



De invloed van
waterberging
op het
landschap van
Polder
Mastenbroek

Waterbergen in het **Vlakke Land**

De invloed van
waterberging
op het
landschap
van de Polder
Mastenbroek

Samenvatting

Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de afstudeer fase van de deeltijdopleiding Landschapsarchitectuur te Velp, Larenstein.

Het onderzoek 'Waterbergen in het lage land' gaat over de invloed van waterbergingen in het buitengebied op de landschappelijke kwaliteit, in het bijzonder op de ruimtelijke kwaliteit van de polder Mastenbroek.

Op dit moment is het thema waterberging en landschappelijke kwaliteit (ruimtelijke kwaliteit) een actueel thema. Waterberging is een actueel thema, omdat veranderende omstandigheden ons dwingen om in Nederland een ander waterbeleid te voeren. Vanwege het grote ruimtebeslag is het veelal noodzakelijk waterbergingen te realiseren in het buitengebied.

Dit gegeven is onze aanleiding voor het onderzoek. In dit onderzoek staat de vraag centraal:

Wat is de invloed van een waterbergingsgebied op de (ruimtelijke) landschappelijke kwaliteit van de polder Mastenbroek?

Voor het beantwoorden van deze vraag hebben we ons ten doel gesteld een eenvoudige methode te ontwikkelen voor het meten van landschappelijke kwaliteit.

Om de onderzoeksvraag te beantwoorden is het noodzakelijk om te bepalen wat landschappelijke kwaliteit is. Door middel van literatuuronderzoek is geprobeerd hier een antwoord op te vinden. Om de methode te 'testen' is de methode toegepast op een causus in de polder Mastenbroek.

Waterbergingsopgave polder Mastenbroek

Op dit moment zijn er nog geen initiatieven voor waterbergingsprojecten in de polder Mastenbroek. Naar aanleiding van de Kaderrichtlijn Water komt er steeds meer aandacht voor de waterkwaliteit. Met name het inlaten van gebiedsvreemd water uit de IJssel en het Zwarte Water is problematisch voor de waterkwaliteit.

Door Waterschap Groot Salland wordt aangegeven dat het noodzakelijk is om gebiedseigen water vast te houden, om de waterbergingscapaciteit van watergangen te vergroten en om bergingsgebieden aan te leggen. Om aan deze opgave te voldoen dient in totaal 2 miljoen kuub water beschikbaar te zijn voor de polder.

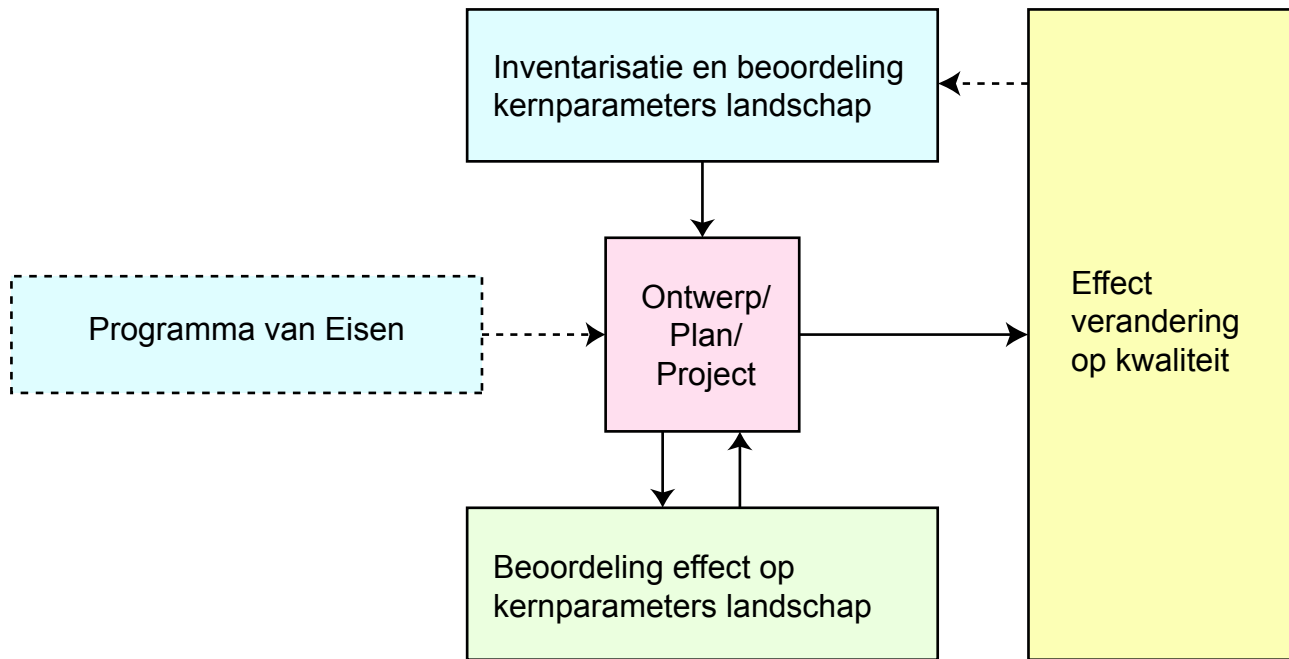
Na een analyse van de waterbergingsmodellen is naar voren gekomen dat de modellen 'waterbergingsplas' en 'waterbergingsmoeras' geschikt zijn voor de waterbergingsopgave.

Literatuuronderzoek ruimtelijke kwaliteit

Door middel van literatuuronderzoek is getracht een antwoord te vinden wat landschappelijke (ruimtelijke) kwaliteit nu eigenlijk is en in hoeverre er modellen/methoden beschikbaar zijn voor het meten van ruimtelijke kwaliteit.

Het literatuuronderzoek heeft opgeleverd dat er geen algemeen geaccepteerde definitie bestaat over landschappelijke kwaliteit. Naar de definitie van Habiforum wordt in veel gevallen verwezen, maar is erg abstract. Definitie Habiforum: Ruimtelijke kwaliteit = Gebruikswaarde + Belevingswaarde + Toekomstwaarde.

In de Nota Ruimte komt het begrip 'ruimtelijke kwaliteit' vaak voor, maar wordt het niet gedefinieerd. Wel worden in de Nota Ruimte 'kernkwaliteiten' genoemd voor het landschap. Deze kernkwaliteiten zijn Natuurlijke kwaliteit, Culturele kwaliteit, Gebruikskwaliteit en Belevingskwaliteit. Dit is een stap in de richting een concretere beschrijving van wat landschappelijke kwaliteit is.



Stroomschema beoordeling effect ontwerp op kernparameters landschap

De monitorings- en beoordelingsmethoden die de afgelopen jaren zijn ontwikkeld zijn nagenoeg allemaal kwantitatief van aard. Voor het beoordelen van nieuwe ontwikkelingen zijn kwantitatieve methoden minder geschikt, omdat ze een objectiviteit suggereren die niet waargemaakt kan worden. Een beoordelingsmethodiek voor nieuwe ontwikkelingen moet inzichtelijk maken welke effecten er optreden en wat de consequenties van verschillende keuzes zijn.

In de onderzoeken worden verschillende accenten gelegd ten aanzien van de parameters die de kwaliteit van het landschap bepalen. Uit deze parameters hebben wij een keuze gemaakt voor de parameters die wij het meest van belang achten (uitgaande van de 'kernkwaliteiten' uit de Nota Ruimte).

Beoordelingsmethodiek voor inpassing van waterberging in het landschap

In de onderzoeken die we bekeken hebben komen steeds een aantal dezelfde kernparameters terug die van belang zijn voor het beoordelen/meten van de landschappelijke kwaliteit. Uit al deze onderzoeken hebben wij een selectie gemaakt van de kernparameters die naar ons oordeel bepalend zijn voor de (ruimtelijke) landschappelijke kwaliteit. Bij deze parameters zijn indicatoren gezocht. Enkele voorbeelden van deze kernparameters zijn: Bodem, relief, cultuurhistorie, toeristische voorzieningen, identiteit, landelijkheid, authenticiteit, ruimte, etc..

De methode zelf bestaat uit een aantal vrij eenvoudige tabellen. Eén inventarisatietabel voor de landschappelijke kwaliteiten en een aantal voor de beoordeling van de ontwerpen. De inventarisatietabel wordt aan de hand van de kernparameters en de bijbehorende indicatoren ingevuld.

Dit is in schema te zien in de figuur op de linkerpagina.

Casus Mastenbroek

In de casus Mastenbroek wordt de methode toegepast op een aantal fictieve waterbergingsvarianten. Beoordeeld zijn een plas (een grote een meerdere kleine) en eveneens voor het moeras. Bij het moeras is uitgegaan van een bepaalde inrichting. Om de waterbergingsopgave te kunnen realiseren beslaat het ruimtebeslag van een plas 200 ha (peilverschil 1 meter) en bij het moeras 500 ha (peilverschil 0,5 meter) (voor afbeeldingen zie bij hoofdstuk 7).

Bij een vergelijking van de varianten komen we tot de volgende conclusies:

Inventarisatie ruimtelijke kwaliteit polder Mastenbroek

De landschappelijke kwaliteit van de polder wordt gevormd door de volgende elementen

- De polder is duidelijk herkenbaar als polder (**identiteit**);
- De polder is ten opzichte van zijn oorspronkelijke vorm nog voor een groot deel intact. De ontginningsstructuren zijn nog duidelijk zichtbaar en het karakter van de polder staat nog voor een groot deel overeind (**authenticiteit**);
- Het karakter wordt met name bepaald door de geometrische verkaveling (**identiteit**) en de openheid en weidsheid (**ruimte**). De polder straalt rust uit en is rustig (**stilte**).

Vergelijking van de varianten

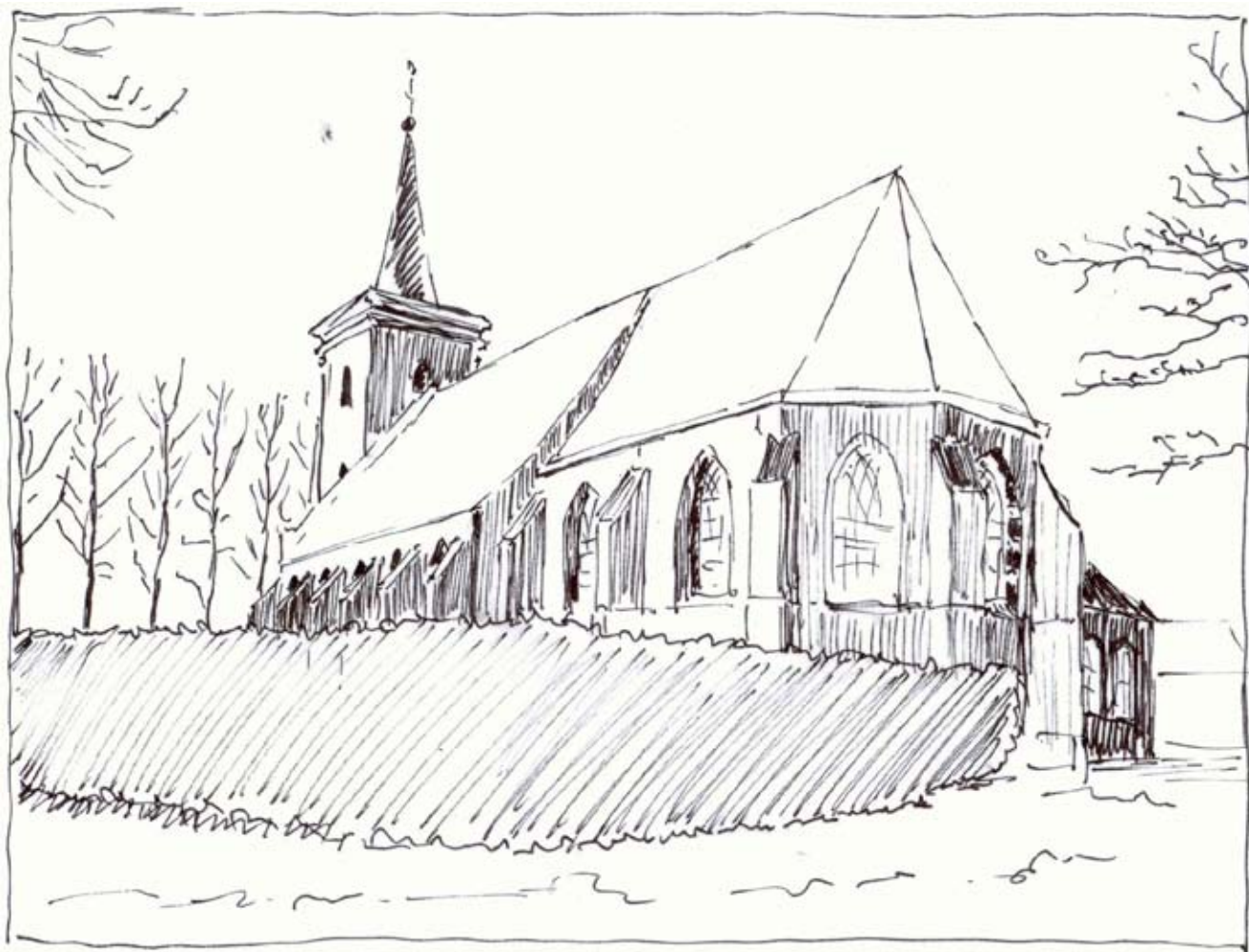
In het onderzoek zijn de plas- en moerasvarianten onderling en met elkaar vergeleken. Er zijn daaruit diverse verschillen naar voren gekomen, maar komt niet een variant zondermeer als beste naar voren. Daar is de beoordelingsmethode ook niet zozeer geschikt voor. Wel kunnen de naar voren gekomen effecten als ingrediënten dienen voor een afwegingsproces.

Conclusies ten aanzien van de methode

De methode geeft inzicht in de verandering van de kernparameters van het landschap. Je meet namelijk eerst de nulsituatie en gaat vervolgens het positieve of negatieve effect op de parameter beoordelen. Het invullen van de beoordelingstabellen vraagt, voor de ruimtelijke componenten, veel voorstellingsvermogen. In de casus hebben we één ruimtelijke schets gemaakt van de waterberging. Gebleken is dat je de ruimtelijke componenten beter kunt beoordelen door een reeks te maken van ruimtelijke schetsen. Hierbij stellen we voor om dit op de volgende afstanden te doen 0 meter, 100 meter, 500 meter en 1000 meter. Helaas waren we niet in de gelegenheid om deze reeks te maken.

De methode geeft een overzicht van de voor en nadelen van de landschappelijke ingreep van de landschappelijke kwaliteit. De methode geeft geen weging aan deze voor- en nadelen, wijst geen duidelijke 'winnaar' aan en spreekt geen eenduidig 'aanvaardbaar' of 'onaanvaardbaar' uit.

De kerk van Mastenbroek



Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inhoudsopgave	9
1 Inleiding	13
1.1 Aanleiding	13
1.2 Onderzoeksdoel	13
1.3 Onderzoeksmethode	15
1.4 Leeswijzer	15
2 Waterberging	19
2.1 Waterbeleid in 21 ^{ste} eeuw	19
2.2 Vormen van waterberging	19
2.3 Waterbergingsmodellen	21
3 Casus Nationaal Landschap IJsseldelta: Polder Mastenbroek	25
3.1 Inleiding	25
3.2 Polder Mastenbroek	25
3.3 Behoefte aan waterberging in polder Mastenbroek	27
4 Ruimtelijke kwaliteit	31
4.1 Inleiding	31
4.2 Ruimtelijke kwaliteit gedefinieerd	31
4.3 Beleid voor ruimtelijke kwaliteit	33
4.4 Beoordelings- en monitoringsmethodieken landschappelijke kwaliteit	35
4.5 Conclusie	37
Beleving van het landschap	39
5 Een beoordelingsmethodiek voor inpassing van waterberging in het landschap	41
5.1 Inleiding	41
5.2 Vorming model landschappelijke kwaliteit	41
5.3 Model uitgewerkt in stroomschema	47
6 Beschrijving waterbergingsvarianten Mastenbroek	49
6.1 Inleiding casus	49
6.2 Keuze waterbergingsmodellen	49
6.3 Waterbergingsplas(sen)	51
6.4 Moeras(sen)	51
7 Beoordeling waterbergingsvarianten	55
7.1 Inleiding	55
7.2 Beschrijving ruimtelijke kwaliteit van onderzoeksgebied	55
7.3 Beoordeling varianten waterbergingsplas	59

7.4	Beoordeling varianten waterbergingsmoeras	61
7.5	Vergelijking	63
8	Conclusies en aanbevelingen	67
7.1	Inleiding	67
7.2	Conclusies ten aanzien van de waterbergingsvarianten	67
7.3	Conclusies ten aanzien van de methode	69
	Literatuur	71
	Bijlage 1 Samenvattingen methoden landschapskwaliteit	75
	Bijlage 2 Verantwoording opname kernparameters	82
	Bijlage 3 Beoordelingstabellen waterbergingsvarianten	85



Waterberging

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op dit moment is waterberging een actueel onderwerp. Enerzijds omdat de oprukkende verstedelijking en de waterbeheersmaatregelen uit het verleden steeds meer waterproblemen geven. Anderzijds omdat de verandering van het klimaat zorgt voor extremere weersomstandigheden met meer regenval en langere perioden van droogte, en een verhoging van de zeespiegel. Ook komt er steeds meer aandacht voor een goede waterkwaliteit. Het waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief) wordt hierdoor een steeds groter probleem.

Op veel plaatsen wordt nagedacht over mogelijkheden voor waterbergingsgebieden. Waterberging om tijdelijke pieken te kunnen bergen of om een voorraad aan te leggen voor droge tijden. Deze waterberging vraagt ruimte. Vaak is een grote oppervlakte nodig om effectief het water te kunnen bergen. Tegenwoordig wordt deze oppervlakte steeds vaker gevonden buiten de stad in het buitengebied. Maar welke impact heeft dit op het landschap? Hoe wordt er vorm gegeven aan deze waterbergingsgebieden? Vormen deze gebieden nieuwe elementen in het landschap of vindt er landschappelijke inpassing plaats? Kortom, wordt het landschap aangetast of niet? Dit brengt ons op de vraag : Levert een waterbergingsgebied een meer of minderwaarde op voor het landschap?

Voordat je kunt bepalen of een waterbergingsgebied landschappelijke meer- of minderwaarde oplevert moet je kunnen vaststellen wat landschappelijke kwaliteit is. We hebben ons ten doel gesteld een eenvoudige methode te ontwikkelen om landschappelijke kwaliteit te meten. Aan de hand van dit model bepalen we de impact van een waterbergingsgebied op het landschap.

Door middel van literatuuronderzoek en door middel van 'ontwerpend onderzoeken' hebben we geprobeerd een antwoord te vinden op de bovenstaande vraag.

1.2 Onderzoeksdoel

Vraagstelling

In dit onderzoek staat de vraag centraal:

Wat is de invloed van een waterbergingsgebied op de 'ruimtelijke' landschappelijke kwaliteit in de polder Mastenbroek?

We zetten het onderzoek op naar aanleiding van een aantal subvragen:

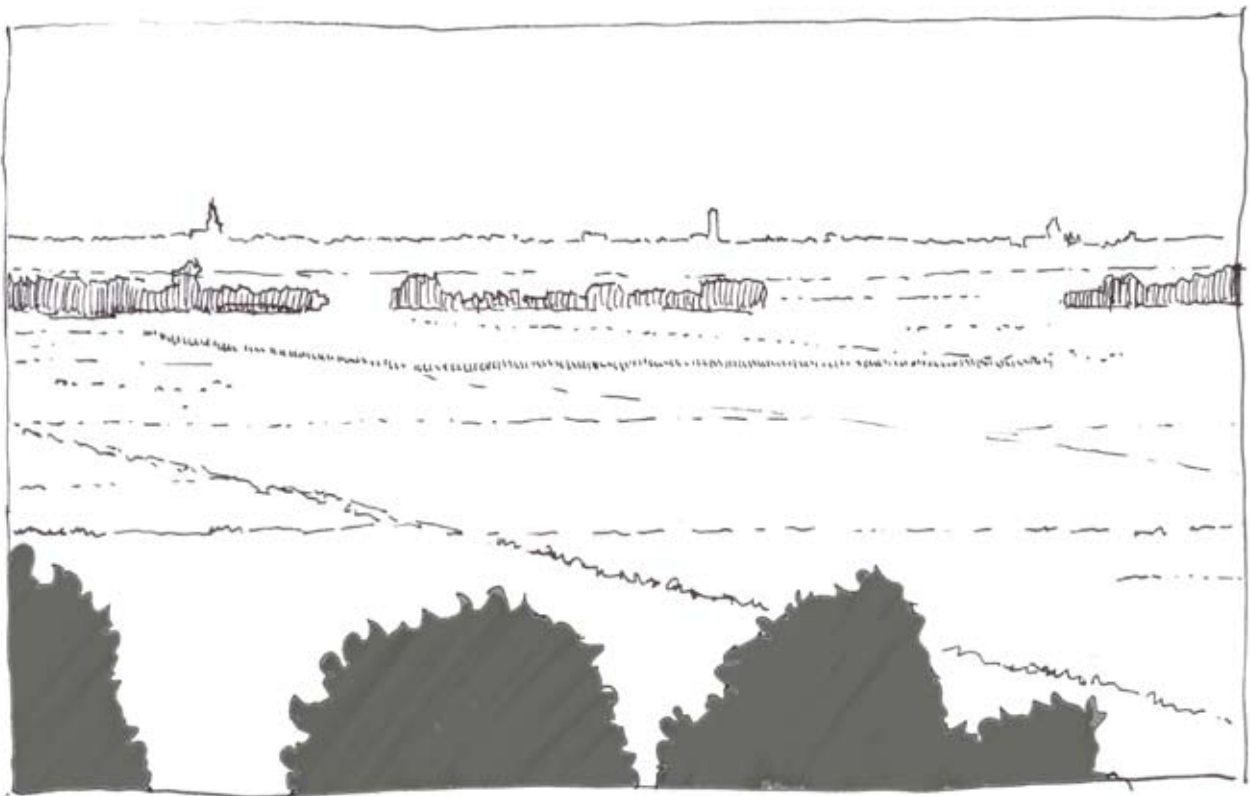
- Welke waterbergingsvraag ligt er in het algemeen en in polder Mastenbroek in het bijzonder?
- Wat is ruimtelijke kwaliteit en of landschappelijke kwaliteit, hoe verhouden deze zich tot elkaar en door welke parameters worden zij bepaald?
- Hoe kan het effect op de landschappelijke kwaliteit worden bepaald?
- Wat zijn de belangrijkste landschappelijke kwaliteiten van polder Mastenbroek?
- Wat voor effecten hebben verschillende ontwerpen waterbergingsprojecten in polder Mastenbroek hier op?

Doel

Om de bovenstaande vragen te beantwoorden willen we een eenvoudige methode ontwikkelen waarmee bepaald kan worden wat de ruimtelijke invloed van een waterbergingsgebied is op het landschap en met welk waterbergingsmodel deze invloed zo positief (zo klein) mogelijk is.

Stelling

- Grootschalige waterbergingsprojecten kunnen - mits goed aangepast aan de kwaliteiten van het landschap - in veel gevallen ingepast worden met minimale schade aan het landschap of zelfs toegevoegde waarde hebben.



Zicht op Kampen vanaf de toren van Mastenbroek

1.3 Onderzoeksmethode

Literatuuronderzoek

Het doel van ons onderzoek is het ontwikkelen van een model waarmee landschappelijke kwaliteiten kunnen worden beoordeeld. Eerst zullen we ons gaan verdiepen in welke methoden/instrumenten er zijn ontwikkeld voor de bepaling van landschappelijke kwaliteit.

Landschappelijke kwaliteit hangt ons inziens sterk samen met de beleving van het landschap. De beleving verandert bij ingrepen in het landschap. In ons literatuuronderzoek zullen we ons hier ook op richten.

Uit een quickscan naar de bestaande literatuur is gebleken dat er aardig wat onderzoek is gedaan naar de beleving van het landschap en het meten van landschappelijke kwaliteiten. We onderzoeken welke parameters de auteurs van de diverse rapporten zien als bepalend voor de kwaliteit van het landschap. Vervolgens bepalen we welke wij daarvan het meest relevant vinden. Aan de hand van deze parameters proberen we vervolgens een methode te ontwikkelen die toegesneden is op de inpassing van waterbergingsgebieden.

‘Ontwerpend Onderzoeken’

Aan de hand van een casus in Polder Mastenbroek wordt het ontwikkelde model toegepast op een aantal fictieve, maar op realistische uitgangspunten gebaseerde waterbergingsalternatieven. Op deze wijze proberen we inzichtelijk te maken welke landschappelijke kwaliteiten een rol spelen bij waterbergingsprojecten. Daarnaast toetsen we het ontwikkelde model op zijn bruikbaarheid.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 Waterberging

In dit hoofdstuk wordt een inleiding gegeven over waterberging. In de eerste paragraaf wordt kort ingegaan op het waterbeleid voor de 21^e eeuw en de consequenties daarvan voor waterberging. Vervolgens wordt een aantal functionele typen waterberging onderscheiden. In de laatste paragraaf wordt een aantal modellen geschetst volgens welke waterbergingsprojecten vormgegeven kunnen worden.

Hoofdstuk 3 Casus Nationaal Landschap IJsseldelta: Polder Mastenbroek

Hierin wordt het onderzoeksgebied gepresenteerd. Er wordt een korte beschrijving gegeven van de Polder Mastenbroek. Verder wordt beschreven welke watervraagstuk er in de polder aanwezig is.

Hoofdstuk 4 Ruimtelijke kwaliteit

Hoofdstuk 4 gaat in op ruimtelijke kwaliteit. Wat is ruimtelijke kwaliteit en wat bepaalt de ruimtelijke kwaliteit? Wat is de relatie met landschappelijke kwaliteit? Hoe wordt de ruimtelijke kwaliteit in diverse andere methoden bepaald? En wat kunnen wij daarmee in ons onderzoek?

Hoofdstuk 5 Een beoordelingsmethodiek voor inpassing van waterberging in het landschap

In dit hoofdstuk bepalen wij op hoofdlijnen onze methodiek. Welke stappen zetten wij en op basis van welke parameters beoordelen we de kwaliteit van het landschap én de invloed van waterbergingsprojecten daarop? De verantwoording van de keuze voor deze parameters staan in bijlage 3.

Hoofdstuk 6 Beschrijving waterbergingsvarianten Mastenbroek

In hoofdstuk 6 wordt de casus besproken. Wat zijn onze uitgangspunten voor de keuze van een aantal waterbergingsvarianten? Vervolgens worden de verschillende varianten beschreven.

Hoofdstuk 7 Beoordeling waterbergingsvarianten

De beoordeling van de verschillende waterbergingsvarianten vindt plaats in hoofdstuk 7. Daarin worden aan de hand van een inventarisatietabel eerst de landschappelijke kwaliteiten van polder

De rand van Stadshagen

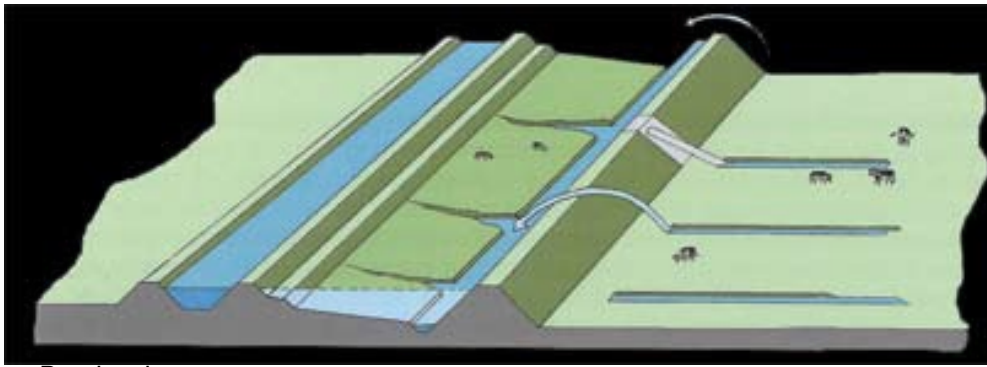


Mastenbroek geïnventariseerd. Vervolgens wordt de invloed van de waterbergingsvarianten daarop beoordeeld. Daarvoor is een aantal beoordelingstabellen ingevuld, die te vinden zijn in de bijlagen. In het hoofdstuk zijn vooral de hoofdlijnen van de beoordeling weergegeven. Aan het eind van het hoofdstuk proberen we aan de hand van de methode conclusies te trekken over de invloed van de waterbergingsmodellen op de landschappelijke kwaliteit.

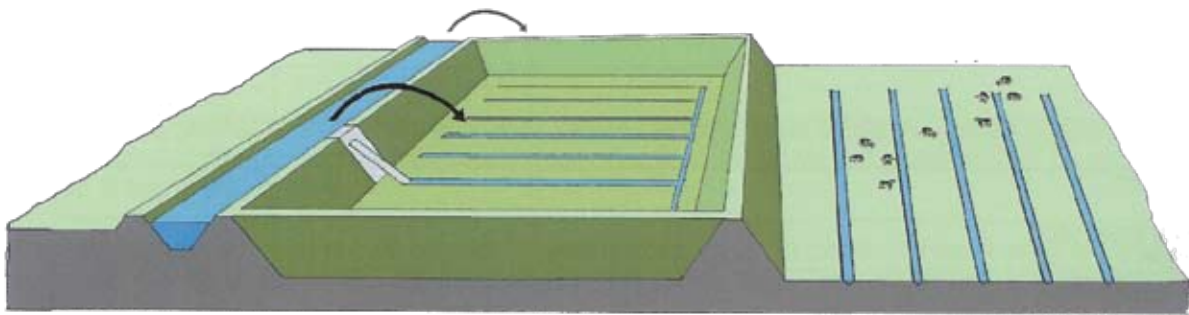
Hoofdstuk 8 Conclusies en aanbevelingen

In hoofdstuk 8 trekken we conclusies ten aanzien van de gebruikte methode. Voldoet de methode aan de verwachtingen? Wat zijn de sterke en zwakke kanten van de methode? Wat zou er nog verder uitgewerkt moeten worden? Het hoofdstuk eindigt met een aantal aanbevelingen ten aanzien van het toepassen en het verder ontwikkelen van de methode.

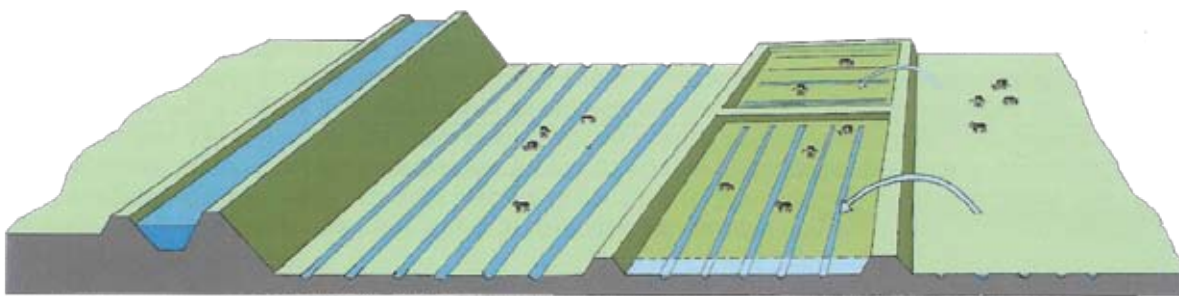




Bergingsboezem



Inlaatpolder



Binnenpolder

2 Waterberging

2.1 Waterbeleid in 21^e eeuw

Aanleiding

De afgelopen jaren is de kijk op het waterbeheer radicaal gewijzigd. Dat heeft verschillende oorzaken. Ten eerste werd in de loop van de tijd duidelijk dat de maatregelen die in het verleden waren genomen om wateroverlast te voorkomen uiteindelijk niet het gewenste effect hadden. Beken werden 'genormaliseerd', gemalen vergroot. Het oplossen van het waterprobleem in het ene gebied resulteerde in veel gevallen echter in het verergeren er van in andere gebieden. De waterproblemen werden nog vergroot door de steeds grotere 'verstening' van het landschap. Daardoor kan het water niet meer in de grond trekken, maar stroomt het direct (of via de riolering) af naar het oppervlaktewater.

Dit alles resulteert in steeds moeilijker beheersbare wateroverschotten, zoals die in de grote rivieren in 1995. Daarnaast ontstaan er snel watertekorten, die aangevuld worden door de inlaat van gebiedsvreemd water. Dit is weer nadelig voor de ecologische functies. De klimaatverandering, die als gevolg van het versterkte broeikaseffect ontstaat, dreigt deze problemen nog te verergeren. Men verwacht hiervan steeds grotere extremen in het weer, met grotere piekafvoeren en lange perioden van droogte.

Tegenwoordig wordt er daarom anders tegen het waterbeheer aan gekeken. Voorheen richtte men zich op het zo snel mogelijk afvoeren van het overtollige water. Tegenwoordig richt men zich eerst op het vasthouden en bergen van het water. Het rijk heeft een de 'Commissie voor Waterbeheer 21^{ste} eeuw' in het leven geroepen en opdracht gegeven te onderzoeken hoe op een meer duurzame manier omgegaan kan worden met het waterbeheer.

Waterbeleid 21^{ste} eeuw

Op hoofdlijnen houdt het beleid het volgende in:

In het nieuwe waterbeleid staat ruimte voor water centraal. Ruimte voor water betekent dat er vanaf nu geen verdere ruimte onttrokken mag worden aan het watersysteem. Uitgangspunten:

- Geen verder ruimteverlies voor water;
- Water stuurt mee bij de ruimtelijke inrichting;
- Extra ruimte voor waterberging;
- Meervoudig gebruik van de ruimte;
- Concrete taakstellingen voor ruimte voor water in het beleid en plannen.

Ruimte voor waterberging

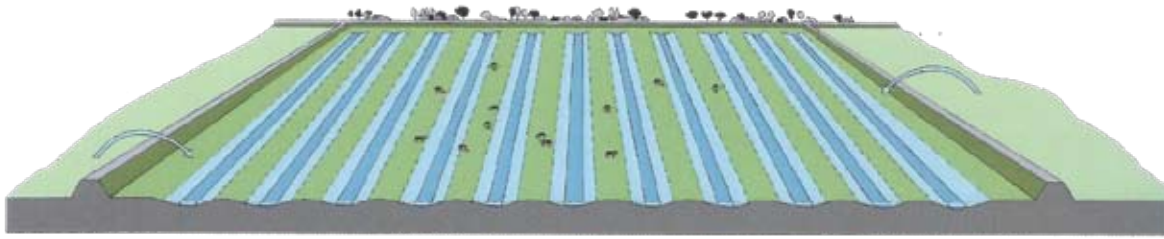
Uitgangspunt is dat waterberging primair plaatsvindt in de grond waarop het water valt. Per stroomgebied kunnen gebieden bestemd worden voor waterberging. Uitgangspunt is de drietrapsstrategie: vasthouden, bergen en afvoeren.

Meervoudig ruimtegebruik

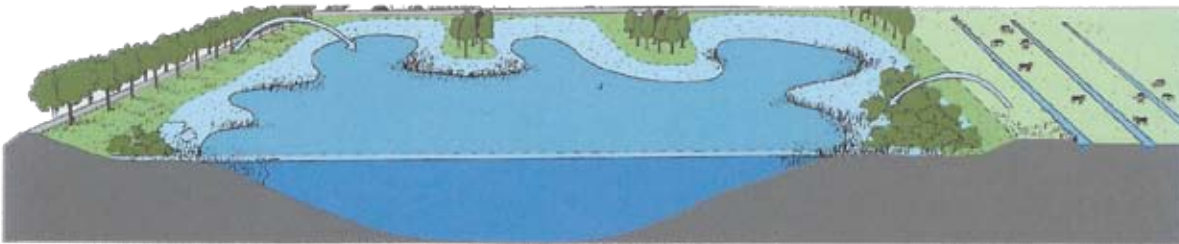
Er zijn mogelijkheden ruimte voor water te koppelen met andere functies. In steden kan dit door water te combineren met stedelijke herinrichting en stadsuitbreiding. In het landelijk gebied zijn er kansen voor de combinatie van water met landbouw, natuur en recreatie.

2.2 Vormen van waterberging

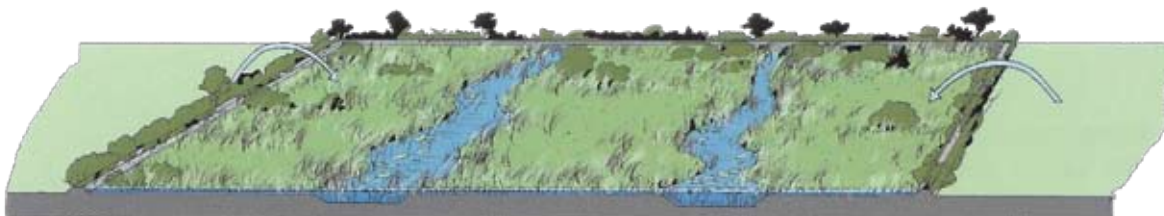
Globaal worden er 4 typen waterberging onderscheiden, te weten seizoensberging, voorraadberging, piekberging en noodberging of calamiteitenberging. In de onderstaande tabel wordt het onderscheid tussen de verschillende waterbergingen weergegeven (Habiforum, 2002).



Verbrede watergangen



Bergingsplas



Bergingsmoeras

Type berging	Doel	Strategie	frequentie	duur	werking	fluctuaties
Seizoen	Watertekort	Het bergen van water-overschotten tijdens het winterhalfjaar gericht op het verminderen van watertekorten voor de landbouw en natuurgebieden in het zomerhalfjaar	Elk winterhalfjaar (jaarlijkse cyclus)	Vele maanden	Het opslaan van water in open water of in daartoe ingerichte gebieden of bekkens	Halve tot enkele meters
Voorraad	Watertekort	Het lokaal vasthouden van de neerslag, met name zomerse buien om het inlaten van gebiedsvreemd water zo lang mogelijk uit te stellen	Vele malen per jaar	Enkele dagen tot weken	Het vasthouden van water in bodem en in het oppervlaktewater of in daartoe ingerichte gebieden of bekkens	Enkele centimeters tot decimeters
Piek	Wateroverlast	Het tijdelijk bergen van water gericht op het voorkomen van wateroverlast elders	Jaarlijks tot 1:100 jaar	Enkele dagen	Het tijdelijk bergen van water in open water, in de bodem en op het maaiveld.	Enkele centimeters tot decimeters oplopend tot meer dan een meter
Nood	Wateroverlast	Het tijdelijk bergen van water gericht op het voorkomen van calamiteiten/rampen	1:100- 1:10.000	Enkele dagen tot weken	Vergelijkbaar met piekberging, maar grootschaliger van aard en veel minder frequent optredend.	één tot enkele meters

2.3 Waterbergingsmodellen

Een bergingsmodel is een systeem waarop het water geborgen wordt. De toepassing van een bergingsmodel is afhankelijk van het benodigde gebruik en de situatie ter plaatse. Hieronder worden de modellen kort toegelicht.

Bergingsboezem

Een bergingsboezem is een brede strook water (een brede vaart) met aan één of twee zijden uiterwaarden. Het wordt door dijken begrensd en ligt tussen de boezem en de polder. In de bergingsboezem fluctueert het peil ten behoeve van waterberging. Bij grote peilfluctuaties vindt waterberging ook op de uiterwaarden plaats. De bergingsboezem is geschikt voor voorraadberging en voor piekberging.

Inlaatpolder

Een polder of een met kaden omsloten gebied waar water uit de boezem kan worden ingelaten. Of ter ontlasting van de boezem tijdelijk water uit de polder kan worden geborgen. Een inlaatpolder wordt met name gebruikt voor piek- en noodberging.

Binnenpolder

Een binnenpolder is een goed ontwaterd, afgebakend gedeelte van de polder waarin tijdelijk een grote hoeveelheid water kan worden geborgen. Daarmee wordt elders in de polder wateroverlast voorkomen of kan de boezem worden ontlast. De binnenpolder is bij uitstek geschikt voor piekberging (flinke buien) en calamiteitenberging (een noodsituatie).

Verbrede waterlopen

Door het afgraven van het talud van de watergang kan een bredere zone worden gemaakt waar water in wordt geborgen. Dit bergingsmodel is geschikt voor voorraadberging en piekberging. Deze methode geeft ook aanknopingsmogelijkheden voor het ecologisch inrichten van watergangen.

Mastenbroek



Nieuwe plas

Het bergen van water in een nieuw te graven plas kan samen gaan met andere functies zoals recreatie, natuurontwikkeling en delfstoffen winning. Een nieuwe plas is geschikt voor alle vormen van waterberging.

Nieuw moeras

Bij de ontwikkeling van een nieuw moeras gaan waterberging en natuurontwikkeling hand in hand. Een nieuw moeras leent zich voor seizoens- en voorraadberging. Vanwege de botanische waarde is er slechts een beperkte peilfluctuatie mogelijk.





Polder Mastenbroek 1:100.000

3 Casus Nationaal Landschap IJsseldelta: Polder Mastenbroek

3.1 Inleiding

Om het model voor de beoordeling van waterbergingsprojecten te kunnen toetsen, is gekozen voor een casus in de polder Mastenbroek, tussen Zwolle, Kampen en Genemuiden. De polder ligt grotendeels binnen de grenzen van het nationaal landschap IJsseldelta. Het wordt gezien als een bijzonder gebied met grote landschappelijke kwaliteiten. Door zijn openheid is het landschap kwetsbaar voor ingrepen. In dit hoofdstuk wordt het gebied van de casus geïntroduceerd. In de volgende paragraaf wordt een beschrijving gegeven van het onderzoeksgebied. In de laatste paragraaf wordt onderzocht welke waterbergingsvraag er in de polder ligt.

3.2 Polder Mastenbroek

De polder Mastenbroek is een oude polder die is gelegen tussen Zwolle, Kampen en Zwartsluis. De grenzen worden gevormd door de IJsseldijk in het zuidwesten, de dijk langs het Zwarte Water in het oosten en de Kamperzeedijk in het noorden (zie afbeelding op de linkerpagina).

Ontstaansgeschiedenis

De polder Mastenbroek stamt uit de 14^e eeuw. Het is de eerste polder in Nederland met een rechtlijnig rationeel verkavelingspatroon. Ten behoeve van de ontginning is een lijn getrokken tussen de kerktoeren van Hasselt en het (voormalige) klooster van Oosterholt. Dwars daarop zijn drie wateringen gegraven die als ontginningsbasis hebben gediend. De bebouwing ligt vooral (en in het verleden uitsluitend) geconcentreerd langs deze ontginningsassen. De oudere boerderijen staan op terpen, in verband met de veel voorkomende wateroverlast in het verleden, als gevolg van dijkdoorbraken en een winters overschot aan water.

De polder Koekoek in het noordoosten is pas in het begin van de twintigste eeuw ontgonnen. Deze polder is verveend. In tegenstelling tot de rest van de polder Mastenbroek is dit dus een droogmakerij. De naam Mastenbroek is een samentrekking van mast (feitelijk veevoer) en broek (moeras). Voor de ontginning was het gebied waarschijnlijk in gebruik als gebied waar men vee liet grazen en waar veevoer in de vorm van hooi en (bebladerde) takken werd geoogst.

Bodem

De bodem van de polder wordt gekenmerkt door klei op veen. De dikte van de kleilaag varieert van 40 centimeter in het zuiden tot slechts 15 cm in het noorden. Ook de dikte van het veenpakket varieert. In het zuidoosten ligt het zand al op 1,20 m onder maaiveld, in het noordwesten plaatselijk tot meer dan 3 m diep.

De polder is zeer vlak. De polder Koekoek in het noordwesten ligt een stuk dieper, doordat deze in het verleden verveend is. Doordat het water uit de omgelegen gedeelten van de polder Mastenbroek wegzijgt naar de polder Koekoek loopt de polder hier vrij sterk af in de richting van polder de Koekoek.

Landgebruik

Het grootste gedeelte van de polder is in gebruik als grasland ten behoeve van de melkveehouderij en in mindere mate schapenhouderij. Een kleiner gedeelte van de polder wordt gebruikt voor de maïsteelt. Dit zal echter in de toekomst waarschijnlijk minder, doordat het waterbeheer op graslandgebruik is afgestemd (zie onder 'water'). De polder de Koekoek is glastuingebied. Het in het oosten nabij Hasselt gelegen Jutjesriet is natuurgebied. Ook dit is grotendeels weidevogelgrasland. In de polder liggen enkele zandwinplassen.

In het zuidoosten ligt de Zwolse wijk Stadshagen, een Vinexlocatie.

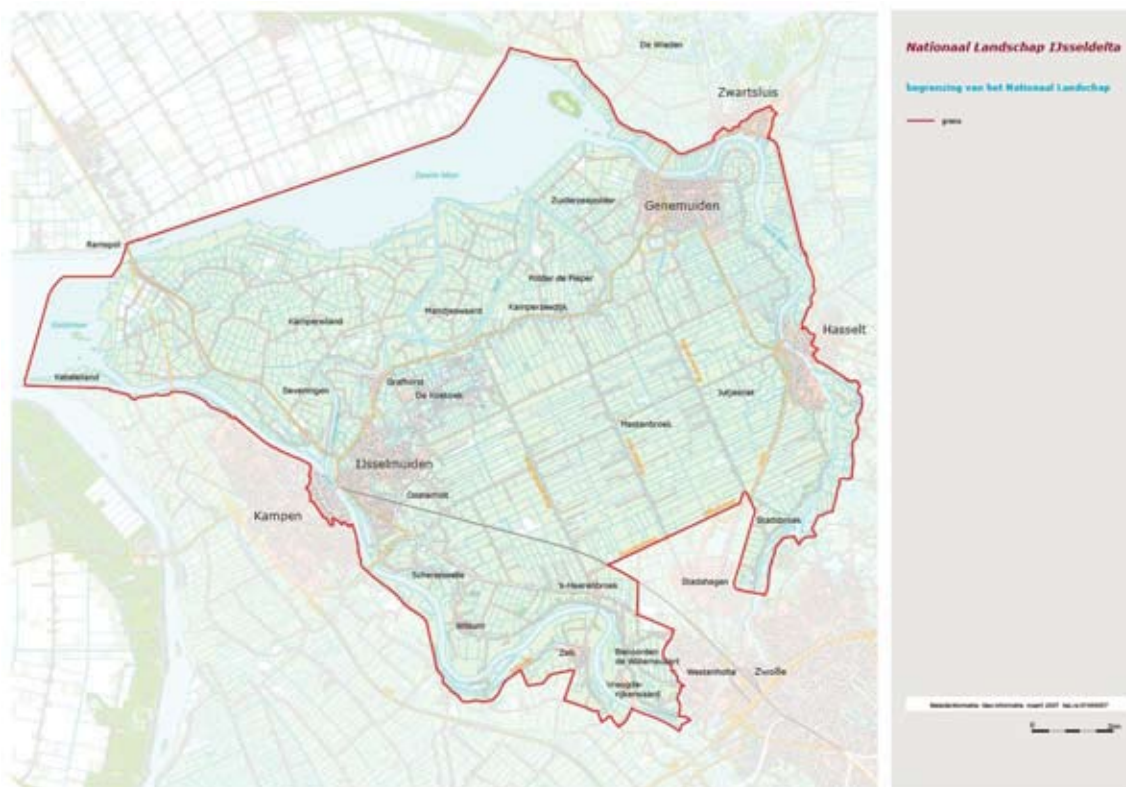
Water

De polder Mastenbroek is zoals al eerder aangegeven geen droogmakerij. Van oorsprong lag de het gebied boven zeeniveau en kon het water vrijelijk afstromen. Na de omdijking werd de polder nog steeds lange tijd ontwaterd door natuurlijke afstroming. Er waren drie uitwateringssluizen, waar de polder bij laag water kon spuien. Later zijn er ook watermolens toegevoegd. In 1856 is in de polder -als een van de eerste in Nederland - een stoomgemaal in gebruik genomen. Aan het eind van



Polder Mastenbroek op 17e eeuwse kaart

Kaart begrenzing Nationaal Landschap IJsseldelta



de 19^e eeuw werden in de polder verschillende polderpeilen gehanteerd, die gescheiden werden door schotten (later werden dit stuwen). In de 20^e eeuw werden de stoomgemalen vervangen door moderne gemalen op elektro- en dieselmotoren. (Van der Schrier, 1995)

Het huidige waterbeheer in de polder is nagenoeg geheel gericht op het faciliteren van de landbouw. Zoals gebruikelijk wordt een laag winterpeil en een hoger zomerpeil gehanteerd, om het land zo vroeg mogelijk in gebruik te kunnen nemen en om uitdroging in de zomer te voorkomen. Met het nieuwe peilbesluit, dat is vastgesteld in 2007, wordt er meer aandacht geschonken aan het tegengaan van het inklinken van de bodem. Met het nieuwe peilbesluit zal na verloop van tijd alleen nog graslandbeheer mogelijk zijn. De grondwaterstand zal te hoog worden voor de nu nog veel voorkomende maïsteelt.

Om van het winter- naar het zomerpeil te gaan en om watertekorten in de zomer aan te vullen, wordt in de polder veel gebiedsvreemd water ingelaten uit het Zwarte Water, het Zwarte Meer en de IJssel (De Straat Milieuadviseurs BV, 2004). Aan het eind van de winter wordt zo'n 2 miljoen kuub water ingelaten om het peil te verhogen tot het zomerpeil (van 0,80 m tot 0,40 m onder maaiveld). Gedurende droge perioden in de zomer wordt een gelijke hoeveelheid water ingelaten om watertekorten te voorkomen. In verband met het gevaar op klink mag het waterpeil niet onder de 0,40 m onder maaiveld komen.

Massa-ruimte

Het grootste gedeelte van de polder is zeer open, met lange vergezichten (met name in noord-zuidrichting). Ten oosten van de Nieuwe Wetering is het landschap iets minder open, door de kreken die met name hier liggen, het natuurgebied Jutjesriet en de begroeiing langs de N331. Langs de overige wegen is nauwelijks wegbegroeiing.

Langs de dijken is het gebied wat beslotener.

De huizen en boerderijen liggen (nog steeds) vooral langs de noordzuidweteringen. Door de erfbeplanting geven deze het landschap wat meer opgaande elementen.

Ecologie

Het gebied ligt niet binnen de ecologische hoofdstructuur (EHS). Wel is een gedeelte van het gebied aangewezen als weidevogelgebied. Dat gaat met name om het zuidoostelijke gedeelte (het Midden en Zuidelijk Jutjesriet). Het Bovenjutjesriet is zoals eerder aangegeven ingericht als natuurgebied.

Beleid

Zoals hierboven al aangegeven ligt de polder grotendeels in het Nationaal Landschap IJsseldelta, dat is aangewezen in de Nota Ruimte. Dit stuurt de ontwikkelingen in de polder zeer nadrukkelijk, omdat grootschalige ontwikkelingen hierdoor niet mogelijk zijn en er veel aandacht is voor behoud en herstel van de polder.

3.3 Behoeftte aan waterberging in polder Mastenbroek

Op dit moment zijn er nog geen initiatieven voor waterbergingsprojecten in de polder Mastenbroek. Kort geleden is er voor de polder een nieuw peilbesluit vastgesteld (Waterschap Groot Salland, mei 2007). Belangrijkste doelstelling van het peilbesluit is het verbeteren van de omstandigheden voor de landbouw, gecombineerd met het tegengaan van bodemdaling, als gevolg van klink van het veen. Als gevolg van deze klink is het waterpeil relatief gestegen, waardoor op veel percelen de omstandigheden voor landbouw minder geschikt zijn geworden. Het peilbesluit is een compromis tussen de eisen van de landbouw, het tegengaan van bodemdaling en het natuurbeheer in natuurgebied 't Jutjesriet. Dat betekent dat weliswaar de omstandigheden voor de landbouw worden verbeterd, maar niet zo ver als uit landbouwkundig oogpunt wenselijk zou zijn. Uitgangspunt is dat de landbouwgrond geschikt gemaakt wordt voor graslandbeheer. Maïsteelt wordt dus niet langer gefaciliteerd.

Het belangrijkste verschil met het vorige peilbesluit is dat het winterpeil langer wordt gehandhaafd. Om het peil te handhaven wordt - net als voorheen - een teveel aan water uitgemalen en wordt een watertekort aangevuld vanuit de IJssel en het Zwarte Water.



Gemaal Veneriete

Naar aanleiding van de Kaderrichtlijn Water komt er ook steeds meer aandacht voor de waterkwaliteit. Met name het inlaten van gebiedsvreemd water uit de IJssel en het Zwarte Water is problematisch voor de waterkwaliteit. In de Factsheets Waterschap Groot Salland, deelgebieden Groot Mastenbroek en Kamperveen (Waterschap Groot Salland, 2007), wordt daarom aangegeven dat het noodzakelijk is om gebiedseigen water vast te houden, om de waterbergingscapaciteit van watergangen te vergroten en om bergingsgebieden aan te leggen.

(Dit vasthouden van gebiedseigen water betekent dat er met name behoefte zal zijn aan voorraadberging en in mindere mate aan piekberging.)

Volgens Bijlage 2 van de Partiële herziening Ruimte en Water van het Streekplan Overijssel, loopt een groot gedeelte van de polder risico op wateroverlast met een frequentie van 1 keer in de 10 tot 100 jaar, in sommige gedeelten voor meer dan 50 % van het oppervlak. Op grond van het Nationaal Bestuursakkoord Water geldt voor grasland een inspanningsverplichting om niet vaker dan 1 x per 10 jaar voor maximaal van 5 % van het oppervlak een inundatie te laten voorkomen. Daarnaast lopen de nieuwere woningen in de polder mogelijk ook risico op onderlopen. Dat betekent dat naast voorraadberging ook piekberging relevant zou kunnen zijn.

Voor het voorkomen van de inlaat van gebiedsvreemd water zijn waterbergingen met een zeer grote omvang nodig (uitgaand van handhaving van het laatste peilbesluit) Uit gegevens van een rapport over de waterkwaliteit in het stroomgebied Vecht/Zwarte Water (De Straat Milieuadviseurs BV, 2004), blijkt dat jaarlijks 4 miljoen kubieke meter water wordt ingelaten in de polder via zes waterinlaten. 2 kuub hiervan wordt aan het eind van de winter ingelaten om van het winterpeil over te gaan naar het zomerpeil (peilverhoging van 40 centimeter). De andere 2 kuub wordt gebruikt om watertekorten in de zomer op te vangen. De getallen betreffen naar alle waarschijnlijkheid een schatting, maar kunnen in onze casus toch als uitgangspunt genomen worden.

In de casus wordt ervan uitgegaan dat er maximaal 2 miljoen kuub water op voorraad gehouden moet worden. Dit is om van het winter- naar het zomerpeil te gaan. Daarna kan opnieuw voorraad opgebouwd worden, die in de zomer aangewend kan worden. Voor de invulling hiervan in de polder is een aantal verschillende scenario's opgesteld, die in hoofdstuk 7 worden gepresenteerd en beoordeeld op hun effecten op het polderlandschap van Mastenbroek.



Gebruiskwaliteit

Meervoudig ruimtegebruik volgens Gordon Cullen (1971): jeu de boules op bedrijventerrein



4 Ruimtelijke kwaliteit

4.1 Inleiding

Wat is ruimtelijke kwaliteit? Voor wij iets kunnen zeggen over het beoordelen van de effecten van waterbergingsprojecten op de ruimtelijke kwaliteit van een gebied, moet eerst duidelijk zijn wat ruimtelijke kwaliteit nu eigenlijk is. En aangezien we ons onderzoek richten op waterberging in het buitengebied hebben we met name te maken met de landschappelijke kwaliteit. In dit hoofdstuk wordt daarom ingegaan op ruimtelijke kwaliteit, landschappelijke kwaliteit en de verhouding tussen deze twee.

Om tot een goede omschrijving te komen van ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit, hebben eerst onderzocht wat er zoals over geschreven is. In paragraaf 4.2 wordt in algemene zin ingegaan op ruimtelijke kwaliteit en de relatie tot andere kwaliteiten. Centraal staat in deze paragraaf de definitie die Habiforum geeft in de 'Werkbank Ruimtelijke Kwaliteit'.

In paragraaf 4.3 is beknopt weergegeven wat er met name in het rijksbeleid wordt gezegd over ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit. Deze begrippen worden in de diverse beleidsstukken zeer veel gehanteerd, maar wordt ook aangegeven wat men er onder verstaat?

In paragraaf 4.4 wordt gekeken naar diverse methoden en aanzetten daartoe, die de afgelopen 15 jaar zijn ontwikkeld om de kwaliteit van het landschap te monitoren of de invloed van nieuwe ontwikkelingen te toetsen. Om de kwaliteit van de openbare ruimte en het landschap te kunnen monitoren, is het onontbeerlijk om goed te definiëren wat deze kwaliteit nu inhoudt. Wellicht dat daar concrete parameters te vinden zijn om de ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit te beschrijven, dat deze methoden ook voor ons onderzoek bruikbaar zijn of dat deze in elk geval een aanzet voor een methode voor de beoordeling van waterberging kunnen geven.

In paragraaf 4.5 wordt concluderend gesteld wat het literatuuronderzoek heeft opgeleverd en wat wij daaruit kunnen gebruiken voor de methode die in het volgende hoofdstuk zal worden beschreven.

Aan het eind van het hoofdstuk volgt een intermezzo waarin we kort ingaan op de beleving van het landschap en wat daar in de literatuur over geschreven is.

4.2 Ruimtelijke kwaliteit gedefinieerd

Wat maakt een omgeving kwalitatief goed? Waarom is het in het ene park goed toeven en in het andere minder? Wat maakt dat een plein 'werkt'? Kortom wat is ruimtelijke kwaliteit? En is ruimtelijke kwaliteit in de stad hetzelfde als in het buitengebied?

In de 'Werkbank Ruimtelijke Kwaliteit' van Habiforum geeft een definitie van ruimtelijke kwaliteit:

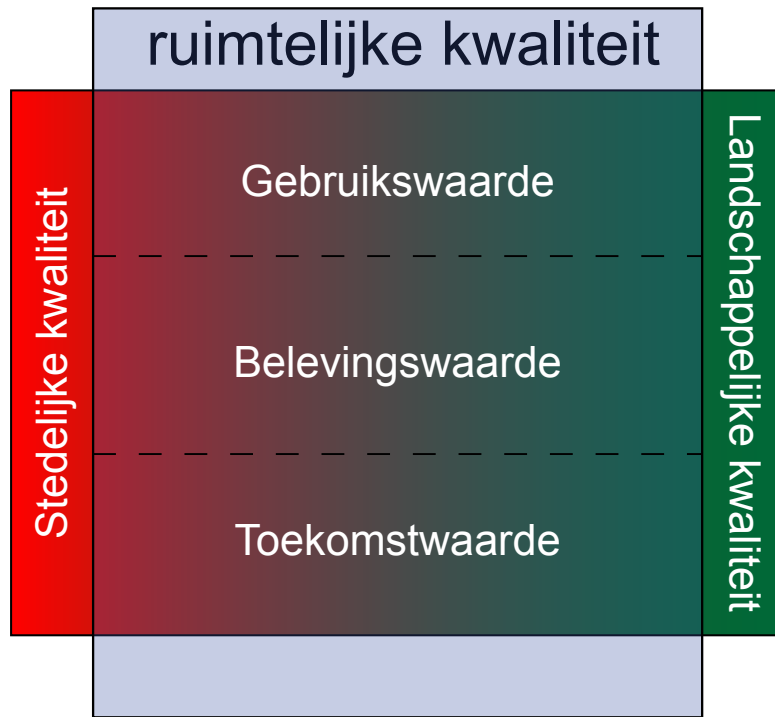
Ruimtelijke Kwaliteit = Gebruikswaarde + Belevingswaarde + Toekomstwaarde

Hiermee geeft Habiforum een zeer algemene definitie die in principe overal en op alle schaalniveaus toepasbaar is, in de stad, op het platteland, voor een wijk, voor een huis, enzovoorts. Het gaat er dus om dat iets ruimtelijke kwaliteit heeft als je het goed kunt gebruiken, als je er prettig in kunt voelen en als het deze kwaliteiten zo lang mogelijk houdt.

Habiforum werkt deze definitie nog een stap verder uit en geeft aan wat onder gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde moet worden verstaan:

- Gebruikswaarde = doelmatigheid + functionele samenhang
- Belevingswaarde = diversiteit + identiteit + schoonheid
- Toekomstwaarde = duurzaamheid + aanpasbaarheid + beheerbaarheid

Dit is nog steeds een definitie die breed toepasbaar is. Om te bepalen of iets ruimtelijke kwaliteit



Relatie ruimtelijke, stedelijke en landschappelijke kwaliteit

Stedelijke elementen in het landschap van Mastenbroek



heeft, zijn echter criteria nodig. Die criteria moeten voldoende concreet zijn, om iets zinnigs te kunnen zeggen over het gebied. Want waarin zit 'm de schoonheid van een bedrijventerrein? En wat is de identiteit van een Vinexwijk? Het is onmogelijk om concrete criteria te bepalen die algemeen toepasbaar zijn. Een criterium voor landschappelijkheid als "het ontbreken van stedelijkheid" is natuurlijk moeilijk op een bedrijventerrein toepasbaar. Het wordt dan ook moeilijk om te spreken van ruimtelijke kwaliteit in algemene zin. De criteria voor een stedelijke omgeving zullen dan af gaan wijken van een landelijke omgeving. En voor het interieur van een gebouw zijn andere criteria noodzakelijk dan voor een openbare ruimte.

Behalve "ruimtelijke kwaliteit" is er ook nog zoiets als "landschappelijke kwaliteit" of "stedelijke kwaliteit". Gedeeltelijk zullen deze drie begrippen elkaar overlappen. Maar er zijn ook diverse stedelijke en landelijke kwaliteiten te onderscheiden die niet ruimtelijk van aard zijn (maar soms wel een voorwaarde kunnen zijn voor ruimtelijke kwaliteit). Te denken valt aan de historie van een landschap (hoewel we verderop zullen zien dat hier een duidelijk link ligt met de ruimtelijke samenhang) en de ecologische kwaliteit. Deze hebben echter wel een duidelijk relatie met de belevingswaarde.

De relatie tussen ruimtelijke, stedelijke en landschappelijke kwaliteit, zou weergegeven kunnen worden zoals in het schema op de linkerpagina.

De definitie van Habiforum is niet alleen breed toepasbaar, het is ook een zeer veelomvattende definitie. Met name de onderdelen gebruikswaarde en toekomstwaarde, maken de definitie lastig toepasbaar voor het bepalen van het effect van waterbergingsprojecten op het landschap. Daar is een aantal redenen voor te geven:

- De definitie van Habiforum is te weinig concreet, het geeft weer wat je met het landschap kunt doen, maar niet uit welke elementen (parameters) het landschap bestaat
- De definitie is gemakkelijk naar je eigen hand te zetten en daardoor niet objectief. Zaken als gebruikswaarde en toekomstwaarde worden vaak misbruikt om allerlei ontwikkelingen goed te praten, die het echter wel degelijk landschap aantasten. Een projectontwikkelaar zal de gebruikswaarde van een landschap op een heel andere manier beoordelen dan een cultuurhistoricus: je kunt dat landschap waarschijnlijk uitstekend gebruiken voor het ontwikkelen van een bedrijventerrein. In die zin is dat landschap dus ook zeer aanpasbaar.

Om de inpasbaarheid van waterbergingsprojecten in het landelijk gebied daadwerkelijk te kunnen beoordelen, is een concretiseringsslag nodig om een set parameters samen te stellen waarmee de ruimtelijke kwaliteit van het landelijk gebied kan worden beschreven. Aan de hand van deze parameters kunnen de kwaliteiten van een specifiek gebied beschreven worden. Uit deze kwaliteiten kunnen vervolgens de criteria gedestilleerd worden waaraan het waterbergingsproject moet voldoen. De Nota Ruimte geeft al een concretere invulling van het begrip ruimtelijke kwaliteit.

4.3 Beleid voor ruimtelijke kwaliteit

Het onderzoeksgebied van deze studie, polder Mastenbroek, maakt deel uit van het Nationaal Landschap IJsseldelta. De nationale landschappen zijn aangewezen in de Nota Ruimte, op dit moment het belangrijkste beleidsdocument van de rijksoverheid op gebied van de ruimtelijke ordening. In de Nota Ruimte komt het begrip 'ruimtelijke kwaliteit' vaak voor, meestal in die zin dat deze verbeterd dient te worden. Het begrip wordt in de nota echter niet gedefinieerd.

Wel worden in de nota vier 'kernkwaliteiten' voor het landschap genoemd:

- natuurlijke kwaliteit (bodem, water, reliëf, aardkunde, flora en fauna),
- culturele kwaliteit (cultuurhistorie, culturele vernieuwing en architectonische vernieuwing),
- gebruikskwaliteit (recreatieve toegankelijkheid, bereikbaarheid en meervoudig ruimtegebruik, aanwezigheid toeristisch-recreatieve voorzieningen), en
- belevingskwaliteit (ruimtelijke afwisseling, informatiewaarde, contrast met de stedelijke omgeving, groen karakter, rust, ruimte, stilte en donkerte).

Feitelijk zijn dit geen kwaliteiten, maar kwaliteitsparameters. Ze worden verder in dit rapport daarom aangeduid als 'kernparameter'.



Veldsessie monitoring Kleine landschapselementen (Alterra 2005)

Behalve deze parameters, worden voor de aangewezen nationale landschappen nog een aantal concrete kwaliteiten genoemd, van dat specifieke landschap. Ook deze worden aangeduid als kernkwaliteiten. Voor de IJsseldelta gaat het om de volgende:

- oudste rationele geometrische verkaveling van Nederland
- grote mate van openheid
- reliëf in de vorm van huisterpen en kreekruigen.

Deze kernkwaliteiten zijn concreet en duidelijk hanteerbaar. Dat geldt echter niet voor de kernparameters. Niet uitgelegd wordt wat er precies met de kernparameters bedoeld wordt en hoe ze moeten worden ingevuld. In diverse beleidsstukken wordt duidelijk dat het rijk de invulling van de kernparameters grotendeels overlaat aan provincies en gemeenten (waar momenteel diverse initiatieven worden genomen om op lokaal niveau de kernparameters te concretiseren). Het rijk wil de provincies en gemeenten echter wel afrekenen op de resultaten van hun beleid. Het rijk wil aangetoond zien dat de landschappelijke kwaliteit door dat (veelal gesubsidieerde) beleid verbetert. Vanwege die hang naar meetbare resultaten zijn er diverse initiatieven geweest om de parameters voor ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit verder te concretiseren tot begrippen die door iedereen op dezelfde manier worden gehanteerd. Ook zijn er initiatieven geweest om deze vervolgens om te vormen tot monitoringssystemen, waarmee de kwaliteit van het landschap structureel gemeten kan worden. Daarmee kan ook de effectiviteit van het beleid gemeten worden.

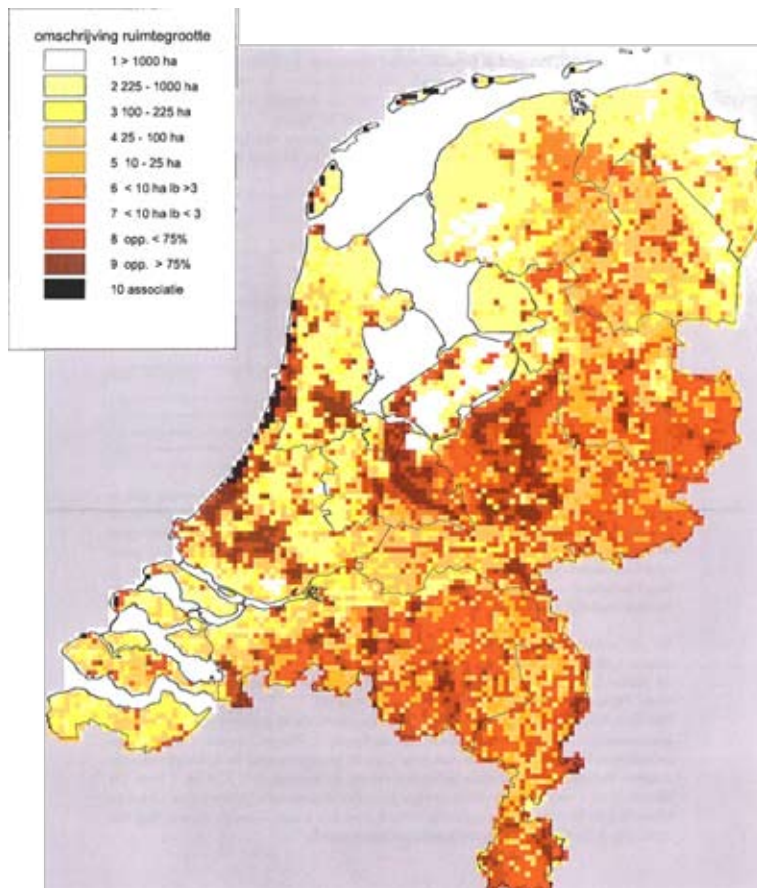
4.5 Beoordelings- en monitoringsmethodieken landschappelijke kwaliteit

Niet alleen op grond van de Nota Ruimte, maar ook al als gevolg van diverse eerdere beleidsnota's over het landschap van met name het rijk, is er de laatste jaren steeds meer behoefte gekomen aan methoden om de effecten van het beleid te monitoren. In nota's als de Nota Landschap uit 1992, het Structuurschema Groene Ruimte I en II (1994 en 2001) en de Nota Ruimte staan diverse doelstellingen voor de kwaliteit van het landschap. Deze beleidsnota's hebben geleid tot tal van initiatieven om meet- en monitoringsmethoden op te stellen ten aanzien van de kwaliteit van het landschap. Omdat de methoden zo volledig mogelijk proberen te zijn en monitoring nogal wat eisen stelt aan het verkrijgen van gegevens, duurde het vaak lang tot de methode beschikbaar kwam. In veel gevallen was de beleidsnota waarop de methode gebaseerd was inmiddels alweer opgevolgd door een andere. Veel monitoringssystemen zijn daardoor een vroege dood gestorven. Het meetnet landschap is een van de oudste van de methoden en is nog steeds in ontwikkeling, ondanks het feit dat de beleidsnota die er oorspronkelijk aan ten grondslag lag al lang is vervallen. Hoe moeilijk het is om een zo veelomvattend meetnet op te stellen blijkt wel uit het feit dat na al die jaren nog steeds grote delen van het meetnet niet of niet bevredigend zijn uitgewerkt. Daarom zijn er ook initiatieven om eenvoudiger methoden te ontwikkelen, zoals het meetnet kleine landschapselementen.

De monitoringssystemen zijn nodig om beleid te evalueren en om verschillende landschappen en de ontwikkeling van landschappen in de tijd te kunnen beoordelen. Daarom leveren ze veelal kwantitatieve gegevens over het landschap, soms in de vorm van een rapportcijfer, soms in de vorm van grafieken. Er is voor de ontwikkeling van deze methodieken daarom zeer veel tijd gaan zitten in het valideren van de systemen: het in het veld beoordelen of de methode zinnige uitkomsten geeft (een van de redenen van de langdurige ontwikkeling). Dat wil zeggen of de beoordeling die de meetmethode geeft, overeenkomt met de kwaliteit die het landschap gevoelsmatig heeft. De onderliggende keuzes die hebben geleid tot de beoordeling zijn echter moeilijk te achterhalen. De meeste monitoringssystemen proberen zoveel mogelijk gebruik te maken van geautomatiseerde bestanden en gestandaardiseerde rekenmethoden, om (kostbaar) veldbezoek te kunnen vermijden.

De monitoringssystemen zijn als methode nauwelijks bruikbaar voor de beoordelingsmethode die wij voor ogen hebben. Dat heeft de volgende oorzaken:

- Het feit dat de monitoringssystemen verschillende landschappen onderling vergelijkbaar moeten zijn, maakt dat ze feitelijk te grof zijn voor ons doel.
- Het feit dat de gegevens voor de monitoring eenvoudig toegankelijk moeten zijn (en voor elk landschap even toegankelijk), maakt dat belangrijke gegevens blijven liggen.
- Om een verantwoorde keus te kunnen maken uit de beoordeelde waterbergingsprojecten is een getalsmatige beoordeling niet voldoende. De keuze hangt mede af van de accenten die men wil leggen.



De Maat van de Ruimte (Dijkstra & Van Lith-Kranendonk 2000)

De parameters die in de systemen worden gebruikt, hebben echter wel bijgedragen aan het beoordelen of de kernparameters uit de Nota Ruimte voldoen voor een beoordelingsmethode en aan het verder concretiseren van de parameters.

Een klein aantal methoden is gericht op de beoordeling van specifieke ingrepen op het landschap en kan daarom mogelijk als basis dienen voor de methode in dit onderzoek. De drie methoden die we hebben gevonden zijn zeer verschillend. De LEAF-impulsmethode lijkt sterk op de vorige categorie en is ook voor monitoring geschikt. Er wordt echter aangegeven dat de methode ook geschikt is om ontwikkelingen op gebiedsniveau vooraf te beoordelen. De methode is echter ook kwantitatief en heeft daarmee dezelfde bezwaren als de voorgaande methoden. Verder maakt de methode gebruik van GIS-systemen. Dat kan op zich uitstekend werken, maar vraagt weer specifieke kennis van GIS-applicaties.

Het Toetsingskader Reconstructie (ten behoeve van reconstructieplannen voor intensieve veehouderij) is veel te simplistisch en grof voor ons doel.

De methode van Hupperts en Smeets is van deze methoden het meest bruikbaar, wat op zich niet zo vreemd is omdat ook deze methode ingaat op de beoordeling van waterberging. Het rapport geeft wel diverse ruimtelijke kwaliteiten in het onderzoeksgebied, maar geeft geen algemene parameters die gebruikt kunnen worden voor de bepaling daarvan.

4.6 Conclusie

Er is de afgelopen jaren veel literatuur verschenen over ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit en de beleving en beoordeling daarvan. Uit deze stukken spreekt een algemeen beeld over kwaliteit maar alle auteurs leggen andere accenten of definiëren ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit net iets anders. Naar aanleiding van de literatuur en wat wij er over schrijven concluderen wij het volgende:

- Een eenduidige definitie die concreet aangeeft wat landschappelijke kwaliteit is heeft zich nog niet gevormd;
- Voor het beoordelen van deze landschappelijke kwaliteit staat voor ons de belevingskwaliteit van dat landschap centraal. Zaken als gebruikswaarde en toekomstwaarde zijn voor een beoordeling als de onze minder relevant. Andere parameters zijn vooral van belang wanneer zij een bijdrage leveren aan deze belevingswaarde (bijvoorbeeld historie) of anderszins de uniciteit mede bepalen (bijvoorbeeld aardkundige waarden).
- In de onderzoeken worden verschillende accenten gelegd ten aanzien van de parameters die de kwaliteit van het landschap bepalen. Uit deze parameters maken wij een keuze voor de parameters die wij het meest van belang achten (uitgaande van de 'kernkwaliteiten' uit de Nota Ruimte. In het volgende hoofdstuk volgt deze keuze voor de parameters.
- De monitoringsmethoden die de afgelopen jaren zijn ontwikkeld zijn allemaal kwantitatief van aard. Voor het beoordelen van nieuwe ontwikkelingen zijn kwantitatieve methoden minder geschikt, omdat ze een objectiviteit suggereren die niet waargemaakt kan worden (wat ondermeer blijkt uit het lange 'validatieproces'). Een beoordelingsmethodiek voor nieuwe ontwikkelingen moet inzichtelijk maken welke effecten er optreden. De afweging van welke effecten het belangrijkste zijn, moet uiteindelijk door de besluitmakers gedaan worden.



Bijdrage gebiedskenmerken aan aantrekkelijkheid landschap (Crommentuijn e.a. 2007)

Het ideale landschap?



Beleving van het landschap

Beleving maakt een belangrijk deel uit van landschappelijke kwaliteit. Onze veronderstelling was dat beleving zich moeilijk in een model laat gieten, omdat dit een zeer persoonlijk gegeven is. Gebleken is dat er toch een aantal feiten zijn te geven over beleving. Het blijft natuurlijk zo dat je als individu je eigen beleving hebt, maar gekeken vanuit de groep blijkt uit onderzoek de volgende 'wetmatigheden' gelden:

- Volgens Kaplan en Wendt (1972) hebben mensen een voorkeur voor natuurlijke omgeving (Van den Berg, 2004);
- Volgens Hartig en Evans (1993) worden natuurlijke omgevingen met stedelijke elementen, zoals hoogspanningslijnen, wegen, huizen of auto's, minder positief beoordeeld dan natuurlijke omgevingen zonder stedelijke elementen (Van den Berg, 2004);
- Afbeeldingen van "middelmatige" natuur worden meestal even mooi of mooier gevonden dan afbeeldingen van relatief aantrekkelijke steden (Ulrich 1981, 1993);
- Afhankelijk van opleiding, sociale klasse etc. gaat de voorkeur uit naar ruige natuur of nette natuur (A. van de Berg, 1999);
- Mensen geven de voorkeur aan landschappen met een halfopen karakter, met afwisselende (opgaande) beplanting en met gras bedekte, niet drassige bodem, en met oppervlaktewater in de nabijheid (Kellert, 1993, uit De charme van de savanne, A. van den Berg, 2004);
- Men vindt het belangrijk de cultuurhistorie/ontstaansgeschiedenis terug te lezen in het landschap (Coeterier, 2002).
- Uit de 'belevingswaardenmonitor Nota Ruimte 2006' van het Milieu en Natuur Planbureau is gebleken dat natuurlijkheid en natuurlijke historische kenmerkendheid een positieve invloed hebben op de waardering van het landschap. (zie tabel op de linkerpagina).

Je kunt de hierboven beschreven situatie zien als een 'standaard' waardering. Afwijking hiervan betekent niet per definitie dat het landschap minder waarde heeft. Het kan door een kleinere groep zeer hoog gewaardeerd worden, of cultuurhistorisch van belang zijn. Maar het zou aardig zijn wanneer er een meer objectieve methode gevonden kon worden dan dit 'kijkcijfersysteem'. Er zijn ook objectievere criteria te vinden om de waarde van een landschap te bepalen. Een voorbeeld is de mate waarin een landschap uniek is (Mastenbroek is uniek voor Nederland door o.a. zijn ouderdom en weidsheid en heeft een geheel 'eigen' beleving). Feit blijft echter dat er altijd een subjectieve kant blijft aan het beoordelen van de kwaliteit van het landschap. Smaken verschillen en een agrariër zal een landschap heel anders waarderen dan een recreant uit de stad (om maar eens een voorbeeld te noemen).



Natuurlijk of cultureel water? Zandwinplas Jutjesriet

5 Een beoordelingsmethodiek voor inpassing van waterberging in het landschap

5.1 Inleiding

Naar aanleiding van de conclusies van het vorige hoofdstuk en met name aan de hand van de kernparameters uit de Nota Ruimte hebben wij een poging gedaan om een model op te stellen aan de hand waarvan de landschappelijke kwaliteit kan worden bepaald. In dit hoofdstuk wordt het model uitgewerkt. In paragraaf 5.2 geven we aan hoe we aan de hand van de literatuurstudie gekomen zijn aan een model voor het meten van de landschappelijke kwaliteit. In paragraaf 5.3 wordt het model weergegeven in een stroomschema.

5.2 Vorming model landschappelijke kwaliteit

Doelstelling van het onderzoek was om een eenvoudige methode te ontwikkelen voor de beoordeling van het effect van waterbergingsprojecten op de landschappelijke kwaliteit. De methode moet eenvoudig zijn, maar de uitkomsten moeten voldoende informatie geven om op basis daarvan een goede afweging te kunnen maken waarop de uiteindelijke keuze voor een variant wordt gebaseerd. Ook moet het model flexibel genoeg zijn om in allerlei verschillende situaties toegepast te worden, zowel in verschillende landschapstypen als in situaties met verschillende hoeveelheid beschikbare informatie.

Een grotere flexibiliteit maakt de methode echter weer minder eenduidig en daardoor minder makkelijk te hanteren. Daarom is het voor het hanteren van de methode naar ons idee gewenst dan men enige kennis heeft van 'ruimte' en de begrippen die hierbij horen. Om het geheel toch zo eenvoudig en transparant mogelijk te houden, bestaat de methode uit een aantal vrij eenvoudige tabellen. Eén inventarisatietabel voor de landschappelijke kwaliteiten en een aantal voor de beoordeling van de ontwerpen. De inventarisatietabel wordt aan de hand van de kernparameters en de bijbehorende indicatoren ingevuld, waarbij overigens nog wel wat onderzoek noodzakelijk zal zijn. Voor dat laatste zijn in de tabel suggesties gegeven voor de bron waar de gegevens te vinden zijn. Dit zal echter per situatie sterk verschillen. Duidelijk zal in elk geval zijn dat een of meerdere terreinbezoeken absoluut noodzakelijk zijn.

In de onderzoeken die we bekeken hebben komen steeds een aantal dezelfde kernparameters terug die van belang zijn voor het beoordelen/meten van de landschappelijke kwaliteit. Uit al deze onderzoeken hebben wij een selectie gemaakt van de kernparameters die naar ons oordeel bepalend zijn voor de (ruimtelijke) landschappelijke kwaliteit. In bijlage 3 wordt de keuze verantwoord waarom we de betreffende parameter hebben opgenomen.

In eerste instantie hebben we aansluiting gezocht bij de kernparameters uit de Nota Ruimte. Er is echter nog wel een aantal algemene opmerkingen over te geven:

- De hoofdindeling van de 'kernkwaliteiten' uit de Nota bleek uiteindelijk niet functioneel. Het is nuttig om vast te stellen dat je zowel de natuurlijke als de culturele kwaliteit beoordeelt, maar uiteindelijk voegt het weinig toe om bijvoorbeeld water te onderscheiden in 'natuurlijk water' en 'cultureel water' (waarbij volgens de Nota Ruimte alleen het natuurlijke water relevant zou zijn). De hoofdindeling is daarom losgelaten.
- Uiteindelijk zijn alleen die kernparameters opgenomen die te maken hebben met:
 - Bijzonderheid (bijzonder voorkomen van een situatie, uniciteit, zeldzaamheid);
 - Belevingskwaliteit;
 - Mogelijkheid tot beleven: mag ik het betreden, kan ik het ontdekken.

Feitelijk hebben alle drie te maken met beleving. Bijzonderheid levert ook een bepaalde beleving op (hoewel je het misschien wel eerst moet weten om het te kunnen beleven). Dit gaat over het 'verhaal achter het landschap'. Dit verhaal laat je een landschap met andere ogen zien. Een parameter als 'meervoudig ruimtegebruik' daar over gebruikskwaliteit, waarvan we al eerder hebben aangegeven deze niet mee te nemen. Overigens zegt deze ons inziens weinig over de ruimtelijke kwaliteit van het landschap.



Cultuurhistorisch reliëf in polder Mastenbroek: boerderij op terp

Voor een aantal parameters hebben we gezocht naar een eenvoudige meetmethode om aan de hand van fotoreeksen te kunnen bepalen hoe de situatie ter plekke is. Dat is in principe mogelijk voor graduele parameters als openheid en landelijkheid. Het bleek in het kader van dit onderzoek niet mogelijk om dit uit te werken tot een voldoende werkbaar geheel. In een vervolgonderzoek zou dit verder uitgewerkt kunnen worden. Uitgangspunt zou ons inziens dan een eenvoudig systeem moeten zijn aan de hand van reeksen afbeeldingen. Dus geen GIS-systemen en andere meer hoogdrempelige werkwijzen.

Inventarisatietabel landschappelijke kwaliteit			
Kernparameter	Indicator	Bron	Resultaat onderzoeksgebied
Bodem	Aanwezigheid "hoge aardkundige waarden"	• Meetnet Landschap • Streekplan • Aardkundige waardenkaart (Alterra)	
Reliëf	Aanwezig reliëf	• Geologische- en geomorfologische kaart • Hoogtekaart (indien beschikbaar) • Terreinbezoek	
Water	Beleefbaar water	Terreinbezoek	
Ecologie	Areaal EHS, Natura 2000, weidevogelgebied, ganzenfourageergebied en overige natuurgebieden	• Kaartmachine beschermde natuurgebieden (min. LNV) • Provinciale natuurgebiedsplannen	
Cultuurhistorie	• Kenmerkende cultuurhistorische elementen en structuren • ontginningssassen • waterlopen • verkavelingsstructuren • gebouwen • watersysteem (dijken, sluizen, vloeivelden, enz.) • beplanting (houtwallen, erfbeplantingen, eens) • land en bodemgebruik	• Literatuur • Terreinbezoek • Historische kaarten	
Culturele vernieuwing	Nieuwe bijzondere vormen van ruimtelijke inrichting	• Terreinbezoek • LKT-methode	
Architectonische vormgeving	Nieuwe bijzondere (en passende) vormen van architectuur	• Terreinbezoek • LKT-methode	
Recreatieve toegankelijkheid	Aanwezigheid wandelpaden, fietspaden, rustige wegen en recreatieve routes bereikbaarheid van de recreatieve voorzieningen	• VVV-routekaart • Terreinbezoek	
Toeristisch-recreatieve voorzieningen	Voorzieningen gerelateerd aan het landschap als: 1. Bezoekerscentra 2. Natuurbelevingsfaciliteiten 3. Picknick- en informatie plaatsen etc. 4. Fiets- en wandelroutes	• Terreinbezoek • VVV info	
Ruimtelijke diversiteit	Soorten landschappelijk ruimtegebruik (opgaande landschapselementen)	Terreinbezoek	



Rust



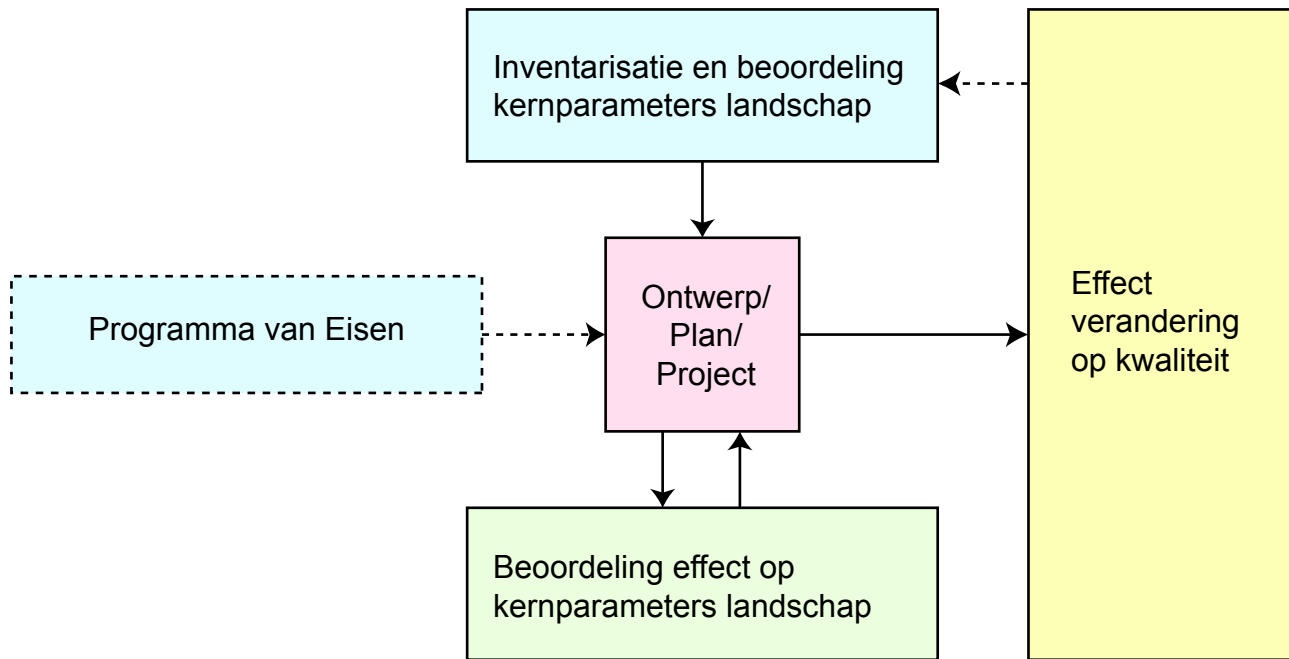
Inventarisatietabel landschappelijke kwaliteit			
Kernparameter	Indicator	Bron	Resultaat onderzoeksgebied
Herkenbaarheid identiteit	- Gebiedseigen elementen en structuren die de herkenbaarheid bepalen - Herkenbaarheid landschappelijke eenheid	Terreinbezoek	
Landelijkheid	Afwezigheid stedelijke elementen	Terreinbezoek	
Authenticiteit	Overblijfselen oorspronkelijke landschap gerelateerd aan referentieperiode	Terreinbezoek Historische kaarten	
Rust	Gevoel van rust dat het landschap oproept (afwezigheid visuele hinder)	Terreinbezoek	
Ruimte	- Af/aanwezigheid van massa - Bepalende vergezichten - Openheid - Schaalkenmerken	- Terreinbezoek - Meetnet Landschap	
Stilte	Afwezigheid verkeers- en industrielawaai	- Terreinbezoek - Geluidkaarten provincie of gemeente - Stiltekaart van Nederland	
Donkerte	Afwezigheid van verlichting	Terreinbezoek	

Dezelfde tabel wordt gebruikt als beoordelingstabel voor het ontwerp. Daarbij worden de kolommen met indicatoren en bronnen verwijderd, zodat er meer ruimte ontstaat om de beoordelingsgegevens van het project op te nemen. In dat geval ontstaat een tabel als de volgende:

Beoordelingstabel waterbergingsprojecten			
Kernparameter	Resultaat landschap	Beoordeling project 1	Beoordeling project 2 (enz.)
Bodem			
Reliëf			
Water			
enz.			

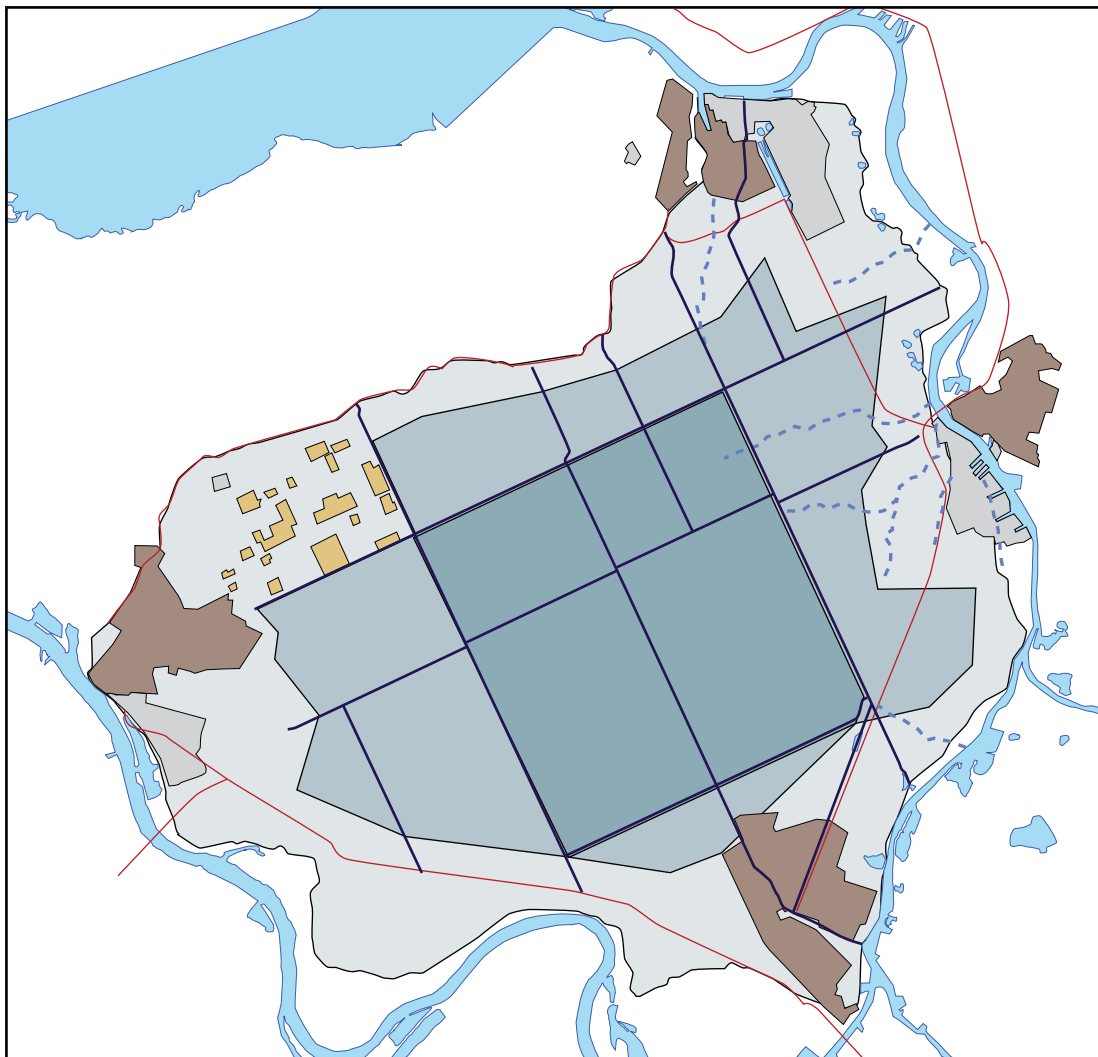
In deze tabel wordt aangegeven wat de effecten van het ontwerp zijn op de kwaliteiten die eerder zijn geïnventariseerd. Lang niet voor alle kwaliteiten zal er een effect te vinden zijn. Uiteindelijk worden voor alle projecten de belangrijkste effecten op een rij gezet.

Het zal in veel gevallen niet mogelijk zijn om op deze wijze in één keer te komen tot een keuze voor een bepaald ontwerp. Na het aanpassen van een ontwerp kan de tabel opnieuw ingevuld worden. Ook zal het in veel gevallen noodzakelijk zijn om de methode nogmaals toe te passen op een lager schaalniveau.



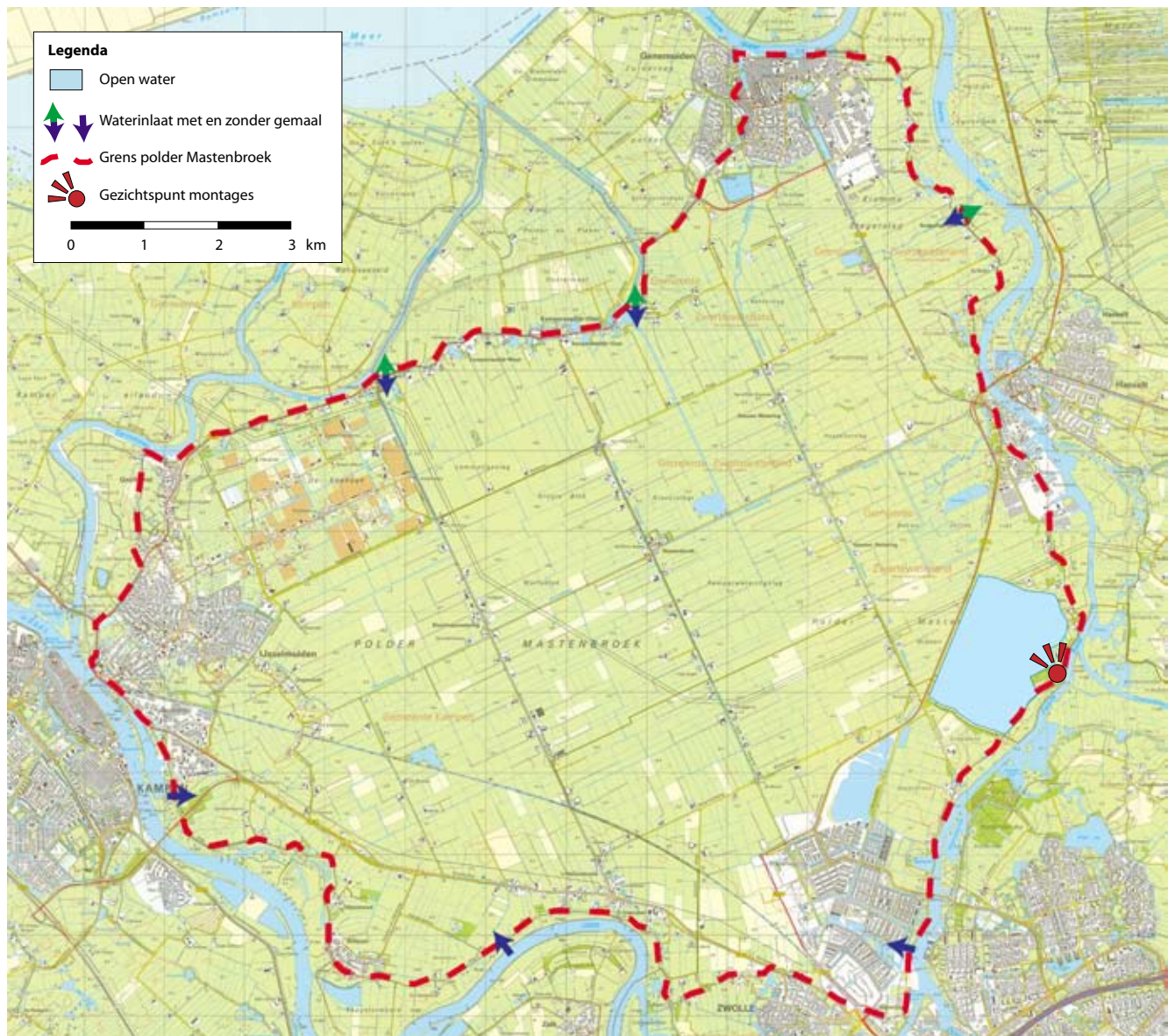
Stroomschema beoordeling effect ontwerp op kernparameters landschap

Kern (donkerblauw-mantel-zoom (lichtblauw) Mastenbroek



5.3 Model uitgewerkt in stroomschema

Volgens het schema op de linkerpagina start een traject om te komen tot uitvoering van een waterbergingsproject met een programma van eisen waaraan het waterbergingsproject moet voldoen. Daaruit volgt een groot aantal randvoorwaarden waaruit een aantal eerste ideeën en schetsen voor een project kunnen volgen. Voor de beoordeling van deze ideeën en schetsen moet vervolgens een inventarisatie en beoordeling van de landschappelijke kernparameters gemaakt worden (nulmeting). Vervolgens wordt het 'ontwerp' getoetst aan de hand van deze inventarisatie. Aan de hand van de uitkomsten wordt het ontwerp beoordeeld op de veranderingen op de landschappelijke kwaliteit. Eventueel moet het ontwerp worden bijgesteld zodat de landschappelijke kwaliteiten niet worden aangetast. (cyclisch proces)



Waterbergingsvariant 1: één plas 200 ha

Referentiebeeld waterbergingsvariant 1



6 Beschrijving waterbergingsvarianten Mastenbroek

6.1 Inleiding casus

In het vorige hoofdstuk is de methode voor de beoordeling van waterbergingsprojecten opgezet. In dit hoofdstuk wordt de methode toegepast voor een aantal cases met verschillende waterbergingsvarianten.

Op het moment van het onderzoek waren er geen concrete plannen voor waterbergingsprojecten in de polder Mastenbroek. Uit verschillende beleidsdocumenten blijkt echter dat er in de polder wel behoefte is aan waterberging. Voor ons onderzoek hebben wij daarom een aantal varianten opgesteld.

We zijn hierbij uitgegaan van de wens om de inlaat van gebiedsvreemd water in de polder tegen te gaan, om daarmee de waterkwaliteit te verbeteren. De waterberging dient daarmee vooral een ecologisch doel. De verbetering van de waterkwaliteit maakt ecologisch interessante watervegetaties mogelijk, zoals krabbenscheervegetaties. Als uitgangspunt hebben we genomen dat de peilen uit het laatste peilbesluit gehandhaafd worden, zodat schade voor de landbouw beperkt blijft tot de ruimte die nodig is voor waterberging (die niet meer beschikbaar is voor de landbouw).

Zoals er in paragraaf 3.3 is aangegeven moet er maximaal 2 miljoen kubieke meter water geborgen worden om op de gebruikelijke manier aan het eind van de winter het polderpeil op te zetten van het winter- naar het zomerpeil. Het water dat in het zomerhalfjaar noodzakelijk is, kan waarschijnlijk tussentijds aangevuld worden.

Dit betekent dat er zowel in de winter als in de zomer water in voorraad genomen moet worden. Het is dus een combinatie van seizoens- en voorraadberging. Er zal dus een groot deel van het jaar water in de berging aanwezig zijn. Waterbergingsmodellen met een grasvegetatie, zoals binnenpolders, vallen daarmee af.

Een complicerende factor in de polder is het hoge zomerpeil (40 cm onder maaiveld), dat in verband met het gevaar op bodemdaling ook niet verlaagd mag worden. Dat betekent dat het water - zonder extra voorzieningen als dijken en dergelijke - maximaal 40 cm opgezet kan worden. Om in dit geval 2 miljoen kubieke meter water te bergen is een oppervlakte van 5 vierkante kilometer noodzakelijk.

6.2 Keuze waterbergingsmodellen

De technische eisen die in de vorige paragraaf worden gesteld aan de waterberging, betekenen dat lang niet alle waterbergingsmodellen geschikt zijn voor deze vorm van waterberging. In deze paragraaf geven we aan welke waterbergingsmodellen geschikt zijn.

Bergingsboezem

Een bergingspolder die volledig aan de definitie voldoet is niet geschikt voor onze casus.

Uiteraard hebben weinig zin omdat deze een te groot deel van de tijd onder water zullen staan om een goed vegetatiedek te ontwikkelen. Een boezem is in polder Mastenbroek niet aanwezig. Aangezien de waterberging inlaat van gebiedsvreemd water moet tegengaan, is waterinlaat van buiten de polder uitgesloten. Ligging aan een boezem of aan de dijk is dan ook niet noodzakelijk.

Inlaatpolder

Hiervoor geldt hetzelfde als voor de vorige variant. Water inlaten kan alleen wanneer een dergelijke polder in een diep gelegen gedeelte van Mastenbroek wordt gelegd. In dat geval moet het water er overigens weer uitgepompt worden om aan de watervraag te voldoen.

Binnenpolder

Voor een binnenpolder geldt gedeeltelijk weer hetzelfde. Ook hierin zal te vaak water staan om normale gewasgroei mogelijk te maken.

Verbrede waterlopen



Aanzicht origineel variant 1: plas 200 ha

Impressie variant 1



Deze optie is voor seizoens- en voorraadberging ook weinig geschikt. Het peil kan maximaal 40 cm opgezet worden en wanneer dat langdurig gebeurt, wordt het omliggende land te nat om reguliere landbouw te bedrijven. Ook is het moeilijk hiermee voldoende capaciteit te creëren. Wanneer men uitgaat van het verdubbelen van de oppervlakte van de waterlopen, dan zou dat in de helft van de polder Mastenbroek moeten gebeuren. Die helft is dan dus niet meer geschikt voor landbouw!

Nieuwe plas

Op zich is een nieuwe plas geschikt voor seizoens- en voorraadberging. Ook hiervoor geldt echter dat er in principe slechts beperkt water geborgen kan worden vanwege de maximale waterstandsverhoging van 40 cm. Daarnaast zullen de naastgelegen percelen weer te nat worden voor reguliere landbouw. Moet er meer geborgen worden, dan zijn er dijken rond de plas nodig, zodat het water opgezet kan worden tot boven maaiveldniveau. Feitelijk wordt het dan een hybride plas-binnenpolder. Wanneer de plas erg groot wordt (bij 40 cm berging in één plas 5 vierkante kilometer), zijn er dijken met oeverbeschoeiing noodzakelijk in verband met de golfslag die op de plas zal ontstaan.

Nieuw moeras

Een nieuw moeras is geschikt voor seizoens- en voorraadberging, mits de peilverschillen niet te groot zijn. Een verschil van 50 centimeter is het maximum. Bij een dergelijk verschil blijven lage dijken overigens noodzakelijk.

Conclusie

Voor de seizoens- en voorraadberging in Mastenbroek zijn alleen de modellen (omdijkte) plas en moeras geschikt. Daarom zijn beide modellen verder uitgewerkt in een aantal varianten.

6.3 Waterbergingsplas(sen)

Voor de plassen gaan we uit van een maximaal peilverschil van 1 m. Daarmee wordt de totaal benodigde oppervlakte beperkt tot 200 ha. Het water komt in de hoogste stand 60 cm boven het omringende maaiveld uit.

Eén waterbergingsplas van 200 hectare

Voor de locatie van de plas zijn we uitgegaan van een combinatie met zandwinning. De locatie is een gebied waar in de praktijk ook een zandwinlocatie zal komen.

Wij gaan ervan uit dat voor een dergelijke grote plas dijken van 2 meter hoog noodzakelijk zijn voor voldoende stabiliteit en in verband met de golfslag die kan ontstaan. (doorsnede en referentie foto)

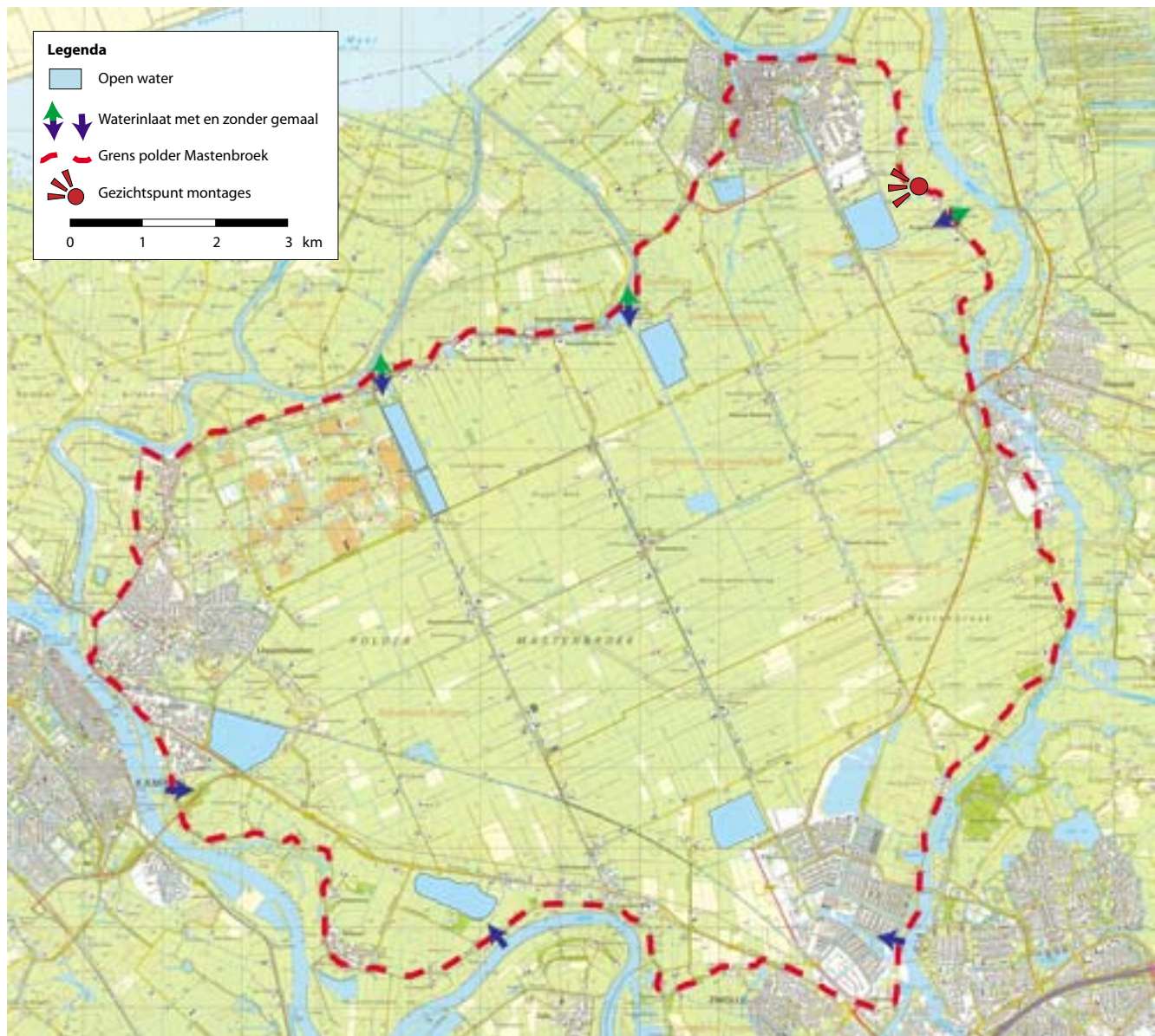
Zes waterbergingsplassen van 33 hectare

Een tweede variant is het verdelen van de waterberging over zes verschillende plassen. Ook deze plassen zijn omdijkt en hebben een maximaal peilverschil van 1 m. De oppervlakte per plas is 33 hectare. Deze plassen zijn gelokaliseerd nabij de zes waterinlaten in de polder. Bij deze plassen kan de hoogte van de dijken wat lager zijn. Door de dijk voldoende breed te maken, kan stabiliteit verkregen worden. (doorsnede en referentiefoto)

6.4 Moeras(sen)

Voor de moerassen gaan we uit van een maximaal peilverschil van 50 cm. Als referentie is het natuurgebied De Wieden ten noordoosten van Zwartsluis gebruikt (zie foto's op de pagina's 56 en 60). Op basis hiervan hebben we een aantal inrichtingsvarianten bedacht met verschillende waterdiepten. Aan de hand daarvan is berekend hoe groot het totale oppervlakte aan moeras moet zijn. Bij het bepalen van de inrichting is gebruikt gemaakt van de huidige richting en deels de kavelbreedte.

In de doorsnede is aangegeven hoe de hoogten zich verhouden ten opzichte van het huidige maaiveld.



Waterbergingsvariant 2: zes plassen van 33 ha

Referentiebeeld waterbergingsvariant 2



	breedte	oppervlakte	Water- diepte	m3	% beplanting van de oppervlakte	% beplanting per 1 km2	hoogte beplanting +mv
652	500	326.000	> 0,500	163.000	0	0,00	
652	500	375.000	0,500	187.500	25	9,38	tot 1m
348	500	174.000	0,250	43.500	100	17,40	tot 2m
250	500	125.000	> 0,000	0	100	12,50	bos tot 15m
		1.000.000		394.000		39	
				2.000.000,00			
benodigde oppervlakte moeras		5,1 km2					

Voor het moeras zijn de zelfde uitgangspunten aangehouden als voor de plas, namelijk de volgende twee varianten.

Eén waterbergingsmoeras

In deze variant komt er één groot moeras te liggen in het Jutjesriet met een oppervlakte van 5 vierkante kilometer. Dit moeras neemt nagenoeg het hele Jutjesriet in beslag. Alleen het bestaande natuurgebied blijft grasland. Net als bij de grote plas wordt dit moeras gecombineerd met zandwinning, waarbij er een aantal kleinere zandwinlocaties in het moeras liggen, die uiteindelijk het oppervlaktewater in het moeras vormen.

Vijf waterbergingsmoerassen

In deze variant komen er vijf verschillende kleinere moerassen (1 km²) bij (in dit geval vijf van de zes) inlaten. De locaties zijn ongeveer gelijk aan die van de plassen. Voor de locatie is net als bij de plassen zoveel mogelijk een logische plek gezocht die aansluit bij bestaande perceelsgrenzen. Vanwege het grotere formaat van de moerassen is zo hier en daar een andere locatie gezocht dan bij de plassen.



Aanzicht origineel variant 2: plas 33 ha

Impressie variant 2



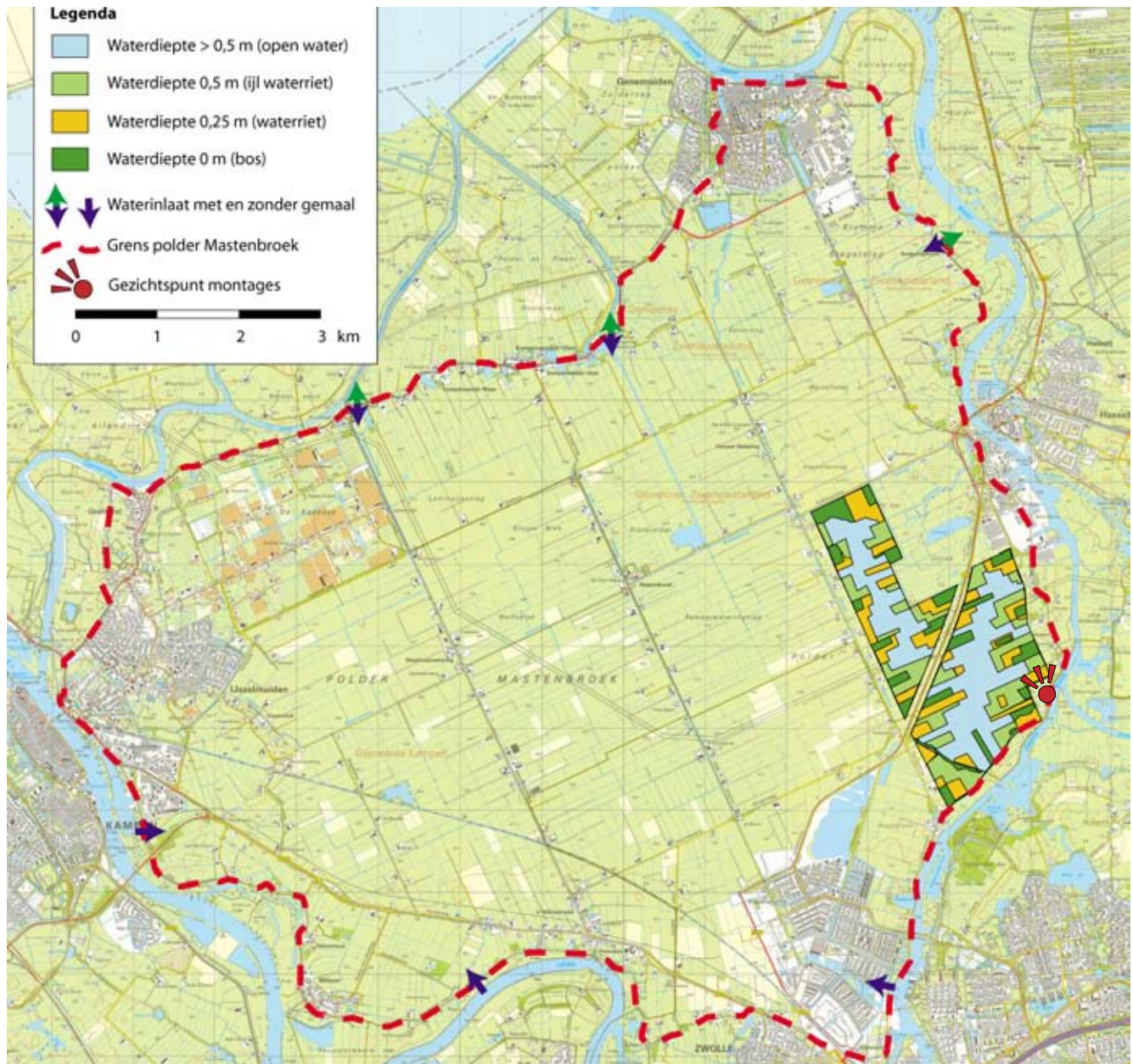
7 Beoordeling waterbergingsvarianten

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de beoordeling gegeven van de verschillende waterbergingsvarianten die in het vorige hoofdstuk zijn beschreven. In de volgende paragraaf wordt de inventarisatie van de ruimtelijke kwaliteiten van de polder Mastenbroek beschreven. In de paragraaf daarna worden aan de hand van deze kwaliteiten de verschillende waterbergingsvarianten beoordeeld. De inventarisatie van de polder Mastenbroek gebeurt aan de hand van de inventarisatietabel zoals die in hoofdstuk 5 is opgesteld. Ook de varianten worden beoordeeld volgens de beoordelingstabellen uit dit hoofdstuk, maar om de leesbaarheid te verhogen worden de originele ingevulde tabellen als bijlage bij dit rapport gevoegd. In paragraaf 7.3 worden alleen de samenvatting en conclusies van de beoordeling weergegeven.

7.2 Beschrijving ruimtelijke kwaliteit van onderzoeksgebied

Inventarisatietabel landschappelijke kwaliteit			
Kernparameter	Indicator	Bron	resultaat Polder Mastenbroek
Bodem	Aanwezigheid "hoge aardkundige waarden"	- Meetnet Landschap - Streekplan - Aardkundige waardenkaart (Alterra)	Er zijn geen bijzondere bodemprofielen aanwezig in het gebied.
Reliëf	Aanwezig reliëf	- Geologische- en geomorfologische kaart. - Hoogtekaart (indien beschikbaar). - Terreinbezoek.	1. Grote vlakheid in het midden van de polder. 2. Natuurlijk reliëf in de vorm van rivierduinen bij Oosterholt. 3. Terpen langs de NZ-weteringen en dijken. 4. Dijken langs de rand (en langs polder Koekoek).
Water	Beleefbaar water	Terreinbezoek	- Oude kreken, de kronkelige oude kreken vormen een contrast met de strakke rechte weteringen en sloten (kreken voeren echter grotendeels geen water meer). - Vele kolken langs de dijk. - Enkele zandwinplassen (Jutjesriet, nabij zuiveringsinstallatie, nabij Mastenbroek, nabij Stadshagen (voegt weinig ruimtelijke kwaliteit toe) en nabij de Bosjessteeg).
Ecologie	Areaal EHS, Natura 2000, weidevogelgebied, ganzenfouragegebied en overige natuurgebieden	- Kaartmachine beschermde natuurgebieden (min. LNV). - Provinciale natuurgebieds-plannen.	- Grootste gedeelte polder is weidevogelgebied. - SBB natuurgebied Jutjesriet (ook m.n. voor weidevogels). zie kaartop de linkerpagina
Cultuurhistorie	- Kenmerkende cultuurhistorische elementen en structuren - ontginningsassen - waterlopen - verkavelingsstructuren - gebouwen - watersysteem (dijken, sluizen, vloeivelden, enz.) - beplanting (houtwallen, erfbeplantingen, enz.) - land en bodemgebruik	- Literatuur - Terreinbezoek - Historische kaarten	- Het geometrische ontginningspatroon (oudste van Nederland). - Lange linten en weteringen. - Grotendeels ontbreken van wegbeplanting. - Boerderijen op terpen, langs hoofdweteringen. - Bajonetkruisingen. "Dorp" Mastenbroek precies in centrum. - Eén van de twee oorspronkelijke oriëntatiepunten voor de ontginning nog goed in veld waarneembaar (kerktoren Hasselt). - Van oudsher wordt Mastenbroek agrarisch gebruikt, vooral als grasland.
Culturele vernieuwing	Nieuwe bijzondere vormen van ruimtelijke inrichting	- Terreinbezoek - LKT-methode	Niet aanwezig
Architectonische vormgeving	Nieuwe bijzondere (en passende) vormen van architectuur	- Terreinbezoek - LKT-methode	Niet aanwezig



Waterbergingsvariant 3: één moeras van 500 ha

Referentiebeeld waterbergingsvariant 3 (en 4)



Inventarisatietabel landschappelijke kwaliteit			
Kernparameter	Indicator	Bron	resultaat Polder Mastenbroek
Recreatieve toegankelijkheid	Aanwezigheid wandelpaden, fietspaden, rustige wegen en recreatieve routes bereikbaarheid van de recreatieve voorzieningen	- VVV-routekaart - Terreinbezoek	- Redelijk aantal vrij rustige wegen, grotendeels met fietspaden. - Twee vrijliggend fietspaden aan rand (langs polder de Koekoek en Veecaterdijk). - Nauwelijks ontsloten voor wandelaars. - Het natuurgebied Jutjesriet is ontsloten via de N331. Op een vogelkijscherm met een kort pad ernaartoe na, is het natuurgebied niet toegankelijk voor publiek.
Toeristisch-recreatieve voorzieningen	Voorzieningen gerelateerd aan het landschap als: 1. Bezoekerscentra 2. Natuurbelevingsfaciliteiten 3. Picknick- en informatie plaatsen etc. 4. Fiets- en wandelroutes	- Terreinbezoek - VVV info	- Nauwelijks of geen toeristisch recreatieve voorzieningen. - Parkeerplaats en vogelkijscherm voor Jutjesriet. - Nationale en regionale fiets- en wandelroutes rond de polder (één fietsroute door de polder).
Ruimtelijke diversiteit	Soorten landschappelijk ruimtegebruik (opgaande landschapselementen)	Terreinbezoek	- Grootschalig in het midden. Veel kleinschaliger langs de randen. - Opgaande begroeiingen langs de krekken. - Erfbeplantingen. - Diverse bosjes langs de randen.
Herkenbaarheid identiteit	- Gebiedseigen elementen en structuren die de herkenbaarheid bepalen. - Herkenbaarheid landschappelijke eenheid.	Terreinbezoek	Grote mate van herkenbaarheid door - structuur van evenwijdige strakke wateringen waarlangs bebouwing geconcentreerd is. - dwarswegen met bajonetkruisingen. - Contrast grote weidsheid in het midden met veel beslotener randen. - Kronkelende krekken met opgaande begroeiing - In combinatie met agrarisch graslandgebruik. - Het gebied is duidelijk waarneembaar als polder. Het centrale deel van de polder is het meest karakteristiek.
Landelijkheid	Afwezigheid stedelijke elementen	Terreinbezoek	Met name in het centrale deel is relatief weinig sprake van horizonvervuiling. Grootste inbreuken op landelijkheid: - Hoogspanningsleiding door gebied. - Oprukkende bebouwing van Stadshagen. - Bedrijventerreinen Hasselt en Genemuiden. - Kassencomplex polder De Koekoek.
Authenticiteit	Overblijfselen oorspronkelijke landschap gerelateerd aan referentieperiode	Terreinbezoek Historische kaarten	Gerelateerd aan de situatie van 1900: - De vorm van de polder is nog duidelijk zichtbaar en de dijken zijn nog grotendeels intact. - Het centrum van de polder is nog grotendeels intact, alleen is de bebouwingsintensiteit langs de wateringen is toegenomen. - Een aantal krekken is nog bewaard gebleven. - Het beeld (bebouwing en enkele bosjes) langs de dijken is nog grotendeels intact. - De openheid in het centrum is nog steeds aanwezig. - Het grondgebruik is nog grotendeels weidegebied. Grootste wijzigingen: - Ruilverkaveling jaren '80 (zie afbeelding op linkerpagina) - o Vergroting percelen - o Verbetering afwatering - o Verbetering en verbreding wegen - Oprukkende verstedelijking Stadshagen, Genemuiden, Hasselt, IJsselmuiden. - Drooglegging en ontwikkeling kassenontwikkelingsgebied polder De Koekoek. - Toevoeging rationele bedrijfsgebouwen bij agrarische bedrijven. - Vestiging agrarische bedrijven langs dwarswegen.
Rust	Gevoel van rust dat het landschap oproept (afwezigheid visuele hinder)	Terreinbezoek	Landschap straalt rust uit, ondermeer door het 'introverte' karakter. - Weinig opdringerige (protserige) bebouwing en nadrukkelijk ingerichte erven, parkeerterreinen, enz., - weinig publieksgerichte bedrijvigheid als horeca, detailhandel en andere dienstverlening, - mede daardoor ook weinig reclame-uitingen.



Aanzicht origineel variant 3: moeras 500 ha

Impressie variant 3



Inventarisatietabel landschappelijke kwaliteit			
Kernparameter	Indicator	Bron	resultaat Polder Mastenbroek
Ruimte	1. Af/aanwezigheid van massa 2. Bepalende vergezichten 3. Openheid 4. Schaalkenmerken	• Terreinbezoek • Meetnet Landschap	1. De aanwezige massa wordt gevormd door de erfbeplanting en agrarische bedrijfsgebouwen. Aan de randen van de polders staan enkele bosjes. 2. Grote weidsheid in het centrale deel, met vooral noord-zuid lange zichtlijnen. Randzone halfopen met doorzichten naar open centrum. Met name het gedeelte ten oosten van de Nieuwe Wetering is vrij open, maar niet echt weids agv opgaande beplanting in/aan kreken. 3. Grootschalig gebied, met in het centrum grote afstand tot de aanwezige massa's.
Stilte	Afwezigheid verkeers- en industrielawaai	• Terreinbezoek • Geluidkaarten provincie of gemeente • Stiltekaart van Nederland	Over het algemeen vrij stil. Meeste geluid als gevolg van agrarische activiteiten. Met name langs N331 zeer lawaaiig.
Donkerte	Afwezigheid van verlichting	Terreinbezoek	Wegens de spaarzame hoeveelheid openbare verlichting is het gebied 's nachts waarschijnlijk behoorlijk donker. Negatieve invloed zullen de steden Zwolle en mogelijk Kampen hebben en daarnaast de kassen van polder De Koekoek.

Beoordeling huidige kwaliteit van het landschap (conclusie)	
De landschappelijke kwaliteit van de polder wordt gevormd door de volgende elementen • De polder is ten opzichte van zijn oorspronkelijke vorm nog voor een groot deel in tact. De ontginningsstructuren zijn nog duidelijk zichtbaar en het karakter van de polder staat nog voor een groot deel overeind (authenticiteit). • Het karakter wordt met name bepaald door de geometrische verkaveling en de openheid en weidsheid (ruimte). De polder straalt rust uit en is rustig (stilte).	
kansen	bedreigingen
• De polder is aangewezen als nationaal landschap. Dit betekent dat ruimtelijke veranderingen niet zondermeer mogelijk zijn en getoetst worden aan hun (ruimtelijke) invloed op de polder.	• Oprukkende verstedelijking vormt een bedreiging voor de polder. • De randen worden door allerlei ruimtelijke claims diffuser en tasten de polder aan. • Door schaalvergroting in de landbouw komen steeds meer boeren erven vrij. Deze bedrijfsgebouwen kunnen een andere invulling krijgen (bedrijfsbestemming) en hierdoor kan het rustige beeld aan getast worden.

7.3 Beoordeling varianten waterbergingsplas

Variant 1: 1 plas van 200 ha in het Zuidelijk Jutjesriet

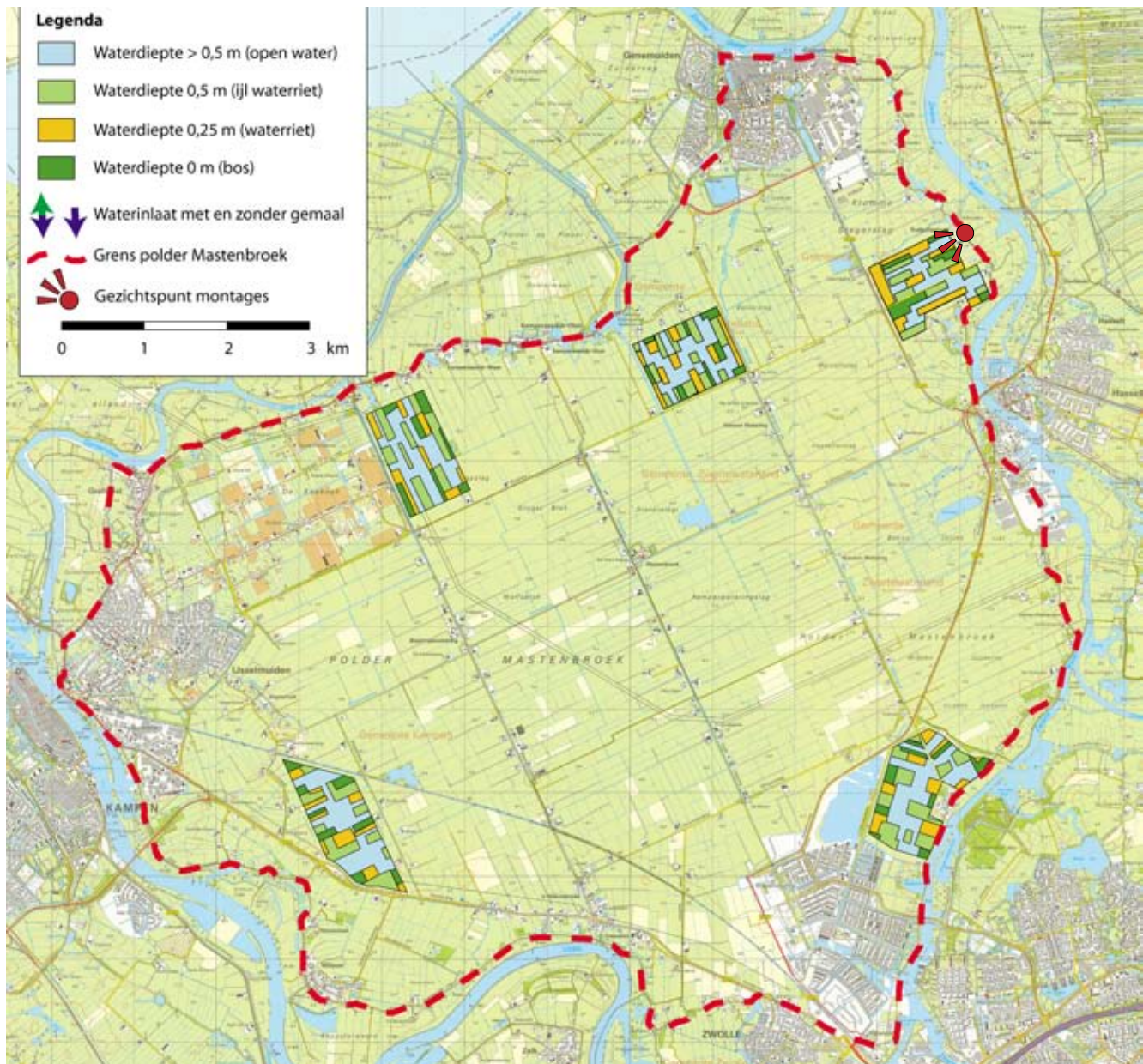
De ruimtelijke beleving vanuit het centrum van de polder neemt enigszins af. Doordat de N331 al een visuele barrière vormt vallen de effecten vanuit dit standpunt van deze optie mee. De plas levert ook weinig extra hoogte op doordat de dijken niet meer dan 2 meter hoog zijn en er geen overige begroeiing bij komt.

De plas is een enorm grootschalig element, dat niet goed in te passen is in het relatief kleinschalige randgebied van de polder. De bestaande opgaande begroeiing en gebouwen blijven weliswaar bestaan, maar worden 'ingeklemd' tussen de Zwolsedijk en de dijk rond de plas.

Het haast 'industriële' karakter van de plas past niet bij de landelijkheid van het gebied (afname **landelijkheid**¹).

De ruimtelijke beleving direct vanaf de N331 neemt sterk af, doordat het verkeer over een afstand van 1,5 km langs een 2 meter hoge dijk rijdt (belemmering zicht, **ruimte**). De ruimtelijke beleving vanaf de Zwolse dijk verandert over een afstand van zo'n 600 m doordat de weilanden worden vervangen door een meer (afname **authenticiteit**). Het autoverkeer over de N331 valt grotendeels weg achter de dijk langs het meer. Verderop zie je ook vanaf de Zwolse Dijk de dijk rond het meer. De openheid

¹ de betreffende kernparameter is in vet aangegeven.



Waterbergingsvariant 4: vijf moerassen van 100 ha

Referentiebeeld waterbergingsvariant (3 en) 4



verandert vanaf deze kant weinig. Opgaand groen en gebouwen blijven in stand.

De huidige **identiteit** en **authenticiteit** nemen in dit gedeelte sterk af.

Een waterplas van dit formaat zou je kunnen beschouwen als een referentie aan de veelvuldige overstromingen uit het verleden, maar omdat het karakter van de plas te sterk afwijkt is dit niet reeel.

De toevoeging van de plas zelf levert weinig kansen op voor de **ecologie** en toerisme in de vorm van natuurbeleving (**toeristische voorzieningen**). Wel levert de plas een meerwaarde op voor de ecologische kwaliteit van het water in de rest van de polder (maar dat geldt voor alle varianten).

Ter plaatse zijn de effecten van de plas op het landschap enorm. Vanuit de gehele polder bekeken valt de inbreuk op het landschap mee, omdat overige deel van de polder niet wordt aangetast.

Al met al kan geconcludeerd worden dat de plas op lokale schaal een zeer negatieve inbreuk maakt op het karakter van de polder en dat de plas eigenlijk maar voor één kernparameter meerwaarde oplevert. De invloed van de plas op de gehele polder is beperkt.

Variant 2: 6 plassen van 33 ha in de randzones van de polder

Ondanks de kleinere oppervlakten zijn de plassen nog steeds grootschalige elementen, die niet goed passen in het kleinschalige randgebied van de polder. Ook hiervoor geldt dat het haast 'industriële' karakter van de plassen niet past bij de **landelijkheid** van het gebied.

De ruimtelijke beleving vanuit het centrum van de polder neemt zo hier en daar enigszins af. Zo hier en daar zie je vanuit het centrum een stukje dijk rond het meer liggen. Door de relatief geringe hoogte (1,5 - 2 meter) vallen de dijken, bij grotere afstand tegen de achtergrond weg.

De ruimtelijke beleving vanaf de N759 naar Genemuiden wordt over een afstand van 600 meter negatief beïnvloed, door de 2 meter hoge dijk langs de plas (**ruimte**). Vanaf de Zwolse dijk is het water waarschijnlijk net te zien. De grootschaligheid van de plas zal op deze afstand echter minder opvallen. Dat geldt eveneens voor de plassen langs de Kamperzeedijk en die ten zuiden van de N764 (Zwolseweg), hoewel deze laatste door de ligging evenwijdig aan deze weg toch een grotere impact dan de rest.

De plassen verstoren de huidige **identiteit** en **authenticiteit** van de totale polder. Ze leveren nieuwe wezensvreemde elementen op, die eerder een nieuwe identiteit zullen opleveren van de randen.

Evenals de grote plas levert de toevoeging van de plas zelf weinig kansen op voor de **ecologie** en toerisme in de vorm van natuurbeleving (**toeristische voorzieningen**). Wel levert de plas een meerwaarde op voor de ecologische kwaliteit van het water in de rest van de polder (maar dat geldt voor alle varianten).

Geconcludeerd kan worden dat de plassen een negatieve invloed hebben op het karakter van de polder. Met name in de mantel en de zoom van de polder veranderen van karakter, namelijk van een open agrarisch gebied naar een meer gemengd gebied met weiland, dijken en waterplassen (inperking **ruimte** en verandering van **identiteit**).

7.4 Beoordeling varianten waterbergingsmoeras

Variant 3: 1 moeras van 500 hectare

Door de opgaande beplanting wordt de weidsheid en openheid voor een deel aangetast (**ruimte**). Ter plaatse vanaf de Zwolse Dijk en op de provinciale weg N331 tussen Stadshagen en Hasselt is het gebied niet meer als polder waar te nemen. De **identiteit** ter plaatse gaat verloren. De gebieden naast deze wegen zijn echter wel beeldbepalend voor de bewoners van Zwolle (Stadhagen) en Hasselt, omdat dit belangrijke uitvalswegen zijn. (N331 voor lokaal/regionaal verkeer en de dijk als toeristische route).



Aanzicht origineel variant 4: moeras 100 ha

Impressie variant 4



In relatie tot de gehele polder wordt er een aanzienlijke hap uit de polder genomen, welke anders wordt ingevuld ten opzichte van het oorspronkelijke gebruik. (afname **authenticiteit**)
De oostelijke zoom en mantel transformeert van een matig open gebied naar een kleinschalig gebied (aantasting **ruimte**).

De toevoeging van het moeras levert aan de andere kant wel meer kansen op voor de **ecologie** en toerisme in de vorm van natuurbeliving (**toeristische voorzieningen**)

Geconcludeerd kan worden dat het karakter van de polder deels verloren gaat met het realiseren van 500 ha (nagenoeg) aaneengesloten moeras. Daarentegen levert het moeras een beperkte meerwaarde in de vorm van **ruimtelijke afwisseling**, ecologie ('moerasbiotop') en als toeristische voorziening (geen doel op zich, maar bijkomend effect).

Variant 4: 5 moerassen van 100 ha

De ruimtelijke beleving vanuit het centrum van de polder neemt incidenteel af. Dit geldt met name voor de waterbergingen aan de Rietsteeg en Groene Steeg. De toevoeging van de bergingen in de randen zorgt er voor dat de randen minder matig grootschalig worden. Ook worden de randen diffuser door de toevoeging van massa (**ruimte**).

De **identiteit** en **authenticiteit** nemen beperkt af het gaat hier met name om de afname van de verkavelingsstructuur en wijziging in het grondgebruik.

De toevoeging van het moeras levert aan de andere kant wel meer kansen op voor de **ecologie** en toerisme in de vorm van natuurbeliving (**toeristische voorzieningen**)

Wij concluderen dat het karakter van de polder beperkt verloren gaat bij het realiseren van 5 gebieden van 100 ha. Daarentegen levert het moeras een beperkte meerwaarde in de vorm van **ruimtelijke afwisseling**.

7.5 Vergelijking

Duidelijk is dat alle vier de opties een grote impact hebben op de landschappelijke kwaliteit van de polder Mastenbroek. Het zijn alle vier opties met een zeer groot oppervlakte, die qua inrichting en uitstraling sterk afwijken van de polder, zoals die er al eeuwen heeft uitgezien. Maar waarin verschillen de varianten nu in het effect dat ze op het landschap hebben? Is er een duidelijke variant aan te wijzen die het meest positief uit de beoordeling naar voren komt? Hieronder zullen we eerst de twee plassen met elkaar vergelijken en de twee moerassen. Vervolgens worden de moerassen en de plassen vergeleken.

Grote plas versus kleine plassen

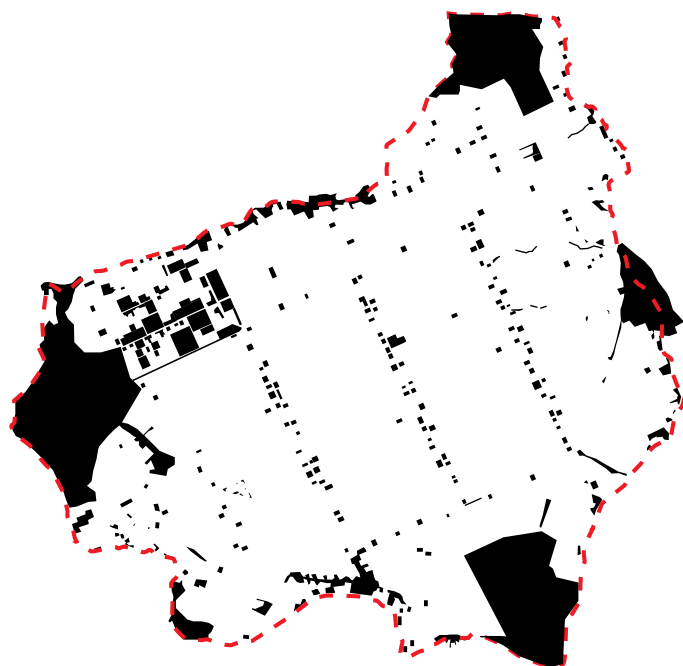
Met onze methode is niet zondermeer aan te geven welke variant de minste inbreuk maakt op de landschappelijke kwaliteit. Beide varianten leveren, afgezien van de verbetering van de waterkwaliteit (ecologie), door hun voorkomen (bedijkte plas) een negatieve bijdrage ten aanzien van de **identiteit** en **authenticiteit** van de polder.

1. De grote plas maakt een zeer aanzienlijke inbreuk op de landschappelijke kwaliteit van een klein gedeelte van het gebied. De overige gedeelten worden grotendeels intact gelaten.
2. De kleine(re) plassen hebben op meer plekken effect, maar dat effect is minder groot.

Welke van deze twee is nu het beste? Daarover is met onze methode feitelijk geen uitspraak te doen. We hebben de effecten in kaart kunnen brengen, zodat de uiteindelijke beslissers deze in hun overweging kunnen meenemen.

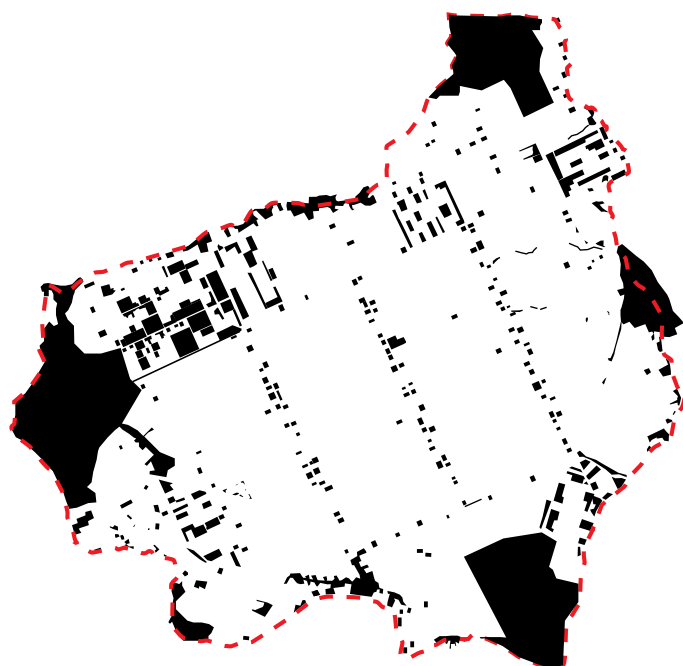
Grote versus kleine moerassen

Het is niet zondermeer aan te wijzen welke variant de landschappelijke kwaliteit het minste aantast.



Massaruimte polder Mastenbroek

Massaruimte Mastenbroek met groot moeras (variant 3)



Massaruimte met 5 kleinere moerassen (variant 4)

Wat wel vast staat is dat beide varianten de **authenticiteit** en **identiteit** in meer en mindere mate aantasten. Beiden dragen ook bij aan een inperking weidsheid en openheid van het centrum (**ruimte**).

Elke variant heeft een eigen invloed op de kwaliteit:

1. De kleine moerassen hebben een kleinere impact op de **ruimte** van het centrum. Het grote moeras verdicht de oostelijke rand van de Nieuwe Wetering. De kleinere moerassen zorgen in mindere mate voor een wand rond het centrum;
2. Daarentegen dragen de kleine moerassen bij aan een verdere verdichting van de mantel en de zoom van de polder.

Plas versus moeras

Alle varianten hebben in meer en mindere mate invloed op de **identiteit**, **authenticiteit** en **ruimte** van het landschap.

Naast deze gedeelde score heeft iedere variant een eigen invloed:

- De plassen hebben een industrieel karakter en zijn vreemde vormelementen in het landschap.
- De moerassen zorgen voor meer ruimtelijke diversiteit. Bijkomende effecten zijn de toevoeging van een biotoop (**ecologie**) en mogelijk is het moeras te richten voor een toeristische voorziening (natuurbeleving).



Oorspronkelijk meetpunt ontginning: de toren van Hasselt

8 Conclusies en aanbevelingen

8.1 Inleiding

In dit onderzoek hebben we ons de vraag gesteld; Wat de invloed is van waterbergingen op de landschappelijke kwaliteit? In hoofdstuk 7 hebben we hier al antwoord op gegeven.

Bij onze onderzoeksvraag hebben we ons ten doel gesteld een eenvoudige methode te ontwikkelen om de invloed van waterbergingen te meten op de landschappelijke kwaliteit.

Eerst hebben we op basis van literatuuronderzoek een aantal kernparameters voor de 'ruimtelijke' landschappelijke kwaliteit bepaald met de daarbij behorende indicatoren. In onze beleving kun je met deze parameters de landschappelijke kwaliteit meten. De aan de hand van deze met parameters hebben een model gemaakt hoe je de de parameters moet toepassen. Om het model te testen hebben we het model toegepast op een casus in de polder Mastenbroek. Hierbij hebben we vier realistische, fictieve situaties beschreven en beoordeelt met de methode.

8.2 Conclusies ten aanzien van de waterbergingsvarianten

Het is niet echt mogelijk om aan de hand van de beoordelingen een duidelijke voorkeursvariant te halen. Alle vier de varianten hebben een aanzienlijke impact op de landschappelijke kwaliteit (voornamelijk negatief). Dat is vooral een oorzaak van de enorme oppervlakten die nodig zijn. Een moeras met een vrij natuurlijke uitstraling zou in deze polder wellicht te verkiezen zijn boven een plas met een strakke industriële vormgeving, als ze dezelfde oppervlakte zouden hebben.

Een kleinere plas is te verkiezen boven een grotere, maar als het er alweer zes worden, blijft de invloed op het landschap zeer groot. Datzelfde geldt voor de kleinere en het grote moeras.

Voor het toepassen van de methode waren de varianten aardig, je kunt met de methode redelijk omschrijven wat het effect is op het landschap. De afweging of het effect van alle varianten opweegt tegen het doel van de waterberging, namelijk om de waterkwaliteit te verbeteren, is echter een maatschappelijke afweging.

8.3 Conclusies ten aanzien van de methode

Met de methode hebben we geprobeerd om verschillende waterbergingsvarianten te beoordelen op hun effect op het landschap. Om een duidelijk effect op het landschap te kunnen beschrijven zijn de modellen vrij sterk aangezet.

De methode geeft inzicht in de verandering van de kernparameters van het landschap. Je meet namelijk eerst de nulsituatie en gaat vervolgens het positieve of negatieve effect op de parameter beoordelen. Het invullen van de beoordelingstabellen vraagt, voor de ruimtelijke componenten, veel voorstellingsvermogen. In de casus hebben we één ruimtelijke schets gemaakt van de waterberging. Gebleken is dat je de ruimtelijke componenten beter kunt beoordelen door een reeks te maken van ruimtelijke schetsen. Hierbij stellen we voor om dit op de volgende afstanden te doen 0 meter, 100 meter, 500 meter en 1000 meter. Helaas waren we niet in de gelegenheid om deze reeks te maken.

De methode geeft een overzicht van de voor en nadelen van de landschappelijke ingreep van de landschappelijke kwaliteit. De methode geeft geen weging aan deze voor- en nadelen, wijst geen duidelijke 'winnaar' aan en spreekt geen eenduidig 'aanvaardbaar' of 'onaanvaardbaar' uit.

Met de methode meet je het effect op het gehele landschap. Lokaal kan het het kan de ingreep grote effecten hebben. Je kunt de methode ook lokaal toepassen, maar zal het effect altijd groot zijn. De methode geeft niet als uitkomst een locatiekeuze, maar helpt je bij het kiezen van een locatie.

Kennis van de ontstaandsgeschiedenis van het landschap is noodzakelijk bij het invullen van de methode. Zonder deze kennis kun je de kwaliteiten van het landschap niet goed beoordelen. Je moet het verhaal achter het landschap kennen.

Kreek



8.4 Conclusie ten aanzien van de stelling

Kunnen we nu, aan het einde van het onderzoek, antwoordt geven op de stelling?

De stelling luidt:

Grootschalige waterbergingsprojecten kunnen - mits goed aangepast aan de kwaliteiten van het landschap - in veel gevallen ingepast worden met minimale schade aan het landschap of zelfs toegevoegde waarde hebben.

Eigenlijk kunnen we op basis van ons onderzoek geen antwoord geven op de stelling. We kunnen wel aangeven wat de invloed is op de kwaliteit van het landschap. In onze beleving hebben we inzichtelijke gemaakt welke kernparameters bepalend zijn voor de ruimtelijke kwaliteit van het landschap en hebben we op basis hiervan het effect gemeten.

Waarschijnlijk klopt de stelling. Als je de bepalende kernparameters voor de kwaliteit van het landschap niet aantast meet je geen negatieve invloed. De vraag is of dit mogelijk is in de polder Mastenbroek. De waterbergingsopgave is dermate groot en het waterpeil dermate hoog dat je er niet aan ontkomt om het water boven het maaiveld op te slaan en dus voorzieningen moet treffen die de ruimtelijke kwaliteit aantasten.



Literatuur

Berg, A.E. van den (1999) Individual differences in the aesthetic evaluation of natural landscapes. Dissertatiereeks Kurt Lewin Instituut 1999-4. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen.

A. van den Berg, 2004. De charme van de savanne; Onderzoek naar Landschapsvoorkeuren. *TOPOS*, 01 (2004), 10-12

Coeterier, J.P. 2002. De betekenis van de omgeving; Belevingsonderzoek in de Proeftuinen en andere cultuurlandschappen. Wageningen, Alterra, Research instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 489. 202 blz.; 17 kaarten.; 17 ref.

Crommentuijn, L.E.M., J.M.J Farjon, C. den Dekker, N van der Wulp. September 2007, Belevingswaardenmonitor Nota Ruimte 2006. Nulmeting landschap en groen in en om de stad. Bilthoven, Milieu en Natuur Planbureau.

Farjon J.M.J., H. Dijkstra, GHP Dirkx, AJM. Koomen, 2001. Ontwerp voor indicator identiteit, Monitorinssysteem kwaliteit groene ruimte (MKGR), Wageningen, Alterra, Research instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 416. 52 blz. 12 fig.; 2 tab.; 28 ref.

Geertsema W., T.A. de Boer, H.A.M. Meeuwen, A.J.M. Koomen, H. Kuipers, A.G.M. Schotman & M. van der Veen, 2003. LEAF-impuls, een toetsingsinstrument voor de groenblauwe dooradering; Toetsing van het effect van groenblauwe dooradering op landschapskwaliteit met Proeftuinen voor de Kwaliteitsimpuls Landschap. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 848. 94 blz. 21 fig.; 11 tab.; 8 ref.

Habiforum, 2002. Waterwildernis. Invloed van waterberging op de ontwikkeling van natuur. Habiforum, Gouda. .

Habiforum, Werkbank Ruimtelijke kwaliteit; www.habiforum.nl

Hartig, T. & Evans, G.W. (1993). Psychological foundations of nature experience. In T. Gärling & R.G. Golledge (Eds.), *Behavior and environment: Psychological and geographical approaches* (pp. 427-457). Amsterdam: Elsevier Science Publishers.

Hendriks, K. & H. Kloen (2007). Handleiding Leesbaar Landschap. Culemborg, CLM Onderzoek en Advies BV. 62 blz.

Hoogeveen Y.R., J. van Os, F.H. Bethe, J.M.J. Farjon, C.M.L. Hermans, R. Leopold, F. Langers & I.G.A.M. Noij, 2000. Toetsingskader reconstructie. Criteria voor de beoordeling van de effecten van de Reconstructie van de Varkenshouderij op ruimtelijke kwaliteit Wageningen, Alterra, Research instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 049. 74 blz. 2 fig.; 5 tab.; 20 ref.; 21 kaarten; 2 aanh.

Hupperts A. & R. Smeets, 2005. Waterberging als duurzame stadsrandontwikkeling. Hogeschool Larenstein, Velp, december 2005.

Kaplan, R., Kaplan, R. & Wendt, J.S. (1972). Rated preference and complexity for natural and urban visual material. *Perception and Psychophysics*, 12, 354-356.

Kellert S.R. & E.O. Wilson (Eds.), 1993. The biophilia hypothesis. Washington, DC: Island press.

Koomen A.J.M., J. Roos-Klein Lankhorst & W. Nieuwenhuizen, 2005. Indicatoren voor landschapskwaliteit; advies over de uitwerking van de kernkwaliteiten uit de Nota Ruimte voor monitoring, Wageningen Alterra, Alterra-rapport 1246. 111 blz.; 15 fig.; 12 tab.; 49 ref.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit. Meetnet Landschap, www.

Schrier D.M. van der, 1995. Mastenbroek en de strijd tegen het water. In: Pereboom F., J. Kummer en H. Stalknecht. Omarmd door IJssel en Zwartewater. Zeven eeuwen Mastenbroek. IJsselakademie, Kampen, publicaties van de IJsselakademie; nr. 87. 195-219.

Straat, de, Milieuadviseurs BV, 2004, in opdracht van Provincie Overijssel. De waterkwaliteit in het stroomgebied Vecht/Zwarte Water; problemen, oorzaken en situatie 2015 bij ongewijzigd beleid, Delft, 27 oktober 2004.

Nationaal Bestuursakkoord Water, 2 juli 2003.

Oosterbaan, A. en M. Pels, 2004. Wie het kleine niet eert... Naar een landelijk meetnet kleine landschapselementen. Vakblad Natuur en landschap maart 2004 24-26

Provincie Overijssel, 2007. Streekplan Overijssel 2000+; Plannen voor Ruimte, Water en Milieu; Streekplan met wijzigingen tot 1 januari 2007. Zwolle

Roos-Klein Lankhorst J, S. De Vries, J. van Lith-Kranendonk, H. Dijkstra & J.M.J. Farjon. 2004. Modellen voor de graadmeters landschap, beleving en recreatie . Kennismodel Effecten Landschap Kwaliteit KELK; Monitoring Schaal; BelevingsGIS. Wageningen, Natuurplanbureau – vestiging Wageningen, Planbureaurapporten 20. 120 blz. 23 fig.; 1 tab.; 21 ref.; 4 bijl.

Van den Berg, A. 2004. Artikel: De charme van de savanne. Wageningen, Alterra, Research instituut voor de Groene Ruimte.

Van den Berg, Omgevingspsycholoog Alterra. Agnes.vandenberg@wur.nl.

Waterschap Groot Salland. 2007. Factsheets Waterschap Groot Salland. Deelgebieden Groot Mastenbroek en Kamperveen. Zwolle

Waterschap Groot Salland. 2006. Peilbesluit Mastenbroek c.a.

Kern-kwaliteit	Subkwaliteit	Vergelijkbare graadmeter MNP	Mogelijke Indicatoren MNP <i>Schuin: (nog) niet aanwezig bij MNP</i>
Natuurlijke kwaliteit	Bodem	Landschap	- <i>Aanwezigheid gave en zeldzame bodemprofielen</i> - <i>Kenmerkende gave en zeldzame bodemprofielen</i>
	Reliëf	Landschap/ Beleving	- Aanwezigheid van natuurlijke terreinvormen - Kenmerkende terreinvormen - Waardering van reliëf door de bevolking
	Water	Landschap/ Beleving	- Aanwezigheid van natuurlijke wateren - <i>Kenmerkende natuurlijke wateren</i>
	Flora	Biodiversiteit	- Totaal aantal plantensoorten / NL of gebied - Aantal beschermde plantensoorten / NL of gebied
	Fauna	Biodiversiteit	- Totaal aantal diersoorten / NL of gebied - Aantal beschermde diersoorten / NL of gebied
	Bodem, Reliëf, Water, Flora, Fauna	Biodiversiteit	- Specifieke kenmerken per ecosysteem
	Cultuurhistorie	Landschap	- Herkenbaarheid van de ontginningsgeschiedenis - Herkenbaarheid van waardevolle (cultuur)landschappen (Internationale en nationaal) - Archeologie: verwachtingswaarde en vindplaatsen - Schaalkenmerken (historische open landschappen & kleinschalige (heggen)landschappen)
			- Historisch-bouwkundige waarden ((rijks)monumenten en stads- en dorpsgezichten)
	Culturele vernieuwing	-	- <i>Bijdrage landschapskwaliteit: Deskundigenpanel (LKT-methode?)</i>
	Architectonische vormgeving	-	- <i>Bijdrage landschapskwaliteit: Deskundigenpanel (LKT-methode?)</i>
Gebruiks-kwaliteit	Toegankelijkheid	Recreatie	- Openstelling van natuurgebieden - Recreatieve capaciteit van stadsparken en landelijk gebied, subindicator van Beschikbaar recreatief groen vanuit woning
	Bereikbaarheid	Recreatie	- Beschikbaar recreatief groen voor wandelaars en fietsers vanuit de woning
	Meervoudig ruimtegebruik	Recreatie	- Gebruik van natuur (Recreatief gebruik, bosbouw)
		Grondgebruik	- <i>meervoudig ruimtegebruik</i>
Belevings-kwaliteit	Toeristisch-recreatieve voorzieningen	Recreatie	- <i>Aanwezigheid van specifieke voorzieningen voor recreatie en toerisme (BORIS)</i>
	Ruimtelijke afwisseling	Landschap	- Kleine landschapselementen - Open/geslotenheid per landschapstype en schaaluiterssten - Kenmerkend grondgebruik
	Informatiewaarde	Landschap	- Combinatie van bodem, reliëf en water (<i>natuurlijke kwaliteit</i>) plus cultuurhistorie (<i>culturele kwaliteit</i>)
	Groen karakter	Beleving	- Natuurlijkheid (voorkomen van grasland, opgaande begroeiing, natuurlijke wateren en overige natuur)
	Rust	Beleving	- Afwezigheid van horizonvervuiling en stedelijkheid (en rommeligheid)
	Ruimte	Landschap	- Schaalkenmerken
		Beleving	- Afwezigheid van Stedelijkheid
	Stilte	Beleving	- Afwezigheid van Geluidsoverlast
	Donkerte	Beleving	- Afwezigheid van Lichtvervuiling

Tabel indicatoren voor landschapskwaliteit (Koomen et al. 2005)

Bijlage 1 Samenvattingen methoden landschapskwaliteit

Indicatoren voor landschapskwaliteit

In het rapport 'Indicatoren voor landschapskwaliteit' (Koomen et al. 2005) wordt getracht om indicatoren te vinden om de kernparameters landschap uit de Nota Ruimte te concretiseren en te monitoren (in het rapport worden ze net als in de Nota Ruimte aangeduid als kernkwaliteiten). Het gaat hier om effectmonitoring, het meten van de effecten van het beleid. Voorafgaand aan de monitoring vindt een nulmeting plaats.

In het rapport wordt allereerst geprobeerd om de kernparameters voldoende concreet te maken, zodat ook duidelijk is wat precies onder de kernparameters wordt verstaan. Daarbij is ondermeer gekeken naar diverse bestaande monitoringssystemen. Daarnaast is onderzocht of de kernparameters met bestaande monitoringssystemen gemonitord kunnen worden, zoals het Meetnet Landschap en de monitoring door het Natuur- en Milieuplanbureau.

Net zoals de meeste monitoringsmethoden is dit rapport sterk gericht op de kwantitatieve beoordeling van de kwaliteit van een landschap, met als doel de algemene gesteldheid van het Nederlandse landschap te kunnen meten. In het rapport wordt niet afgevraagd of de in de Nota Ruimte genoemde kernparameters de kwaliteit van het landschap voldoende omschrijven.

SPEL

In 1997 is in opdracht van het Expertisecentrum LNV, in het kader van het project Meetnet Landschap, een instrument ontwikkeld om landschapsbeleving te meten. Het heet SPEL: Schalen voor de Perceptie en Evaluatie van het Landschap. SPEL is een gestandaardiseerde vragenlijst bestaande uit 8 basiskwaliteiten, te weten: eenheid, gebruik, persoonlijke gebruiksmogelijkheden, historisch karakter, natuurlijkheid, ruimtelijkheid, zintuiglijke indrukken en beheer.

In 2002 is de vragenlijst afgenomen in 17 gebieden in Nederland (Coeterier, 2002). De gebieden zijn oude cultuurlandschappen, waar de agrarische activiteiten de dragers van de beleving zijn. In alle gebieden wordt grote waarde gehecht aan het voortbestaan van het karakter van het landschap. Ook blijkt dan de basiskwaliteiten maar voor 48% de aantrekkelijkheid bepalen van het landschap. Kennelijk zijn voor aantrekkelijkheid nog andere kenmerken belangrijk. Men vermoedt dat deze kenmerken stek gebiedsspecifiek zijn.

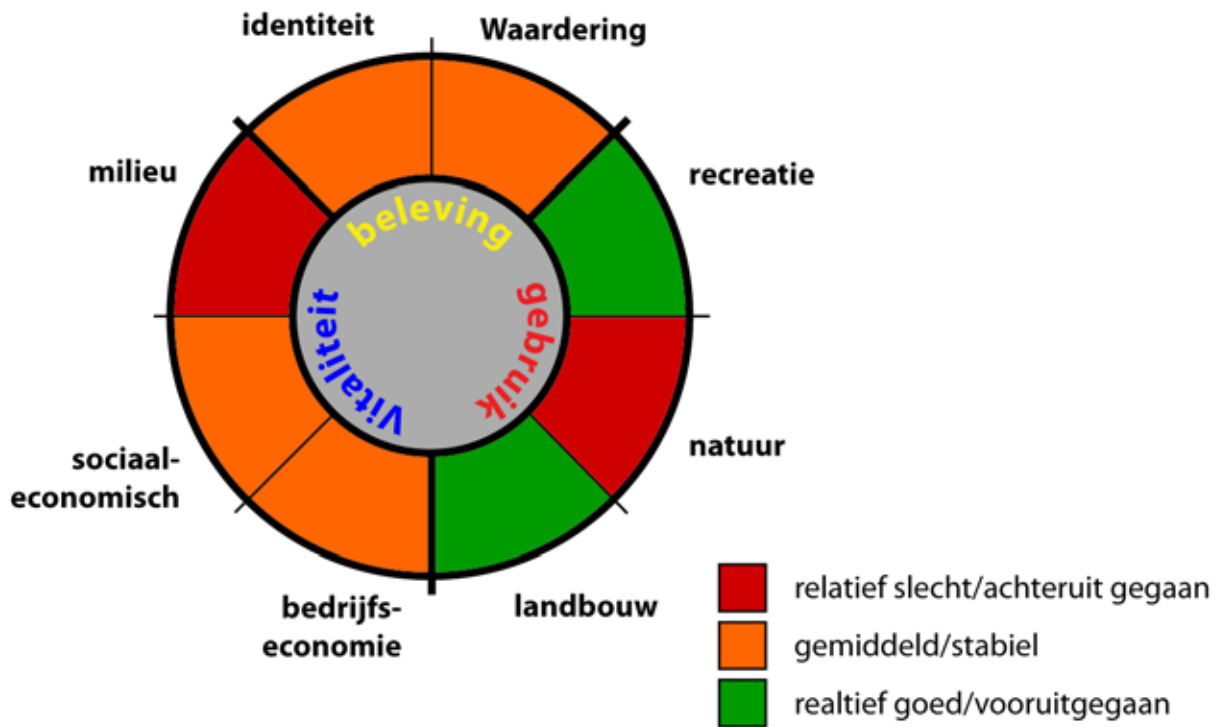
Er blijken veel overeenkomsten te zijn in de beleving van de gebieden, maar het blijkt uit de enquête dat elk gebied uniek is en een duidelijk eigen karakter heeft. Men hecht aan het behoud van het karakter van het historisch gegroeide cultuurlandschap. Nieuwe ontwikkelingen ziet men graag aansluiten op de bestaande belevingskwaliteiten. Behoud door ontwikkeling betekent dat in alle gebieden naar een nieuw evenwicht tussen beide uitgangspunten moet worden gezocht. 'Inpassing' is hierbij het sleutelbegrip, de eenheid van het gebied moet voorop blijven staan en nieuwe ontwikkelingen moeten passen in die eenheid. Alleen dan kan het eigen karakter behouden blijven, volgens de bevindingen uit het rapport De betekenis van de omgeving.

Monitoringssysteem kwaliteit groene ruimte

Het monitoringssysteem kwaliteit groene ruimte (MKGR) is een monitoringssysteem dat is opgezet op basis van het Structuurschema Groene Ruimte (Ministerie van LNV, 1993). Het is een monitoringssysteem dat gebruik maakt van de gegevens van diverse bestaande deelmonitoringssystemen. Het gebruikt de hoofdingeling van de definitie van Habiforum, maar gebruikt in plaats van 'toekomstwaarde' de term 'vitaliteit'. De indeling van de drie hoofdkwaliteiten is echter anders (zie schema bladzijde 60).

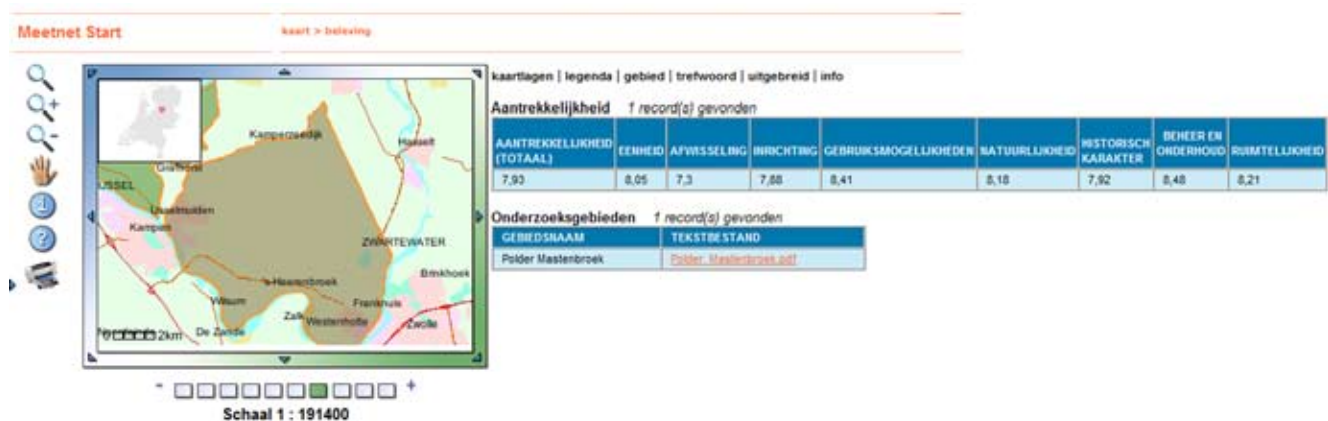
Meetnet landschap

Het Meetnet Landschap is een monitoringssysteem met een lange geschiedenis. Het is ontwikkeld naar aanleiding van de Nota Landschap uit 1992. Hoewel de werkingsduur van deze nota allang is verstreken, is het Meetnet Landschap nog steeds operationeel. Althans gedeeltelijk, want een gedeelte van het meetnet is nog steeds in ontwikkeling.



Het 'MKGR-zonnetje' met acht indicatoren voor gebruik, vitaliteit en beleving (Farjon et al. 2001)

Uitkomsten enquête SPEL-methode Mastenbroek voor de aantrekkelijkheid (www.meetnetlandschap.nl)



Het Meetnet monitort het landschap op de volgende kwaliteiten:

Kwaliteit	Meetmethode	Kaart?
Beleving	"SPEL-methode": het uitvoeren van enquêtes met een vooraf vastgestelde vragenlijst (zie bijlage)	X
Landschappelijke schouw	mogelijk wordt dit ingevuld door het meetnet Kleine Landschapselementen	
Schaalkenmerken	Via het systeem VIRIS dat op een grid van 1x1 km en 250 x 250 m de opgaande structuren van de TOP-10 vectorbestand inventariseert	X
Meervoudig ruimtegebruik	(nog niet operationeel)	
Landschapsvernieuwing	Via de LKT-methode: een team van deskundigen beoordeelt de nieuwe ontwikkelingen	
Historie	Via het systeem CultGis: (inter-)nationaal kenmerkende gebieden en patronen, elementen en bovenregionale structuren zijn weergegeven.	X
Aardkunde	Via het Aardkundig Informatiesysteem (AKIS)	X
Ecologie	Via de landschapsecologische index (ELI). Meetwaarden: • Ruimtelijke samenhang (operationeel) • ruimtelijke verscheidenheid (operationeel) • waterrelaties (niet operationeel) • stofstromen (niet operationeel)	X
Verstedelijking	(nog niet uitgewerkt)	

De methode probeert zoveel mogelijk landsdekkend op een kaartbeeld aan te geven hoe het is gesteld in Nederland voor wat betreft deze verschillende kwaliteiten. Behalve een monitoringssysteem wordt het systeem daarmee ook een bron van informatie over het landschap. Ook voor de inventarisatie van bestaande kwaliteiten in een gebied waarin een waterbergingsproject moet worden uitgevoerd is dit systeem daarom zeer waardevol.

Kennismodel voor de bepaling van Effecten van ruimtegebruiksveranderingen op de LandschapsKwaliteit (KELK)

KELK is een systeem waarmee met name beleidsopties op het terrein van de bestemming en de inrichting van de groene ruimte kunnen worden beoordeeld op hun effecten op de kwaliteit van het landschap (Roos-Klein Lankhorst et al. 2004). Het model is ontwikkeld door Alterra en wordt gebruikt door het Milieu- en Natuurplanbureau. Het is een GIS-model (op basis van ArcView) waaraan een invoermodule is gekoppeld. Het model bestaat uit drie deelmodellen voor historische herkenbaarheid, schaalkenmerken, belevingswaarde en recreatieve capaciteit van het landschap.

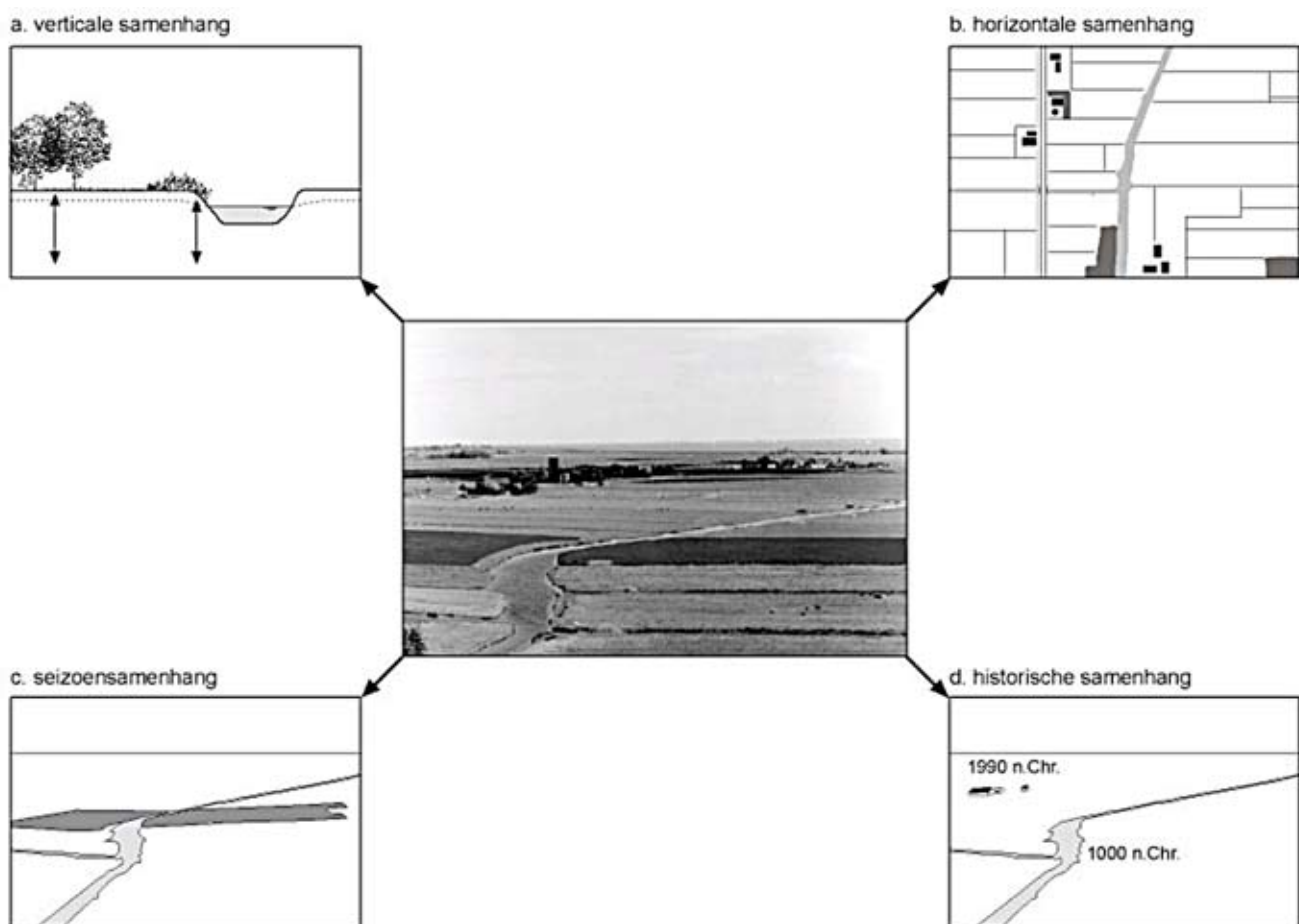
Het model werkt op landelijke schaal. Het is gevuld met gegevens over de huidige situatie, die zoveel mogelijk up-to-date moeten worden gehouden. Het beoordeelt nieuwe beleidsmatige ontwikkelingen door het toepassen van eenvoudige vuistregels om landschappelijke kenmerken af te leiden uit een combinatie van de huidige situatie en het voorgestelde ruimtegebruik. Vervolgens worden vereenvoudigde beslisregels toegepast. Het systeem is ook bruikbaar voor vraagstukken op het gebied van de ruimtelijke planvorming op regionale niveau. Voor het beoordelen van concrete projecten op gebied van waterberging lijkt het model echter minder geschikt.

Monitoring kleine landschapselementen

Het Meetnet Kleine Landschapselementen (MKLE) is een monitoringssysteem dat in 2002 is ontwikkeld door Landschapsbeheer Nederland en Alterra. Het is bedoeld om te kunnen onderzoeken waar landschapselementen voorkomen en welk soort landschapselementen en om te monitoren welke veranderingen daarbinnen optreden. Landschapselementen worden gedefinieerd als 'alle punt-, lijn- en vlakvormige elementen buiten de bebouwde komen, die (deels) natuur en/of water herbergen en maximaal 5 ha groot zijn' (Oosterbaan en Pels, 2004). Uitgangspunt hierbij is dat kleine landschapselementen belangrijke dragers zijn van landschappelijke kwaliteit.

Om landschapselementen te kunnen inventariseren is een categorisering gemaakt in de typen

De vier samenhangen volgens de Handleiding Leesbaar Landschap (Hendriks en Kloen 2007)



landschapselementen, waarbij vier indelingsniveaus worden onderscheiden:

- Hoofdtype, bijvoorbeeld 'natuurgebied' of 'recreatieve terreinen of objecten'
- Vormindeling, 'vlakelementen', 'lijnelementen' of 'puntelementen'
- Type, zoals een camping, een wandelpad of een moeras
- Subtype, zoals een kerkenpad een hoogstamboomgaard of een solitaire boom

Met het systeem kan een groot aantal vragen over voorkomen en toestand van kleine landschapselementen worden beantwoord, zowel kwantitatief (aantal, lengte oppervlakte) als kwalitatief (kwaliteit, bedreigingen beheerstoestand). Op termijn verwacht men hiermee uitspraken te kunnen doen over de kwaliteit van het landschap als geheel. De hoeveelheid en kwaliteit van landschapselementen zeggen inderdaad veel over de kwaliteit van het landschap. Daarbij is het echter niet zo dat alle landschapselementen per definitie kwaliteitsverhogend werken. Een goede kwaliteit houtwal kan de kwaliteit van een open landschap verminderen. Het is daarom van belang om ook een link te leggen naar de (cultuur)historie van een landschap. Dat gebeurt in het MKLE niet. Voor de beoordeling van waterbergingsprojecten is het systeem niet zinvol. Landschapselementen kunnen weliswaar een rol spelen in waterberging, maar aan het systeem is geen geschikt stelsel van criteria verbonden om de kwaliteit van landschapselementen te bepalen (anders dan de fysieke kwaliteit en de onderhoudskwaliteit).

Waterberging als duurzame stadsrandontwikkeling

In het rapport "Waterberging als duurzame stadsrandontwikkeling" (Hupperts en Smeets, 2005) wordt een methode beschreven om de ruimtelijke kwaliteit van waterberging in de stadsrand te beoordelen. In de methode worden twee stadsrandsituaties beschreven, in Amsterdam West en Leidsche Rijn. Door beide gebieden te vergelijken wordt de ruimtelijke kwaliteit vastgesteld. Hiertoe wordt een aantal criteria opgesteld ten aanzien van de ruimtelijke kwaliteit van de stadsrand. Deze criteria betreffen feitelijk de vraag of bepaalde concrete ruimtelijke elementen in het landschap aanwezig zijn, zoals restanten van oude buitens en monumentale bomen. Voor beide gebieden wordt aangegeven waar en in welke vorm deze ruimtelijke kwaliteiten aanwezig zijn.

Vervolgens wordt voor een aantal waterbergingsmodellen onderzocht wat het effect van hiervan op de ruimtelijke kwaliteit zal zijn. Er is geïnventariseerd welke waterbergingsmodellen toepasbaar zijn en waar in de studiegebieden zijn toegepast zouden kunnen worden. Van de modellen die kansrijk geacht worden, worden de effecten op de ruimtelijke kwaliteit onderzocht, door te onderzoeken of ze de eerder geïnventariseerde kwaliteiten beïnvloeden. Aan de hand hiervan worden twee kansrijke inrichtingsmodellen gepresenteerd en wordt aangegeven waarom de andere inrichtingsmodellen minder aanbevelenswaardig zijn. Tot slot geven de schrijvers een reflectie op hun eigen onderzoek in het hoofdstuk 'discussie'.

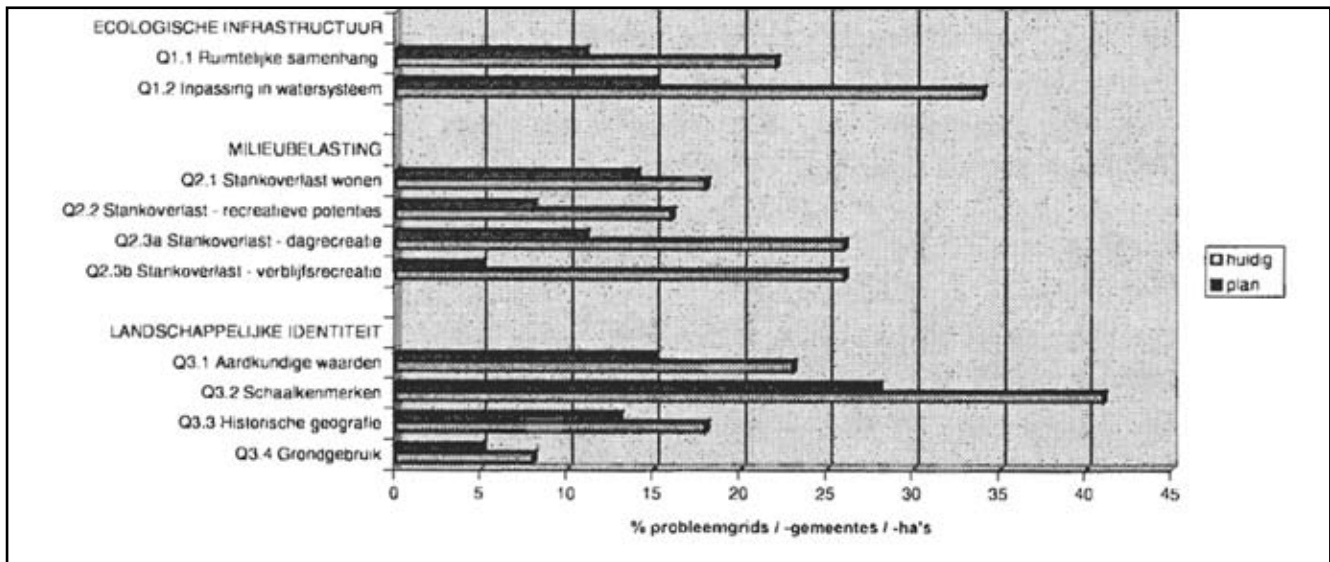
Handleiding Leesbaar Landschap

Leesbaar Landschap biedt een manier om kwaliteiten in het landschap waar te nemen en die toegankelijk te maken voor een groter publiek. De basis van Leesbaar Landschap is om op een gestructureerde manier het landschap waar te nemen en te beleven (Hendriks en Kloen 2007). De methode is bedoeld om met een groep mensen (niet speciaal deskundigen) het landschap te 'lezen'.

De methode legt de nadruk op vier samenhangen in het landschap, te weten verticale samenhang, horizontale samenhang en twee samenhangen in de tijd: seizoenssamenhang en historische samenhang. De idee achter de methode is dat hoe hoger de samenhangen zijn, hoe hoger de leesbaarheid van het landschap en daarmee de kwaliteit van het landschap is.

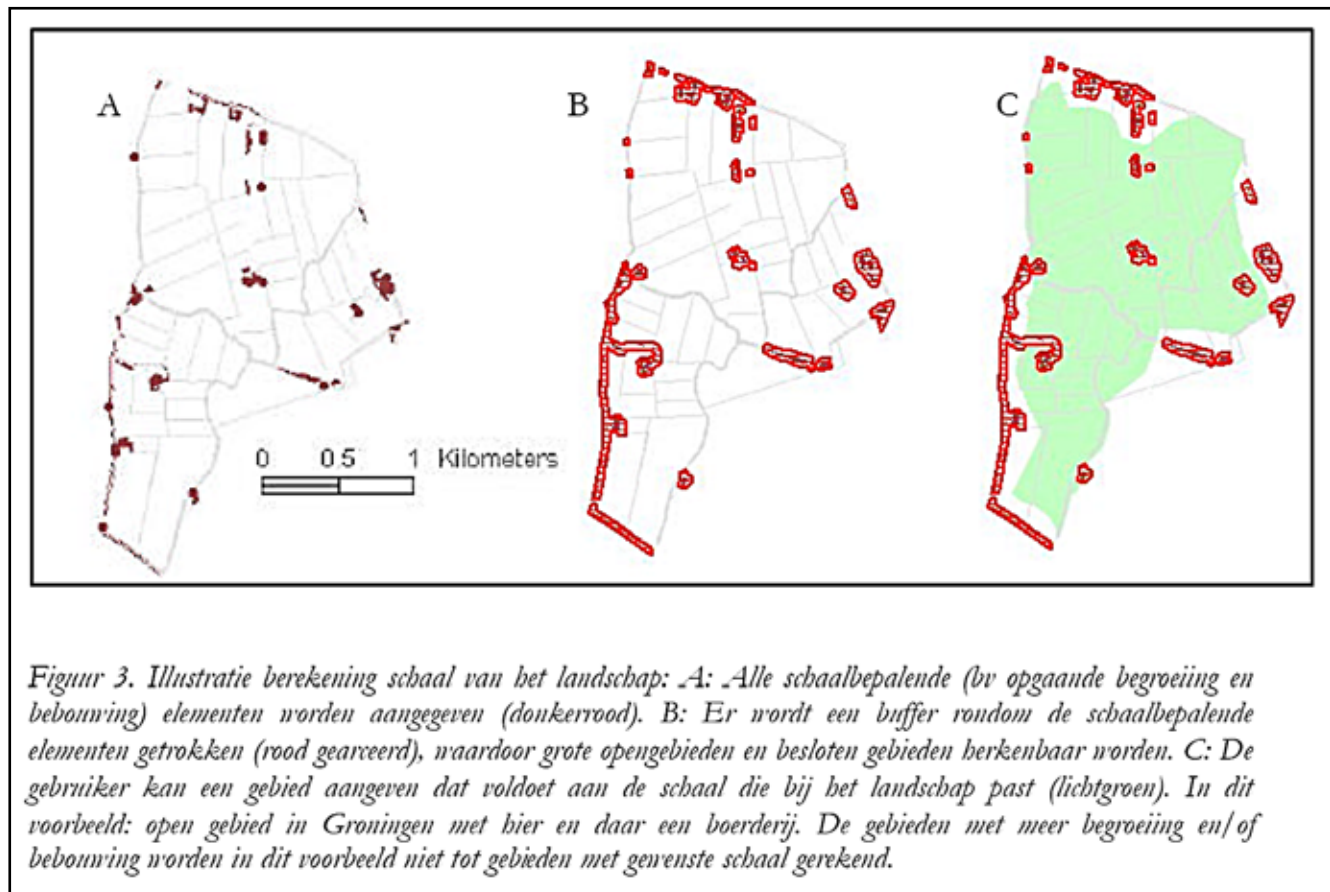
Volgens de methode verkent een groep mensen een gebied tijdens een landschapswandeling of fiets-, ruiters-, of boottocht, aan de hand van een vragenlijst die in het rapport is bijgevoegd. Omdat de doelgroep zo breed mogelijk moet zijn, is de methode zo eenvoudig mogelijk van opzet.

Het uitgangspunt van de vier samenhangen levert vaak nuttige informatie op. Soms wordt het echter gekunsteld. Dat is met name het geval wanneer het gaat om de seizoenssamenhang. De consequentie hiervan is dat een maisakker een hogere kwaliteit heeft dan een weiland. Voor wat betreft de verticale samenhang gaat de methode



Toetsingskader reconstructie: score van de criteria voor een quickscan (Hoogeveen et al. 2000)

Bepaling van de schaal van het landschap volgens LEAF Impuls (Geertsema et al. 2003)



Toetsingskader reconstructie

In verband met de problemen die de intensieve veehouderij op de zandgebieden in Nederland geven (vermesting, achteruitgang natuur, hoge veedichtheid waardoor kans op ziekten), is eind twintigste eeuw het proces 'reconstructie zandgebieden' van start gegaan. Het proces beoogt om deze problemen op te lossen en om daarnaast de intensieve veehouderij weer perspectief te geven door nieuwe vestigingsmogelijkheden te bieden voor grootschalige bedrijven. Omdat dit soort bedrijven een grote impact op het landschap hebben, heeft Alterra een toetsingskader ontwikkeld voor de beoordeling van de effecten van de reconstructie van de varkenshouderij op de ruimtelijke kwaliteit. In 2000 verscheen het Alterra rapport *Toetsingskader Reconstructie* (Hoogeveen et al. 2000).

De beoordelingsmethode kent een snelle methode om te toetsen op hoofdlijnen (de quickscan) en een aanvullende detailtoets voor concrete ingrepen tot op bedrijfsniveau. De toetsing vindt plaats op:

- Ecologische infrastructuur (afstemming op EHS, inpassing in watersysteem)
- Milieubelasting (stankoverlast en ammoniakbelasting)
- Landschappelijke identiteit (kenmerkende aardkundige waarden, schaalkenmerken, historische geografie, grondgebruik)

De methode probeert een kwantitatieve beoordeling te geven van reconstructieplannen. De uitkomsten worden weergegeven in een grafiek waar een vergelijking wordt gemaakt tussen de huidige situatie en de plansituatie. De score wordt uitgedrukt in het aantal grids, gemeenten of hectaren (afhankelijk van de schaal van het onderzoek) waar problemen optreden voor de verschillende criteria.

Voor de bepaling van de diverse criteria wordt gebruik gemaakt van bestaande monitoringsmethoden, zoals MKGR (zie vorige paragraaf).

De kwantitatieve benadering van de methode maakt hem geschikt om in relatief korte tijd verschillende planvarianten te vergelijken. Door het gebruik van bestaande monitoringsmethoden blijft de methode echter vrij grof.

LEAF impuls

In het rapport LEAF_impuls, een toetsingsinstrument voor groenblauwe dooradering (Geertsema et al. 2003) wordt een beschrijving gegeven van het computermodel LEAF_impuls en de toepassing daarvan in een viertal proefprojecten. LEAF-impuls is een GIS-model dat is ontwikkeld om plannen voor groenblauwe dooradering voorafgaand aan de uitvoering te kunnen toetsen op hun effect op de landschapskwaliteit. Het ontwikkelen van dit model hangt samen met het beleid van de rijksoverheid om te komen tot een kwaliteitsverbetering van het landschap door middel van het verbeteren van de groenblauwe dooradering van het landschap. Groenblauwe dooradering is een samenhangend netwerk van multifunctionele landschapselementen in het cultuurlandschap, bestaande uit natuurvriendelijk beheerde sloten en berken, akkerranden, ruigtestroken, houtwallen, wandelpaden etc. Om hieraan gestalte te geven zijn er in acht provincies 'Proeftuinprojecten' uitgevoerd. Van vier van deze proeftuinprojecten is met LEAF-impuls het effect op de landschappelijke kwaliteit berekend. Met LEAF-impuls worden zeven landschapskwaliteiten van een gebied berekend:

- identiteit
- toegankelijkheid
- herkenbaarheid van het verleden,
- hoeveelheid habitat
- ecologische verbindingen
- schaal, en
- duurzaamheid

De uitkomsten van de kwaliteiten lieten voor alle proeftuinen een duidelijke verbetering van de landschappelijke kwaliteit zien, met name op de kwaliteiten identiteit, toegang, verleden en ecologie/habitat.

Voor de toepassing van het model is kennis nodig van het GIS-programma ArcView.

Bijlage 2 Verantwoording opname kernparameters

In de Nota Ruimte zijn de volgende kernkwaliteiten aangegeven:

- natuurlijke kwaliteit (bodem, water, reliëf, aardkunde, flora en fauna);
- culturele kwaliteit (cultuurhistorie, culturele vernieuwing en architectonische vernieuwing);
- gebruikskwaliteit (recreatieve toegankelijkheid, bereikbaarheid en meervoudig ruimtegebruik, aanwezigheid toeristisch-recreatieve voorzieningen);
- belevingskwaliteit (ruimtelijke afwisseling, informatiewaarde, contrast met de stedelijke omgeving, groen karakter, rust, ruimte, stilte en donkerte).

Zoals in de tekst van paragraaf 6.3 al is aangegeven laten we de hoofdingeling van de kernparameters (kernkwaliteiten) uit de Nota Ruimte (natuurlijke kwaliteit, culturele kwaliteit, gebruikskwaliteit, belevingskwaliteit) los. Verder beperken we ons tot de kernparameters die te maken hebben met:

- Bijzonderheid (bijzonder voorkomen van een situatie, uniciteit, zeldzaamheid);
- Belevingskwaliteit;
- Mogelijkheid tot beleven: mag ik het betreden, kan ik het ontdekken.

Bodem (bron: meetnet landschap en streekplan (aardkundige waarden), aardkundige waarde kaart (Alterra))

Dit is een samentrekking van de parameters 'bodem' en '**aardkunde**'. Het voegt ons inziens weinig toe om deze beide te scheiden. Bodem (en grondwater) is geen ruimtelijke component, maar drager van de ruimtelijke eenheden. Het bepaalt ondermeer de vegetatie die van nature op een bepaalde plaats voorkomt. De indicator is bijzondere aardkundige waarde. Hierbij valt te denken aan bodemprofielen die duiden op vroege ontginning of waardevolle kwelgebieden. Bijzondere bodemprofielen zijn niet direct visueel waar te nemen, maar zijn van belang als een onderdeel van het landschap.

Water (bron: terreinbezoek)

Water heeft een eigen belevingswaarde. De aanwezigheid van oppervlaktewater vergroot de aantrekkelijkheid van het landschap.

Reliëf (bron: terreinbezoek en streekplan (aardkundige waarden))

Is een aardkundige waarde. Hoogte verschillen zorgen voor een afwisselend landschap en zeggen wat over de ontstaansgeschiedenis van het landschap. De aanwezigheid hiervan wordt door mensen gewaardeerd.

Natuurgebieden (bron: streekplan, natura 2000, kaartmachine beschermde natuurgebieden)

De oorspronkelijke kernparameter is 'Flora en fauna'. De beste indicator is het belang van het gebied voor rode-lijstsoorten. Omdat gegevens daarover vaak slecht toegankelijk zijn (veel soortgroepen zijn slecht onderzocht en bovendien moet voor de gegevens betaald worden) hebben wij een eenvoudiger te onderzoeken indicator gezocht. Wij gaan er voor onze methode van uit dat de belangrijkste natuurwaarden op de een of andere manier zijn beschermd. Een inventarisatie van deze gebieden is vrij eenvoudig te realiseren.

Cultuurhistorie (bron: terreinbezoek, streekplan en overige bronnen)

Onder cultuurhistorie wordt verstaan: door mensen aangebrachte landschappelijke elementen (bomen, wegen, gebouwen, verkavelingspatroon etc.) door ontginning of voormalig (agrarisch) gebruik. In het onderzoek 'De betekenis van de omgeving' (Coeterier, 2002) is naar voren gekomen dat mensen het van belang vinden dat de cultuurhistorie/ontstaansgeschiedenis uit het landschap is af te lezen.

Culturele vernieuwing (bron: terreinbezoek, LKT-methode)

De ontwikkeling van het landschap is een continu proces. Nieuwe elementen kunnen bijdragen aan de beleving van het landschap. Te denken valt aan een hedendaags bijzonder landschappelijk ontwerp. Doordat nu nog niet bekend is om wat voor vernieuwingen het zou kunnen gaan (dan is het immers niet echt vernieuwend meer), is het niet mogelijk om hiervoor een indicator te geven. In het Meetnet Landschap wordt hiervoor de LKT-methode gehanteerd: met zet een panel van deskundigen

bij elkaar en laat die volgens een vast stramien over het nieuwe element discussiëren. Op zich kan dit een goede methode zijn, maar het voert te ver om het in het bestek van dit onderzoek op deze manier uit te voeren.

Architectonische vernieuwing (bron: terreinbezoek, LKT-methode)

Bijzondere hedendaagse architectuur kan een bijdrage leveren aan de beleving van het landschap. Te denken valt aan een gebouw dat een kenmerkende eenheid vormt met het landschap. Voor deze parameter geldt hetzelfde als wat bij de parameter 'culturele vernieuwing' over de indicator en de LKT-methode is gezegd.

(Recreatieve) toegankelijkheid (bron: terreinbezoek)

Van belang is om te weten in welke mate je het landschap kunt waarnemen. De beleving van het landschap wordt vergroot als je van meerdere gezichtspunten het landschap kunt waarnemen. Het landschap kun je dan als het ware ontdekken. De toegankelijkheid wordt bepaald aan de ontsluitingsdichtheid voor name wandelaars, fietsers en eventueel kanovaarders en ruiters.

De kernparameter '**bereikbaarheid**' voegt te weinig toe aan de bovenstaande en deze laten we dan ook achterwege.

De parameter **meervoudig ruimtegebruik** zegt ons inziens weinig over de kwaliteit van het landschap en wordt dan ook geschrapt.

Toeristisch-recreatieve voorzieningen (Bron: terreinbezoek, VVV, ANWB en div. andere bronnen)

Vanuit oogpunt van de gebruikswaarde van het landschap dragen toeristische voorzieningen bij aan de beleving van een gebied/landschap. Onder toeristische voorzieningen wordt in dit kader gerekend de voorzieningen die in zijn voorkomen gerelateerd zijn aan het landschap. Het gaat hier met name om voorzieningen voor dagrecreatie. Hierbij kan je denken aan bezoekerscentra, natuurbelevingsfaciliteiten, picknickplaatsen, vogelkijkhutten, uitzichttorens, aanlegsteigers, kano-overdraagplaatsen, knuppelpaden, etc.

Ruimtelijke afwisseling (Bron: terreinbezoek)

Uit het onderzoek 'De charme van de savanne' (Van den Berg, 2004) is gebleken dat gebieden met ruimtelijke afwisseling zowel in schaal als elementen (bos, weiland, water) bijdragen aan een positieve beleving van het landschap.

Herkenbaarheid/identiteit (Bron: terreinbezoek)

Deze parameter vervangt **informatiewaarde** uit de Nota Ruimte. Bij identiteit gaat het om gebiedseigen kenmerken van het landschap. Als je ingrepen gaat plegen in het landschap is het van belang om te weten wat voor soort landschap je bevindt. Binnen het landschap kan er sprake zijn van streek eigen kenmerken.

Landelijkheid (Bron: terreinbezoek)

Deze parameter vervangt **contrast met de stedelijke omgeving** en **groen karakter** uit de Nota Ruimte. Het is een parameter met een negatieve indicator: het ontbreken van stedelijkheid. Uit het onderzoek van Hartig en Evans (1993) is gebleken dat stedelijke elementen (auto's, elektriciteitsmasten, bedrijfspanden etc.) de natuur- (landschaps)beleving negatief beïnvloeden. De mate van het voorkomen van deze elementen zegt wat over landschappelijke beleving.

Authenticiteit (historische kaarten, topografische kaarten, eigenwaarneming)

Bij authenticiteit gaat het om, wat is er nog van het oorspronkelijke landschap over? Het oorspronkelijke landschap staat dan voor een bepaalde (relevante) referentie periode (bijvoorbeeld 1900). Hierbij dient bepaald te worden hoe waardevol het overgebleven landschap is. Mensen vinden het belangrijk dat de ontstaansgeschiedenis uit het landschap is af te lezen. Daarnaast is het van belang om te weten hoe uniek het landschap nog is.

Rust (Bron: terreinbezoek)

Bij rust gaat het om visuele rust/hindernissen en drukte (aantallen mensen, verkeersbewegingen). Storende elementen in het zicht zorgen voor een verrommeld beeld in het landschap. Drukke wordt ook als een negatieve factor op de landschapsbeleving ervaren. Drukke geldt niet alleen voor auto's, maar ook voor fietsers/wandelaars in het landschap. Het is een sterk gevoelsmatige parameter, waarbij het moeilijk is een goede indicator te vinden.

Ruimte (Bron: terreinbezoek)

Is een verzamelnaam voor een aantal grootheden. Hieronder vallen massa, schaal en openheid. In veel gevallen worden schaal en openheid gelijk gesteld. Een open landschap zal inderdaad doorgaans ook grootschalig zijn. Een zeer gesloten bosgebied kan echter ook zeer grootschalig zijn.

Stilte (Bron: terreinbezoek, Stiltekaart van Nederland)

Dit gaat puur om het ontbreken van lawaai. Het is mogelijk om met een geluidmeter metingen te doen in het veld. Wij gaan echter af op onze subjectieve waarneming.

Donkerte (Bron: eigenwaarneming / donkertekaart van Nederland)

Licht wordt als hinder ervaren. Donkerte wordt gewaardeerd. Een indruk van de donkerte is het beste te krijgen door een nachtelijk bezoek. Eventueel is het ook mogelijk om overdag te kijken naar aanwezigheid van straatverlichting. Het is daarmee echter lastig een goede indruk te krijgen van lichtvervuiling van nabijgelegen steden, industriegebieden, kassencomplexen en dergelijke. Een donkertekaart bestaat op dit moment alleen nog van de Veluwe.

Bijlage 3 Beoordelingstabellen waterbergingsvarianten

Plas 200 hectare in Zuidelijk Jutjesriet

Beoordelingstabel optie 1: plas 200 ha in Zuidelijk Jutjesriet			
Kernparameter	Kwaliteiten Polder Mastenbroek	Positief	Negatief
Reliëf	1. Grote vlakheid in het midden van de polder 2. Natuurlijk reliëf in de vorm van rivierduinen bij Oosterholt 3. Terpen langs de NZ-weteringen en dijken 4. Dijken langs de rand (en langs polder Koekoek).		Er worden dijken (boven ooghoogte) toegevoegd in de vlakke polder
Water	• Oude kreken, de kronkelige oude kreken vormen een contrast met de strakke rechte weteringen en sloten (kreken voeren echter grotendeels geen water meer). • Vele kolken langs de dijk • Enkele zandwinplassen (Jutjesriet, nabij zuiveringsinstallatie, nabij Mastenbroek, nabij Stadshagen (voegt weinig ruimtelijke kwaliteit toe) en nabij de Bosjessteeg)		Een zeer grote plas (bijna een meer) wordt toegevoegd, met strakke oevers en nauwelijks oeverbegroeiing door grote waterstandsverschillen.
Ecologie	• Grootste gedeelte polder is weidevogelgebied. • SBB natuurgebied Jutjesriet (ook m.n. voor weidevogels)		Groot gedeelte weidevogelgebied verdwijnt. Daarvoor komt weinig ecologische kwaliteit terug
Cultuurhistorie	• Het geometrische ontginningspatroon (oudste van Nederland) • Lange linten en weteringen • Grotendeels ontbreken van wegbepanting • Boerderijen op terpen, langs hoofdweteringen • Bajonetkruisingen • "Dorp" Mastenbroek precies in centrum • Eén van de twee oorspronkelijke oriëntatiepunten voor de ontginning nog goed in veld waarneembaar (kerktoren Hasselt) • Van oudsher wordt Mastenbroek agrarisch gebruikt, vooral als grasland.		• Grootschaligheid plas gaat concurrentie aan met geometrisch basispatroon. Richting plas schuin op ontginningsrichting en oriëntatie ontginningsblokken. • Groot areaal grasland maakt plaats voor grootschalige waterplas
Culturele vernieuwing	Niet aanwezig		Vormgeving plas is weinig vernieuwend. Functionaliteit heeft de overhand. Ontwerpkwaliteit laag
Architectonische vormgeving	Niet aanwezig		nvt.

Beoordelingstabel optie 1: plas 200 ha in Zuidelijk Jutjesriet

Kernparameter	Kwaliteiten Polder Mastenbroek	Positief	Negatief
Recreatieve toegankelijkheid	• Redelijk aantal vrij rustige wegen, grotendeels met fietspaden. • Twee vrijliggend fietspaden aan rand (langs polder de Koekoek en Veecaterdijk). • Nauwelijks ontsloten voor wandelaars • Het natuurgebied Jutjesriet is ontsloten via de N331. Op een vogelkijkscherp met een kort pad ernaartoe na, is het natuurgebied niet toegankelijk voor publiek.	Dijken zijn te gebruiken als wandelpad	Grote plas weinig aantrekkelijk om langs te lopen
Toeristisch-recreatieve voorzieningen	• Nauwelijks of geen toeristisch recreatieve voorzieningen • Parkeerplaats en vogelkijkscherp voor Jutjesriet • Nationale en regionale fiets- en wandelroutes rond de polder (één fietsroute door de polder)	-	-
Ruimtelijke diversiteit	• Grootschalig in het midden. Veel kleinschaliger langs de randen • Opgaande begroeiingen langs de kreken • Erfbeplantingen • Diverse bosjes langs de randen		Zeer grootschalige plas ligt in relatief kleinschalige randen en is daar nauwelijks in te passen.
Herkenbaarheid identiteit	Grote mate van herkenbaarheid door • structuur van evenwijdige strakke weteringen waarlangs bebouwing geconcentreerd is, • dwarswegen met bajonetkruisingen • Contrast grote weidsheid in het midden met veel beslotener randen • Kronkelende kreken met opgaande begroeiing • In combinatie met agrarisch graslandgebruik • Het gebied is duidelijk waarneembaar als polder. Het centrale deel van de polder is het meest karakteristiek		Vanwege het totaal afwijkende karakter vermindert de plas de herkenbaarheid van de specifieke eigenheid van de polder.
Landelijkheid	Met name in het centrale deel is relatief weinig sprake van horizonvervuiling. Grootste inbreuken op landelijkheid: • Hoogspanningsleiding door gebied • Oprukkende bebouwing van Stadshagen • Bedrijventerreinen Hasselt en Genemuiden • Kassencomplex polder De Koekoek		Plas heeft bijna 'industriële' uitstraling, door oeververdediging met stortsteen of asfalt, strakke dijken en ontbreken oeverbegroeiing.

Beoordelingstabel optie 1: plas 200 ha in Zuidelijk Jutjesriet			
Kernparameter	Kwaliteiten Polder Mastenbroek	Positief	Negatief
Authenticiteit	Gerelateerd aan de situatie van 1900: • De vorm van de polder is nog duidelijk zichtbaar en de dijken zijn nog grotendeels intact • Het centrum van de polder is nog grotendeels intact, alleen is de bebouwingsintensiteit langs de weteringen is toegenomen • Een aantal kreken is nog bewaard gebleven • Het beeld (bebouwing en enkele bosjes) langs de dijken is nog grotendeels intact • De openheid in het centrum is nog steeds aanwezig • Het grondgebruik is nog grotendeels weidegebied Grootste wijzigingen: • Ruilverkaveling jaren '80 ◦ Vergroting percelen ◦ Verbetering afwatering ◦ Verbetering en verbreding wegen • Oprukkende verstedelijking Stadshagen, Genemuiden, Hasselt, IJsselmuiden • Drooglegging en ontwikkeling kassenontwikkelingsgebied polder De Koekoek • Toevoeging rationale bedrijfsgebouwen bij agrarische bedrijven • Vestiging agrarische bedrijven langs dwarswegen	Plas laat de authenticiteit van de zeer karakteristieke kern van de polder grotendeels intact.	Polder wordt over een groot oppervlak sterk van karakter veranderd. Vanwege grote schaal is het een inbreuk op de beleving van de oorspronkelijke vorm van de polder. 'Authentiek' gedeelte wordt nog kleiner.
Rust	Landschap straalt rust uit, ondermeer door het 'introverte' karakter. 1. Weinig opdringerige (protserige) bebouwing en nadrukkelijk ingerichte erven, parkeerterreinen, enz., 2. weinig publieksgerichte bedrijvigheid als horeca, detailhandel en andere dienstverlening, 3. mede daardoor ook weinig reclame-uitingen		

Beoordelingstabel optie 1: plas 200 ha in Zuidelijk Jutjesriet			
Kernparameter	Kwaliteiten Polder Mastenbroek	Positief	Negatief
Ruimte	1. De aanwezige massa wordt gevormd door de erfbeplanting en agrarische bedrijfsgebouwen. Aan de randen van de polders staan enkele bosjes 2. Grote weidsheid in het centrale deel, met vooral noord-zuid lange zichtlijnen. Randzone halfopen met doorzichten naar open centrum. Met name het gedeelte ten oosten van de Nieuwe Wetering is vrij open, maar niet echt weids agv opgaande beplanting in/ aan kreken. 3. Grootschalig gebied, met in het centrum grote afstand tot de aanwezige massa's.	Toegevoegde massa (dijken) liggen in het meest besloten gebied van de polder. Openheid midden blijft in stand.	Contrast tussen open midden en meer besloten randen vermindert, vooral vanaf de Hasselterdijk gezien. Vanaf de andere kant leveren de dijken juist extra (lage) massa op.
Stilte	Over het algemeen vrij stil. Meeste geluid als gevolg van agrarische activiteiten. Met name langs N331 zeer lawaaiig	-	-
Donkerte	Wegens de spaarzame hoeveelheid openbare verlichting is het gebied 's nachts waarschijnlijk behoorlijk donker. Negatieve invloed zullen de steden Zwolle en mogelijk Kampen hebben en daarnaast de kassen van polder De Koekoek	-	-

Conclusie invloed van 1 plas van 200 ha op de landschappelijke kwaliteit.

De plas is een enorm grootschalig element, dat niet goed in te passen is in het relatief kleinschalige randgebied van de polder. De bestaande opgaande begroeiing en gebouwen blijven weliswaar bestaan, maar worden 'ingeklemd' tussen de Zwolsedijk en de dijk rond de plas.

Het haast 'industriële' karakter van de plas past niet bij de landelijkheid van het gebied.

De **ruimtelijke beleving** vanuit het centrum van de polder neemt enigszins af. Doordat de N331 al een visuele barrière vormt vallen de effecten van deze optie mee. De plas levert ook weinig extra hoogte op doordat de dijken niet meer dan 2 meter hoog zijn en er geen overige begroeiing bij komt.

De ruimtelijke beleving direct vanaf de N331 neemt sterk af, doordat het verkeer over een afstand van 1,5 km langs een 2 meter hoge dijk rijdt. De ruimtelijke beleving vanaf de Zwolse dijk verandert over een afstand van zo'n 600 m doordat de weilanden worden vervangen door een meer. Het autoverkeer over de N331 valt grotendeels weg achter de dijk langs het meer. Verderop zie je ook vanaf de zZwolse dijk de dijk rond het meer. De openheid verandert vanaf deze kant weinig. Opgaand groen en gebouwen blijven in stand.

De huidige **identiteit** en **authenticiteit** nemen in dit gedeelte sterk af. De waterplas kan niet dienen als referentie aan de veelvuldige overstromingen uit het verleden, omdat het karakter van de plas daarvoor te sterk afwijkt.

De toevoeging van de plas zelf levert weinig kansen op voor de **ecologie** en toerisme in de vorm van natuurbeleving (**toeristische voorzieningen**). Wel levert de plas een meerwaarde op voor de

ecologische kwaliteit van het water in de rest van de polder (maar dat geldt voor alle varianten).

Al met al kan geconcludeerd worden dat de plas een zeer negatieve inbreuk maakt op het karakter van de polderen dat de plas nauwelijks meerwaarde oplevert in welke zin dan ook.

Meerdere plassen 33 hectare in randzone Mastenbroek

Beoordelingstabel optie 3: 6 plassen 33 ha in randzone Mastenbroek Algemeen			
Kernparameter	Kwaliteiten Polder Mastenbroek	Positief	Negatief
Reliëf	1. Grote vlakheid in het midden van de polder 2. Natuurlijk reliëf in de vorm van rivierduinen bij Oosterholt 3. Terpen langs de NZ-weteringen en dijken 4. Dijken langs de rand (en langs polder Koekoek).		Er worden diverse dijken (net boven of net onder ooghoogte) toegevoegd in de vlakke polder
Water	• Oude kreken, de kronkelige oude kreken vormen een contrast met de strakke rechte weteringen en sloten (kreken voeren echter grotendeels geen water meer). • Vele kolken langs de dijk • Enkele zandwinplassen (Jutjesriet, nabij zuiveringsinstallatie, nabij Mastenbroek, nabij Stadshagen (voegt weinig ruimtelijke kwaliteit toe) en nabij de Bosjessteeg)		6 grote plassen (oppervlakte vergelijkbaar met de zandwinplas bij Stadshagen) worden toegevoegd, met strakke oevers en nauwelijks oeverbegroeiing door grote waterstandsverschillen.
Ecologie	• Grootste gedeelte polder is weidevogelgebied. • SBB natuurgebied Jutjesriet (ook m.n. voor weidevogels)	Het areaal weidevogelgebied dat verdwijnt is kleiner dan bij optie 1.	Groot gedeelte weidevogelgebied verdwijnt. Daarvoor komt weinig ecologische kwaliteit terug.
Cultuurhistorie	• Het geometrische ontginningspatroon (oudste van Nederland) • Lange linten en weteringen • Grotendeels ontbreken van wegbepanting • Boerderijen op terpen, langs hoofdweteringen • Bajonetkruisingen • "Dorp" Mastenbroek precies in centrum • Eén van de twee oorspronkelijke oriëntatiepunten voor de ontginning nog goed in veld waarneembaar (kerktoren Hasselt) • Van oudsher wordt Mastenbroek agrarisch gebruikt, vooral als grasland.		• Groot areaal grasland maakt plaats voor grote waterplassen
Culturele vernieuwing	Niet aanwezig		Vormgeving plassen is weinig vernieuwend. Functionaliteit heeft de overhand. Ontwerpkwaliteit laag
Architectonische vormgeving	Niet aanwezig		nvt.

Beoordelingstabel optie 3: 6 plassen 33 ha in randzone Mastenbroek Algemeen

Kernparameter	Kwaliteiten Polder Mastenbroek	Positief	Negatief
Recreatieve toegankelijkheid	• Redelijk aantal vrij rustige wegen, grotendeels met fietspaden. • Twee vrijliggend fietspaden aan rand (langs polder de Koekoek en Veecaterdijk). • Nauwelijks ontsloten voor wandelaars • Het natuurgebied Jutjesriet is ontsloten via de N331. Op een vogelkijkscherm met een kort pad ernaartoe na, is het natuurgebied niet toegankelijk voor publiek.	Dijken zijn te gebruiken als wandelpad	-
Toeristisch-recreatieve voorzieningen	• Nauwelijks of geen toeristisch recreatieve voorzieningen • Parkeerplaats en vogelkijkscherm voor Jutjesriet • Nationale en regionale fiets- en wandelroutes rond de polder (één fietsroute door de polder)	-	-
Ruimtelijke diversiteit	• Grootchalig in het midden. Veel kleinschaliger langs de randen • Opgaande begroeiingen langs de krekken • Erfbeplantingen • Diverse bosjes langs de randen		Schaal plassen is nog steeds te groot om in relatief kleinschalige randen in te passen.
Herkenbaarheid identiteit	Grote mate van herkenbaarheid door • structuur van evenwijdige strakke weteringen waarlangs bebouwing geconcentreerd is, • dwarswegen met bajonetkruisingen • Contrast grote weidsheid in het midden met veel beslotener randen • Kronkelende krekken met opgaande begroeiing • In combinatie met agrarisch graslandgebruik • Het gebied is duidelijk waarneembaar als polder. Het centrale deel van de polder is het meest karakteristiek		Vanwege het totaal afwijkende karakter vermindert de plas de herkenbaarheid van de specifieke eigenheid van de polder.
Landelijkheid	Met name in het centrale deel is relatief weinig sprake van horizonvervuiling. Grootste inbreuken op landelijkheid: • Hoogspanningsleiding door gebied • Oprukkende bebouwing van Stadshagen • Bedrijventerreinen Hasselt en Genemuiden • Kassencomplex polder De Koekoek		Plassen hebben bijna 'industriële' uitstraling, door oeververdediging met stortsteen of asfalt, strakke dijken en ontbreken oeverbegroeiing.

Beoordelingstabel optie 3: 6 plassen 33 ha in randzone Mastenbroek Algemeen			
Kernparameter	Kwaliteiten Polder Mastenbroek	Positief	Negatief
Authenticiteit	Gerelateerd aan de situatie van 1900: • De vorm van de polder is nog duidelijk zichtbaar en de dijken zijn nog grotendeels in tact • Het centrum van de polder is nog grotendeels intact, alleen is de bebouwingsintensiteit langs de weteringen is toegenomen • Een aantal kreken is nog bewaard gebleven • Het beeld (bebouwing en enkele bosjes) langs de dijken is nog grotendeels intact • De openheid in het centrum is nog steeds aanwezig • Het grondgebruik is nog grotendeels weidegebied Grootste wijzigingen: • Ruilverkaveling jaren '80 ◦ Vergroting percelen ◦ Verbetering afwatering ◦ Verbetering en verbreding wegen • Oprukkende verstedelijking Stadshagen, Genemuiden, Hasselt, IJsselmuiden • Drooglegging en ontwikkeling kassenontwikkelingsgebied polder De Koekoek • Toevoeging rationele bedrijfsgebouwen bij agrarische bedrijven • Vestiging agrarische bedrijven langs dwarswegen	Plassen laat de authenticiteit van de zeer karakteristieke kern van de polder grotendeels intact.	Polder wordt over een groot oppervlak sterk van karakter veranderd. Vanwege grote schaal is het een inbreuk op de beleving van de oorspronkelijke vorm van de polder. 'Authentiek' gedeelte wordt nog kleiner.
Rust	Landschap straalt rust uit, ondermeer door het 'introverte' karakter. 1. Weinig opdringerige (protserige) bebouwing en nadrukkelijk ingerichte erven, parkeerterreinen, enz., 2. weinig publieksgerichte bedrijvigheid als horeca, detailhandel en andere dienstverlening, 3. mede daardoor ook weinig reclame-uitingen		

Beoordelingstabel optie 3: 6 plassen 33 ha in randzone Mastenbroek Algemeen			
Kernparameter	Kwaliteiten Polder Mastenbroek	Positief	Negatief
Ruimte	1. De aanwezige massa wordt gevormd door de erfbeplanting en agrarische bedrijfsgebouwen. Aan de randen van de polders staan enkele bosjes 2. Grote weidsheid in het centrale deel, met vooral noord-zuid lange zichtlijnen. Randzone halfopen met doorzichten naar open centrum. Met name het gedeelte ten oosten van de Nieuwe Wetering is vrij open, maar niet echt weids agv opgaande beplanting in/ aan kreken. 3. Grootschalig gebied, met in het centrum grote afstand tot de aanwezige massa's.	Toegevoegde massa (dijken) liggen in het meest besloten gebied van de polder. Openheid midden blijft in stand.	Contrast tussen open midden en meer besloten randen vermindert, vooral vanaf de Hasselterdijk gezien. Vanaf de andere kant leveren de dijken juist extra (lage) massa op.
Stilte	Over het algemeen vrij stil. Meeste geluid als gevolg van agrarische activiteiten. Met name langs N331 zeer lawaaiig	-	-
Donkerte	Wegens de spaarzame hoeveelheid openbare verlichting is het gebied 's nachts waarschijnlijk behoorlijk donker. Negatieve invloed zullen de steden Zwolle en mogelijk Kampen hebben en daarnaast de kassen van polder De Koekoek	-	-

Conclusie invloed van 6 plassen van 33 ha op de landschappelijke kwaliteit.

De plassen zijn nog steeds grootschalige elementen, die niet goed passen in het relatief kleinschalige randgebied van de polder. Ook hiervoor geldt dat het haast 'industriële' karakter van de plassen niet past bij de landelijkheid van het gebied.

De ruimtelijke beleving vanuit het centrum van de polder neemt zo hier en daar enigszins af, maar veel minder dan bij een plas van 200 hectare. Zo hier en daar zie je vanuit het centrum een stukje dijk rond het meer liggen. Door de relatief geringe hoogte vallen de dijken snel tegen de achtergrond weg.

De ruimtelijke beleving vanaf de N759 wordt over een afstand van 600 meter negatief beïnvloed, doordat je langs een 2 meter hoge dijk rijdt. Direct daarna (richting Genemuiden) rijdt je langs het bedrijventerrein. Vanaf de Zwolse dijk is het water waarschijnlijk net te zien. De grootschaligheid van de plas zal op deze afstand echter minder opvallen. Dat geldt eveneens voor de plassen langs de Kamperzeedijk en die ten zuiden van de N764 (Zwolseweg), hoewel deze laatste door de ligging evenwijdig aan deze weg toch een grotere impact dan de rest.

De plassen verstoren de huidige **identiteit** en **authenticiteit** van de totale polder. Ze leveren nieuwe wezensvreemde elementen op, die eerder een nieuwe identiteit zullen opleveren.

De toevoeging van de plas zelf levert weinig kansen op voor de **ecologie** en toerisme in de vorm van natuurbeleving (**toeristische voorzieningen**). Wel levert de plas een meerwaarde op voor de ecologische kwaliteit van het water in de rest van de polder (maar dat geldt voor alle varianten).

Al met al kan geconcludeerd worden dat de plassen nog steeds een negatieve invloed hebben op het karakter van de polder. De negatieve invloed is echter minder dan van één grote plas. Ook deze plassen leveren door hun vormgeving nauwelijks meerwaarde op voor de polder, afgezien van het verbeteren van de waterkwaliteit.

Moeras 500 hectare in Jutjesriet

Beoordelingstabel moeras 500 ha in Zuidelijk Jutjesriet			
Kernparameter	Kwaliteiten Polder Mastenbroek	Positief	Negatief
Bodem	Er zijn geen bijzondere bodemprofielen aanwezig in het gebied.	-	-
Reliëf	1. Grote vlakheid in het midden van de polder 2. Natuurlijk reliëf in de vorm van rivierduinen bij Oosterholt 3. Terpen langs de NZ-weteringen en dijken 4. Dijken langs de rand (en langs polder Koekoek).		1. Er worden kaden (0,5 meter) toegevoegd in de vlakke polder. 2. Enkele boerderijen en terpen verdwijnen ter plaatse van het moeras.
Water	▪ Oude kreken. De kronkelige oude kreken vormen een contrast met de strakke rechte weteringen en sloten (kreken voeren echter grotendeels geen water meer). • Vele kolken langs de dijk • Enkele zandwinplassen (Jutjesriet, nabij zuiveringsinstallatie, nabij Mastenbroek, nabij Stadshagen (voegt weinig ruimtelijke kwaliteit toe) en nabij de Bosjessteeg)		▪ Een deel van de kreek nabij de Wolfshangenweg verdwijnt. ▪ Open water wordt toegevoegd in het centrum van het moeras en deels aan de kades.
Ecologie	• Grootste gedeelte polder is weidevogelgebied. • SBB natuurgebied Jutjesriet (ook m.n. voor weidevogels)	Toevoeging nieuwe biotoop voor moeras- en watervogels.	Groot gedeelte weidevogelgebied verdwijnt.
Cultuurhistorie	• Het geometrische ontginningsspatroon (oudste van Nederland) • Lange linten en weteringen • Grotendeels ontbreken van wegbeplanting • Boerderijen op terpen, langs hoofdweteringen • Bajonetkruisingen • "Dorp" Mastenbroek precies in centrum • Eén van de twee oorspronkelijke oriëntatiepunten voor de ontginning nog goed in veld waarneembaar (kerktoren Hasselt) • Van oudsher wordt Mastenbroek agrarisch gebruikt, vooral als grasland.		• Grootschaligheid moeras gaat concurrentie aan met geometrisch basispatroon. • Ondanks bij de inrichting rekening is gehouden met de kavelrichting blijft het beeld van de verkaveling niet overeind. • Enkele boerderijen en terpen verdwijnen. • Zicht op de kerktoren verdwijnt deels door boomgroepen. • Groot aaneengesloten areaal grasland maakt plaats voor grootschalige waterplas.
Culturele vernieuwing	Niet aanwezig	-	-

Beoordelingstabel moeras 500 ha in Zuidelijk Jutjesriet			
Kernparameter	Kwaliteiten Polder Mastenbroek	Positief	Negatief
Architectonische vormgeving	Niet aanwezig	-	-
Recreatieve toegankelijkheid	• Redelijk aantal vrij rustige wegen, grotendeels met fietspaden. • Twee vrijliggend fietspaden aan rand (langs polder de Koekoek en Veecaterdijk). • Nauwelijks ontsloten voor wandelaars • Het natuurgebied Jutjesriet is ontsloten via de N331. Op een vogelkijkscherm met een kort pad ernaartoe na, is het natuurgebied niet toegankelijk voor publiek.	▪ De kade rond moeras kan gebruikt worden als wandelroute (bijkomend effect).	De beleving vanaf de Zwolse Dijk verandert. Gekeken vanuit historisch perspectief heeft het gebied ten westen van de dijk nu een karakteristiek 'Hollands' beeld (polder met weiland en koeien). Dit transformeert naar een ruig natuurgebied.
Toeristisch-recreatieve voorzieningen	• Nauwelijks of geen toeristisch recreatieve voorzieningen • Parkeerplaats en vogelkijkscherm voor Jutjesriet • Nationale en regionale fiets- en wandelroutes rond de polder (één fietsroute door de polder)	• Het moeras kan ingezet worden t.b.v. natuurbeleving (bijkomend effect).	-
Ruimtelijke diversiteit	• Grootchalig in het midden. Veel kleinschalig langs de randen • Opgaande begroeiingen langs de kreken • Erfbeplantingen • Diverse bosjes langs de randen	De ruimtelijke diversiteit neemt toe door coulissewerking door opgaande beplanting. Veel variatie hoog-laag	• De middelgrootchalige randen transformeren door het moeras naar een kleinschalig gebied.
Herkenbaarheid identiteit	Grote mate van herkenbaarheid door • structuur van evenwijdige strakke wetingen waarlangs bebouwing geconcentreerd is, • dwarswegen met bajonetkruisingen • Contrast grote weidsheid in het midden met veel beslotener randen • Kronkelende kreken met opgaande begroeiing • In combinatie met agrarisch graslandgebruik • Het gebied is duidelijk waarneembaar als polder. Het centrale deel van de polder is het meest karakteristiek		▪ Vanwege het totaal afwijkende karakter vermindert het moeras de herkenbaarheid van de specifieke eigenheid van de polder. ▪ Vanaf de provinciale weg N331, Nieuwe Wetering, Wolfshagenweg en de Zwolse Dijk is het gebied niet meer herkenbaar als polder.
Landelijkheid	Met name in het centrale deel is relatief weinig sprake van horizonvervuiling. Grootste inbreuken op landelijkheid: • Hoogspanningsleiding door gebied • Oprukkende bebouwing van Stadshagen • Bedrijventerreinen Hasselt en Genemuiden • Kassencolplex polder De Koekoek	-	-

Beoordelingstabel moeras 500 ha in Zuidelijk Jutjesriet			
Kernparameter	Kwaliteiten Polder Mastenbroek	Positief	Negatief
Authenticiteit	Gerelateerd aan de situatie van 1900: • De vorm van de polder is nog duidelijk zichtbaar en de dijken zijn nog grotendeels in tact • Het centrum van de polder is nog grotendeels intact, alleen is de bebouwingsintensiteit langs de weteringen is toegenomen • Een aantal kreken is nog bewaard gebleven • Het beeld (bebouwing en enkele bosjes) langs de dijken is nog grotendeels intact • De openheid in het centrum is nog steeds aanwezig • Het grondgebruik is nog grotendeels weidegebied Grootste wijzigingen: • Ruilverkaveling jaren '80 ◦ Vergroting percelen ◦ Verbetering afwatering ◦ Verbetering en verbreding wegen • Oprukkende verstedelijking Stadshagen, Genemuiden, Hasselt, IJsselmuiden • Drooglegging en ontwikkeling kassenontwikkelingsgebied polder De Koekoek • Toevoeging rationele bedrijfsgebouwen bij agrarische bedrijven • Vestiging agrarische bedrijven langs dwarswegen	-	Polder wordt over een groot oppervlak sterk van karakter veranderd. Vanwege grote oppervlakte is het een inbreuk op de beleving van de oorspronkelijke vorm van de polder. 'Authentiek' gedeelte wordt nog kleiner.
Rust	Landschap straalt rust uit, ondermeer door het 'introverte' karakter. 1. Weinig opdringerige (protserige) bebouwing en nadrukkelijk ingerichte erven, parkeerterreinen, enz., 2. weinig publieksgerichte bedrijvigheid als horeca, detailhandel en andere dienstverlening, 3. mede daardoor ook weinig reclame-uitingen		Ter hoogte van het moeras ontstaat een onrustiger beeld.

Beoordelingstabel moeras 500 ha in Zuidelijk Jutjesriet

Kernparameter	Kwaliteiten Polder Mastenbroek	Positief	Negatief
Ruimte	1. De aanwezige massa wordt gevormd door de erfbeplanting en agrarische bedrijfsgebouwen. Aan de randen van de polders staan enkele bosjes (zie massa ruimtekaart) 2. Grote weidsheid in het centrale deel, met vooral noord-zuid lange zichtlijnen. Randzone halfopen met doorzichten naar open centrum. Met name het gedeelte ten oosten van de Nieuwe Wetering is vrij open, maar niet echt weids agv opgaande beplanting in/ aan kreken. 3. Grootschalig gebied, met in het centrum grote afstand tot de aanwezige massa's.	Toegevoegde massa (opgaande beplanting) liggen in het minder open gebied van de polder. Openheid midden blijft in stand.	1. De weidsheid wordt in het centrum van de polder minder beleefbaar, omdat er een nieuwe rand (dijk en opgaande beplanting) aan de oostzijde van de Nieuwe Wetering wordt toegevoegd. 2. Het matig grootschalige landschap aan de rand verandert ter plaatse van het moeras in een kleinschalig gebied. Dit effect wordt versterkt omdat de stadsrand van Stadshagen en het natuurgebied Jutjesriet nu een groot geheel gaan vormen met het moeras. De oppervlakte kleinschalig gebied beslaat nu ongeveer ¼ deel van de polder.
Stilte	Over het algemeen vrij stil. Meeste geluid als gevolg van agrarische activiteiten. Met name langs N331 zeer lawaaiig	-	-
Donkerte	Wegens de spaarzame hoeveelheid openbare verlichting is het gebied 's nachts waarschijnlijk behoorlijk donker. Negatieve invloed zullen de steden Zwolle en mogelijk Kampen hebben en daarnaast de kassen van polder De Koekoek	-	-

Conclusie invloed van een moeras van 500 ha op de landschappelijke kwaliteit.

De weidsheid en openheid worden voor een deel aangetast (**ruimte**). Ter plaatse vanaf de Zwolse Dijk en op de provinciale weg N331 tussen Stadshagen en Hasselt is het gebied niet meer als polder waar te nemen. De **identiteit** ter plaatse gaat verloren. De gebieden naast deze wegen zijn echter wel beeldbepalend voor de bewoners van Zwolle (Stadhagen) en Hasselt, omdat dit belangrijke uitvalswegen zijn. (N331 voor lokaal/regionaal verkeer, de dijk als toeristische route).

In relatie tot de gehele polder wordt er een aanzienlijke hap uit de polder genomen, welke verandert van het oorspronkelijke gebruik. (afname **authenticiteit**)
De oostelijke zoom en mantel transformeert van een matig open gebied naar een kleinschalig gebied (aantasting **ruimte**).

De toevoeging van het moeras levert aan de andere kant wel meer kansen op voor de **ecologie** en toerisme in de vorm van natuurbeleving (**toeristische voorzieningen**)

Al met al kan geconcludeerd worden dat het karakter van de polder deels verloren gaat met het realiseren van 500 ha (nagenoeg) aaneengesloten moeras. Daar in tegen levert het moeras een beperkte meerwaarde in de vorm van **ruimtelijke afwisseling**.

Vijf moerassen 100 hectare in randzone Mastenbroek

Beoordelingstabel moeras 100 ha in Zuidelijk Jutjesriet			
Kernparameter	Kwaliteiten Polder Mastenbroek	Positief	Negatief
Bodem	Er zijn geen bijzondere bodemprofielen aanwezig in het gebied.	-	-
Reliëf	1. Grote vlakheid in het midden van de polder 2. Natuurlijk reliëf in de vorm van rivierduinen bij Oosterholt 3. Terpen langs de NZ-weteringen en dijken 4. Dijken langs de rand (en langs polder Koekoek).	-	1. Er worden kaden (0,5 meter) toegevoegd in de vlakke polder.
Water	▪ Oude kreken. De kronkelige oude kreken vormen een contrast met de strakke rechte weteringen en sloten (kreken voeren echter grotendeels geen water meer). • Vele kolken langs de dijk • Enkele zandwinplassen (Jutjesriet, nabij zuiveringsinstallatie, nabij Mastenbroek, nabij Stadshagen (voegt weinig ruimtelijke kwaliteit toe) en nabij de Bosjessteeg)	▪ Contrast van de kronkelige kreek nabij de Roebolligehoek wordt versterkt door rechte dijk	▪ Open water wordt toegevoegd in het centrum van het moeras en deels aan de kades.
Ecologie	• Grootste gedeelte polder is weidevogelgebied. • SBB natuurgebied Jutjesriet (ook m.n. voor weidevogels)	Toevoeging nieuwe biotoop voor moeras- en watervogels.	Gedeelte weidevogelgebied verdwijnt.

Beoordelingstabel moeras 100 ha in Zuidelijk Jutjesriet

Kernparameter	Kwaliteiten Polder Mastenbroek	Positief	Negatief
Cultuurhistorie	- Het geometrische ontginningspatroon (oudste van Nederland) - Lange linten en weteringen - Grotendeels ontbreken van wegbeplanting - Boerderijen op terpen, langs hoofdweteringen - Bajonetkruisingen "Dorp" Mastenbroek precies in centrum - Eén van de twee oorspronkelijke oriëntatiepunten voor de ontginning nog goed in veld waarneembaar (kerktoren Hasselt) - Van oudsher wordt Mastenbroek agrarisch gebruikt, vooral als grasland.	-	- Ondanks bij de inrichting rekening is gehouden met de kavelrichting blijft het beeld van de verkaveling niet overeen. - Deel areaal grasland maakt plaats voor moeras.
Culturele vernieuwing	Niet aanwezig	-	-
Architectonische vormgeving	Niet aanwezig	-	-
Recreatieve toegankelijkheid	- Redelijk aantal vrij rustige wegen, grotendeels met fietspaden. - Twee vrijliggend fietspaden aan rand (langs polder de Koekoek en Veecaterdijk). - Nauwelijks ontsloten voor wandelaars - Het natuurgebied Jutjesriet is ontsloten via de N331. Op een vogelkijkscherf met een kort pad ernaartoe na, is het natuurgebied niet toegankelijk voor publiek.	De kade rond moeras kan gebruikt worden als wandelroute (bijkomend effect).	-
Toeristisch-recreatieve voorzieningen	- Nauwelijks of geen toeristisch recreatieve voorzieningen - Parkeerplaats en vogelkijkscherf voor Jutjesriet - Nationale en regionale fiets- en wandelroutes rond de polder (één fietsroute door de polder)	Het moeras kan ingezet worden t.b.v. natuurbeleving (bijkomend effect).	-
Ruimtelijke diversiteit	- Grootschalig in het midden. Veel kleinschaliger langs de randen - Opgaande begroeiingen langs de kreek - Erfbeplantingen - Diverse bosjes langs de randen	De ruimtelijke diversiteit neemt toe door coulissewerking door opgaande beplanting. Veel variatie hoog-laag.	De middelgroot schalige randen worden kleinschaliger.

Beoordelingstabel moeras 100 ha in Zuidelijk Jutjesriet			
Kernparameter	Kwaliteiten Polder Mastenbroek	Positief	Negatief
Herkenbaarheid identiteit	Grote mate van herkenbaarheid door • structuur van evenwijdige strakke weteringen waarlangs bebouwing geconcentreerd is, • dwarswegen met bajonetkruisingen • Contrast grote weidsheid in het midden met veel beslotener randen • Kronkelende kreken met opgaande begroeiing • In combinatie met agrarisch graslandgebruik • Het gebied is duidelijk waarneembaar als polder. Het centrale deel van de polder is het meest karakteristiek		▪ Vanwege het totaal afwijkende karakter vermindert het moeras de herkenbaarheid van de specifieke eigenheid van de polder. ▪ De randen worden diffuser, minder weids en minder goed waarneembaar als polder.
Landelijkheid	Met name in het centrale deel is relatief weinig sprake van horizonvervuiling. Grootste inbreuken op landelijkheid: • Hoogspanningsleiding door gebied • Oprukkende bebouwing van Stadshagen • Bedrijventerreinen Hasselt en Genemuiden • Kassencomplex polder De Koekoek	-	-
Authenticiteit	Gerelateerd aan de situatie van 1900: • De vorm van de polder is nog duidelijk zichtbaar en de dijken zijn nog grotendeels intact • Het centrum van de polder is nog grotendeels intact, alleen is de bebouwingsintensiteit langs de weteringen is toegenomen • Een aantal kreken is nog bewaard gebleven • Het beeld (bebouwing en enkele bosjes) langs de dijken is nog grotendeels intact • De openheid in het centrum is nog steeds aanwezig • Het grondgebruik is nog grotendeels weidegebied Grootste wijzigingen: • Ruilverkaveling jaren '80 ○ Vergroting percelen ○ Verbetering afwatering ○ Verbetering en verbreding wegen • Oprukkende verstedelijking Stadshagen, Genemuiden, Hasselt, IJsselmuiden • Drooglegging en ontwikkeling kassenontwikkelingsgebied polder De Koekoek • Toevoeging rationale bedrijfsgebouwen bij agrarische bedrijven • Vestiging agrarische bedrijven langs dwarswegen	-	Het authentieke geraamte blijft overeind, maar de openheid wordt steeds verder ingekaderd. Vanaf de randen wordt er een deel van de weidsheid en openheid 'afgesnoept'.

Beoordelingstabel moeras 100 ha in Zuidelijk Jutjesriet			
Kernparameter	Kwaliteiten Polder Mastenbroek	Positief	Negatief
Rust	Landschap straalt rust uit, ondermeer door het 'introverte' karakter. 1. Weinig opdringerige (protserige) bebouwing en nadrukkelijk ingerichte erven, parkeerterreinen, enz., 2. weinig publieksgerichte bedrijvigheid als horeca, detailhandel en andere dienstverlening, 3. mede daardoor ook weinig reclame-uitingen		Ter hoogte van het moeras ontstaat een onrustiger beeld. Door verspreide ligging van de moerassen komt dit beeld vaker terug.
Ruimte	1. De aanwezige massa wordt gevormd door de erfbeplanting en agrarische bedrijfsgebouwen. Aan de randen van de polders staan enkele bosjes 2. Grote weidsheid in het centrale deel, met vooral noord-zuid lange zichtlijnen. Randzone halfopen met doorzichten naar open centrum. Met name het gedeelte ten oosten van de Nieuwe Wetering is vrij open, maar niet echt weids agv opgaande beplanting in/ aan kreken. 3. Grootschalig gebied, met in het centrum grote afstand tot de aanwezige massa's.	Toegevoegde massa (opgaande beplanting) liggen in het minder open gebied van de polder. Openheid in het centrum blijft intact.	1. De weidsheid van de polder neemt plaatselijk af. Bij de moerassen aan Groenesteeg en Rietsteeg is dit effect het grootst. 2. Het matig grootschalige landschap aan de rand verandert ter plaatse van het moeras in een kleinschalig gebied.
Stilte	Over het algemeen vrij stil. Meeste geluid als gevolg van agrarische activiteiten. Met name langs N331 zeer lawaaiig	-	-
Donkerte	Wegens de spaarzame hoeveelheid openbare verlichting is het gebied 's nachts waarschijnlijk behoorlijk donker. Negatieve invloed zullen de steden Zwolle en mogelijk Kampen hebben en daarnaast de kassen van polder De Koekoek	-	-

Conclusie invloed van 5 moerassen van 100 ha op de landschappelijke kwaliteit.

De ruimtelijke beleving vanuit het centrum van de polder neemt incidenteel af. Dit geldt met name voor de waterbergingen aan de Rietsteeg en Groene Steeg. De toevoeging van de bergingen in de randen zorgt er voor dat de randen minder matig grootschalig worden. Ook worden de randen diffuser door te toevoeging van massa (**ruimte**).

De **identiteit** en **authenticiteit** nemen beperkt af het gaat hier met name om de afname van de verkavelingsstructuur en wijziging in het grondgebruik.

De toevoeging van het moeras levert aan de andere kant wel meer kansen op voor de **ecologie** en toerisme in de vorm van natuurbeleving (**toeristische voorzieningen**)

Al met al kan geconcludeerd worden dat het karakter van de polder beperkt verloren gaat bij het realiseren van 5 gebieden van 100 ha. Daar in tegen levert het moeras een beperkte meerwaarde in de vorm van **ruimtelijke afwisseling**.