



ALTERRA
WAGENINGEN UR

Deltares
Enabling Delta Life



**Perspectieven voor
ecosysteemdiensten en
natuur van een hoogwatergeul
bij Varik Heesselt**



Perspectieven voor ecosysteemdiensten en natuur van een hoogwatergeul bij Varik Heesselt

Een studie voor de NKN-casus Waterveiligheid Deltaprogramma

Maike Bos (Deltares)
Elizabeth Hartgers (Alterra)

Met bijdragen van:

Martin Goossen, Willy de Groot, Cees Kwakernaak, Gilbert Maas (Alterra)
Otto Levelt, Femke Schasfoort (Deltares)
Arjan Nienhuis (Nienhuis Landschapsarchitectuur)

Voor Deltares:

auteur: Maike Bos

review: Suzanne van der Meulen

goedkeuring: Henriëtte Otter

Voor Alterra:

Auteur :Elizabeth Hartgers

Review : Cees Kwakernaak

Alterra-rapport 2652

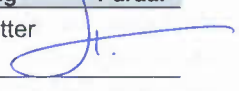
Deltares-rapport 1209046-000-BGS-0010

Trefwoorden

Ecosysteemdiensten, TEEB, hoogwatergeul, Varik-Heesselt, natuurlijk kapitaal Nederland, waterveiligheid, rivieren, Deltaprogramma, MIRT

Disclaimer

Dit document is het resultaat van een studie over ecosysteemdiensten in relatie tot een mogelijke hoogwatergeul in het gebied Varik-Heesselt. De studie is gericht op toepassing van de TEEB-methode. Deze studie heeft geen deel uitgemaakt van het lopende gebiedsproces. De (theoretische) resultaten van deze studie staan op zichzelf.

Versie	Datum	Auteur	Paraaf	Review	Paraaf	Goedkeuring	Paraaf
	juni 2015	Maaïke Bos		Suzanne van der Meulen		Henriëtte Otter	
		Elizabeth Hartgers		Cees Kwakernaak			

Status
definitief

Samenvatting pilot Varik-Heesselt

De Verenigde Naties hebben de economische waarde van natuur geagendeerd en vastgelegd in de studie The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB). De activiteiten richten zich op kennisontwikkeling, methodiekontwikkeling en bewustwording. Het programma Natuurlijk Kapitaal Nederland (NKN) van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) ontwikkelt praktische handvatten voor het nemen van investerings- en beleidsbeslissingen waarbij natuur en economie elkaar versterken.

Een van de activiteiten in het programma NKN is het project Waterveiligheid – Ecosysteemdiensten in de praktijk van het Deltaprogramma. Doel van dit project is om aan de hand van twee pilots te bepalen wat de mogelijke economische en ecologische meerwaarde is van natuur-inclusieve oplossingen voor waterveiligheidsopgaven uit het Deltaprogramma en wat de meerwaarde van de TEEB-aanpak is in het planvormings- en besluitvormingsproces over deze maatregelen. De gezamenlijke resultaten van de pilots zijn verschenen in een syntheserapport (Van der Meulen & Kwakernaak, 2015). Dit rapport handelt over de pilot “hoogwatergeul Varik-Heesselt”. De pilot was gericht op toepassing en evaluatie van de TEEB-methode. De gegenereerde informatie is voor het lopende planproces als vrijblijvende input aangeleverd. Het project is in nauw contact met de projectleider van de provincie Gelderland van het lopende planproces uitgevoerd.

Het studiegebied ligt langs de Waal. Het gebied is vooral landbouwkundig in gebruik en fruitteelt speelt een belangrijke rol in het gebied. Als onderdeel van het Deltaprogramma voor het rivierengebied wordt in het studiegebied de mogelijkheid voor de aanleg van een hoogwatergeul onderzocht. De hoogwatergeul is een voorkeursmaatregel voor de lange termijn veiligheid. De hoogwatergeul geeft een waterstandsdeling van 45-53 cm. De geul is geprojecteerd in de uiterwaard tussen de kernen Varik en Heesselt. Dit jaar wordt uitsluitend gegeven of voor de geul een MIRT-verkenning wordt gestart.

Provincie Gelderland heeft een pre-verkenning uitgevoerd waarin drie alternatieven zijn geschetst die de uitersten (de bandbreedte) van de hoogwatergeul aangeven. De pilot gaat uit van deze bandbreedtestudie. In deze pilot wordt ook de TEEB-benadering beschreven in relatie tot de MIRT-procedure en het Hoogwaterbeschermingsprogramma.

. De bandbreedte schetst drie alternatieven voor de hoogwatergeul, dit zijn het alternatief “Functioneel” dat uitgaat van behoud van de agrarische functie, het alternatief “ Compact” met een zo klein mogelijk ruimtebeslag en het alternatief “Ruim”.

Voor de pilot zijn drie algemene onderzoeksvragen benoemd:

1. Leidt het vroegtijdig identificeren en waarderen van ‘natuur inclusieve’ oplossingen bij de integrale TEEB benadering van de pilot tot andere uitkomsten?
2. Hoe kunnen barrières voor ‘natuur inclusieve’ oplossingen met een hoger maatschappelijke rendement overwonnen worden?
3. Op welke manier kunnen de baten van ecosysteemdiensten beter worden betrokken bij de besluitvorming en welke betekenis of rol kan de TEEB benadering daarbij vervullen?

Voor de beantwoording van deze vragen zijn er twee workshops gehouden en een waardering van ecosysteemdiensten door deskundigen. Deze stappen zagen er als volgt uit:

- Een eerste workshop waarin de globale varianten uit de bandbreedte meer in detail zijn ingevuld voor een aantal ecosysteemdiensten; Voor de analyse van de lokaal relevante ecosysteemdiensten is gebruik gemaakt van een voorselectie van de provincie bestaande uit de diensten landbouw, energie, natuur, sport en spel en grondstoffen.
- Een vertaling van deze detaillering in een kwantificering en waardering. Deze heeft zowel in de workshop plaats gevonden als in aparte analyses waarbij de natuur, recreatie en landbouw verder zijn beschouwd;
- Een tweede workshop waarin de ecologische meerwaarde per alternatief verder is beschouwd. Dit is gedaan omdat de diensten landbouw en recreatie minder onderscheidend bleken te zijn voor selectie van één van de alternatieven.

Uit deze workshops is gebleken dat de vroegtijdige vergelijking van de inrichtingsvarianten op basis van ecosysteemdiensten en natuurwaarde een meerwaarde oplevert in de verkenning van mogelijke baten door meekoppelkansen te benutten. Deze kansen kunnen vervolgens volwaardig worden betrokken bij de verdere verkenningen en planuitwerking. Het kwantificeren heeft geholpen bij het vroegtijdig onderscheiden van kleine en grote kansen. De methode kan in de verschillende fasen van het MIRT worden toegepast, maar levert het meeste op in de (voor)verkenning/planfase. Daarnaast geeft de analyse inzicht in welke kennis en informatie hierover nog nodig is bij de planuitwerking. (onderzoeksvraag 1)

Daarnaast bleek de methode goed geschikt voor integrale en interdisciplinaire planvorming, waarbij de discussies niet leidden tot het “bestrijden” van elkaars domein. Het verschil met reguliere integrale planvorming is dat bij de TEEB methode als eerste insteek ecosysteemdiensten is gekozen waarbij direct een waardering van de baten wordt gegeven. (onderzoeksvraag 2)

Toepassing van de TEEB-benadering bij waterveiligheidsmaatregelen zal naar verwachting beperkt blijven zolang deze werkwijze geen onderdeel is van procedures en werkwijze in het kader van het Hoogwaterbeschermingsprogramma en het MIRT. Geadviseerd wordt om in bestaande procedures zoals MIRT op te nemen dat natuur inclusieve oplossingen altijd in een vroeg stadium van het planproces verkend worden op mogelijke baten, zodat kansen voor biodiversiteit en ecosysteemdiensten in het planproces niet buiten beschouwing blijven.

In de pilot Varik-Heesselt bleek dat de kosten een dominante rol speelden en de baten beperkt waren. Project Varik-Heesselt bevindt zich in de allervroegste projectfase (MIRT-onderzoek). Het beantwoorden van de vraag hoe de baten een rol kunnen spelen in de besluitvorming is derhalve lastig te beantwoorden. Ondanks dat in deze fase de uitwerking van de varianten nog globaal blijft en zeer concrete kosten-baten inschattingen nog moeilijk te maken zijn, heeft de TEEB studie geleid tot het verder uitwerken van een natuur-inclusieve variant in het MIRT-onderzoek. Gedurende de looptijd van het onderzoeksproject zijn geen grote beslismomenten aan de orde geweest, waardoor het niet mogelijk was te beoordelen welke rol de TEEB methode heeft gespeeld in de besluitvorming. De conclusie dat natuur onderscheidend is voor de alternatieven, maakt wel dat natuur als serieuze optie

meegenomen kan worden in het gebiedsproces. Belangrijkste belemmering bij het inpassen van natuur is dat, naast waterveiligheid, geen expliciete opgaven zijn gedefinieerd voor het realiseren van andere doelstellingen in dit project (onderzoeksvraag 3).

Inhoud

1 Inleiding	1
1.1 TEEB en het programma Natuurlijk Kapitaal Nederland	1
1.2 Doelstelling project	1
1.3 Deltaprogramma en MIRT	2
1.4 De TEEB-studie en het MIRT proces	2
1.5 De TEEB-studie en het Hoogwaterbeschermingsprogramma	3
1.6 Studie- en projectgebied van de alternatieven hoogwatergeul Varik-Heesselt	5
2 Beschrijving alternatieven van de hoogwatergeul Varik-Heesselt	9
2.1 Alternatief Functioneel	9
2.2 Alternatief Compact	10
2.3 Alternatief Ruim	10
3 Werkwijze onderzoek	13
3.1 Afbakening	13
3.1.1 Geografische afbakening	13
3.1.2 Ecosysteemdiensten	13
3.1.3 Afbakening in tijd	15
3.2 Workshop 1 – “invulling alternatieven”	15
3.2.1 Doelstelling voor de workshop (bijlage B)	15
3.2.2 Selectie deelnemers	15
3.2.3 Opzet workshop	16
3.3 Waardering ecosysteemdiensten	16
3.3.1 Werkwijze waarderen & selectie indicatoren	16
3.4 Workshop 2 – nadere uitwerking natuur	18
3.4.1 Doelstelling van de workshop 2 (bijlage F)	18
3.4.2 Selectie deelnemers	19
3.4.3 Opzet workshop	19
4 Resultaten pilot Varik-Heesselt	21
4.1 Uitwerking 3 alternatieven	21
4.1.1 Algemene observaties uit de eerste workshop	21
4.1.2 Algemene observaties uit de tweede workshop	22
4.1.3 Uitwerking alternatief 1: “Functioneel”	22
4.1.4 Uitwerking alternatief 2: “Compact”	25
4.1.5 Uitwerking alternatief 3: “Ruim”	29
4.2 Waardering van de ecosysteemdiensten en de natuur	33
4.2.1 Waardering van ecosysteemdiensten	33
4.2.2 Waardering natuur	33
4.2.3 Waardering recreatie	36
4.2.4 Waardering landbouw	39
4.2.5 Totaaloverzicht waardering	43
5 Resultaten toepassing TEEB in verkenningsfase	47
5.1.1 Observaties n.a.v. workshop 1	47
5.1.2 Observaties n.a.v. waarderen	48
5.1.3 Observaties n.a.v. workshop 2	49

6 Conclusies en beantwoording van de onderzoeksvragen	51
6.1 Conclusies over toepassing van de TEEB	51
6.2 Onderzoeksvraag 1: Leidt het vroegtijdig identificeren en waarderen van 'natuur inclusieve' oplossingen bij de integrale TEEB benadering van de pilot tot andere uitkomsten?	52
6.3 Onderzoeksvraag 2: Hoe kunnen barrières voor 'natuur inclusieve' oplossingen met een hoger maatschappelijke rendement overwonnen worden.	53
6.4 Onderzoeksvraag 3: Op welke manier kunnen de baten van ecosysteemdiensten beter worden betrokken bij de besluitvorming en welke betekenis of rol kan de TEEB benadering daarbij vervullen?	53
7 Literatuur en bronnen	55

Bijlage(n)

A Ecosysteemdiensten in het MIRT	A-1
A.1 Verkenningfase - Startbeslissing	A-2
A.2 Verkenningfase - Voorkeursbeslissing	A-2
A.3 Planuitwerkingsfase – Projectbeslissing	A-3
A.4 Planuitwerkingsfase – Uitvoeringsbeslissing	A-4
A.5 Realisatiefase	A-4
B Verslag workshop 1	B-1
C Waardering van ecosysteemdiensten	C-1
D Waardering Natuur	D-1
E Waardering Recreatie	E-1
F Waardering Landbouw	F-1
G Verslag workshop 2	G-1

1 Inleiding

1.1 TEEB en het programma Natuurlijk Kapitaal Nederland

De Verenigde Naties hebben de economische waarde van natuur geagendeerd. Dit is vastgelegd in de studie The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB). De activiteiten richten zich op kennisontwikkeling, methodiekontwikkeling en bewustwording. Het programma Natuurlijk Kapitaal Nederland (NKN) gaat nog een stap verder, het moet praktische handvatten ontwikkelen voor het nemen van investerings- en beleidsbeslissingen waarbij natuur en economie elkaar versterken. De handvatten geven inzicht in de (ruimtelijke) kansen voor natuurinclusieve oplossingen en de succes- en faalfactoren om deze oplossingen te realiseren.

Het programma Natuurlijk Kapitaal Nederland (NKN) van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) onderzoekt waar natuur en economie elkaar kunnen versterken en op welke manier ondernemers en overheden daar concreet mee aan de slag kunnen. Met NKN wordt naar concrete handvatten gezocht voor het nemen van natuurinclusieve beslissingen. Deze ambitie is in de “Rijksnatuurvisie 2014 Natuurlijk verder” verwoord en als natuurbeleid vastgelegd.

Het TEEB-programma van het PBL is gedurende het project van naam veranderd; van het TEEB programma naar het KNK-programma. In dit rapport wordt de term TEEB gebruikt om de methode te duiden.

1.2 Doelstelling project

In dit project wordt onderzocht op welke manier de baten van ecosysteemdiensten beter kunnen worden betrokken bij besluitvorming. Tot nu zijn de meeste TEEB studies gericht geweest op karteren (stap 1) en waarderen (stap 2) van ecosysteemdiensten. Nu is stap 3 ‘Verzilveren’ aan de orde. Het doel hiervan is te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn om de in stap 2 geïdentificeerde ecosysteemdiensten te gelde te maken. Hierbij staan drie vragen centraal:

1. Leidt het vroegtijdig identificeren en waarderen van ‘natuur inclusieve’ oplossingen bij de integrale TEEB benadering van de pilot tot andere uitkomsten?
2. Hoe kunnen barrières voor ‘natuur inclusieve’ oplossingen met een hoger maatschappelijke rendement overwonnen worden.
3. Op welke manier kunnen de baten van ecosysteemdiensten beter worden betrokken bij de besluitvorming en welke betekenis of rol kan de TEEB benadering daarbij vervullen?

Het project ‘NKN casus waterveiligheid Deltaprogramma’ heeft tot doel bovenstaande vragen te beantwoorden in een tweetal pilots. Voor de dijkversterking Eemshaven-Delfzijl zijn deze vragen beantwoord in Kwakernaak & Lenselink (2015). Dit rapport handelt over de pilot “hoogwatergeul Varik-Heesselt”. Het PBL heeft Deltares en Alterra verzocht om samen deze pilotprojecten uit te voeren waarin wordt onderzocht welke rol kennis over ecosysteemdiensten en de waarde hiervan kan spelen in besluitvorming in het kader van het Deltaprogramma. De gezamenlijke resultaten van beide pilots zijn verschenen in een syntheserapport (Van der Meulen & Kwakernaak, 2015).

1.3 Deltaprogramma en MIRT

Voor de lange termijn veiligheid van Nederland is het Deltaprogramma opgesteld. Als onderdeel hiervan is voor het rivierengebied een voorkeursalternatief gemaakt met mogelijke maatregelen die Nederland moeten beschermen bij een maximale rivierafvoer van 17.000m³ (2050) en 18.000 m³ (2100) in de Rijn bij Lobith. De hoogwatergeul bij Varik en Heesselt vormt in dit voorkeursalternatief de grootste maatregel, met een waterstandsdeling van 45 - 53 cm. Deze maatregel heeft positieve waterstand verlagende effecten op het bovenstroomse traject.

Om inzicht te krijgen in de impact van deze maatregel heeft provincie Gelderland een pre-verkenning uitgevoerd waardoor een bandbreedte van de mogelijke maatregel in beeld is gebracht. In deze Bandbreedtestudie (Antea group, 2013) zijn drie alternatieven geschetst die de uitersten van de mogelijke geul weergeven. Deze alternatieven zullen het vertrekpunt vormen bij het eventuele vervolgetraject. Deze pre-verkenning is besproken met het gebied d.m.v. inloopbijeenkomsten en een klankbordgroep.

Op Prinsjesdag 2014 is het Deltaprogramma 2015 verschenen. Hierin adviseert de deltagelcommissaris aan het kabinet vijf Deltabeslissingen. Onderdeel van deze Deltabeslissingen is om voor de hoogwatergeul Varik Heesselt in 2015 uitsluitel te geven over het opstarten van een MIRT verkenning. Op het moment dat de TEEB analyse wordt uitgevoerd is de fase in het uitvoeringstraject nog heel vroeg, de scope-afbakening ten behoeve van een MIRT verkenning die in het startdocument wordt gegeven is nog niet bekend. Wel zijn er enkele belangrijke elementen die hierin nog een rol moeten krijgen:

- Voor de bestaande dijken in het gebied geldt dat deze niet voldoen aan de norm van de 3^e toetsronde, er ligt daarmee een urgente dijkversterkingsopgave (onderdeel HWBP). In de scope-afbakening van de MIRT verkenning moet duidelijk worden in hoeverre dit onderdeel wordt van de hoogwatergeul of hier los van zal worden uitgevoerd.
- Provincie Gelderland heeft initiatief genomen tot het uitvoeren van de pre-verkenning, maar het is nog niet 100% zeker of zij ook trekker zal worden van het vervolgetraject.
- Provincie Gelderland is sterk voorstander van breed verkennen van de mogelijkheid voor meekoppelkansen en heeft hier zelf al een eerste analyse van gemaakt (Provincie Gelderland, 2014) De ecosysteemdiensten die dit project identificeert kunnen hier goed bij aansluiten.
- In het projectgebied zelf is op dit moment de voornaamste vraag of de geul er komt, en op welke termijn. Een deel wil liefst zo snel mogelijk duidelijkheid, een ander deel wil zo lang mogelijk uitstel.

1.4 De TEEB-studie en het MIRT proces

De hoogwatergeul Varik-Heesselt is opgenomen in het Deltaprogramma 2015. In dit vijfde Deltaprogramma staan definitieve voorstellen voor de deltagelbeslissingen om de bescherming tegen overstromingen en watertekorten te verbeteren. Er wordt in het Deltaprogramma 2015 voorgesteld toe te werken naar het starten van een MIRT-verkenning van de hoogwatergeul Varik-Heesselt, omdat riviervervuiling op dit traject consequenties kan hebben voor verkenningen voor dijkversterkingen die op korte termijn van start gaan in het Hoogwaterbeschermingsprogramma.

Het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) is een investeringsprogramma van het rijk en regionale overheden dat zich richt op financiële investeringen in regionale ruimtelijke projecten (Rijkswaterstaat, 2010). Uitgangspunt bij het MIRT is om de samenhang tussen ruimtelijke projecten, water, natuur, infrastructuur en

vervoer te versterken door middel van een integrale en gebiedsgerichte benadering. Het kabinet heeft doelstellingen geformuleerd voor de MIRT procedure. De belangrijkste is een grotere meerwaarde te creëren in het fysieke domein door het doen van meer afgestemde en inhoudelijk samenhangende investeringen. Ook heeft het als doelstelling om duurzaamheid beter in de MIRT te integreren. Bijlage A bevat informatie in welke fasen van de MIRT-procedure de inventarisatie en waardering van ecosysteemdiensten en biodiversiteit, die kunnen ontstaan bij verschillende alternatieven, meerwaarde kan hebben voor het MIRT-proces. De meerwaarde ligt vooral in de fase van (pre-)verkenning voor het nemen van een voorkeursbeslissing, en ook in de daarop volgende fase van planuitwerking tot projectbeslissing.

De TEEB analyse vindt in dit studiegebied plaats voor de scope-afbakening van de MIRT-verkenning. De analyse wordt dus op een heel vroeg moment in het uitvoeringstraject uitgevoerd. Hierdoor is het waarschijnlijk dat de TEEB analyse het begin zal vormen van een discussie met de streek, en van de nadere afweging van alle onderdelen die in een verkenning aan de orde komen. Hierin zullen meerdere iteratieslagen noodzakelijk zijn om te komen tot een voorkeursalternatief. Deze iteratiefase valt echter buiten de huidige opdracht van de studie.

Het project Varik-Heesselt bevindt zich nu in de fase voor het besluit voor het starten van een MIRT is genomen. Ter voorbereiding op het MIRT heeft de provincie een pre-verkenning uitgevoerd waarin kennis- en inzichten zijn vergaard in relatie tot een gebiedsproces. De Bandbreedte studie (Anthea group 2013) en de verkenning naar meekoppelkansen (Provincie Gelderland, 2014) vallen hieronder.

De TEEB gebiedspilot Hoogwatergeul Varik-Heesselt valt tussen de Pre-Verkenning en het (mogelijke, besluitvorming hierover moet nog plaats vinden) opstarten van een MIRT-Verkenningfase.

De TEEB-studie moet o.a. inzichtelijk maken wat de mogelijke economische en ecologische meerwaarde is van natuur inclusieve oplossingen voor waterveiligheid opgaven uit het Deltaprogramma (waardering) en inzicht geven of en hoe die meerwaarde een rol speelt in de praktijk van het keuzeproces.

Het is belangrijk te realiseren dat bij de omvang van de maatregel (een geul met dimensies van 300-600 meter breed en ca. 3,5 km lengte) een groot gebied beïnvloedt wordt en in de (Verkenning)fase keuzes gemaakt moeten worden voor een aantal variabelen. De TEEB-analyse heeft betrekking op de eerste (globale) alternatieven uit de Bandbreedte studie en de concepten uit de verkenning voor de meekoppelmogelijkheden.

Naarmate het planproces vordert en keuzes worden gemaakt, wordt het ontwerp concreter en wordt ook de TEEB-analyse verfijnder. In de huidige fase heeft het bijvoorbeeld nog geen zin om sterk in te zoomen op zeer kleinschalige maatregelen: ruimte voor een speelbos, een bankje, of klein landschapselement kan altijd worden gevonden en is niet onderscheidend tussen de alternatieven.

1.5 De TEEB-studie en het Hoogwaterbeschermingsprogramma

De waterschappen en het ministerie van Infrastructuur en Milieu (Rijkswaterstaat) voeren in het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) maatregelen uit om de primaire waterkeringen aan de veiligheidsnorm te laten voldoen, nu en in de toekomst. Het HWBP is onderdeel van het nationale Deltaprogramma. Doel van het nieuwe HWBP is om de primaire waterkeringen die in de derde toetsronde zijn afgekeurd, te versterken.

De huidige opgave voor het HWBP bestaat uit het treffen van maatregelen aan 731 kilometer primaire waterkering (dijken) en 238 waterkerende kunstwerken (sluizen, stuwen), van zowel waterschappen als Rijkswaterstaat.

In het HWBP worden verschillende rollen benoemd die het waterschap, de provincie en de gemeente daarin spelen. Zie:

(<http://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/waterveiligheid/programma'-projecten/programma/>).

Het waterschap is verantwoordelijk voor het beheer en het in stand houden van de waterkering. Een van de taken is het toetsen van de dijken aan de wettelijke normen voor hoogwaterbescherming. Als een primaire waterkering niet aan de normen voldoet, moet een waterschap maatregelen op basis van de Waterwet treffen om de dijk weer veiligheidsniveau te brengen. Het waterschap stelt hiervoor een projectplan op die door de provincie moet worden goedgekeurd. De provincie richt zich daarbij op de ruimtelijke aspecten en LNC-waarden.

Het ministerie van I&M en RWS zijn verantwoordelijk voor de hoogwaterbescherming, beleidsadvisering en het vaststellen van het HWBP en besluiten over subsidie. Rijkswaterstaat heeft een vergelijkbare rol als die van de waterschappen, beide partijen hebben verschillende keringen in beheer. Beheer aan rijk keringen worden betaald door de rijksoverheid alleen, verbeteringen van de keringen in beheer bij de waterschappen worden 50/50 gefinancierd door rijk en waterschappen.

De provincie is belast met taken op gebied van ruimte, economie en ecologie binnen de provincie grenzen. De provincie kan voorschriften vaststellen rondom het gebruik van leggers door de waterschappen. De provincies geven vanuit hun rol als gebiedsregisseur aan bij welke hoogwaterbeschermingsmaatregelen nauwe betrokkenheid vanuit de provincies aan de orde is vanwege ruimtelijk relevantie (i.o.m. de gemeenten en waterschappen). De provincie is verantwoordelijk voor het verlenen van vergunningen en is vaak bevoegd gezag in het kader van MER-beoordeling en de m.e.r. plicht.

De gemeente is verantwoordelijk voor de ruimtelijke ordening en veiligheid van de inwoners en wordt daarom betrokken bij het projectplan van het waterschap. Hierin staat waarbij de gemeente betrokken is.

De fasen van het HWBP vallen samen met die van het MIRT (zie ook bijlage A). Voor Varik-Heesselt is het van belang in de Verkenning te komen tot een maatschappelijk gedragen politiek-bestuurlijk besluit over de aanpak: het bestuurlijk gedragen voorkeursalternatief (hier dus: voor de hoogwatergeul). De keuze voor het voorkeursalternatief is gebaseerd op een afweging van milieueffecten, van betrokken belangen, van aanwezige functies en waarden en de kosten van de onderzochte kansrijke alternatieve maatregelen. Belangrijk is de formulering van de scope: zowel voor veiligheid ("sober en doelmatig") als de doelstellingen als inpassing in de omgeving.



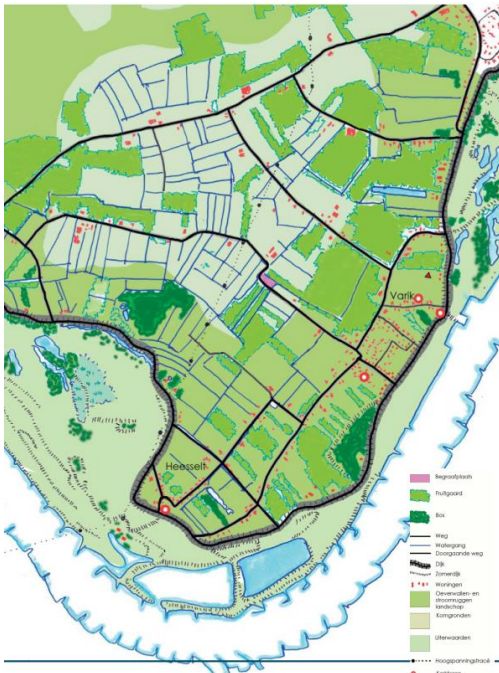
Figuur 1 schema hoogwaterbeschermingsprogramma

Onder inpassing in de omgeving wordt bekeken of de maatregel te combineren is met andere ontwikkelingen in het gebied, inclusief financieringsmogelijkheden. Hierbij worden tevens de inpassing van de maatregel bij bestaande functies en waarden, een afweging van maatschappelijke belangen, de bestuurlijke betrokkenheid en afspraken met eind beheerders gezien.

HWBP is relevant bij Varik-Heesselt omdat de dijken naar verwachting niet zullen voldoen aan de veiligheidseisen op termijn en ze versterkt moeten worden. De ruimtelijke maatregel hoogwatergeul is een effectieve maatregel alternatief ten opzichte van een dijkversterking.

1.6 Studie- en projectgebied van de alternatieven hoogwatergeul Varik-Heesselt

In deze pilot is een onderscheid gemaakt in een studiegebied en een projectgebied. De hoogwatergeul omvat het projectgebied en het studie gebied bestaat uit de hoogwatergeul en het direct omringende gebied en het 'eiland' dat door de mogelijke aanleg ten zuiden van een geul ontstaat. Er zijn verschillende alternatieven voor de hoogwatergeul, deze beslaan een verschillende oppervlakte en gebied (zie hoofdstuk 2). Deze vallen allen in het studiegebied.

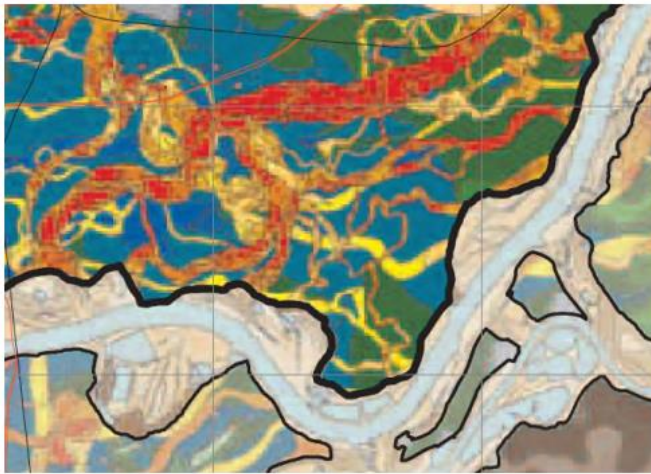


Figuur 2 Landschapsstructuurkaart studiegebied Varik-Heesselt.

De landschapsstructuur van het gebied bestaat uit de rivier, de aangrenzende uiterwaarden, de dijk, de oeverwal en de komgronden (Provincie Gelderland, 2014). Zowel het studiegebied als het projectgebied zijn divers met verschillende maten en gebruiksfuncties: meer open polders in het komgebied en boomgaarden op de oeverwal. De bebouwing, Varik-Heesselt ligt veelal op de oeverwallen en het tussenliggende gebied met akkerbouw en boomgaarden en enkele boschages in de polders van het komgebied. Het bosgebied ten noorden van Heesselt aan de Waalbanddijk valt in het project gebied.

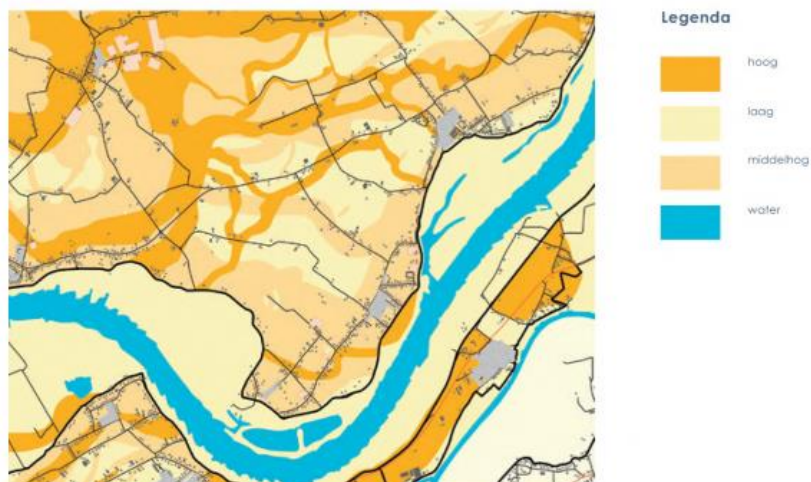
De landbouw maakt gebruik van het water uit de Linge ten noorden van het studiegebied en afhankelijk van de waterstand in de Waal is kwelwater voor de landbouw aanwezig (ca. 60 dagen per jaar).

In de huidige situatie watert het gebied af naar de Linge, het hele gebied ligt lager dan de uiterwaarden. In het algemeen wordt de bovenste grondlaag gevormd door een kleipakket van 6-7 meter, in de ondergrond liggen enkele zandbanen. In het gebied is sprake van kwel, afkomstig van de rivier. Op het moment dat er een geul zal worden gerealiseerd zal dit van invloed zijn op de waterhuishouding en de kwelsituatie, dit is nog niet goed in beeld gebracht.



Figuur 3 Zandbanenkaart zuidelijke Tielerwaard (Zand in Banen, 2010)

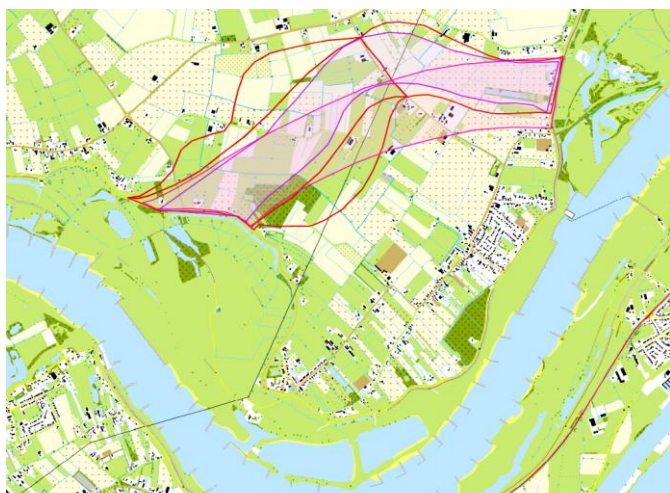
Het studiegebied Varik-Heesselt wordt ten oosten, zuiden en westen omgrensd door de Waal en ten noorden door de Bommelsestraat. In het studiegebied ligt direct ten noorden van Varik een kerkhof, loopt een hoogspanningsleiding en daar waar zandbanen in de ondergrond aanwezig zijn, zijn er gebieden met een (hoge) archeologische waarde, zie figuur 4. Buitendijks liggen de Heesseltsche en Stiftse uiterwaarden met een (toekomstig) natuurlijk karakter. Voor het project zelf zijn beleidsmatig geen natuurdoelen geformuleerd.



Figuur 4 Archeologisch waardevolle gebieden (Archeologie – Archeologische waarden, RAAP)

Het studiegebied met de drie alternatieven verbindt de Heeseltsche en de Stiftse uiterwaard met elkaar. De functies die op dit moment binnen de alternatieven liggen zijn het kerkhof, akkerbouw- en fruitteeltgebieden, woningen en een boscomplex. Het gebied is gevarieerd in open en beslotenheid en is rustig van karakter.

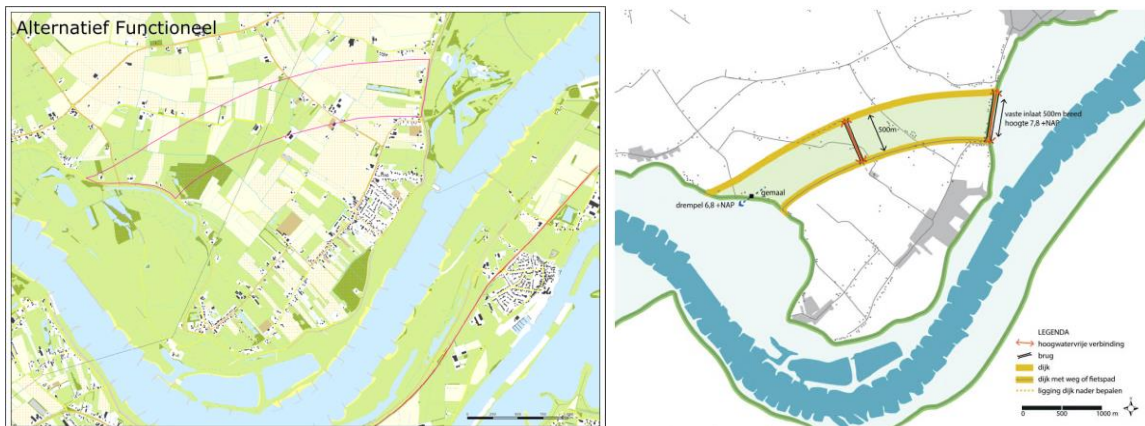
De drie alternatieven die in de pre-verkenning gemaakt zijn voor de hoogwatergeul Varik-Heesselt voldoen alle drie aan de gewenste 45 cm waterstandsval. Deze drie alternatieven moeten worden gezien als uitersten en laten een goede spreiding in de mogelijkheden zien. Twee alternatieven ("Compact" en "Ruimte") zijn gesitueerd ten noorden van de begraafplaats zodat deze behouden blijft. De karakteristieken van de alternatieven worden uitgebreider beschreven in 2.1.



Figuur 5 Studiegebied met overzicht van de drie alternatieven van de hoogwatergeul

2 Beschrijving alternatieven van de hoogwatergeul Varik-Heesselt

2.1 Alternatief Functioneel



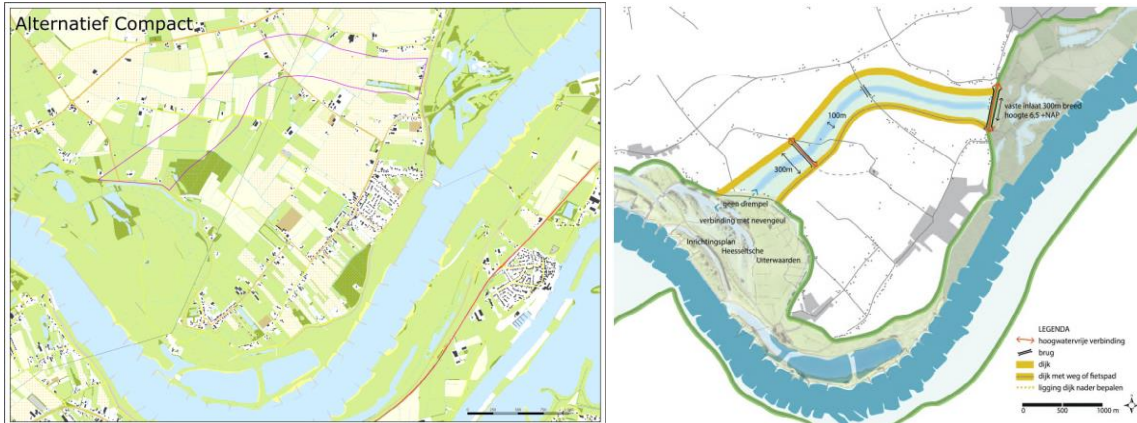
Figuur 6 Alternatief Functioneel

Dit alternatief gaat uit van behoud van de agrarische functie. Alternatief Functioneel is een vrijwel rechte geul zonder vergraving van het maaiveld. De geul is 3,2 km lang en 500m breed. Inclusief de dijken is de oppervlakte ongeveer 600m. Benedenstreams (bij de Heesseltsche uiterwaarden) ligt een uitstroomdrempel van 6,5 m hoog. De geul stroomt gemiddeld eens in de 3 jaar (via de uitstroomdrempel) of 4 jaar (via de instroomdrempel) in het winterhalfjaar onder. Het water wordt via een gemaal na een overstrooming uit de geul gepompt. De aangrenzende uiterwaarden stromen door vaker onder, namelijk gemiddeld eens per 1,5 jaar.

De overstromingsfrequentie van een per 3 à 4 jaar maken agrarisch gebruik van de geul mogelijk, in de geul is echter vanwege de doorstroming fruitteelt niet (meer) mogelijk. Het gebied zal leent zich voornamelijk voor grasland en op de hogere delen akkerbouw.

De huidige toegangswegen blijven bestaan, ze stromen wel over bij hoogwater. Om de bereikbaarheid van het gebied te waarborgen worden er twee hoogwater vrije toegangswegen gemaakt.

2.2 Alternatief Compact

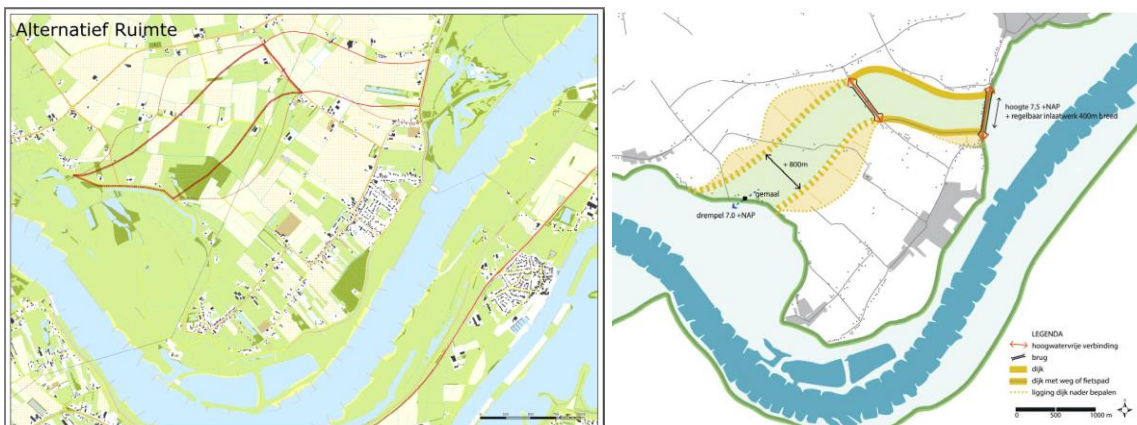


Figuur 7 Alternatief Compact

In alternatief Compact wordt het gebied met zo min mogelijk ruimtebeslag tussen de nieuwe dijken vergraven en komt er een permanente watergang van 3,5 km. De functieverandering wordt zo klein mogelijk gehouden. De geul is 3600m lang, 100m breed met aan weerszijden 100m onvergraven land, met de dijken is de geul in totaal 400m breed. De bedding is ca. 3 m diep, gemiddeld gezien zal de diepte 2m zijn. Door een instroomdrempel van 6,5 m en de zomerkade van de Heesseltsche uiterwaarden is ca. 6m+ NAP, overstroomt het gebied eens in de 2 jaar via de instroomopening, via de zomerkade eens in de 1,5 jaar. Het water hoeft door de vergraving niet zo snel mogelijk afgevoerd te worden en omdat het gebied in de geul lager ligt dan de omgeving daarbuiten wordt er geen kwel naar dat verwacht.

De smalle zone tussen de dijken en de watergang kan nog voor beperkt landbouw, namelijk als grasland, gebruikt worden, maar ook andere functies zoals recreatie verblijven, natuur of seizoensgebonden waterberging is mogelijk. De geul maakt een bocht om zo veel mogelijk huizen te ontwijken. Er ontstaat een kleinschalig landschap. Er komen twee hoogwatervrije toegangswegen en een of twee van de huidige toegangswegen kan blijven bestaan. Deze laatste overstroomt dan wel bij hoogwater.

2.3 Alternatief Ruim



Figuur 8 Alternatief Ruim

Het alternatief Ruim is zo breed als mogelijk gekozen om te voorkomen dat er een vergraving plaats moet vinden, het hoogwater kan via het maaiveld afgevoerd worden. Omdat de instroomopening smal is bij de Stifse waarden hoeven geen extra huizen te verdwijnen. De hoogwatergeul is 3600m lang en varieert in breedte van 400m tot 800m. Met de dijken erbij neemt de breedte met ca. 100m toe.

De nevengeul zal via de uitstroombrempel eens in de 15 jaar overstromen, een inlaatwerk bij de instroomopening zal enkel bij extreme waterstanden waterdoorlaten – tenzij doorstroming vaker gewenst is. Deze beperkte overstroming betekent dat landbouw in de geul mogelijk is. Vanwege de doorstroming is fruitteelt echter niet meer mogelijk. Om na een overstroming het water zo spoedig mogelijk af te voeren is een gemaal nodig aan de uitstroombrempel.

De huidige toegangswegen kunnen blijven bestaan, daarnaast worden er twee hoogwatervrije toegangswegen aangelegd.

Tabel 1 Karakteristieken hoogwatergeul per alternatief

	alternatief 1: functioneel	alternatief 2: compact	alternatief 3: ruim
lengte geul	3200 m	3600 m	3600m
breedte geul	500 m	300 m (vergraven geul 100 m breed)	400-800
breedte incl. dijken	600 m	400 m	500-900
diepte geul t.o.v. maaiveld	0	3 m diep, waarvan 2 m permanent watervoerend	
instroomdrempel	500 m breed, vast zonder inlaatwerk, hoogte van 7,8 m + NAP (2.5 m lager dan huidige winterdijk)	300 m breed, vast zonder inlaatwerk. hoogte van 6.5 m +NAP (4 m lager dan winterdijk, en 1,5 m hoger dan de uiterwaard)	400 m, flexibel inlaatwerk. Minimale hoogte (7.0m)
uitstroomdrempel	6.5 m + NAP (verlaging huidige winterdijk)	geen, huidige zomerkade in Heesselt (+ 6 NAP) functioneert als uitstroomdrempel. Winterdijk verlaagd.	7.5 m + NAP in huidige verlaagde winterdijk
overstromingsfrequentie	instroom: 1* 4 jaar; uitstroom: 1* 3 jaar alleen winterhalfjaar gemaal pompt water uit geul naar uiterwaard	instroom: 1* 2 jaar; uitstroom: 1* 1.5 jaar afwatering onder vrij verval is mogelijk	instroom: variabel, alleen met extreme pieken uitstroom: 1* per 15 jaar

3 Werkwijze onderzoek

3.1 Afbakening

3.1.1 Geografische afbakening

In de TEEB analyse beschouwen we de drie alternatieven uit de bandbreedte studie en de huidige situatie.

- het projectgebied wordt afgebakend op de projectie van het alternatief met het grootste ruimtebeslag + ca. 100 meter aan de buitenkant van de dijk (zie tabel 1)
- het studiegebied is groter, hierin kunnen bijv. uitstralingseffecten van belang zijn, die uitsluitend kwalitatief worden meegenomen. Tot het studiegebied behoort het gehele “eiland Varik-Heesselt”, de uiterwaarden aan weerszijden van de geul. Aan de noordkant van de hoogwatergeul geldt de Bommelsestraat-Uilenburgsestraat als begrenzing.
- de rivier behoort niet tot het studiegebied omdat op dit moment de aanname is dat het gekozen alternatief geen enorme impact zal hebben op de rivier zelf.

3.1.2 Ecosysteemdiensten

De keuze van de te beschouwen ecosysteemdiensten is van groot belang: hoe waardeer je alle potenties en geef je inzicht aan alle belangen om te kunnen komen tot een optimalisatie binnen de ontwerpen. Gezien het budget moet hierin pragmatisch worden opgetreden: een volledige analyse van alle mogelijke ecosysteemdiensten die in de alternatieven mogelijk zijn is niet mogelijk gezien tijd en budget. Ook de fase waarin het project zich bevindt (begin MIRT verkenningfase) houdt in dat er nog zeer veel vrijheidsgraden kunnen worden beschouwd.

Een voorselectie is gemaakt op basis van het rapport: Meekoppelmogelijkheden hoogwatergeulen (Nienhuis 2014). In dit rapport wordt voor 6 hoofdcategorieën (1-infrastructuur, 2-wonen, 3-landbouw, 4-natuur, 5-energie, 6-sport en spel) verkend welke meekoppelmogelijkheden potentieel mogelijk zouden kunnen zijn.

Voor deze studie worden de meekoppelkansen landbouw, natuur en sport en spel meegenomen. In ieder van de drie alternatieven en de huidige situatie zal worden bekeken in welke mate deze ecosysteemdiensten kunnen worden ingepast. In hoofdstuk 3.2 wordt hier verder op terug gekomen.

Tabel 2 Voorbeeld ecosysteemdiensten en natuurwaarde

Ecosysteemdienst en hoofdcategorie	Specificatie	Indicator
<i>Productiedienst:</i> Landbouw/voedselproductie	"klassieke" teelten: fruit, grasland, akkerbouw	GIS bestand LGN7 (landelijk grondgebruik) aantal ha / € per ha
	Energie teelten (biomassa, verschillende vormen)	aantal ha / € per ha
<i>Productiedienst:</i> Energieproductie	Zonnevallei	€ per ha
<i>Culturele dienst:</i> Sport & spel mogelijkheden	Ontsluiting	Wandel/fiets/struinroutes
	Recreatieve meerwaarde	
	Intensiteit gebruik	
<i>Productiedienst:</i> Grondstoffen	Zand/kleiwinning (en hiervan afgeleid de inrichting van de ontstane plas)	
Natuurwaarde	Biodiversiteit	
	Specifieke doelsoorten	

De afgevalen categorieën van meekoppelkansen zijn:

Infrastructuur: In alle drie de alternatieven wordt uitgegaan van goede bereikbaarheid. De vorm waarin deze bereikbaarheid wordt uitgevoerd (innovatieve brug, veerverbinding, exacte ligging) lijkt voor de ecosysteemdiensten van ondergeschikt belang. Of en voor welke doelgroepen de nieuwe dijken worden opgesteld voor recreatief verkeer wordt meegenomen in de hoofdcategorie "sport en spel".

Wonen: Wonen kan zeker een relatie hebben met ecosysteemdiensten: bestaande woningen kunnen aantrekkelijker of minder aantrekkelijk worden door de invulling van het omringende landschap. Ook nieuwe woningen kunnen in iedere alternatief nog worden toegevoegd, op terpen, als onderdeel van een multifunctionele dijk. Op dit moment is hierover nog zo weinig duidelijkheid, dat de functie 'wonen' in deze fase niet van doorslaggevende invloed zou zijn op de keuze van de ecosysteemdiensten. Wel is duidelijk dat de waardering van bepaalde ecosysteemdiensten kan afhangen van de aanwezigheid van woningbouw.

Energie: Van deze categorie beschouwen we in deze studie alleen de biomassa-teelt gerelateerde elementen. Andere technieken zijn afgevalen:

- Waterkracht: Welk alternatief voor de geul ook geselecteerd zal worden, voor iedere geul zal gelden dat het permanente debiet wat zal passeren zeer laag zal zijn met per jaar enkele pieken. Onze aanname is dat dergelijke kleine debieten de bouw van een kunstwerk voor waterkrachtopwekking nooit financieel kunnen rechtvaardigen.
- Plant-E: bij deze nieuwe techniek worden via planten energie gewonnen. De schaal waarop dit nu plaats vindt (enkele vierkante meters in speciale containers met elektroden om de energie op te vangen) lijkt zich nu nog niet te lenen voor grootschalige toepassing binnen de geul. Bovendien lijkt de techniek kwetsbaar in perioden van hoogwater.
- Energie uit algen: Deze techniek kan zeker veelbelovend zijn, maar is ook een technologie die onder sterk gecontroleerde omstandigheden en in gesloten systemen moet worden toegepast voor de beste opbrengst. Periodieke overstrooming lijkt daarmee geen goede combinatie te vormen.
- Warmte uit de rivier/geothermie: deze elementen zijn toepasbaar in alle alternatieven, daarmee niet onderscheidend en worden om die reden niet meegenomen.

Sport en spel: In deze categorie zijn diverse zaken geopperd die zijn gekoppeld aan bepaalde keuzes die gemaakt worden. Is er een mogelijkheid voor delfstofwinning op grote schaal, dan is vervolgens de inrichting van een recreatieplas of een roeibaan een afgeleide mogelijkheid.

Kleine elementen: Van verschillende categorieën hebben we diverse kleine elementen niet meegenomen in de analyse. Het gaat hier veelal om elementen met een klein ruimtebeslag die in bijna ieder alternatief nog in te passen zijn en die in deze fase van de planvorming (de verkenningfase) nog niet van doorslaggevende betekening zullen zijn. Denk hierbij aan:

- bloemrijke dijken;
- natuurlijke begrazing van dijken;
- plaatsing van windmolens;
- speelnatuur;
- expeditieruimte;
- openluchttheater, evenementen terrein, crossbaan.

3.1.3 Afbakening in tijd

In onze analyse van de ecosysteemdiensten gaan we uit dat er een stabiele eindsituatie is ontstaan: beoogde natuur heeft zich ontwikkeld, eventueel nieuwe boomgaarden zijn vitaal. De investeringstijd en -kosten blijven daardoor op dit moment buiten beschouwing.

3.2 Workshop 1 – “invulling alternatieven”

3.2.1 Doelstelling voor de workshop (bijlage B)

- Invulling van mogelijke ecosysteemdiensten in de drie alternatieven van de bandbreedtestudie.
- Inzicht in de manier van waardering van deze ecosysteemdiensten.
- Inzicht in de toepasbaarheid van de TEEB systematiek in vroege verkenningfase van een uitvoeringstraject.

3.2.2 Selectie deelnemers

Bij de TEEB analyse is een sterke inbreng van gebiedspartners van belang om de juiste ecosysteemdiensten te selecteren en een optimale mix te laten ontstaan. Op deze manier kan een workshop ook zorgen voor extra draagvlak binnen het gebied. Voor de eerste workshop is echter gekozen om de eerste invulling van de drie alternatieven met vooral experts en niet primair betrokkenen uit te voeren. Belangrijke redenen hiervoor waren:

- Er wordt in het Deltaprogramma 2015 voorgesteld toe te werken naar het starten van een MIRT-verkenning van de hoogwatergeul Varik-Heesselt. Dit betekent weliswaar dat er een keer een MIRT-verkenning zal starten, maar op het moment dat deze TEEB analyse wordt uitgevoerd is hierover nog geen duidelijkheid.
- Beoogde partij om deze verkenning te gaan trekken is de Provincie Gelderland, zij heeft ook de pre-verkenning uitgevoerd. Op dit moment is niet zeker of de MIRT-verkenning zal starten. Desondanks stelt de provincie wel sterk prijs op de TEEB-analyse. De analyse kan dienen als input van de verkenning, en kan ook dienen als eerste weging van alle mogelijke meekoppelmogelijkheden die zijn benoemd in Nienhuis (2014). Ook deze analyse wat ten tijde van de workshop nog niet gedeeld met de gebiedspartijen. Het in beeld brengen van meekoppelmogelijkheden en ecosysteemdiensten wordt wel zinvol geacht om ook de richting van de verkenning te kunnen bepalen. Met de geboden analyses kunnen de gebiedspartijen meer gevoel geven bij de vele keuzemogelijkheden die op dit moment nog openliggen.
- Personen die betrokken zijn bij de pre-verkenning zijn bij deze sessie de personen die de gebiedsinvulling geven.
- De drie alternatieven uit de bandbreedte studie zijn nog zeer globaal, er zijn per alternatief nog heel veel vrijheidsgraden over. Door eerst met een aantal experts meer inkleuring aan deze alternatieven te geven ontstaat een basis waarover met de

gebiedspartners gepraat kan worden. Bepaalde ideeën zullen naar verwachting zo in een vroeg stadium al afvallen omdat deze niet toepasbaar blijken door bijv. ontbrekende abiotische randvoorwaarden.

- De geselecteerde deelnemers vormen een mix van a) mensen betrokken bij het planproces, b) inhoudelijk experts en c) TEEB-experts.

3.2.3 Opzet workshop

Ochtend:

Per alternatief (achtereenvolgens functioneel, compact en ruim) werden in een schetssessie de mogelijke ecosysteemdiensten op kaart ingevuld. Hierbij werden de volgende gezichtspunten bekeken: landbouw, energie-gewassen, ecologie, sport en spel en overige (zoals delfstoffen).

Uitgangspunt is dat wanneer een bepaalde keuze wordt gemaakt bijv. op basis van grondsoort, dezelfde keuze zal worden gemaakt in het andere alternatief. Dit om de vergelijkbaarheid tussen de alternatieven te waarborgen.

Middag:

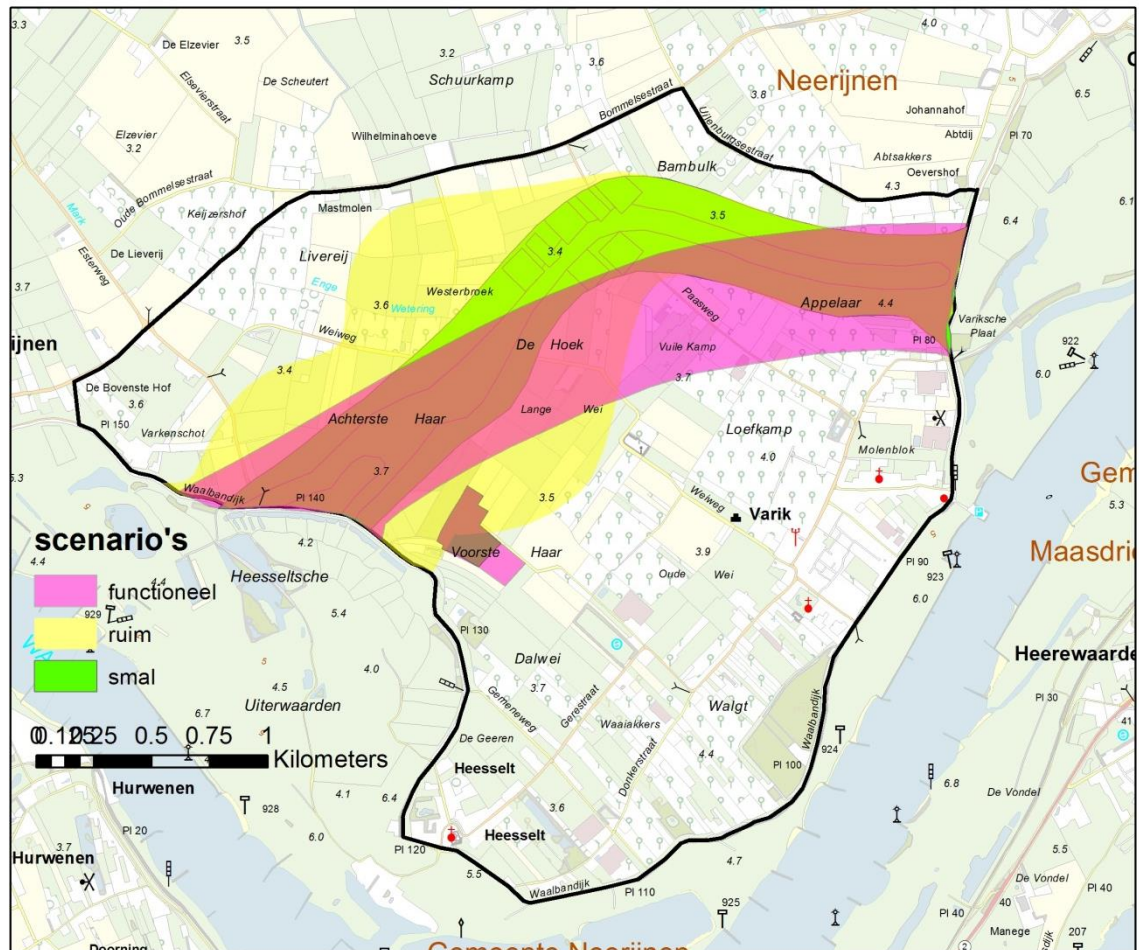
Tijdens het middagdeel wordt een start gemaakt met het waarderen van de geselecteerde ecosysteemdiensten: welke indicatoren zijn geschikt en hoe kun je ze waarderen.

Deze eerste workshop levert daarmee geen optimale natuur-inclusieve alternatief waarin alle ecosysteemdiensten zo optimaal mogelijk zijn ingepast, maar drie alternatieven waarin in ieder alternatief een invulling is gegeven aan mogelijkheden. Een nadere analyse per criterium zal inzicht geven in hoe goed of hoe slecht een bepaald alternatief scoort t.o.v. de andere alternatieven en de huidige situatie en kan zo een extra dimensie geven aan het planproces in de verkenningsfase. Deze TEEB analyse geeft daarmee geen eindbeeld, maar zou de start kunnen zijn van een iteratief proces waar gaandeweg met externe stakeholders steeds meer verfijning in optreedt. Deze aanpak sluit goed aan bij het proces wat in een verkenningsfase wordt doorlopen.

3.3 Waardering ecosysteemdiensten

3.3.1 Werkwijze waarderen & selectie indicatoren

De resultaten van de schetssessie zijn omgezet in GIS kaarten zodat oppervlaktes kunnen worden berekend, en een koppeling kan worden gemaakt met bestaande GIS gegevens. Bij de waardering is het van belang voor iedere alternatief eenzelfde gebied te beschouwen in de vergelijking. Hiertoe zijn de 3 alternatieven over elkaar heen geprojecteerd in onderstaande figuur. Dit gebied is gebruikt voor de waardering van natuur en landbouw, voor recreatie is een groter gebied beschouwd.



Figuur 9 Projectie van de drie alternatieven over het plangebied, en een begrenzing van het gebied waarvoor de waardering is gemaakt van de landbouw en de natuurindicatoren. Voor recreatie is een groter gebied geselecteerd (zie 4.2.3).

Tijdens de eerste workshop is een begin gemaakt met de selectie van de te waarderen indicatoren:

Ecosysteemdienst en indicator:

1. Fruit, gras, akkerbouw, biomassa, lage gewassen (ha)
2. Biomassa in nat milieu, hoge soorten zoals wilg (ha)
3. Vis, drijvende teelt/aquacultuur (kg)
4. Grondstoffen: klei en mogelijk zand (winbaar volume en kwaliteit)

Regulerende diensten:

5. Waterregulering, kwantiteit (cm verhoging/verlaging, grondwater fluctuatie, grondwaterstand)
6. Temperatuurbuffering

Culturele diensten:

7. Natuur en bos (oppervlakte x kwaliteit):
 - laag dynamische natuur, bos en ganzen
 - Biodiversiteit (laag, midden of hoog)
 - Uitstralingseffecten (ruimtelijke samenhang)

8. Recreatie

Gebruikswaarde:

- vissen
- zeilen/surfen/waterski
- zwemwater, risico waterkwaliteit
- motorrijden
- wandelen
- fietsen
- verblijfsrecreatie
- specials (ballonvaren)

Belevingswaarde:

- waterkwaliteit
- uitstralend effect

Van een aantal indicatoren werd het aantal onzekerheden zo groot geacht dat hiervan geen zinvolle waardering gemaakt kon worden. Dit geldt bijv. voor visteelt. Tijdens de schetssessie bestond er nog veel onduidelijkheid over de effecten van iedere alternatief op de waterkwaliteit die van groot belang is voor natuur en recreatie. Daarnaast zal ook getoetst worden bij praktijk (is er belangstelling voor een dergelijke teelt op deze schaal, is het mogelijk om flexibel om te gaan met de hoogwatersituaties) en de vergunningverlening (is het wel toegestaan om een dergelijke teelt in open water te beginnen). Daarnaast kan bij een dergelijke teelt ook een sterke interactie ontstaan met andere ecosysteemdiensten.

Door alle indicatoren kritisch te beschouwen zijn er drie groepen geselecteerd waarvoor in deze TEEB-studie een zinvolle kwalitatieve of kwantitatieve waardering kon worden gemaakt: natuur, recreatie en landbouw (incl. biomassa). Binnen het kader van de opdracht is het niet mogelijk voor alle mogelijke ecosysteemdiensten indicatoren te waarderen. Voor de drie groepen indicatoren is de nadruk gelegd op die elementen die van enige omvang zijn, en voor die elementen die ook onderscheidend zijn tussen de verschillende alternatieven. Dit sluit aan bij de fase van het project (begin van de verkenningsfase) en de werkwijze van de eerste workshop.

Dit betekent bijvoorbeeld dat de dijken niet als afzonderlijk element zijn gewaardeerd. Voor de drie alternatieven zijn geen heel specifiek verschillende inrichtingsalternatieven opgesteld t.a.v. de inrichting van de dijken. Hierdoor levert het nu geen extra informatie op door ze afzonderlijk te waarderen: ze zullen in iedere alternatief hetzelfde scoren. Bij nadere planuitwerking kan natuurlijk ook gekeken worden naar de invulling van het dijkprofiel (vorm, gebruik) en kan opnieuw een analyse van de ecosysteemdiensten worden gemaakt voor dit element.

3.4 Workshop 2 – nadere uitwerking natuur

3.4.1 Doelstelling van de workshop 2 (bijlage F)

In de eerste workshop is er gekeken hoe in de alternatieven de diensten landbouw, recreatie en natuur ingepast konden worden en heeft voor deze diensten een waarderingsslag plaats gevonden. Vervolgens heeft hierover een gesprek plaats gevonden met de provinciale projectleider van Varik-Heesselt. Naar aanleiding van deze twee acties is gebleken dat er voor landbouw en recreatie beperkte verwachtingen zijn. De verwachting is dat landbouw, en vooral fruitteelt, er in alle alternatieven een achteruitgang is (immers, het oppervlak vermindert in de geul vanwege de rivierkundige doorstroming). Voor recreatie is de conclusie dat er in alle drie de alternatieven sprake is van mogelijkheden de recreatie te versterken, maar dat het ook zo is dat het een tamelijk extensief gebied is. Daarnaast zullen veel recreatievormen niet zo uniek zijn dat er een grote aanzuigende werking vanuit geldt.

Voor natuur ligt dit anders, door de aanleg van de geul komt er ruimte voor natte natuurtypen. Deze natuurkansen dan wel natuur inclusieve oplossingen worden in deze tweede workshop door experts getoetst en gespiegeld aan de doelen van het rijk en de provincie.

De workshop richtte zich daarmee op:

- Nader uitwerken van de natuur als bijzondere meekoppelkans,
- toetsen van de gekozen doelstellingen,
- verkennen welke elementen en partijen wel of niet bepalend zal zijn bij de besluitvorming.

3.4.2 Selectie deelnemers

De deelnemers zijn geselecteerd op basis van ecologische kennis, visie en beleidsverantwoordelijkheid vanuit gemeente, provincie en rijk, de provinciale en gemeentelijke vertegenwoordigers voor Varik-Heesselt en TEEB deskundigen.

3.4.3 Opzet workshop

Door de aanwezigheid van enkele deelnemers die workshop 1 niet hebben meegemaakt, is de workshop begonnen met een schets van het proces (Deltaprogramma, MIRT en TEEB) tot nu toe, een overzicht van de werkzaamheden en de resultaten van workshop 1. Na de beantwoording van verduidelijkende vragen is gediscussieerd over de vraag hoe de natuur inclusieve oplossingen te optimaliseren en welke partij daar een initiatief in kan/moet nemen.

4 Resultaten pilot Varik-Heesselt

4.1 Uitwerking 3 alternatieven

4.1.1 Algemene observaties uit de eerste workshop

In de eerste workshop (10 dec 2014) zijn bij het invullen van de ecosysteemdiensten van de alternatieven zowel eerste, generieke inschattingen als aannames gedaan. Dit geldt bijvoorbeeld voor de abiotische factoren, gebiedskenmerken of randvoorwaarden. In het vervolgtraject van de planstudie zullen deze aannames verder moeten worden aangescherpt. Hierdoor kunnen nu gemaakte keuzes uiteindelijk anders uitpakken, of onmogelijk blijken te zijn. De aannames zijn hieronder themagewijs onderverdeeld.

Verandering waterkwantiteit: met de komst van de hoogwatergeul wordt in het niet te vergraven alternatief “functioneel” de oppervlaktewaterafvoer doorsneden, in de andere alternatieven wordt ook de afvoer van ondiep grondwater doorsneden.

Afwatering op de Linge van toekomstige “eiland Varik-Heesselt” is daarom niet zonder meer mogelijk. Het effect hiervan op de jaarrond beschikbaarheid van oppervlaktewater voor de landbouw, of veranderingen in de kwelsituatie op het eiland en in de nieuwe hoogwatergeul zijn op dit moment niet goed in te schatten.

Waterkwaliteit: In de alternatieven “compact” en “ruim” is er sprake van vergraving en is er permanent water aanwezig. Op dit moment is er weinig bekend welke waterkwaliteit hierbij kan worden verwacht, ook gezien de veranderde kwelsituatie (zie hieronder). Deze waterkwaliteit is van grote invloed op de potenties voor natuur, maar bijvoorbeeld ook voor de recreatieve mogelijkheden.

Kwelsituatie oostelijk deel: De verwachting is dat in de alternatieven “compact” en “ruim”, waar het oostelijk deel tussen bestaande bebouwing wordt vergraven, een aanzienlijk effect kan hebben op de veranderende kwelsituatie. Wanneer dit optreedt aan de oostkant, waar relatief weinig ruimte is kan dit een risico vormen voor de stabiliteit van de dijken, waarvoor een oplossing moet worden gevonden. De manier waarmee dit kan worden opgelost (kwelschermen) is van invloed op de verdere gebruiksmogelijkheden van dit deel van het gebied. Dit aspect is een aparte technische/ontwerp-opgave.

Herverkaveling: Op het ontstane eiland of ten noorden van de hoogwatergeul kunnen of moeten gronden mogelijk herverdeeld worden, bijvoorbeeld daar waar door de aanleg van de hoogwatergeuldijken overhoeken ontstaan. De bereidheid om hieraan mee te werken is nu niet bekend, dit heeft wel invloed op het verdere planproces.

Vereisten van RWS aan de geul: De eisen die RWS zal gaan stellen aan de inrichting van de geul zullen van groot belang zijn voor de inrichting. Bijvoorbeeld, moet de bodem permanent begroeid zijn om erosie tegen te gaan? Open teelten zoals het toepassen van eenjarige akkerbouwgewassen vallen dan af. Ook een vraag is of de geul jaarrond beschikbaar zijn voor hoogwaterpieken, of alleen in de winterperiode? Voor deze workshop is de aanname gedaan dat alleen in de winterperiode de geul watervoerend hoeft te kunnen zijn.

Uitbreidingsmogelijkheden fruitteelt: De inschatting voor de fruitteelt is dat op de gronden die goed geschikt zijn voor fruitteelt, deze al plaats vindt. In het gebied is te zien dat niet alle percelen daarvoor geschikt lijken. Fruitteelt is gevoelig voor veranderingen water aan- en afvoer, inclusief kwel. In hoeverre het mogelijk is fruitteelt op andere plekken te optimaliseren en of het realistisch is uit te gaan van behoud van het huidige gebruik op het ontstane eiland is op dit moment niet helder. Uitgangspunt voor de workshop is dat het bestaande gebruik buiten de geul zoveel mogelijk gehandhaafd kan blijven.

Wensen bewoners: Uit het lopende proces van de provincie en de streek, is naar voren gekomen dat de bewoners het gebied kleinschalig en rustig willen houden. Het gebied moet geen optelsom van allerlei (wilde) ideeën worden.

Bovenstaande thema's hebben veel effect op de mogelijke ecosysteemdiensten. Deze moeten in een later stadium getoetst worden aan de veranderingen van het watersysteem en het optreden van kwel ten zuidoosten van de geul. De observaties met aannames en inschattingen geven aan dat het mogelijk is om in een vroege fase van een planfase ecosysteemdiensten in kaart te brengen, en dat er sprake is van een proces waarbij de verschillende aannames aangescherpt worden. Er ontstaat zo een iteratief proces.

4.1.2 Algemene observaties uit de tweede workshop

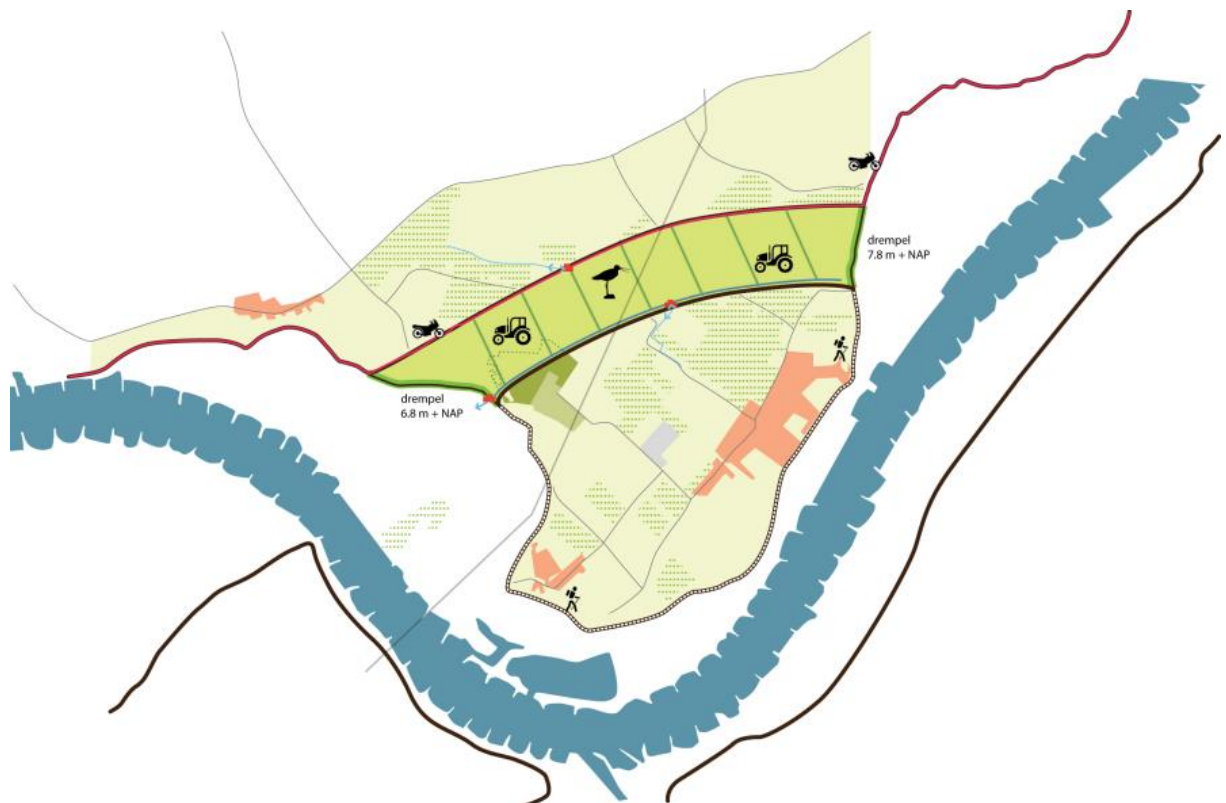
De belangrijkste conclusies en aanbevelingen uit de tweede workshop zijn de volgende.

- Na de workshops is duidelijk geworden dat je in dit gebied de mogelijkheid hebt om hier natuurwaarde toe te voegen, er is potentie op dit vlak. Als je daar voor kiest, doe het dan ook goed en ga voor iets unieks. De bovenregionale invalshoek is hierbij ook een belangrijke. De resultaten van de TEEB analyse zullen verder uitgewerkt moeten worden en op die manier concreter gemaakt moeten worden, ook t.a.v. van andere functies in het gebied (leefbaarheid) maken. Een waardering voor de natuurwaarde is mooi, maar een verdere cijfermatige onderbouwing van de monetaire waarde van natuur is hierin niet de weg.
- naast het natuurverhaal is het ook van belang om de alternatieven verder uit te werken richting de spin-off op de leefbaarheid in de directe omgeving. Omdat het hier gaat om een bestaand binnendijs gebied met diverse gebruiksfuncties heb je andere partijen, met een andere invalshoek aan tafel dan bijv. de partijen die je bij een "gewone" uiterwaardinrichting aan de orde hebt. Voor de landbouw is het bijvoorbeeld in een binnendijs gebied (wat het nu is) een hele stap om landbouwgrond om te zetten naar natuur.
- op landelijke schaal bezien kan dit gebied echt een belangrijke ecologische schakel vormen en een mooie kans bieden voor natuur. Kijk bij het denken over de hoogwatergeul ook naar wat er gebeurt als je geen geul aanlegt en alles met dijken moet oplossen, dat levert voor heel veel partijen helemaal niets op.
- De workshop heeft nieuwe inzichten gegeven en kan ook wel een perspectief vormen voor de omgeving. Een belangrijke sleutel hierbij ligt in de koppeling met de leefbaarheid in het gebied.

4.1.3 Uitwerking alternatief 1: "Functioneel"

Alternatief "functioneel" omvat een brede, niet vergraven geul, die geheel landbouwkundig wordt ingericht en mogelijk geschikt is voor weidevogels. De dijken van de hoogwatergeul zijn geschikt voor motor verkeer. Het bestaande bosje wordt ongeveer gehalveerd ten behoeve van de

doorstroming en agrarisch grondgebruik. De inschatting is dat de geul door zijn schaal en rationele inrichting grootschaliger, anders en misschien zelfs 'saai' door beperkte belevingswaarde zal overkomen ten opzichte van de omringende gebieden.



Legenda Functioneel

Bestaand	Nieuw
Waal	Agrarisch grasland met eigen peilbeheer en optimale verkaveling
Rivierdijk	Weidevogelgebied
Hoogspanningslijn	Route gemotoriseerd verkeer
Grasland	Gastvrije (wandel)dijken
Boomgaard	Contour verwijderd bos
Bos	Compensatie bos
Verstedelijkt gebied	Watergangen
Weg	Gemaal in- en uitlaat water
Watergang	

Figuur 10 Uitwerking alternatief Functioneel

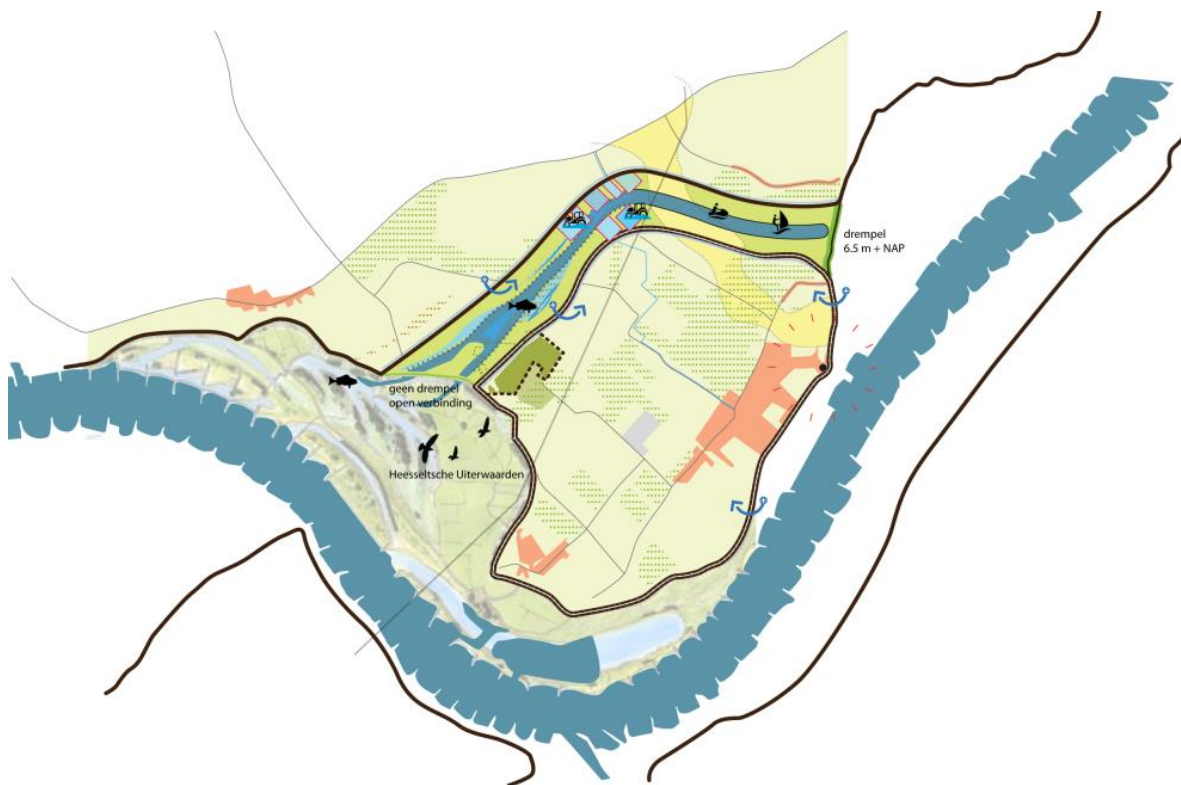
Tabel 3 Inschatting van de hoofdcategorieën ecosysteemdiensten” Functioneel”

Ecosysteemdienst en hoofdcategorie	Specificatie
<i>Productiedienst:</i> Landbouw incl. energiegewassen	• Bestaand grasland binnen het geulgebied kan blijven. • Fruitteelt moet hier wijken, en maakt plaats voor grasland of 1 jarige akkerbouwgewassen. • Opslibbing (<2 mm per jaar) wordt niet problematisch geacht, maar ook niet voldoende om te “winnen” als grondstof (=ecosysteemdienst).
Natuur	• Mogelijk groter areaal voor weidevogels als er uitbreiding is van grasland • Overstromingsfrequentie is te laag voor interessante natte natuur → wegpompen van water t.b.v. landbouw is vanuit natuur dus geen probleem in dit alternatief. • Een deel van het bestaande bos (aangemerkt als ‘nat bos’ in de Natuurverkenning, oogt als een uitgegroeid productiebos) wordt kleiner als het deel in de nieuwe geul wordt gerooid. Dat moet gecompenseerd worden en biedt buiten de geul potentie om het bestaande bos kwalitatief te versterken.
<i>Culturele dienst:</i> Sport- en spel	• De grote open (gras)vlakte heeft een beperkte belevingswaarde • Bestaande recreatie: fietsers, motorrijden op de dijk blijft gehandhaafd. De nieuwe geul biedt weinig toegevoegde waarde, maar kan een kans bieden bestaande stromen wat van elkaar te scheiden • Recreatievormen in de geul, zomerterras of camping, lijkt beperkt aantrekkelijk. Geen bomen toegestaan in de geul i.v.m. doorstroming, dus weinig aantrekkelijk voor verblijfsrecreatie. • Grootschalige faciliteiten zoals een wielerved, een ijsbaan of sportvelden kunnen, maar moeten dan een regionale of landelijke doelgroep kunnen ontvangen. • Voor luchtgebonden recreatie (zweefvliegen, ballonvaart) is de bestaande hoogspanningsmast wel een belangrijk aandachtspunt. • Het “eilandgevoel” is in dit alternatief beperkt beleefbaar.
<i>Productiedienst:</i> Overigen (Grondstoffen)	In dit alternatief wordt niet vergraven, alle grondstoffen voor de dijken zullen moeten worden aangevoerd.
Optimalisatie mogelijkheden	• Regelbare inlaat kan water in de geul vaker zichtbaar maken, maar alleen in winterperiode • “Dit alternatief zou je eigenlijk niet moeten willen, kent alleen maar verliezers”.

4.1.4 Uitwerking alternatief 2: “Compact”

In alternatief “ compact” wordt een geul gegraven, de stroomsnelheden in de geul zullen hoger zijn dan in de alternatief functioneel. De bestaande zandbanen in de ondergrond zullen worden doorsneden waardoor de kwelstromen zullen veranderen. De hoogwatergeul in dit alternatief is smal en watervoerend. Wat betreft de doorstroming zijn twee opties mogelijk afhankelijk van de hoogte van de drempel bovenstrooms (bij de Stiftse uiterwaarden). Met een hogere drempel is er onder normale omstandigheden alleen sprake van instroming benedenstrooms, bij een lagere drempel is er sprake van doorstroming; het water in de geul wordt continu verversd door de aanvoer bovenstrooms en is dynamischer, maar van een minder beïnvloedbare (rivierwater) kwaliteit.

De ecosysteemdiensten bestaan voornamelijk uit natuurlijke oplossingen met recreatief gebruik en water gerelateerde landbouw. Het sfeerbeeld dat ontstaat is gevarieerd, kleinschalig en natuurlijk. Het totaalbeeld wijkt af van het eiland wat door de geul ontstaat door de doorsnijding van bestaande structuren en de natuurlijke inrichting. Het sfeerbeeld met natuur sluit (in bepaalde mate) aan bij de natuurlijk ingerichte uiterwaarden.



Bestaand

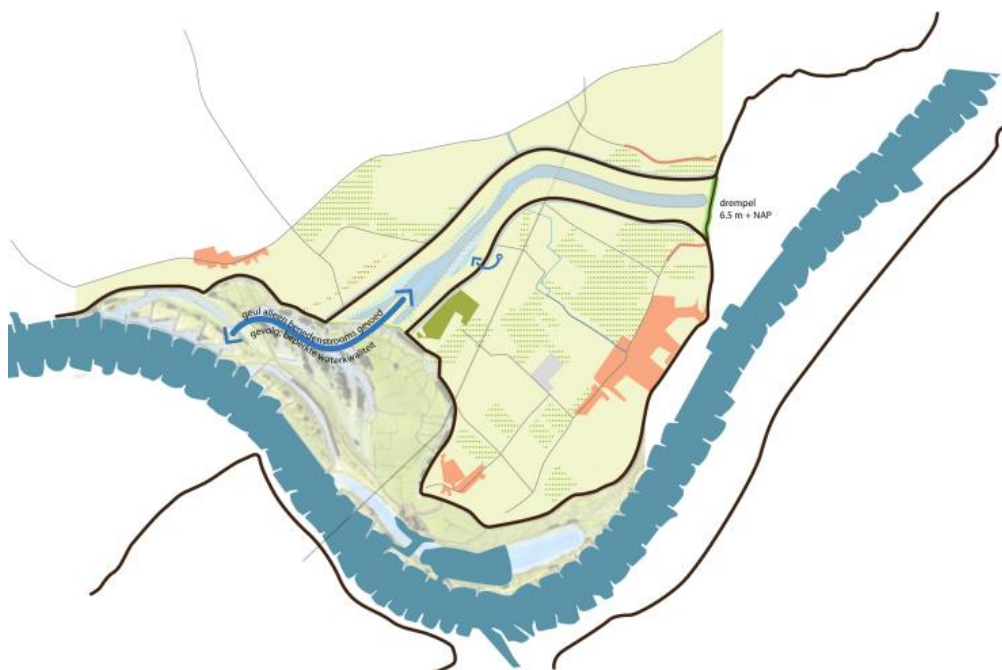
- Waal
- Rivierdijk
- Hoogspanningslijn
- Grasland
- Boomgaard
- Bos
- Verstedelijkt gebied
- Weg
- Watergang

Nieuw

- Natte teelten zoals visteelt, drijvende teelten, algen etc.
- Laagdynamische natte natuur
- Zandbaan voormalige rivierloop
- Flauw talud
- Steil en (mogelijk) verhard talud i.v.m. kwel
- Kwel (mogelijk toename)
- Vismigratie en paaipplaatsen
- Natuurontwikkeling Heesselsche Uiterwaarden
- Contour verwijderd bos
- Compensatie bos
- Eventuele dijk (bos binnendijs)
- Kwelsloot langs nieuwe dijk

- Bandijk eiland - eilandgevoel neemt toe
- Sport en spel - oefenruimte watersport
- Varik als toeristische trekpleister

Figuur 11 Uitwerking alternatief "Compact"



Figuur 12 Alternatief 2.1: compact met optie bovenstrooms gesloten (alleen instroming benedenstrooms tot aan drempelwaarde bovenstrooms)



Figuur 13 Alternatief 2.2: compact met optie bovenstrooms open (permanente doorstroming door lagere instroomopening)

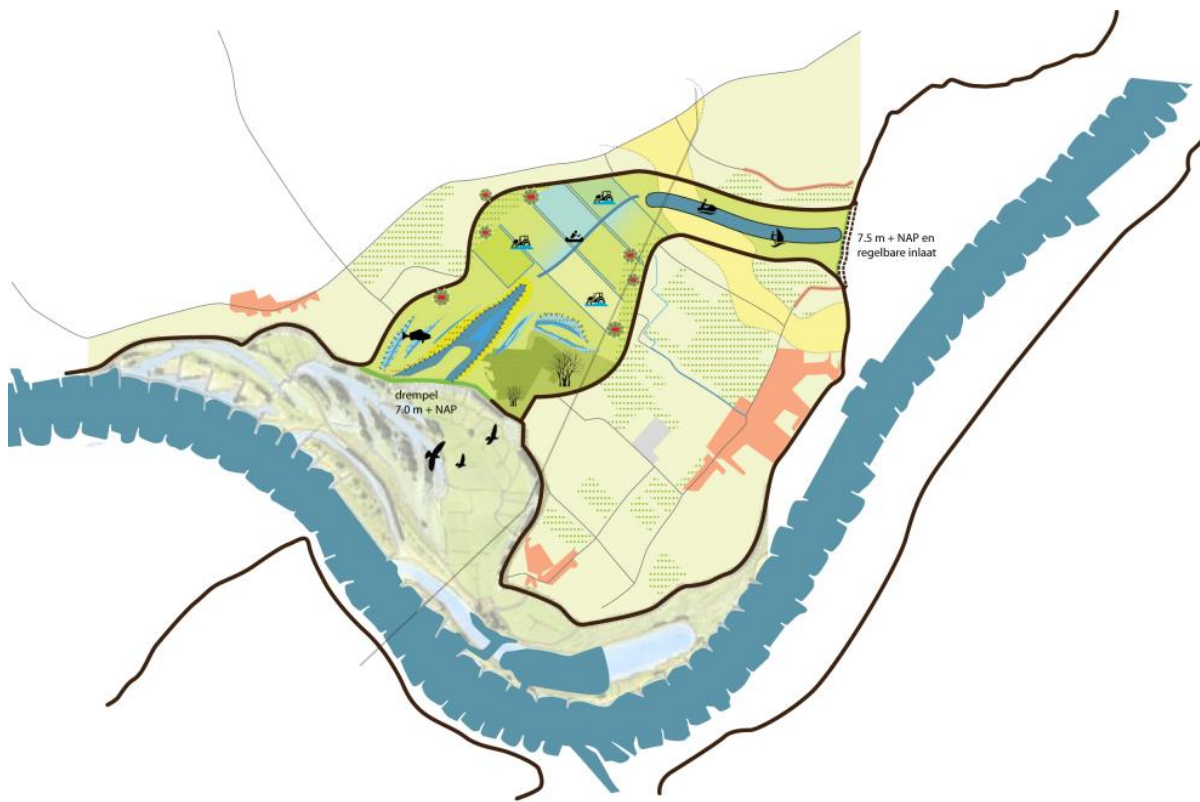
Tabel 4 Inschatting van de hoofdcategorieën ecosysteemdiensten "Compact"

Ecosysteemdienst hoofdcategorie	en	Specificatie
Landbouw energiegewassen	incl.	• Op het nieuwe eiland kunnen de hoeveelheden kwelwater en –stroming veranderen waardoor effecten op de bestaande fruitteelt optreden. Dit is nu niet goed in te schatten, en wordt daarom in deze workshop niet beschouwd. • In de geul is weinig ruimte voor landbouw, fruitteelt zal verdwijnen, fruitteelt wordt wel buiten de geul voor een groter gedeelte dan in de andere twee alternatieven gespaard. • Omdat in de geul permanent water staat, ontstaan mogelijk kansen voor watergebonden teelten: drijvende teelten of viskweek. Een lastig element is dat de waterkwaliteit niet goed te sturen is, omdat de geul in open verbinding staat met de uiterwaard en de rivier.
Natuur		• De bodemkwaliteit (naleveren fosfaat uit voormalige landbouwgronden) wordt, gezien de bufferende werking van de kalkrijke bodem niet belemmerend geschat voor de natuurontwikkeling. • In grote delen van het jaren is het water in de geul min of meer stilstaand, een toename van kwelwater in de geul kan positief zijn voor de natuurkwaliteit. • Er ontstaan kansen voor laag dynamische natte natuur, dit is erg waardevol, want in het huidige rivierensysteem is hiervoor weinig ruimte. • De kans op verruiging wordt niet groot geschat. Dit is afhankelijk van het talud en hier wordt gekozen voor het minste ruimtebeslag. Dit betekent dat ook in de geul weinig ruimte is voor verruiging om doorstroming van het water te garanderen. Natuurontwikkeling geeft verruiging van het doorstroomprofiel en vraagt beheer om de doorstroming te garanderen. • Van het bestaande bos verdwijnt ca. een derde deel. Wanneer de nieuwe dijk om het bos wordt gelegd biedt dit veel betere kansen voor een ecologisch interessante biotoop. • Door de open verbinding met de rivier langs de uitstroomopening fungeert de geul als opgroeigebied voor vis. • Een dilemma is het maken van een kleine doorstroomopening door een kleine coupure aan de inlaatkant. Kan gunstig uitpakken voor de waterkwaliteit, maar kan de gewenste laag dynamische natuur ook verstoren (zie ook link met recreatie). Het maken van de doorstroming betekent dat de geul in de de Stiftsche uiterwaard aangepast moet worden.

Sport- en spel	• Het eilandgevoel ontstaat door de geul, dat is positief voor de beleevingswaarde • Aan de overkant is ook een eiland, zo ontstaat er een recreatief interessant concept in de vorm van een “8”. Dit is een interessant punt om als regio te ontwikkelen en verschillende elementen te verbinden (bijv. Uitzicht vanaf de dikke toren). • Door de aanwezigheid van het permanente water komen verschillende vormen van recreatie in beeld: kano, waterski, zeilen en surfen. Gezien de afmeting van de geul is het open water vooral interessant als oefengebied. De oeververbindingen moeten hier rekening mee houden, en er zijn extra voorzieningen nodig. De watersportsector is echter een verouderende sector, jongeren willen meer “ruige” sporten beleven (kitesurfen, waterskiën, jumpen). Hierbij moet rekening gehouden met het aanbod uit de regio als de Maasplassen. • Vissen is mogelijk interessant, als ook de bereikbaarheid goed wordt geregeld. • Vanaf de dijken is het aantrekkelijk voor recreanten. Zeker als er gevarieerd wordt met de breedtes. • Zwemmen is mogelijk interessant, onduidelijk is of de waterkwaliteit hiervoor toereikend is.
Overige (delfstoffen)	• Door vergraving komt de bovenlaag van het kleidek beschikbaar. De kwaliteit moet nog worden bepaald, maar is naar verwachting te gebruiken voor dijk aanleg. • Voor slibvang is de aanslibbing te gering.
Optimalisatiemogelijkheden	• In dit alternatief is er sprake van een open verbinding met de Heesseltsche uiterwaard. De hoogwatergeul zal moeten worden doorgetrokken in deze uiterwaard; het plangebied wordt hiermee dus vergroot. • Let goed op met het onderhoud (bagger, ruige natuur). Door te kiezen voor een compact alternatief moet de doorstroombaarheid groot zijn, en mag er dus weinig verruwing plaatsvinden.

4.1.5 Uitwerking alternatief 3: “Ruim”

Alternatief “Ruim” is breder dan de andere opties en heeft een gevarieerde inrichting, zowel qua functies als qua schaal. Er zijn meer mogelijkheden voor afstemming van de inrichting op het bestaande landschap. Mogelijk wordt de inrichting van de geul minder een doorbreking van het bestaande landschap en worden de twee nieuwe geuldijken opgenomen in het landschap. Feitelijk wordt de oppervlakte van het huidige landschap en huidig gebruik het meest geclaimd in dit alternatief.



Figuur 14 Uitwerking alternatief "Ruim"

Legenda Ruim

Bestaand



Waal



Rivierdijk



Hoogspanningslijn



Grasland



Boomgaard



Bos



Verstedelijkt gebied



Weg



Watergang

Nieuw



Agrarische Proeftuin voor natte teelten zoals visteelt, energiegewassen etc.



Laagdynamische natte natuur



Zandbaan voormalige rivierloop



Brede gradienten nat-droog



Steil en (mogelijk) verhard talud i.v.m. kwel



Boomgaard parallel aan dijken



Vismigratie en paaiplaatsen



Natuurontwikkeling Heesseltsche Uiterwaarden



Terpwooningen / boerderij / Natuurderij



Vergroten areaal bos -> hardhoutooibos



Kansen voor watersport



Nieuwe waterwegen t.b.v. landbouw, doorstroming en kanoroutes

Tabel 5 Inschatting van de hoofdcategorieën ecosysteemdiensten "Ruim"

Ecosysteemdienst hoofdcategorie	en	Specificatie
Landbouw energiegewassen	incl.	• Dit alternatief biedt ruimte om ook enige fruitteelt toe te staan in het brede gedeelte. Hier komt het echter nu weinig voor, dus de grondslag is hier waarschijnlijk minder geschikt voor. • Verder goede agrarische mogelijkheden (vgl. 1). • Er ontstaan echter nieuwe, extra mogelijkheden: er kan evt. Op een terp een boerderij worden geplaatst (nieuwe boer, vgl Natuurderij bij Deventer). • er ontstaan meer gradiënten in het gebied, die geen probleem hoeft te zijn. • Ook de stuurbaarheid via een regelbare inlaat biedt kansen, bijv. gekoppeld aan een met sloten vergraven middelgedeelte. • De ruimte binnen de dijken is groter waardoor ook meerjarige gewassen in beeld komen en mogelijkheden voor biomassateelt (bijv. wilgen) in beeld kunnen komen. Om dit echt rendabel te krijgen zijn wel echt grote oppervlaktes nodig (50-100 ha). • Ook uit het hardhoutooibos kan wat worden geoogst, of hakhoutbossen (1* per 7 jaar) kunnen een optie zijn.
Natuur		• Door de lage overstromingsfrequentie, en meer ruimte voor opstuwing, is hardhoutooibos mogelijk. • Natte laag dynamische natuur, verbonden aan de Heesseltsche uiterwaard biedt hier de beste kansen. Doordat wat extra verruiging kan worden toegestaan kan dit voor de natuur een beter beheerbare situatie geven.
Sport- en spel		• In alternatief 3 is minder permanent open water, dan in alternatief 2. Dat is mogelijk wat saaier voor recreanten. Zie verder opm. bij alternatief compact t.a.v. water. • Er is meer ruimte voor bos aan het westelijk deel, dat is recreatief aantrekkelijk, maar moet liefst wel een flinke oppervlakte krijgen. • Het middendeel, met een agrarisch gemengde functie met sloten biedt kansen voor bijv. een kano-route
Overigen (delfstoffen)		Zie alternatief compact, echter minder vergraven → minder opbrengst.
optimalisatiemogelijkheden		• Dit gebied kan een experimenteerruimte worden voor het landelijk gebied: nieuwe vormen van landbouw, recreatie, natuur en combinaties daarvan. Hieraan is behoefte, maar het vraagt ook om een exploitatievorm die hierop gericht is.

4.2 Waardering van de ecosysteemdiensten en de natuur

4.2.1 Waardering van ecosysteemdiensten

Eén van de essentiële onderdelen van TEEB is het waarderen van ecosysteemdiensten. De belangrijkste voordelen van waarderen zijn het vertalen van de fysieke effecten van een alternatief naar het welvaartseffect, gevoel krijgen voor de ordegrrootte van de baten, het vergelijkbaar maken van alternatieven en het meenemen van alle baten bij beleidsbeslissingen (zie voor uitgebreidere beschrijving bijlagen C t/m F). In deze pilot is ingezoomd op waardering van natuur, recreatie en landbouw.

4.2.2 Waardering natuur

Uitgangssituatie

Een uitgebreide onderbouwing voor de waardering van de natuur van de drie alternatieven is beschreven in Bijlage 3. Uitgangspunt voor de waardering van natuur is de bestaande natuur in het onderzoeksgebied Varik- Heeselt versus de toename of afname van natuur bij de verschillende inrichtingsalternatieven.

De bestaande natuur is ontleend aan de beheertypenkaart van de Index Natuur en Landschap (zie figuur 19 <http://www.portaalnatuurenlandschap.nl/themas/overzicht-typen-natuur-en-landschap/natuurtypen/>). Op deze landsdekkende kaart zijn 17 natuurtypen en daaronder 47 beheertypen met alle natuur van terrein beherende organisaties en particulieren die subsidiabel zijn, ondergebracht. Daarnaast is op deze kaart nog het natuurtype 'N00 Nog om te vormen naar natuur' weergegeven voor gronden die nog moeten worden ingericht of omgevormd naar andere beheertypen. In het studiegebied Varik-Heeselt komt vrij weinig bestaande natuur voor: vooral een aantal bostypen (met een zeer beperkte uitbreidingsdoelstelling) en kruiden- en faunarijk grasland voor. Voor een volledig overzicht van de natuurtypen en de bijbehorende oppervlakte in de uitgangssituatie in bijlage D

Indicatoren voor natuur in de drie alternatieven

Voor het studiegebied zijn geen specifieke natuurdoelen gedefinieerd op basis van een waardering kan worden uitgevoerd. Daarom gebruiken we de Natura2000 doelstellingen Rijntakken (<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase>) waarin is vastgelegd welke natuur in het rivierengebied prioritair wordt nagestreefd:

De hoger gelegen uiterwaarden zijn van grote betekenis voor twee habitattypen die op nagenoeg dezelfde standplaats voorkomen: Stroomdalgraslanden (H6120) en Droge hardhoutooibossen (H91F0).

De laag gelegen relatief laagdynamische uiterwaarden zijn wat de habitattypen betreft van betekenis voor wilgenbossen (H91E0), natte, voedselrijke ruigten (H6430), pionierbegroeiingen op slikoevers (H3270) en laag dynamische wateren met waterplanten als Groot blaasjeskruid, Watergentiaan en Krabbenscheer (H3150).

Op basis hiervan zijn stroomdalgrasland, natte natuur en hardhoutooibos de drie indicatoren die zijn geselecteerd om de natuur in het planstudiegebied te waarderen. Deze keuze kan uiteraard aan discussie onderhevig zijn: een toename van bijv. weidevogels wordt hierbij niet gewaardeerd, terwijl het toch ook "zinvolle" natuur is. Door aan te sluiten bij de doelen van N2000 voor het rivierengebied wordt een duidelijke selectie gemaakt van de te waarderen indicatoren.

Voor de verschillende alternatieven is berekend hoe groot het oppervlakte bestaande natuurwaarden is die binnen de contouren van de geul valt en de oppervlakte natuur na inrichting van de geul volgens de uitgangspunten van het ontwerp van de drie alternatieven. In twee van de drie alternatieven, *Compact* en *Ruim* is ruimte gepland voor de ontwikkeling van nieuwe natuur binnen de grenzen van de nieuw aan te leggen geul. De alternatieven *Functioneel* en *Compact* bieden vanwege de eisen die aan de doorstroomcapaciteit van de geul worden gesteld geen ruimte voor bosontwikkeling binnen de geul. Het bos in de huidige situatie wordt in beide alternatieven buiten de geul gecompenseerd. Alleen alternatief *Ruim* biedt ruimte voor bosontwikkeling binnen de geul. Een overzicht van bestaande en toekomstige oppervlaktes aan natuur gekoppeld aan de natuurindex en de indicatoren van N2000 is weergegeven in Tabel 6.

Tabel 6 Aanwezige natuur in de uitgangssituatie (Index natuur), de koppeling met de gewaardeerde indicatoren (kolom N2000) en de alternatieven 'Functioneel', 'Compact' en 'Ruim'.

		Natura2000	Uitgangssituatie Studiegebied (ha)	Bestaande natuur in varianten			Natuur na inrichting varianten		
Beheertypen	Natuurindex			Functioneel (ha)	Smal (ha)	Ruim (ha)	Functioneel (ha)	Smal (ha)	Ruim (ha)
Code	Omschrijving	Omschrijving							
L01.09	Hoogstamboomgaard		2.8	0.3	0.3	0.3	2.5	2.6	2.5
N00.01	Nog om te vormen natuur		0.5	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5
N01.03	Rivier en moeraslandschap	Natte Natuur	0.0				0.0	42.0	30.5
N04.02	Zoete plas		0.0				0.0	0.0	0.0
N12.01	Bloemdijk		1.1				1.1	1.1	1.1
N12.02	Kruiden- en faunarijk grasland		5.1			3.4	5.1	5.1	1.7
N12.03	Glanshaverhooiland	Stroomdalgrasland	0.2				0.2	0.2	0.2
N14.03	Haagbeuken-essenbos	Hardhoutooibos	12.5	6.6	3.4	11.0	12.8	14.1	30.8
N15.02	Dennen-, eiken-, beukenbos		0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
N16.01	Droog bos met productie		2.6				2.6	2.6	2.6
N16.02	Vochtig bos met productie		9.8				9.8	9.8	9.8
Totaal			34.8	7.0	3.8	14.8	34.7	78.0	79.8

Waardering

Voor de waardering van het onderdeel natuur worden vier factoren gehanteerd (voor nadere onderbouwing zie bijlage D):

- oppervlakte
- kwaliteit
- heterogeniteit
- netwerkfunctie

De waardering is gebaseerd op de toedeling van het landgebruik zoals uitgewerkt in de alternatieven (omzetting van de schetsen naar GIS kaarten). Vervolgens is een kwalitatieve inschatting gemaakt van de verandering van de drie indicatoren ten opzichte van de huidige situatie. Tabel 7 toont de waardering voor natuur in de drie alternatieven.

Tabel 7 Waardering van de natuur in de uitgangssituatie en de alternatieven 'functioneel', 'compact' en 'ruim'.

	Uitgangssituatie			Functioneel			Compact			Ruim		
	Stroom- dal gras.	Natte r. natuur	HH ooibos	Stroom- dal gras.	Natte r. natuur	HH ooibos	Stroom- dal gras.	Natte r. natuur	HH ooibos	Stroom- dal gras.	Natte r. natuur	HH ooibos
Natuurwaarde												
Oppervlakte	niet	niet	beperkt	0	0	1	0	3	1	0	2	3
Kwaliteit	niet	niet	laag	0	0	0	0	2	0	0	3	3
Heterogeniteit	niet	niet	onbekend	0	0	0	0	2	0	0	3	3
Netwerkfunctie	niet	niet	beperkt	0	0	0	0	3	0	0	2	3
Totaal score				0	0	1	0	10	1	0	10	12

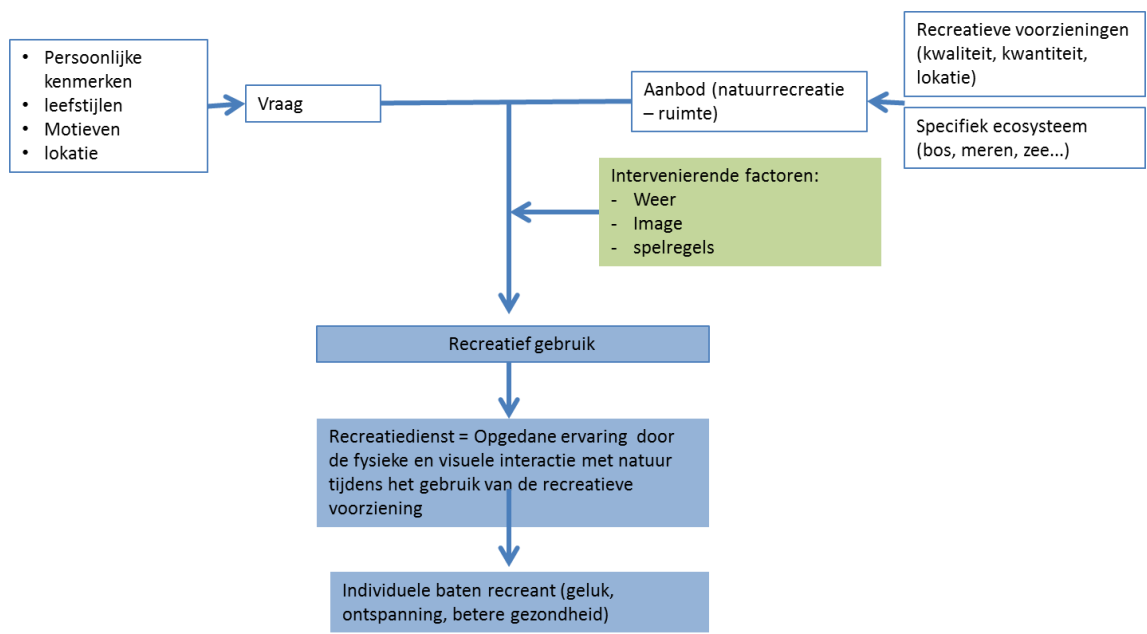
- 0 Onveranderd t.o.v. uitgangssituatie
1 Lichte toename t.o.v. uitgangssituatie
2 Toename t.o.v. uitgangssituatie
3 Sterke toename t.o.v. uitgangssituatie

4.2.3 Waardering recreatie

Introductie

Een uitgebreide onderbouwing voor de waardering van de natuur van de drie alternatieven is beschreven in Bijlage E. In deze studie gaan we ervan uit dat ecosystemen in potentie diensten kunnen leveren aan de mens. Echter, er is pas sprake van een ecosysteemdienst indien de mens daadwerkelijk gebruik maakt van die diensten. In de Common International Classification of Ecosystem Services (CICES-classificatie) (Haines-Young and Potschin, 2013) wordt een aantal culturele diensten gespecificeerd die geleverd kunnen worden door ecosystemen die samenhangen met recreatie.

Deze ‘recreatiedienst’ bestaat uit het geheel van de zintuigelijke ervaring (tastzin, gezicht, gehoor, reukzin) die iemand opdoet als hij/zij in de natuur cq een omgeving recreëert. Deze ervaring wordt bepaald door de combinatie van de aanwezige natuur en de aanwezige recreatieve voorziening. Hierbij is natuur een onderdeel van de beleavingswaarde van het gebied en de recreatieve voorziening een onderdeel van de gebruikswaarde (zie figuur 15). In het gebied dat in potentie de recreatiedienst kan leveren, wordt de recreatiedienst pas actueel als het wordt gebruikt. Dit is afhankelijk van de vraag. De vraag naar een recreatiedienst heeft relaties met onder andere de persoonlijke kenmerken van recreanten, hun recreatiemotieven en hun leefstijl. De recreatiedienst is dan het eindresultaat van vraag- en aanbod naar recreatie, waarbij interveniërende variabelen een rol spelen (Goossen et al., 2013).



Figuur 15 De recreatiedienst is het resultaat als vraag en aanbod bij elkaar komen.

De recreatiedienst levert effecten op die te verdelen zijn in effecten op het niveau van de individuele recreant of op het niveau van de maatschappij als geheel. Op individueel niveau betreft het bijvoorbeeld plezier, ontspanning of een betere gezondheid. Op maatschappelijk niveau zijn er maatschappelijke effecten zoals groter draagvlak voor natuur en economische effecten zoals het genereren van omzet bij recreatieondernemers via bestedingen en werkgelegenheid of lagere kosten voor de gezondheidszorg. Om de recreatiedienst in stand te houden, moet er een aanbod zijn van een bepaalde kwantiteit en kwaliteit. Vaak zijn hier kennis en inspanningen voor nodig om dit aanbod in stand te houden en te gebruiken.

Omvang doelgroep

De gebruiks- en belevingswaarden van het onderzoeksgebied in Varik-Heesselt zijn geschat op basis van expert judgement. Een belangrijk element dat het gebruik bepaalt, is het aantal inwoners en toeristen¹ uit de herkomstgebieden. Voor het daadwerkelijk gebruik zijn geen gegevens over dit gebied beschikbaar. Daarom is gebruik gemaakt van landelijk cijfers afkomstig van het Continu Vrije Tijds Onderzoek (CVTO) 2012-2013 van NBTC-NIPO Research. Via weging zijn de gegevens representatief voor de Nederlandse bevolking gemaakt. Omdat deze landelijk gegevens niet zomaar mogen worden toegepast op dit gebied², moeten de resultaten als een ruwe schatting worden gezien.

De component 'afstand' is gebaseerd op diverse onderzoeken. Hieruit blijkt dat de gemiddelde afstand die Nederlanders ondernemen voor vrijetijd activiteiten gemiddeld 10 km is. Dit is mede afhankelijk van de recreatieactiviteit en het te kiezen vervoermiddel. Om deze reden is een straal van 10 km getrokken rond de hoogwatergeul als herkomstgebied van recreanten. Het aantal inwoners is hierbij circa 110.000. Een deel van die inwoners woont in Noord-Brabant in het gebied ten zuiden van de Waal. De Waal is niet alleen een fysieke barrière, maar ook een mentale. De verbinding met Varik is in de zomer echter aanwezig door het pontje over de Waal tussen Varik en Heerewaarden. In deze quick scan is met deze barrièrewerking geen rekening gehouden. Deze inwoners kunnen niet alleen van het gebied van de bypass gebruik maken, maar ook van alternatieve gebieden bij hun in de buurt. Vandaar dat in de waardering ook de gebruiks- en belevingswaarden van die gebieden moet worden opgenomen. Door dezelfde 10 km afstand te nemen zijn er dus concurrerende bestemmingsgebieden van de bypass in een straal van 20 km.

Waardering huidige situatie

In Bijlage E zijn figuren opgenomen met de huidige wandelkwaliteit (gebaseerd op GIS data uit 1995), de huidige fietskwaliteit (gebaseerd op GIS data uit 2002) en de huidige beleving van het gebied (gebaseerd op GIS data uit 2006). Hoewel sommige data gedateerd zijn, is de aanname dat er in dit gebied geen grootschalige veranderingen zijn opgetreden.

De "huidige" wandelkwaliteit in het gebied van de hoogwatergeul is niet erg hoog, maar het ligt tussen twee gebieden die wel een hogere kwaliteit hebben. Er zijn diverse gebieden in de omgeving die een hogere wandelkwaliteit hebben dan het te onderzoeken gebied. Verwacht mag worden dat deze gebieden meer wandelaars aantrekken. De "huidige" fietskwaliteit in het gebied van de hoogwatergeul is redelijk. Er zijn echter gebieden in de omgeving die een hogere fietskwaliteit hebben. In het gebied zijn nu twee wegen waarop gefietst kan worden; de Paasweg

¹ Dit gedeelte van Nederland is toeristisch gezien van beperkte betekenis. Vandaar dat toerisme hier niet verder wordt uitgewerkt.

² Het aanbod bepaalt voor een deel de vraag. De vraag is gebaseerd op een gemiddelde van heel Nederland, terwijl ingeschat mag worden dat het aanbod in dit gebied niet gemiddeld is voor Nederland

en de Weiweg. De huidige beleving van het gebied kent een gemiddelde waardering. Ook hier geldt dat in de omgeving gebieden liggen met een hogere waardering. Dit betekent dat het huidige gebruik van het gebied voor de diverse recreatieactiviteiten veel concurrentie heeft van andere gebieden.

In b4 is een getalsmatige onderbouwing gegeven van het aantal uitstapjes per recreatie-activiteit voor de totale regio van 20 km, en voor het gebied van de hoogwatergeul. In Tabel 8 is een kwalitatieve beschrijving gegeven van de recreatievormen die voorkomen in de uitgangssituatie. Deze recreatievormen zijn kwalitatief beoordeeld voor alle drie de inrichtingsalternatieven (functioneel, compact en ruim). Daarbij zijn de diverse recreatievormen ingedikt tot routegeboden, sport en spel en amfibische (water gerelateerde) recreatie.

Tabel 8 Voorkomen van recreatievormen in de uitgangssituatie

Recreatievorm	Gebruikswaarde	Belevingswaarde	Opmerkingen
<i>Routegebonden</i>			
Wandelen	Laag	Laag	Huidige locatie niet erg geschikt voor wandelen. Gebied is alleen te gebruiken via lokale wegen. De huidige dijk is meer aantrekkelijk
Fietsen	Laag	Beperkt	Geen doorgaande weg. De huidige dijk is meer aantrekkelijk
Motorrijden	Laag	Laag	De huidige dijk is meer aantrekkelijk
<i>Amfibisch</i>			
Vissen	nvt	nvt	Geen viswater
Zwemmen	nvt	nvt	Geen zwemwater. Wel wordt in uiterwaarden in plas gezwommen
Surfen	nvt	nvt	Geen water
Kanoen	nvt	nvt	Geen water
Schaatsen	nvt	nvt	Geen water
Zeilen	nvt	nvt	Geen water
Motorbootvaren	nvt	nvt	Geen water
Waterskien	nvt	nvt	Geen water
<i>Sport en spel</i>			
Sportvelden	nvt	nvt	
Ballonvaart	nvt	nvt	Landbouwgrond, hoogspanning

Waardering

Tabel 9 geeft een samenvatting op basis van de onderscheiden recreatieactiviteiten (zie tabel aan het eind van Bijlage E). De scenario's zijn steeds vergeleken met de uitgangssituatie.

De conclusie is dat het ruime scenario de meeste kansen lijkt te bieden voor recreatie indien rekening wordt gehouden met de randvoorwaarden zoals opgenomen in de tabel aan het eind van Bijlage én de interactie met de andere indicatoren (landbouw, natuur). Maar dit geldt ook voor de randvoorwaarden in de andere scenario's. Belangrijk is bijvoorbeeld of en waar en welk type landbouw er nog gedaan kan worden en met welk areaal. Dit geldt ook voor de natuurontwikkeling.

De recreatieve kwaliteit (gebruikswaarde en belevingswaarde) zal in alle scenario's toenemen in vergelijking tot de uitgangssituatie. Maar dit zal slechts tot een lichte toename van het

daadwerkelijk recreatieve gebruik leiden. De aangeboden 'recreatiedienst' is dan ook veelal beperkt, maar wel meer dan in de huidige situatie.

Tabel 9 Samenvatting waardering recreatie per alternatief

	uitgangssituatie			functioneel			compact			ruim		
	route	water	sport	route	water	sport	route	water	sport	route	water	sport
Gebruiks waarde	Laag	Nvt	Nvt	2	0	2	2	2	0	2	2	0
Belevings waarde	Beperkt	Nvt	Nvt	1	0	0	2	2	0	3	2	0
Gebruik	Gering	Nvt	Nvt	1	0	1	1	1	0	2	1	0

- 0 Onveranderd t.o.v. uitgangssituatie
- 1 Lichte toename t.o.v. uitgangssituatie
- 2 Toename t.o.v. uitgangssituatie
- 3 Sterke toename t.o.v. uitgangssituatie

4.2.4 Waardering landbouw

Indicatoren

Een uitgebreide beschrijving van de afleiding van de waardering van de landbouwcijfers is te vinden in bijlage F. Voor het waarden van de landbouw is gekozen voor het in beeld brengen van twee componenten: de verandering in ha, en de verandering in opbrengst. Binnen het begrensde gebied is, op basis van de GIS kaartlaag Landelijk Grondgebruikbestand Nederland (LGN7 (2012), het huidige landgebruik weergegeven in ha. Vervolgens is de verandering van dit landgebruik voor de drie alternatieven aangegeven op basis van de GIS kaart die per alternatief is gemaakt. Het landgebruik is gebundeld in een aantal hoofdgroepen: Rundveehouderij (omvat grasland en maisteelt), Akkerbouw (omvat bieten, granen en overige akkerbouwgewassen), Fruitteelt (fruitteelt en boomgaard), Overigen (natte teelten/biomassa, glastuinbouw, bloembollen en boomkwekerij). Voor al deze teelten is berekend wat de verandering in landgebruik is per ha voor de drie alternatieven. De economische opbrengst van een bepaalde teelt kan per ha echter veel verschillen. Naast de verandering in ha hebben we daarom ook een verandering in economisch saldo weergegeven. Dit saldo is berekend door het inkomen uit normale bedrijfsvoering voor de betreffende teelt op nationale schaal te delen door de gemiddelde bedrijfsgrootte. Hierbij zijn de gegevens van de laatste 10 jaar gemiddeld (2005-2014). (www.agrimatie.nl, LEI-WUR-2015).

De indeling in percelen varieert in de landbouw omdat sprake kan zijn van vruchtwisseling binnen een bedrijf. Om hier in deze fase niet al teveel aandacht aan te besteden is nu uitgegaan van een vast bedrag van 1000 euro voor gras- én maisteelt (rundveehouderij). Voor akkerbouw is daarom een vast bedrag van 900 euro gekozen. Daarnaast zijn we uitgegaan van een de omschrijving van het LGN7 bestand wat de situatie van 1 jaar (2012) beschrijft.

De effecten op productielandbouw in economische cijfers

In Tabel 10 staan voor de landgebruikstypen die bij de productielandbouw horen, getallen genoemd om de veranderingen in oppervlak en in economisch saldo onderling te kunnen

vergelijken. Het economische saldo voor een teelt wordt berekend door de voorkomende oppervlakte in elk alternatief te vermenigvuldigen met een gemiddeld saldo per ha voor die betreffende teelt.

Tabel 10 landbouw-economische waardering van drie alternatieven voor de overloopgeul (samenvatting).

	huidig			functioneel			compact			ruim					
Omschrijving teelt	opper- vlakte (ha)	saldo/ha (€)	economisch saldo gebied (€)	opper- vlakte (ha)	verschil grond gebruik (ha)	verandering economisch saldo (%)	opper- vlakte (ha)	verschil (ha)	verandering economisch saldo (%)	opper- vlakte (ha)	verschil (ha)	verandering economisch saldo (%)			
Rundveehouderij totaal	372	1000	371875	445	73	6	385	13	1	318	-54	-4			
Akkerbouw totaal	54	900	48600	46	-8	-1	42	-12	-1	31	-23	-2			
Fruitteelt totaal	215	3000	646125	166	-49	-11	169	-47	-11	176	-39	-9			
6a - natte teelten	0	500	0	0	0	0	11	11	0	73	73	3			
8 - Glastuinbouw	6	19000	116375	6	0	-1	6	0	0	6	0	0			
10 - Bloembollen	1	2500	3438	1	0	0	1	0	0	1	0	0			
61 - Boomkwekerijen	10	10000	103125	9	-1	-1	10	0	0	6	-4	-3			
Overig totaal	18	8000	222938	16	-2	-1	29	11	0	87	69	0			
Totaal economisch saldo			1289538												
Index (%)						92			90			85			
* kleine verschillen bij de totalen kunnen veroorzaakt zijn door afrondingen															
** de verandering van het economisch saldo (%) per teelt is berekend door de verandering van het economisch saldo (€) te delen op het totaal economisch saldo van de huidige situatie.															

Per alternatief is een indexcijfer (%) berekend door het totaal verschil aan economisch saldo over alle teelten te vergelijken met het economisch saldo in de huidige situatie. Doordat het gehele studiegebied groter is dan alleen de oppervlakte van de geulen nivelleert dit enigszins de effecten. Als je uitsluitend naar het oppervlak van de geul zou kijken, zijn de onderlinge verschillen groter.

De effecten van de alternatieven zijn gewaardeerd naar landbouwkundig gebruik. Hierin is nog geen rekening gehouden met inkomensderving door aanleverende bedrijven.

Het blijkt dat alternatief “functioneel” een verlaging van het totaal economisch saldo laat zien van 8% (indexcijfer 92). Het areaal rundveehouderij (gras en mais samengevoegd) neemt toe (+73 ha), maar het areaal akkerbouw en vooral ook fruitteelt (-49 ha) neemt juist af. Vanwege het veel hogere economisch saldo voor fruitteelt per ha is de netto inkomensdaling voor de totale landbouw 8%.

Bij de alternatief “compact” is de verlaging van het economisch saldo nog wat groter dan in de alternatief functioneel: namelijk 10% (indexcijfer 90). Het rundveehouderij-areaal neemt maar weinig toe en natte teelten (wilgenteelt t.b.v. biomassa) krijgen een nieuw areaal van 11 ha. Deze natte teelten kennen echter een relatief lage economische opbrengst. Het areaal akkerbouw neemt licht af, maar vooral het aandeel fruitteelt neemt bijna evenveel af als bij de alternatief “functioneel” (-47ha).

De alternatief “ruim” laat de grootste verlaging in economisch saldo zien: 15% (indexcijfer 85). Het rundveehouderij-areaal neemt fors af (-54 ha). Het areaal akkerbouw neemt licht af en het aandeel fruitteelt neemt wat minder af als bij het alternatief “functioneel” (-39ha). Er zijn stroken met fruitteelt langs de dijken gepland. De opbrengst ervan zal door verminderde bereikbaarheid lager zijn dan buiten de geul. Dit effect is hierbij nog niet meegenomen. De bredere geul betreft nu ook enkele percelen boomkwekerij in het plan. Door de afname van 4 ha boomteelt draagt dit fors bij aan het economisch saldo. Het areaal natte teelten (wilgenteelt t.b.v. biomassa) neemt in dit alternatief wel fors toe, maar het veel lagere saldo van deze teelt zal het inkomensverlies bij rundveehouderij en vooral fruitteelt en boomkwekerij niet compenseren.

Conclusie

Algemene conclusie is dat door elke alternatief een behoorlijke verandering in landgebruik voor de landbouw in het studiegebied ontstaat. Als gevolg van verandering van teelten ontstaat vervolgens ook een negatief economisch saldo voor alle drie de alternatieven van de hoogwatergeul. Het verlies aan fruitteelt-areaal heeft daarop vanwege het hoge saldo per ha de grootste invloed. In alternatief “ruim” zijn er ook minder mogelijkheden voor rundveehouderij en boomkwekerij. Nieuwe natte teelten die hier wel kunnen worden gerealiseerd zullen naar verwachting het inkomensverlies nauwelijks compenseren, door een lage opbrengst per ha.

In deze vergelijking is ervan uitgegaan dat het grasland in alle alternatieven even productief is. Het is mogelijk dat de grasproductie in de alternatief “ruim” aan de randen van de natte natuurgebieden wat lager is door wateroverlast. Deze correctie is ook niet gemaakt voor fruitteelt door verminderde bereikbaarheid in alternatief “ruim”. Het zal kortom in veel gevallen zo zijn dat de percelen in de geul door hun ligging en bereikbaarheid minder mogelijkheden hebben.

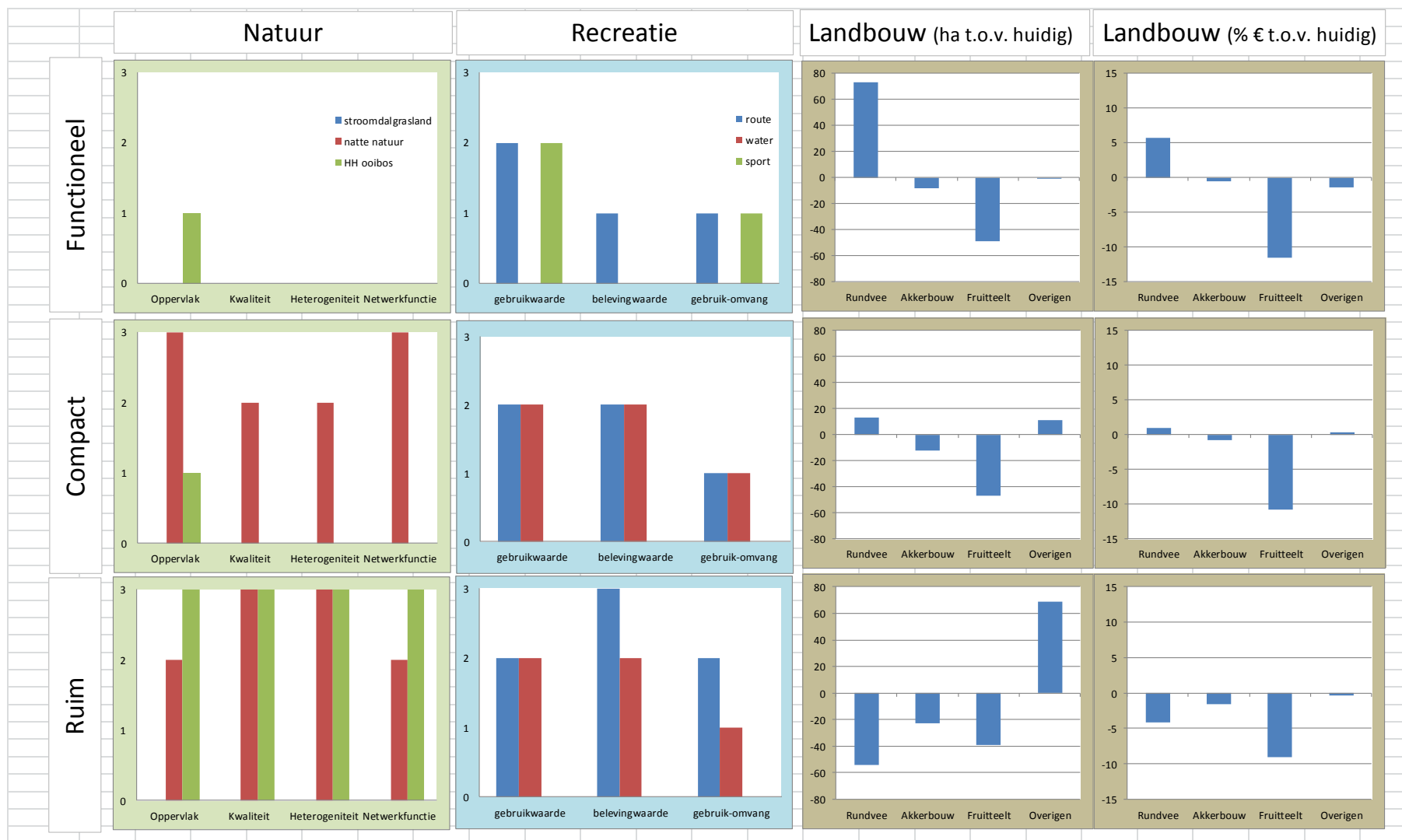
Het economisch indexcijfer is sterk beïnvloed door de grootte van het begrepsd gebied. Door een groter gebied dan alleen van de geulalternatieven te nemen zal het indexcijfer minder snel dalen. Naast deze berekening die zuiver is gebaseerd op opbrengsten per ha zijn veel factoren nog niet

meegewogen die ook nog van invloed kunnen zijn. Bedrijven in de buurt van de geul leveren percelen in en er zijn minder mogelijkheden om uit te breiden. Bereikbaarheid van percelen kan lastiger worden. Deze effecten zijn met de huidige werkwijze nog onvoldoende in kaart gebracht.

De in deze analyse verkregen informatie over verminderde financiële opbrengst is niet gelijk te stellen aan verminderde winst, of inkomensdaling voor een specifiek bedrijf. Naast de opbrengst zullen bijv. ook de kosten van de bedrijfsvoering kunnen veranderen of kan de totaal-omvang van de onderneming onder druk komen te staan. De getallen moeten dus worden gezien als een eerste orde-grootte bepaling van verschillen in financiële opbrengst, en niet als absolute getallen in termen van planschade.

4.2.5 Totaaloverzicht waardering

De resultaten voor de drie indicatoren zijn in figuur 16, op de volgende pagina, samengevat voor de drie alternatieven.



Figuur 16 Totaaloverzicht waardering

5 Resultaten toepassing TEEB in verkenningsfase

Na afloop van de gehouden workshops is de deelnemers gevraagd naar hun observaties over de meerwaarde van toepassing van de TEEB-benadering in deze fase van het planproces van Varik – Heesselt. Ook is gevraagd hoe men de wijze van waarderen had ervaren. Hieronder worden deze observaties per workshop puntsgewijs samengevat.

5.1.1 Observaties n.a.v. workshop 1

Vanuit gebiedsexperts:

- Duidelijke verbreding van het in beeld gebrachte palet aan mogelijkheden.
- Duidelijk dat de veranderende situatie voor waterkwaliteit en kwantiteit beter in beeld moet worden gebracht om de potenties voor o.a. natuur beter te kunnen duiden. De samenhang tussen de verschillende functies met bijv. veranderingen in het watersysteem is sterker zichtbaar geworden.
- Interessant wordt de koppeling van kansen met de actoren in het gebied.
- Een vraag blijft hoe je nu kunt bewerkstelligen dat potentieel geïnteresseerde partijen in dit soort nieuwe diensten aangehaakt raken. Het is belangrijk met de gebiedspartners in gesprek te blijven, maar hoe kom je met nieuwe partners/financiers in gesprek.

Vanuit TEEB betrokkenen:

- Leuk te zien dat denken over ecosysteemdiensten ook naar voren komt welke ontbrekende gebiedsinformatie nog nodig is.
- Bij de waarderingsslag moet je nog goed in de gaten houden wat echt nieuwe mogelijkheden zijn, en welke mogelijkheden ook bij de bestaande situatie kunnen worden gerealiseerd. Waardering kan eenvoudig of complex, maar om mensen over de streep te halen is soms een analyse op bedrijfsniveau noodzakelijk. Dat is in dit stadium nog niet goed mogelijk.
- Goed te zien dat, ondanks alle ruimte die deze vroege verkenningsfase biedt, het heel goed mogelijk is om in relatief korte tijd de ecosysteemdiensten in kaart te brengen.
- Ondanks alle aannames toch proberen wel te kwantificeren (+ en -). Dat geeft toch een beter gevoel bij de verschillen tussen de alternatieven.

Vanuit inhoudelijk experts:

- Probeer de koppeling te maken tussen de ecosysteemdiensten met partijen die hiervoor warm lopen. Dit kunnen bestaande actoren in het gebied zijn, maar ook nieuwe ondernemers: hoe geef je die de ruimte. Des te beter dit lukt, des te meer draagvlak krijg je voor verbreding van de opgave bij opdrachtgevers vanuit I&M/RWS. Primaire doelstelling is immers toch waterveiligheid.
- Ondanks de verschillende disciplines leidde de discussie niet tot het “bestrijden” van ieders domein. Misschien dat niet alle tegenstellingen boven water zijn gekomen, maar er zijn zeker meer combinaties mogelijk dan vooraf gedacht.
- Voor recreatie geldt zeker dat het interessant is vanuit de aanbodkant te redeneren. De waardering hiervan zal zeker ook afhangen van de vraagkant, interactie met gebied is in die zin essentieel om de vervolgrichting te bepalen. Dit geldt ook vanuit andere expertisevelden: landbouw-alternatieven moeten immers ook door een agrariër die hier iets in ziet kunnen worden opgepakt.

- Ook de relatie met de wijdere omgeving moet worden beschouwd: het heeft bijv. weinig zin om nieuwe grootschalige waterrecreatie te ontwikkelen als dit al in de omgeving (bijv. Maasplassen) beschikbaar is.
- Samenhang tussen het studiegebied en de omliggende gebieden moet nog beter worden uitgewerkt, ook i.r.t. beheer en de natuurtypen die te verwachten zijn.

5.1.2 Observaties n.a.v. waarden (vond plaats door experts na workshop 1 en voor workshop 2)

Vanuit TEEB betrokkenen

- De te waarden indicatoren zijn nu gekozen vanuit een invalshoek van de experts. In veel gevallen zijn ook andere indicatoren te kiezen, en is dit vooral van belang i.r.t. de doelen die je wilt realiseren in het gebied. Zolang over de doelstellingen geen eenduidigheid is ontstaan zullen de gewaardeerde indicatoren ook door verschillende stakeholders ter discussie kunnen staan.

Vanuit inhoudelijke experts

- Vertaling van de schetskaarten naar de GISkaart is behoorlijk grof. In de schetskaart zit veel meer nuance en diversiteit en er is ook sprake van overlap tussen ecosysteemdiensten (bijv. een extensief beheerd grasland kan ook natuurwaarde hebben). De GIS-kaart labelt ieder stukje land aan een enkel type, waardoor de integraliteit in de waarderings-indicatoren verloren is gegaan.
- De keuze van indicatoren is behoorlijk subjectief. T.a.v. natuur zijn bijvoorbeeld geen gebieds-specifieke doelen gewaardeerd en hebben de experts gekozen voor N2000 doelstellingen voor de Rijntakken. Uiteraard is het mogelijk hierover van gedachten te wisselen: kunnen specifieke soorten als indicator dienen, zijn de KRW doelstellingen voldoende meegenomen in de N2000 indicatoren (zie bijlage D). Idealiter is er een beleidsmatige onderbouwing van de te waarden indicatoren.
- De indicatoren ecologie en recreatie zijn met een kwalitatieve schaal gewaardeerd. Het is lastig om de indeling in 1 van de klassen exact te beschrijven (bijv. wanneer is sprake van een “lichte toename”, wanneer van een “toename”). En daarnaast, waaraan relateer je deze toename? Op dit moment is de waardering afgezet tegen de huidige situatie, maar dit zou ook gewaardeerd kunnen worden t.o.v. een regionale doelstelling: de waardering van de uitbreiding van het ooibos op de schaal van een riviertak heeft kan verschillen van de waardering van deze indicator t.o.v. de uitgangssituatie.
- De landbouwanalyse maakt op hoofdlijnen wel duidelijk dat niet alleen het aantal ha voor de landbouw van belang is, maar vooral ook het type teelt, en dat daaraan gerelateerd de opbrengst van groot belang is. Het opnemen van biomassateelt als nieuw gewas lijkt een leuke nieuwe mogelijkheid, maar kan financieel niet de fruitteelt vervangen.
- Voor de landbouwindicatoren is het relatief eenvoudig objectieve getallen te gebruiken voor het maken van een waardering. Om echter te komen tot een gebied specifieke inschatting en de effecten op het inkomen van individuele bedrijven is een veel gedetailleerdere analyse nodig. Het gevaar is dan wel dat deze getallen nu verkeerd gebruikt worden en voor verwarring kunnen zorgen.
- Voor het waarden van de recreatieve indicatoren is, net als bij natuur, lastig dat er geen specifieke doelen zijn gesteld. Deze doelen kunnen ook heel verschillend zijn (tevredenheid, geluk of juist opbrengstpotentie of draagvlak). Het is wel mogelijk n.a.v. deze analyse een dergelijke discussie met partijen te voeren zodat scherper wordt welke doelen zij op dit gebied willen nastreven.
- De recreatieanalyse kost, doordat het noodzakelijk is een groter gebied te beschouwen, wel meer tijd dan het waarden van natuur en landbouw. Desondanks

blijkt het zo wel mogelijk de verwachtingen en mogelijkheden t.a.v. recreatie te objectiveren.

5.1.3 Observaties n.a.v. workshop 2

- Het feit dat er nu geen natuurdoelstellingen liggen moet voor de fase waarin het project zich bevindt geen belemmering zijn, natuur kan als volwaardige meekoppelkans worden meegenomen in de analyses. Externe partijen (WNF, natuurmonumenten) zijn belangrijk om het perspectief voor natuur ook te agenderen en zo ook bestuurlijke besluitvorming kunnen beïnvloeden. Conclusie op dit moment is dat natuur een belangrijke drager en meekoppelkans kan zijn voor het gebied.
- De TEEB workshops en analyses bieden een goede basis voor het MIRT-onderzoek. Een vervolgstap is om op basis van een schetssessie de alternatieven verder te verdiepen. Een interessante invalshoek om verder uit te zoeken is ook de kant van verdienmodellen voor agrarisch beheer op nieuwe manieren, en welke randvoorwaarden hierbij van belang zijn.

6 Conclusies en beantwoording van de onderzoeksvragen

6.1 Conclusies over toepassing van de TEEB

De TEEB methodiek kent drie stappen: karteren en planproces, waarderen en verzilveren. Voor al deze stappen worden de conclusies uit de pilot Varik Heesselt op een rijtje gezet:

Karteren en planproces:

- Het in kaart brengen van de verschillende ecosysteemdiensten tijdens een workshop met diverse experts is goed verlopen en levert concrete inzichten op.
- Dit traject leverde nieuwe inzichten op, met name door wat verder in te zoomen op de alternatieven en door expliciet vanuit verschillende invalshoeken naar de alternatieven te kijken. Het was waardevol om de sessie gezamenlijk te doen en niet per expertise-gebied aan te vliegen.
- Opties zijn wat duidelijker geworden, onderdelen die nader onderzoek behoeven zijn expliciet gemaakt.
- De methodiek kan bij verschillende schaalniveaus van detaillering worden toegepast. De mate van detail van de waardering van de ecosysteemdiensten en de natuur hangt samen met het schaalniveau in het planproces. Het waarderen werkt ook als middel om tot een gezamenlijk beeld te komen.
- Door de TEEB methode lijkt het voor de hand liggend gelijk een praktische (natuurlijke) insteek te kiezen, er is geen integrale visie door ons vooraf opgesteld. Daarnaast is er ook niet/beperkt (bij waardering recreatie is wel het grotere gebied meegenomen) van groot naar klein gewerkt (deze punten moet nog doordacht worden).
- Door de fase van het planproces was het in dit geval niet mogelijk direct met externe stakeholders te werken, het verdient zeker de aanbeveling de ontwerpen in een latere fase wel met stakeholders verder te verfijnen. De streek was niet bij de workshop aanwezig. Hun aanwezigheid had aanvullende waarschijnlijk informatie opgeleverd). Bij de 2^e sessie waar de gemeentevertegenwoordiger wel bij aanwezig was kwam informatie van enkele (grote) boeren die mogelijk een grote invloed hebben op het proces en de uitkomsten
- Met TEEB maak je integrale plannen, de insteek is daarbij natuur. Bij elke integrale afweging wordt natuur ook meegenomen. Het kijken met een economische bril vanaf de eerste planvorming heeft een meerwaarde gehad in deze pilot.
- TEEB is een planvormingsinstrument, een procesinstrument en een toetsingsinstrument en kan op meerdere momenten worden ingezet.
- Selectie van de criteria dient in het verdere proces per planfase steeds opnieuw plaats te vinden. In deze vroege planfase is gefocust op landbouw, natuur en recreatie.

Waarderen

- Gekozen is voor een redelijk snelle waarderingsslag: kwantitatief op basis van kentallen voor de landbouw, kwalitatief voor recreatie en natuur. De uitkomsten hiervan waren als discussiemiddel in deze fase van het uitvoeringsproject verhelderend en op het juiste niveau. Met beperkte analyse toch al eerste uitkomsten.
- Later in het plantraject kan een dergelijke waardering meer worden verfijnd.
- Naast het verfijnen van de uitkomsten, kan in het vervolgtraject ook bepaald worden of de gebruikte indicatoren even belangrijk zijn of dat er een weging toegepast moet worden.
- Voor natuur waren geen expliciete doelstellingen geformuleerd, waardoor een expert-inschatting is gemaakt van toetsbare doelstellingen. Dit leverde in de tweede

workshop weinig discussies op, hoewel de natuurdoelstellingen subjectief zijn. Een ander natuurdoeltype of de aanwezigheid daarvan had andere inrichtingsvoorstellen opgeleverd.

- Het onderdeel waarden lijkt voor deze fase van het planproces op het juiste niveau te zijn uitgevoerd. De invalshoek van de experts bij de keuze van de indicatoren is hierbij zeer bepalend geweest. In deze fase lijkt dat geen belemmering, maar toetsing met stakeholders is wenselijk en kan ook tot nuancering of aanpassing van de indicatoren leiden, en daarmee effect hebben op de uiteindelijke waardering.

Evaluatie (de TEEB stap “verzilveren” is hier nog niet aan de orde)

- het hanteren van de TEEB methodiek in de vroege fase van een project is goed uitvoerbaar gebleken en goed verlopen. Het levert echter geen eindbeeld of voorkeursalternatief op.
- Het eindresultaat is dat de TEEB – analyse de natuurwaarden beter in kaart heeft gebracht met als doel dat dit als expliciete meekoppelkans wordt meegenomen in het MIRT onderzoek. Dit is bijzonder omdat op voorhand voor dit gebied geen expliciete natuurdoelstellingen zijn geformuleerd (niet op basis van bestaande natuur, en niet op basis van potentiële natuur).
- Het kijken op een groter schaalniveau (vooral bij recreatie en natuur) is een nieuwe invalshoek gebleken voor de pilot.
- In dit gebied lijkt het niet zeer waarschijnlijk dat er veel geld verdiend kan gaan worden met de natuur, het zal dus zeker noodzakelijk zijn dat er in de verdere planuitwerking partijen op gaan staan die additionele financiering of belang inbrengen.
- Meerwaarde voor de provincie is de aanvullende argumentatie en onderbouwing. In die zin is de keuze van deze pilot een goede geweest.
- Motor voor de planvorming is de rivierkundige veiligheid, niet natuur inclusieve oplossingen
- Financiering blijft voorlopig discussiepunt
- Als de natuur inclusieve oplossingen niet worden verankerd in het MIRT, worden zij waarschijnlijk niet meegenomen.
- De TEEB-aanpak leverde nieuwe inzichten op voor het planproces, dat zeker heeft bijgedragen aan een ander perspectief in de pilotstudie, en aan het versterken van natuur als meekoppelkans. De TEEB methodiek heeft zowel procesmatig waarde, als toetsend. Op dit moment is een dergelijke analyse geen vast onderdeel van een MIRT-traject en daardoor nog erg vrijblijvend.

6.2 Onderzoeksvraag 1: Leidt het vroegtijdig identificeren en waarden van ‘natuur inclusieve’ oplossingen bij de integrale TEEB benadering van de pilot tot andere uitkomsten?

Het is uiteraard een inschatting dat er andere uitkomsten kunnen zijn. De TEEB aanpak moet daarvoor vergeleken worden met een “regulier” ruimtelijk planproces. De overeenkomsten met een ruimtelijk planproces zijn dat er sprake is van een integrale aanpak waarbij alle functies, zoals recreatie, landbouw, natuur, landschap etc, worden bekeken, dat er multidisciplinair gewerkt wordt, en dat er gezamenlijk met anderen in een open planproces gekeken wordt naar de vraagstelling, analyses, alternatieven en oplossingsrichtingen. Een verschil is dat de aanvliegroute ‘natuur’ is in combinatie met een financiële waardering. In de belangenafweging wordt eerst naar natuur en mogelijke samenhangen met andere functies gekeken. Daarnaast is er een econoom in het planproces betrokken. De financiële afwegingen, van zowel de baten als de lasten, worden daardoor eerder en concreter in beeld gebracht en kunnen daardoor ook een belangrijkere rol spelen en invloed hebben op de planvorming.

Bij Varik-Heesselt heeft dit er toe geleid dat natuur een belangrijke meekoppelkans lijkt die in de doelstelling, namelijk hoogwaterbescherming, niet als optie genoemd wordt.

Het meenemen van financiële analyses vanaf het begin hebben er toe geleid dat er vroegtijdige, eerste inzichten zijn gekomen of de aannames die de bandbreedte alternatieven zijn gedaan, ook kloppen. Bij het alternatief functioneel is er bijvoorbeeld vanuit gegaan dat het ruimtebeslag en het niet afgraven positief voor de bestaande landbouw zou zijn. In de workshops is naar voren gekomen dat de verdiensten uit bestaande landbouw in alle alternatieven er op achteruit gaat omdat alle alternatieven zullen leiden tot een verkleining van het areaal fruitteelt in het plangebied. Deze achteruitgang kan financieel niet worden gecompenseerd met akkerbouw of veeteelt. Een brede, onvergraven geul is niet gunstig is voor voortzetting van het bestaand landgebruik,

Een ander inzicht is dat de veel gehoorde baat “opbrengsten van biomassa” geconcretiseerd is waaruit blijkt dat een enkele uiterwaard niet voldoende producten kan opleveren om financieel een grote meerwaarde te hebben.

Zo ook blijkt uit de waardering van recreatie dat aannames als “gebied aantrekkelijk maken voor recreanten” beperkte baten oplevert en afhankelijk is van particuliere initiatieven. Met het vroegtijdig inschakelen van economische expertise wordt vroegtijdig aannames getoetst en op de verdiensten beoordeeld.

Omdat de TEEB workshop plaats vonden in de allereerste fase van planvorming, een pre-verkenning, kunnen deze inzichten een rol spelen, zowel inhoudelijk en als in het proces. Of dit daadwerkelijk in het verdere planproces gebeurt is nu te prematuur om te kunnen concluderen.

De conclusie is dat dat in deze fase in deze pilot de TEEB aanpak tot andere uitkomsten lijkt te leiden.

6.3 **Onderzoeksvraag 2:** Hoe kunnen barrières voor ‘natuur inclusieve’ oplossingen met een hoger maatschappelijke rendement overwonnen worden.

In de TEEB pilot Varik-Heesselt zijn de stakeholders zeer beperkt betrokken. De conclusie is daardoor gebaseerd op de reacties van de provincie en de gemeente.

In de workshops hebben de betrokkenen nagedacht over diverse mogelijke natuur inclusieve oplossingen. Uit de eerste workshop kwam de observatie dat “met de methodiek onbedoeld bereikt is dat we niet geneigd waren om dingen te verdedigen (bv landbouw verdedigen en daar voor knokken)”.

Aan het eind van de tweede workshop werd de conclusie getrokken dat de natuur als volwaardige meekoppelkans kan worden meegenomen in de analyses en dat natuur een belangrijke drager kan zijn voor het gebied. Het proces van waardevrij meedenken, en kansen onderzoeken lijkt een mogelijkheid te zijn om barrières te overwinnen.

6.4 **Onderzoeksvraag 3:** Op welke manier kunnen de baten van ecosysteemdiensten beter worden betrokken bij de besluitvorming en welke betekenis of rol kan de TEEB benadering daarbij vervullen?

In het planproces wordt door een economische waardering vroegtijdig inzichten gegeven in de baten. In het planproces kan besloten worden deze baten te optimaliseren dan wel de verschillende functies tegen elkaar af te wegen en keuzes te maken in de oplossingsrichting(en). Inzicht in de baten worden beïnvloeden daarmee het planproces.

In de pilot Varik-Heesselt bleek dat algemeen gezien de kosten een dominantere rol speelden dan de baten. De baten waren beperkt en alleen voor de natuurfunctie onderscheidend.

Daarnaast is het project in een beginfase. Dit maakt het lastig te concluderen of de baten van invloed zijn op de besluitvorming als (eind-)resultaat. De conclusie dat natuur onderscheidend is voor de alternatieven, maakt wel dat natuur als serieuze(re) optie meegenomen kan worden in het gebiedsproces.

7 Literatuur en bronnen

- Antea group , HKV en Stroming(meï 2014), Bandbreedte hoogwatergeul Varik-Heesselt, goed beslagen ten ijs naar een open gebiedsproces. In opdracht van provincie Gelderland;
- CVTO 2012-2013 NBTC-NIPO Research
- Deltaprogramma 2015, Werk aan de delta, De beslissingen om Nederland veilig en leefbaar te houden;
- Goossen C.M., F. Langers & T.A. de Boer, 2013. Relaties tussen recreanten, ondernemers en landschap. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOT-werkdocument 329.
- Haines-Young, R. and Potschin, M. (2013): Common International Classification of Ecosystem Services (CICES): Consultation on Version 4, August – December 2012. EEA Framework Contract No EEA/IEA/09/003Nienhuis (2014a), Referentiestudie hoogwatergeulen;
- Kwakernaak & Lenselink (2015)TEEB pilot dijkversterking Eemshaven-Delfzijl
- Meulen van der & Kwakernaak (2015).TEEB pilots Eemshaven-Delfzijl en Varik – Heesselt, Syntheserapport
- Ministerie IenM, Handreiking MIRT verkenning (2011)
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat & Ministerie van volkshuisvesting, ruimtelijke ordening en milieubeheer, 2009. Spelregels van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Ministerie van Economische Zaken, Ministerie van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties, 2015. MIRT Projectenoverzicht.
- Lange, H.J. de, Maas, G.J., Makaske, B., Nijssen, M., Noordijk, J., Rooij, S. van, Vos, C.C, 2013. Fauna in het rivierengebied : knelpunten en mogelijkheden voor herstel van terrestrische en amfibische fauna. Bosschap. Rapport / [DKI] nr. 2013/OBN175-RI.
- NBTC-NIPO Research (2013). Continu Vrije Tijds Onderzoek (CVTO) 2012-2013
- Newton Adrian C,Elena Cantarello An Introduction to the Green Economy: Science, Systems and Sustainability
- Door. Newton,Elena Cantarello
- Nienhuis (2014b), Meekoppelmogelijkheden hoogwatergeulenOosterhuis, F., Ruijs, A., 2015. Natuurlijk kapitaal Nederland, een conceptuele verkenning en afbakening van het TEEB kader.
- Peters, B., L. Dam, P. Calle, T. Vrieze, J. Dekker, A. Klink, M. Schoor & G. Kurstjens, 2008. Preadvies Rivierengebied; trends, knelpunten en kennisvragen uit het rivierengebied. Rapport DK nr. 2008/dk093-O, Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede, 174 p.
- Projectteam TEEB (Alterra en Deltares), Plan van aanpak TEEB Waterveiligheid fase 2;
- Provincie Gelderland et al, Hoogwatergeul Varik-Heesselt, Pre-verkenning hoogwatergeul bij Varik-Heesselt; Samen vooruitlopen op een beslissing voor meer rivierruimte;
- Provincie Gelderland (2014), Gebiedsanalyse ten behoeve van gebiedsproces Varik-Heesselt;
- Provincie Gelderland, Zand in Banen, 2010, Zandbanenkaart zuidelijke Tielerwaard

- RAAP, Archeologisch waardevolle gebieden
- Websites:
 - o www.themasites.pbl.nl/natuurlijk-kapitaal-nederland
 - o www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/waterveiligheid/programma'-projecten/programma/
 - o www.portaalnatuurenlanschap.nl/themas/overzicht-typen-natuur-en-landschap/natuurtypen/
 - o www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase)
 - o www.agrimatie.nl,
 - o www.mirt2015.mirtprojectenoverzicht.nl
 - o www.mirt2015.mirtprojectenoverzicht.nl

A Ecosysteemdiensten in het MIRT

Het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) is een investeringsprogramma van het rijk en regionale overheden dat zich richt op financiële investeringen in regionale ruimtelijke projecten. Uitgangspunt bij het MIRT is om de samenhang tussen ruimtelijke projecten, water, natuur, infrastructuur en vervoer te versterken doormiddel van een integrale en gebiedsgerichte benadering. Op dit moment lukt dat niet altijd, daarom heeft het kabinet doelstellingen geformuleerd voor het verbeteren van de MIRT procedure. De belangrijkste is een grotere meerwaarde te creëren in het fysieke domein door het doen van meer afgestemde en inhoudelijk samenhangende investeringen. Ook heeft het als doelstelling om duurzaamheid beter in de MIRT te integreren. Vandaar dat er een aantal vernieuwingen zijn doorgevoerd bestaande uit drie pijlers (Min I&M et al, 2015):

- 1 Brede blik: vraagstukken benaderen vanuit de opgaven in plaats van de oplossingen (projecten) en uitgaan van een gebiedsgerichte benadering daar waar dat nodig is.
- 2 Maatwerk bieden in besluitvorming, spelregels en procedures om in te spelen op veranderende omstandigheden en kansen. “Op maat” besluiten door korte termijn beslissingen te verbinden aan lange termijn opgaven (adaptief programmeren) en slim om te gaan met onzekerheden, kansen en veranderende omstandigheden.
- 3 Samenwerken: het gebruik van beproefde en nieuwe vormen van samenwerking tussen overheden op basis van gelijkwaardigheid en van overheden met maatschappelijke partners en marktpartijen.

Het begrip ecosysteemdiensten komt in de (vernieuwde) MIRT richtlijnen niet voor, maar kan mogelijk wel bijdragen aan de doelstellingen van het MIRT. Dit memo verkent waar en wanneer in het MIRT proces het ecosysteemdiensten concept mogelijk een meerwaarde kan bieden.

Verkenningfase, planuitwerkingsfase en realisatiefase

In het MIRT zijn drie verschillende fasen te onderscheiden (Min V&W & VROM, 2009):

- De verkenningfase
 - o Startbeslissing
 - o Voorkeursbeslissing
- Planuitwerkingsfase
 - o Projectbeslissing
 - o Uitvoeringsbeslissing
- Realisatiefase

Elke fase bestaat uit een aantal beslissingen, met elke positieve beslissing komt het project verder in het MIRT en daardoor dichterbij financiering en realisatie. Hieronder worden alle fasen besproken en de mogelijke rol van ecosysteemdiensten toegelicht.

A.1 Verkenningfase - Startbeslissing

De verkenningfase start met een startbeslissing. Vaak komt uit de gebiedsagenda's een probleem, kans of ambitie dat door het rijk of decentrale overheden wordt geagendeerd. In een bestuurlijk overleg wordt bepaald of de kans of ambitie MIRT waardig is. Indien goedgekeurd heeft de ambitie een voorlopige erkenning gekregen (Min V&W & VROM, 2009).

Het ecosysteemdiensten concept kan mogelijk een rol spelen bij de besluitvorming over de MIRT waardigheid van een kans of ambitie, bijvoorbeeld als indicator. Indien een ambitie of kans een potentieel positief effect heeft op de verschillende ecosysteemdiensten, kan het één van de argumenten zijn om de kans/ambitie een voorlopige erkenning te geven. Het onderzoek naar het effect van de ambitie op ecosysteemdiensten kan bijvoorbeeld worden meegenomen binnen een MIRT onderzoek waarin een opgave of ontwikkelrichting verder wordt geconcretiseerd. De toevoeging van ecosysteemdiensten zal voornamelijk relevant zijn bij integrale gebiedsopgaven, maar minder bij opgaves zoals 'Verbeteren van de treinbeveiliging'.

A.2 Verkenningfase - Voorkeursbeslissing

Voor het nemen van een voorkeursbeslissing worden de potentiële oplossingen verkend en tegen elkaar afgewogen. Bij gebiedsgerichte initiatieven met meerdere doelen en meerdere betrokken die moeilijk vooraf af te bakenen zijn, die bestuurlijke en sectorale grenzen doorsnijden en/of ruimtelijke ingrepen met grote omgevingseffecten wordt bij voorkeur een structuurvisie opgesteld. Een structuurvisie beantwoordt vragen zoals: Wat is de gewenste (ruimtelijke) ontwikkeling? Indien een structuurvisie wordt opgesteld is meestal ook een plan-MER nodig. Met een plan MER worden de milieugevolgen van een initiatief of activiteit en reële alternatieven in beeld gebracht (Min V&W & VROM, 2009).

In deze fase kan het ecosysteemdiensten concept de grootste rol spelen. Een evaluatie van aanwezige ecosysteemdiensten kan helpen om relevante projectalternatieven te formuleren die meer gebruik maken van ecosysteemdiensten. Daarnaast biedt het een kader om effecten van alternatieven op ecosystemen te kunnen evalueren. In de MIRT wordt wel beschreven dat er rekening gehouden moet worden met de kwaliteit van de leefomgeving, maar geeft niet aan hoe dat kan (Oosterhuis & Ruijs, 2015). Om tijdens het formuleren van alternatieven rekening gehouden te houden met effecten op ecosysteemdiensten kan bijvoorbeeld een interactieve workshop worden georganiseerd. Samen met belanghebbenden worden alternatieven geformuleerd waarna direct een indicatie wordt gegeven van het effect op ecosysteemdiensten. Vervolgens kunnen de alternatieven waar nodig worden aangepast. Principes uit het 'Ecodynamisch ontwerpen' kunnen hiervoor worden gebruikt, ook kan de Omgevingswijzer hier een rol bij spelen.

Het ecosysteemdiensten concept kan ook een rol spelen bij het afwegen van alternatieven. Een mogelijkheid om ecosysteemdiensten hierin te integreren is het organiseren van een workshop met experts en andere belanghebbenden met als doel het in kaart brengen van de mogelijke effecten van een alternatief op de diensten die het ecosysteem levert. Vervolgens kunnen deze effecten verder kunnen worden doorgerekend en eventueel gewaardeerd. Hoe concreter de alternatieven, hoe integraler de opgave en hoe groter het project, hoe relevanter het is om de effecten op ecosysteemdiensten door te rekenen en te waarderen (kwalitatief en/of kwantitatief). Het identificeren van de positieve en negatieve effecten van een alternatief op bepaalde ecosysteemdiensten kan de voorkeursbeslissing ondersteunen. Daarnaast kan

het bijdragen aan het identificeren van meekoppelkansen en het verbeteren van de alternatieven.

Indien een MKBA wordt uitgevoerd kunnen ecosysteemdiensten hierin worden meegenomen. Het is mogelijk om in een MKBA de positieve of negatieve effecten op ecosysteemdiensten te waarderen. Bij het waarderen is het van belang dat ook de belanghebbenden die baat hebben bij verbetering van bepaalde ecosysteemdiensten worden geïdentificeerd. Dit kan helpen bij de financiering van het uiteindelijke voorkeursalternatief.

Bij het uitvoeren van een plan MER kan naast het meest milieuvriendelijke alternatief eisen worden gesteld voor het opstellen van het alternatief dat de meeste ecosysteemdiensten stimuleert. Deze iets andere benadering kan zorgen voor een relevant alternatief waarin de koppeling tussen de natuur en de betekenis voor de mens is geïntegreerd. Input uit de werksessies en MKBA kan hiervoor worden gebruikt.

Een andere mogelijkheid is het meenemen van ecosysteemdiensten bij het inschatten van de risico's van de alternatieven. Bijvoorbeeld, verminderde waterregulatie door aanleg van een grote hoeveelheid verhard oppervlak kan op termijn risico's met zich meebrengen, zoals wateroverlast, maar het kan eventueel ook de levensduur van het verharde oppervlak verminderen.

Op weg naar het voorkeursalternatief kunnen ecosysteemdiensten potentieel veel bijdragen om alternatieven te optimaliseren en tegen elkaar af te wegen.

A.3 Planuitwerkingsfase – Projectbeslissing

In het eerste deel van de planuitwerkingsfase wordt het voorkeursalternatief nader uitgewerkt. Vaak zijn er verschillende inpassingsalternatieven mogelijk voor een voorkeursstrategie. In deze fase worden de effecten van de inpassingsalternatieven doorgerekend en worden ook de kosten beter in beeld gebracht. Vaak is er nog een tracé of projectbesluit nodig, zoals een MER voor infra, een bestemmingsplanprocedure voor woningen etc. De projectbeslissing wordt hieraan gekoppeld (Min V&W & VROM, 2009).

Indien in de verkenningsfase nog geen ecosysteemdiensten zijn meegenomen in het ontwerp en keuze van het alternatief, kan in deze fase het alternatief worden geoptimaliseerd door middel van ecosysteemdiensten. Allereerst is het hierbij van belang om de effecten van het alternatief op de aanwezige ecosysteemdiensten te identificeren (bijvoorbeeld in een werksessie). Vervolgens kan dit ook worden gedaan voor de verschillende inpassingsalternatieven. Dit kan bijdragen aan een beter geïnformeerde besluitvorming omtrent de keuze van de inpassingsalternatief.

Soms hebben vooral bepaalde belanghebbenden baat bij vooruitgang van een ecosysteemdienst. Wanneer dit wordt geïdentificeerd en gekoppeld aan de financiering kunnen er kansen ontstaan voor bijdragen vanuit andere partijen dan de overheid. Bij het waarderen is het van belang dat ook de belanghebbenden die baat hebben bij verbetering van bepaalde ecosysteemdiensten worden geïdentificeerd. Dit kan helpen bij de financiering van het uiteindelijke voorkeursalternatief.

A.4 Planuitwerkingsfase – Uitvoeringsbeslissing

In deze fase worden voorbereidende werkzaamheden gedaan, zoals vergunningaanvragen, grondverwerving en de aanbesteding. Deze fase eindigt wanneer alle voorbereidende werkzaamheden zijn afgerond (Min V&W & VROM, 2009).

Ecosysteemdiensten kunnen in deze fase geen grote rol meer spelen. Wel kunnen ze mogelijk als argument worden gebruikt bij bepaalde vergunningaanvragen. Bijvoorbeeld bij de versterking van de Texelse Prins Hendrikdijk is een ecosysteembenadering gebruikt als onderbouwing van de vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet.

A.5 Realisatiefase

In deze fase wordt de uitvoering gestart en de beschikking versterkt. Deze fase eindigt wanneer de uitvoering is afgerond en de opleveringsbeslissing is genomen. Het ecosysteemdiensten concept kan hier geen rol meer spelen.

Conclusie

De uitkomst van deze korte verkenning is dat in het tweede deel van de verkenningfase het ecosysteemdienstenconcept het meeste kan bijdragen. Het kan bijdragen aan een betere afweging tussen de strategieën en kan zorgen voor een voorkeursstrategie waarin ecosysteemdiensten beter zijn geïntegreerd. Daarnaast kan het bijdragen aan het identificeren van mogelijke risico's van de alternatieven.

Opgemerkt kan worden dat niet alle MIRT projecten relevant zijn om een ecosysteemdienstenbenadering op toe te passen. Voor een project als 'verbetering van de treinbeveiliging' lijkt het niet relevant om deze benadering uit te rollen. Het is dus aan te raden om bij de startbeslissing al aan te geven of een ecosysteemdienstenbenadering kan/moet worden toegepast.

De meerwaarde van de toepassing van een ecosysteemdienstenbenadering in de MIRT moet nog worden getest, indien relevant kan het vast worden gelegd in de MIRT spelregels.

Literatuur

- Ministerie van Verkeer en Waterstaat & Ministerie van volkshuisvesting, ruimtelijke ordening en milieubeheer, 2009. Spelregels van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Ministerie van Economische Zaken, Ministerie van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties, 2015. MIRT Projectenoverzicht. <http://mirt2015.mirtprojectenoverzicht.nl>
- Oosterhuis, F., Ruijs, A., 2015. Natuurlijk kapitaal Nederland, een conceptuele verkenning en afbakening van het TEEB kader.

B Verslag workshop 1

Doel en opzet workshop

Het doel van deze workshop is om te verkennen hoe een ecosysteemdiensten benadering kan bijdragen aan het planproces voor de hoogwatergeul Varik-Heesselt. Er zijn veel verschillende soorten disciplines aanwezig voor de workshop. De opdracht is aan Deltares en Alterra uitgezet door het PBL en in overleg met de provincie Gelderland heeft de koppeling met het gebiedsproject Hoogwatergeul Varik-Heesselt plaats gevonden.

De pilot moet oa. bepalen wat de mogelijke economische en ecologische meerwaarde is van natuurinclusieve oplossingen voor waterveiligheidsopgaven uit het Deltaprogramma (waardering) en inzicht geven of en hoe die meerwaarde een rol speelt in de praktijk van het keuzeprocess.

Het is belangrijk te realiseren dat bij de omvang van de maatregel (een geul met dimensies van 300-600 meter breed en ca. 3,5 km lengte) een groot gebied beïnvloedt wordt en in de (verkenning)fase keuzes gemaakt moeten worden voor een aantal variabelen. De TEEB-analyse heeft betrekking op de eerste (globale) alternatieven uit de Bandbreedte studie en de concepten uit de verkenning voor de meekoppelmogelijkheden uit de voorverkenningfase. Naarmate het planproces vordert en keuzes worden gemaakt, wordt het ontwerp concreter en wordt ook de TEEB-analyse verfijnder. In de huidige fase heeft het bijv. nog geen zin om sterk in te zoomen op zeer kleinschalige maatregelen: ruimte voor een speelbos, een bankje, of klein landschapselement kan altijd worden gevonden en is niet onderscheidend tussen de alternatieven.

De opzet

Als eerste stap in de TEEB-aanpak wordt gezamenlijk verkend welke ecosysteemdiensten er geleverd kunnen worden. De bron die hiervoor gebruikt wordt is de Bandbreedtestudie, en de aanwezige expertise. Vervolgens wordt ingegaan op de kwantificering en waardering van deze ecosysteemdiensten.

Nadat de alternatieven zijn ingevuld voor de indicatoren (1e workshop) en de eerste vergelijkingen gemaakt kunnen worden van de alternatieven en bijbehorende effecten op de ecosysteemdiensten worden deze gepresenteerd (2e workshop).

Na de tweede workshop is het zeer waarschijnlijk dat er meerdere iteratieslagen nodig zijn om de alternatieven te verfijnen voor het verkrijgen van inzicht wat de effecten zijn bij het toevoegen of verminderen van een ecosysteemdienst.

Dit is het eigenlijke optimalisatieproces wat zeker in een verkenningfase aan de orde is. In de huidige opdracht is hierin echter geen ruimte voorzien.

Context van de pilot hoogwatergeul Varik

De hoogwatergeul Varik-Heesselt is opgenomen in de Deltabeslissing 2015. Hierin zijn de voorstellen opgenomen om de bescherming tegen overstromingen en watertekorten voor de middellange en lange termijn te verbeteren. Er wordt in de Deltabeslissing 2015 voorgesteld toe te werken naar het starten van een MIRT-verkenning van de hoogwatergeul Varik-Heesselt. Riviervuiming op dit traject kan consequenties hebben voor o.a. dijkversterkingen die op korte termijn van start gaan in het Hoogwaterbeschermingsprogramma.

De Provincie Gelderland lijkt de leidende overheidspartij te worden om deze verkenning uit te voeren.

De TEEB gebiedspilot Hoogwatergeul Varik-Heesselt sluit daar waar mogelijk is, aan op deze verkenningfase.

Afbakening van de pilot

Geografische afbakening

In de TEEB analyse beschouwen we de drie alternatieven van de hoogwatergeul uit de bandbreedte studie en de huidige situatie.

- het projectgebied wordt afgebakend op de projectie van de alternatief met het grootste ruimtebeslag + een logische topografische afbakening
- het studiegebied is groter, hierin kunnen bijv. uitstralende effecten van belang zijn, die uitsluitend kwalitatief worden meegenomen. Tot het studiegebied behoort het gehele “eiland Varik-Heesselt”, de uiterwaarden aan weerszijden van de geul en ca. 1 km aan de noordkant van de hoogwatergeul.
- de rivier behoort niet tot het studiegebied omdat op dit moment de aanname is dat de impact op de rivier onafhankelijk zal zijn van het gekozen alternatief.

Ontwikkelingstijd

In onze analyse gaan we uit dat er een stabiele eindsituatie is ontstaan: de beoogde natuur heeft zich ontwikkeld, eventueel nieuwe boomgaarden zijn vitaal, investeringstijd en -kosten blijven daardoor buiten beschouwing.

Bij gelijke geschiktheid voor een ESD wordt in beide scenario's dezelfde keuze wordt gemaakt, we streven dus niet naar drie zo verschillend mogelijke plaatjes. Daarnaast kijken we naar grote sturende structuren vanwege het vroege moment in het planproces.

Deelnemers

In overleg met de provincie is besloten om de eerste workshop met experts van de provincie, Alterra en Deltares uit te voeren.

De reden hiervoor is dat er verschillende gebiedsprocessen lopen, waaronder een onderzoek vanuit de streek zelf met de vraag of 18.000m³/s nodig is en daarmee het nut en noodzaak van de aanleg van een hoogwatergeul. Het is op dit moment te vroeg voor een gebiedsproces om met stakeholders naar meekoppelkansen van de hoogwatergeul te kijken. De eigen bandbreedte studie van de provincie is, om diezelfde reden, ook nog niet gedeeld met de gebiedspartijen.

Deelnemers en hun vakgebied:

Arjan Nienhuis	Nienhuis landschapsarchitectuur - landschapsarchitect, betrokken bij pre verkenning hoogwatergeul
Dirk-Jan van der Hoek	PBL - betrokken bij Natuurlijk Kapitaal NL, casussen Eemsdelta en Brabant Water, achtergrond terrestrisch ecooloog
Elizabeth Hartgers	Alterra – aquatisch ecooloog en Alterra trekker van deze pilot
Erwin Klerkx,	programmabureau Provincie Gelderland - betrokken bij preverkenning hoogwatergeul, van oorsprong planoloog
Femke Schasfoort	Deltares - milieueconoom, betrokken bij kosten baten bepaling Deltaprogramma, pilot Wadden TEEB Deltaprogramma
Geert Pieters	Provincie Gelderland - handhaving en vergunningen vergravingen, betrokken geweest bij rivierverruiming, delfstoffenwinning
Gilbert Maas	Alterra - toegepast geomorfoloog, betrokken bij Ruimte voor de Rivier, vooral interactie geul-uiteerwaard en wat dat betekent voor ecologie, archeologie en andere functies in landschap,

	eerder bij selectie casussen betrokken geweest voor dit project
Jan van Dalfsen	Deltares – benthisch ecooloog, ESD mariene systeem
Maaïke Bos	Deltares - landschapsarchitect, ervaring met Ruimte voor de Rivier, Deltaprogramma Rivieren en ruimtelijke kwaliteit en Deltares trekker van deze pilot
Martin Goossen	Alterra, - landschapsecoloog, veel bezig met culturele ESD, kent Varik Heesselt gebied goed via schoonfamilie
Otto Levelt	Deltares - kaarten gemaakt voor vandaag en zal ook resultaat in kaarten vastleggen, bij DP Rivieren betrokken, bij de Blokkendoos en Koswat (programma kosten dijkversterking)
Suzanne van der Meulen	Deltares – fysisch geograaf, ecosysteemdiensten (ESD) en Deltares projectleider TEEB
Willy de Groot	Alterra – van oorsprong landbouwkundige, 30 jaar veldbodemkundig bodemonderzoek irt teelten

Introductie planproces van de hoogwatergeul door Erwin Klerkx

- De hoogwatergeul is gekoppeld aan het Deltaprogramma Rivieren(DPR), in het kader van maatregelen om in 2100 bij 18000 m³/s rivierafvoer bij Lobith water goed af te voeren. Een afvoer van 18.000 m³/s is nooit voorgekomen en zal zolang de dijken in Duitsland nog niet op hoogte zijn hier niet voorkomen. Er is in het DPR gekozen voor de combinatie van dijkverhoging en rivier verruimende maatregelen. De grootste rivierverruimende maatregel in het DPR is de hoogwatergeul bij Varik Heesselt. De hoogwatergeul is ingericht voor op 17.000m³/s, de verwachte bovengrens van de hoogwaterafvoer in 2050.
- De bestaande dijken in dit gebied voldoen nu niet aan de norm van de 3e toetsronde, er ligt daarmee een urgente dijkversterkingsopgave voor het Hoogwater Beschermingsprogramma.
- De aanleg van de hoogwatergeul is in het Deltaprogramma 2015 opgenomen als een mogelijk MIRT verkenning. In 2015 wordt, over het al dan niet starten van een verkenning, een beslissing genomen. De verkenning kan starten als vragen van het rijk rondom financiering, HWBP en meekoppelkansen beantwoord zijn (scope-afbakening).
- Omdat de maatregel veel mensen treffen, heeft de provincie een gebiedsproces met pre-verkenning ingericht voordat op Prinsjesdag 2014 de Deltabeslissing 2015 gepubliceerd zou worden. De provincie organiseerde tijdens de pre-verkenning inloopbijeenkomsten in het dorp en heeft een klankbordgroep geformeerd. Een angst die leeft bij bewoners is dat hun huis onverkoopbaar wordt of dat er ‘ wilde’ plannen gaan ontstaan voor het kleinschalige gebied. Dit is misschien nog wel een grotere angst dan de hoogwatergeul. Het plan van een hoogwatergeul werpt zijn schaduwen vooruit.
- De provincie en het waterschap Rivierenland hebben een actieve rol aangenomen om vaart te maken, zodat de consequenties aanleg hoogwatergeul en dijkversterking op elkaar worden afgestemd en de streek snel inzicht heeft in de gevolgen van de aanleg van de hoogwatergeul.
- De provincie Gelderland denkt dat er interessante meekoppelkansen met de hoogwatergeul zijn, maar in het gebied leeft dat nog niet. Het denken in meekoppelen komt voor de streek pas nadat er zekerheid is over het al dan niet aanleggen van de geul en de locatie er van.

- Hoe de geul eruit komt te zien is in een Bandbreedte studie verder uitgewerkt, de (extremen of hoekpunten zijn hierbij in beschouwing genomen. De provincie wil in de verkenning nadrukkelijk ook kijken naar meekoppelkansen, het TEEB project kan daar aan bijdragen. Er zijn 3 alternatieven ontwikkeld in de Bandbreedte studie, elk biedt 45 cm waterstandsverlaging.
- Het resultaat van de workshop van vandaag wordt meegenomen in het proces naar de MIRT-verkenning, en wel bij het beantwoorden van vragen over meekoppelkansen. Retentie is niet aan de orde, maar kan wel een meekoppelkans zijn als idee voor in de schetssessie.
- Het Rijk heeft 200 honderd miljoen gereserveerd, gebruik maken van dit budget als projecten een uitstraling hebben, icoonprojecten. We zitten helemaal vooraan in planproces – MIRT is zelfs nog niet gestart. Vandaag worden dus ook geen eindresultaten benoemd.

Presentatie Arjen Nienhuis (intro plangebied + pre-verkenning)

Vanuit de preverkenning kijken naar de meekoppel mogelijkheden: het gebied bepaald of er kansen zijn. Uitleg gebied. Oeverwal en komgebied, afleesbaar. Relatief brede hoge zone waar de geul doorheen komt. Kleinschalig, akkers, fruitteelt, gezonde fruitteelt gebieden richting oeverwal. Richting noorden open gebied, hoogspanningsmast.

In de bandbreedtestudie (uitgevoerd tijdens de pre-verkenning) zijn meekoppelkansen verkend langs 6 meekoppelthema's.

- Meekoppelthema's die verkend zijn: infra, wonen, landbouw, natuur, energie, sport en spel; later is daar het thema grondstoffen aan toegevoegd.
- Arjan toont de Landschapsstructuurkaart en schetst de globale structuur van het huidige landschap met rivier, uiterwaard, dijk, oeverwal en kom, kleinschalige structuur, dorp, fruitteelt. Daar waar boomgaard zit net iets betere grond dan waar grasland zit. Als een grondslag goed genoeg was voor fruit, dan staat er ook fruitteelt. Uitwisselen v.d. gronden is mogelijk met graslanden en akkerbouw, niet tussen grasland en fruitteelt. Uitrui: de omschakeling van veeteelt naar akkerbouw is voor een boer niet vanzelfsprekend, vergt ook een andere bedrijfsvoering.
- De Linge fungeert als toe- en afvoer voor het gebied vanaf de rivier
- Kwel op eiland is rivierkwel, kleipakket 6-7 m, grote afdekkende laag, bij hoogwater dus kwel en dat is de periode dat je het nodig hebt. In de geul ook water dus kwel uitstraling wordt daar ook groter. Kwelonderzoek is nog niet gedaan, kostbaar onderzoek. Kweleffect is bij het niet afgraven minder dan wel bij afgraven.
- Akkerbouw? Erosie in de winter? Zelfde als huidige uiterwaarden: aanname voor de workshop is dat akkerbouw kan.
- Alle alternatieven voor de geul zijn gesitueerd ten noorden van de begraafplaats. Deze keuze is gebaseerd op de uitgangspunten dat de geul niet over de begraafplaats loopt en dat het daardoor ontstane eiland te klein wordt als de geul ten zuiden van de begraafplaats wordt aangelegd. Bovendien wordt de fruitteelt dan meer geraakt.
- Doelstelling van de geul is om minimaal 45 cm waterstandsverlaging tot aan Beuningen te bereiken. Er zijn 3 alternatieven voor de geul, die de uitersten weergeven en alle drie voldoen aan de waterstandsopgave. Iedere alternatief is nu voorzien van 2 vaste verbindingen (bv bruggen) tussen het gebied ten noorden en zuiden van de geul.

Voor de hoogte van de dijken van de hoogwatergeul wordt de aanname gedaan dat deze even hoog zullen zijn als de huidige dijken, ruim 10m+ NAP. Omdat het

maaiveld tussen de 2 en 3m + NAP ligt, is de aanname dat de dijken 7 a 8 m hoog zijn. Dit geldt voor alle alternatieven.

- De dijk zelf wordt ook als een aparte ontwerp-opgave gezien.

Beschrijving van de alternatieven:

- 1) **Alternatief Functioneel:** geul overall 500 m breed, plus beide kanten 50 m voor dijklichaam, in Achterstraat en Uilenburgerstraat verdwijnen huizen, overstromingsfrequentie is eens per 15 jaar.
Deze alternatief is gebruikt voor het eerste ontwerp van de geul, hier is ook mee gerekend in het DP.
- 2) **Alternatief Compact:** smaller dan alternatief 1 en verdiepen, 300 breed plus 100 voor twee kanten dijk, geul 2-3 m diep, uiterwaarden erlangs van 100 m en dan dijk, hoogte drempel 6,5 +NAP, overstromingsfrequentie van eens per 2-4 jaar. daarnaast periodieke instroom vanaf westkant. De bestaande zomerdrempel in de uiterwaarden ten westen van de geul (hoogte 5 m +NAP) blijft. Met deze smallere alternatief zijn misschien meer oversteekplaatsen mogelijk omdat deze bij een smallere oversteek goedkoper zijn.
- 3) **Alternatief Ruim:** de geul is bij bewoning smaller om woningen te sparen; regelbare inlaat, dus het wordt een minipolder met regelbare stuw; smalle delen uitgraven, 2-3 m -mv, ontgraven grond kan mogelijk hergebruikt worden; vergraven deel staat permanent onder water door aanvoer vanuit grondwater, er is kwel in dit gebied.

Per alternatief is besproken welke ecosysteemdiensten geleverd kunnen worden. Dit wordt gedaan vanuit het perspectief van de hoofdfuncties van het gebied: landbouw, energie-landschap, natuur, sport- en spel, overigen (zoals delfstoffen).

ALTERNATIEF 1 FUNCTIONEEL

Vanuit landbouw-perspectief

De waterregulering verandert:

- Met de komst van de geul wordt het watersysteem doorsneden, met name de afwatering naar de Linge in het noorden zal door de vorming van een eiland veranderen.
- Het effect zal bij de 1e alternatief zonder vergraving het kleinst zijn
- Bij hoge afvoer rivier treedt kwel op uit de rivier.
- De geul kan leiden tot verdroging, maar het wordt ook natter omdat sloten naar de Linge afgesneden worden.

Conclusie: Effecten van de geul op de hydrologie, en kwelsituatie is niet onderzocht, volgens Erwin is dat kostbaar onderzoek. Er wordt geconstateerd dat het belangrijk om dergelijk onderzoek wel te doen. De fruitteelt heeft namelijk een specifieke behoefte aan water, ook in de winter ivm besproeien tegen bevriezing. Het water wordt in de huidige situatie uit de Linge gehaald.

De voedselproductie verandert

- Grasland kan waarschijnlijk grasland blijven in geulzone. Is uitruil van grond mogelijk tussen fruitteelt en akker/weide? Lastig want niet alle grond is even geschikt. Als grond er goed voor is was er waarschijnlijk al fruitteelt. Mogelijk kan op de voormalige fruitgronden in de geulzone akkerbouw plaatsvinden.
- RWS zal de nieuwe geul toetsen aan voorwaarden die ook worden gesteld aan uitwaarwaarden, dit betekent globaal dat vegetatie in de winter laag moet zijn om opstuwing te voorkomen.

- Met extensieve landbouw is er minder schade bij overstrooming die in deze alternatief relatief vaak voorkomt, vooral regelmatige instroom vanuit de westkant.
- De optie van fruitteelt op het talud van de dijk, of op een getrappt talud is besproken. Het talud moet hiervoor zo flauw zijn dat het nog te bewerken is met machines. Is er wel voldoende ruimte voor? In deze alternatief vermoedelijk niet. Conclusie: voor deze alternatief geen optie.
- Fruitbomen kunnen een paar dagen onder water staan, maar niet teveel.
- Opslibbing zal plaatsvinden in de geul zone en is afhankelijk van water dat achterblijft; over de inlaatdrempel komt slib binnen, geen zand. Hoeveel sediment achterblijft is niet bekend, maar het zal vergelijkbaar zijn met de situatie in de uiterwaarden (ca. 2 mm/jaar en vooral aan zuidkant). Dat lijkt niet problematisch voor landbouw. Het kan zelfs goed zijn voor de bodemkwaliteit.

Conclusie: Grasland kan in principe blijven in de geul zone; fruitteelt moet weg uit de geul ivm de opstuwende werking en daarmee de hogere waterstand van het rivierwater. Ter vervanging zijn de opties lage investering akker (bv mais, suikerbiet) of meer gras. Randvoorwaarde: gewas mag in delen van het jaar (bij hoog water) niet hoog staan. De geul is bedoeld voor extreme afvoer, dat zal alleen in de winter optreden. Dus 1 jarige gewassen die voor de winter geoogst worden. De haalbaarheid van verschillende teelten hangt ook af van de waterregulering (bv of er gepompt zal worden na overstrooming).

Vanuit natuur-perspectief

- Weidevogels: weinig veranderingen verwacht. Er is nu ook al grasland, maar als dat areaal groter wordt en er minder bomen komen in de geul zone is dat mogelijk beter voor weidevogels omdat zij een voorkeur hebben voor grotere open ruimtes. Anderzijds kan een dijk weer roofvogels aantrekken door zijn hoogte.
- De frequentie van overstrooming is waarschijnlijk te laag voor natte natuur. Als natte natuur geen optie is, wordt het gebied dan na een overstrooming droog gepompt t.b.v. de landbouw?
- Het bestaande (kleine) bos is nu aangemerkt in de Natuurverkenning als 'nat bos'; daar zal een deel van moeten verdwijnen en dat moet gecompenseerd worden. Biedt wel kansen om het bestaande bos buiten de geul zone kwalitatief te versterken.

Vanuit recreatie-perspectief

- Een grote groene grasvlakte heeft beperkte belevingswaarde.
- Er is nu een pont bij de Dikke Toren, deze wordt veel gebruikt in de zomer door mensen uit Tiel.
- Het rondje over de dijk is populair, ook bij motorrijders. De bewoners van het dorp hebben last van het motorverkeer. Het dorp ontlasten is een wens van de bewoners
- Een weg over de nieuwe dijk (maar dan moet het wel interessanter worden dan nu) zou verkeer in of dicht bij het dorp kunnen weghouden (eventueel gedwongen).
- De situatie voor de lokale horeca blijft met die verandering het zelfde. Uitspanning bij de pont en bij Opheusden restaurant, worden veel gebruikt.
- De geul zone zou aantrekkelijk gemaakt kunnen worden voor recreanten bv met een terras in de zomer of een camping. Het is echter een beperkt aantrekkelijk gebied.
- De geul kan mogelijk plaats bieden aan sportfaciliteiten als een sportveld, ijsbaan of wielervedbaan voor regionaal of landelijk gebruik, voor lokaal gebruik alleen is de lokale doelgroep te klein.
- Zweefvliegveld, baan voor modelvliegtuigen, startplaats voor ballonvaarten? Aandachtspunt hierbij is de aanwezigheid van hoogspanningskabels in het midden van de geul.

- Aandachtspunt voor recreatie is ook dat er geen bebouwing mag komen in de geul zone ivm waterafvoer.
- Verblijfsrecreatie: nauwelijks kansen doordat bebouwing en bomen niet zijn toegestaan..

Vanuit woon-perspectief

- Wens dorp: breedbandinternet, dus een niet-ruimtelijke wens
- Leefbaarheid: de supermarkt is gesloten, men wil de school open houden om vertrek van de bewoners te voorkomen.
- Er verdwijnen 20 woningen in deze alternatief.
- Erwin meldt dat makelaars verwachten dat woningprijzen stijgen omdat het dorp een eiland wordt. Dat wordt betwist tijdens de discussie. De geul staat vaak droog dus wordt waarschijnlijk niet ervaren als eiland.
- De geul moet een impuls geven aan het dorp.
- Er worden veel evenementen georganiseerd, er is een rijk verenigingsleven voor lokale mensen.
- Kan de geul werkgelegenheid creëren met innovatie? Intensief is gebruik lastig met de 3-4 jaarlijkse overstroming.

Delfstoffen: in deze alternatief niet aan de orde, omdat er niet vergraven wordt.

Optimalisatiemaatregelen die zijn aangedragen voor alternatief 1:

- Een regelbare inlaat waardoor de geul vaker meestroomt en men ziet men hoe het werkt.
- Lokale bewoners willen geen saai biljartlaken maar een gevarieerd beeld. Arjan geeft aan dat er variatie in regime mogelijk is en daardoor variatie in de inrichting. Het waterregime wordt vooral bepaald door overstroming en pompen, zonder graven wordt geen effect verwacht op kwel, de kom wordt wel natter.

ALTERNATIEF 2 COMPACT

Waterregulering.

- In deze alternatief zal de geul 2 jaarlijks overstromen, verder is er stilstaand water met af en toe vanuit het westen/zuiden instroom van water via de uiterwaard in de winter.
- De geul moet worden doorgetrokken in de uiterwaarden, het eiland ligt lager dan de uiterwaarden en anders stroomt het water niet door. Aanname nu: in alle alternatieven is de uiterwaard optimaal ingericht voor afvoer van water dat uit de geul komt. Dit kan dus betekenen dat er ook nog maatregelen in de uiterwaarden nodig zijn.
- Stroomsnelheid in alternatief 2 is hoger dan in 1.
- Een hoogwaterpiek duurt een dag of drie, daarna blijft water achter.
- Effect op kwelstromen: de aanwezige zandbanen worden doorsneden (noordoostelijk deel van de geul), de verandering in kwelsituatie is belangrijk voor natuur en de fruitteeltpercelen.
- Huidige landbouwgrond: geen probleem met mogelijke nalevering van fosfaat uit het deel ten zuiden van de geul want de kalkrijke bodem buffert het fosfaat.
- Kwel in de geul is goed voor de waterkwaliteit van het stilstaande water.
- Kwel aan oostkant is een probleem voor stabiliteit van de dijk/drempel en moet daarom juist voorkomen worden bij de inlaat. Dit is een belangrijk vormgevingsuitgangspunt? Signaal om verder uit te zoeken).

Vanuit landbouw-perspectief

- Fruitteelt moet weg uit geul, buiten de geul wordt meer fruitteelt gespaard dan in alternatief 1. Functioneel.
- In de geul staat permanent water: teelt in of op water is mogelijk. Bv viskweek of drijvende teelt. Wat hierbij lastig is: het is natuurlijk water dus niet te sturen op kwaliteit.

Vanuit natuur-perspectief

- Kans voor laag dynamische natte natuur; waardevol want dat is weinig aanwezig in het rivierengebied en er zijn elders ook weinig kansen ook voor realisatie van dit type natuurgebieden.
- Kans is afhankelijk van de ruimte in oeverzone met flauwe oevers (niet veel ruimte in deze alternatief, beter nog in alternatief 3). In de oeverzone is variatie in waterdynamiek mogelijk met een goede waterkwaliteit.
- Aandachtspunt: wordt het te ruw voor waterafvoer? De eis is dat de geul leidt tot 45-53 cm waterstandsverlaging. Stel dat je ondergrens kiest, kijk dan hoeveel er dan mogelijk is met vegetatie typen en dichtheden.
- Aandachtspunt: wat betekent het voor beheer van de natte natuur? Bv van riet.
- Het bestaande bos blijft meer gespaard dan in alternatief 1. Het bosje is een verwilderd voormalig productiebos, nu met de (beschermd?) status van een nat bos.
- Idee: dijk om bos heen. Dat is vanuit ecologie veel interessanter. In alternatief 1 heeft het buitendijks plaatsen geen meerwaarde.
- Vis: de geul kan fungeren als opgroeigebied, vooral via het zuidelijk deel waar meer en vaker uitwisseling is met de rivier.
- Ten aanzien van het voorstel om tbv de waterkwaliteit (doorstroming) en het karakter van de geul een kleine coupure te maken in de drempels: dit geeft dynamische natuur die er al veel is; het is juist interessant om hier laag dynamische natuur te creëren. Dit zijn dus tegenstellingen. Dit hangt ook sterk af van de verwachte invloed van de kwelstromen in de geul.
- In alternatief 2 wordt in Heesseltse uiterwaard meer dynamiek toegevoegd. Dit braagt om een goede verbinding met de nieuwe laag dynamische natuur in de geul.

Delfstoffen

- Er vindt meer aanslibbing plaats dan in alternatief 1, want er is meer aanvoer met lagere stroming, ook verder naar het oosten dan bij alternatief 1. Is dat interessant voor slib invang? Nee, want het is veel te weinig.
- Delfstoffen uit ontgraving: er wordt 3 meter diep gegraven, dat maakt vooral bovengrond en klei vrij; de klei kan worden gebruikt voor dijk aanleg als het geschikt is, vermoedelijk is dat wel het geval.
- Klei is waarschijnlijk niet interessant als keramische klei (baksteenindustrie), het moet getransporteerd worden naar een baksteenfabriek en als de klei niet wordt gebruikt voor de dijk moet daarvoor klei van elders voor worden aangevoerd. Keramische klei mag niet te veel humus bevatten en ook de kleur is belangrijk.
- Ook optie voor gebruik klei: ophoging voor wonen.
- Suggestie: reken uit hoeveel klei er vrijkomt bij vergraving, welke kwaliteit het heeft en hoeveel nodig is voor de dijklichamen. Voor een massieve kleidijk zal het niet genoeg zijn, voor een dijk met zandkern wel.

Onderhoud

- Dimensioneer de geul zo dat er niet vaak gebaggerd moet worden. Er zal meer onderhoud plaats moeten vinden dan bij alternatief 3.

Vanuit recreatie-perspectief

Kijk naar gebruikswaarde en belevingswaarde

Belevingswaarde

- De belevingswaarde is groter dan in alternatief 1 omdat er meer “eilandgevoel” is.
- Aan de overkant van de Waal is ook een eiland, ze komen tegenover elkaar te liggen en vormen vanuit de lucht gezien een 8. Dit is een interessant punt om bij de verdere uitwerking op te pakken. Het biedt kansen om gebied overstijgend recreatie te versterken.
- De Dikke toren kan dienen als uitzichtpunt om de 8 vorm uit de hoogte zichtbaar te maken; het trekt mogelijk toeristen aan.

Gebruikswaarde:

- Als er constant water met voldoende waterdiepte en ruimte is, dan zijn er verschillende watersporten denkbaar: kano, waterski, zeilen, surfen. Het gebied is echter niet zo groot dus is het vooral geschikt als oefengebied. Bruggen moeten voor bv zeilen en surfen wel hoog genoeg zijn.
- Er zijn wel extra voorzieningen nodig.
- Vissen: interessant als er een ander type vis kan worden gevangen dan in de rivier (bv karpers) of er een grotere vangstkans is. Een ander voordeel kan zijn dat de geul makkelijker toegankelijk wordt gemaakt dan de rivier.
- Varieer ten behoeve van de belevingswaarde met smal en brede watergang.
- Aandachtspunt: muggen?
- Waterkwaliteit: is niet bekend maar is wel belangrijk voor de recreatie. Voor zwemwater moet er een regelmatige check van de waterkwaliteit plaats vinden, de vraag is of de waterkwaliteit zo goed kan worden als het een ondiepe geul blijft.
- Tussen hoogwaterperiodes staat het water stil, mogelijk levert dat problemen op met de waterkwaliteit. Is het mogelijk om toch het hele jaar enige doorstroming te hebben tbv de waterkwaliteit? Dat zou flinke uitbreiding van de ingreep zijn want dan moet ook de uiterwaarden aangepast worden. Ook is er instroming van landbouwwater. Wat wordt de kwaliteit, is dit mogelijk ook zonder recreatie al een probleem?
Conclusie: onderzoek de verwachte waterkwaliteit in de geul.

Suggestie: maak de geul rechts wat smaller en harder, links wat breder en natuurlijker.

Opmerking: diensten kunnen niet altijd samen, mogelijk ook conflicten bv natuur en recreatie; een oplossing kan zonering zijn.

ALTERNATIEF 3 RUIM

Vanuit landbouw-perspectief

- Benedenstreams kan de functie weidebouw blijven binnen de geul,
- Fruitteelt: mag qua opstuwing want er is meer ruimte in dit alternatief, er is echter weinig fruitteelt aanwezig in het brede gedeelte van de geul vanwege de grondslag.
- Er gaat wat fruitteelt verloren aan de oostzijde in de geul zone, maar graan- en maisteelten zouden kunnen gezien de relatief lage overstromingsfrequentie.
- Voor de boer is een gradiënt in graslanden ook geen probleem.

- Gebouwen op terpen mogen in dit alternatief, waardoor er ook een “geul specifieke” boerderij kan ontstaan.
- Stuurbaarheid met de regelbare inlaat aan oostkant van de geul in alternatief 3 is potentieel aantrekkelijk voor boeren.
- Verbredingskansen voor boeren en invulling 5% vergroeningsregeling. Er zijn oudere boeren, misschien wil men wel uitgekocht worden. Lopen daar al gesprekken over? Er is geen enkele boer die zegt nu te willen verbreden. Er is wel 1 boer die wel denkt over terp. Er kunnen ook nieuwe ondernemers komen.
- Is een productie- ooibos mogelijk? Misschien, eens in de 7-8 jaar afzetten.
- Energiegewas mogelijk in geul? Voor bv wilgen is veel areaal nodig om te renderen, 50 of 100 ha. Dit zullen we hier niet halen.
- Bij een gradiënt van droog naar nat kan een boer meer sturen wanneer hij wat aanpakt. Boerderijen op terpen mogelijk in overhoeken. Wisselteelt, ecologische teelten en natuurdiensten mogelijk (vergelijk Natuurderij aan de IJssel)?

Vanuit recreatie-perspectief

- Er is veel concurrentie om recreanten te trekken dus er moet iets unieks gedaan worden met het landschap. Voor beleving is het water van belang, dat is een enorme trekker.
- Alternatief 3 is mogelijk saaier dan 2. Er is wel meer bos en dat doet het goed in beleving. Door de lage overstromingsfrequentie is vergroten van het bosareaal (hardhout ooibos) mogelijk, dat heeft meerwaarde t.o.v. wat er al is in de omgeving. Voor beleving zou het wel groot moeten worden.
- Voor kanoën kan in alternatief 3 wel aardig wat km 's gemaakt worden via bijv. een sloten patroon.
- Voor recreatie is van belang dat men ook iets moet kunnen zien.
- Ook schoon water is belangrijk.
- Voor zeilen zijn de plassen te klein, dan moet je echt grote plas maken en minimaal 1,10 m diep.
- Voorbeeld: op de Randmeren recreëren veel surfers, er zijn daar bijna geen zeilers want het water is te smal. In de hoogwatergeul is het de vraag of er voldoende wind is tussen de dijken?
- De watersportsector veroudert, dus biedt iets aan voor jongeren: snellere vormen van watersport kitesurfen, waterskiën, jumpen. Afweging of er conflicten ontstaan met de natuurfunctie
- Biedt experimenteerruimte voor nieuwe watersporten.
- Bij gemotoriseerde watersport is een aandachtspunt dat conflicten kunnen ontstaan met natuur en bewoners (geluidsoverlast).
- Er is concurrentie in het gebied: aan de overkant van de rivier zijn al veel plassen waar waterrecreatie mogelijk is.
- Kijk ook naar bereikbaarheid, dit gebied ligt vrij afgelegen, behoort niet direct tot het uitloopgebied van een grote stad. Maar Tiel is dichtbij en bereikbaar met de fiets.
- Plan op hoger gelegen stukken fruitgrond, sloten omheen: hierdoor ontstaat een combinatie van een bloesemroute en vaarroute.

Vanuit natuur-perspectief

- Vanuit recreatieoogpunt is vergroting van het hardhoutooibos voorgesteld. Voor de natuur zou beter zijn om een inlaat te maken voor meer water waardoor mogelijkheden voor laag dynamische natte natuur ontstaan.
- Ooibos heeft ook een productiewaarde, die een verbreding van de inkomstenstroom kan opleveren. Er zijn 2 opties: oude of hakhoutbossen 1x7 jr. afgezet (beheer kost

geld, behalve als je het inpast?) en grienden (mandenmakers) komgronden, wilgentenen. Voor biomassa hebben wilgen lage energiewaarden, er zijn grote oppervlakten nodig.

Suggesties voor optimalisatie:

- Gebruik het gehele gebied tussen dijken als experimenteerruimte voor het landelijk gebied. Dat is uniek en innovatief. Kan de geul gebruikt worden als proeftuin voor de landbouwsector, maar mogelijk ook voor Rijkswaterstaat? (Binnen het CIP programma?) RWS zoekt naar experimenteerruimte.
- Dit betekent ook dat je het gebied op deze manier zou kunnen exploiteren: innovaties kunnen niet direct x ha kopen, maar wellicht wel huren om dingen te testen. Dit levert een heel dynamisch en afwisselend beeld op.
- De geul heeft in het licht van innovatie het voordeel dat hij regelbaar is. Er kan hierdoor geëxperimenteerd worden met zaken die ook voor andere overstromingsgebieden van belang zijn. (Wat zou onze gewenste in- en uitstroom zijn, functie volgt vorm?)
- Ook vanuit verblijfsrecreatie is behoefte aan experimenteerruimte met minder regels.
- Experimenten met spannende sporten kan jonge recreanten aantrekken.
De kwaliteit van het water is afhankelijk van de diensten die je wilt gaan regelen.

Evaluatie/reflectie

Alle deelnemers geven een reactie op de dag:

- Veel interactie, verbreding palet op huidige studie, verrijking,
- Voor vervolg;
Wat opvalt is dat er vragen onder de ESD liggen zoals analyseren van watersysteem hoe dat beïnvloed wordt door geul.
Natuurdoelen; daar moeten we op korte termijn mee verder om vooruit te kunnen.
Met name waterkwantiteit en kwaliteit, er moet inzicht in komen om verder te kunnen discussiëren en te trechteren,
Koppeling met mensen in het gebied zelf
- vandaag intensief en goed gebrainstormd
- met de methodiek TEEB hebben we onbedoeld bereikt dat we niet geneigd waren om dingen te verdedigen (bv landbouw verdedigen en daar voor knokken), weet niet of methodiek daar aan bijgedragen heeft, is wel positief.
- Kijkt vanuit ervaring in DP;
- Advies: kijk naar wat RWS en waterschappen aan ESD kunnen hebben want die gaan in belangrijke mate over het geld, hoe moet je hen hiervoor warm maken, uiteindelijk gaat het allemaal om geld, RWS heeft waterveiligheid op nr 1, scheepvaart, natuur daarna; waterschappen toetsen dijken, voor hen interessant: verlaging beheerskosten, draagvlak onder burgers, zij willen met een verhaal kunnen uitleggen en verdedigen; de ESD info kan bijdragen aan goed verhaal van RWS, belanghebbenden van de maatregel laten zien wat ze eraan hebben.
- brainstormen met verschillende disciplines, alles kan en moet, is leuk maar in mijn optiek is een ES pas een dienst als het ook gebruikt wordt. Hebben nu vooral aanbod-gericht zitten denken' moeten vraagkant niet vergeten. Dat speelt ook een rol straks in de beoordeling en de waardering.
- Probeer daarom de vraagkant ook inzichtelijk te maken. Voor RWS interessant als een marktpartij laat zien wat het oplevert en mogelijk wil de marktpartij ook samen met RWS investeren

- Aardig aan deze exercitie: bij denken over kwantificeren en waarderen komt naar voren waar je meer informatie over nodig hebt om te bepalen of het echt kan.
 - nieuwe ideeën en nieuwe vragen. Houd in het oog wat natuurlijk systeem brengt voor de mens maar vooral wat brengt de nieuwe situatie. Bv biomassa kon in oude situatie ook.
- Denk aan de trits Maatregel -> Fysiek effect -> Welvaartseffect -> Baten
- Wat is de verandering in het aantal hectare landbouwgrond -> Wat zijn de opbrengsten – kosten van een stuk landbouwgrond op die locatie met dat gewas (kwaliteit zit al in de prijs opgenomen). Als je dit heel precies wilt weten moet je de financiële balans per bedrijf doorrekenen.
 - Belangrijk om naar vraag te kijken. Als er veel is in het gebied vb op recreatievlak is er in gebied geen meerwaarde als je de watersport hierheen verplaatst. Kijk dus ook naar het grotere gebied.
 - We zitten nog in de verkenning, kansen zoeken, deze dag heeft nieuwe dingen opgeleverd 80 % hadden we al, de rest is nieuw, bv het 8tje en ideeën over natuur, agrarische kansen, watersysteem dat belangrijk is, alles hangt met elkaar samen.
 - Hoe kun je dit gebied op de markt zetten en andere partijen vragen iets te doen. Hoe kan de investering van 200 mln. euro hier renderen? Kijk nu wat mogelijkheden zijn.
 - plek van deze actie in het proces: we hebben veel creativiteit gecreëerd die je vroeg in het proces moet inbrengen, genereert meekoppelkansen door te interacteren met elkaar.
 - Bij waardering: moet je beter kunnen onderbouwen, meer info nodig. Spanning: wanneer doe je dit nou, je maakt ook een onderzoeksagenda voor vervolg.
 - Werk dit nu verder uit, ga waarderen. Misschien met andere partijen.
 - Alleen ben je sneller, samen kom je verder; in die zin is deze sessie een verrijking.
 - Natuurlijk veel vragen en aannames maar toch goed om nu eerste inschatting te maken, benoem de vragen en aannames maar maak toch eerste inschatting, grofweg met orde groottes en plussen en minnen; geeft beter beeld.
 - En daarmee gesprek aangaan met andere partijen.
 - Ik wil nu denken aan wat kun je elders kunt met deze aanpak.

Overige vragen en suggesties:

- Wie wordt de eigenaar van de grond? Wie doet het beheer en onderhoud?
- Kan er grond worden omgezet in het gebied buiten de geul, zodat deze geschikt wordt gemaakt voor de fruitteelt?
- Is ruilverkaveling mogelijk (fruitteelt binnen de geul ruilverkavelen met grasland buiten de geul)? Is die grond wel geschikt voor fruitteelt?
- Wat gebeurt er met de waterhuishouding in het gebied? Wordt het natter/droger? Treedt er dan schade op? Welke teelten zijn nog mogelijk?
- Kan het schone kwel worden afgevangen en worden herbenut?
- Misschien is het mogelijk om de dijk te benutten als koelcel of kan energie worden gewonnen uit de temperatuurgradient geul/rivier.
- Achteroevers is een goed voorbeeld! Ga daar eens kijken.

C Waardering van ecosystemendiensten

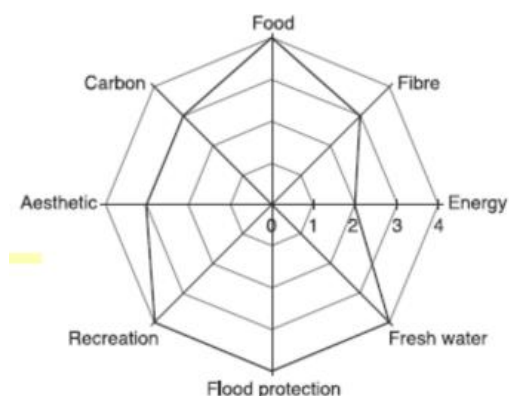
Opgesteld door Femke Schasfoort (Deltares)

Eén van de essentiële onderdelen van TEEB is het waarderen van ecosystemendiensten. De belangrijkste voordelen van waarderen zijn het vertalen van de fysieke effecten van een alternatief naar het welvaartseffect, gevoel krijgen voor de orde grootte van de baten, het vergelijkbaar maken van alternatieven en het meenemen van alle baten bij beleidsbeslissingen. Bijvoorbeeld, het slibpercentage kan in de Waddenzee wel met 2% afnemen, maar als deze afname geen invloed heeft op de welvaart of welzijn van de mens dan kunnen we ons afvragen hoe belangrijk dit effect is. Het vergelijkbaar maken van alternatieven is mogelijk door alle (welvaarts)effecten in één maat uit te drukken, zoals geld of punten. Hierdoor kunnen appels met peren worden vergeleken, de keuze tussen beiden is hierdoor niet afhankelijk van de smaak van de beleidsmaker, maar is gebaseerd op de gemiddelde smaak van de maatschappij of relevante belanghebbenden. Door alle baten in dezelfde maat uit te drukken worden effecten die normaal misschien niet worden meegenomen bij een keuze tussen alternatieven wel meegenomen, zoals effect op bodemvruchtbaarheid of op de natuur. Als er nog onvoldoende draagvlak is voor een project kan waarderen helpen de baten inzichtelijk te maken voor alle partijen, zodat draagvlak kan worden gecreëerd.

Waarderen kan op drie verschillende manieren: kwalitatief, kwantitatief en monetair. De meest geschikte manier van waarderen hangt o.a. af van de fase waarin een project zich bevindt. Bijvoorbeeld, in de beginfase van een project is monetair waarderen vaak niet mogelijk. De belangrijkste reden hiervoor is het ontbreken van (uitgewerkte) alternatieven. Voor elke manier van waarderen kunnen verschillende methodes worden gehanteerd:

Kwalitatief

Kwalitatief waarderen kan door het beschrijven van de kosten en baten doormiddel van bijvoorbeeld een expertoordeel, workshops met belanghebbenden of interviews. Met een score of +/- wordt aangegeven of een specifieke ecosystemedienst al dan niet belangrijk is in een bepaald gebied, en of deze dienst verbetert of verslechtert bij toepassing van een bepaald beleid of project. De scores kunnen worden gepresenteerd in een radardiagram (zie figuur 17). Een veelgebruikte vergelijkingsmethode is de multi-criteria analyse.



Figuur 17 voorbeeld van radardiagram

An Introduction to the Green Economy: Science, Systems and Sustainability

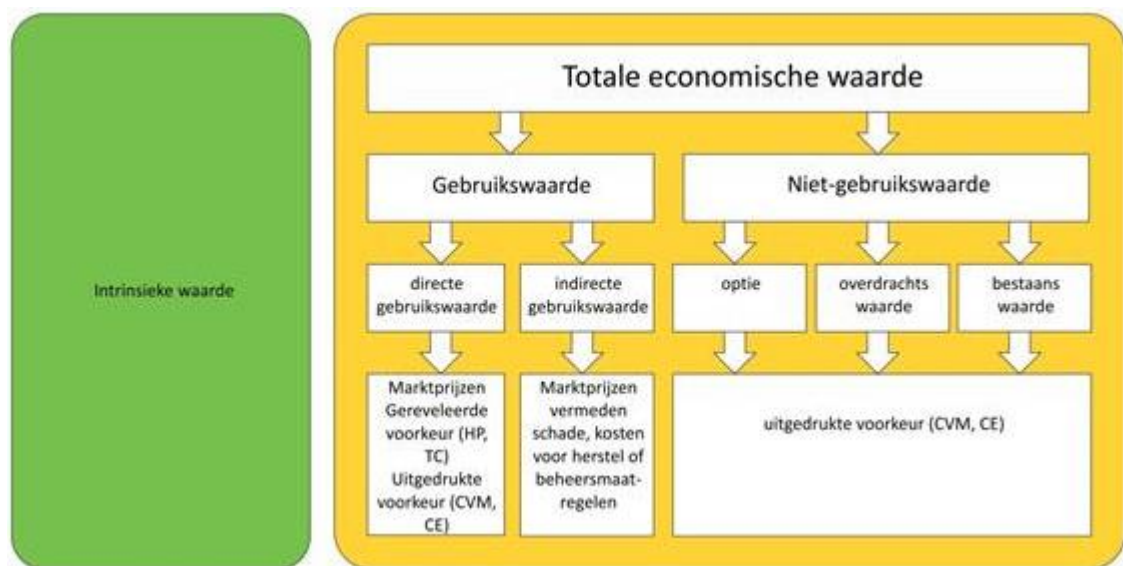
Door Adrian C. Newton, Elena Cantarello

Kwantitatief

Het kwantificeren van ecosysteemdiensten kan worden gedaan door het uitdrukken van effecten in een eenheid, zoals oppervlakte, hoeveelheid mensen, ton CO₂ etc. Voor een bepaalde ecosysteemdienst kan al een specifieke indicator ontwikkelt zijn, zoals natuurpunten. De eenheden waarin diensten worden gekwantificeerd zijn specifiek voor iedere dienst. Het is dus niet mogelijk om op basis van de kwantitatieve waardering diensten op te tellen en te vergelijken. Deze methode geeft wel goed aan in welke mate de levering van diensten verandert. (LNE)

Monetair

Om de totale economische waarde te berekenen kan onderscheid worden gemaakt tussen de gebruikswaarde van een ecosysteemdienst en de niet-gebruikswaarde. Beide waarden worden op een andere manier gemeten en in geld uitgedrukt. Bijvoorbeeld, de ecosysteemdienst vis heeft een gebruikswaarde, want een vis wordt gegeten. De marktprijs van de vis vertegenwoordigt de gebruikswaarde van de vis. Voor de sportvisserij heeft een vis een hele andere soort gebruikswaarde. Met de reiskostenmethode kan worden berekend hoeveel geld een sportvisser over heeft om zijn sport te beoefenen, de reistijd, reiskosten en overige uitgaven worden hiervoor opgeteld. Niet gebruikswaardes zijn lastiger in geld uit te drukken. Een goede visstand heeft een optiewaarde (een niet-gebruikswaarde), bijvoorbeeld de sportvisser die nu niet vist wil wel de optie houden om over een aantal jaar wel te gaan vissen. Verder vinden veel mensen het belangrijk dat een bepaalde soort vis bestaat, al wordt de vis in hun hele leven nooit gezien ze zijn wel bereid te betalen om de vis te behouden (de bestaanswaarde). Met de overdrachtswaarde wordt de waarde bedoeld van het bestaan van vissen voor de volgende generatie. Deze niet-gebruikswaardes worden meestal berekend met 'stated preference methodes' waarbij respondenten worden gevraagd naar de bereidheid om te betalen voor een bepaalde dienst (Contingent valuation). Ook zijn er methodes waar de bereidheid om te betalen van de antwoorden van respondenten worden afgeleid (Choice experiment).



Figuur 18 samenhang economische waarden

Met een maatschappelijke of kentallen kosten-baten analyse kunnen de verschillende in geld uitgedrukte waardes met elkaar worden vergeleken.

D Waardering Natuur

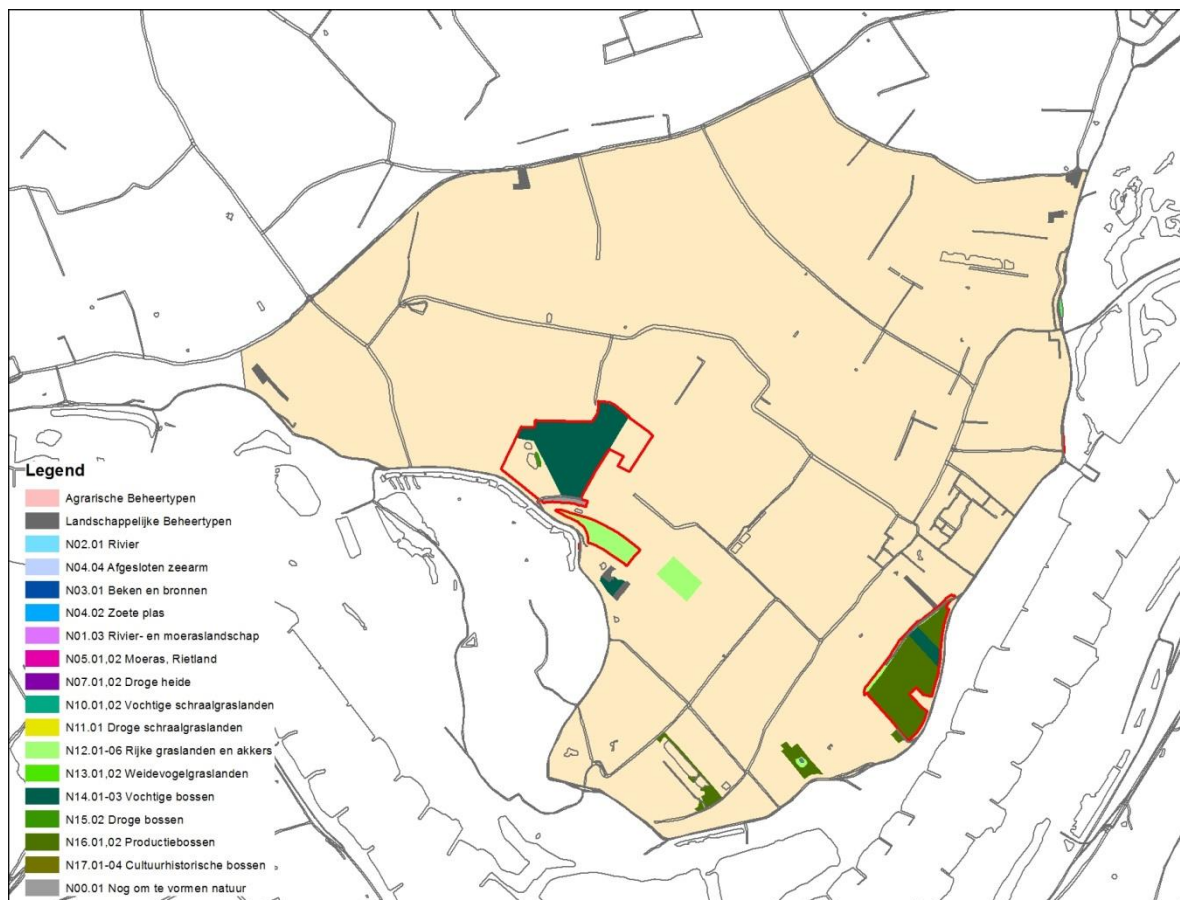
Opgesteld door: Gilbert Maas (Alterra)

Uitgangssituatie

Uitgangspunt voor de waardering van natuur is de bestaande natuur in het onderzoeksgebied Varik- Heeselt versus de toename of afname van natuur bij de verschillende inrichtingsalternatieven.

De bestaande natuur is ontleend aan de beheertypenkaart van de Index Natuur en Landschap (fig. @@). <http://www.portaalnatuurenlandschap.nl/themas/overzicht-typen-natuur-en-landschap/natuurtypen/>

Op deze landsdekkende kaart zijn 17 natuurtypen en daaronder 47 beheertypen met alle natuur van terrein beherende organisaties en particulieren die subsidiabel ondergebracht. Daarnaast is op deze kaart nog het natuurtype 'N00 Nog om te vormen naar natuur' weergegeven voor gronden die nog moeten worden ingericht of omgevormd naar andere beheertypen. In het studiegebied Varik-Heesselt komen een vooral een aantal bostypen voor en kruiden- en faunarijk grasland. Voor een volledig overzicht van de de natuurtypen en de bijbehorende oppervlakte in de uitgangssituatie zie Tabel 6. De rode contouren in figuur 19 geven de gebieden aan die onderdeel zijn van het Gelders NatuurNetwerk (GNN, voorheen EHS). Deze contouren vallen niet geheel samen met de aanwezige natuurwaarden volgens de Index natuur. Binnen de ruimte tussen de contour van het GNN rond het meest westelijk bosgebied is waarschijnlijk rekening gehouden met de uitbreiding van deze boskern.



Figuur 19 Bestaande natuur volgens de Index Natuur en Landschap. De rode contouren geven de gebieden aan die binnen het Gelders Natuurnetwerk vallen.

Naast de uitgangssituatie is voor de verschillende alternatieven berekend hoe groot de oppervlakte bestaande natuurwaarden is die binnen de contouren van de geul valt en de oppervlakte natuur na inrichting van de geul volgens de uitgangspunten van het ontwerp van de drie alternatieven. In twee van de drie alternatieven, *Compact* en *Ruim* is ruimte gepland voor de ontwikkeling van nieuwe natuur binnen de grenzen van de nieuw aan te leggen geul. De alternatieven *Functioneel* en *Compact* bieden vanwege de eisen die aan de doorstroomcapaciteit van de geul worden gesteld geen ruimte voor bosontwikkeling binnen de geul. Het bos in de huidige situatie wordt in beide alternatieven buiten de geul gecompenseerd. Alleen alternatief *Ruim* biedt ruimte voor bosontwikkeling binnen de geul.

Indicatoren

Welke natuur in het rivierengebied prioritair wordt nagestreefd is vastgelegd in de Natura2000 doelstellingen Rijntakken (<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase>). Voor de na te streven natuur in de pilot Heesselt- Varik is aangesloten bij deze algemene doelstellingen voor het rivierengebied.

De hoger gelegen uiterwaarden zijn van grote betekenis voor twee habitattypen die op nagenoeg dezelfde standplaats voorkomen: Stroomdalgraslanden ([H6120](#)) en Droge hardhoutooibossen ([H91F0](#)). Stroomdalgrasland is de laatste vijftig jaar enorm in oppervlakte achteruitgegaan, waarbij talloze kenmerkende soorten zijn verdwenen of uiterst zeldzaam geworden. Van het hardhoutooibos komen in Nederland nog enkele fragmenten voor.

De laag gelegen relatief laagdynamische uiterwaarden zijn wat de habitattypen betreft van betekenis voor wilgenbossen (H91E0), natte, voedselrijke ruigten (H6430), pionierbegroeiingen op slikoevers (H3270) en laag dynamische wateren met waterplanten als Groot blaasjeskruid, Watergentiaan en Krabbenscheer (H3150).

Geschikte ruimte voor de ontwikkeling van deze natuurtypen is in het buitendijkse rivierengebied beperkt vanwege de hoogwaterveiligheid. Potentiele kansen voor de ontwikkeling van deze natuurtypen liggen in gebieden die door dijkverlegging in het kader van RvR of DP bij het riviersysteem worden betrokken en daarmee incidenteel blootgesteld worden aan rivierdynamiek. Laagdynamische natte riviernatuur wordt in termen van de Index natuur (figuur 19) omschreven als *Rivier en moeraslandschap (N01.03)*. Hardhoutooibos is in de Index natuur-typologie ingedeeld bij de *Rivier- en beekbegeleidend bossen (N14.01)*. Het Haagbeuken- en essenbos N14.03, dat in het studiegebied aanwezig is, omvat bos- en struweel op basenrijke kleigronden waar periodiek aanrijking plaatsvindt door periodiek hoge grondwaterstanden (bv. rivierkwel) buiten de invloed van overstroming van de rivier. Dit bostype is verwant aan de hardhoutooibossen die echter wel onder invloed staan van de rivier. Stroomdalgraslanden worden in de Index natuur gerekend tot het *Droog schraalland (N11.01)*. Dit natuurtype komt in het studiegebied niet voor. *Glanshaverhooiland (N12.03)* is hier het natuurtype dat het meest verwant is aan het stroomdalgrasland.

Tabel 6 Aanwezige natuur in de uitgangsituatie (Index natuur) en de alternatieven 'Functioneel', 'Compact' en 'Ruim'.

Beheertypen Natuurindex		Natura2000	Uitgangsituatie	Bestaande natuur in varianten			Natuur na inrichting varianten		
Code	Omschrijving	Omschrijving	Studiegebied (ha)	Functioneel (ha)	Smal (ha)	Ruim (ha)	Functioneel (ha)	Smal (ha)	Ruim (ha)
L01.09	Hoogstamboomgaard		2.8	0.3	0.3	0.3	2.5	2.6	2.5
N00.01	Nog om te vormen natuur		0.5	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5
N01.03	Rivier en moeraslandschap	Natte Natuur	0.0				0.0	42.0	30.5
N04.02	Zoete plas		0.0				0.0	0.0	0.0
N12.01	Bloemdijk		1.1				1.1	1.1	1.1
N12.02	Kruiden- en faunarijk grasland		5.1			3.4	5.1	5.1	1.7
N12.03	Glanshaverhooiland	Stroomdalgrasland	0.2				0.2	0.2	0.2
N14.03	Haagbeuken-essenbos	Hardhoutooibos	12.5	6.6	3.4	11.0	12.8	14.1	30.8
N15.02	Dennen-, eiken-, beukenbos		0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
N16.01	Droog bos met productie		2.6				2.6	2.6	2.6
N16.02	Vochtig bos met productie		9.8				9.8	9.8	9.8
Totaal			34.8	7.0	3.8	14.8	34.7	78.0	79.8

De waardering

Voor de waardering van het onderdeel natuur worden vier factoren gehanteerd.

- oppervlakte
- kwaliteit
- heterogeniteit
- netwerkfunctie

Door Peters et al. (2008) zijn een groot aantal knelpunten gesignaleerd ten aanzien van de ecologische toestand van het rivierengebied. De ecologische veerkracht van het riviersysteem wordt onder andere bepaald door de ruimte in het systeem voor voldoende oppervlakte voor riviernatuur, dat wil zeggen, specifieke habitats die kenmerkend zijn voor het (betreffende deel van het) riviersysteem (kwaliteit). Heterogeniteit van een gebied is vooral van belang voor fauna die afhankelijk is van specifieke combinaties van nest-, foerageer- en winterhabitat en hoogwatervrije plekken. De ruimtelijke samenhang (netwerk) tussen gebieden bepaald of planten- en diersoorten soorten zich goed of slecht kunnen verplaatsten door het systeem. Goede verbindingen tussen habitats zijn van groot belang voor de overlevingskansen van populaties van soorten (De Lange et al. 2013)

Waardering

De waardering is gebaseerd op de toedeling van het landgebruik zoals uitgewerkt in de alternatieven. Alleen de onderdelen van het landgebruik die de aanduiding natuur hebben

gekregeen zijn in ogenschouw genomen en gewaardeerd. In de waardering zijn alleen die natuurtypen meegenomen die in het kader van de N2000 opgaven prioritair zijn en binnen de begrenzing van de alternatieven voorkomen.

In de uitgangssituatie komt van de prioritaire natuurtypen alleen een bostype voor dat kenmerkend geacht wordt voor het rivierengebied. Stroomdal graslanden en natte rivier natuur komen in de uitgangssituatie niet voor. Het bos ligt echter binnendijs en wordt niet periodiek rechtstreeks door de rivierwater beïnvloed en heeft daarom niet de specifieke groeiplaatskenmerken van een hardhoutooibos.

Omdat we de alternatieven waarden t.o.v. de uitgangssituatie wordt in de uitgangssituatie voor bos aan alle vier factoren een 1 toegekend. Alle alternatieven worden niet geschikt geacht voor de ontwikkeling van stroomdalgraslanden.

Functioneel

In de alternatief *Functioneel* neemt de oppervlakte bos licht toe. Dit wordt gewaardeerd met een 1 voor de factor oppervlakte. Het bos blijft in deze alternatief binnendijs liggen, waardoor er geen toename van kwaliteit wordt verwacht. Kwaliteit wordt hier geïnterpreteerd als geschiktheid van de milieu condities voor de ontwikkeling van hardhoutooibos. Heterogeniteit neemt ook niet toe omdat het bos niet onder invloed van de rivier komt te staan en ook de netwerkfunctie van het bos veranderd niet omdat het niet buitendijs komt te liggen (bv. geen dispersie van zaden door rivier).

Compact

In de alternatief *Compact* wordt een watervoerende geul aangelegd die periodiek met de rivier meestroomt. Deze geul wordt potentieel geschikt geacht voor de ontwikkeling van natte riviernatuur. De factor oppervlakte wordt gewaardeerd met een 3, sterke toename t.o.v. de uitgangssituatie. Op de factoren kwaliteit en heterogeniteit scoort natte riviernatuur in deze alternatief een 2, toename t.o.v. de uitgangssituatie, omdat het ontwerp voorziet in een uniforme geul, met beperkte ruimte in de oeverzone voor moerasontwikkeling. Daarnaast is de dynamiek in de compacte geul relatief hoog voor de beoogde laagdynamische natte milieus. De netwerkfunctie wordt wel hoog gewaardeerd, omdat in deze alternatief ook rekening wordt gehouden met een benedenstroomse open verbinding met de uiterwaarden. De waardering van het ooibos is vergelijkbaar met de alternatief *Functioneel*. Compensatie van het verlies aan bos vindt plaats buiten de geul.

Ruim

In de *Ruime* alternatief is er ook een toename van de oppervlakte natte riviernatuur (2). Binnen dit alternatief is voldoende ruimte om verschillende milieucondities te creëren en door de breedte van de geul wordt periodieke rivierdynamiek lager ingeschat dan in de alternatief *Compact*. Dit komt ten goede aan de kwaliteit en de heterogeniteit van de natte riviernatuur, en om die reden krijgen deze factoren de waardering 3, sterke toename t.o.v. de uitgangssituatie. De factor netwerk wordt in dit alternatief lager ingeschat dan in de alternatief *Compact*, omdat er de alternatief *Ruim* niet voor ziet in een open verbinding met het benedenstrooms gelegen uiterwaardengebied. Een open verbinding met de uiterwaarden is vooral van belang voor bv amfibie-en vissoorten die hun habitats hebben in deze laagdynamische natte riviernatuur.

Het bos wordt in dit alternatief op alle factoren hoog gewaardeerd. De oppervlakte bos neemt strek toe. Deze toename wordt geheel gerealiseerd binnen de geul, waardoor het bos onder de periodieke invloed van de rivier komt te staan. Door de periodieke overstrooming worden voor de ontwikkelingskansen van het bos naar een hardhoutooibos positief geschat (kwaliteit). Meer rivierdynamiek zal ook resulteren in meer groeiplaats diversiteit en daardoor een grotere heterogeniteit in de bosontwikkeling. Tenslotte wordt ook de netwerkfunctie voor het bos in dit alternatief hoog gewaardeerd. Door de periodieke invloed van de rivier kan

dispersie van (bos)soorten optreden, ondanks dat de geul benedenstrooms niet permanent is verbonden met het riviersysteem

Tabel 7 Waardering van de natuur in de uitgangssituatie en de alternatieven 'functioneel', 'compact' en 'ruim'.

	Uitgangssituatie			Functioneel			Compact			Ruim		
	Stroom- dal gras.	Natte r. natuur	HH ooibos	Stroom- dal gras.	Natte r. natuur	HH ooibos	Stroom- dal gras.	Natte r. natuur	HH ooibos	Stroom- dal gras.	Natte r. natuur	HH ooibos
Natuurwaarde												
Oppervlakte	niet	niet	beperkt	0	0	1	0	3	1	0	2	3
Kwaliteit	niet	niet	laag	0	0	0	0	2	0	0	3	3
Heterogeniteit	niet	niet	onbekend	0	0	0	0	2	0	0	3	3
Netwerfunctie	niet	niet	beperkt	0	0	0	0	3	0	0	2	3
Totaal score				0	0	1	0	10	1	0	10	12

- 0 Onveranderd t.o.v. uitgangssituatie
- 1 Lichte toename t.o.v. uitgangssituatie
- 2 Toename t.o.v. uitgangssituatie
- 3 Sterke toename t.o.v. uitgangssituatie

Literatuur

Peters, B., L. Dam, P. Calle, T. Vrieze, J. Dekker, A. Klink, M. Schoor & G. Kurstjens, 2008. *Preadvies Rivierengebied; trends, knelpunten en kennisvragen uit het rivierengebied. Rapport DK nr. 2008/dk093-O, Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede, 174 p.*

Lange, H.J. de, Maas, G.J., Makaske, B., Nijssen, M., Noordijk, J., Rooij, S. van, Vos, C.C., 2013. *Fauna in het rivierengebied: knelpunten en mogelijkheden voor herstel van terrestrische en amfibische fauna. Bosschap. Rapport / [DKI] nr. 2013/OBN175-RI.*

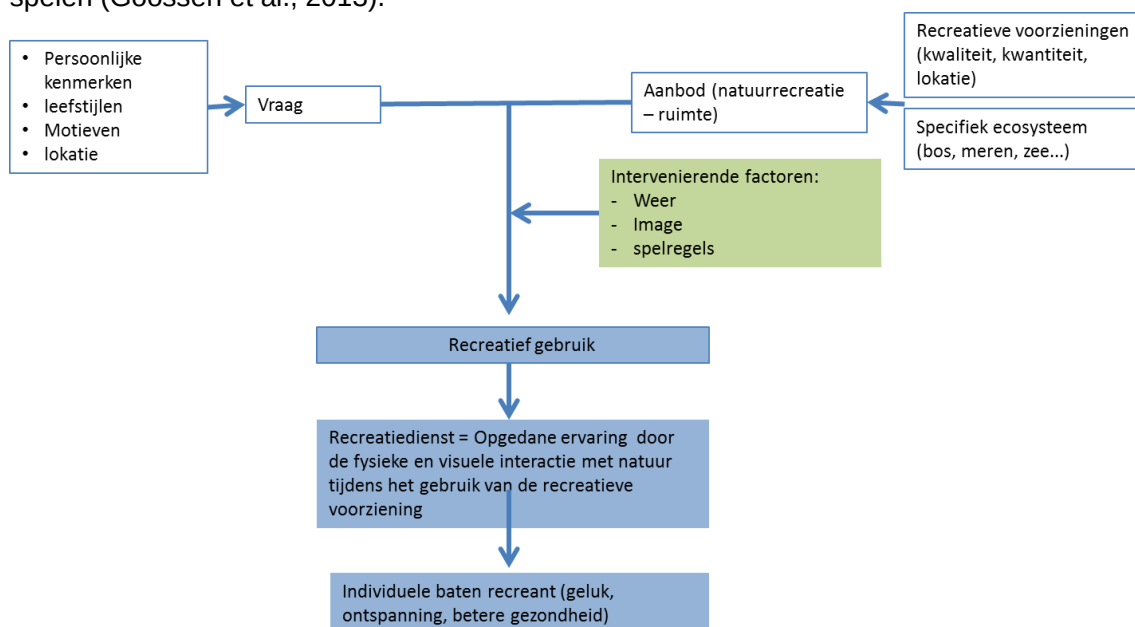
E Waardering Recreatie

Door: Martin Goossen (Alterra)

Introductie Recreatiedienst

Uitgangspunt voor de waardering van recreatie zijn de gebruiks- en belevingswaarden van het huidige gebied waar de bypass gepland is in het onderzoeksgebied Varik-Heesselt. Daarnaast zal een ruwe schatting gemaakt worden met betrekking tot het daadwerkelijk gebruik van het te onderzoeken gebied voor diverse recreatievormen, als onderdeel van de culturele dienst van een ecosysteem.

In deze notitie gaan we ervan uit dat ecosystemen in potentie diensten kunnen leveren aan de mens. Echter, er is pas sprake van een ecosysteemdienst indien de mens daadwerkelijk gebruik maakt van die diensten. In de CICES-classificatie wordt een aantal culturele diensten gespecificeerd die geleverd kunnen worden door ecosystemen die samenhangen met recreatie. Deze 'recreatiedienst' bestaat uit het geheel van de zintuiglijke ervaring (tastzin, gezicht, gehoor, reukzin) die iemand opdoet als hij/zij in de natuur c.q. een omgeving recreëert. Deze ervaring wordt bepaald door de combinatie van de aanwezige natuur en de aanwezige recreatieve voorziening, waarbij de natuur een onderdeel is van de belevingswaarde van het gebied en de recreatieve voorziening een onderdeel van de gebruikswaarde (zie figuur 1). In het gebied dat in potentie de recreatiedienst kan leveren, wordt de recreatiedienst pas actueel als het wordt benut. De recreatiedienst is dan het eindresultaat van vraag- en aanbod naar recreatie, waarbij interveniërende variabelen een rol spelen (Goossen et al., 2013).



Figuur 15. De recreatiedienst is het resultaat als vraag en aanbod bij elkaar komen.

De vraag naar een recreatiedienst heeft relaties met onder andere de persoonlijke kenmerken van recreanten, hun recreatiemotieven en hun leefstijl. Uit onderzoek blijkt bijvoorbeeld dat de leeftijd (met name van het jongste kind) een belangrijke variabele is om het recreatief gebruik te kunnen verklaren. Ook het recreatiemotief is belangrijk om een bepaalde recreatieactiviteit te ondernemen en hoe men tijdens het gebruik het natuurlijk kapitaal beleeft en waardeert. Er worden vijf recreatiemotieven onderscheiden, elk met hun

eigen set van recreatieactiviteiten en voorkeuren voor inrichting en beleving. Deze vijf zijn: gezelligheid, even er tussen uit, interesse, opgaan in de natuur en fysieke uitdaging (Goossen et al., 2013).

Het aanbod aan recreatiemogelijkheden kan worden beschreven in termen van kwantiteit en kwaliteit van de ecosystemen en aanwezige recreatievoorzieningen, en de locatie van de voorzieningen. De locatie als bestemming ten opzichte van de herkomst van de gebruikers is uit te drukken in de afstand. Om meer mensen van het natuurlijk kapitaal te laten gebruiken moeten er voorzieningen zijn, zoals paden en parkeerplaatsen. De natuur die men wil bezoeken moet echter ook aantrekkelijk zijn om te gebruiken. Hoe men een gebied gebruikt en wat men aantrekkelijk vindt, verschilt per recreant en al naar gelang zijn/haar voorkeuren, onder andere naar type recreatieactiviteit.

Er zijn ook interveniërende variabelen die invloed hebben op het recreatief gebruik van een gebied; bij regenachtig weer zal er minder recreatief gebruik zijn. Ook het imago van een gebied of plek heeft effect op het recreatief gebruik evenals spelregels die door overheid, beheerders en eigenaars van recreatieaanbod worden gesteld. De meeste bos- en natuurterreinen zijn bijvoorbeeld 's nachts niet toegankelijk of bepaalde plekken zijn afgesloten voor recreatief gebruik. Er is dan geen gebruik, dus geen profijt en er is op dat moment of op die plek geen sprake van een recreatiedienst van een ecosysteem.

De recreatiedienst levert vervolgens effecten op die te verdelen zijn in effecten op het niveau van de individuele recreant of op het niveau van de maatschappij als geheel. Op individueel niveau betreft het bijvoorbeeld plezier, ontspanning of een betere gezondheid. Op maatschappelijk niveau zijn er maatschappelijke effecten zoals groter draagvlak voor natuur en economische effecten zoals het genereren van omzet bij recreatieondernemers via bestedingen en werkgelegenheid of lagere kosten voor de gezondheidszorg. Om de recreatiedienst in stand te houden, moet er een aanbod zijn van een bepaalde kwantiteit en kwaliteit. Vaak zijn hier kennis en inspanningen voor nodig om dit aanbod in stand te houden en te gebruiken.

Uitgangssituatie Varik-Heesselt

De gebruiks- en belevingswaarden van het onderzoeksgebied in Varik-Heesselt zijn geschat op basis van expert judgement. Een belangrijk element dat het gebruik bepaalt, is het aantal inwoners en toeristen³ uit de herkomstgebieden. Voor het daadwerkelijk gebruik zijn geen gegevens over dit gebied beschikbaar. Daarom is gebruik gemaakt van landelijk cijfers afkomstig van het Continu Vrije Tijds Onderzoek (CVTO) 2012-2013 van NBTC-NIPO Research. Vrije tijd wordt in het CVTO gedefinieerd als: alle (dag)recreatieve activiteiten die worden ondernomen buiten de eigen woning en waarbij men minimaal één uur (inclusief reistijd) van huis is. De volgende activiteiten vallen niet onder de definitie:

- activiteiten mogen geen overnachting omvatten;
- activiteiten die zijn ondernomen tijdens een vakantie;
- bezoek aan familie, vrienden en kennissen.

Het CVTO maakt gebruik van TNS NIPObase, een database van meer dan 220.000 personen die onder andere via hun eigen PC meewerken aan onderzoek. Voor het CVTO worden wekelijks netto circa 350 personen ondervraagd over hun vrijetijdsactiviteiten in de afgelopen week. Via weging zijn de gegevens representatief voor de Nederlandse bevolking

³ Dit gedeelte van Nederland is toeristisch gezien van beperkte betekenis. Vandaar dat toerisme hier niet verder wordt uitgewerkt.

gemaakt. Omdat deze landelijk gegevens niet zomaar mogen worden toegepast op dit gebied⁴, moeten de resultaten als een ruwe schatting worden gezien.

De component 'afstand' is gebaseerd op diverse onderzoeken. Hieruit blijkt dat de gemiddelde afstand die Nederlanders ondernemen voor vrijetijd activiteiten gemiddeld 10 km is. Dit is mede afhankelijk van de recreatieactiviteit en het te kiezen vervoermiddel. Met name voor recreatief fietsen vertrekt men vooral met de fiets van huis. Dit is ook het geval voor recreatief wandelen, alhoewel daar ook vaak eerst de auto wordt gekozen om het bestemmingsgebied te bereiken. Ook dan blijkt dat deze wandelaars een gemiddelde afstand van 10 km met de auto overbruggen om het gebied te bereiken. Om deze reden is een straal van 10 km getrokken rond de bypass als herkomstgebied van recreanten. Het aantal inwoners is hierbij circa 110.000 (zie Tabel 11).

Tabel 11 Aantal inwoners per wijk

Wijk	inwoners
Varik Ophemert	3060
Waardenburg Opijnen	4550
Geldermalsen	14080
Wadenhoijen eo	2040
Tiel overig	20080
Tiel	18850
Zaltbommel	11910
Maasdriel	3380
Kerkwijk	5400
Heerewaarden	1450
Dreumel	3340
Alphen	1740
Lith	3060
Maren Kessel	1380
Kerkdriel	9530
Empel	5310
Lithoijen	1170
Totaal	110330

Een deel van die inwoners woont in Noord-Brabant in het gebied ten zuiden van de Waal. De Waal is niet alleen een fysieke barrière, maar ook een mentale. De verbinding met Varik is in de zomer echter aanwezig door het pontje over de Waal tussen Varik en Heerewaarden. In deze quick scan is met deze barrièrewerking geen rekening gehouden.

Deze inwoners kunnen niet alleen van het gebied van de bypass gebruik maken, maar ook van alternatieve gebieden bij hun in de buurt. Vandaar dat in de waardering ook de gebruiks- en belevingswaarden van die gebieden moet worden opgenomen. Door dezelfde 10 km afstand te nemen zijn er dus concurrerende bestemmingsgebieden van de bypass in een straal van 20 km.

In deze quick scan is nog geen rekening gehouden met de recreatiemotieven die van invloed zijn op het gebruik en beleving van de bypass als recreatiedienst.

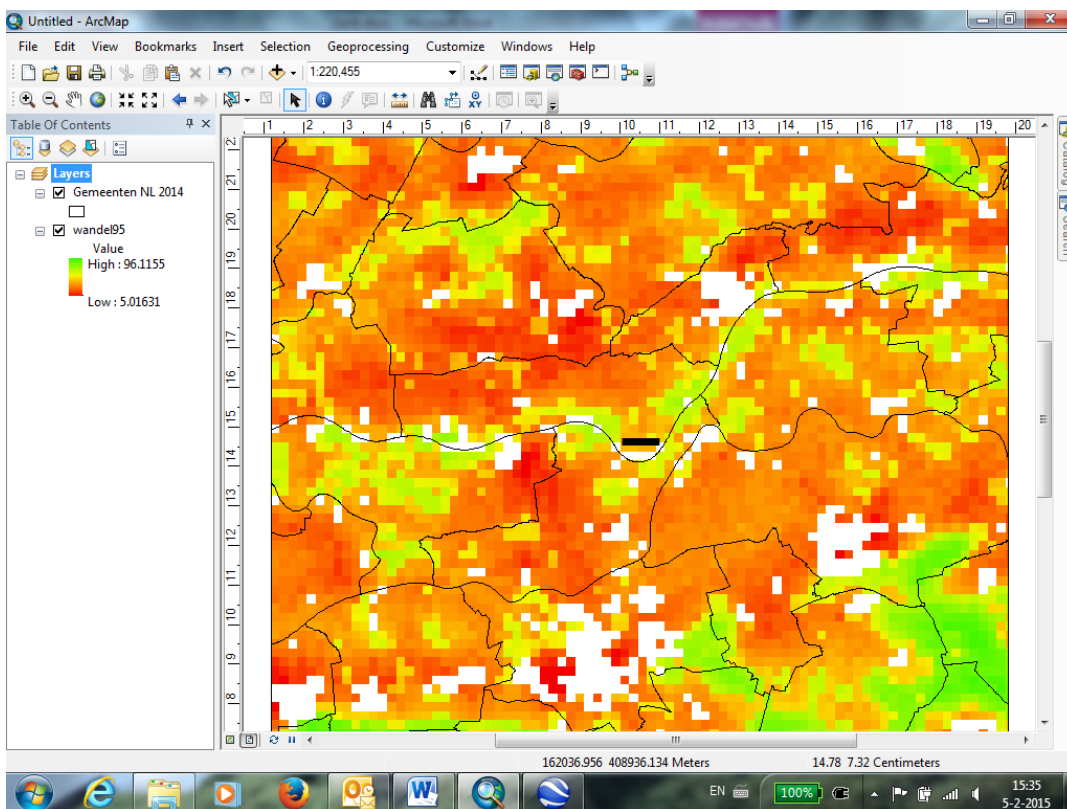
⁴ Het aanbod bepaalt voor een deel de vraag. De vraag is gebaseerd op een gemiddelde van heel Nederland, terwijl ingeschat mag worden dat het aanbod in dit gebied niet gemiddeld is voor Nederland

Waardering huidige situatie

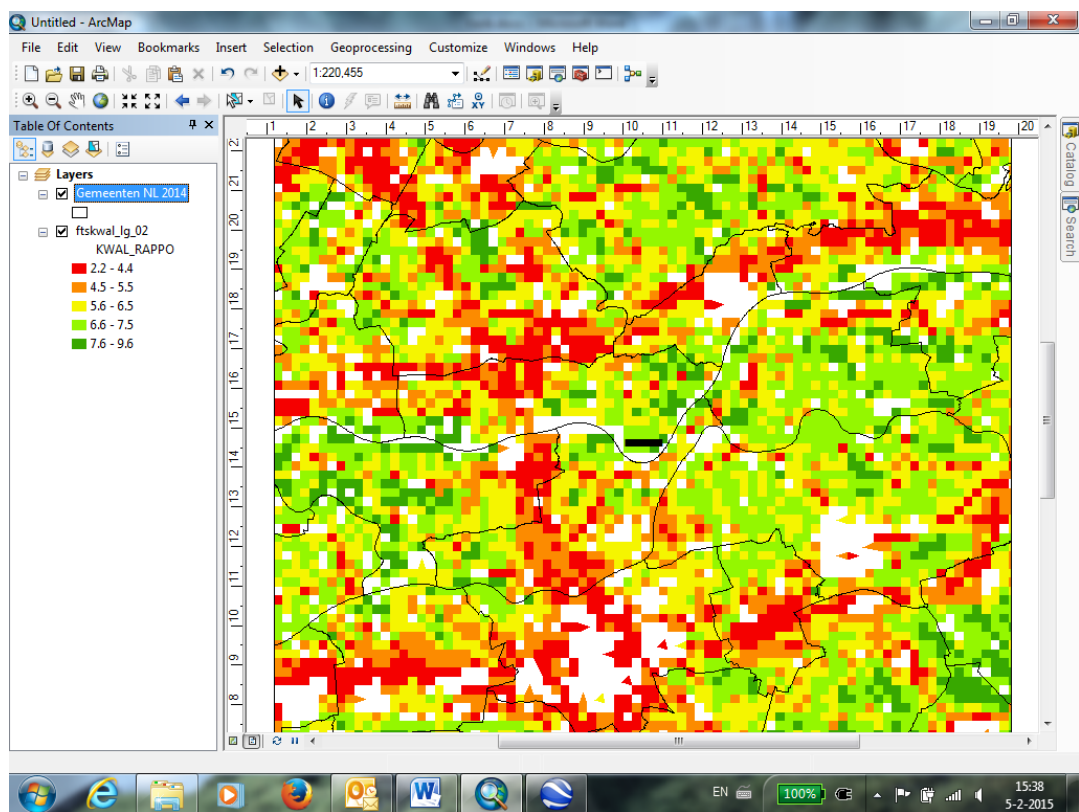
Figuur 20 laat zien dat de “huidige” wandelkwaliteit in het bypassgebied niet erg hoog is, gebaseerd op GIS-data uit 1995. De inschatting is dat er in de tijd niet veel is veranderd. De kwaliteit is gebaseerd op het landschap, bereikbaarheid, geluidsniveau, toegankelijkheid, reliëf, aanwezig zijn van wandelmogelijkheden en oevers. Het gebied waar de bypass zal kunnen komen, ligt tussen twee gebieden die wel een hogere kwaliteit hebben. Er zijn diverse gebieden in de omgeving die een hogere wandelkwaliteit hebben dan het te onderzoeken gebied. Verwacht mag worden dat deze gebieden meer wandelaars trekken.

Figuur 21 laat zien dat de “huidige” fietskwaliteit in het bypassgebied redelijk is, gebaseerd op GIS-data uit 2002. De inschatting is dat er in de tijd niet veel is veranderd. De kwaliteit is gebaseerd op het landschap, relatieve fietsdrukke, bezienswaardigheden, geluidsniveau, toegankelijkheid, reliëf, aanwezig zijn van fietsmogelijkheden en oevers. Er zijn echter gebieden in de omgeving die een hogere fietskwaliteit hebben. In het gebied zijn nu twee wegen waarop gefietst kan worden; de Paasweg en de Weiweg.

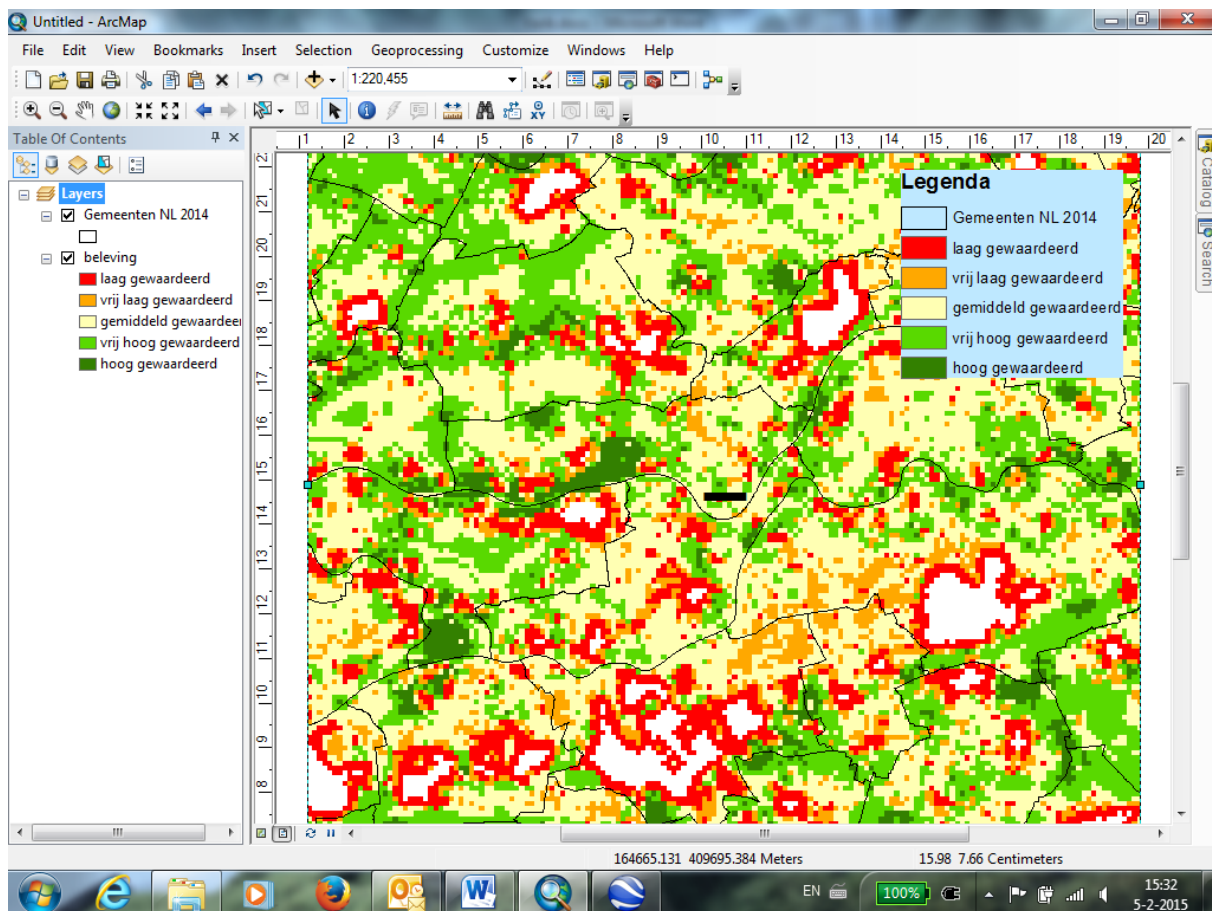
Figuur 22 laat de huidige beleving zien van het gebied, gebaseerd op GIS-data van 2006. De beleving is gebaseerd op de indicatoren natuurlijkheid, historische kenmerkendheid, stedelijkheid en horizonvervuiling. Het gebied heeft een gemiddelde waardering. In de omgeving liggen gebieden met een hogere waardering.



Figuur 20 Huidige wandelkwaliteit binnen een straal van circa 20 km



Figuur 21 Huidige Fietskwaliteit binnen een straal van circa 20 km



Figuur 22 Huidige beleving binnen een straal van circa 20 km

Dit betekent dat het huidige gebruik van het gebied voor de diverse recreatieactiviteiten veel concurrentie heeft van andere gebieden. Tabel 12 geeft een schatting van het potentieel aantal recreatieve uitstapjes per jaar van de inwoners. Deze is gebaseerd op de deelname aan een recreatieactiviteit en het aantal keren dat men die activiteit per jaar beoefent. Van deze uitstapjes zijn wandel- en fietstochten veruit de populairste activiteiten. Waar men deze uitstapjes onderneemt is sterk afhankelijk van de kwaliteit van de gebieden. Gezien het te onderzoeken gebied veel concurrentie heeft van andere gebieden, zal de inschatting van het recreatief gebruik, en daarmee de huidige recreatiedienst, daarmee rekening dienen te houden. Deze ruwe schatting staat in de laatste kolom van Tabel 12.

Tabel 12 laat zien dat recreatief fietsen het meest wordt gedaan in het onderzoeksgebied, maar het aantal is niet erg hoog. Dit geldt ook voor de andere recreatieactiviteiten. Deze activiteiten zijn allemaal andere vormen van wandelen en fietsen. De gebruikswaarde beperkt zich tot twee wegen. De belevingswaarde van het landschap is beperkt, maar het is er wel stil. De hoogspanningslijnen verminderen de beleving.

Tabel 12 Hoeveelheid uitstapjes per jaar per recreatieactiviteit in het gehele gebied van 20km en een schatting van het gebruik in het onderzoekgebied.

Activiteit	deelname (%)	N per jaar	N uitstapjes	geschatte N in gebied
wandelen	62.3	47	3.230.573	450 ⁵
fietsen	50.3	32	1.775.872	1200 ⁶
lezen, picknicken	34.6	25	954.355	0
wandelsport	13.3	53	777.716	0
joggen	10.4	58	665.511	200 ⁷
zwemmen in open water	38.3	7	295.795	0
wielrennen	3.5	46	177.631	100 ⁸
paardensport	2.3	60	152.255	0
vissen	6.3	20	139.016	0
skeeleren	4.7	25	129.638	35 ⁹
mountainbiken	3.5	31	119.708	80 ¹⁰
zeilen	2.6	11	31.554	0
motorbootvaren	8.2	10	90.471	0
roeien	1.5	16	26.479	0
surfen	0.8	10	8.826	0
kanoen	3.5	2	7.723	0
schaatsen	8.5	0.8	7.502	0
tocht met motor	3.2	0.7	2.471	0
ballonvaart	0.6	0.01	7	0

Bron: CVTO 2012-2013 NBTC-NIPO Research, bewerking Alterra

De uitgangssituatie wordt vergeleken met de drie verschillende inrichtingsalternatieven (functioneel, compact en ruim). Daarbij zijn de diverse recreatievormen ingedikt tot routegeboden, sport en spel en amfibische (water gerelateerde) recreatie.

⁵ 0.5% van alle wandeltochten van alleen de inwoners uit Varik Ophemert

⁶ 1% van alle fietstochten van inwoners uit Varik en Waardenburg

⁷ 1% van alle jogtochten van alleen de inwoners uit Varik Ophemert

⁸ 1% van alle wielertochten van inwoners uit Varik en Waardenburg

⁹ 1% van alle skeelertochten van alleen de inwoners uit Varik Ophemert

¹⁰ 1% van alle mountainbiketochten van inwoners uit Varik en Waardenburg

Tabel 13 Uitgangssituatie recreatie

Uitgangssituatie

Recreatievorm	Gebruikswaarde	Belevingswaarde	Opmerkingen
<i>Routegebonden</i>			
Wandelen	Laag	Laag	Huidige locatie niet erg geschikt voor wandelen. Gebied is alleen te gebruiken via lokale wegen. De huidige dijk is meer aantrekkelijk
Fietsen	Laag	Beperkt	Geen doorgaande weg. De huidige dijk is meer aantrekkelijk
Motorrijden	Laag	Laag	De huidige dijk is meer aantrekkelijk
<i>Amfibisch</i>			
Vissen	nvt	nvt	Geen viswater
Zwemmen	nvt	nvt	Geen zwemwater. Wel wordt in uiterwaarden in plas gezwommen
Surfen	nvt	nvt	Geen water
Kanoen	nvt	nvt	Geen water
Schaatsen	nvt	nvt	Geen water
Zeilen	nvt	nvt	Geen water
Motorbootvaren	nvt	nvt	Geen water
Waterskien	nvt	nvt	Geen water
<i>Sport en spel</i>			
Sportvelden	nvt	nvt	
Ballonvaart	nvt	nvt	Landbouwgrond, hoogspanning

Waardering alternatieven

Functioneel

In dit scenario worden er twee dijken aangelegd; ten noorden en ten zuiden van de overloopgeul. In de overloopgeul kan in principe normaal landgebruik toegepast worden voor eenjarige gewassen die in de winter van het land zijn. Ook kan het gebied grasland worden of ingericht met sportvelden. In het gebied mogen echter geen obstakels (zoals bomen, gebouwen) voorkomen die de doorstroming van het water (in de winter) kunnen belemmeren. In de winter kan het gebied een schaatsbaan krijgen, maar er zijn al andere mogelijkheden in de buurt. Dit geldt ook voor eventuele sportvelden.

Als op de dijken een wandel en/of fietspad of een weg wordt aangelegd, dan stijgt de gebruikswaarde. Er zijn dan meer mogelijkheden en ook een verbinding tussen twee mooie wandelgebieden. Voor fietsers en motorrijders zijn de dijken een afwisseling met de bestaande dijken. Afhankelijk van de vormgeving van de dijk (wel of geen schapen, bochtig dan wel recht) kan ook de belevingswaarde iets stijgen. Er is uitzicht over het omringend land door de dijk. Het blijft ook rustig als er alleen een wandel- of fietspad komt, maar minder als het ook voor motorrijders toegankelijk wordt. Het bestaand bosje verdwijnt deels wat nadelig is voor de belevingswaarde, maar er komen wellicht mogelijkheden voor weidevogels spotten.

Het recreatief wandelen en fietsen zal iets toenemen. Een dijkwandeling op de nieuwe dijken is echter 6 km (3 km per dijk). Dat is te lang voor een korte wandeling. Doorsteekpaden zijn dan noodzakelijk (Paasweg en Weiweg). Een "dijkfietsochtje" van 10 km is mogelijk. Indien de huidige Waalbandijk op dit deel wordt afgesloten voor motorrijders, dan zullen deze

motorrijders van de nieuwe bypassdijk gebruik maken. De belevingswaarde van de bij wandelaars en fietsers populaire Waalbandijk zal dan stijgen.

Het gebied tussen de dijken kan gebruikt worden voor start- en landingsbanen voor de ballonvaart als het gebied grasland wordt. Het zou kunnen uitgroeien tot Nationaal Centrum voor Ballonvaart. De hoogspanningslijnen moeten dan wel weg.

Compact

In dit scenario worden er twee dijken aangelegd; ten noorden en ten zuiden van een watervoerende geul. De recreatiemogelijkheden stijgen als de geul wordt getakt (aan één of beide zijden) aan de Waal. Het laagste deel van de geul wordt natte natuur.

De gebruikswaarden voor route gebonden recreatie zijn vergelijkbaar met het scenario “functioneel”. De belevingswaarden stijgen als gevolg van het stromende water en de ontwikkeling van natte natuur. Het bestaande bos verdwijnt deels, maar er komt ander type natuur bij.

Dit scenario biedt kansen voor amfibische recreatie door het stromend water. De gebruikswaarden kunnen stijgen door allerlei amfibische voorzieningen zoals aanlegsteiger, vissteigers, strandje. Het biedt mogelijkheden voor nieuwe watersportconcepten om er een “oefengebied” van te maken. Deze kansen zijn wel afhankelijk van de diepte en breedte van het water. Voor zeilen is de geul niet breed genoeg en voor motorbootvaren wordt het alleen interessant als een vrije toegang tot de Waal wordt geboden. Dan kan er ook een jachthaven en/of aanlegsteigers worden ontwikkeld.

De belevingswaarde voor amfibische waterrecreatie neemt ook toe, maar is wel afhankelijk of er vis in de geul komt en de (zwem) waterkwaliteit. Met het eiland aan de overkant (met dorpje Alem) ontstaat er een recreatief interessant concept in vorm van “8”. Interessant voor kanotochten en motorbootvaren. Probleem is echter wel de drukke beroepsvaart op de Waal. Het recreatieve gebruik zal iets toenemen, maar er zijn andere concurrerende gebieden in de omgeving (Lithse Ham) en het inwonertal van de dorpen is niet hoog. Het recreatieve gebruik kan wel meer stijgen indien er een Nationaal Centrum van een recreatieactiviteit of een recreatie-experimenteelgebied wordt ontwikkeld.

Ruim

In dit scenario worden er twee dijken aangelegd; ten noorden en ten zuiden van een watergeul. Deze geul heeft verschillende breedten en is ook niet permanent getakt aan de Waal. Het gebied tussen de dijken is veel ruimer en biedt mogelijkheden voor natte natuur en bos. Het bestaande bos wordt uitgebreid. Er is ook ruimte voor grasland, maar is wellicht wat natter.

De gebruikswaarden voor route gebonden recreatie zijn vergelijkbaar met het scenario “functioneel”. De belevingswaarden stijgen als gevolg van het aanwezige water in diverse vormen van geul tot een plas en de ontwikkeling van natte natuur en bossen. De belevingswaarden kunnen lager worden als gevolg van de aanwezigheid van muggen en de mindere (zwem) waterkwaliteit door het stilstaande water. Dit zal verdwijnen als het wel watervoerend wordt aangelegd. Omdat het een ruim gebied wordt dat verbonden wordt met de andere reeds aantrekkelijke gebieden, ontstaat er een groot aaneengesloten gebied. De belevingswaarde in dit scenario zal sterk toenemen, waardoor het een redelijk uniek gebied in de omgeving wordt. Dit zal bezoekers aantrekken zodat het recreatief gebruik zal toenemen. Voor amfibische recreatie is dit scenario redelijk vergelijkbaar met het compacte scenario onder dezelfde randvoorwaarden. Wel zijn er meer mogelijkheden voor bepaalde water gerelateerde mogelijkheden zoals waterskiën en andere vormen van “snelle” watersport als gevolg van het aanwezig zijn van een plas. Daartegenover is de geul niet overal even breed waardoor er wellicht beperkingen optreden voor kanoën. Waar de plas komt en de relatie met natuurontwikkeling is wel een aandachtspunt.

Het water gerelateerde recreatieve gebruik zal iets toenemen, maar er zijn andere concurrerende gebieden in de omgeving (Lithse Ham).

Samenvatting

Tabel 14 geeft een samenvatting op basis van de onderscheiden recreatieactiviteiten uit de tabel achterin deze bijlage. De scenario's zijn steeds vergeleken met de uitgangsituatie.

De conclusie is dat het ruime scenario de meeste kansen lijkt te bieden voor recreatie indien rekening wordt gehouden met de randvoorwaarden zoals opgenomen in de tabel achterin deze bijlage én de interactie met de andere indicatoren. Maar dit geldt ook voor de randvoorwaarden in de andere scenario's. Belangrijk is bijvoorbeeld of en waar en welk type landbouw er nog gedaan kan worden en met welk areaal. Dit geldt ook voor de natuurontwikkeling.

De recreatieve kwaliteit (gebruikswaarde en belevingswaarde) zal in alle scenario's toenemen in vergelijking tot de uitgangsituatie. Maar dit zal slechts tot een lichte toename van het daadwerkelijk recreatief gebruik leiden. De aangeboden 'recreatiedienst' is dan ook veelal beperkt, maar wel meer dan in de huidige situatie.

-1= afname t.o.v. uitgangsituatie

0 = onveranderd t.o.v. uitgangsituatie

1 = lichte toename t.o.v. uitgangsituatie

2 = toename t.o.v. uitgangsituatie

3 = sterke toename t.o.v. uitgangsituatie

Tabel 14 Samenvatting recreatieactiviteiten

	uitgangsituatie			functioneel			compact			ruim		
	route	wate r	spor t	rou t e	wate r	spor t	rou t e	wate r	spor t	rou t e	wate r	spor t
Gebruik s waarde	Laag	Nvt	Nvt	2	0	2	2	2	0	2	2	0
Belevin gs waarde	Beper kt	Nvt	Nvt	1	0	0	2	2	0	3	2	0
Gebruik	Gering	Nvt	Nvt	1	0	1	1	1	0	2	1	0

Tabel 15: ondersteunende tabel met recreatievormen per indicator.

++ sterke toename t.o.v. uitgangssituatie

+ toename t.o.v. uitgangssituatie

0/+ lichte toename t.o.v. uitgangssituatie

0 onveranderd t.o.v. uitgangssituatie

- afname t.o.v. uitgangssituatie

Scenario 1 Functionele bypass (waardering ten opzichte van huidige situatie)

Recreatievorm	Gebruikswaarde	Belevingswaarde	Gebruik	Opmerkingen
<i>Routegebonden</i>				
Wandelen	+ meer mogelijkheden Verbinding tussen twee mooie wandelgebieden	0/+ uitzicht over het omringend land via dijk, rustig als er alleen een wandelpad is. Bestaand bos verdwijnt deels. Mogelijk weidevogels spotten. Mede afhankelijk van design van dijk	0/+ Beperkte toename. Dijken zijn circa 3 km lang als er over gewandeld mag worden	Dijkwandeling op nieuwe dijken is 6 km. Te lang voor een ommetje. Doorsteekpaden noodzakelijk (Paasweg en Weiweg). Icm bestaande dijk circa 10 km
Fietsen	+ afwisseling tov huidige dijk	0 Zie wandelen	0/+ Beperkte toename. Mogelijk alternatief voor Bommelseweg	Eén dijk verboden voor gemotoriseerd
Motorrijden	+ afwisseling tov huidige dijk	0/+ Indien één dijk recht en één dijk slingerend	+ Toename	Afname gebruik huidige dijk
<i>Amfibisch</i>				
Vissen	nvt	nvt		
Zwemmen	nvt	nvt		
Surfen	nvt	Nvt		
Kanoen	nvt	nvt		
Schaatsen	+ schaatsbaan	+ Indien grasveld	0/+ Beperkt.	Inwoneraantal te beperkt.
Zeilen	nvt	nvt		
Motorbootvaren	nvt	nvt		
Waterskien	nvt	nvt		
<i>Sport en spel</i>				
Sportvelden	++ zomersporten	- sportvelden met gras	0/+ Beperkt.	Inwoneraantal te beperkt.
Ballonvaart	++	0/+ indien gras	+ Start- en landingsgebied	Nationaal centrum. Hoogspanningslijn is probleem

Scenario 2 Compacte met optie bovenstrooms open bypass (waardering ten opzichte van huidige situatie)

Recreatievorm	Gebruikswaarde	Belevingswaarde	Gebruik	Opmerkingen
<i>Routegebonden</i>				
Wandelen	+ meer mogelijkheden Verbinding tussen twee mooie wandelgebieden	+ uitzicht over het omringend land en waterstroom via dijk, rustig als er alleen een wandelpad is. Bestaand bos verdwijnt deels, maar er komt natuur bij. Mede afhankelijk van design van dijk	+ Toename. Dijken zijn circa 3 km lang als er over gewandeld mag worden	Dijkwandeling op nieuwe dijken is 6 km. Te lang voor een ommetje. Doorsteekpaden met bruggetjes over water noodzakelijk. Icm bestaande dijk circa 10 km
Fietsen	+ afwisseling tov huidige dijk	+ Zie wandelen	0/+ Beperkte toename, mede ivm alternatieven in de buurt	Eén dijk verboden voor gemotoriseerd
Motorrijden	+ afwisseling tov huidige dijk	+ Indien één dijk recht en één dijk slingerend	+ toename	Afname gebruik huidige dijk
<i>Amfibisch</i>				
Vissen	+ Vissteigers, breedte en diepte geul van belang voor vliegvisser	+ Natuurlijke riviervis of uitgezette vissen	0/+ Beperkte toename, mede ivm alternatieven in de buurt	Inwoneraantal te beperkt.
Zwemmen	+ Afhankelijk of er ook een strandje komt	+ Afhankelijk van zwemwaterkwaliteit Strandje op zuiden gericht	0/+ Beperkte toename, mede ivm alternatieven in de buurt	Inwoneraantal te beperkt.
Surfen	+ Nieuwe watersport concepten, mede afhankelijk van breedte en diepte geul. Oevers bereikbaar	+ Afhankelijk van zwemwaterkwaliteit	0/+ Beperkte toename, mede ivm alternatieven in de buurt (Lithse Ham)	Oefengebied
Kanoen	+ breedte en diepte geul van	+ Met eiland aan de overkant ontstaat er	+ Indien nationaal	Oefengebied.

	belang. kano-overstap punten. Oevers bereikbaar	een recreatief interessant concept in vorm van "8". Probleem is beroepsvaart Waal	kanocentrum komt, anders beperkte toename	
Schaatsen	+ Schaatsgeul. Oevers bereikbaar	+ Indien geul bevroest	0/+ Beperkt. mede ivm alternatieven in de buurt	Inwoneraantal te beperkt.
Zeilen	0	0		Geul is niet breed genoeg
Motorbootvaren	0/+ breedte en diepte geul van belang. Geul moet in ieder geval minimaal aan één kant aansluiten op Waal	0/+ Met eiland aan de overkant ontstaat er een recreatief interessant concept in vorm van "8". Probleem is beroepsvaart Waal	0/+ Waal is niet populair voor toervaart	Beperkte toename icm jachthaven of wellicht alleen aanlegsteigers voor toervaart
Waterskien	+ Nieuwe watersport concepten, mede afhankelijk van breedte en diepte geul en vergunningen. Speciale voorzieningen	+ Alleen wanneer andere recreatievormen in de watergeul niet of nauwelijks aanwezig zijn	0/+ Beperkte toename, mede ivm alternatieven in de buurt (Lithse Ham)	Oefengebied
<i>Sport & spel</i>				
Sportvelden	0	0	0	
Ballonvaart	0	0	0	

Scenario 3 Ruime bypass (waardering ten opzichte van huidige situatie)

Recreatievorm	Gebruikswaarde	Belevingswaarde	Gebruik	Opmerkingen
<i>Routegebonden</i>				
Wandelen	+ meer mogelijkheden Verbinding tussen twee mooie wandelgebieden	++ uitzicht over het omringend land en waterstroom via dijk, rustig als er alleen een wandelpad is. Bestaand bos wordt groter. Gebied groter. Hardhoutooibos is aantrekkelijk. Bij stilstaand water mogelijk overlast door muggen en mogelijk probleem van algen (groene soep). Mede afhankelijk van design van dijk	+ Toename. Dijken zijn circa 4 km lang als er over gewandeld mag worden	Dijkwandeling op nieuwe dijken is 8 km. Te lang voor een ommetje. Doorsteekpaden met bruggetjes over water noodzakelijk. Icm bestaande dijk circa 10 km
Fietsen	+ afwisseling tov huidige dijk	++ Zie wandelen	+ toename, mede ivm gevraagde afwisseling	Eén dijk verboden voor gemotoriseerd
Motorrijden	+ afwisseling tov huidige dijk	+ Indien één dijk recht en één dijk slingerend	+ toename	Afname gebruik huidige dijk
<i>Amfibisch</i>				
Vissen	+ Vissteigers, breedte en diepte geul van belang voor vliegvisser	+ Natuurlijke riviervis of uitgezette vissen	0/+ Beperkte toename, mede ivm alternatieven in de buurt	Inwoneraantal te beperkt.
Zwemmen	+ Afhankelijk of er ook een strandje komt	+ Afhankelijk van zwemwaterkwaliteit Strandje op zuiden gericht	0/+ Beperkte toename, mede ivm alternatieven in de buurt	Inwoneraantal te beperkt.
Surfen	+ Nieuwe watersport concepten, mede afhankelijk van breedte en	+ Afhankelijk van zwemwaterkwaliteit	0/+ Beperkte toename, mede ivm alternatieven in de buurt (Lithse Ham)	Oefengebied

	diepte geul. Oevers bereikbaar			
Kanoen	+ breedte en diepte geul van belang. Oevers bereikbaar	+ Alleen wanneer andere recreatievormen in de watergeul niet of nauwelijks aanwezig zijn	0/+ beperkte toename. Geul niet lang genoeg	Oefengebied.
Schaatsen	+ Schaatsgeul. Oevers bereikbaar	+ Indien geul bevroest	0/+ Beperkt. mede ivm alternatieven in de buurt	Inwoneraantal te beperkt.
Zeilen	0	0		Geul is niet breed genoeg
Motorbootvaren	0	0		Geen Waalverbinding
Waterskien	+ Nieuwe watersport concepten, mede afhankelijk van breedte en diepte geul en vergunningen. Speciale voorzieningen	+ Alleen wanneer andere recreatievormen in de watergeul niet of nauwelijks aanwezig zijn	0/+ Beperkte toename, mede ivm alternatieven in de buurt (Lithse Ham)	Oefengebied
<i>Sport & spel</i>				
Sportvelden	0	0	0	
Ballonvaart	0	0	0	

F Waardering Landbouw

door: Willy de Groot (Alterra)

Landbouwmogelijkheden van de drie alternatieven

Functioneel

Het huidige terrein wordt in principe niet dieper uitgegraven. Alleen op de plaats waar de dijken worden aangelegd, vindt grondaanvoer plaats. In de overloopgeul is normaal landgebruik mogelijk voor eenjarige gewassen die in de winter van het land zijn. Daartoe hoort gras- en maïsland voor rundvee-veehouderij. Fruitteelt en boomkwekerij is vanwege de mogelijke opstuwning van het water principe niet meer mogelijk. In principe zou akkerbouw in dit alternatief zijn plaats kunnen behouden. Voor de inrichting is nu nog gekozen voor alleen rundveehouderij. De verschillen in opbrengst tussen akkerbouw en rundveehouderij zijn echter niet zo groot dus uitwisseling van deze teelten kan worden gedaan zonder grote verschillen in de analyse. Ter compensatie van het gedeelte bos dat uit deze hoogwatergeul moet verdwijnen is een aangrenzend aantal percelen aangewezen. Hierdoor worden een aantal extra landbouwpercelen omgezet naar een nieuwe functie.

Compact

In de smalle hoogwatergeul is weinig plaats voor teelten die de doorstroming belemmeren. Veehouderij (grasland zonder mais?) is nog wel mogelijk op een beperkt areaal. Ook kunnen aan de randen plekken ingericht worden voor natte teelten (drijvende algenteelt). Het laagste deel van de geul wordt natte natuur. Voor het grasland is hier nog uitgegaan van normaal productie-grasland, afhankelijk van het beheer (begrazingsintensiteit) kan hier ook een grotere natuurfunctie of een grotere productiedoelstelling aan worden gegeven.

Ruim

In de ruim aan te leggen alternatief zal het landgebruik binnen de geul opnieuw worden ingericht. Er worden hoger gelegen percelen aangelegd waar boomgaarden mogelijk zijn. De doorstroming van rivierwater wordt daar gewaarborgd door een slotenstelsel. De lagere gedeelten kunnen voor natte teelten als wilgenteelt worden ingericht. Indien daarmee de doorstroming vermindert zal dit gecompenseerd moeten worden door een groter ruimtebeslag van de geul. Een groot deel van de geul in de wat lagere gedeelten is geschikt voor grasland. In de bovenloop komt een permanente waterloop en het grasland maakt kans regelmatig te overstromen vergelijkbaar met een uiterwaard. In de benedenloop wordt grasland, natte natuur en bos aangelegd. Het grasland heeft daar nog wel een productie- functie behouden. Op dit moment is hiervoor nog geen apart lager saldo toegerekend. Indien het grasland wat natter zou worden zal het saldo dalen door verminderde oogstbaarheid en grotere oogstverliezen.

Dijken

In alle alternatieven zijn 2 dijken aan weerszijden van de geul voorzien. Ze hebben een lengte van ongeveer 3 km en een breedte van 50m. Dit betekent dat er 30 ha land beschikbaar moet zijn voor dijken. In de huidige berekeningen is hier nog geen rekening mee gehouden. Deze analyse richt zich op het weergeven van de verschillen tussen de drie alternatieven. Aangezien voor de dijken op dit moment geen onderscheidend ontwerp is gemaakt, heeft het waarderen hiervan geen extra toegevoegde waarde. Als we er van uit gaan dat de dijken allen op dezelfde hoogte worden gebracht zijn ze niet echt geschikt voor moderne landbouw omdat de

hellingshoek veelal te steil is voor bewerking met grote landbouwmachines. Voor schapenteelt zijn ze goed geschikt te maken. Met 10 schapen per ha en een saldo per ooi van 60 euro zou dit 600 euro/ ha kunnen opbrengen. De dijken kunnen mogelijk ook een koelende of verwarmende (zuidhelling) functie opnemen. De opbrengst van de dijk wordt op dit moment nog buiten beschouwing gelaten.

Indicatoren

Voor het waarderen van de landbouw is gekozen voor het in beeld brengen van twee componenten: de verandering in ha, en de verandering in opbrengst. Binnen het begrensde gebied is, op basis van de GIS kaartlaag Landelijk Grondgebruikbestand Nederland (LGN7 (2012)), het huidige landgebruik weergegeven in ha. Vervolgens is de verandering van dit landgebruik voor de drie alternatieven aangegeven op basis van de GIS kaart die per alternatief is gemaakt. Het landgebruik is gebundeld in een aantal hoofdgroepen: rundveehouderij (omvat grasland en maisteelt), akkerbouw (omvat bieten, granen en overige akkerbouwgewassen), Fruitteelt (fruitteelt en boomgaard), Overigen (natte teelten/biomassa, glastuinbouw, bloembollen en boomkwekerij). Voor deze teelten is berekend wat de verandering in landgebruik is per ha voor de drie alternatieven. De economische opbrengst van een bepaalde teelt kan per ha echter veel verschillen. Naast de verandering in ha hebben we daarom ook een verandering in economisch saldo weergegeven. Dit saldo is berekend door het inkomen uit normale bedrijfsvoering voor de betreffende teelt op nationale schaal te delen door de gemiddelde bedrijfsgrootte. Hierbij zijn de gegevens van de laatste 10 jaar gemiddeld (2005-2014). (bron: www.agrimatie.nl, LEI-WUR-2015).

De indeling is percelen is in de landbouw niet altijd 100% star omdat sprake kan zijn van vruchtwisseling binnen een bedrijf. Om hier in deze fase niet al teveel aandacht aan te besteden is nu uitgegaan van een vast bedrag van 1000 euro voor gras- én maisteelt (rundveehouderij). Voor akkerbouw is daarom een vast bedrag van 900 euro gekozen. Daarnaast zijn we uitgegaan van een de omschrijving van het LGN7 bestand wat de situatie van 1 jaar (2012) beschrijft.

De effecten op productielandbouw in economische cijfers

In Tabel 10 staan voor de landgebruikstypen die bij de productielandbouw horen, getallen genoemd om de veranderingen in oppervlak en in economisch saldo onderling te kunnen vergelijken. Het economische saldo voor een teelt wordt berekend door de voorkomende oppervlakte in elk alternatief te vermenigvuldigen met een gemiddeld saldo per ha voor die betreffende teelt.

Tabel 10 landbouw-economische waardering van drie alternatieven voor de overloopgeul.

	huidig			functioneel				compact				ruim			
Omschrijving teelt	opper- vlakte (ha)	saldo/ha (€)	economisch saldo gebied (€)	opper- vlakte (ha)	verschil grond gebruik (ha)	verandering economisch saldo (€)	verandering economisch saldo (%)	opper- vlakte (ha)	verschil (ha)	verandering economisch saldo (€)	verandering economisch saldo (%)	opper- vlakte (ha)	verschil (ha)	verandering economisch saldo (€)	verandering economisch saldo (%)
1 - Agrarisch gras	299	1000	298875	393	94	94000	7	324	25	25200	2	284	-15	-14675	-1
2 - Mais	73	1000	73000	52	-21	-20875	-2	61	-13	-12500	-1	33	-40	-39625	-3
Rundveehouderij totaal	372	1000	371875	445	73	73125	6	385	13	12700	1	318	-54	-54300	-4
4 - Bieten	17	900	15581	15	-3	-2363	0	13	-4	-3769	0	5	-12	-10913	-1
5 - Granen	34	900	30769	28	-6	-5231	0	26	-8	-7031	-1	23	-11	-10181	-1
6 - Overige gewassen	3	900	2250	3	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0
Akkerbouw totaal	54	900	48600	46	-8	-7594	-1	42	-12	-10800	-1	31	-23	-21094	-2
9 - Boomgaarden	13	3000	39750	10	-3	-9375	-1	12	-2	-5250	0	30	17	49725	4
62 - Fruitkwekerijen	202	3000	606375	156	-46	-138563	-11	157	-45	-134438	-10	146	-56	-167063	-13
Fruitteelt totaal	215	3000	646125	166	-49	-147938	-11	169	-47	-139688	-11	176	-39	-117338	-9
6a - natte teelten	0	500	0	0	0	0	0	11	11	5450	0	73	73	36450	3
8 - Glastuinbouw	6	19000	116375	6	0	-7125	-1	6	0	0	0	6	0	0	0
10 - Bloembollen	1	2500	3438	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
61 - Boomkwekerijen	10	10000	103125	9	-1	-11250	-1	10	0	-625	0	6	-4	-40000	-3
Overig totaal	18	8000	222938	16	-2	-18375	-1	29	11	4825	0	87	69	-3550	0
Totaal economisch saldo			1289538												
Verschil t.o.v. totaal						-100781				-132963				-196281	
Index (%)							92				90				85
* kleine verschillen bij de totalen kunnen veroorzaakt zijn door afrondingen															
** de verandering van het economisch saldo (%) per teelt is berekend door de verandering van het economisch saldo (€) te delen op het totaal economisch saldo van de huidige situatie.															

Per alternatief is een indexcijfer (%) berekend door het totaal verschil aan economisch saldo over alle teelten te vergelijken met het economisch saldo in de huidige situatie. Doordat het gehele studiegebied groter is dan alleen de oppervlakte van de geulen nivelleert dit enigszins de effecten. Als je uitsluitend naar het oppervlak van de geul zou kijken, zijn de onderlinge verschillen hoger.

De effecten van de alternatieven zijn gewaardeerd naar landbouwkundig gebruik. Hierin is nog geen rekening gehouden met inkomensderving door aanleverende bedrijven.

Het blijkt dat alternatief “functioneel” een verlaging van het economisch saldo laat zien van 8% (indexcijfer 92). Het areaal rundveehouderij (gras en mais samengevoegd) neemt toe (73 ha), maar het areaal akkerbouw en vooral ook fruitteelt (-49 ha) neemt juist af. Vanwege het veel hogere economisch saldo voor fruitteelt per ha is de netto inkomensdaling voor de totale landbouw 8%.

Bij de alternatief “compact” is de verlaging van het economisch saldo nog wat groter dan in de alternatief functioneel: namelijk 10% (indexcijfer 90). Het rundveehouderij-areaal neemt maar weinig toe en natte teelten (wilgenteelt t.b.v. biomassa) krijgen een nieuw areaal van 11 ha. Deze natte teelten kennen echter een relatief lage economische opbrengst. Het areaal akkerbouw neemt licht af, maar vooral het aandeel fruitteelt neemt bijna evenveel af als bij de alternatief “functioneel” (-47ha).

De alternatief “ruim” laat de grootste verlaging in economisch saldo zien: 15% (indexcijfer 85). Het rundveehouderij-areaal neemt fors af (-54 ha). Het areaal akkerbouw neemt licht af en het aandeel fruitteelt neemt wat minder af als bij de alternatief “functioneel” (-39ha). Er zijn stroken met fruitteelt langs de dijken gepland. De opbrengst ervan zal door verminderde bereikbaarheid lager zijn dan buiten de geul. Dit effect is hierbij nog niet meegenomen. De bredere geul betreft nu ook enkele percelen boomkwekerij in het plan. Door de afname van 4 ha boomteelt draagt dit fors bij aan het economisch saldo. Het areaal natte teelten (wilgenteelt t.b.v. biomassa) neemt in deze alternatief wel fors toe, maar het veel lagere saldo van deze teelt zal het inkomensverlies bij rundveehouderij en vooral fruitteelt en boomkwekerij niet compenseren.

Conclusie

Algemene conclusie is dat door elke alternatief een behoorlijke verandering in landgebruik voor de landbouw in het studiegebied ontstaat. Als gevolg van verandering van teelten ontstaat vervolgens ook een negatief economisch saldo voor alle drie de alternatieven van de hoogwatergeul. Het verlies aan fruitteelt-areaal heeft daarop vanwege het hoge saldo per ha de grootste invloed. In alternatief “ruim” zijn er ook minder mogelijkheden voor rundveehouderij en boomkwekerij. Nieuwe natte teelten die hier wel kunnen worden gerealiseerd zullen naar verwachting het inkomensverlies nauwelijks compenseren, door een lage opbrengst per ha.

In deze vergelijking is ervan uitgegaan dat het grasland in alle alternatieven even productief is. Het is mogelijk dat de grasproductie in de alternatief “ruim” aan de randen van de natte natuurgebieden wat lager is door wateroverlast. Deze correctie is ook niet gemaakt voor fruitteelt door verminderde bereikbaarheid in alternatief “ruim”. Het zal kortom in veel gevallen zo zijn dat de percelen in de geul door hun ligging en bereikbaarheid minder mogelijkheden hebben.

Het economisch indexcijfer is sterk beïnvloed door de grootte van het begreind gebied. Door een groter gebied dan alleen van de geulalternatieven te nemen zal het indexcijfer minder snel dalen. Naast deze berekening die zuiver is gebaseerd op opbrengsten per ha zijn veel factoren nog niet meegewogen die ook nog van invloed kunnen zijn. Bedrijven in de buurt van de geul leveren percelen in en er zijn minder mogelijkheden om uit te breiden. Bereikbaarheid van percelen kan lastiger worden. Deze effecten zijn met de huidige werkwijze nog onvoldoende in kaart gebracht.

De in deze analyse verkregen informatie over verminderde financiële opbrengst is niet gelijk te stellen aan verminderde winst, of inkomensdaling voor een specifiek bedrijf. Naast de opbrengst zullen bijvoorbeeld ook de kosten van de bedrijfsvoering kunnen veranderen of kan de totaal-omvang van de onderneming onder druk komen te staan. De getallen moeten dus worden gezien als een eerste orde-grootte bepaling van verschillen in financiële opbrengst, en niet als absolute getallen in termen van planschade.

G Verslag workshop 2

Deelnemers:

Maaïke Bos	Deltares, landschapsarchitect
Suzanne vd Meulen	Deltares, ecosysteemdienst-specialist
Elizabeth Hartgers	Alterra
Gilbert Maas	Alterra, bodemmorfologie & ecologie
John Jansen	gemeente Neerijnen, namens gemeente omgevingsmanager in pre-verkenning Varik-Heesselt
Martin Bons	provincie Gelderland, programmering natuur&landschap en N2000
Leen Kool	min EZ
Alphons v Winden	bureau stroming, ook mede namens Wereld Natuur Fonds
Kees vd Velden	provincie Gelderland, landschapsarchitect betrokken bij Varik-Heesselt
Cees Buddingh	provincie Gelderland, ecooloog
Erwin Klerkx	provincie Gelderland, projectleider Varik-Heesselt

Na een introductie over TEEB, het projectgebied Varik-Heesselt en de resultaten van de eerste workshop starten de deelnemers aan de workshop:

Doelstelling van de workshop:

Nader uitwerken van de natuur als bijzondere meekoppelkans, toetsen van de gekozen doelstellingen, verkennen welke elementen en partijen wel of niet bepalend zal zijn bij de besluitvorming.

Vervolgfase van het project Varik-Heesselt: een MIRT-onderzoek

Het proces rondom het project Varik Heesselt is volop in beweging. Er is gevraagd vooraf aan de start van een eventuele verkenning om een MIRT onderzoek te starten. Doel hiervan is om te komen tot een onderbouwd voorstel waarom je wel of niet een MIRT verkenning zou opstarten. De relatie met het dijkversterkingsprogramma is hierbij van belang evenals de synergiemogelijkheden met meekoppelkansen, inzicht in kosten en financiële dekking, kosten vs. baten, lokaal draagvlak en belemmerende factoren en het proces van de MIRT-verkenning.

Meekoppelkansen vormen een belangrijke factor voor een besluit om wel of niet nu een MIRT verkenning te starten. Uiteraard zal financiering hiervan ook een discussiepunt zijn, maar dit zal altijd gaan om beperkte additionele financiering t.o.v. de kosten voor de hoogwaterveiligheidsmaatregel. Provincie Gelderland organiseert voor het MIRT onderzoek een ontwerpatelier (28 april) en de input van het TEEB project dient hierbij als input.

Wat vooraf ging aan de tweede workshop:

Vertrekpunt voor de TEEB studie vormde de pre-verkenning van provincie Gelderland. Deze was opgestart om ook m.n. de omgeving meer gevoel te geven bij de omvang van deze geul. Het resultaat hiervan was een bandbreedtestudie, met drie uiterste alternatieven. Deze uiterste alternatieven van de bandbreedtestudie zijn de input geweest voor de ecosysteemdiensten-analyse. In een eerste workshop is voor deze drie alternatieven vanuit

verschillende invalshoeken (recreatie, landbouw, natuur) een inkleuring gemaakt van het gebied. Hiermee is na de workshop een waarderingsslag gemaakt om voor recreatie, landbouw en natuur de drie alternatieven objectief te kunnen vergelijken. T.a.v. landbouw was de conclusie dat alle alternatieven t.o.v. de huidige landbouw een achteruitgang laten zien in meer of mindere mate. Voor recreatie is de conclusie dat er in alle drie de alternatieven sprake is van mogelijkheden recreatie te versterken, maar dat het ook zo is dat het een tamelijk extensief gebied is. Daarnaast zullen veel recreatievormen niet zo uniek zijn dat er een grote aanzuigende werking vanuit geldt. Zeker als hierbij de iets grotere omgeving wordt beschouwd (denk aan de vele recreatieve mogelijkheden op de Maasplassen). Vooral t.a.v. natuur bevonden zich nog de meeste twijfels: wordt deze natuurwaarde herkend, en welke partij is dan aan zet? Dit is het vertrekpunt geweest om bij de tweede workshop vooral in te gaan op de natuurkant van de ontwerpen.

Verduidelijkende vragen door de groep:

- Wat is de relatie tussen TEEB en de MKBA, lijkt dat niet heel erg op elkaar? → Het gedachtengoed is erg aanvullend, maar een MKBA is vaak een toetsing achteraf waarbij bestaande alternatieven met elkaar worden vergeleken. Het TEEB instrumentarium is nadrukkelijk een instrument om mee te ontwikkelen, om al bij het opstellen van de alternatieven mee te nemen.
- Belangrijk element bij planvorming is de vraag of je gronden voor het project wel of niet hoeft aan te kopen. Indien je gronden een landbouwkundige bestemming laat behouden en niet hoeft aan te kopen, scheelt dit fors in plankosten. Is dat nu meegenomen? → in de economische analyses is nu uitsluitend gekeken naar de opbrengstverschillen in de eindsituatie, niet zozeer in de plankosten. Op basis van de landbouwkundige opbrengst van de gewassen scoren alle drie de alternatieven minder dan de uitgangssituatie, er is dus geen alternatief die voor de landbouw winst oplevert. Daarnaast zal het zo zijn dat er vaak andere agrariërs verbonden zijn aan andere teelten (een fruitteiler zal niet snel veeteiler worden).
- Waarom is voor deze waarderingsindicatoren gekozen voor natuur? → Omdat er nu geen formele doelstellingen zijn gedefinieerd is er gekozen om “logische” indicatoren gekozen voor buitendijkse natuurdoelen. Dit komt nog nader terug in de discussie.
- De nieuwe geul komt uit op de Heesseltse uiterwaard met een plangebied en bestaande en beoogde waarden. Is er dan sprake van verlies van natuurwaarden in dit gebied door het nieuwe plan, en is dit meegenomen? → Het nieuwe plan gaat uit van handhaving van het bestaande plan in Heesselt en veroorzaakt dus geen “schade” aan dit gebied.
- Is er gekeken naar de kwaliteit i.r.t. de oppervlaktes? Het lijkt nogal een “platte” berekening a.d.h.v. ha's? → Hier is wel naar gekeken, en dit is meegenomen in de indicator “kwaliteit” die naast oppervlaktes zijn gescoord.
- Waarom scoort bijv. “stroomdalgrasland” of glanshaverhooiland zo laag, dat is toch ook mooie natuur? → Dat is een gevolg van de (subjectieve) keuze om de nieuwe natuur in de geul te waarderen a.d.h.v. N2000 doelstellingen voor buitendijkse natuur.

Wordt het geschetste natuurbeeld herkend? en kunnen we dit nog versterken?

Het idee gaat in de richting van een gebied als Rijnstrangen, en hierin zijn specifieke vogels (kwartelkoning, moerasvogels) van belang.

Interessant is dat lange termijn oplossingen nog steeds uit blijven gaan van een belangrijke en sturende rol van de rivier voor scheepvaart. Door deze rol centraal te houden, blijft een

meestromende geul zeer problematisch, omdat het altijd zal lijden tot meer aanslibbing van de hoofdgeul en problemen in laag watersituaties voor de scheepvaart. Los daarvan betekent het ook erg veel om de hele geul continu meestromend te laten zijn (ook voor de kwel in het gebied), ook zijn ingrepen nodig in de Stiftsche en Heesseltse uiterwaard. Hierdoor lijkt een permanent stromende geul geen erg realistische oplossing.

Meest haalbaar lijkt een laagdynamisch natte natuurgebied. De Heesseltse en in iets mindere mate Stiftsche uiterwaard zijn de meer hoogdynamische natuurgebieden in de buurt van deze geul. Als de “geul” een duidelijk accent kan hebben op laagdynamische natuur, dan is dat zeker winst voor de natuur, ook op een bovenregionale schaal.

Als je kiest voor natuur, moet het wel wat body en omvang hebben. De vraag is hoeveel ruimte is dan nog is voor combinatie met agrarisch beheer (beheer via kuddes). Alleen in het ruime alternatief is dit interessant, en de vraag is dan “waarom zou je dit doen”. Beheer zou volgend moeten zijn op het gewenste natuurbeeld. Een alternatieve manier van denken is hierbij om juist te denken vanuit het perspectief van een nieuwe natuurboer, dat een nieuwe agrarische vorm maakt. Hier zijn zeker mogelijkheden voor, maar de vraag is of het volgend moet zijn op de gewenste natuurdoelen, of dat het juist een nieuwe manier van beheer moet worden die daarmee ook de toon zet voor het type natuur dat je vervolgens krijgt.

Voor moerasontwikkeling moet er ca. 1 meter grond af, wat in de vergraven alternatieven is in te passen en een goed perspectief vormt. Dit sluit aan bij het “Rijnstrangen” beeld.

Het aanleggen van moerassen kan bijv. ook een resultante zijn van delfstofwinning die gebruikt kan worden bij de dijk aanleg. Er zal behoorlijk wat materiaal nodig zijn om de nieuwe dijken te maken, een volledig onvergraven alternatief is wellicht in dat perspectief bezien, niet erg aantrekkelijk. Daarnaast is er zoveel materiaal nodig dat het niet belemmerend hoeft te zijn als het materiaal wat wordt gewonnen niet allemaal even goede dijkengrond is.

Is dit nu natuur op “nationaal” belangrijke schaal? Het gebied ligt mooi tussen Biesbosch en Gelderse Poort, en de locatie in de schakel van Waal en Maas is sterk. Als je dat goed kunt beargumenteren, trekt dat kleinschalige recreanten etc. en is dat mogelijk nog wel te verkopen aan de omgeving. Het versterkt de bestaande gebieden Heesselt en Hurwenen. Door met de instroomfrequentie te spelen kun je de dynamiek goed sturen. Als je echt voor natuur te gaan kun je hier veel potentie realiseren. Als je er echt voor wil gaan, met bijv. een zeearend, dan heeft dit gebied binnen Nederland allure.

Wordt de gekozen doelstelling (buitendijkse N2000 doelen) onderschreven? en welke beleidsmatige kaders zijn hierbij van belang?

In het algemeen bestaat er consensus over de gekozen natuurdoelstelling om de natuur te waarderen. De buitendijkse natuurdoelen (ofwel hoog, ofwel laagdynamische riviergebonden natuur) sluiten goed aan bij de toekomstige situatie en zijn daarmee logisch. Voor de ecologisch ingestelde groep is het logisch dat andere typen, die ook natuur zijn (denk bijv. aan weidevogels) voor dit gebied niet als indicator worden opgenomen worden.

T.a.v. beleidsdoelen: op dit moment bestaat er een Gelders Natuur Netwerk, waarin alle natuur in de provincie is gealloceerd aan een specifiek gebied. Als je dus ergens nieuwe natuurdoelstellingen zou willen toevoegen, dan moet er op een andere locatie een natuurbestemming vervallen. Dit traject ligt op dit moment politiek wel erg gevoelig, waardoor

het niet haalbaar is te veronderstellen om voorafgaand aan het plantraject een “harde” natuurdoelstelling mee te geven. Desondanks moet het zeker mogelijk zijn natuur als extra doelstelling in het gebied mee te nemen, alleen de aanvliegroute is hierbij anders. In plaats van vooraf de doelstelling omschrijven moet natuur in het plangebied logisch volgend zijn op het ontwerp om de waterveiligheidsdoelstelling in te vullen.

Als er potentieel fantastische natuur komt, is dat dan aanleiding voor provincie of Rijk om actief hun belang in te brengen? → Ambtelijk is er weinig ruimte, bestuurlijk kan er een ander traject verlopen. Ook externe beïnvloeding, van bijv. het WNF, kan dan een belangrijke boodschap vertolken.

Beheer

Beheer van de natuur blijkt een lastig punt, van belang bij de keuze van natuur, en ook voor de kosten hiervan.

Als je geen geld over hebt voor beheer, zal dit snel betekenen dat “dure” typen natuur snel overboord gezet worden, en dat dat wordt ingewisseld voor typen waar bijv. veel op loopt. Op dit moment lijkt het bestaande bos wel redelijk goed geborgd, doordat de eigenaar nu Staatsbosbeheer is en het bos ook beleidsmatig is begrensd.

Beheer is ook van belang voor het behouden van de doorstroming, dus wellicht is hier een combinatie met het beheer van natuur? Dat lijkt niet zonder meer voor de hand liggend. Vanuit een waterveiligheidsdoelstelling is de korte grasmat in de functionele alternatief ideaal.

Omgeving:

Wat is de invalshoek van de agrariërs? → Er zijn momenteel wel een aantal “sterke” agrarische bedrijven. Maar een overstap van de ene teelt naar de andere teelt is niet zomaar inwisselbaar. Voor de traditionele veehouderij ontstaat er al snel een probleem met de stikstofuitstoot van deze bedrijven nabij de N2000 gebieden. Een echte “natuurboer” die water/moeras moet beheren, daar moet geld bij is de algemene verwachting.

Op dit moment is vanuit de dorpsbewoners juist behoefte om wat extra voorzieningen te krijgen en behoud van bestaande voorzieningen te realiseren. Hoewel dat inpasbaar is in alle alternatieven, in meer of mindere mate, is het wel van belang om dit goed uit te werken. Hierbij bijv. ook kijken naar mogelijkheden voor woningbouw.

Het eiland zelf zou je bijv. voor de bewoners beter geschikt kunnen maken, je moet daar echt een extra impuls aan geven, ook om draagvlak te realiseren voor de geul. De ruime alternatief biedt hiervoor wel de meeste kansen. Vanuit de bestaande klassieke landbouw, ook al gaat dat nog steeds achteruit, wordt waarschijnlijk gekozen voor het functionele alternatief.

Evaluatie: wat heeft het de deelnemers opgeleverd:

- Na de workshops is duidelijk geworden dat je in dit gebied de mogelijkheid hebt om hier natuurwaarde toe te voegen, er is potentie op dit vlak. Als je daar voor kiest, doe het dan ook goed en ga voor iets unieks. De bovenregionale invalshoek is hierbij ook een belangrijke. De resultaten van de TEEB analyse zullen verder uitgewerkt moeten worden en op die manier concreter gemaakt moeten worden, ook t.a.v. van andere

functies in het gebied (leefbaarheid) maken. Een waardering voor de natuurwaarde is mooi, maar een verdere cijfermatige onderbouwing van de monetaire waarde van natuur is hierin niet de weg. Het feit dat er nu geen doelstellingen liggen, moet voor de fase waarin het project zich bevindt geen belemmering zijn, natuur kan als volwaardige meekoppelkans worden meegenomen in de analyses. Externe partijen (WNF, natuurmonumenten) zijn belangrijk om het perspectief voor natuur ook te agenderen en zo ook bestuurlijke besluitvorming kunnen beïnvloeden. Conclusie op dit moment is dat natuur een belangrijke drager en meekoppelkans kan zijn voor het gebied.

- De TEEB workshops en analyses bieden een goede basis voor het MIRT-onderzoek. Een vervolgstap is om op basis van een schetssessie de alternatieven verder te verdiepen. Een interessante invalshoek om verder uit te zoeken is ook de kant van verdienmodellen voor agrarisch beheer op nieuwe manieren, en welke randvoorwaarden hierbij van belang zijn.
- Naast het natuurverhaal is het ook van belang om de alternatieven verder uit te werken richting de spin-off op de leefbaarheid in de directe omgeving. Omdat het hier gaat om een bestaand binnendijs gebied heb je andere partijen, met een andere invalshoek aan tafel dan bijv. de partijen die je bij een “gewone” uiterwaardinrichting aan de orde hebt. Voor de landbouw is het bijvoorbeeld in een binnendijs gebied (wat het nu is) een hele stap om landbouwgrond om te zetten naar extensieve natuur.
- Op landelijke schaal bezien kan dit gebied echt een belangrijke schakel vormen en een mooie kans bieden voor natuur. Kijk bij het denken over de hoogwatergeul ook naar wat er gebeurt als je geen geul aanlegt en alles met dijken moet oplossen, dat levert voor heel veel partijen helemaal niets op.
- De workshop heeft nieuwe inzichten gegeven en kan ook wel een perspectief vormen voor de omgeving. Een belangrijke sleutel hierbij ligt in de koppeling met de leefbaarheid in het gebied.