strenge eisen aan de hoogwaterstanden op de rivier, zowel bovenstrooms als benedenstrooms. Het project Havikerwaard is geen onderdeel van het landelijke programma Ruimte voor de rivier. Er geldt daardoor geen veiligheidsdoelstelling (verlaging) voor het maatgevende hoogwater peil. Wel ligt er een verzoek van Rijkswaterstaat om kansen voor waterstandverlaging en –berging te benutten.

Het plan voorziet o.a. in maaiveldvergraving waardoor er tot op waterniveau meer capaciteit is om water te bergen. Dit sluit aan bij de doelstelling van het plan voor het aspect waterberging. In het kader van het door Rijkswaterstaat voorgeschreven rivierkundig toetsingskader zijn wijzigingen in het hoogwaterpeil alleen toegestaan indien er bovenstrooms en/of benedenstrooms geen waterstandwijzigingen op de as van de rivier optreden. Immers wijzigingen in de hoogwaterstand als gevolg van planrealisatie in de Havikerwaard Zuid zouden elders op de IJssel tot ongewenste effecten op de hoogwaterveiligheid kunnen leiden en zo het hele samenstel van voorgenomen en gerealiseerde veiligheidsmaatregelen kunnen verstoren. Tijdens het planproces is gebleken dat het bereiken van een neutrale hoogwaterstand situatie (boven- en benedenstrooms) zeer nauw luistert. Ten opzichte van het nu voorgestelde ontwerp leveren wijzigingen in locatie en omvang van de in het plan opgenomen opgaande begroeiing (ooibos) vrijwel direct bovenstrooms en/of benedenstrooms een niet toegestane verandering in de hoogwaterstand op de IJssel op. Zo bleek bijvoorbeeld bosaanplant langs de westelijke geul in het noordwestelijk deel van het plangebied direct te leiden tot een benedenstroomse piek. Ook smallere en ondiepere geulen met flauwere taluds of geulen met broedeilanden leiden direct tot ongewenste effecten op de IJssel.

De 'scope' van de ontwikkeling in de Havikerwaard Zuid wordt vanuit het rivierkundig toetsingskader duidelijk beperkt. In het MER zijn varianten die rivierkundig tot niet toegestane waterstandsverhoging of-verlaging leiden niet meegenomen.

2.2.2 *Sterkere landschappelijke verbinding met de rest van de Havikerwaard (bijvoorbeeld via kruidenrijke graslanden en/of landschapelementen)*

Met het huidige ontwerp richt de ontwikkeling van het plangebied zich op transformatie van een 'cultuurlandschap' naar een waterrijk 'natuurlandschap' dat past in en relaties heeft met het IJssellandschap en de overgangszone tussen Veluwe en IJssel. De landschappelijke verbinding met de rest van de Havikerwaard is, afhankelijk van de situering in het plangebied vormgegeven door enerzijds uitbreiding en ontwikkeling van ooibos (eilanden, westzijde) en anderzijds door ontwikkeling van moeraszones en hooilanden (noordoostzijde). Deze ontwikkeling wordt mede gestuurd door de gewenste bijdrage aan de doelstellingen in het kader van Natura 2000. Zoals in de vorige paragraaf aangegeven is in overleg met de provincie een groot areaal aan moeraszone in het ontwerp opgenomen. Hierdoor is de rol van de landschappelijke verbindingen via graslanden verminderd, maar deze blijven zowel op west- als op oostoever aanwezig. In het landschappelijk ontwerp is, in verband met het bovengenoemde zwaartepunt op ooibos en moeraszones, de rol van (kleine) landschapselementen daardoor beperkt. Dit is een gevolg van de gemaakte ontwerpkeuzes die voortkomen uit de doelstelling voor landschapsontwikkeling en structuurversterking.

2.2.3 *Focus op realisatie van verbeterdoelstellingen voor kwalificerende habitats en soorten N2000-gebied*

In het MER is beschreven dat in de loop van het planproces (in 2007) een bestuurlijk besluit is genomen, waarbij realisatie van een aan de IJssel aangetakte geul is vervallen. De geul krijgt daardoor het karakter van een riviergebonden, niet aangetakte waterpartij. Bij de planvorming is vervolgens de keuze gemaakt de ontwikkeling van habitats te richten op de aanwezige Natura 2000 habitattypen moeras, zachthout- en hardhoutooibos en op het in potentie te realiseren Natura 2000 habitattype slikkige rivieroever.

Moeras

In de laatste fase van de planvorming is op verzoek van de provincie Gelderland een substantiële uitbreiding van het oppervlakte moeras in het plan opgenomen (met 5,3 ha. uitgebreid tot in totaal 7,1 ha) en is de aanleghoogte gewijzigd waardoor de inundatiefrequentie aanmerkelijk is toegenomen. Het maaiveld zal hier volgens protocol natuurtechnisch worden afgewerkt, waarmee een grillig inundatiepatroon wordt bereikt en zich tal van gradiënten zullen gaan voordoen. Ook de oeverlijn zal natuurtechnisch worden afgewerkt, die daarmee een wat grillig verloop krijgt (de plankaart geeft de hoofdlijnen van het ontwerp aan, in het werk vindt een verdere nuancering plaats).

Voor de uitbreiding van het moerasareaal is overigens het areaal aan kruidenrijke grasvegetatie, (dat zich had moeten ontwikkelen tot stroomdalgraslanden) met diezelfde oppervlakte verkleind.

Ondiepe platen

De omstandigheden voor de ontwikkeling van waardevolle ondiepe platen zijn niet gunstig in verband met het ontbreken van voldoende rivierdynamiek. Er is immers geen sprake van een regulier meestromende of aangetakte geul. Overstroming zal vanuit de benedenstroomse kant plaatsvinden als het water van de IJssel hoger staat dan de kade om het plangebied. Deze kade beschermt de agrarische gronden ten noorden van het plangebied voor overstroming vanuit het plangebied bij hogere IJssel-standen. De kade maakt deel uit van het afgesproken totaalpakket aan maatregelen in de bestuurlijke besluiten voor de gebiedsontwikkeling in de Havikerwaard Zuid.

Slikkige rivieroever

In de passende beoordeling is aangegeven dat het habitattype H3270 Slikkige rivieroever in de huidige situatie rond de plas Bingerden met kleine oppervlaktes aanwezig is. Aangegeven is dat het gaat om oeverzones van maximaal enkele meters breed die jaarlijks (deels) droogvallen. Door ontbreken van voldoende rivierdynamiek heeft het habitattype nergens een hoge kwaliteit.

Op de habitatkaarten van het Natura 2000-gebied Rijntakken is het habitatype H3270 niet weergegeven in het plangebied. Door de kleine gefragmenteerde oppervlaktes die bovendien als gevolg van het ontbreken van voldoende rivierdynamiek van matige kwaliteit zijn, is het de vraag of de aanwezige slikkige oevers überhaupt kwalificeren als habitatype H3270. Als worstcase benadering is hier in de passende beoordeling echter wel van uitgegaan.

Naar aanleiding van het conceptadvies van de Cie m.e.r. is nogmaals een beoordeling in het veld gemaakt van de aanwezigheid van het kwalificerende habitatype H3270. Uit deze beoordeling blijkt dat in het plangebied momenteel geen slikkige rivieroevers aanwezig zijn die voldoen aan de oppervlakte- en kwaliteitseisen voor het habitatype.

De oevers van de huidige plas zijn met taluds van 1:3 momenteel voornamelijk vrij steil. De oeverzones zijn vrijwel volledig begroeid met riet, wilgenstruweel of bekleed met hard substraat. Op 2 plaatsen in de plas zijn kleine zandstrandjes (ca. 10 meter breed) aangelegd door de voormalige eigenaar waar af en toe gerecreëerd wordt. Door de frequente betreding is langs de oeverzone rond deze strandjes minder riet aanwezig en is sprake van enigszins slikkige oevers. Het betreft een zone van ca. 10 meter aan weerszijde van de strandjes. Zowel in oppervlakte als in structuur kwalificeren deze oeverzones niet als H3270 en is momenteel geen leefgebied voor typische soorten van het habitatype aanwezig. Onderstaand zijn enkele foto's van deze oeverzones opgenomen.



Foto 1: Oevers met hard substraat.



Foto 2: Oevers met begroeiing van riet en wilgenstruweel.



Foto 3: Enigszins slikkige oever als gevolg van betreding ter hoogte van het zandstrandje langs de noordoever van de plas.

Als gevolg van de herinrichting van het gebied gaat hooguit enkele tientallen meters aan zandige en/of slikkige oevers gefaseerd verloren. De enigszins slikkige oevers ter hoogte van het zandstrandje aan de noordzijde van de plas worden in fase 1 vergraven. De enigszins slikkige oevers ter hoogte van het zandstrandje aan de zuidoostzijde van de plas worden in fase 2 vergraven.

Gedurende dat proces wordt in totaal 3,1 km oeverlengte natuurtechnisch (met flauwe oevers) afgewerkt waardoor hier mogelijkheden voor nieuwe slikkige rivieroevers ontstaan. Slikkige rivieroevers ontstaan veelal in zeer dynamische, zich steeds weer verjongende milieus (lage zandstranden). Juist direct na de herprofilering van de oevers ontstaan grote kale oppervlakten die geschikt zijn voor de ontwikkeling van dit habitatype.

De eerste meters van het profiel in de oeverzone worden deels flauw aangelegd (de oevers tussen een waterpeil van 6.75+ en 7.00+ krijgen daar waar mogelijk een flauw talud > 1:20) om daarna steiler af te lopen.

De gemiddelde hellingshoek van de (onderwater)taluds bedraagt dan 1:5 tot 1:7 zodat dit ook weer past binnen de vereisten voor waterveiligheid (doorstromingsberekeningen).

Door de herinrichting waarin is voorzien in een uitbreiding van flauwe zandige en slikkige oevers met ruim 3 km lengte, wordt invulling gegeven aan de gewenste uitbreiding aan oppervlakte van het habitatype zoals aangegeven in het aanwijzingsbesluit van het Natura 2000-gebied Rijntakken.

2.3 Mogelijkheden/beperkingen voor verdere ontwikkeling van het plangebied in het kader van de doelstellingen voor de Havikerwaard/Havikerpoort

Met het huidige ontwerp richt de ontwikkeling van het plangebied, zoals hierboven al eerder opgemerkt, zich op transformatie van een 'cultuurlandschap' naar een waterrijk 'natuurlandschap' dat past in en relaties heeft met het IJssellandschap en de overgangszone tussen Veluwe en IJssel. De ecologische ontwikkeling richt zich op realisatie van aanwezige potenties in een niet aangetakt geulenstelsel met relatief weinig dynamiek. Dit is mede het gevolg van in het verleden gemaakte bestuurlijke afspraken, waarbij aantakking aan de IJssel is geschrapt en het gebied ten noorden van het plangebied in agrarisch gebruik blijft. In dat kader wordt het plangebied ook omgeven door een kade die de agrarische gronden beschermt tegen frequente overstrooming.

Met de uitvoering van het ontwerp blijven echter kansen aanwezig voor doorontwikkeling naar meer dynamische habitats van een via de Lamme IJssel aangetakte geul. Het nu te realiseren ontwerp biedt daarvoor het ruimtelijk, landschappelijk en ecologische raamwerk. Bij eventuele verdere ontwikkeling van de Havikerpoort in de toekomst zou dit aspect te zijner tijd weer aan de orde kunnen komen. Dit is echter een perspectief voor de lange termijn, waarvoor ook een wijziging in het draagvlak in het gebied, een nieuwe bestuurlijke afweging en nieuwe bestuurlijke besluitvorming noodzakelijk zijn.

3 Aandachtspunten voor het vervolg

3.1 Gevolgen voor natuur

3.1.1 *Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Oordeel Cie m.e.r.*

Op basis van het MER, de Passende beoordeling en een nadere toelichting van de initiatiefnemer concludeert de Commissie dat aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura

2000-gebied kan worden voorkomen onder voorwaarde dat:

1. de herplant van bos plaats vindt bij de start van de realisatie van het voornemen;
2. bij de herplant optimaal wordt aangesloten bij bestaande habitats aan vochtig alluviaal bos;
3. het verwijderen van de genoemde arealen bos aan het einde van de realisatietermijn plaats vindt, waardoor de nieuwe arealen zich maximaal hebben kunnen ontwikkelen.

De Commissie adviseert om bij de besluitvorming aan te geven hoe met bovengenoemde voorwaarden wordt omgegaan en te verzekeren dat het verlies en de winst aan kwalifice-rende habitats wordt gemonitord, zodat eventueel tijdig bijsturing kan plaatsvinden.

Reactie:

In paragraaf 1.2 is een extra uitvoeringsvariant beschreven met een gewijzigde fasering en waarborgen voor de fasegewijze realisatie van het eindbeeld natuur tijdens de uitvoering. Hiermee wordt een substantiële versnelling van de natuurontwikkeling in de eerste fasen gerealiseerd. Aanplant van bos in de zuidwestelijke hoek en aan de noordwestelijke zijde wordt uitgevoerd bij de start van het project. De aanplant van bos en aanleg van moeraszones en slikkige oevers vindt steeds per fase plaats direct na de hercultivering en nog voordat met de volgende fase wordt gestart. Ook is het zo lang mogelijk sparen van het te verwijderen bos in de fasering ingepast. Het verwijderen van het bos aan de uitstroomzijde van het 'Paradijs' vindt in jaar 6 plaats. Het verwijderen van de beplanting aan de noordzijde van de bestaande plas (in de 'hockystick') vindt plaats in jaar 7. Het verwijderen van het bos bij de instroom van het 'Paradijs' vindt in jaar 10 plaats.

In het bestemmingsplan zijn de genoemde voorwaarden op de volgende wijze verwerkt:

- De locaties waar bos wordt aangeplant c.q. bos behouden blijft, zijn uitgezonderd van de aanduiding 'overige zone-ontzanding';
- Zowel in het bestemmingsplan als in de ontgrondingenvergunning zijn vastgelegd:
 - de fasering;
 - de voorwaarden waaronder een volgende fase (waaronder het verwijderen van bos) mag worden gestart.
- In het bestemmingsplan is een voorwaardelijke verplichting opgenomen om te borgen dat het inrichtingsplan wordt uitgevoerd.

In het monitoringplan zal, naast de monitoring van de geohydrologische situatie, ook de monitoring van de habitattypen (winst en verlies aan kwalificerende habitattypen) worden opgenomen.

3.1.2 *Beschermde soorten*

Bever

Oordeel Cie m.e.r.

De Commissie geeft aan dat de conclusie dat er geen belemmeringen in het kader van de Natuurbeschermingswet zijn ten aanzien van de bever niet strookt met de eerdere conclusie in de passende beoordeling ten aanzien van de bever dat sprake is van een tijdelijk negatief effect waarvoor een Nbwet vergunning nodig is.

Reactie

Ten aanzien van de bever is sprake van een beperkte verstoring van het leefgebied en aantasting van enkele tijdelijke verblijfplaatsen (geen burchten). De conclusie in de passende beoordeling ten aanzien van de bever is dat er sprake is van een tijdelijk negatief effect op de soort, maar de instandhoudingsdoelstellingen voor de soort worden niet aangetast. Er is inmiddels een Nbwet vergunning voor de bever aangevraagd bij de provincie Gelderland. Omdat geen sprake is van een significant negatief effect (en een vergunning derhalve verleenbaar wordt geacht), is de conclusie gerechtvaardigd dat er ten aanzien van de bever voor het plan geen belemmeringen zijn vanuit de Natuurbeschermingswet. Hiermee wordt bedoeld dat de noodzakelijke Nbwet vergunning verleenbaar wordt geacht en dus niet dat er geen vergunning nodig is.

Actuele verspreidingsgegevens

Oordeel Cie m.e.r.

De Commissie geeft aan dat niet helder is of voor alle soorten actuele gegevens zijn gebruikt.

Reactie

De gebruikte bronnen zijn de meest recente bruikbare bronnen die voor het gebied beschikbaar zijn. Omdat een deel de van gebruikte verspreidingsgegevens niet voldoende actueel zijn (ouder dan 3-5 jaar), is aan de hand van meerdere veldbezoeken (27 april 2012, 10 en 24 april 2013) geïnventariseerd welke soorten er momenteel (mogelijk) in het plangebied voorkomen. De combinatie van de gebruikte bronnen met de veldbezoeken geven een voldoende actueel beeld van het voorkomen van beschermde soorten in het plangebied.

Voorkomen rivierdonderpad

Oordeel Cie m.e.r.

De Commissie geeft aan dat het expert oordeel dat het plangebied vanwege een gebrek aan dynamiek niet geschikt is als leefgebied voor de rivierdonderpad niet strookt met het oordeel van Edmond & Wansink (2010) dat de oevers mogelijk geschikt zijn als leefgebied voor de soort.

Reactie

Edmond & Wansink (2010) hebben alleen gekeken naar aanwezigheid van hard substraat in het gebied en op basis daarvan geconcludeerd dat rivierdonderpad mogelijk in het gebied voorkomt. Ook in de passende beoordeling is geconcludeerd dat er langs bepaalde oeverdelen hard substraat aanwezig is dat potentieel geschikt is als leefgebied voor de rivierdonderpad, maar dat vanwege een gebrek aan rivierdynamiek dit hard substraat feitelijk niet geschikt is als leefgebied voor de rivierdonderpad. Overigens betreft het een overige beschermde soort (tabel 2 Ff-wet), waarvoor geen ontheffing nodig is wanneer wordt gewerkt conform een goedgekeurde gedragscode Ff-wet. Voor de werkzaamheden wordt de goedgekeurde gedragscode Zorgvuldig Winnen toegepast (Fodi 2015). De bepalingen uit deze gedragscode ten aanzien van de rivierdonderpad zullen worden nageleefd.

Ontheffing ruige dwergvleermuis

Oordeel Cie m.e.r.

De Commissie geeft aan dat voor ruige dwergvleermuis mogelijk ook een ontheffing moet worden aangevraagd.

Reactie

In de natuurtoets is aangegeven dat de te verwijderen begroeiing potentieel geschikt is als paarplaats voor ruige dwergvleermuizen. Er is daarom in de periode augustus/september 2014 nog nader onderzoek uitgevoerd [Memo veldonderzoek paartijd vleermuizen Havikerwaard, 14.097, Ecoza, 8 december 2014].

Hierbij zijn geen ruige dwergvleermuizen aangetroffen binnen het plangebied. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van andere vleermuissoorten is tijdens het verkennend natuuronderzoek op basis van de beschikbare biotopen (geen geschikte gebouwen en, geen dikke, oude bomen) uitgesloten. Er is geen aanpassing van de ontheffing Ff-wet nodig.

In aanvulling op hetgeen in het MER paragraaf 6.6.3 wordt vermeld is voor alle tabel 3 soorten die in het plangebied voorkomen en waarop verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet worden overtreden een ontheffing op grond van artikel 75 Flora- en faunawet aangevraagd. Voor tabel 2 soorten wordt de gedragscode Zorgvuldig Winnen (Fodi 2015) gehanteerd. De ontheffing Flora- en faunawet is aangevraagd bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland en inmiddels is een ontwerp beschikking ontvangen.

3.2 Hydrologische effecten

Oordeel Cie m.e.r.

De geohydrologische effecten zijn beschreven in § 6.4.1 van het MER en gebaseerd op een onderliggend modelonderzoek. De Commissie constateert dat de uitkomsten van de modelberekeningen niet logisch zijn, wat vermoedelijk wordt veroorzaakt door onjuistheden of onnauwkeurigheden in het gehanteerde model: "In alle situaties (bij hoge, lage en gemiddelde waterstanden op de IJssel) wordt een stijging van de grondwaterstand berekend door het voornemen. Dit is niet het effect dat men zou verwachten, de aanleg van een plas leidt over het algemeen bij een gemiddelde situatie en hoogwatersituatie tot grondwaterstandverlaging en bij een laagwatersituatie tot een verhoging. Ook aan de overzijde van de IJssel wordt een grondwaterstijging berekend, terwijl het uitgesloten lijkt dat het voornemen daar invloed op zal hebben."

Reactie

Het gebruikte model (AMIGO) is dwingend voorgeschreven door het waterschap Rijn en IJssel en bevat de meest recente beschikbare data ten tijde van de uitlevering. Dit grondwatermodel is opgesteld door TNO, Alterra, TAUW en Royal Haskoning.

Deze plas ligt geïsoleerd en heeft daardoor niet het hierboven beschreven mitigerende effect. Het effect aan de overzijde van de IJssel gaat via het watervoerende pakket. Uit de effectkaarten is ook te zien dat het effect in het watervoerende pakket verder reikt dan het effect in het freatische pakket. In het rapport wordt hierover nog gemeld: "...dat het effect in het 1^e watervoerende pakket groter is dan in het freatische pakket. Het effect van het inunderende oppervlaktewater zal zich via het nieuwe deel van de plas enigszins versneld naar het 1^e watervoerende pakket verspreiden vanwege de zeer doorlatende ondergrond."

Oordeel Cie m.e.r. Uit de berekeningen volgt een hoger plaspeil na realisatie van het voornemen, het is onduidelijk waardoor dit wordt veroorzaakt.

Reactie

De effectkaarten (zie hoofdstuk 5 van rapport "Geohydrologische effecten ontwikkeling Havikerwaard") laten het effect zien op de met het model berekende stijghoogte. Op de locatie van de oude plas is nauwelijks effect te zien. Op de locatie van de nieuwe plas wel. Dit is volgens verwachting, als gevolg van een geringere bodemweerstand. De berekende stijghoogte is hier daardoor hoger, wat tot uiting komt in de kwel (zie ook bij de reacties hieronder). Het peil van de plas is vanwege die kwel altijd iets hoger dan de grondwaterstand in de omgeving. Dit effect is in de laagwatersituatie sterker dan in de hoogwatersituatie.

Oordeel Cie m.e.r.

Een verhoging van het plaspeil en een verhoging van de grondwaterstand in de omgeving zou betekenen dat er minder kwelwater vanaf de Veluwe (en vanaf de IJssel) naar de plas en de directe omgeving toestroomt. De modelberekeningen laten juist een toename van de kwel zien in de omgeving en in delen van de plas.

Reactie

Er is een toename van de stijghoogte in de nieuwe plas berekent, wat betekent dat er meer kwel vanaf de Veluwe is. Dit komt door de geringere bodemweerstand ten opzichte van de huidige situatie zonder nieuwe plas. Door de extra kwel stijgt het plaspeil iets ten opzichte van de huidige situatie en treedt in het nieuwe plasgedeelte wegzijging naar het freatisch grondwater op in vergelijking met de huidige situatie. Er ontstaat in de (geïsoleerde) plas vervolgens een evenwicht, zodat de extra hoeveelheid afgevangen kwel van de stuwwal beperkt blijft.

Er wordt met het model in de rest van de Havikerwaard, waarschijnlijk via de doorlatende ondergrond, een kleine stijging van de kwel van 0,1 mm/d en nabij de plas tot 1,0 mm/d berekend naar het overige oppervlaktewater in de Havikerwaard, tot aan Ellecom en De Steeg aan toe. De verwachting is daarom dat de grondwaterstroming vanaf de stuwwal naar de plas toeneemt en mogelijk andere grondwaterstroming beïnvloedt.

In de eindsituatie zal de kwel naar verwachting minder zijn, omdat door zetting van het verondiepingsmateriaal en slibafzettingen in het geulensysteem de bodemweerstand is toegenomen. Zie ook de reacties hierboven en hieronder.

Oordeel Cie m.e.r.

De modelberekeningen laten verder een verloop van het plaspeil zien dat niet realistisch is. Er wordt een peilverloop van meer dan 10 cm berekend, terwijl een stilstaande plas normaalgesproken geen verhang kent.

Reactie

Het grondwatermodel berekent een stijghoogte, geen plaspeil. Dat de stijghoogte varieert binnen de locatie van de plas duidt op stroming van het "grondwater" (feitelijk oppervlaktewater) in de plas. In werkelijkheid zal zich uiteraard een gelijkmatig plaspeil instellen. Dat het model dit niet laat zien, duidt mogelijk wel op een te lage doorlatendheid in het model voor de horizontale stroming in de plas. Deze is echter al heel hoog in het grondwatermodel ($kD=10000 \text{ m}^2/\text{d}$), verder verhogen zal naar verwachting niet veel verschil maken.

Oordeel Cie m.e.r.

De grondwaterstand is over het algemeen te hoog berekend en de grondwaterfluctuatie te laag. Dit leidt tot afwijkingen van 0,8 tot 1,5 meter. Dit duidt op systematische fouten in het model.

Reactie

Dit is ook gemeld in het rapport "Geohydrologische effecten ontwikkeling Havikerwaard". De gangbare opvatting is echter wel dat bij effectberekening de (relatieve) fout kleiner wordt. De systematische fout is in zowel de huidige als toekomstige situatie aanwezig waardoor het in de verscheidene wegvallt. Daarnaast zijn er geen aanvullende gegevens bekend om het model voor dit deel nader te kalibreren.

Oordeel Cie m.e.r.

De Commissie constateert dat de uitkomst van de modelberekeningen hierdoor weinig betrouwbaar zijn, waardoor de hydrologische effecten onzeker zijn. Dit leidt er toe dat de modelresultaten niet goed gebruikt kunnen worden voor het optimaliseren van het voornemen vanuit hydro-ecologisch oogpunt. De modeluitkomsten spelen waarschijnlijk geen doorslaggevende rol bij de beoordeling van de effecten op (bestaande) natuur in het plangebied, omdat grondwaterstanden en kwel in de terrestrische delen van het plangebied geen rol van betekenis spelen en veranderingen daarin derhalve niet doorwerken in de actuele natuurlijke kwaliteiten. Daarnaast is het niet waarschijnlijk dat de uitbreiding van de plas invloed heeft op de kwetsbare brongebieden aan de Velwezoo. Daarom is geen sprake van essentiële tekortkomingen.

De Commissie adviseert om de modeluitkomsten te verifiëren en na te gaan of een aanscherping van het model leidt tot andere uitkomsten. Op basis daarvan kan gezien worden welke kansen dit biedt voor ecologische ontwikkeling. Deze informatie kan gebruikt worden voor de in § 2.2 van dit advies genoemde optimalisatie van het ontwerp.

Reactie

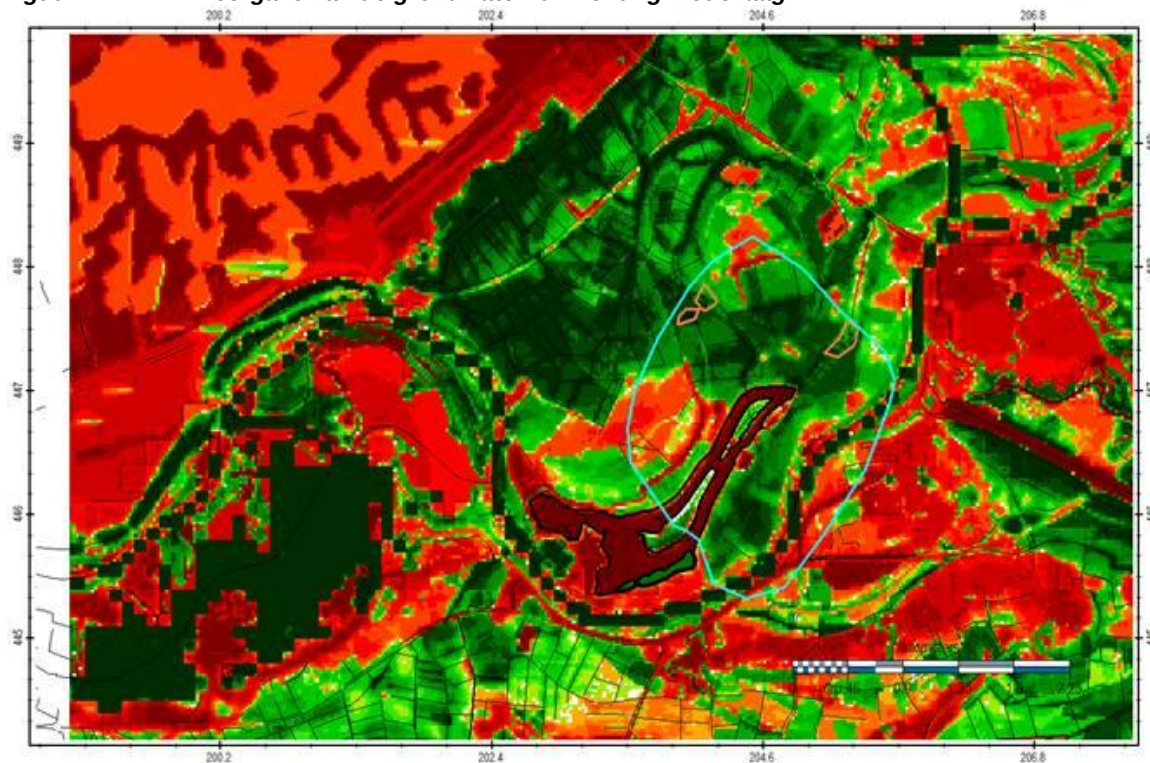
Ondanks de kanttekeningen bij de uitkomsten van de modelberekeningen laat het model wel effecten volgens verwachting zien, waardoor het toch zinvol en voldoende betrouwbaar wordt geacht het model als hulpmiddel in te zetten. Zoals voor alle modellen dient bij de interpretatie uiteraard rekening te worden gehouden met de aanwezige modelonnauwkeurigheid. De commissie geeft zelf ook aan dat de modeluitkomsten geen doorslaggevende rol spelen bij de beoordeling van de effecten in het plangebied.

Zoals in het MER aangegeven wordt via monitoring de ontwikkeling van de grondwaterstanden gevolgd. In vervolg op de aanbeveling van de commissie zal in het monitoringplan worden aangegeven op welke wijze met eventuele afwijkingen in de verwachte grondwaterstanden wordt omgegaan.

In lijn met het advies van de Commissie zijn de invoergegevens (bodemweerstand) nogmaals gecontroleerd en er zijn geen aparte of sterk afwijkende data gevonden die een aanwijzing zouden kunnen zijn voor de door de Commissie gemaakte kanttekeningen bij het model. Uit een verdere analyse blijkt dat de IJssel zoals verwacht reageert en een drainerende werking heeft. Ook de aanwezige sloten reageren zoals verwacht. In onderstaande figuur is de flux richting modellaag 1 (deklaag) weergegeven waaruit de drainerende werking van de IJssel blijkt.

Bij het toepassen van het model zijn diverse controleberekeningen uitgevoerd om de systematische fout te achterhalen. Ook navraag bij Deltares en het waterschap heeft niet geleid tot inzicht in de oorzaak van de systematische fout.

Figuur *Weergave van de grondwaterflux richting modellaag 1*



Het zou kunnen zijn dat in het model de IJssel toch niet de werkelijkheid beschrijft (ondanks dat er geen verdachte waarden zijn aangetroffen) en dat er in het model een andere weerstand opgegeven moet worden.

Wat opvalt is dat in het model ook fysieke verschillen aanwezig zijn tussen het plangebied en het gebied ten oosten van de IJssel. In de uiterwaarden is bijvoorbeeld een veel hogere verticale weerstand onder het freatisch pakket dan nabij de IJssel.

Het verbeteren van het model vergt een zeer uitgebreid calibratieproces, wat enkele weken tot maanden kan duren. Daarvoor moeten dan voldoende nieuwe aanvullende metingen beschikbaar zijn.

Deze zijn echter niet beschikbaar en alleen met een nieuwe meetperiode en met zeer uitgebreid hydrologisch veldonderzoek te verkrijgen. Dit is een actie met een lange looptijd, met diverse betrokken partijen en waarbij bovendien zekerheid over te behalen succes op voorhand niet is te geven. Een dergelijke inspanning ter verbetering van het model valt buiten het bereik van deze MER-studie. De verwachting is dat zo'n aanvullende calibratie ook niet leidt tot een sterk verbeterde nauwkeurigheid of tot een totaal andere conclusie ten behoeve van dit MER (detailniveau).

Ook de wijze waarop de plas in het model is opgenomen is nogmaals tegen het licht gehouden. Er zijn geen vreemde data of afwijkingen geconstateerd. De gehanteerde schematisatie is in bijlage 3 van het hydrologische rapport beschreven.

In het rapport is uitgelegd waarom wij een stijging van het plaspeil verwachten: door kwel vanaf de Veluwe naar de (nieuwe) plas wordt het peil van de plas iets opgestuwd en daardoor relatief hoger dan in de omgeving. Dit is ook weer te zien in bovenstaande figuur waar een flux richting modellaag 1 is ter plaatse van de plas (bruin gekleurd).

3.3 Landschap

Oordeel Cie m.e.r.

In de effectbeoordeling voor het aspect landschap wordt terecht opgemerkt dat de voorgenomen ontwikkeling van invloed kan zijn op de landschappelijke kenmerken van het plangebied. Welke deze kenmerken zijn en hoe zij gewaardeerd worden, wordt echter niet of nauwelijks duidelijk. Dat ligt vooral aan het ontbreken van illustraties die de tekst ondersteunen. Leesbaarheid, openheid en schaal, landschappelijke variatie en ruimtelijke relaties blijven daardoor abstracte begrippen, terwijl voor een inzichtelijke effectbeoordeling een concrete weergave gewenst is van kenmerken in het plangebied waaraan genoemde waarden verbonden zijn. Een goed beargumenteerde keuze tussen de varianten op grond van de gevolgen voor het landschap is zonder deze verduidelijking niet goed mogelijk.

In de effectbeoordeling landschap is verder niet goed omschreven wat als toetsingskader wordt gehanteerd. Zo is onduidelijk of wordt getoetst aan de landschappelijke kwaliteiten in de huidige situatie (en autonome ontwikkeling) of aan de ambities van de Visie Havikerpoort. Paragraaf 6.2.2 van het MER geeft daarover geen uitsluit. Overigens is ook bij toetsing aan de Visie Havikerpoort relevant welke kenmerken worden nagestreefd om de effecten van de voorgenomen ontwikkeling en de rol van bestaande landschappelijke kwaliteiten daarbij goed te kunnen beoordelen.

De Commissie adviseert om bij de nadere uitwerking van het voornemen te verduidelijken welke gevolgen het voornemen heeft voor de landschappelijke kwaliteiten. De Commissie onderkent dat bestaande landschappelijke kwaliteiten versterkt en nieuwe tot stand gebracht kunnen worden. Zij adviseert een en ander ondersteund met beeldmateriaal duidelijk te onderbouwen.

Reactie:

In het MER is in paragraaf 5.4 (beschrijving huidige situatie landschap) over leesbaarheid en schaal het volgende opgenomen.

Leesbaarheid:

Met de leesbaarheid van het landschap wordt bedoeld dat sprake is van een zekere logica in de opbouw en de beleving van het landschap. Als er (zichtbare) samenhang bestaat tussen het natuurlijk grondpatroon (bodem en water) en de wijze waarop het landschap zich heeft ontwikkeld (ontginningswijze, ontsluiting, nederzettingsstructuur, etc.) dan kan het landschap worden begrepen en als logisch en consistent worden ervaren. Met name in de Havikerwaard speelt daar ook de relatie tussen het landschapsbeeld en de rivier met haar 'grillige gedrag' een rol.

De bedoelde logica is in de Havikerwaard grotendeels nog herkenbaar, maar staat bijvoorbeeld door de grootschalige ontgrondingsplassen plaatselijk onder druk. Morfologisch gezien gaat het hier nl. om incidenten, die geen aansluiting vinden bij andere (zichtbare) landschapselementen.

Waar ondiepe kleiwinningen soms nog kunnen worden gerelateerd aan de loop van restbeddingen, zijn deze zandwinplassen gevormd naar het voorkomen van diepere zandlagen – en 'toevallige' eigendomsverhoudingen.

Herstel van de samenhang vraagt dan ook om een plan waarbij deze plassen tot geulen worden getransformeerd, welke aansluiting zoeken bij de aan de noordzijde aangrenzende laagte; de Lamme IJssel.

Schaalbegrip

Het landschap van de Havikerwaard is relatief grootschalig, zoals dat in grote delen van het rivierengebied het geval is. Het landschapsbeeld staat hier in sterk contrast met het besloten stuwwalmilieu, dat zich op korte afstand aftekent. De schaal van het landschap levert grote zichtlengten op, die behalve een zekere waarde, tevens een grote mate van kwetsbaarheid met zich meebrengt. De verstedelijking van het landschap, deels door externe invloeden, deels ook intern (A348, silhouet Doesburg, bedrijvigheid, etc.) heeft zo een sterke invloed op de belevingswaarde van het gebied.

Beeldstructuur

De landschappelijke opbouw wordt gekenmerkt door een organisch verkavelings- en ontsluitingspatroon. Het tracé van veel routes leidt ertoe dat telkens een ander perspectief wordt opgeroepen. Het landschapsbeeld presenteert zich steeds in een ander perspectief, waardoor een sterk wisselend landschapsbeeld ontstaat.

Storende elementen zijn door de relatieve grootschaligheid prominent aanwezig in het open landschap; enige verdichting is dan ook wenselijk. Lijnvormige landschapselementen met een zekere schermwerking, zoals de bosstroken langs de bestaande plassen, hebben daarbij een positief effect.

In het ontwerp zijn deze aspecten, in lijn met bovenstaande beschrijving en annotaties als volgt verwerkt.

Leesbaarheid, openheid en schaal

Het ontwerp richt zich vooral op de transformatie van een 'cultuurlandschap' naar een waterrijk 'natuurlandschap'. Wat de leesbaarheid van het ontwerp betreft kan het volgende worden toegelicht. Op de westelijke oeverzone is een afwisseling van opgaand bos en open graslanden voorzien, als overgang naar en aansluiting bij de landgoederenzone langs de Veluwerand. De noordoostelijke oeverzone heeft met de inrichting als moeras en hooiland juist een open karakter en sluit daarmee aan bij het gebied langs de Lamme IJssel en het open uiterwaardenlandschap van de IJssel. De bosontwikkeling op de eilanden sluit aan bij het bestaande bos ('Paradijs'). en krijgt door de natuurlijke successie op termijn het karakter van een restgeul.

Landschappelijke variatie en ruimtelijke relaties

De ambitie om de landschappelijke structuur te versterken (doelstelling 2) toont zich in de omvorming van de huidige plassen tot geulachtige structuren. Structuren die qua morfologie in het rivierenlandschap meer op hun plaats zijn dan de huidige plassen, die eerder als landschappelijke storing en als incident moeten worden beschouwd.

De ruimtelijke relatie die het plan legt met de bestaande landschapsstructuren rond de Lamme IJssel, waardoor een grote mate van samenhang in de Havikerwaard ontstaat, kan hier niet los van worden gezien.

Afgesneden (dode) rivierarmen zijn overigens voorstadia van strangenstelsels. De grote dynamiek in dit soort rivierenlandschappen zal na verloop van tijd (en op natuurlijke wijze) uiteindelijk leiden tot een kleinschaliger eindbeeld, dat meer en meer het karakter van een strangengebied krijgt. Tegenover het verlies van bestaande landschappelijke waarden staat dan ook de ontwikkeling van een omvangrijk areaal aan andere waardevolle landschapselementen en habitats, waardoor per saldo grote winst wordt geboekt in het plangebied. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de kwalitatieve verbetering, waarmee verliezen op een ander vlak kunnen worden geaccepteerd. Dit is in lijn met de geformuleerde doelstellingen op het vlak van landschapsontwikkeling en structuurversterking en natuurontwikkeling en vergroten milieudiversiteit.

Toetsingskader

Uit het voorgaande mag duidelijk worden dat niet getoetst is aan de landschappelijke kwaliteiten in de huidige situatie (en autonome ontwikkeling). Het ontwerp sluit juist aan bij de opgave die in de visie Havikerpoort is neergelegd: het realiseren van een niet aangesloten geulenstelsel, bossen, moeras en rietzones, bloemrijke graslanden en hoogwatervluchtplaatsen. Het plan voldoet aan de in het MER beschreven doelstelling voor landschapsontwikkeling en structuurversterking: een eindbeeld nastreven dat beter aansluit bij de structuur van het rivierenlandschap en zowel ruimtelijk als functioneel bijdraagt aan de leesbaarheid ervan. Hiermee draagt het plan, door middel van gerichte landschapsontwikkeling, bij aan de landschapsstructuur. De morfologie van de plassen (in de huidige situatie als incidenten in de structuur te beschouwen) wordt namelijk zodanig aangepast, dat ze de vorm aannemen van natuurlijke restbeddingen. Verder worden deze getransformeerde bekkens ruimtelijk en functioneel in relatie gebracht met de laagten rond de Lamme IJssel, een nog duidelijk herkenbare restbedding van de IJssel. Begeleidende beselementen accentueren de loop van het geulenpatroon in het verder tamelijk open landschap. Op deze wijze wordt een verstoring in de landschapsstructuur (winplassen) omgebogen tot een ruimtelijke, en in rivierkundig opzicht functionele verbetering.

3.4 Kwaliteit grond en effecten op waterkwaliteit

Oordeel Cie m.e.r.

[A] In het MER wordt gesteld dat de kwaliteit van de grond die wordt aangevoerd om de plas te verondiepen overeenkomt met de kwaliteit die van nature in het plangebied aanwezig is. Uit bijlage 7 blijkt echter dat ook verontreinigde grond zal worden aangevoerd (klasse B vanuit de IJssel, klasse A van elders). Het MER gaat niet in op mogelijke effecten daarvan op de waterkwaliteit.

[B] Uit bijlage 7 blijkt verder dat in de bestaande plas stikstofwaarden zijn gemeten die zich boven de signaleringswaarde bevinden. Dat maakt dat in de bestaande situatie al een knelpunt voor de waterkwaliteit kan ontstaan.

De Commissie adviseert om in het op te stellen inrichtingsplan (op grond van de Circulaire herinrichting van diepe plassen) aan te geven hoe met het potentiële knelpunt voor de waterkwaliteit wordt omgegaan.

Reactie:

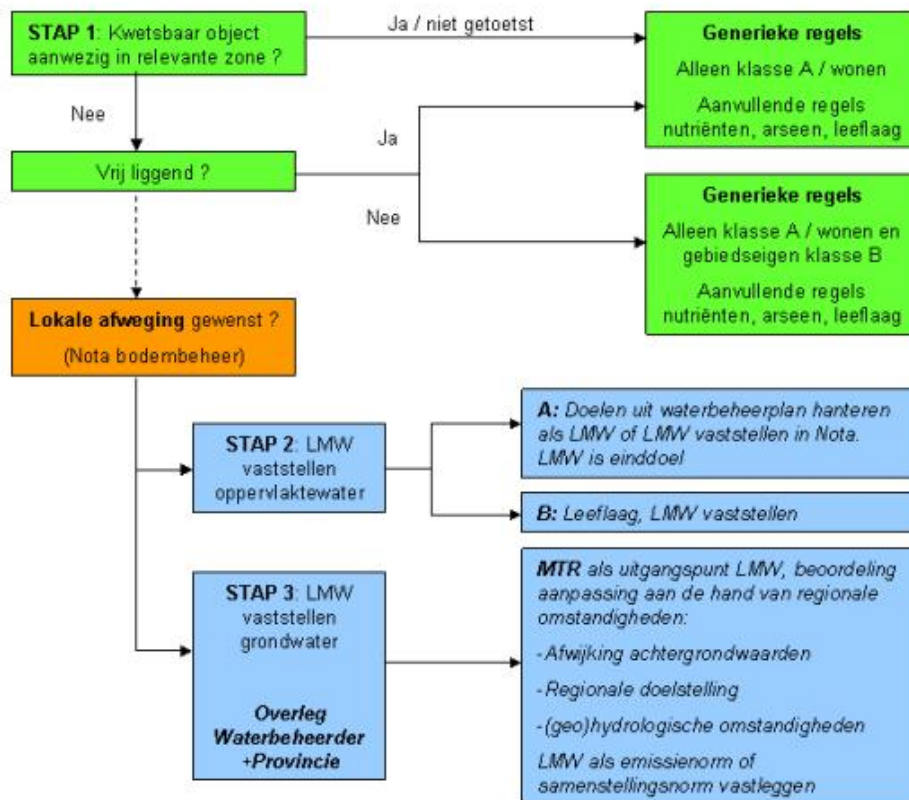
Ad [A] Potentieel knelpunt door toepassen van verontreinigde grond

ZEM Havikerwaard is voornemens om binnen het generiek kader dat geldt voor een plas gelegen in de uiterwaarden van de IJssel gebiedseigen specie (Rijntakken) aan te voeren om de plas te verondiepen met een kwaliteit tot en met klasse B waterbodem. Deze werkwijze is overeenkomstig het reeds vergunde en operationele project 'BBK plas Bingerden' op de zuidoever van de onderhavige plas.

De milieuhygiënische randvoorwaarden voor de toepassing van grond en baggerspecie zijn geregeld in:

- het Besluit bodemkwaliteit;
- de Regeling Bodemkwaliteit;
- de Circulaire Herinrichting diepe plassen;
- de Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen.

In de Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen is onderstaand schema opgenomen voor het verondiepen van plassen met verontreinigd (klasse A en klasse B) materiaal. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in een generiek kader en een gebiedspecifiek kader. Indien aan de voorwaarden van het generieke kader wordt voldaan, is het verondiepen met verontreinigd materiaal milieuhygiënisch zondermeer verantwoord. Bij het gebiedspecifieke kader is dit niet het geval en dienen locatiespecifieke omstandigheden in ogenschouw te worden genomen op basis waarvan bepaald kan worden tot welke verontreinigingsgraad materiaal in een plas kan worden toegepast.



De te verondiepen plas in de Havikerwaard is een niet-vrijliggende plas. Omdat alleen klasse A/Wonen en gebiedseigen klasse B wordt toegepast, wordt voldaan aan het generieke kader en is sprake van milieuhygiënisch verantwoorde toepassing.

De (water)bodem zal bovendien worden afgewerkt met een leeflaag van specie klasse A/Wonen. Het mogelijk toepassen van klasse B leidt overigens niet tot een aantasting van natuurwaarden in het gebied. Een groot deel van het uiterwaardgebied van de IJssel/Rijntakken kent deze grondklasse, ook op plekken waar soortgelijke habitattypen en soorten voorkomen. Voorgaande blijkt ook uit soortgelijke projecten zoals Millingerwaard, Kaliwaal, Roetwaarden en Hooge Waard.

Verontreinigingen zijn vrijwel altijd in gebonden vorm aanwezig in de specie en hangt het vrijkomen van microverontreinigingen samen met het opwervelen van fijne deeltjes (zwevend stof). Door een werkwijze van aanbrengen te gebruiken waarbij de opwerveling tot een minimum wordt beperkt (bij voorbeeld gebruik stortkoker) leert de praktijk dat de nalevering van microverontreinigingen nauwelijks meetbaar is. Door monitoring worden verhoogde gehalten zwevende stof direct gedetecteerd zodat, indien te veel vertroebeling optreedt, maatregelen kunnen worden genomen om de gevolgen van vertroebeling zoveel mogelijk te beperken (bijv. bellenscherm).

Conform het advies van de commissie zal bovenstaande tekst worden opgenomen in het op te stellen Inrichtingsplan Besluit bodemkwaliteit.

Ad [B] Stikstof

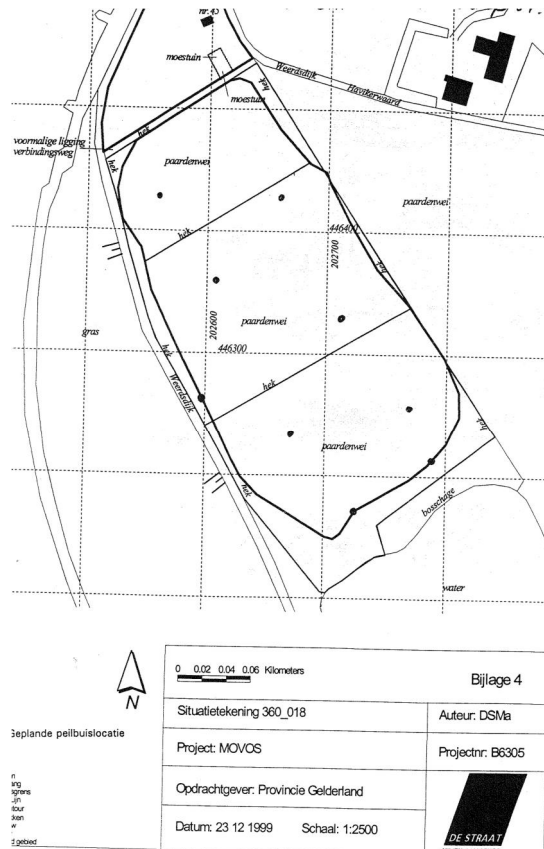
Uit metingen in plas Bingerden blijkt dat bij één meetpunt in de diepe waterlaag (> 10 m) sprake is van een geringe overschrijding van de signaleringswaarde als gevolg van beïnvloeding door het grondwater. Dit levert geen knelpunt op voor de huidige waterkwaliteit omdat:

- in de ondiepe waterlaag, die relevant is voor de ecologische kwaliteit van de plas, geen verhoogde stikstofgehalten zijn gemeten;
- het oppervlaktewater fosfaat-gelimiteerd is. Dit betekent dat eventueel voorkomende verhoogde stikstofgehalten geen negatieve effecten hebben op de oppervlaktewaterkwaliteit, mits de fosfaatgehalten voldoende laag zijn (beneden de signaleringswaarde).

3.5 Errata tekstcorrecties voor het MER

- Blz. 47, Invoegen aan het eind van alinea "Steenfabrieken":
De plas Paradijs is nog een restant van een oude kleiput. Een oude locomotievenloods verwijst nog naar het gebruik van oude fabrieksspoorbanen.
- Blz. 61, invoegen aan het eind van 5.6:
Vuilstortplaatsen:
Aan de zuidwest zijde, juist buiten het plangebied zijn voormalige stortplaatsen gelegen (zie figuur 5.15b).

Er is in het verleden zowel huishoudelijk als bedrijfsafval gestort afkomstig uit de gehele gemeente (informatie gemeente Rheden, toezichthouder). Het is bij de toezichthouder gemeente Rheden niet bekend welke chemische stoffen er in de stort zitten. Het stortmateriaal bevindt zich tot ongeveer 18 m-mv.

Figuur 5.15b Situering voormalige stortplaatsen

In opdracht van de provincie Gelderland (bevoegd gezag) heeft er een onderzoek naar de dikte en de kwaliteit van de afdeklaag plaats gevonden.

De resultaten van het onderzoek naar de dikte van de afdeklaag zijn vermeld in tabel 5.2b.

Tabel 5.2b Onderzoeksresultaten naar de dikte van de afdeklaag stortplaatsen

Dikte afdeklaag	Oppervlakte	Opmerking met betrekking tot de dikte
0-10 cm	0 m ²	Onvoldoende voor alle vormen van gebruik
10-50 cm	4513 m ²	Onvoldoende als leeflaag
50-100 cm	18050 m ²	Enige gebruiksbeperkingen
>100 cm	37389 m ²	Voldoende voor het gebruik

Uit het onderzoek naar de kwaliteit van de afdeklaag blijkt dat de afdeklaag heel licht verontreinigd is. Deze lichte verontreiniging gaf geen aanleiding tot het nemen van maatregelen. De provincie heeft geen onderzoek gedaan naar de kwaliteit van de stort zelf.

- Blz. 64, aan het einde van paragraaf 5.7.2 toevoegen:
In het plangebied zijn de bovenlopen van twee leggerwatergangen aanwezig (zie figuur 5.17b). Dit zijn:
 - Middachterbeek (HVW 16.000), leidingvakken L0029, LV0030, LV0031;
 - Watergang HVW 18.005, leidingvak LV0005.

Figuur 5.17b **Situering van leggerwatergangen (blauw) in het plangebied**

- Blz. 68: er wordt als bron www.wiewatwaar.nl genoemd. Dit moet zijn <http://watwaswaar.nl/> (zonder www);
- Blz. 80: in paragraaf 5.10.2 onder kopje *Beheer en gebruik* na de eerste zin invoegen: De noordwestelijke lob van de bestaande plas ontvangt het retourwater van de verwerkingsinstallatie. Dit gedeelte van de plas is onderwaterdepot voor de fijne zandfractie in het retourwater. Dit gebruik is onderdeel van de vigerende milieuvergunning.
- Blz 81: in tabel 5.6 bij Lijnbeplanting (bomenrijen, houtsingels, enz.) 3,3 ha wijzigen in 3,5 ha (*aanvullende informatie over de lijnelementen is aangeleverd door de gemeente Rheden en dit heeft geleid tot aanpassing van de figuren 5.35 (zie hieronder), 6.8b en 6.8c (zie de opmerkingen en figuren op blz 27 en 28).*
- Blz 81, onder tabel 5.6 toevoegen: In de afgelopen 50 jaren zijn er in de Havikerwaard veel nieuwe meidoornhagen als lijnelementen aangelegd (mondelinge mededeling de heer A. Fennema, rentmeester Middachten).

- Blz 82: figuur 5.35 Situering oobos vervangen door onderstaande figuur.



- Blz. 87: de titel 'Tabel 5.7 Autoverkeer van/naar de Havikerwaard (intensiteiten werkdag)' wijzigen in 'Tabel 5.7 Autoverkeer van/naar de Havikerwaard (bestaande verkeersintensiteiten werkdag 2012)';
- Blz. 87: onder tabel 5.7 tekst invoegen:
De gemeente Rheden heeft in mei 2013 verkeersstellingen op de weg Havikerwaard laten uitvoeren. De resultaten zijn opgenomen in tabel 5.7b en 5.7c.

Tabel 5.7b Gemiddelde verkeersintensiteiten Havikerwaard mei 2013 (bron: Mechanische verkeertelling, bureau De Groot Volker, 12 juni 2013)

Locatie	rijrichting	intensiteiten (mvt./etmaal)					
		gemiddelde werkdag		gemiddelde weekenddag		gemiddelde weekdag	
RHE-S-003 Havikerwaard	ri. Havikerwaard	252	500	181	331	231	450
	ri. zuidelijk op-/ afrit A348	248		150		219	

Tabel 5.7c Percentage dagdelen en voertuigverdeling (gemiddelde werkdag) mei 2013 (bron: Mechanische verkeertelling, bureau De Groot Volker, 12 juni 2013)

RHE-S-003 Havikerwaard	dag- periode (%)	avond- periode (%)	nacht- periode (%)	Voertuigverdeling (%)								
				dag (7-19uur)			avond (19-24 uur)			nacht (0-7uur)		
				l	mz	z	l	mz	z	l	mz	z
ri. Havikerwaard	81,0%	11,5%	7,5%	61,3	19,1	19,6	93,1	3,4	3,4	57,1	19,0	23,8
ri. zuidelijk op-/ afrit A348	85,1%	11,7%	3,2%	59,2	17,1	23,7	93,1	3,4	3,4	50,0	12,5	37,5

De prognose van Zand/ en Grindinstallatie Valewaard BV plus IJsselbeton CV is voor de gemiddelde werkdag in de meetperiode in 2012 wat omvang betreft groter dan de in 2013 door de gemeente gemeten totale verkeersintensiteit. De meetperiode in 2012 betrof een periode dat er veel vrachtverkeer was van ZEM Havikerwaard richting Metoor in Rheden. Deze verkeersbewegingen waren afwezig tijdens de tellingen door de gemeente in 2013. Binnen de vigerende vergunning behoren deze verkeersbewegingen overigens tot de mogelijkheden. Deze intensiteiten zijn bovendien nog ruim onder de normcapaciteit van een dergelijk erftoegangsweg.

- Blz. 88: wijzigen tekst 'Er zijn geen ongevallen bekend' wijzigen in 'Er zijn in het kader van de ongevallenregistratie geen ongevallen gemeld';
- Blz. 88: Alinea "Op basis vanIJsselbeton" vervangen door:
In vervolg op een ambtelijk advies²⁴ is in mei 2013 een verkeerstelling uitgevoerd op de Havikerwaard tussen de A348/Oversteeg en de private ontsluiting naar Valewaard en IJsselbeton. De verkeersintensiteit van het betreffende wegvak is laag (ca. 500 voertuigbewegingen per dag).
De gemeente Rheden heeft in overweging of zij bereid is een gedeelte van het door de lokale bevolking en belangengroepen gewenste vrijliggende fietspad voor haar rekening te nemen. Het betreft hier het traject vanaf de afrit naar de ecotunnel tot de afslag van de weg waar boerderij De Pol is gelegen. Dus buiten het projectgebied.
Door Valewaard zijn offertes gevraagd voor de aanleg van het totale traject van het fietspad, dus ook binnen het plangebied. Afhankelijk van de eventuele komst van het fietspad moeten er mogelijk andere verkeersmaatregelen getroffen worden.
Dit zou kunnen betekenen dat de Havikerwaard als 60 km zone (met snelheidsremmende voorzieningen en fietssuggestiestroken) moet worden ingericht. Het ambtelijk advies concludeert dat dan ook zonder vrijliggend fietspad bij gelijkblijvende intensiteiten een acceptabele verkeersoplossing van gemengd verkeer ontstaat, wat hoort bij een erftoegangsweg als de Havikerwaard. Dit soort dijkwegen komen veelvuldig voor in ons land en zijn, zelfs met hogere intensiteiten, algeheel aanvaardbaar. Dit blijkt ook uit de CROW richtlijnen. Op basis van de ongevallencijfers over de periode 2001 tot en met 2011 blijkt ook dat er zich geen ongevallen met fietsers hebben voorgedaan op het betreffende wegvak tussen de Oversteeg en de afslag in de Havikerwaard naar de Valewaard en IJsselbeton;
Voetnoot 24 Concept memo d.d. 30.01.2013.
- Blz. 93, Invoegen aan het eind van "Aantasting cultuurhistorisch waardevolle elementen":
De resten van oude kleiputten ter hoogte van Paradijs worden met oostgeul en de plassen in het oobos behouden. Hier blijft het proces van begroeiën zich verder ontwikkelen.
Nabij de oude spoorbaan is de locomotievenloods een relict. Deze staat na voltooiing van het plan op het centrale eiland, is dan niet bereikbaar via land en zal bij vrije bosontwikkeling overgroeid raken.
- Blz. 97, Invoegen tekst aan het eind van Beïnvloeding bodemkwaliteit:
Binnen het plangebied wordt de dikte van de leeflaag op de voormalige vuilstort ter plaatse van de aan te brengen beplanting, indien deze leeflaag onvoldoende is (i.c. < 1 m), vóór het inplanten aangevuld tot 1 m. Hiermee is de aanwezige verontreiniging in de stortplaats voldoende afgeschermd en kan verontreiniging uit de stortplaats bij hoogwater niet instromen.

- Blz. 97, onder tabel 6.3b invoegen:
Mitigerende maatregelen:
Bij eventueel sporadisch ontwortelen van bomen op de voormalige vuilstort kunnen eventueel optredende risico's door vermindering van de dikte van de afschermende leeflaag worden gemitigeerd door het nemen van een adequate beheermaatregel (opvullen kluit wortelgat) in het beheerplan.
- Blz. 98, Wijzigen tekst na 'Achtereenvolgens wordt ingegaan op de':
 - verandering in de oppervlaktewateren (6.4.0);
 - geohydrologie (grondwater): de effectbeschrijving richt zich op de tijdelijke situatie ('worst case' ten opzichte van de eindsituatie) (6.4.1);
 - chemische waterkwaliteit: Voor deze effectbeschrijving is het zinvol onderscheid te maken in de aanlegfase en de eindinrichting situatie (6.4.2).
- Blz. 98, invoegen direct boven 6.4.1.:
6.4.0 Oppervlaktewater
Door uitvoering van het plan vervalt een deel van de bovenloop van twee leggerwatergangen:
 - Middachterbeek (HVW 16.000), leidingvakken L0029, LV0030, LV0031;
 - Watergang HVW 18.005, leidingvak LV0005.

Het vervallen van enkele leidingvakken in de bovenloop van beide watergangen heeft geen wezenlijke invloed op de werking van het watersysteem. De leidingvakken hebben een drainerende werking in een infiltrerend gebied. De stroomafwaarts gelegen leidingvakken krijgen iets minder aanvoer van water door het wegvallen van de aanvoer uit de vervallen bovenloop. Daar staat tegenover dat door uitvoering van het plan de bestaande watergangen in de Havikerwaard iets meer kwel zullen gaan afvangen (zie 6.4.1). Overigens wordt de werking van stroomafwaarts gelegen leidingvakken niet beïnvloed. Ter plaatse van de vervallen leidingvakken komt de te ontwikkelen plas te liggen. De plas heeft in de eindsituatie een licht kwel aantrekkende werking. De hydrologische gevolgen zijn overigens beschreven in het Grontmij rapport Geohydrologische effecten ontwikkeling Havikerwaard, onderbouwend rapport MER-studie, 7 december 2012 en samengevat in paragraaf 6.4.1.

- Blz. 102, invoegen einde pagina:
In de geohydrologische rapportage is aangegeven (blz. 70/1 1) dat in de Havikerwaard sprake is van een oostelijk gerichte grondwaterstroming. Langs de IJssel en ter hoogte van de aanwezige plas heerst een sterke kwelsituatie. Ter plaatse van de voormalige stortplaatsen is ook sprake van een kwelsituatie (zie figuur 2.3, geohydrologisch onderzoek). Deze kwel komt in het oppervlaktewater systeem terecht. Dit betekent dat ook in de huidige situatie mogelijk al stoffen uit de stortplaats naar het oppervlaktewater stromen. Om na te gaan wat precies de gevolgen van het vrijkomen van stoffen uit de stortplaatsen zijn, is inzicht in de aanwezige (verontreinigde) stoffen noodzakelijk. Deze gegevens zijn echter bij de gemeente Rheden (voormalig toezichthouder van de stortplaatsen) en bij het bevoegde gezag (provincie Gelderland) niet bekend. Uit de stationaire berekeningen voor de plansituatie in het onderbouwend rapport (gemiddelde situatie voor de fasen 7-4) is in de zuidwestelijke hoek sprake van een geringe afname in de kwel waardoor de kwel in het gebied zal afnemen en er minder grondwater door de voormalige stortplaatsen stroomt. Hierdoor zullen er ten opzichte van de huidige situatie minder stoffen uit de stortplaats naar het oppervlaktewater stromen. Een eventueel effect zal daardoor ook verminderen. Tijdens de veldinventarisatie is overigens geen zichtbare nadelige invloed op de bestaande natuurwaarden aangetroffen.

- Blz. 115: figuur 6.8b vervangen door onderstaande figuur. (aanvullende informatie over de lijnelementen is aangeleverd door de gemeente Rheden en dit heeft geleid tot aanpassing van de figuren 5.35 (zie blz. 25), 6.8b (zie hieronder) en 6.8c (zie blz. 28)).



- Blz. 116: Onder kopje *Effectbeoordeling aanlegfase* invoegen na 1^e alinea: De verwijderde meidoornhaag ter plaatse van de agrarische hercultivering wordt aan het eind van fase 2 opnieuw aangeplant (375 m).
Tegenover het verlies van enkele meidoornhagen als onderdeel van de bestaande landschappelijke waarden staat de ontwikkeling van een omvangrijk areaal aan andere waardevolle landschapselementen en habitats, waardoor per saldo grote winst wordt geboekt in het plangebied. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de kwalitatieve verbetering, waarmee verliezen op een ander vlak kunnen worden geaccepteerd. Dit is in lijn met de geformuleerde doelstellingen op het vlak van landschapsontwikkeling en structuurversterking en natuurontwikkeling en vergroten milieudiversiteit. Het ontwerp sluit juist aan bij de opgave die in de visie Havikerpoort is neergelegd: het realiseren van een niet aangesloten geulenstelsel, bossen, moeras en rietzones, bloemrijke graslanden en hoogwatervluchtplaatsen. Het plan voldoet aan de in het MER beschreven doelstelling voor landschapsontwikkeling en structuurversterking: een eindbeeld nastreven dat beter aansluit bij de structuur van het rivierenlandschap en zowel ruimtelijk als functioneel bijdraagt aan de leesbaarheid ervan. Hiermee draagt het plan, door middel van gerichte landschapsontwikkeling, bij aan de landschapsstructuur. De in de bestaande situatie aanwezige verstoring in de landschapsstructuur (winplassen) wordt omgebogen tot een ruimtelijke en in rivierkundig opzicht functionele verbetering.

- Blz. 116: in tabel 6.6d:
 Te handhaven lijnbeplanting: 1,8 km wijzigen in 2,2 km.
 Te verwijderen lijnbeplanting: 1,5 km wijzigen in 2,0 km.
 (aanvullende informatie over de lijnelementen is aangeleverd door de gemeente Rheden en dit heeft geleid tot aanpassing van de figuren 5.35 (zie blz. 25), 6.8b (zie blz. 27) en 6.8c (zie hieronder)).
 Figuur 6.8c vervangen door onderstaande figuur.



- Blz. 117 in paragraaf 6.6.1 invoegen vóór de laatste alinea: Het gebruik van de noordwestelijke lob als onderwaterdepot voor de fijne fractie uit het retourwater sluit aan bij de feitelijke situatie, bij de bestaande planologische situatie en bij de bestaande milieuvergunning. Dit gebruik wijzigt niet door de uitvoering van het plan, waarmee nieuwe effecten op de natuurwaarden afwezig zijn.
- Blz. 117, toevoegen na paragraaf 6.6.2:
 Van de vervallen watergangen is een deel (leidingvakken LV0030, LV0031, LV0005) aangemerkt als SED water (specifiek ecologische doelstelling), zie figuur 6.8d.

Figuur 6.8d Wateren met SED-aanwijzing (groen) en HEN-aanwijzing (oranje)

De planontwikkeling in Havikerwaard-Zuid maakt deel uit van de Ruimtelijke visie Havikerpoort, die als doel heeft om de natuurlijke verbinding tussen de Veluwe en de uiterwaarden te herstellen, waardoor zowel de kwantiteit als de kwaliteit van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de EHS⁴) in de eindsituatie per saldo verbetert. In de Natuurtoets is aangegeven (paragraaf 4.2) dat, gelet op de ontwikkelingsopgaven voor het gebied Havikerwaard, bij de inrichting op de langere termijn invulling wordt gegeven aan het GNN-beleid van de provincie. De aanwezige ecologische kwaliteit van de vervallen leidingvakken wordt ruimschoots gecompenseerd en aangevuld door de ecologische kwaliteiten van de plas in de eindsituatie, met geulen, ondiepe oeverzones, eilanden en aangrenzende begroeiing.

- Blz. 120, de alinea 'Door de ontwikkeling van de Havikerwaard neemt af met de afstand tot de plas.' vervangen door:
Door de ontwikkeling van de Havikerwaard stijgt de GLG in de toekomstige situatie. Dit kan beperkingen geven voor de landbouw. Op grotere afstand van de plas is op diverse locaties eveneens een ondiepe GLG aanwezig in de huidige situatie. Het effect op de GLG door de uitbreiding van de plas neemt af met de afstand tot de plas. Het peil van de plas is vanwege de kwel altijd iets hoger is dan de grondwaterstand in de omgeving. Het plan heeft dus mogelijk invloed op de gemiddeld laagste grondwaterstand. Dit effect is in de laagwatersituatie sterker dan in de hoogwatersituatie. De effecten daarvan doen zich dus voor in het droge jaargetijde (zomer) waarbij er juist een hoge vraag naar vochtvoorziening is vanuit de aanwezige gewassen.
- Blz. 120, invoegen vóór de laatste zin:
De aanwezige peilregulatie is voldoende om eventueel onverhoopt optredende effecten te kunnen mitigeren. Peilregulatie is een zeer effectieve mogelijkheid om het grondwaterpeil te reguleren. Een andere optie is om andere gewassen te (laten) verbouwen die beter tegen hogere grondwaterstanden kunnen. Dit beperkt de agrariërs echter in hun bedrijfsvoering en wordt daarom als niet effectief beschouwd.
- Blz. 120: invoegen aan eind van pagina:
In de hoogwatersituatie op de IJssel zijn er geen negatieve effecten op het landbouwkundig gebruik ten opzichte van de huidige situatie. In de huidige situatie is de bestaande kade ten oosten van de zandwinplas (+ 9,50 m NAP, lichtgroen in onderstaande figuur) lager dan de zomerkade ten oosten van de plas (ca + 10,00 m NAP, geel in onderstaande figuur).

⁴ In Gelderland is de EHS in Omgevingsvisie en –verordening vertaald in het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO).

De Havikerwaard stroomt bij hoogwater vanaf de oostzijde (stroomafwaarts, vanuit de aansluiting van de hank op de IJssel) vol. Er is dus geen overstroming van Havikerwaard over de kade vanuit de zandwinplas, ook omdat het peil in de zandwinplas via de ondergrond vertraagt reageert op de peilfluctuaties in de IJssel. Dit is in de huidige situatie zo en zal ook in de plansituatie zo zijn. Er komt in de plansituatie een nieuwe kade ten oosten van de zandwinplas met eenzelfde kruinhoogte als de bestaande kade. De overstroming bij hoogwater voltrekt zich op de zelfde wijze als in de huidige situatie. Alleen bij extreem hoog water (hoger dan + 10 m NAP) komt de zandwinplas in verbinding te staan met het stroombed van de rivier. De aan de oostelijke zijde (de stroomafwaartse zijde) gelegen kade is het laagst. Daar zal het eerst verbinding van de zandwinplas met de IJssel optreden. De aan de westelijke zijde gelegen zomerdijk is hoger. Geschat wordt dat slechts eens per 20 jaar de zomerdijk en kade beide overstromen en de rivier echt door de plas stroomt.

Figuur 6.9b Maaiveldhoogte Havikerwaard



- Blz. 120, invoegen aan het eind van de pagina:
In het hydrologisch onderzoek (Grontmij, 7 september 2012) is onderzoek gedaan naar de effecten van planrealisatie op de grondwaterstanden. In dit onderzoek zijn ook de effecten van wijzigingen van grondwaterstanden op het landbouwkundig gebruik beschouwd. Hieruit blijkt dat de verhogingscontour van het freatische grondwater in een gemiddelde zomer 0,2 m tot op 150 m rondom het nieuwe gedeelte van de plas bedraagt. Dit is 0,1 m tot op 500 m (tot aan de IJssel). De verhogingscontour bedraagt 0,05 m op 1,3 km ten noorden van de plas en 1,0 km ten zuiden van de plas. Dat is tot maximaal 300 m aan de overzijde van de IJssel. Planrealisatie leidt naar verwachting dan ook tot een stijging van de gemiddeld laagste grondwaterstand tijdens de uitvoeringssituatie. Dit kan leiden tot beperkingen voor de landbouw door vernatting van het gebied.
In de Havikerwaard en aan de andere zijde van de IJssel is sprake van beregening. Hieruit wordt opgemaakt dat te lage grondwaterstanden een probleem zijn. De verhoging van de grondwaterstand heeft dan een positief effect op het landbouwkundig gebruik van de omgeving.
- Blz. 134, nieuw bolletje invoegen na het 5^e bolletje:
 - De aan te leggen vegetatietypen zijn afgestemd op de ter plaatse heersende omstandigheden. Het habitatype stroomdalgrasland is niet realiseerbaar wegens gebrek aan rivierdynamiek. In plaats daarvan wordt bloemrijk grasland aangebracht, een natuurdoeltype vanuit het GNN (Gelders natuurnetwerk).

- Blz. 138, invoegen juist boven *Geohydrologie*:
Bodemkwaliteit
In het voorkeursalternatief (zie in het MER paragraaf 6.11, 8^e bolletje, op blz 134) wordt juist buiten de begrenzing van het plangebied bij de start van het project boscompensatie aangeplant. Op deze locatie liggen ook de voormalige stortplaatsen. De afdeklaag van de stortplaatsen is niet overal > 100 cm, waardoor er gebruiksbeperkingen kunnen zijn. Als mitigerende maatregel zal ten behoeve van de realisatie van de boscompensatie de afdeklaag indien nodig worden aangevuld tot 100cm, zodat voldoende dikte aanwezig is om eventueel risico op blootlegging van het stort bij ontworteling van bomen te voorkomen. Overigens kan het eventuele risico verder nog beperkt worden door het opnemen van een adequate beheermaatregel (opvullen gat van de wortelkruit) in het beheerplan.
- Blz. 142 toevoegen aan einde van 7.2 Evaluatie, *Grondwater*:
De invloed van de ontwikkeling op de grondwaterstanden wordt gemonitord door een tiental peilbuizen welke voorzien worden van dataloggers die elk uur de waterdruk registreren. Aan de hand van de inmeetgegevens van de peilbuizen en de luchtdruk kunnen deze waterdrukken vertaald worden naar stijghoogten om eventuele effecten op de grondwaterstand inzichtelijk te maken. Aan de hand van een tijd-reeksanalyse kan de invloed worden gekwantificeerd. In vervolg op de aanbeveling van de Commissie mer zal in het monitoringsplan worden aangegeven op welke wijze met eventuele afwijkingen in de verwachte grondwaterstanden wordt omgegaan.
- Blz. 142 Invoegen aan einde van 7.2 Evaluatie:
Chemische en ecologische waterkwaliteit
In 6.4.2, bladzijde 101 in het MER is aangegeven: *“Wat de lange termijn betreft, is het bekend dat de meeste diepe plassen die diep blijven (met spronglaag) op den duur weer een goede waterkwaliteit terugkrijgen. Dit ter nuancering van de algemene opinie dat diepe putten na verondiepen een slechte waterkwaliteit krijgen. Het is onder randvoorwaarden zeer goed mogelijk een goede waterkwaliteit te behouden.”*

De gebruikte formulering met betrekking tot de verwachting is zo gekozen omdat binnen de ecologie nooit 100% zekerheid kan worden gegarandeerd. De wetenschap is simpelweg niet zo ver dat alle processen binnen de ecologie geheel worden begrepen. Er gebeuren soms dingen die niet verwacht zijn. Zo kunnen verstoringen toch ontstaan onder omstandigheden waarvan de huidige kennis aangeeft dat dat niet zou mogen gebeuren. Dat heeft vaak te maken met extreem weer of introductie van nieuwe soorten. Zaken die we als mens niet in de hand hebben. Voor de effectbeschrijving kunnen we alleen uitgaan van ervaringen uit het verleden en die geven aan dat onder de juiste randvoorwaarden de plas helder blijft. Daarnaast is het zo dat het aanbrengen van specie nutriëntenverrijking met zich mee kán brengen. Ook hier is de ervaring van de initiatiefnemer bij andere soortgelijke projecten dat bij een goede bedrijfsvoering de plas helder blijft. Er zijn daarnaast landelijk voorbeelden bekend waarbij er geen goede werkwijze is aangehouden en inderdaad de plas troebel werd. Met deze wetenschap in het achterhoofd wil de initiatiefnemer dit juist vermijden. Om in onvoorziene gevallen een verslechtering tegen te gaan wordt daarom juist gemonitord. Tijdens de uitvoering worden vertroebeling, algenbloei en nutriëntenconcentraties continu gevolgd. Hierdoor kan direct worden ingegrepen als er onverhoopt toch iets mis dreigt te gaan. Een en ander wordt in het nog op te stellen monitoringprogramma opgenomen.

- Blz. 142, Invoegen aan einde van 7.2 Evaluatie:
Kwalificerende habitattypen N2000
De ontwikkeling van de kwalificerende habitattypen N2000 worden gedurende de looptijd van het project gemonitord om inzicht te krijgen in winst en verlies. Voor deze monitoring dient in overleg met het bevoegd gezag een beknopt plan van aanpak te worden opgesteld waarin duidelijk is omschreven wat waar wordt gemeten, hoe, wanneer, door wie en aan wie wordt gerapporteerd en in welke situaties en op welke termijn aanvullende (beheer)maatregelen door wie worden genomen
- Blz. 133, nieuw bolletje invoegen onder 6.11 Voorkeursvariant (VKV):
De uitvoering volgens de variant 'Fasegewijze realisatie eindbeeld natuur' borgt dat nieuwe groenelementen vroegtijdig worden gerealiseerd en te verwijderen groen pas wordt verwijderd als een fase ook daadwerkelijk tot realisatie komt. Deze wijze van uitvoering is tevens opgenomen in de voorwaarden van de ontgrondingenvergunning en in de regels van het bestemmingsplan.

3.6 Procedure

Deze aanvulling op het MER (in overeenstemming met de aanbevelingen uit het toetsingsadvies van de Commissie voor de milieueffectrapportage) wordt ter beoordeling voorgelegd aan de Commissie voor de milieueffectrapportage. Deze brengt daarna (opnieuw) een toetsingsadvies uit aan het bevoegde gezag. Het bevoegde gezag beoordeelt het toetsingsadvies en verwerkt dit zo nodig in het ontwerp bestemmingsplan en de ontwerp vergunning ontgrondingenwet.

Het ontwerp bestemmingsplan en de ontwerp vergunning ontgrondingenwet worden tezamen met het MER en de Aanvulling op het MER gedurende 6 weken ter inzage gelegd. Een ieder kan dan een zienswijze indienen. Hierover zal het bevoegd gezag te zijner tijd een kennisgeving publiceren.

Het bevoegd gezag stelt vervolgens, met inachtneming van de ingekomen zienswijzen, de adviezen van relevante bestuursorganen en het toetsingsadvies van de Commissie voor de milieueffectrapportage het bestemmingsplan en de vergunningen Ontgrondingenwet, Nb wet, Wtw en F&f wet vast.

Tegen het vastgestelde bestemmingsplan en de vergunning ontgrondingenwet kan daarna nog beroep worden ingesteld bij de Raad van State. Hierover zal het bevoegd gezag te zijner tijd een kennisgeving publiceren.

Bijlage 1

Variant fasegewijze realisatie eindbeeld natuur



Bijlage 2

Beschikbaarheid verondiepingsspecie Havikerwaard Zuid

Notitie

Referentienummer

Datum

Kenmerk

13 mei 2015

316115

Betreft

beschikbaarheid verondiepingsspecie Havikerwaard

Definitief D1

Inleiding

De gemeente Rheden heeft aangegeven dat in het bestemmingsplan vooralsnog beperkt aandacht is besteed aan de feitelijke haalbaarheid van de landschappelijke inpassing met het oog op de verwachte beschikbaarheid van specie voor de herinrichting. De gemeente verwijst hierbij naar een rapport van Rijkswaterstaat⁵ waarin wordt aangegeven dat er een risico bestaat op het ontstaan van overcapaciteit als het gaat om bergingsmogelijkheden van overtollige grondstromen bij herinrichtingprojecten. De behoefte aan specie voor het verondiepen van plassen op landelijke schaal lijkt op korte termijn groter dan de beschikbare hoeveelheid specie. Hierbij moet een en ander wel in een bepaald tijdsvenster bekeken worden. De conclusie geldt namelijk niet voor de lange termijn. Veel verondiepingprojecten lopen bijvoorbeeld van 2010 t/m 2020; terwijl Gebiedsontwikkeling Havikerwaard Zuid operationeel wordt qua zandwinning in 2017 en de eerste 5 jaar niet veel externe specie zal toepassen. Het tijdsvenster voor aanvoer van *externe* specie zal voor dit project liggen van 2022 – 2032. Dit tijdsvenster reikt dus veel verder dan het rapport van Rijkswaterstaat dat handelt over de periode 2014 – 2025. De algemene conclusie dat jaarlijks circa 5,0 miljoen overtollige grond en baggerspecie nuttig toegepast moet worden, is ook na 2025 voor de hand liggend, kijkend naar projecten als het Delta Programma.

In het rapport is een analyse gemaakt op landelijke schaal (de gegevens zijn gesommeerd voor alle plassen in Nederland). Zoals in het rapport aangegeven kunnen *“per project en per regio aanzienlijke verschillen optreden in snelheid waarmee plassen worden verondiept of tekorten kunnen ontstaan.”* Ten behoeve van het project Ruimte voor de rivier zijn bijvoorbeeld de afgelopen jaren heel veel verondiepinginitiatieven aangevraagd en vergund geraakt, maar wat het rapport niet noemt is dat de komende jaren 2015 / 2016 veel van deze projecten ook opgeleverd worden.

Bovenstaande betekent dat voor een betrouwbaar antwoord op de vraag of voor Havikerwaard voldoende specie beschikbaar komt om de landschappelijke inpassing door herinrichting te garanderen, een analyse op regionale schaal moet worden gemaakt. Hierbij dient bedacht te worden dat dit een beschouwing is die tamelijk ver in de tijd gegeven wordt maar dat geeft ook kansen.

In voorliggende notitie wordt op basis van regionale informatie een inschatting gemaakt van de hoeveelheid beschikbare specie voor de Havikerwaard voor de periode 2016-2032

Specie-aanbod

Indien specifiek naar de Havikerwaard wordt gekeken, kunnen de volgende beschikbare speciestromen worden onderscheiden:

- speciestromen die vrijkomen doordat andere verondiepingprojecten van K3Delta op korte termijn worden opgeleverd. Hierbij gaat het om speciestromen die tot op heden naar

⁵ Rapport “Overcapaciteit in Nederland?”, MWH B.V, 24 juni 2014, doc.nr. m13b0024.r02_PMU

Rosandepolder, Veenoordkolk en Roetwaarden gaan, maar waarvoor na afronding van deze plassen (binnen 1 jaar) andere bestemmingen moeten worden gezocht. Hiervoor komt de Havikerwaard in aanmerking. In deze plassen is de afgelopen 6 jaren circa 1.770.365 m³ specie toegepast, dus gemiddeld 300.000 m³ per jaar. Dit is de hoeveelheid waarmee is gerekend voor de aanvoer in de jaren 2022 – 2032;

- in de komende jaren kunnen in principe door K3Delta de verondiepingsprojecten Olburgen, Oosterhoutse waarden, Erlecomse Kaliwaal en Hooge Waard worden opgestart. Echter, vanaf 2022 zal een groot deel van de aanvoer met voorrang naar Havikerwaard gaan. K3Delta kan dusdanig schakelen dat op het moment dat dit nodig is alle specie naar de Havikerwaard wordt afgevoerd. Voor verondieping van genoemde plassen is tussen 2016 en 2026 circa 3.517.500 m³ nodig. Dit komt neer op circa 350.000 m³ per jaar. Overigens ligt de Hooge Waard erg noordelijk aan de IJssel (buiten de regio) en Erlecomse Kaliwaal en Oosterhoutse Waarden liggen aan de Waal (regio Nijmegen). Maar met deze capaciteit zal K3Delta schuiven. In de afgelopen 6 jaar heeft K3Delta / GMG Grondbank in het totaal 9.822.000 m³ aan overtollige specie in zogenaamde 'natte' locaties toegepast. Dit komt neer op 1.637.000 m³ per jaar. Het voorzien in 350.000 m³ per jaar voor de Havikerwaard in het gewenste tijdsvenster zal gezien de verwerkte hoeveelheden in het verleden en gezien de planning en prognose geen probleem zijn.
- specie van overige projecten :
 - o overtollige grond uit de regio Arnhem. Op basis van praktijkervaring blijkt dat gerekend kan worden met 1 m³ per inwoner per jaar. Dit is 100.000 m³ op jaarbasis. Deze projecten bedienen wij nu met ons project te Beuningen;
 - o nieuwbouw sluis Eefde, verdieping/verbreding Twentekanaal (geschat op in totaal 310.000 m³);
 - o tot 2017 reststromen uit Ruimte voor de Rivierprojecten langs de IJssel (circa 400.000 m³);
 - o KRW-IJssel vervolg bestekken (circa 500.000 m³);
 - o Zomerbed verdieping IJssel en verbreding (circa 500.000 m³);
 - o Lange termijn: Realisatie 2^e fase Havikerpoort (verbinding via Lamme IJssel naar IJssel, hoeveelheden nog onbekend).

Er zal zoveel mogelijk worden ingezet op juiste schakeling van projecten, zodat project na project de komende jaren 2016-2032 bediend kan worden en de Gebiedsontwikkeling Havikerwaard Zuid de benodigde hoeveelheden voor herinrichting zal ontvangen.

Op basis van bovenstaande mag worden verwacht dat er voldoende specie (350.000 m³/jaar) beschikbaar komt of beschikbaar kan worden gemaakt om de landschappelijke inpassing te realiseren. Met de Provincie Gelderland zijn inmiddels afspraken gemaakt en geaccordeerd over de fasering en zekerheid over de eindoplevering. Door de vele verondiepingsprojecten van K3Delta in de regio en daarmee contacten met potentiële leveranciers is er voldoende flexibiliteit om in geval van tegenvallend aanbod, speciestromen af te buigen naar de Havikerwaard.

Bijlage 3

Financiële uitvoerbaarheid

Financiële uitvoerbaarheid

Inleiding

In deze notitie wordt ingegaan op de financiële aspecten behorende bij het bestemmingsplan 'Gebiedsontwikkeling Havikerwaard Zuid' op basis van de bestemmingsplankaart en bijbehorende regels.

Dekkingsmiddelen

De financiële uitvoerbaarheid van dit bestemmingsplan steunt op de volgende elementen:

1. opbrengsten uit zandwinning door verkoop van 11 miljoen ton industriezand uit Havikerwaard Zuid;
2. opbrengsten uit het innemen van 3 miljoen m³ overtollige grond en baggerspecie welke voldoet aan de vereisten van het Besluit Bodem Kwaliteit.

Beschrijving elementen

De elementen, zoals aangegeven in het bestemmingsplan 'Gebiedsontwikkeling Havikerwaard Zuid' en bijbehorende plankaart, die van belang zijn voor de toetsing op de financiële haalbaarheid, zijn:

1. aanleg van gronden met Agrarische waarden – Landschap en natuur (na zandwinning en terugplaatsing overtollige specie);
2. aanleg van (nieuwe) Natuur (na zandwinning en terugplaatsing overtollige specie);
3. aanleg van (nieuw) Water (na zandwinning);
4. inpassing van dubbelbestemmingen zoals kabels en leidingen, waterstaatskundige functie en uitbreiding van openbare recreatieve infrastructuur;
5. operationele activiteiten om te komen tot de eindinrichting zoals zandwinning en toepassing overtollige specie conform Besluit Bodem Kwaliteit.

Toelichting elementen

Binnen de herinrichting worden nieuwe gebieden met als functie Water, Natuur en Agrarische Waarden gecreëerd en wordt rondom het natuurproject een kade gelegd met een recreatieve route erop.

De aanleg van nieuw water en nieuwe natuur maakt de winning van bouwgrondstoffen mogelijk. Hierbij gaat het om afzet en de winning van industriezand. Verder wordt ten behoeve van de herinrichting gebruik gemaakt van de restfractie van de winning, overtollige grond uit het projectgebied en overtollige grond en waterbodem uit de regio en het riviersysteem. Voor het opleveren van de agrarische grond zijn verplichtingen aangegaan met Kasteel Middachten. Ten behoeve van deze winning en herinrichting is, op grond van het verleden, ervaringen en een prognose, gedurende de looptijd van het project voldoende specie voorhanden om het gehele project te realiseren conform de afspraken welke gemaakt zijn in het kader van fasering en eindoplevering conform de Ontgrondingsvergunning; deze stelt tevens een bankgarantie verplicht gekoppeld aan de oplevering van de vergunning.

Financiële aspecten.

Voor de elementen genoemd onder de punten 1 t/m 5 zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- start exploitatie zandwinning 1-7- 2016
- start exploitatie inname overtollige grond en waterbodem 2022
- einde exploitatie zandwinning 31-12-2026 e.e.a. weliswaar marktafhankelijk
- einde exploitatie inname overtollige grond en waterbodem 31-12-2031 e.e.a. weliswaar marktafhankelijk
- rente 5,0%
- inflatie investeringen 3,0%
- inflatie opbrengsten 2,0%
- prijspeil 1 januari 2012
- datum oktober 2013

Dekking van deze exploitatie is gevonden in inkomsten uit verkoop van industriezand en inname van overtollige grond en waterbodem.

Bovendien wordt aan de te verlenen Ontgrondingsvergunning door de provincie Gelderland een bankgarantie gekoppeld. Bij onverhoopt niet kunnen uitvoeren van de benodigde inrichting wordt deze bankgarantie voor de afronding van het project ingezet.

De hoogte van de bankgarantie van de Ontgrondingsvergunning is onlosmakelijk verbonden aan de omvang en eindoplevering van het project.

Financiële haalbaarheid.

Conform artikel 9 BRO heeft een onderzoek plaats gevonden naar de economische uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan. De vraag naar industriezand, alsmede de verwachting voor de vraag naar capaciteit voor het nuttig hergebruik van overtollige grond en waterbodem zijn gebaseerd op ervaringen vanuit het verleden, de actuele markt, recente marktinschattingen en prognose.

Voor wat betreft de aanvoer van overtollige grond en waterbodem benodigd voor de herinrichting verwijzen wij naar de "Notitie beschikbaarheid verondiepingsspecie Havikerwaard". Bovenstaande overwegingen tonen aan dat de economische uitvoerbaarheid van de elementen betrekking hebbend op dit plan voldoende zijn gewaarborgd en het onderhavige bestemmingsplan financieel-economisch uitvoerbaar is. In het geval dat één van de kostendragers, genoemd onder punt 2, niet kan worden geëffectueerd, zal de uitvoering van de voorgenomen plannen moeten worden afgestemd op de dan besteedbare geldmiddelen. De ontgrondingsvergunning en daarbinnen afgesproken fasering en oplevering zorgen ervoor dat er gedurende het gehele proces een goede balans bestaat tussen winning en oplevering van het eindbeeld, zie de tekeningen Fasering en Oplevering.