

Waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit

11 maart 2010

Auteur: Arnold Vis
0486302
M: +31622256932
E: a.vis@students.uu.nl;
arnoldvismsc@hotmail.com.

Begeleider: dr. Stan Geertman

Willem C. Van Unnik gebouw
Heidelberglaan 2
3584 CS Utrecht
Kamer: 418B

Telefoon: +31 30 2534527
Telefoon 2: +31 30 2531399
Fax: +31 30 2532037
E-mail: s.geertman@geo.uu.nl

Universiteit Utrecht
Faculteit Geowetenschappen
Postbus 80115
3508 TC Utrecht
Nederland



Universiteit Utrecht

V o o r w o o r d

De interesse voor de ruimtelijke ordening was er eigenlijk al vroeg. Mijn profielwerkstuk op de middelbare school in Waddinxveen ging over de ontsluitingsproblematiek van Reeuwijk-Dorp en Boskoop. Daar is overigens anno 2010 nog steeds geen sluitende oplossing voor bedacht. De kwaliteit van de ruimte heb ik altijd belangrijk gevonden. Het gemeentelijk ruimtelijk ordeningsbeleid in mijn woonplaats bekijk ik soms met argusogen. Het ontbreken van visie over de kwaliteit van de ruimte verbaasd mij tot op de dag van vandaag. Ook rivieren en klimaatverandering hebben al lang mijn interesse, aangewakkerd door mijn broer die fysische geografie heeft gestudeerd. Het combineren van ruimtelijke kwaliteit, klimaatverandering en riviersystemen is dan ook een logische keuze.

Het einddoel heb ik in de eerste plaats bereikt door de duidelijke en goede begeleiding van dr. Stan Geertman. Zoals vaak bij een onderzoek is het begin vaak vaag en breed. Stan Geertman heeft mij geholpen om er een behapbaar onderzoek van te maken. Na elk gesprek over de voortgang kon ik goed verder en had ik een helder doel voor ogen. Het zijn kleine maar duidelijke aanwijzingen en gedachtegangen geweest, precies dat wat ik nodig had om er uiteindelijk een succes van te maken. Het spijt me dat ik mijn verhaal niet binnen 50 pagina's heb kunnen verwoorden en u met veel leesuren heb opgezadeld. Daarnaast wil ik graag prof.dr.ir. Pier Vellinga bedanken. Hij heeft mij in contact gebracht met ir. Jantsje van Loon verbonden aan de Wageningen Universiteit en Researchcentrum. Zonder de samenwerking met Jantsje van Loon was deze thesis niet geworden wat hij nu is en wil haar daarvoor graag bij dezen bedanken. Ook ben ik dank verschuldigd aan Jan de Goei van Movares en de andere leden van de projectgroep van Kennis voor Klimaat die mij hebben toegelaten bij een aantal vergaderingen. Deze vergaderingen waren inspirerend en leerzaam.

Het eind van deze thesis valt in het vroege voorjaar. Ik hoop van het voorjaar te kunnen genieten met een mooi diploma op zak. De lijst met 'dingen te doen in 2010' is aanzienlijk gegroeid. Ik zal dan ook geen moeite hebben om de komende tijd in te vullen met leuke dingen en hopelijk kan ik in het najaar aan de slag bij een leuk bedrijf of instelling.

Reeuwijk-Dorp, maart 2010

S a m e n v a t t i n g

Klimaatverandering gaat er in de toekomst hoogstwaarschijnlijk voor zorgen dat Nederland te maken krijgt met een hogere zeespiegel en toenemende afvoer van regen- en smeltwater voor de rivieren. Daarnaast speelt bodemdaling in een groot deel van Nederland een rol. Het financieel kapitaal van Nederland ligt voor een groot deel onder de zeespiegel en ook de bevolkingsdichtheid is in laag Nederland, hoog. Naar aanleiding van die verwachte veranderingen zijn er verschillende programma's in gang gezet om de waterveiligheid voor de korte-, middellange- en lange termijn te waarborgen. Bij maatregelen voor de korte- en middellange termijn moet ook al worden geanticipeerd op maatregelen die nodig zullen zijn om de waterveiligheid van Nederland op lange termijn te kunnen garanderen.

Naast deze maatregelen voor waterveiligheid wordt vanuit het Rijk geadviseerd dat er bij deze maatregelen ook aandacht wordt besteed aan de kwaliteit van de ruimte. Ruimtelijke kwaliteit is een begrip dat bij professionals erg leeft maar hoe zij het moeten operationaliseren is onderwerp van discussie. Nu het vanuit het Rijk wordt voorgeschreven moeten de professionals, die bezig zijn met waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit, aandacht schenken aan beide elementen waardoor gesproken wordt over een dubbeldoelstelling. Welke maatregelen er voor de waterveiligheid getroffen worden, wordt ingegeven door de noodzaak en de ruimtelijke mogelijkheden ter plekke. Voor sommige oplossingen is simpelweg geen ruimte door bijvoorbeeld de aanwezigheid van woningen of andere functies. Maatregelen in verband met waterveiligheid zijn vaak technisch van aard waardoor de professionals als het ware kunnen 'kiezen' welke maatregel toegepast moet worden om de doelstelling voor waterveiligheid te halen. Voor ruimtelijke kwaliteit ligt dit iets gecompliceerder.

Ruimtelijke kwaliteit is een begrip dat minder concreet en objectief is dan maatregelen in verband met waterveiligheid. De dubbeldoelstelling lijkt in de praktijk dan ook lastig te realiseren. Omdat het begrip ruimtelijke kwaliteit weinig concreet is in vergelijking met waterveiligheid, hebben professionals soms moeite om ruimtelijke kwaliteit in een gebied te realiseren of te verbeteren. In deze studie wordt daar aandacht aan besteed door de vraag te stellen in hoeverre en onder welke condities waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit met elkaar verbonden kunnen worden.

In deze studie wordt in dat kader eerst gekeken naar waterveiligheid. Wat is het en wat zijn veelgebruikte maatregelen? Er zijn vele maatregelen die genomen kunnen worden naargelang de eisen voor rivierwaterafvoer en de termijn. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om hoogwatergeulen, het verleggen van dijken en het vergraven van uiterwaarden. Deze maatregelen hebben duidelijk invloed op de ruimte en kunnen mogelijkheden bieden om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren. Voor ruimtelijke kwaliteit wordt in deze studie een 'nieuwe' omschrijving gegeven die het beter mogelijk

moet maken om een verbinding van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit te realiseren. Hiervoor is tevens een lijst met 'objectvariabelen' opgesteld die gebruikt kan worden om 'kernkwaliteiten' van een gebied in beeld te brengen. Kernkwaliteiten zijn objectvariabelen toegepast op een specifieke locatie. Ruimtelijke kwaliteit op een locatie is opgebouwd uit de kernkwaliteiten van gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde. Om tot ruimtelijke kwaliteit te komen moeten dus alle waarden vertegenwoordigd zijn op een locatie. Dit moet dan ook de gezamenlijke inzet zijn van de betrokkenen. Juist in de verkenningsfase van een integraal planningproces waar waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit de dubbeldoelstelling is, moeten deze betrokkenen het eens worden over de huidig aanwezige kernkwaliteiten en de elementen die de ruimtelijke kwaliteit in de weg staan. Eventueel kan er worden gekeken naar de (mogelijk) gewenste kernkwaliteiten en dus de gewenste ruimtelijke kwaliteit, als het project is afgerond. Ruimtelijke kwaliteit kan subjectief genoemd worden in dat verschillende individuen de ruimtelijke kwaliteit verschillend waarderen. Daarom is het van belang dat zoveel mogelijk actoren mee kunnen doen in het bepalen van bovenstaande zaken. Hierbij kan de lijst met objectvariabelen een handig middel zijn. Deze lijst kan in deze, dan wel aangepaste vorm, opgestuurd worden naar bijvoorbeeld burgers en andere private partijen. Zij kunnen hem invullen en deze lijsten kunnen worden gerubriceerd naar kernkwaliteiten die volgens de mensen van belang zijn.

Om te kijken naar in hoeverre en onder welke condities waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit met elkaar verbonden kunnen worden, wordt er eerst gekeken naar hoe dat in de literatuur wordt beschreven. De verbinding lijkt wel degelijk mogelijk te zijn, waarbij er aandacht is voor zowel waterveiligheid als ruimtelijke kwaliteit. Maatregelen voor waterveiligheid lijken zelfs een belangrijk onderdeel van de ruimtelijke kwaliteit te vormen. De toekomstwaarde van een locatie kan bijvoorbeeld worden gevormd door een hoogwatergeul. Deze zorgt ervoor dat de locatie voorbereid is op hogere waterstanden in de toekomst. Hierdoor is een robuuste en flexibele component toegevoegd aan de locatie. Naast het kijken naar de verbinding in theorie is er ook aandacht besteed aan praktijkgerichte cases. Drie daarvan zijn geschreven documenten en één is gebaseerd op interviews. Door bij deze cases te kijken naar de waterveiligheidsmaatregelen, de kernkwaliteiten, elementen die de kwaliteit in de weg staan en de mogelijk gewenste ruimtelijke kwaliteit, zijn er verschillende condities naar voren gekomen waaronder waterveiligheid met ruimtelijke kwaliteit te verbinden is.

Uit de cases is gebleken dat waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit goed met elkaar te verbinden zijn. Verrassend daarbij is dat maatregelen in verband met waterveiligheid een grote rol kunnen spelen in de kwaliteit van de ruimte. Ze kunnen iets toevoegen aan de toekomstwaarde van een gebied. Er zijn verschillende condities naar voren gekomen die zowel procesgericht, objectgericht en contextgericht van aard zijn. Een voorbeeld van een procesgerichte conditie is het

belang van het betrekken in de verkenningsfase van burgers, private partijen en andere belanghebbenden zodat zijn hun ideeën kunnen voorleggen. Daarbij moeten de trekkers van het project er voor zorgen dat iedereen serieus wordt genomen om een goede vertrouwensbasis op te bouwen. Ruimtelijke kwaliteit is iets waar iedereen dagelijks mee te maken heeft en daarom is het van belang dat gebruikers mee kunnen denken. Dit moet gebeuren binnen de randvoorwaarden die van kracht zijn op de locatie. Een objectgerichte conditie is dat het verbinden van bijvoorbeeld uiterwaarden, doormiddel van het aanleggen van fiets- en wandelpaden, de gebruiks- en belevingswaarde van een gebied kan verbeteren.

Deze studie is geschreven voor iedereen die professioneel bezig is met de dubbeldoelstelling, professionals die geïnteresseerd zijn in het operationaliseren van ruimtelijke kwaliteit in de praktijk en een ieder die affectie heeft met hedendaagse ruimtelijke vraagstukken. Voor hen kan gezegd worden dat de gevonden condities in eerste instantie alleen gelden voor de vier onderzochte cases. Op basis van de vier onderzochte cases kan namelijk niet gezegd worden of de condities ook gelden voor andere projecten waarbij de verbinding van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit de rode draad vormt. De condities kunnen in sommige gevallen worden overgenomen maar zijn vooral bedoeld ter indicatie en inspiratie.

-LUCTOR ET EMERGO-

Inleiding	15
<i>Aanleiding en vraagstelling</i>	16
<i>Doel</i>	19
<i>Onderzoeksvraag</i>	20
<i>Deelvragen</i>	20
<i>Maatschappelijke relevantie</i>	21
<i>Wetenschappelijke relevantie</i>	22
<i>Afbakening en definities</i>	23
<i>Leeswijzer</i>	24

T h e o r e t i s c h e v e r d i e p i n g

2. Waterveiligheid	27
2.1 <i>Introductie</i>	28
2.2 <i>Klimatologische gevolgen en mogelijke effecten voor Nederland</i>	28
2.3 <i>Waterveiligheid</i>	32
2.3.1 <i>Ontstaansgeschiedenis van het beneden- en bovenrivierengebied</i>	33
2.3.2 <i>De ontwikkeling van waterveiligheid en huidige- en toekomstige normen</i>	35
2.4 <i>Maatregelen in verband met waterveiligheid</i>	40
2.4.1 <i>Maatregelen in verband met de pkb Ruimte voor de Rivier en het HWBP</i>	41
2.4.2 <i>Deltadijk, klimaatdijk of doorbraakbestendige dijk</i>	45
2.5 <i>Conclusie</i>	47
3. Ruimtelijke kwaliteit	49
3.1 <i>Introductie</i>	50
3.2 <i>Maatschappelijke veranderingen</i>	51
3.3 <i>Objectief, subjectief, normatief en intersubjectief</i>	53
3.4 <i>Historisch gegroeide ruimtelijke-, instrumentele kwaliteit en harde en zachte aspecten</i>	54
3.5 <i>Verschillende schaalniveaus, verschillende percepties</i>	56
3.6 <i>Statische- en dynamische kwaliteit</i>	58
3.7 <i>Gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde</i>	59
3.8 <i>Operationalisatie</i>	62
3.8.1 <i>De analytisch-rationele visie</i>	62
3.8.2 <i>De interactieve visie</i>	64
3.9 <i>Conclusie</i>	67

4. De verbinding in theorie	71
4.1 Introductie.....	72
4.2 De planningdriehoek	72
4.2.1 Het object: 'dingen'	73
4.2.2 Het proces: 'actoren met belangen'	73
4.2.3 De context: 'institutes, wetten en regels'	74
4.3 Ruimtelijke kwaliteit en waterveiligheid verbonden in theorie.....	75
4.4 Verschillende kernkwaliteiten van het rivierengebied	76
4.5 Maatregelen en ruimtelijke kwaliteit.....	79
4.5.1 Bestaande dijken versterken en ruimtelijke kwaliteit	79
4.5.2 Rivierverruimende maatregelen en ruimtelijke kwaliteit.....	80
4.5.3 Binnendijkse maatregelen en ruimtelijke kwaliteit	83
4.6 Conclusie	84

O n d e r z o e k e n a n a l y s e

5. Operationalisatie	89
5.1 Introductie.....	90
5.2 Studie in beeld.....	91
5.3 Onderzoeksdesign	92
5.4 Generaliseerbaarheid, validiteit en betrouwbaarheid	93
5.4.1 Generaliseerbaarheid.....	93
5.4.2 Validiteit en betrouwbaarheid	93
5.5 Methoden.....	93
5.5.1 Casestudies in dit onderzoek.....	94
5.5.1.1 Selectie van de geschreven cases.....	95
5.5.1.2 Selectie van de diepte-interview case	95
5.5.2 Analysecriteria.....	95
5.5.3 Interviewen.....	96
5.6 Aanvullende bepalingen.....	96
6. De verbinding onder de loep.....	99
6.1 Introductie.....	100
6.2 Case 1 WaalWeelde West	100
6.3 Case 2 Overdiepse polder	106
6.4 Case 3 Westenholte.....	108
6.5 Case 4 Streefkerk.....	112

6.5.1 De ruimtelijke kwaliteit nader bekeken.....	118
6.6 Conclusie	120
7. De condities op een rij	123
7.1 Introductie.....	124
7.2 Deelvraag 1	124
7.3 Deelvraag 2	125
7.4 Deelvraag 3	126
7.5 Beantwoording hoofdvraag	127
Slotbeschouwing	131
Gebruikte literatuur	137
Bijlagen	146
1 Gemiddelde waargenomen mondiale temperatuurverandering in graden Celsius (°C) tussen 1961 en 1990	
2 Verwachte mondiale temperatuurstijging in graden Celsius (°C) naar verschillende CO ₂ scenarios's, tussen 2000 en 2100	
3 Verwachte temperatuurstijging en zeespiegelstijging in de 21 ^e eeuw gebaseerd op 6 scenariofamilies	
4 Gemiddelde mondiale zeespiegelstijging (in centimeter, cm) gemeten op 23 locaties met stabiele getijdenbewegingen, tussen 1880 en 2000	
5 Verwachte mondiale zeespiegelstijging (in millimeter, mm), ten opzichten van 2008, voor de 21 ^e eeuw	
6 Twintig projecten in verband met WaalWeelde West	
7 Semi-gestructureerde interview guide	
8 Complete lijst met condities	

I N L E I D I N G

Aanleiding en vraagstelling

Klimaatverandering gaat er in de toekomst voor zorgen dat de Nederlandse rivieren meer regenwater krijgen af te voeren dan nu het geval is ([Deltares, 2008, p. 18](#); KNMI, 2006, p. 7). In hoeverre de opwarming van de aarde wordt veroorzaakt door de mens, is voor deze studie minder van belang. Het feit dat de aarde opwarmt brengt gevolgen met zich mee voor onder andere het Nederlandse rivierensysteem. Uitgaande van de hoogste KNMI scenario's kan de zeespiegel in de toekomst stijgen met ruim een meter. Kusten en laaggelegen delen zijn kwetsbaar, daar liggen dan ook nieuwe opgaven voor waterbeheer, waterveiligheid, ruimtelijke ordening en biodiversiteit (PCCC, 2008, p. 31).

De Nederlandse rivieren hebben de laatste eeuwen steeds minder ruimte gekregen om water af te voeren (Beekman et al., 2005, p. 100). Dijken zijn verhoogd en het land er achter is gedaald. Daarnaast is het economisch kapitaal langs rivieren toegenomen en zijn er steeds meer mensen gaan wonen. Een overstroming kan grote economische en emotionele gevolgen met zich mee brengen. Hier is de Nederlandse overheid zich van bewust en speelt daar op in met onder andere de pkb *'Ruimte voor de Rivier'* (pkb RvdR) en het *'Hoogwaterbeschermingsprogramma'* (HWBP). Het zijn programma's waarin provincies, gemeenten en waterschappen samenwerken met het ministerie van Verkeer en Waterstaat (VenW), om Nederland in de toekomst beter te kunnen beschermen tegen overstromingen (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2006, p. 1). De planologische kernbeslissing (pkb) is bindend voor provincie, regionale lichamen en gemeenten bij hun ruimtelijke planning (Van Buuren et al., 2002, p. 348). Het kabinet spreekt daarin de voorkeur uit om de rivieren meer ruimte te geven in plaats van het steeds maar versterken en verhogen van de waterkeringen. Bij rivierverruimende maatregelen worden stukken buitendijks gebied 'teruggegeven' aan de rivier. Deze andere manier van denken (de omslag) over water en waterveiligheid is voor het eerst beschreven in de *'Beleidslijn ruimte voor de rivier'*, die de Minister van Verkeer en Waterstaat in 1996 uitbracht. Praktisch gezien houdt deze omslag in dat dijkversterking (doormiddel van bijvoorbeeld ophoging) niet meer automatisch dé manier is om de veiligheid in het rivierengebied te waarborgen. Er wordt daarom gebruik gemaakt van bijvoorbeeld dijkverlegging en uiterwaardvergraving waardoor de doorstroming verbetert (Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier, 2007, p. 13).

De pkb heeft drie hoofddoelen waarvan er één wordt uitgelicht vanwege zijn, voor de ruimtelijke ordening, interessante inhoud. Het primaire doel is om in 2015 te zorgen dat er 16.000 m³ water per seconde door de Rijntakken kan stromen. De maatregelen die hiervoor nodig zijn, kunnen volgens de pkb ook de *'ruimtelijke kwaliteit'* van het rivierengebied verbeteren (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2006, p. 1). 'Waterveiligheid' en 'ruimtelijke kwaliteit' zijn twee begrippen die in de eerste twee versies van de pkb *'Ruimte voor de Rivier'* niet direct met elkaar in verband worden gebracht. Er wordt daarin weinig tot geen aandacht besteed aan het begrip ruimtelijke

kwaliteit. Echter in het laatste herziene deel van de pkb (deel 4) (2007*) wordt ruimtelijke kwaliteit genoemd als belangrijk na te streven doel bij de werkzaamheden die voortkomen uit de pkb.

Ruimtelijke kwaliteit is iets wat door velen als zeer belangrijk wordt beschouwd maar wat het precies is, is lastig te verwoorden (Janssen-Jansen et al., 2009, p.1). In pkb deel 1 wordt ruimtelijke kwaliteit niet veel verder geoperationaliseerd dan in onderstaand citaat. *‘Door de verbetering van ruimtelijke kwaliteit moet het rivierengebied aantrekkelijker en leefbaarder worden. Het streven is om water en andere ruimtelijke functies te combineren’* (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005*, p. 11). In de eerste twee versies van de pkb Ruimte voor de Rivier werd volgens de VROM-raad te weinig aandacht besteed aan ruimtelijke kwaliteit. Veiligheid wordt daarin gezien als een resultaatverplichting, ruimtelijke kwaliteit als een inspanningsverplichting. Dit is volgens de VROM-raad een gemiste kans en acht het daarom in 2005 noodzakelijk dat ruimtelijke kwaliteit meer aandacht zou moeten krijgen om aan te sluiten bij kansen die in een gebied aanwezig zijn (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005*, p. 13). De landschappelijke-, cultuurhistorische-, ecologische-, sociale- en economische waarden van het rivierengebied zijn dermate hoog dat de dubbeldoelstelling (waterveiligheid én daarbij aandacht voor de kwaliteit van de ruimte), ook in de uitvoeringsfase onverkort overeind dient te blijven (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005*, p. 5). Met deze dubbeldoelstelling bestaat de kans dat bij het denken vanuit ruimtelijke kwaliteit, maatregelen worden bedacht waar watertechnici anders minder snel mee zouden komen (Dauvellier Planadvies, 2004, p. 4). De adviezen van de raad zijn terug te vinden in de pkb deel 4. Daar is de trendbreuk duidelijk terug te zien en wordt er zelfs een hoofdstuk aan gewijd. In hoofdstuk 2 van deze studie wordt verder ingegaan op de inhoud van waterveiligheid en bijbehorende maatregelen. Een aantal aanbevelingen van de VROM-raad zijn:

- Veranderingen aan de rivier ten behoeve van de veiligheid moeten integraal gekoppeld worden aan regionale kansen en mogelijkheden;
- ruimtelijke kwaliteit dient veel nadrukkelijker geborgd te worden. De raad pleit daarbij voor een blijvende aanpak van integraal ontwerpen aan het rivierengebied;
- daar waar de toelating van marktpartijen kan leiden tot het overeind houden van de dubbeldoelstelling moet dit in de uitvoering worden meegenomen;
- in de komende (vanaf 2005) planstudiefase is een belangrijke rol weggelegd voor ontwerp. Juist de ontwerpdiscipline is in staat de kloof tussen veiligheid en ruimtelijke kwaliteit te dichten. Tot nu toe is er weinig ruimte geweest voor creativiteit of innovatie;
- de raad meent dat door de sterk projectmatige benadering vroegtijdig keuzen zijn gemaakt die negatief uitwerken op het bereiken van ruimtelijke kwaliteit. Al heel vroeg zijn

eindtermen in tijd en financiën gefixeerd. Door de fixatie op de tijdshorizon zijn bijvoorbeeld alternatieven met meer grondverzet uitgesloten omdat er mogelijk afzetproblemen kunnen ontstaan. De markt voor grondstoffen mag blijkbaar niet te zwaar belast worden (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005*, p. 13, 14).

Onder andere bovenstaande aanbevelingen moeten leiden tot een verbeterde ruimtelijke kwaliteit van het rivierengebied. Op het begrip ruimtelijke kwaliteit zal in deze studie uitgebreid worden ingegaan in hoofdstuk 3. Interessant is om te kijken naar een locatie langs een rivier waarbij de pkb Ruimte voor de Rivier of het Hoogwaterbeschermingsprogramma van toepassing is en hoe betrokken actoren op die locaties denken over de ruimtelijke kwaliteit en of deze door de dijkversterking een positieve impuls kan krijgen zoals beschreven wordt in de pkb.

Naar aanleiding van bovenstaande is er contact geweest met Wageningen Universiteit en Researchcentre (WUR). In de periode september-oktober-november 2009 wordt door de WUR onderzoek gedaan naar functies, stakeholders, multifunctionaliteit en flexibiliteit, maatschappelijk draagvlak en conditionering (K&L, vergunningen, milieu, ed.) ten aanzien van de dijkverbeteringsalternatieven op drie locaties langs de Nederrijn / Lek in verband met een Kennis voor Klimaat (KvK) project. Het doel van het project is om klimaatbestendige dijkverbeteringsalternatieven te ontwikkelen en te analyseren voor drie verschillende locaties die typisch zijn voor het gebied langs de Nederrijn / Lek. Het Waterschap Rivierenland wil de nieuw ontwikkelde klimaatbestendige alternatieven (de uitkomsten van het KvK-project), waarvan bij voorbaat niet vaststaat dat zij kansrijk zijn, meenemen in haar MER-procedure (Kennis voor Klimaat, 2009). In deze afstudeerthesis zal er naast een literatuuronderzoek naar de verbinding in het werkveld¹ ook gebruik worden gemaakt van één van de locaties van het KvK-project om onderzoek te doen naar de verbinding van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit.

Onder andere voor een planoloog is de verbinding van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit in de pkb erg interessant. Het gaat om ruimtelijke interventies en daarbij zijn veel mensen betrokken met verschillende achtergronden en belangen. Het behouden en verbeteren van ruimtelijke kwaliteit is volgens Voogd (2004, p. 13) de kern van ruimtelijke planning die hij omschrijft als: *'de systematische voorbereiding van beleidsvormende en –uitvoerende handelingen, die gericht zijn op het bewust interveniëren in de ruimtelijke orde en op de organisatie van deze interventies, ten einde ruimtelijke kwaliteiten te behouden en waar mogelijk is, te verbeteren'*. Bij deze ruimtelijke planning is het een trend dat de bestuurscentrische planningfilosofie wordt losgelaten aangezien

¹ Met het werkveld wordt hier bedoeld: geschreven bronnen waarin wordt ingegaan op de verbinding van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit en documenten waarin de daadwerkelijke verbinding in de ruimte wordt beschreven c.q. geëvalueerd.

overheden niet langer worden gezien als trekkers maar meer als facilitators en marktpartijen worden genoemd als partners in het ontwerpproces om de kloof tussen veiligheid en kwaliteit te dichten (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005, p. 13, 14; Janssen-Jansen et al., 2009, p. 29). Door het betrekken van verschillende actoren in de verkenningsfase lijkt meer creativiteit los te komen en kunnen kansen beter worden gelokaliseerd, benoemd en benut (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren, 2007, p. 33).

Aangezien het vanuit het Rijk min of meer een eis is dat er bij maatregelen voor waterveiligheid ook aandacht is voor ruimtelijke kwaliteit van het omliggende gebied is het nodig om al in het begin van het planningproces duidelijkheid te scheppen over hoe de betrokken actoren denken over de kwaliteit van een gebied. Hier lijkt de moeilijkheid te liggen aangezien het begrip ruimtelijke kwaliteit op vele manieren kan worden ingevuld en uitgelegd. Voor professionals is het lastig om te gaan, met iets wat vrij vaag en niet concreet lijkt. Hiervoor zijn methoden bedacht waarvan de Habiforum-matrix van VROM en Habiforum er één is. Met deze matrix is ruimtelijke kwaliteit inzichtelijk te maken en kan gebruikt worden tijdens ruimtelijke planningprocessen (Hooimeijer et al., 2001, p. 18). Er ligt een grote opgave voor de actoren die worden betrokken bij dijkversterkingsprojecten want aan kwaliteit hangen waarden en belangen. In dit geval moeten actoren rekening houden met waarden en belangen voor in de verre toekomst, die soms niet direct iets opleveren. Actoren worden geacht te kijken naar wat voor hun nu ruimtelijke kwaliteit is en zij kunnen tevens kijken naar wensen voor de toekomstige ruimtelijke kwaliteit. Juist bij dijkversterkingsprojecten moet verder worden gekeken dan 2015. Flexibiliteit is dan van belang aangezien de toekomst, wat klimaatgevolgen betreft, onzeker is wat bijvoorbeeld blijkt uit de berekende range voor stijging van de zeespiegel in 2100 (PCCC, 2007, p. 38).

Doel

Alvorens in te gaan op de onderzoeksvraag en deelvragen wordt hier eerst beschreven wat het doel van deze studie is. Tegen de achtergrond van de ideeën van het Rijk wordt er gekeken naar de verbinding van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit. Het uiteindelijke doel hierbij is het traceren van condities waaronder een goede verbinding tot stand kan komen. Deze condities kunnen dienst doen ter indicatie en inspiratie voor professionals die bezig zijn met de verbinding van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit. Uit de condities kan lering getrokken worden en ze kunnen nuttig zijn vóór en tijdens een planningproces in het kader van bijvoorbeeld de pkb Ruimte voor de Rivier. Om de condities bloot te leggen wordt gekeken naar concrete mogelijkheden voor een verbinding in de praktijk. De nieuwe omschrijving voor het begrip ruimtelijke kwaliteit en het gebruik ervan in deze studie, kan tevens ter inspiratie worden gebruikt.

Onderzoeksvraag

De onderzoeksvraag die in deze studie wordt beantwoord luidt als volgt:

In hoeverre en onder welke condities zijn waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit met elkaar te verbinden?

Om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden zijn een aantal deelvragen opgesteld. Hieronder zal ingegaan worden op deze deelvragen. Vervolgens wordt kort aandacht besteed aan de wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie van dit onderzoek. Deze inleiding wordt afgesloten met een leeswijzer.

Deelvragen

Voor de theoretische verdieping zijn een aantal vragen opgesteld. Om iets te kunnen zeggen over de verbinding van waterveiligheid met ruimtelijke kwaliteit is het nodig duidelijkheid te verschaffen over wat de fysiek ruimtelijke component is van waterveiligheid. Het gaat hierbij om de maatregelen die nodig zijn om waterveiligheid in een gebied te waarborgen. Eerst wordt gekeken wat waterveiligheid is en vervolgens worden bijbehorende maatregelen bekeken. De vraag die hiervoor is opgesteld luidt:

Wat is waterveiligheid en wat zijn bijbehorende maatregelen om waterveiligheid te realiseren?

Het tweede begrip in de onderzoeksvraag is ruimtelijke kwaliteit. Ook hier moet eerst duidelijk worden wat er wordt bedoeld en hoe het begrip te operationaliseren is. Het moet duidelijk worden hoe het begrip gebruikt kan worden om met waterveiligheid verbonden te worden. Om dit te onderzoeken wordt een antwoord gezocht op de volgende vraag:

Wat is ruimtelijke kwaliteit en hoe is het te operationaliseren?

Op basis van de inhoud van het hoofdstuk over ruimtelijke kwaliteit wordt een bruikbare omschrijving van ruimtelijke kwaliteit geformuleerd waarvan de toepassing bij waterveiligheidsmaatregelen in het rivierengebied wordt bekeken. Hierbij wordt de volgende vraag gebruikt:

Op welke wijze is ruimtelijke kwaliteit te realiseren in samenhang met maatregelen voor waterveiligheid?

Deze vraag wordt door literatuur- en empirisch onderzoek beantwoord.

Maatschappelijke relevantie

De problematiek van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit die in de aanleiding is geschetst heeft, een grote maatschappelijke component. Deze studie is gericht op een onderwerp dat voor met name de mensen in het rivierengebied van groot belang is. De aandacht voor klimaatverandering, de verwachte gevolgen in de toekomst, het anticiperen op de verre toekomst en aandacht voor leefbaarheid, raakt de mensen in het rivierengebied direct. Op verschillende locaties in het benedenrivierengebied (wordt nader toegelicht in hoofdstuk 2) zijn in de afgelopen decennia meerdere dijkversterkingen uitgevoerd. De kritiek vanuit de rijksoverheid bij deze versterkingen is dat er niet werd gekeken naar mogelijke uitbreidbaarheid van de dijk in de toekomst en de dijk in relatie tot de omgeving. Dijken zijn in het verleden verhoogd en versterkt en daar was de kous mee af. Nu, anno 2010, worden er vraagtekens gezet bij het alleen maar verhogen van de dijken zonder te kijken naar de omgeving. Bewoners van de dijken die er hun hele leven wonen, hebben al verschillende dijkversterkingen meegemaakt en zijn sceptisch over de dijkversterkingen die op het programma staan in het kader van bijvoorbeeld het Hoogwaterbeschermingsprogramma en de pkb Ruimte voor de Rivier.

De werkzaamheden aan de dijken zijn van belang voor de mensen die in het gebied wonen, werken en recreëren. Anders dan bij voorgaande werkzaamheden aan de waterkeringen, wordt er meer integraal gekeken naar de dijk en zijn omgeving. Ook wordt geanticipeerd op en rekening gehouden met, mogelijk toekomstige dijkversterkingen zodat de bewoners in de toekomst zo min mogelijk hinder van de werkzaamheden hebben. Door tevens integraal te kijken naar uitdagingen en ruimtelijke opgaven, kan het gebied een kwaliteitsimpuls krijgen. Daarbij is het van belang dat alle betrokken actoren hun visie en belang bij het gebied kunnen uitleggen. Ook burgers zouden in deze een belangrijke rol kunnen spelen waar voorheen vooral bestuurlijke organen inbreng hebben gehad bij dijkversterkingen.

Werkzaamheden aan de dijk worden door gebruikers van de dijk en mensen uit omliggend gebied weleens als negatief ervaren, dit blijkt ook uit de interviews die zijn gehouden. Door een verbinding te maken met de kwaliteit van de ruimte, dus van de leefomgeving, kunnen toekomstige werkzaamheden aan de waterkeringen in het rivierengebied deze negatieve ervaring wellicht wegnemen. Door dijken niet te zien als losstaande entiteiten maar juist als karakteristiek element in het landschap dat sterk is verbonden met functies in de omgeving, kunnen wellicht mooie projecten van de grond komen. Hierbij is de dubbeldoelstelling van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit een vereiste. In deze studie is deze dubbeldoelstelling van groot belang. De werkzaamheden in het kader van bijvoorbeeld de pkb Ruimte voor de Rivier en het anticiperen op toekomstige eisen, kan nieuwe mogelijkheden bieden voor de leefomgeving. Als duidelijk is wat de mogelijkheden zijn om de waterveiligheid te verbinden met ruimtelijke kwaliteit en meer inzicht bestaat onder welke condities

een verbinding positief uit kan pakken, kan dat er voor zorgen dat de mensen die in het gebied wonen, trots worden dat hun leefomgeving in harmonie is met de waterveiligheid.

Deze studie heeft een verkennend karakter maar is duidelijk maatschappelijk relevant aangezien het gaat om de kwaliteit van de leefomgeving en het waarborgen van de veiligheid van mensen.

Wetenschappelijke relevantie

Wetenschappelijke kennis is onontbeerlijk voor het uitvoeren van projecten in de fysieke ruimte. Nieuwe inzichten op het gebied van ruimtelijke planning, zoals het inzicht dat planning niet langer gezien wordt als puur een bezigheid van overheden, kunnen uiteindelijk grote invloed hebben op hoe de fysieke ruimte er uit komt te zien (Boelens & Spit, 2006, p. 25). Bij een Kennis voor Klimaat Projectendag in september 2009 kwam tijdens een workshop van dr. Hasse Goosen naar voren dat het belangrijk is dat wetenschappelijke bevindingen een weg vinden naar de mensen die dagelijks te maken hebben met de onderwerpen die in de wetenschap onderzocht zijn. In dit geval ging het om het gebruik van klimaateffecten met een zogenaamde '*klimaateffectatlas*'. Deze 'klimaateffectatlas' is ontwikkeld om klimaateffecten en -opgaven ruimtelijk weer te geven. Na de presentatie kwamen er van verschillende professionals vragen over de bruikbaarheid van de atlas. Bij deze mensen bleek nog wel wat scepticisme te bestaan. Dit voorbeeld geeft aan dat er soms nog een discrepantie bestaat tussen de wetenschap en de praktijk. Toch is het doel van deze studie het presenteren van een wetenschappelijk onderbouwde eerste aanzet van een set condities waarmee professionals, die bezig zijn met de dubbeldoelstelling, in de praktijk aan de slag kunnen. Vanuit literatuur en empirie wordt kennis opgedaan die later ook weer gebruikt kan worden in die praktijk. In deze studie wordt veel waarde gehecht aan de achterliggende gedachte dat de wetenschap ten dienste staat van de praktijk en maatschappij.

Na een uitvoerige literatuurzoektocht en -verkenning kan gezegd worden dat de kennis over de verbinding van waterveiligheid met ruimtelijke kwaliteit zeer gering is. De verbinding tussen waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit wordt vanuit het Rijk van belang geacht. In de pkb Ruimte voor de Rivier deel 4 staat dit uitgebreid beschreven. Niet alleen bij de uitvoering van de pkb moet aandacht worden besteed aan de ruimtelijke kwaliteit maar bij alle werkzaamheden aan de rivier acht het Rijk dit noodzakelijk. Projecten waar deze verbinding in de praktijk is uitgevoerd zijn vaak nog niet afgerond of zelfs nog maar in de verkenningsfase. Dit komt doordat de doorwerking pas vanaf 2005 op gang komt (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren, 2007, p. 16). Het verbinden van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit is maatwerk. In elke situatie is de waterveiligheidsopgave anders en wordt er iets anders verstaan onder ruimtelijke kwaliteit. De dubbeldoelstelling stelt professionals ook voor nieuwe vragen en uitdagingen. Om de professionals

daarbij op weg te helpen is er het *'Technisch Rapport Ruimtelijke Kwaliteit'* dat gaat over algemene verbindingen van waterveiligheidsmaatregelen en ruimtelijke kwaliteit. Dit document gaat echter niet in op condities. Het is moeilijk om een eenduidig en altijd toepasbaar geheel van condities op te stellen over hoe de verbinding tot een succes gemaakt kan worden. Echter het is wel mogelijk een aanzet te doen met condities, zodat professionals die met de dubbeldoelstelling gaan werken als het ware zichzelf en anderen scherp kunnen houden en beter na gaan denken over belangrijke zaken die de kans op een succesvolle verbinding vergroot.

Deze studie is een eerste verkenning van de verbinding tussen waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit, die gebruik maakt van kennis uit de praktijk. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van literatuuronderzoek en empirisch verkregen informatie uit het werkveld van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit. Hiermee wordt kennis verzameld die wellicht aanzet kan geven voor verder onderzoek. In de toekomst kan ook gekeken worden naar afgesloten projecten om lering te trekken uit de daar opgedane ervaringen.

Afbakening en definities

Er zijn een aantal begrippen die in deze thesis verder worden toegelicht. Hier wordt kort iets gezegd over een aantal begrippen. Ten eerste het begrip waterveiligheid. In hoofdstuk 2 wordt hier dieper op ingegaan. Voor het tweede begrip, ruimtelijke kwaliteit, wordt in eerste instantie de volgende omschrijving gegeven die bij het lezen van hoofdstuk 2 in het achterhoofd gehouden kan worden: *'[...] Ruimtelijke kwaliteit bestaat uit: ruimtelijke diversiteit, ruimtelijk-economische functionaliteit, culturele diversiteit, sociale rechtvaardigheid, duurzaamheid, mooi Nederland en menselijke maat'* (Ministerie van VROM, 2000, p. 17, 21). Wat dit onderzoek onderscheidt van (praktijk)onderzoek van onder andere Habiforum is dat het begrip ruimtelijke kwaliteit zo min mogelijk met abstracte termen zal worden weergegeven. In de theorie wordt wel aandacht besteed aan de termen die in verband worden gebracht met de Habiforum-matrix, zoals *'agglomeratie'* en *'eerlijke verdeling'* maar er wordt in deze studie geen gebruik gemaakt van de matrix als zodanig. De termen die hierbij gebruikt worden lijken ver af te staan van wat belanghebbenden van de ruimtelijke kwaliteit vinden. Visser (2002, p. 72) heeft in haar onderzoek aangetoond dat de discrepantie tussen de beleving van belanghebbenden en de visie van professionals goed zichtbaar is geworden door het toepassen van de discoursanalyse ([Visser, 2002, p. 72](#)). Zij heeft geprobeerd meer te kijken naar hoe de belanghebbenden zelf denken in plaats van het voorleggen van de 'hokjes' zoals gebruikt bij de Habiforum-matrix. Aan het eind van hoofdstuk 3 zal een omschrijving van het begrip ruimtelijke kwaliteit worden gepresenteerd die meer in gaat op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de ruimte.

Deze inhoudelijke component vormt de rode draad in deze studie. De condities worden opgespoord door het object van planning een centrale plaats te geven. Dat wil echter niet zeggen dat de condities enkel en alleen objectgericht van aard zullen zijn. Dat de condities van verschillende aard zullen zijn, zal professionals in staat stellen op meerdere vlakken inspiratie op te kunnen doen.

De afbakening in tijd loopt van september 2009 tot en met februari 2010. Het project van KvK loopt tot en met november 2009 maar de uit- en afwerking zal nog een maand in beslag nemen.

Leeswijzer

Deze studie is opgebouwd uit twee delen. Het eerste deel is de *theoretische verdieping*, waarin drie hoofdstukken worden behandeld. Het eerste hoofdstuk gaat in op waterveiligheid. Hier wordt ingegaan op de effecten van klimaatverandering voor de waterveiligheid in het rivierengebied. Daarnaast komen de onstaansgeschiedenis van het rivierengebied, verschillende programma's voor waterveiligheid en waterveiligheidsmaatregelen aan bod. Vervolgens wordt ingegaan op het begrip 'ruimtelijke kwaliteit'. Verschillende omschrijvingen en aandachtspunten worden besproken om uiteindelijk een nieuwe omschrijving te presenteren. Naast deze omschrijving wordt er ook een lijst met zogenaamde 'objectvariabelen' gepresenteerd, die van belang is voor hoofdstuk 4 en 6. In hoofdstuk 4 wordt eerst aandacht besteed aan de planningdriehoek waarbij de inhoudelijke component, het object van planning (de rode draad in deze studie), wordt uitgelegd. Hoofdstuk 4 gaat verder in op de verbinding van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit in de theorie. Hierbij worden een aantal mogelijkheden bekeken hoe waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit verbonden kunnen worden.

Omdat de literatuur nog niet voldoende antwoord geeft op de hoofdvraag van deze studie, is verder empirisch onderzoek nodig. In deel twee, *onderzoek en analyse*, wordt hierop in gegaan. In hoofdstuk 5 wordt besproken hoe het onderzoek is geoperationaliseerd. Hoofdstuk 6 behandelt vier cases. Drie daarvan zijn geschreven bronnen en bij één case is er gebruik gemaakt van interviews. Aan de hand van deze cases wordt in hoofdstuk 7 antwoord gegeven op de hoofdvraag van deze studie. In de slotbeschouwing wordt aandacht besteed aan het proces voor het schrijven van deze studie en worden aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek.

THEORETISCHE VERDIEPING

2 . W A T E R V E I L I G H E I D

2.1 Introductie

Het Nederlandse rivierensysteem wordt voorbereid op de verwachte veranderingen als gevolg van de klimaatverandering. De mogelijke veranderingen zijn voor de Nederlandse rijksoverheid aanleiding geweest voor het laten uitvoeren van onderzoeken om Nederland onder andere te beschermen tegen een veranderende hoeveelheid water dat moet worden afgevoerd via de grote rivieren. De grootste bedreiging voor Nederland wordt namelijk niet direct gevormd door de stijging van de zeespiegel maar juist door de toename van water dat via de rivieren in het laaggelegen Nederland haar weg moet vinden naar de Noordzee (Deltares, 2008, p. 18; KNMI, 2006, p. 7). Deze rivieren staan centraal in deze studie, waarbij in dit hoofdstuk wordt ingegaan op de vraag wat waterveiligheid nu eigenlijk is en welke maatregelen getroffen kunnen worden om aan de gestelde veiligheidseisen te kunnen voldoen op de korte-, middellange- én lange termijn. Om dit alles in te leiden wordt eerst aandacht besteed aan wat de effecten van de klimaatverandering zijn voor het klimaat zelf en de mogelijke gevolgen daarvan, die betrekking hebben op de waterveiligheid in het rivierengebied. Hierbij wordt aandacht besteed aan de stijging van de zeespiegel, de verwachte toename van afvoer van regenwater via de rivieren en de bodemdaling.

2.2 Klimatologische gevolgen en mogelijke effecten voor Nederland

De verandering van het klimaat, al dan niet veroorzaakt door menselijke activiteiten, zorgt voor veel aandacht in de politiek, de media en de wetenschap (Vis, 2009, p. 226; *Klimaat voor Ruimte, Leven met Water en Habiforum*, 2008, p. 7, 8). De veranderingen in het klimaat gaan er in de toekomst waarschijnlijk voor zorgen dat de zomers in Nederland droger worden en de winters natter. De duur van droge en natte perioden zullen naar alle verwachting toenemen (KNMI, 2006, p. 7; MNP, 2005, p. 37) en worden vergezeld door een stijging van de zeespiegel door de opwarming van zeewater (waardoor dit uitzet) en het smelten van landijs. Vooral laaggelegen gebieden zullen te maken krijgen met een grotere kans op overstromingen. Aangezien 65% van het Bruto Nationaal Product (BNP) onder zeeniveau wordt verdiend, is er veel aandacht voor de bescherming van laag Nederland (Rijkswaterstaat, 2009).

Voordat er verder wordt ingegaan op effecten van de klimaatverandering op de waterveiligheid in het rivierengebied, wordt eerst een omschrijving gegeven van wat er onder het rivierengebied wordt verstaan. Deze omschrijving is overgenomen uit het advies van de Deltacommissie: *'Samen werken met water; Een land dat leeft, bouwt aan zijn toekomst'* uit 2008. Daarin wordt het rivierengebied verdeeld in het *'benedenrivierengebied'* en het *'bovenrivierengebied'*. Het *'benedenrivierengebied'* wordt daarbij omschreven als: [...] *'het door Rijn en Maas gevoede rivierengebied ten westen van de lijn Vianen, Gorinchem en Heusden, inclusief Hollands Diep en Haringvliet, maar zonder de Hollandsche IJssel'*. Het *'bovenrivierengebied'* wordt

omschreven als: [...] ‘de IJssel en het door Rijn en Maas gevoede rivierengebied ten oosten van de lijn Vianen, Gorinchem en Heusden waar de hoge waterstanden geen significante invloed ondervinden van storm op de Noordzee en het IJsselmeer’ (Deltacommissie, 2008, p. 129). In figuur 2.1 zijn naast het rivierengebied ook de andere vier aandachtsgebieden van de Deltacommissie te zien: het Waddengebied; de Hollandse Kust; het IJsselmeergebied en de Zuidwestelijke delta. In het benedenrivierengebied speelt de combinatie van stormvloed op zee en de afvoer van rivierwater een belangrijke rol in de discussie over de waterveiligheid in het rivierengebied. In het bovenrivierengebied speelt dit geen rol (Deltacommissie, 2008, p. 129).



Figuur 2.1 | Vijf aandachtsgebieden van de Deltacommissie. **Bron:** Deltacommissie, 2008, p. 16.

Deze studie heeft betrekking op de waterveiligheid in het rivierengebied. De aanleiding voor de aandacht voor waterveiligheid in het rivierengebied komt voort uit de veranderingen in het klimaat. Daarom wordt nu kort uiteengezet wat de belangrijkste conclusies zijn uit het onderzoek naar klimaatverandering en de betekenis van verwachte effecten voor Nederland. Mondiaal is er reeds een trend waargenomen waarin de temperatuur al decennia aan het stijgen is (zie bijlage 1). Deze toename wordt toegeschreven aan een toename van broeikasgassen in de atmosfeer waarvan koolstofdioxide (CO₂) de belangrijkste is. Deze broeikasgassen zorgen voor een versterkte opwarming van de aarde maar er zijn ook natuurlijke factoren van invloed op de schommelingen in de temperatuur (PCCC, 2007, p. 12; PCCC, 2006, p. 5). Dit is voor sommige wetenschappers reden voor een sceptische kijk op het vraagstuk (Jones, 2007). Ook voor de toekomst wordt een gemiddelde mondiale temperatuurstijging verwacht (zie bijlage 2) die kan oplopen tussen de 1,1- en 6,3² graden Celsius, gebaseerd op verschillende scenario's die zijn uitgewerkt door het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (PCCC, 2007, p. 13). De bandbreedte van de schatting loopt zo sterk uiteen doordat er is uitgegaan van verschillende scenario's voor de ontwikkeling van de CO₂-concentratie in de atmosfeer (zie bijlage 3). Door de temperatuurstijging wordt er tevens een gemiddelde stijging van de mondiale zeespiegel waargenomen (zie bijlage 4) en de verwachting is dat ook deze in de toekomst verder zal stijgen (zie bijlage 5). Er wordt rekening gehouden met een mondiale stijging tussen de 18- en 59 centimeter in de 21^e eeuw (PCCC, 2007, p. 11 en 12) waarbij het smeltwater van de ijskappen niet is meegerekend omdat voor deze factor nog te weinig gegevens beschikbaar zijn (IPCC, 2007, p. 15). Het IPCC verwacht dat rond 2100 de zeespiegelstijging tussen de 20- en 50 centimeter³ ligt en het KNMI verwacht in 2300 een stijging van tussen de 1 en 2,5 meter³ te kunnen waarnemen (IPCC, 2007, p. 16). Het KNMI voorspelt evenals het IPCC en het PCCC (Platform Communication on Climate Change), dat op termijn van enkele eeuwen de zeespiegel enkele meters zal zijn gestegen ten opzichte van 1990. De stijging van de zeespiegel wordt direct en indirect veroorzaakt door de stijging van de temperatuur (PCCC, 2007, p. 15). Zoals eerder gezegd zet water uit als het warmer wordt, het neemt dus meer volume in. Daarnaast zorgt de temperatuurstijging voor het smelten van ijs waarbij een deel van het smeltwater terecht komt in zee (IPCC, 2007, p. 16). Daarnaast verwacht het KNMI in 2100 een gemiddelde absolute zeespiegelstijging tussen de 35- en 85 centimeter³ (PCCC, 2007, p. 38). Dit is aanzienlijk meer dan de eerder genoemde 20- en 50 centimeter die het IPCC verwacht voor het jaar 2100. Dit komt door twee factoren. Ten eerste omdat in de KNMI-berekeningen de versnelde afkalving van de West-Antarctische en Groenlandse ijskap wel zijn meegenomen. Deze afkalving kan zorgen voor een extra stijging van tien tot twintig centimeter

² Het grootste gedeelte van de kansverdeling, zoals die nu bekend is, ligt tussen de 1,8- en 4°C (PCCC, 2007, p. 37).

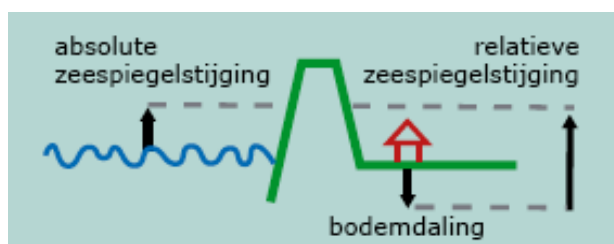
³ Ten opzichte van 1990.

ten opzichte van 1990. Ten tweede is in de KNMI-berekening ook de regionale component van de uitzetting van zeewater verwerkt. De verwachting is dat in het noordoosten van de Atlantische Oceaan de zeespiegel nul tot vijftien centimeter meer zal stijgen dan het mondiale gemiddelde. De reden voor het meenemen van de bovenstaande factoren is de grote betekenis van zeespiegelstijging voor Nederland (PCCC, 2007, p. 39).

De veranderingen in temperatuur en zeespiegel zijn dus niet voor elk continent hetzelfde, het zijn immers mondiale gemiddelden (PCCC, 2007, p. 14, 22-24). Voor Nederland zijn er ook verwachtingen voor wat betreft temperatuurverandering en effecten. Zo geldt voor de temperatuurontwikkeling in Nederland dat deze gemiddeld sneller is gestegen, en zal stijgen, dan het mondiale gemiddelde. Dit wordt veroorzaakt door de atmosferische circulatie die waarschijnlijk beïnvloed wordt door het versterkte broeikas effect. De windrichting, die overwegend uit westelijke en zuidelijke richting komt, zorgt voor een hogere gemiddelde temperatuur in de herfst en winter (PCCC, 2007, p. 37).

Voor wat betreft de gevolgen van de klimaatverandering voor de afvoer van de rivieren komt het er op neer dat er de laatste decennia al een hogere gemiddelde afvoer in de winter en een lagere gemiddelde afvoer in de zomer is geconstateerd. De klimaatverandering gaat waarschijnlijk zorgen voor een veranderend neerslagpatroon in het stroomgebied van de Rijn en de Maas. De geconstateerde veranderingen zullen in de toekomst hoogstwaarschijnlijk doorzetten. Verwacht wordt dat er in de wintermaanden en het voorjaar meer regen- en smeltwater moet worden afgevoerd. In de zomermaanden zal de afvoer juist afnemen door een sterkere verdamping. Voor de Maas gelden dezelfde verwachtingen. In de zomer kan er een tekort aan water voor problemen zorgen voor onder andere de drinkwatervoorziening (MNP, 2005, p. 40, 41). Ook voor bedrijven die gevestigd zijn aan een rivier, zoals elektriciteitsproducenten, kunnen in de problemen komen. Zij gebruiken het rivierwater voor hun koelsystemen (MNP, 2005, p. 88, 89).

De kans op extremen in neerslag en periode van droogte in Nederland, zal naar alle waarschijnlijkheid veranderen. De hevigheid van buien en de kans op langdurig zware regenval in Europa, zullen naar verwachting toenemen (KNMI 2006, p. 7). In paragraaf 2.3 en 2.4 wordt verder ingegaan op de verwachte gevolgen van rivierwaterafvoer en hoe daar op wordt geanticipeerd voor

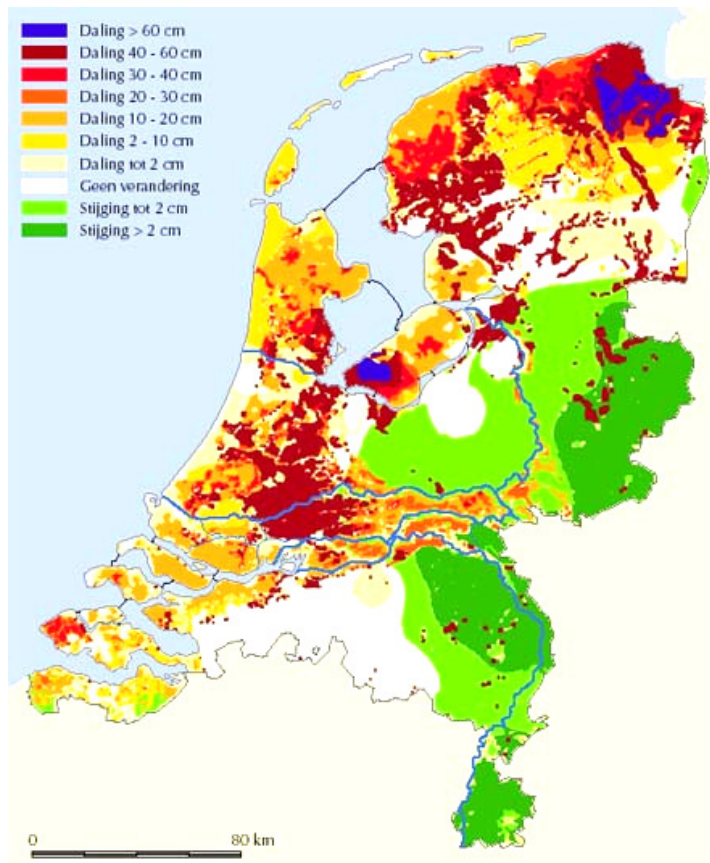


Figuur 2.2 | Verschil tussen absolute en relatieve zeespiegelstijging
Bron: KNMI, 2006.

wat betreft de waterveiligheid.

Naast zeespiegelstijging en de verwachte toename van rivierwaterafvoer speelt ook bodemdaling een rol. Sinds 1993 is de zeespiegel in de Noordzee gemiddeld

met drie millimeter per jaar gestegen³. Deze zeespiegelstijging is een absolute stijging, dus ten opzichte van de zeespiegel zelf (zie figuur 2.2). Er is ook een relatieve zeespiegelstijging (zie figuur 2.2). Deze relatieve zeespiegelstijging wordt veroorzaakt doordat de bodem in delen van Nederland zakt. Dit zakken is onder andere een gevolg van de inklinking van veen. Door ontwatering kan er



Figuur 2.3 | Verwachte daling en stijging in 2050 ten opzichte van huidige situatie. **Bron:** Rijkswaterstaat, NAM.

zuurstof bij veen komen en gaat het veen oxideren waardoor het inklinkt. Dit ontwateren gebeurt onder andere om landerijen begaanbaar te houden voor landbouwwerktuigen (TNO, 2001) en kan oplopen tot één centimeter per jaar (MNP, 2005, p. 49). In figuur 2.2 is te zien wat het onderscheid is tussen absolute- en relatieve zeespiegelstijging. De bodemdaling is in het hele rivierengebied aan de orde (zie figuur 2.3). Vooral in het benedenrivierengebied is de bodemdaling groot. In de afgelopen eeuw was de inklinking van veenweidegebieden circa tien centimeter (PCCC, 2007, p. 38).

Naast de bodemdaling zorgt de absolute zeespiegelstijging er voor dat het invloedsgebied van de Noordzee in het rivierengebied, steeds verder oostwaarts trekt (Deltacommissie, 2008, p. 28). Dit wordt veroorzaakt door de flauwe helling van de benedenrivieren. Op het moment dat het zeewater stijgt, kan het zwaardere zoute water steeds verder landinwaarts komen. Dit heeft ook consequenties voor de drinkwatervoorziening in het westen van Nederland (Deltacommissie, 2008, p. 10).

2.3 Waterveiligheid

Waar de vorige paragraaf ingaat op klimaatverandering en mogelijke effecten voor Nederland, gaat deze in op waterveiligheid. Eerst komt het rivierengebied zelf aan bod, waarbij de ontstaansgeschiedenis kort wordt beschreven. Deze terugblik in de geschiedenis maakt duidelijk dat

³ Ten opzichte van 1990.

de basis van de uitdagingen waar Nederland nu voor staat, ongeveer 1000 jaar geleden is gelegd. De ontwikkelingen in het rivierengebied in de middeleeuwen hebben in de 20^e eeuw gezorgd voor menig onderzoeksrapport en beleidsstuk, in deze paragraaf worden de belangrijkste kort belicht. Ten slotte wordt ingegaan op het huidige beleid voor het rivierengebied voor wat betreft waterveiligheid.

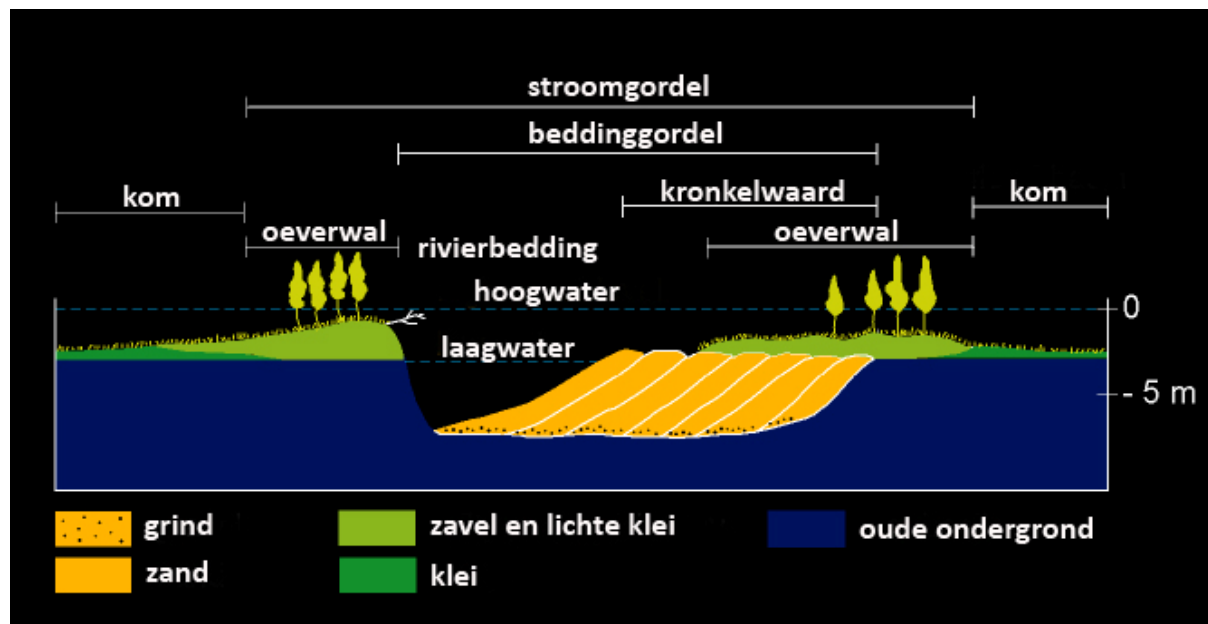
2.3.1 Ontstaansgeschiedenis van het beneden- en bovenrivierengebied

De afbakening van het rivierengebied is niet eenduidig. De definitie die in deze studie is gebruikt is, zoals eerder gezegd, overgenomen uit het advies van de Deltacommissie. In sommige andere literatuur wordt het benedenrivierengebied ingedeeld als onderdeel van het *'droogmakerijenlandschap'* en *'turfwinninglandschap'* (Beekman et al., 2005) en in Berendsen (2005) valt het benedenrivierengebied deels in het *'westelijke veengebied'* en het *'zuidwestelijk zeekleigebied'*. Het bovenrivierengebied wordt in beide publicaties afgebakend in het westen door de grens waar de rivieren geen invloed meer gehad hebben op de vorming van het landschap, maar de Noordzee wel (Beekman et al., 2005, p. 93) (Berendsen, 2005, p. 103, 104). Het benedenrivierengebied, of *'westelijke veengebied'*, is ontstaan in het Holoceen (de laatste 10.000 jaar). In de Middeleeuwen liepen de Vecht, de Oude Rijn, de Hollandse IJssel, de Waal, de Linge, en de Lek dwars door het westelijke veengebied naar zee waarbij de laatste vier rivieren ontstaan zijn rond de jaartelling. De waterstanden in de rivieren in het benedenrivierengebied werden beïnvloedt door eb en vloed in de Noordzee en de stroomsnelheden waren laag. De rivier had de ruimte om zo nu en dan grote gebieden tijdelijk onder water te zetten (Berendsen, 2005, p. 131).

Bewoning was rond het jaar 1000 met name te vinden op de oeverwallen van riviertjes en zelfs in de Romeinse tijd is er al bewoning in het veengebied. In de Middeleeuwen werd begonnen met het afwateren van het veen door het graven van sloten. Door het afwateren kon het veenlandschap gebruikt worden voor akkerbouw, echter door de ontwatering klonk het snel in en was alleen veeteelt nog maar mogelijk. Daardoor is in de laatste 1000 jaar het maaiveld op veel plaatsen twee à drie meter gezakt. Door het zakken van het landschap kon het water niet meer op een natuurlijke manier worden afgevoerd en rond 1450 wordt de windwatermolen ingezet. Ook werden de rivieren en veenstroompjes bedijkt zodat het achterliggende land niet meer kon overstromen. Zo liggen de eens lager gelegen rivierbeddingen, nu als ruggen in het landschap (Berendsen, 2005, p. 123-145).

Het bovenrivierengebied, waar de rivier wél sterk invloed heeft uitgeoefend op het landschap, wordt in het noorden en zuiden begrensd door afzettingen uit het Pleistoceen. In dit gebied hebben met name de seizoenen een rol gespeeld bij de waterstanden en niet de eb- en vloedwerking van de Noordzee (Beekman et al., 2005, p. 93). De oudste bewoningssporen stammen uit het Neolithicum (6400-3650 jaren BP (=Before Present, waarbij Present is 1950)). Deze zijn onder

andere gevonden in de Alblasserwaard op de rivierduinen. Verder waren in deze tijd ook de oeverwallen (zie figuur 2.4) bewoond. Omstreeks het jaar 1000 werd begonnen met de bedijking van de kommen (zie figuur 2.4) zodat de akkers minder last hadden van water. De eerste dijken lagen dan ook haaks op de rivier en vaak aan de stroomopwaartse zijde van een akker, later ook aan de



Figuur 2.4 | Benamingen van verschillende elementen in een riviersysteem. **Bron:** Berendsen, 2005, cd-rom.

stroomafwaartse zijde en achterkant om het water in de kommen tegen te houden. Dijken aan de rivierzijde zijn vaak pas later opgericht (Beekman et al., 2005, p. 97). Deze eerste kaden haaks op de rivier zijn vaak niet meer terug te vinden in het landschap (Berendsen, 2005, p. 112). Ook de eerste rivierdijken stammen uit omstreeks 1000. Deze lagen echter in het benedenriviereengebied en waren aangelegd om de ontginning van het veen mogelijk te maken. Door deze dijken ontstond een stroomopwaartse opstuwing van het water. Hierdoor moest ook in het bovenriviereengebied overgegaan worden op de bouw van dijken langs de rivier. Elk dorp deed dat voor zich maar rond 1300 waren de rivieren bijna volledig bedijkt. De kwaliteit van de dijken was niet erg hoog, ze braken regelmatig. De afwatering van de dorpspolders en het onderhoud van de dijken gebeurde nu op een bovenlokaal niveau door samenwerkingsverbanden: de eerste waterschappen. De dijken werden op enige afstand van het zomerbed opgetrokken om zodoende rekening te houden met het winterwater, op deze manier zijn de uiterwaarden ontstaan. Doordat de rivier zijn sediment niet meer in de kommen kon afzetten werd de rivierbedding (zie figuur 2.4) steeds hoger waardoor ook de dijken verhoogd moesten worden. Tijdens een doorbraak nam hierdoor de schade nog verder toe (Beekman et al., 2005, p. 98-99). De problemen die in het huidige riviereengebied aan de orde zijn waren in het verleden ook al aan de gang. Zo kwam kwel (het langzaam doordringen van water) ook al voor in het verleden. Door kwel kan een dijk verzwakken en een dijkdoorbraak veroorzaken. Tijdens die doorbraak kan een zogenaamd 'wiel' ontstaan. Een wiel is een karakteristieke vorm in het

landschap die ontstaat door de stroomsnelheid van het water dat door het gat in de dijk stroomt. Het spoelgat achter de dijk kan wel twaalf meter diep worden. Hierbij komt zand uit diepere lagen naar boven. Het wiel wordt binnen- of buitendijks opgenomen in de dijk (zie figuur 2.5). Bij een binnendijkse opname blijft door de zandige ondergrondse water binnensijpelen. Dit kan worden opgelost met een kwelkade, een ringdijk om het gebied zodat tegendruk kan ontstaan (Berendsen, 2005, p. 112, 113; Beekman et al., 2005, p. 98-99).



Figuur 2.5 | Een wiel buitendijks opgenomen in de Waaldijk bij Vuren. **Bron:** Google Earth, 2010.

In de 19^e eeuw zijn de rivieren en dijken aangepakt zodat ze niet snel meer door konden breken. Hiervoor zijn onder andere zandbanken weggehaald en zijn er kribben aangelegd om de rivier in het midden te laten stromen zodat hij zichzelf uitschuurt. Het opslibben van de uiterwaarden is ook beperkt doordat de klei werd gebruikt voor het bakken van bakstenen (Beekman et al., 2005, p. 100).

2.3.2 De ontwikkeling van waterveiligheid en huidige- en toekomstige normen

Het is duidelijk dat de mens in de Middeleeuwen de basis heeft gelegd voor de uitdagingen waar Nederland nu voor staat in het beneden- en bovenrivierengebied. Bodemdaling, zeespiegelstijging en toename in afvoer van water via de rivieren, zijn de belangrijkste factoren die zorgen voor de uitdagingen om het rivierengebied ook voor de toekomst leefbaar te houden. De waterveiligheid van

het rivierengebied⁴ en de kust is voor het vorige kabinet⁵ reden geweest voor het instellen van een 'nieuwe Deltacommissie' in 2006. Deze commissie, officieel de commissie Duurzame Kustontwikkeling, heeft de opdracht gekregen zich te buigen over de bescherming van de kust en het achterland voor de lange termijn (Deltacommissie, 2008, p. 5). De commissie ziet waterveiligheid breder dan alleen de verdediging tegen het water, ook de zoetwatervoorziening speelt daarbij een rol. In deze studie wordt met waterveiligheid alleen de verdediging bedoeld. Verder kan er onderscheid worden gemaakt in kustverdediging en rivierwaterverdediging. Beide komen aan bod in het eerder genoemde rapport van de Deltacommissie. Ook kan er onderscheid worden gemaakt in de termijn waarop een maatregel uitgevoerd moet zijn. Zo is er beleid dat voor 'korte' termijn is opgesteld, en wordt er nagedacht, onder andere door de Deltacommissie, over maatregelen op langere termijn. Hierbij wordt de korte termijn gedefinieerd als alle beleid en maatregelen tót 2050 en lange termijn ná 2050 (Deltacommissie, 2008, p. 12, 13).

Waterveiligheid op zich is een vaag begrip zonder grootte of eenheid. In documenten waarin waterveiligheid, met betrekking tot het rivierengebied, wordt behandeld (Rijkswaterstaat, 2008; Aerts, J. et al., 2008; Deltacommissie, 2008; MNP, 2005; Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Water, 2007; Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier, 2007), wordt daarom over de '*afvoercapaciteit*' (weergegeven in m³/s: kubieke meter per seconde) van rivieren gesproken. Daarnaast is er nog een andere grootte van belang, namelijk de '*overschrijdingskans*'. Bij een '*overschrijdingskans*' van één op de 1250 betekent dit dat de waterkering bestand moet zijn tegen de meest extreme combinatie van hoge waterstanden en golven waarbij de kans op het voorkomen van deze combinatie één op 1250 per jaar is (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Water, 2007, p. 30). Ook de '*overstromingskans*' (Rijkswaterstaat, 2008, p. 21) van een waterkering is belangrijk. Deze '*overstromingskans*' wordt aangeduid in een percentage per jaar (bijvoorbeeld 1/1250 is 0,0008% per jaar). Het houdt in de kans dat een dijkkring onbeheersbaar en onbedoeld onder water loopt doordat een waterkering het begeeft. Zo is de overschrijdingskans de belasting die een waterkering aan moet kunnen en de overstromingskans zegt iets over de sterkte van de waterkering (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Water, 2007**, p. 30). Ten slotte wordt er gesproken over het '*overstromingsrisico*'. Het '*overstromingsrisico*' gaat over de gevolgen van een overstroming. Als een veeteelt weidegebied onder water loopt heeft dat minder gevolgen dan dat er een verstedelijkt gebied overstroomt. Het overstromingsrisico wordt gevormd door de kans op een overstroming en de gevolgen van een overstroming te combineren. Dit wordt gedaan door de gevolgen van een overstroming te vermenigvuldigen met de overstromingskans. Het overstromingsrisico neemt toe als de overstromingskans toeneemt of als de gevolgen toenemen

⁴ Waarbij het rivierengebied wordt gedefinieerd als het beneden- en bovenrivierengebied volgens figuur 2.1.

⁵ Kabinet Balkenende IV.

doordat er veel mensen wonen of bedrijven zijn gevestigd. Door dijken te versterken neemt de overstromingskans af en dus ook het risico. Het overstromingsrisico wordt uitgedrukt in gemiddeld schadebedrag per jaar. De Deltacommissie heeft in de Wet op de waterkering vastgelegd wat voor iedere dijkkring de overschrijdingskans is waartegen een waterkering bestand moet wezen (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Water, 2007**, p. 34-35).

De normen worden regelmatig aangepast, dat heeft te maken met nieuwe inzichten vanuit de wetenschap en de verwachte gevolgen, het gaat hierbij met name om nieuwe inzichten over de mogelijke gevolgen van de klimaatverandering. De basis voor de waterveiligheid van nu is gelegd in 1953. In dat jaar is, na de watersnoodramp, de eerste Deltacommissie in het leven geroepen. De deltawerken werden in gang gezet en met de oplevering van de Maeslantkering in de Nieuwe Waterweg in 1997 zijn de deltawerken voltooid (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Water, 2007, p. 15). Het bijbehorende veiligheidsbeleid is gebaseerd op een risicobenadering waarbij de kans dat een gebied zou overstromen wordt vermenigvuldigd met de gevolgen van die overstroming (Deltacommissie, 2008, p. 40). Ook tegenwoordig is deze risicobenadering erg belangrijk. Er wonen negen miljoen mensen in laag Nederland die in potentie bedreigd worden door een overstroming vanuit de Noordzee of het rivierengebied (Expertise Netwerk Waterveiligheid, 2010). Dat de voltooiing van de deltawerken geen garantie biedt op volledig droge voeten blijkt wel in 1993 en 1995 wanneer door hevige regenval de Maas en de Rijn te maken krijgen met extreem hoge waterstanden. Overstromingen in Limburg in 1993 zorgen voor flinke schade en mensen moeten geëvacueerd worden. In 1995 worden meer dan 250.000 mensen in Gelderland en Brabant geëvacueerd omdat ook nu de dijken dreigen door te breken, aanmerkelijke schade ontstaat door het uitvallen van bedrijven. De regering ziet aanleiding voor het invoeren van de *'Deltawet'*. Met deze *'Deltawet'*, en bijbehorende *'Deltaplan Grote Rivieren'*, moeten de waterkeringen in het rivierengebied in snel tempo op sterkte gebracht worden, hierin was grote achterstand opgelopen (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Water, 2007, p. 16). In 1996 is tevens de *'Wet op de waterkering'* van kracht geworden welke bepaald dat elke vijf jaar getoetst moet worden of de waterkeringen aan de veiligheidsnormen voldoen (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Water, 2007*, p. 3). De 'afvoercapaciteit' en overstromingskans zijn in de loop der tijd verschillende keren aangepast aan nieuwe inzichten. De gevolgen van een overstroming worden ernstiger naarmate de bevolking in een dijkvak groeit en de economische waarde in het dijkvak toeneemt (Expertise Netwerk Waterveiligheid, 2010). Per rivier(tak) wordt er een andere afvoercapaciteit en overschrijdingskans aangehouden. Deze verschillen hebben te maken met de risico's en schade bij een eventuele doorbraak. Deze risico's en schade zijn volgens de Commissie Waterbeheer eind jaren '90 groot en het toenmalige systeem van waterbeheer zou niet in staat zijn de ontwikkelingen in de toekomst op te vangen. In de beleidsnota

'*Anders omgaan met water*' uit 2000 uit het kabinet haar zorgen en pleit voor een omslag in denken in hoe om te gaan met water. Water zou meer ruimte moeten krijgen in plaats van minder, om zo de kans op calamiteiten bij een overstroming te verkleinen. Ook moet water worden vastgehouden om in droge periodes te kunnen worden gebruikt en moet wateroverlast door hevige regenval worden voorkomen. De nieuwe strategie wordt: '*Vasthouden, bergen en afvoeren*' in plaats van '*pompen en zo snel mogelijk lozen*'. De planologische kernbeslissing (pkb) Ruimte voor de Rivier en '*Maaswerken*' zijn twee programma's waar deze 'nieuwe' manier van denken moet worden toegepast (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Water, 2007, p. 17-18). De pkb Ruimte voor de Rivier richt zich met name op de Rijntakken waar de '*Maaswerken*' zich met name op met de Maaskeringen in Limburg bezighoudt.

Er zijn in 2009 drie grote programma's in uitvoering om te zorgen dat de Nederlandse waterkeringen aan de normen voldoen. Daarvan moeten het HWBP en de pkb RvdR (de pkb is strikt gezien geen programma maar wordt in de praktijk wel zo gezien door zijn programmatische uitwerking) zijn afgerond in 2015 (Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, 2007; Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier, 2007, p. 20). De afvoercapaciteit van de Rijn is vastgesteld op $16.000 \text{ m}^3/\text{s}$ en voor de Maas op $3.800 \text{ m}^3/\text{s}$. Dit zijn de maatgevende normen voor de periode 2006-2011 opgesteld in verband met de derde toetsronde 2006-2011 van de 'Wet op de Waterkering' (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007, p. 14). De Deltacommissie heeft echter de lat hoger gelegd waarbij rekening wordt gehouden met de mogelijke gevolgen van klimaatverandering. De Rijnafvoer wordt verhoogd naar $18.000 \text{ m}^3/\text{s}$ en voor de Maas moet er worden uitgegaan van een afvoercapaciteit van $4.600 \text{ m}^3/\text{s}$.

Hoge waterstanden in de rivieren zorgen ook voor andere problemen alvorens de waterkering daadwerkelijk breekt (figuur 2.6). Het gaat hier om zogenaamde faalmechanismen die vrij ver het binnendijkse gebied kunnen bereiken. Belangrijke faalmechanismen zijn: overloop en golfoverslag, instabiliteit door infiltratie en erosie bij golfoverslag, piping, heave, macro-instabiliteit binnenwaarts en buitenwaarts, micro-instabiliteit, instabiliteit van bekleding en instabiliteit van het voorland (Kennis voor Klimaat, 2009, p. 24).

1. Overloop en golfoverslag

In eerste plaats mag de dijk niet overlopen. Als dit wel gebeurt kan golfoverslag er voor zorgen dat de waterkering breekt doordat de bekleding van de waterkering aan de binnenzijde wordt aangetast of doordat de dijk simpelweg het wassende water niet meer kan tegenhouden.

2. Instabiliteit door infiltratie en erosie bij golfoverslag

De overslag van water kan er voor zorgen dat de toplaag van het binnentalud verzadigd raakt met water. De korrelspanning zal afnemen en de weerstand tegen afschuiving zal ook minder

worden. De massa van het water zorgt voor vervormingen en scheuren evenwijdig aan de kruin van de dijk. De dijk zal snel eroderen en de kans op een doorbraak neemt toe.

3. Piping

Piping zorgt voor een afname van de stabiliteit van de waterkering. Door de hoge waterdruk kunnen zandkorrels uit een watervoerende laag (oude ondegond in figuur 2.4) meegevoerd worden door een kwelstroom. Dit heeft als gevolg dat de ondergrond meer en meer materiaal verliest waardoor de waterkering instabiel kan worden. Het zand komt met de kwelstroom in sloten en op het maaiveld terecht.

4. Heave

Met heave wordt bedoeld dat er aan de binnenzijde van de waterkering drijfzand ontstaat door een sterke verticale kwelstroom. Het kan ontstaan achter een kwelscherm dat eigenlijk bedoeld is om die kwel juist tegen te gaan.

5. Macro-instabiliteit binnenwaarts en buitenwaarts

Hierbij schuift een groot deel van de waterkering binnen- of buitendijks af, door het opwaarts gaan van een veen- of kleilaag. Dit kan gebeuren als in de watervoerende zandlaag onder de waterkering de waterdruk zo hoog wordt dat het veen- of kleipakket omhoog wordt gedrukt. Hierdoor valt de tegendruk weg aan de binnenzijde van de waterkering waardoor een deel van het binnentalud kan afschuiven. Dit mechanisme wordt ook wel opdrijving genoemd.

6. Micro-instabiliteit

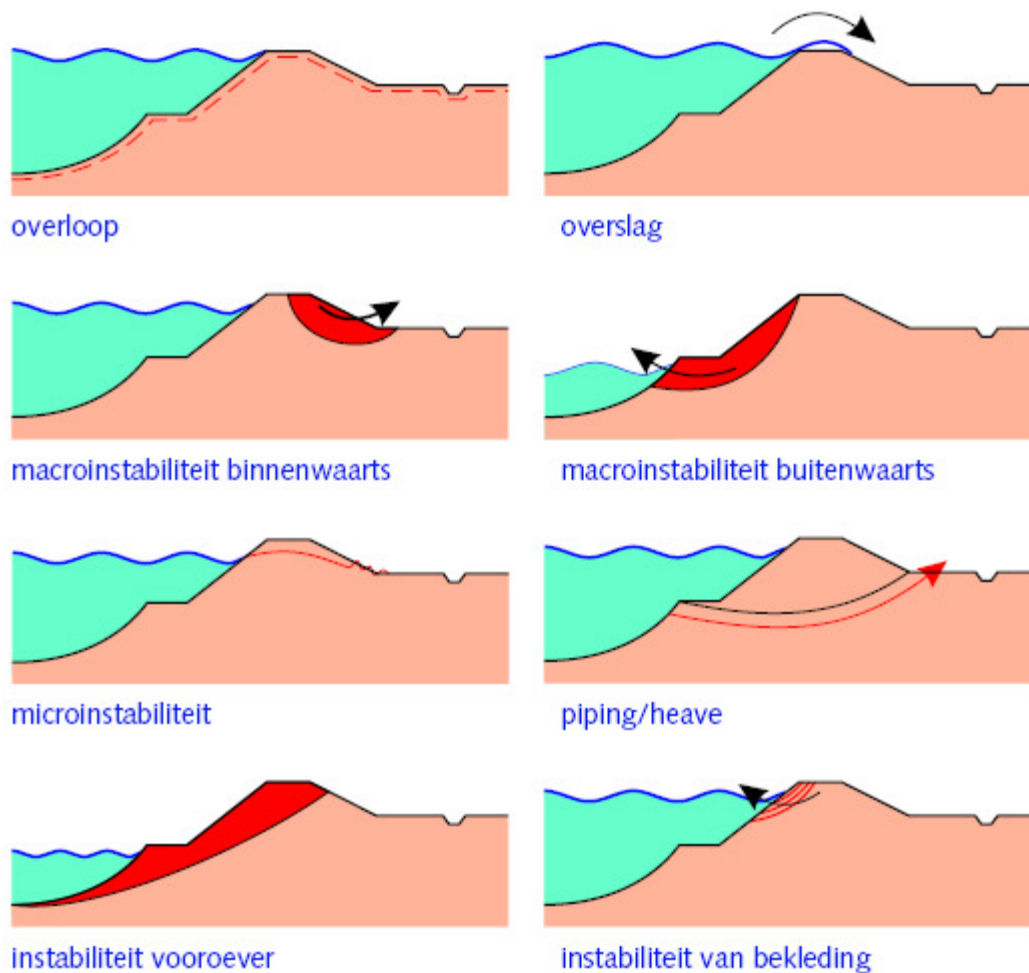
Het gaat hierbij om verlies van stabiliteit in het oppervlak van het binnentalud door water dat door de dunne afdekkingen van de waterkering sijpelt. De bedreiging komt van binnen en er spoelt langzaam materiaal uit de waterkering.

7. Instabiliteit van bekleding

De bekleding van de waterkering (berm, buitentalud, kruin en binnentalud) biedt bescherming tegen erosie. Echter de bekleding kan het begeven door hevige golven en snelle stroming. Als de bekleding wordt aangetast kan de kern van de waterkering worden beschadigd waardoor de waterkering zijn kracht kan verliezen en kan bezwijken.

8. Instabiliteit van het voorland

Dit kan voorkomen als het buitentalud (voorland) van een waterkering opgebouwd is uit veen, watergevoelig zand of slappe klei. Door verweking en druk kan materiaal in elkaar worden gedrukt waardoor een volumeverkleining optreedt waardoor verschillende spanningen ontstaan en het grondlichaam kan afschuiven.



Figuur 2.6 | Faalmechanismen van waterkeringen. **Bron:** Technisch Rapport Ontwerpbelastingen voor het rivierengebied. Ministerie van Verkeer en Waterstaat Expertise Netwerk Waterkeren, 2007.

Bovenstaande faalmechanismen zijn belangrijk bij het begrijpen van de uitdagingen die in het rivierengebied spelen. Door de verwachte gevolgen van de klimaatverandering op lange termijn (na 2050) zoals hevige regenval, zeespiegelstijging en hoge piekafvoer in de rivieren is de kans dat de huidige waterkeringen door bovenstaande faalmechanismen bezwijken aanzienlijk. Dit komt ook doordat het binnendijkse gebied daalt waardoor het hoogteverschil tussen waterpeil en dit binnendijkse gebied toeneemt (Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier, 2007, p. 13). De programma's Ruimte voor de Rivier, HWBP en Maaswerken zijn bedoeld om voor de korte termijn te zorgen dat het Nederlandse rivierensysteem bestand is tegen de verwachte afvoer en om achterstallig onderhoud weg te werken. In de volgende paragraaf wordt ingegaan op de maatregelen die getroffen worden om de waterveiligheid in het beneden- en bovenrivierengebied te waarborgen voor de korte termijn en hoe er wordt geanticipeerd op de lange termijn.

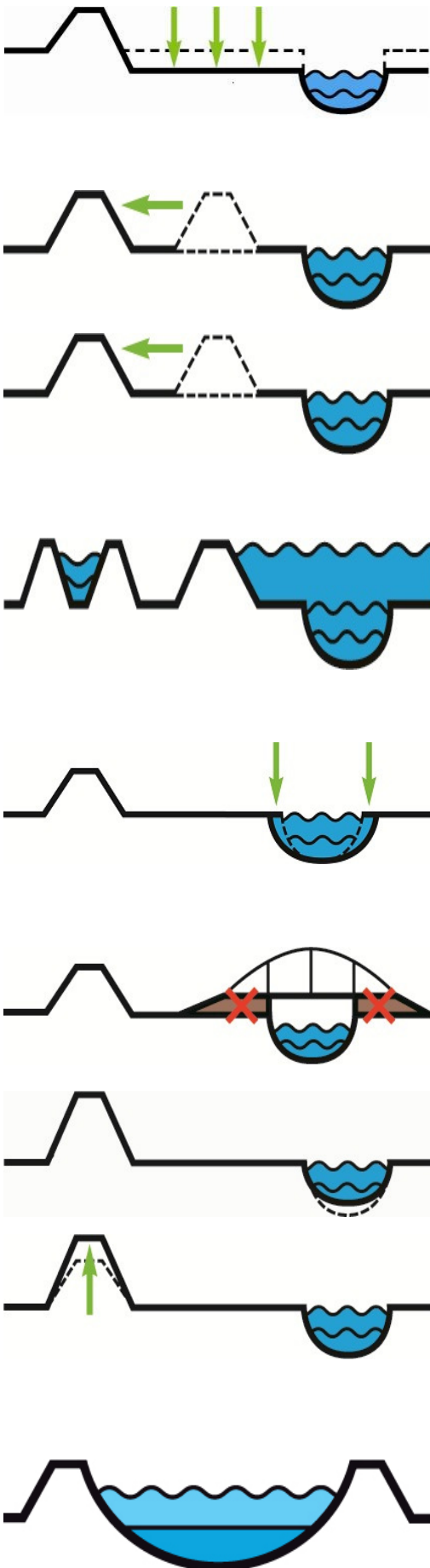
2.4 Maatregelen in verband met waterveiligheid

De verwachte afvoer van de Rijn en de Maas zijn bepalend voor de maatregelen die in het rivierengebied worden getroffen. De pkb Ruimte voor de Rivier is gericht op een afvoercapaciteit van $16.000 \text{ m}^3/\text{s}$ en er wordt rekening gehouden met de toekomstige afvoercapaciteit van $18.000 \text{ m}^3/\text{s}$

na 2050. Voor de Maas wordt rekening gehouden met een afvoercapaciteit na 2050 van $4.600 \text{ m}^3/\text{s}$ waar die voor Maas nu $3.800 \text{ m}^3/\text{s}$ is (Deltacommissie, 2008, p. 31). Maar wat betekenen deze cijfers nu voor het rivierengebied als gekeken wordt naar de ruimtelijk inpassing van de maatregelen om aan de gestelde eisen te voldoen. Hiervoor wordt in deze paragraaf ingegaan op maatregelen die worden toegepast in het beneden- en bovenrivierengebied die met name voortkomen uit de pkb Ruimte voor de Rivier en het HWBP. Er wordt niet specifiek per locatie ingegaan op de werkzaamheden maar er wordt een beeld gegeven van de maatregelen die in het rivierengebied veel worden uitgevoerd. Met name in de Nota van toelichting van de pkb wordt aandacht besteed aan de ruimtelijke kwaliteit van maatregelen. Ook de Deltacommissie hecht waarde aan het verbinden van de waterveiligheid met de ruimtelijke kwaliteit (Deltacommissie, 2008, p. 61). Ze vindt het belangrijk dat bij alle rivierverruimende maatregelen van de verschillende programma's, tevens gekeken wordt naar een mogelijke verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Daarnaast is het van belang dat maatregelen worden uitgevoerd met in het achterhoofd de eisen voor in de verre toekomst, dit om te voorkomen dat na 2015 opnieuw ingrijpende werkzaamheden moeten plaatsvinden, dit om zo min mogelijk overlast te bezorgen bij de gebruikers van het gebied (Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier, 2007, p. 34).

2.4.1 Maatregelen in verband met de pkb Ruimte voor de Rivier en het HWBP

De meest traditionele waterkering is de dijk. De meest traditionele manier om te zorgen dat het water niet over de dijk heen komt, is verhogen. Echter met het verhogen van een dijk wordt de schade groter als deze doorbreekt. Het verhogen van dijken wordt dan ook bijna niet meer toegepast. Het besef is ontstaan dat er grenzen zijn aan de wenselijkheid van dijkverhoging en dat ruimte bieden aan de rivier meer perspectief biedt aangezien dijkverhoging niet meehelpt aan het verlagen van de waterstanden, uiterwaardvergraving en dijkeruglegging doen dit wel (Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier, 2007, p. 13). Echter deze ruimte is niet overal aanwezig, zoals in bebouwd gebied. Om hier meer ruimte voor de rivier te creëren wordt onder andere zomerbedverdieping en kribverlaging toegepast. Dijkversterking wordt alleen toegepast op locaties waar geen ruimte is om ruimte voor de rivier te zoeken of in gebieden waar de pkb niet geldt en toch aan de eisen voldaan moet worden. Hierboven zijn al een aantal voorbeelden gegeven van maatregelen die vallen onder de pkb Ruimte voor de Rivier. Op de website van Ruimte voor de Rivier staan een aantal illustraties die een goed beeld geven van de maatregelen die uitgevoerd worden in verband met de pkb (figuur 2.7, de cijfers 1 t/m 9 corresponderen met de maatregelen beschreven in paragraaf 4.5.1 t/m 4.5.3). De maatregelen in verband met het HWBP en de vijfjarige toetsing worden zomogelijk gecombineerd met de maatregelen die voortkomen uit de pkb. De maatregelen



1. Vergraven van de uiterwaarden

Dit type maatregel omvat het geheel of gedeeltelijk verlagen van de uiterwaarden zodat meer water kan worden afgevoerd door het winterbed.

2. Ontpoldering

Ontpolderen is het weer onder water zetten van ooit aan de zee onttrokken stukken land

3. Dijkverlegging

Door het landinwaarts verleggen van een dijk wordt het winterbed van de rivier breder. Daardoor neemt de afvoercapaciteit van de rivier toe.

4. Hoogwatergeulen in binnendijks gebied

Een hoogwatergeul is een nieuwe rivierloop buiten het bestaande winterbed, die bij hoogwater deel uitmaakt van het watervoerende gedeelte van een rivier. Hoogwatergeulen kunnen ook zo ontworpen worden dat ze het gehele jaar watervoerend zijn.

5. Kribverlaging

Door het verlagen van de kribben kan het water gemakkelijker worden afgevoerd. De functie van de kribben (het op zijn plaats en op diepte houden van de vaargeul) blijft behouden.

6. Obstakelverwijdering

Door het weghalen of stroomlijnen van bebouwing in het winterbed, wordt de doorstroom van het winterbed bij hoogwater verbeterd.

7. Zomerbedverdieping

Door verdieping van het zomerbed kan de rivier bij hoogwater meer water afvoeren.

8. Dijkverbetering

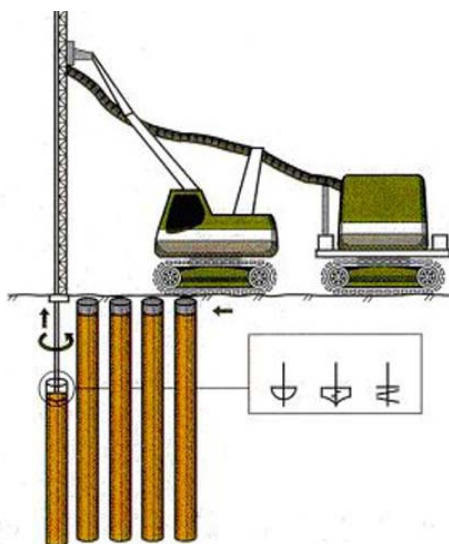
Dijkverbetering is het hoger maken (en verbreden) van een dijk, of het door technische ingrepen versterken van de dijk om een hogere waterstand te kunnen keren.

9. Waterberging

Bij een uitzonderlijke combinatie van een gesloten stormvloedkering én grote rivierafvoeren naar het benedenrivierengebied, doet het Volkerak-Zoommeer dienst als tijdelijke waterberging.

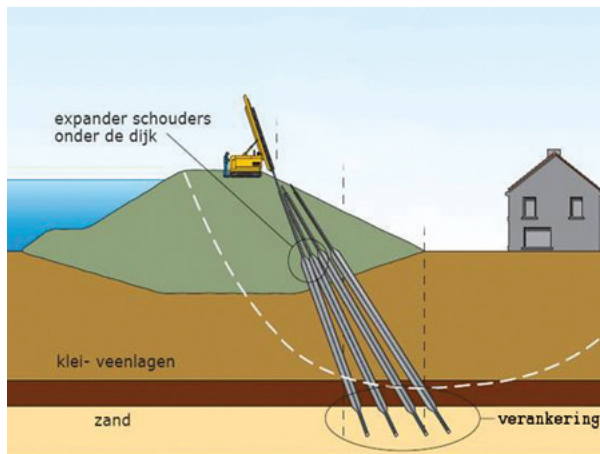
voor het HWBP hebben prioriteit boven de pkb maatregelen, dat wil zeggen dat het mogelijk is om werkzaamheden voor RvdR op te schorten en dat geld te gebruiken om acute onveilige situaties op te lossen ([Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat Generaal Water, 2006, p. 16](#)). Echter uit de resultaten van de tweede toetsronde is gebleken dat veel noodzakelijke verbeteringen reeds door de pkb RvdR worden aangepakt ([Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007**, p. 1](#)).

Naast de verruimende maatregelen in het kader van de pkb RvdR zijn er nog verschillende maatregelen die uitgevoerd worden in het kader van het eerdergenoemde HWBP. Het gaat hier om maatregelen zodat het rivierengebied voldoet aan de veiligheidseisen die zijn opgesteld tot en met 2011. Dat zijn de eisen uit de derde toetsronde 2006-2011 van de Wet op de Waterkering. Maatregelen in het kader van het HWBP in het rivierengebied zijn het versterken van dijken en waterkeringen. Dit gebeurt op verschillende manieren. De dijken moeten worden hersteld voor een levensduur van 50 jaar waarbij het ontwerp robuust moet zijn. Daarnaast moet de dijk flexibel en uitbreidbaar zijn zodat toekomstige aanpassingen vanwege verwachte veranderingen door klimaatverandering, eenvoudig zijn uit te voeren. Ook moet de ruimtelijke kwaliteit door de verbetering van de dijk, een positieve impuls krijgen (Rijkswaterstaat-Waterdienst Programmabureau HWBP, 2007, p. 4). In het rivierengebied is op veel locaties vlak langs de dijk bebouwing gevestigd. Dit beperkt de mogelijkheden van versterken. Er zijn daarom technieken bedacht om op deze locaties toch versterkingen aan te brengen, op de site van Rijkswaterstaat staan deze technieken uitgelegd.



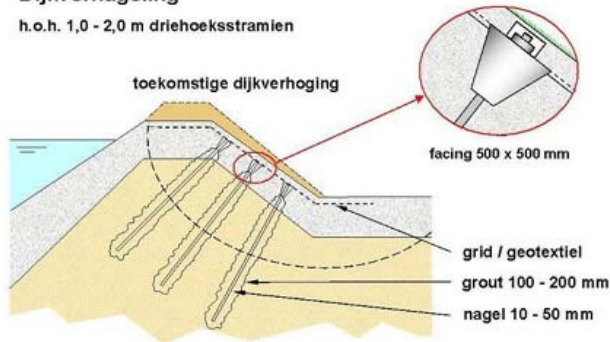
1. Mixed-In-Place

Één daarvan is Mixed-In-Place (MIP). Deze techniek is bedoeld om toe te passen bij dijken die op een dik pakket veen liggen en waarbij er bovendien weinig ruimte is voor binnendijkse verzwaring met een grondlichaam. De techniek lijkt geschikt te zijn om kwelschermen aan te monteren en om piping te voorkomen. Ook kan het gebruikt worden bij de aanleg van grondlichamen op een slappe ondergrond. Er wordt gebruik gemaakt van cement dat vermengd wordt met de vochtige ondergrond, hierdoor ontstaat na uitharding een stabiele kolom.



Dijkvernageling

h.o.h. 1,0 - 2,0 m driehoeksstramien



2. Een andere techniek is het toepassen van dijkdeuvels. Hierbij worden stalen buizen, gevuld met beton en omwikkeld met een soort kous van synthetisch materiaal, verankerd in de ondergrond. De kous zet uit waardoor de slappe grond als het ware in elkaar wordt gedruwd waardoor meer stevigheid ontstaat.

3. Dijkvernagelen

Het dijkvernagelen is een techniek waarbij het binnentalud van de dijk wordt verankerd aan de bodem. Hierbij worden stalen nagels de dijk ingeboord en dat zorgt er voor dat de dijk stabiel blijft tijdens hoog water. De kans op afschuiving is klein doordat de ankers dwars in de dijk worden gezet.

Figuur 2.8 | Verschillende dijkversterkingsmethoden, gebruikt waar de ruimte bijvoorbeeld schaars is en waar bebouwing aanwezig is. **Bron:** Rijkswaterstaat.nl en http://draval.meerbusiness.nl/news/news_showdetail.asp?id=1623.

Naast deze technieken zijn er ook nog ideeën voor de 'dijk van de toekomst'. De dijk van de toekomst zou toegepast kunnen worden na 2015 als alle werkzaamheden van de programma's HWBP, RvdR en Maaswerken zijn voltooid. Omdat de Deltacommissie ervan uitgaat dat de zeespiegel in 2100 0,65 tot 1,30 meter is gestegen en in 2200 2 tot 4 meter, zijn andere oplossingen nodig. Daarnaast gaat de commissie ervan uit dat de afvoercapaciteiten van de Rijn en Maas in 2100 op kunnen lopen tot 18.000 m³/s respectievelijk 4.600 m³/s (Deltacommissie, 2008, p. 26-27). De Deltacommissie wil dat er geen achterstanden meer worden opgelopen bij het op sterkte houden van de waterkeringen maar wil dat er beter wordt geanticipeerd op de toekomstige verwachtingen zoals hierboven genoemd. Ze vindt het belangrijk dat er maatregelen worden getroffen voordat de waterkeringen niet meer voldoen (Deltacommissie, 2008, p. 49). Het streven van de commissie is de veiligheidsniveaus van de dijkringen met een factor 10 te verhogen voor 2050. Op plekken waar het veiligheidsniveau verder omhoog moet om grote aantallen slachtoffers te voorkomen, adviseert de commissie te kijken naar de toepassing van de 'Deltadijk'. Deze 'Deltadijk' wordt zo geconstrueerd dat door zijn breedte, hoogte of interne constructie de kans op falen vrijwel nihil is. Uit een

onderzoek van Rijkswaterstaat (2008, p. 21) blijkt dat een doorbraakvrije- of deltadijk (er bestaat verwarring over de naam, zie paragraaf 2.4.2) het veiligheidsniveau met een factor 100 omhoog kan brengen. Deltadijken kunnen, afhankelijk van hun vorm, worden gecombineerd met andere functies zoals wonen, werken, recreatie en infrastructuur. De mogelijkheid is er om ruimtewinst te behalen en de ruimtelijke kwaliteit van een gebied op een hoger niveau te krijgen (Deltacommissie, 2008, p. 48).

2.4.2 Deltadijk, klimaatdijk of doorbraakbestendige dijk

Zoals de titel van deze paragraaf al aangeeft: er zijn verschillende namen voor de dijk van de toekomst. Naast de bovenstaande termen wordt er ook wel eens gesproken over *'brede dijken'*, *'terpendijken'* en *'superdijken'* (Rijkswaterstaat, 2008, p. 18). De doorbraakvrije dijk kan gezien worden als een logische opvolger van de huidige dijk waarbij niet alleen de waterveiligheid maar ook de ruimtelijke kwaliteit voor de (verre) toekomst van belang wordt geacht. Dit kan allerlei planologische mogelijkheden bieden zoals een combinatie met wonen, werken, recreatie en natuurontwikkeling (Rijkswaterstaat, 2008, p. 51). In deze studie wordt gesproken over een doorbraakbestendige dijk. De waterveiligheid staat bij deze waterkering nog steeds voorop maar de doorbraakvrije dijk wordt ook geacht klimaatbestendig te zijn, dat wil zeggen: bij het aanleggen moet hij flexibel en relatief makkelijk aan te passen zijn aan nieuwe veiligheidseisen. Een klimaatbestendige doorbraakvrije dijk is dus zo robuust dat hij niet kan doorbreken en zelfs als er water overheen stroomt, stabiel blijft (Nationaal Onderzoeksprogramma Kennis voor Klimaat, 2009, p. 17, 19) (Rijkswaterstaat, 2008, p. 47, 48). In het ergste geval kan het water wel over de dijk stromen wat wateroverlast kan veroorzaken. De gevolgen zullen echter minder schade toebrengen aan economie en mens dan bij een dijkdoorbraak (Vellinga, 2008, p. 55). Het verbinden van ruimtelijke kwaliteit en waterveiligheid lijkt met deze kijk op waterkeringen nieuwe mogelijkheden te kunnen bieden. Met de doorbraakvrije dijk wordt namelijk niet alleen een dijk bedoeld die zo sterk is dat hij niet kan breken en er verder ongeveer hetzelfde uitziet als de huidige dijken. Er kan ook worden gedacht aan een doorbraakvrije dijk in bijvoorbeeld een parallelsysteem. Dit houdt in dat er verschillende dijken achterelkaar liggen (Nationaal Onderzoeksprogramma Kennis voor Klimaat, 2009, p. 18) of een brede dijk waarbij bijvoorbeeld een grondlichaam aan de binnenzijde van de dijk wordt geplaatst, naargelang nodig is om hem doorbraakvrij te maken. Bij het aanleggen van deze 'nieuwe' dijken kunnen nieuwe karakteristieke gebieden ontstaan met een duidelijke identiteit en herkenbaarheid. Door bijvoorbeeld het combineren van wonen en waterkeren ontstaat een gebied waarvan de gebruikswaarde hoog is doordat er meerdere functies in harmonie naast elkaar kunnen bestaan.

Dat een dijk niet aan een norm voldoet heeft onder andere te maken met de eerdergenoemde faalmechanismen. Een doorbraakvrije dijk moet deze faalmechanismen dus tegengaan. De faalmechanismen verschillen per dijkvak aangezien de opbouw van de ondergrond niet overal gelijk is en ook de opbouw van de dijk is in verschillende delen van het land anders. Ook is er onderscheid te maken tussen het beneden- en bovenrivierengebied. Bij het realiseren van doorbraakvrije dijk in het rivierengebied moet in ieder geval het binnentalud een helling hebben 1:3. Als de helling steiler is, is de kans groot dat door golfoverslag infiltratie kan plaatsvinden en uiteindelijk kan leiden tot afschuiving. Echter het verflauwen van de taludhelling is niet overal mogelijk vanwege bebouwing of andere elementen. Als het binnentalud op orde is in het bovenrivierengebied, zijn piping, golfoverslag en binnenwaartse macroinstabiliteit de faalmechanismen waar rekening mee moet worden gehouden (Rijkswaterstaat, 2008, p. 39). Het tegengaan van piping (erg gevoelig voor hoge waterstanden) kan gebeuren door een binnenberm aan te leggen om zodoende met dat gewicht de afdekkende kleilaag tegen openbarsten te beschermen. Voor een zes meter hoge dijk moet gedacht worden aan een berm van 20 meter breed en 0,75 meter dik. Voor de Rijntakken zijn deze waarden kleiner (Knoef, 2008, p. 41). Voor het tegengaan van de gevolgen van golfoverslag kan de bekleding worden aangepast zodat deze minder erosie-gevoelig wordt. Qua duurzaamheid lijkt de voorkeur uit te gaan naar een taludverflauwing zodat de stroomsnelheid afneemt. Om macroinstabiliteit tegen te gaan lijkt de meest duurzame oplossing het aanleggen van een binnenberm van vijf meter breed en twee meter hoog (Knoef, 2008, p. 41).

Zoals blijkt zijn de faalmechanismen in het bovenrivierengebied veelal duurzaam op te lossen met behulp van een binnenberm. Echter bebouwing op of aan de dijk kan dit bemoeilijken. Hierbij kan dan worden gekozen voor het toepassen van damwanden die in de onderliggende dekzandlaag worden geslagen (Rijkswaterstaat, 2008, p. 41, 42). Het nadeel hiervan is alleen dat de effecten hiervan op droogte van het binnentalud en andere effecten nog niet duidelijk in beeld zijn.

In het benedenrivierengebied zijn de faalmechanismen en de duurzame oplossingen in essentie hetzelfde; overal moet maatwerk worden geleverd. Echter in het westelijk deel van het bovenrivierengebied en het benedenrivierengebied geldt dat daar dikke slappe lagen (soms wel tot vijftien meter dik) veen en/of klei aanwezig zijn op het pleistocene zand. Dit verergert het probleem van opdrijving van het binnenmaaiveld, piping en binnendijkse afschuiven. Om deze dijken op een duurzame manier doorbraakvrij te maken zijn grondlichamen nodig van circa vijftien meter breed en twee meter dik (Knoef, 2008). Naast binnendijks afschuiven zorgt piping voor extra brede binnenbermen van circa twintig meter breed en twee á drie meter dik. Ook erosie speelt een rol in het benedenrivierengebied. Circa 30% van de dijk lengte behoeft maatregelen aan het binnentalud om het predikaat doorbraakbrij te mogen dragen (Rijkswaterstaat, 2008, p. 45).

Om te zorgen dat de dijken in het benedenrivierengebied doorbraakvrij worden, zijn omvangrijkere maatregelen nodig. De uitdaging wordt hier gevormd door het feit dat ruim 20% van de dijk lengte in dit dichtbevolkte gebied, bebouwd is. Ook hier zal mogelijk moeten worden uitgeweken naar het plaatsen van damwanden. De lengte van deze damwanden zal aanzienlijk groter moeten zijn (ruim twintig meter) om voldoende in de Pleistocene ondergrond te verankeren. Juist in dit gebied kunnen nieuwe duurzame ideeën voor het toepassen van brede dijken uitkomst bieden, in een intergraal plan waarbij wonen, werken, recreatie en natuur worden gecombineerd.

2.5 Conclusie

Om terug te gaan naar de deelvraag: *wat is waterveiligheid en wat zijn bijbehorende maatregelen om waterveiligheid te realiseren?*, heeft dit hoofdstuk aangetoond dat de uitdagingen waar Nederland nu voor staat in het rivierengebied, honderden jaren geleden zijn ontstaan. De verwachte gevolgen van de klimaatverandering zijn reden voor het Rijk om goed na te denken over hoe om te gaan met die verwachte gevolgen. Zo zijn de programma's Ruimte voor de Rivier, het Hoogwaterbeschermingsprogramma en Maaswerken opgesteld om de faalmechanismen in het rivierengebied tegen te gaan. Het is een enorme klus aangezien de lokale verschillen in bodemgesteldheid en faalmechanismen groot kunnen zijn. Als er een overstroming zou plaatsvinden is economische schade gemiddeld aanzienlijk groter dan 50 jaar geleden omdat de economische waarde in een dijkvak is toegenomen. Deze constatering maakt het anticiperen op de verre toekomst gecompliceerd. De verwachting is dat de economische waarde langs de grote rivieren in Nederland in de toekomst verder zal toenemen. Visies op hoe om te gaan met de gevolgen van klimaatverandering en toenemende waarde in het rivierengebied zorgen voor veel stof tot nadenken.

De maatregelen in verband met de pkb Ruimte voor de Rivier zijn in principe voor de korte termijn. Echter bij maatregelen voor de korte termijn eist de Deltacommissie dat er ook al gekeken wordt naar eventuele maatregelen die nodig zijn voor de middellange- en lange termijn. Hierbij kan de doorbraakvrije dijk wellicht oplossingen, of in ieder geval oplossingsrichtingen, bieden. De doorbraakbestendige dijk kan tevens de kwaliteit van de ruimte een nieuwe impuls geven door bijvoorbeeld multifunctioneel om te gaan met de invulling.

De verbinding van ruimtelijke kwaliteit met waterveiligheid kan plaatsvinden met de maatregelen die nodig zijn om die waterveiligheid te bewerkstelligen. Zoals beschreven in dit hoofdstuk zijn de maatregelen divers. Van het versterken van een dijk op het laagste niveau voor de korte termijn tot het bouwen van multifunctionele doorbraakvrije- klimaatbestendige dijken voor de lange termijn. Om te kijken in hoeverre waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit met elkaar te verbinden zijn en onder welke condities, wordt in het volgende hoofdstuk ingegaan op het tweede begrip in de hoofdvraag, namelijk ruimtelijke kwaliteit.

3 . R U I M T E L I J K E K W A L I T E I T

3.1 Introductie

In het vorige hoofdstuk is de verbinding tussen waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit zeer oppervlakkig aan bod gekomen. Ook in dit hoofdstuk zal de verbinding op de achtergrond blijven maar wordt ingegaan op het begrip ruimtelijke kwaliteit zelf. Ruimtelijke kwaliteit is een begrip dat verschillende associaties oproept en daarmee ook vragen. Wat houdt het in en hoe kun je het bijvoorbeeld gebruiken of operationaliseren. Dat is dan ook de vraag in dit hoofdstuk: *wat is ruimtelijke kwaliteit en hoe is het te operationaliseren?* Om te kijken naar de verbinding en de condities waaronder de verbinding tot stand kan komen, is het van belang dat aan het eind van dit hoofdstuk een inhoudelijke definitie van het begrip ruimtelijke kwaliteit wordt gepresenteerd. Inhoudelijk slaat in dit geval op de inhoudscomponent van de planningdriehoek die wordt beschreven in hoofdstuk 4.

Het Rijk vindt ruimtelijke kwaliteit belangrijk. Dat wordt bijvoorbeeld onderstreept in de Nota Ruimte waarin over zogenaamde '*basiskwaliteit*' wordt gesproken (VROM, LNV, VenW, EZ en OCW, 2006, p. 19). De verantwoordelijkheid voor deze 'basiskwaliteit' ligt bij de centrale overheden. Het gaat hierbij om ruimtelijke kwaliteit die in geheel Nederland hetzelfde is, bepaald door wet- en regelgeving. Voorbeelden hiervan zijn de stankcircels voor veehouderijen en geluidscontouren (VROM, LNV, VenW, EZ en OCW, 2006, p. 19). Naast deze basiskwaliteit is er ook nog ruimtelijke kwaliteit dat vaak regionaal en lokaal wordt ingevuld en niet direct geregeld wordt door wet- en regelgeving. Wel wordt vanuit de rijksoverheid het verlangen geuit om bij bijvoorbeeld werkzaamheden voor verbetering van de waterveiligheid, tevens te kijken naar een kwalitatieve ruimtelijke inpassing en versterking (Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier, 2007, p. 9, 15).

Ruimtelijke kwaliteit is een begrip waarvan veel mensen wel weten dat het belangrijk is maar wat het precies inhoudt kan niemand precies zeggen. Het begrip heeft zowel subjectieve als objectieve kenmerken. *'Iedereen interpreteert het begrip anders, en daardoor heeft het weinig of geen bindende werking meer in gebiedsontwikkelingsprocessen'* (Janssen-Jansen et al., 2009, p.1). Men ziet het belang er wel van in maar de communicatie verloopt vaak moeilijk aangezien de actoren in een planningproces niet dezelfde '*taal*' spreken. Het lastige aan het begrip is dat het kwalitatief is. Kwantitatieve indicatoren kun je meten en dus onderling vergelijken. Vaak wordt bij het begrip een oordeel of interpretatie geuit die subjectief, tijdgebonden, modieus en soms erg abstract is. Kwaliteit kan ook worden opgevat als neutraal of objectief, duurzaam hout bijvoorbeeld ([Heerema en Alberda, 2004, p. 5](#)). Een inventarisatie van verschillende definities van ruimtelijke kwaliteit hieronder, maakt duidelijk dat het een lastig te hanteren begrip is. Zoals in de inleiding is beschreven wordt in eerste instantie gebruik gemaakt van de volgende omschrijving voor het begrip ruimtelijke kwaliteit: *'[...]. Ruimtelijke kwaliteit bestaat uit: ruimtelijke diversiteit, ruimtelijk-economische functionaliteit,*

culturele diversiteit, sociale rechtvaardigheid, duurzaamheid, mooi Nederland en menselijke maat
(Rijksplanologische Dienst, 2000, p. 17, 21).

.....

‘Het ruimtelijk beleid is er op gericht de **gebruikswaarde** van een gebied te vermeerderen, de **belevingswaarde** te verhogen en de **toekomstwaarde** te vergroten. De concrete invulling van die ruimtelijke kwaliteit zal daarbij van geval tot geval verschillen’ (Ministerie van VROM, 1988, p. 6).

‘Ruimtelijke kwaliteit ontstaat als beleidsdoelen worden gehaald. Met andere woorden: bij een goede ruimtelijke ordening op rijksniveau – met de doorwerking naar provincie en gemeenten – ontstaat ruimtelijke kwaliteit. Ruimtelijke kwaliteit bestaat uit: ruimtelijke diversiteit, ruimtelijk-economische functionaliteit, culturele diversiteit, sociale rechtvaardigheid, duurzaamheid, mooi Nederland en menselijke maat’ (Rijksplanologische Dienst, 2000, p. 17, 21).

‘*Vitruvius stelde dat bouwwerken moeten voldoen aan drie eisen: bruikbaarheid (utilitas), schoonheid (venustas) en stevigheid (firmitas). In de Vierde Nota RO werd dit voor ruimtelijke kwaliteit vertaald naar: gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde. Deze indeling komt sindsdien regelmatig in beleidsnota's en andere publicaties terug*’ (Raad voor het Landelijk Gebied, 2005, p. 19).

‘Een definitie van ruimtelijke kwaliteit bestaat niet. Ik geloof niet in een sluitende definitie. Er is wel een soort *common sense* over enkele belangrijke aspecten van ruimtelijke kwaliteit’ (Borret, 2007, p.10, 12).

.....

In paragraaf 3.2 wordt kort aandacht besteed aan een aantal maatschappelijke veranderingen die invloed kunnen hebben op de waardering van de kwaliteit van de ruimte. Hierna wordt in paragraaf 3.3 iets verteld over verschillende interpretaties van het begrip. Paragraaf 3.4 gaat in op een visie van de Raad voor het Landelijk Gebied (RLG) en paragraaf 3.5 gaat in op verschillende schaalniveaus. Paragraaf 3.6 behandelt statische- en dynamische kwaliteit en in paragraaf 3.7 wordt aandacht besteed aan de drie ‘waarden’ die vaak gebruikt worden om ruimtelijke kwaliteit inzichtelijk te maken: gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde. In paragraaf 3.8 wordt ingegaan op hoe het begrip geoperationaliseerd kan worden. Hier worden twee visies belicht namelijk de analytisch-rationele visie en de interactieve visie. In paragraaf 3.9 wordt de in dit hoofdstuk besproken inhoud geëvalueerd en bediscussieerd.

3.2 Maatschappelijke veranderingen

Zonder volledig te willen zijn worden in dit hoofdstuk een aantal elementen genoemd om de complexiteit van het begrip ruimtelijke kwaliteit in beeld te brengen. De aandacht voor ruimtelijke kwaliteit komt voort uit het gebrek aan ruimtelijke kwaliteit. Voorbeelden hiervan zijn verrommeling van het landschap, ‘lelijke’ uitzichten vanaf de snelwegen, te weinig groen op bepaalde plekken, te

weinig mogelijkheden om op het platteland te recreëren, de matige kwaliteit van bebouwing en de kwaliteit van de openbare ruimten in de stad ([Janssen-Jansen et al., 2009, p. 4](#)).

Waar de aandacht vandaan komt hangt samen met verschillende factoren. De aandacht is ontstaan in de jaren '80. In die tijd vroeg men zich bij de Rijksplannologische Dienst (RPD) af, of de *'[...] ruimtelijke ordening niet slechts een kwestie was van het zorgvuldig afstemmen van verschillende sectorale ruimteclaims, met het compromis als uiteindelijk product, of dat er ook een inhoudelijke meerwaarde aan alle ruimtelijke plannen zou moeten zitten'* (Hooimeijer et al., 2001, p. 17). In de toekomst zou er inderdaad meer naar die meerwaarde moeten worden gekeken, was de conclusie. Sindsdien is het streven naar ruimtelijke kwaliteit steeds belangrijker geworden. Naar aanleiding daarvan wordt in de Vierde Nota het begrip uitgesplitst in: *'belevingswaarde'*, *'gebruikswaarde'* en *'toekomstwaarde'* (Hooimeijer et al., 2001, p. 17). Later in dit hoofdstuk wordt verder op deze drie begrippen ingegaan.

Zoals te lezen is in de inleiding en hierboven, wordt er in verschillende rijksnota's aandacht besteed aan ruimtelijke kwaliteit. Blijkbaar vond men het vanaf de jaren '80 belangrijk om bij ruimtelijke interventies te zoeken naar een meerwaarde van ruimtelijke plannen in plaats van alleen de sectorale wensen te verwezenlijken. Deze gedachte was de voorbode van hoe tegenwoordig tegen ruimtelijke kwaliteit wordt aangekeken. In de laatste drie decennia hebben er in de samenleving veel veranderingen voorgedaan.

We leven tegenwoordig in een gemonialiseerde netwerksamenleving waarin iedereen de beschikking heeft tot veel informatie via het internet (Debroux, 2000, p. 10). Volgens Castells in (Debroux, 2000, p. 12) wordt de samenleving steeds meer gevormd door de spanning tussen het individu en het netwerk. Aan de ene kant zijn mensen de laatste twintig jaar zich meer gaan profileren in netwerken maar aan de andere kant wordt men ook individualistischer. Deze individualisering gaat samen met de afname van het belang van religie en andere sociale verbanden. Waarden en normen zijn sterk veranderd en ook het bepalen van welke sociale contacten gezocht en onderhouden moeten worden, is aan verandering onderhevig. Putnam (1995, p.5) noemt dit: *'Erosion of Social Capital'*, het verdwijnen van sociaal kapitaal en noemt hiervoor een aantal oorzaken die ook voor Nederland van toepassing zijn:

- Business and time pressure;
- economic hard times (or, according to alternative theories, material affluence);
- residential mobility;
- suburbanization;
- the movement of women into the paid labor force and the stresses of two career families;
- disruption of marriage and family ties;

- growth of the welfare state;
- the civil rights revolution;
- television, the electronic revolution, and other technological changes.

De huidige waarden van mensen worden vanuit individuele belangen en normen gevormd en worden niet meer van sociale instituties afgeleid. Nieuwe vormen van communicatie en media spelen daarin een grote rol. Dit zorgt voor een grotere verscheidenheid in opvattingen en een afnemend ontzag voor autoriteiten en de oordelen van professionals. Deze grote verscheidenheid komt ook naar voren bij het waarderen van de ruimte als het gaat om kwaliteit van die ruimte. Dit maakt dat het streven naar ruimtelijke kwaliteit bij ruimtelijke planningprocessen een complex geheel vormt. De verscheidenheid aan opvattingen komt ook naar voren bij de talrijke definities van het begrip (zoals in de introductie van dit hoofdstuk is getoond). Bij de realisatie van ruimtelijke kwaliteit zijn er gezamenlijke en niet-gezamenlijke belangen maar wordt er wel een gezamenlijke inspanning vereist ([Janssen-Jansen et al., 2009, p. 10-11](#)).

3.3 Objectief, subjectief, normatief en intersubjectief

Ruimtelijke kwaliteit is een begrip waar zowel objectieve als subjectieve elementen aan zitten (Hooimeijer et al., 2001, p. 16). Bepaalde kwaliteiten zijn voor iedereen hetzelfde. Echter de meeste opvattingen over wat kwaliteit is op een locatie, verschillen van mens tot mens. Het is niet mogelijk wetenschappelijk onderbouwde, objectieve criteria voor ruimtelijke kwaliteit te formuleren die ten alle tijde gelden. Het normatieve en subjectieve karakter van ruimtelijke kwaliteit vereist een interactief proces (Hooimeijer et al., 2001, p. 68). Het subjectieve karakter van het begrip is sterk gebonden aan persoonlijke voorkeuren. Een voorbeeld hiervan is het denken over windmolens. In Nederland is de weerstand over het algemeen groot als het gaat om de aanleg van windmolens of windmolenparken. In de omliggende landen is deze weerstand veel minder omdat er aan deze windmolens een kwalitatieve waarde wordt toegekend, namelijk het belang van energieopwekking. Deze waardetoekenning werkt verder door in de waardering van windmolens dan in Nederland. Zo is het ook met ruimtelijke kwaliteit, iedereen kijkt het vanuit andere normatieve kaders ([Janssen-Jansen et al., 2009, p. 7](#)).

Het objectieve element van ruimtelijke kwaliteit wordt gevormd door vastgestelde gegevens. Voorbeelden hiervan zijn het *'Bouwbesluit'* en criteria voor water- en bodemkwaliteit. In het *'Bouwbesluit'* staat aan welke eisen een woning moet voldoen. Deze eisen zijn er om een bepaalde kwaliteit van de woning te garanderen. De criteria voor water en bodem zijn er om een bepaalde water- en bodemkwaliteit te behouden en te verbeteren. Om een gewenste kwaliteit te bereiken

worden subjectieve criteria en indicatoren opgesteld zoals dakgoothoogte en percentage fijnstof. Deze criteria geven een norm aan en wordt na aanvaarding gezien als objectief en normatief. In de Nota Ruimte wordt op een intersubjectieve manier gekeken naar ruimtelijke kwaliteit: de invulling wordt tussen subjecten vastgesteld. Het Rijk speelt met een normatieve positie een grote rol: ruimtelijke kwaliteit is een ambitie. Een minimaal basisniveau van de ruimtelijke kwaliteit moet gehaald worden: de al eerder genoemde basiskwaliteit ([Janssen-Jansen et al., 2009, p. 8](#)).

3.4 Historisch gegroeide ruimtelijke-, instrumentele kwaliteit en harde en zachte aspecten

Dat ruimtelijke kwaliteit lastig te gebruiken is blijkt wel uit de verscheidenheid van omschrijvingen, manieren en praktijkvoorbeelden. De Raad voor het Landelijk Gebied (RLG) bijvoorbeeld, bekijkt het op de volgende manier. Er wordt daar onderscheid gemaakt tussen *'historisch gegroeide ruimtelijke kwaliteit'* en *'instrumentele kwaliteit'*. Dit onderscheid wordt vooral toegepast op het platteland maar zou ook goed voor stedelijk gebied kunnen gelden. Bij *'historisch gegroeide ruimtelijke kwaliteit'* wordt de kwaliteit verbonden aan de eigenschappen van de open ruimte. In de omschrijving wordt ruimtelijke kwaliteit gezien als: [...] *'iets wat men nu waarneemt als uitkomst van processen in het verleden. Ruimtelijke kwaliteit kan worden beschreven, gekarakteriseerd en op kaart gezet. Het gaat om materieel aanwezige kenmerken én om waardetoeëkening'*. *'Instrumentele kwaliteit'* heeft betrekking op het proces. Er wordt gesteld dat de ruimtelijke kwaliteit van het landelijk gebied mede door de kwaliteit van het planningproces van projecten wordt bepaald. De raad acht het van groot belang dat het planningproces van hoge kwaliteit is (Raad voor het Landelijk Gebied, 2005, p. 17). Ook Janssen-Jansen et al. onderschrijven dat de optimale ruimtelijke kwaliteit de resultante is van een proces waarin elementen worden benoemd en wensen worden afgewogen tegen de achtergrond van opgestelde randvoorwaarden ([Janssen-Jansen et al., 2009, p. 29](#)).

Naast een indeling in historisch gegroeide ruimtelijke kwaliteit en instrumentele kwaliteit wordt door de raad ook nog gesproken over *'harde en zachte aspecten'* van ruimtelijke kwaliteit. Bij deze *'harde aspecten'* van ruimtelijke kwaliteit gaat het om de al eerder genoemde normatieve parameters zoals bijvoorbeeld nitraatconcentratie in oppervlaktewater. Deze normen komen via het Rijk bij de Europese Unie vandaan (NMV, 1998). De totstandkoming van de normen is het gevolg van een lang proces waarin eerst subjectief het probleem wordt vastgesteld. Vervolgens zijn normen gekozen met de gedachte dat als aan deze normen is voldaan, de beleving van het milieu zou worden verbeterd. Doordat de normen kwantitatief van aard zijn is het wel of niet behalen van de doelen, meetbaar. Voorbeelden waar deze normen worden beschreven zijn de Nitraatrichtlijn, Kaderrichtlijn Water, de regelgeving over Nieuwe Landgoederen, Regeling Ruimte voor Ruimte, de Vogelrichtlijn en Ruimte voor de Rivier (Raad voor het Landelijk Gebied, 2005, p. 18).

De zachte aspecten van ruimtelijke kwaliteit, zoals beschreven in de publicatie van de Raad voor het Landelijk Gebied *'Tijd voor kwaliteit'*, hebben betrekking op de waardering die mensen toekennen aan een gebied. Het zijn termen die niet of nauwelijks in kwantitatieve termen zijn uit te drukken. Er wordt daarbij gesproken over het landschap met daarin aanwezige objecten, *'harmonie'*, *'ervaring van schoonheid'*, *'rust'*, *'herinnering aan vroeger'*, *'culturele identiteit'* en *'de leesbaarheid van het landschap'*. Het gaat om de waardering van fysieke aspecten in het landschap. Het zijn vaak elementen die uniek zijn voor een plek of gebied en er zijn vaak beperkende regels opgesteld om het behoud te waarborgen en aantasting te voorkomen (Raad voor het Landelijk Gebied, 2005, p. 18).

De raad is van mening dat de harde en zachte aspecten samen de ruimtelijke kwaliteit vormen. Hierbij spelen de volgende aspecten een rol:

- Historisch gegroeide kenmerken van het landelijk gebied;
- het schaalniveau dat men hanteert;
- verschillen van gebied tot gebied;
- de invalshoek van waaruit men ruimtelijke kwaliteit beschouwt;
- veranderende opvattingen in de loop der tijd (Raad voor het Landelijk Gebied, 2005, p. 18).

Met de *historisch gegroeide kenmerken* van het landelijk gebied worden bedoeld de aardkunde, natuurlijke verschijningsvormen, natuurlijke dynamiek, cultuurhistorie, infrastructuur, economie, landschapsstructuur, recreatievoorzieningen en architectuur. Deze kenmerken zijn ook van toepassing op het stedelijk gebied maar zullen moeten worden aangevuld met bijvoorbeeld stedelijke dynamiek, stedelijke cultuur, bereikbaarheid etc. De mate van waardering wordt bepaald door de gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde.

Hieronder wordt kort ingegaan op de bovenstaande aspecten. Het *schaalniveau* wordt hier niet behandeld, aangezien dit in paragraaf 3.5 uitvoerig wordt besproken.

De verschillen van gebied tot gebied, oftewel de ruimtelijke diversiteit, wordt gekarakteriseerd doordat ieder gebied zijn eigen kwaliteitskenmerken heeft. De veenweidegebieden die door de EU worden gezien als een uniform landschap, worden in Friesland en Zuid-Holland anders gekarakteriseerd. Hieruit zou je de conclusie kunnen trekken dat ruimtelijke kwaliteit vrij gebiedsspecifiek is. Dit heeft ook te maken met op welk schaalniveau wordt gekeken naar de ruimtelijke kwaliteit.

De *invalshoek* is in deze thesis een belangrijk element aangezien er wordt gekeken naar wat er volgens de (mogelijk) bij het planningproces betrokken actoren voor mogelijkheden zijn om ruimtelijke kwaliteit te verbinden aan de realisatie van waterveiligheid. Hoe deze actoren aankijken tegen bepaalde zaken is van invloed op hoe zij de ruimte waarderen en of ze mogelijkheden zien om

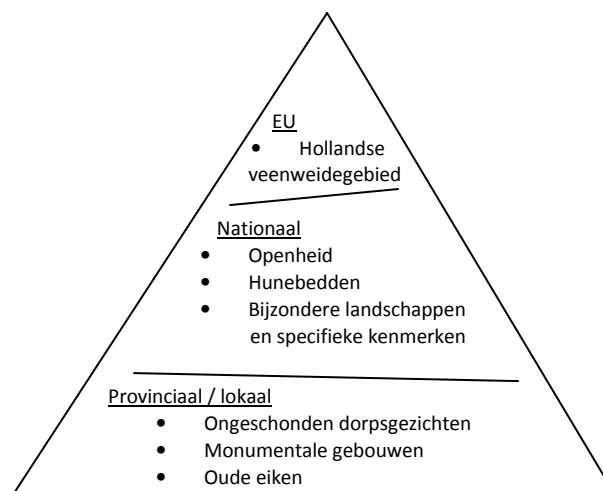
beide issues te verbinden. Een invalshoek wordt beschouwd als een benadering die voortkomt uit een zeker belang of persoonlijke voorkeur. Bij gebiedsprocessen kunnen verschillende soorten actoren, zoals bedrijven, boeren, nieuwkomers, oorspronkelijke bewoners, historisch geografen, recreanten en anderen, een belang hebben bij een interventie. Binnen deze groepen mensen kunnen de belangen en waarderingen ook nog sterk uiteenlopen wat het aantal opvattingen over de kwaliteit van een gebied, omvangrijk maakt (Raad voor het Landelijk Gebied, 2005, p. 18-20).

Als laatste wordt nog ingegaan op de *veranderende opvattingen* in de loop der tijd. Een goed voorbeeld hiervan zijn de zandverstuivingen in Nederland. Eind negentiende eeuw waren de zandverstuivingen een bedreiging voor bepaalde bewoonde gebieden. De overheid nam actie om de verstuivingen tegen te gaan. Nu worden de verstuivingen gezien als uniek en zijn het natuurmonumenten die door de Habitatrichtlijn van de EU worden beschermd. Na de Tweede Wereldoorlog lag de nadruk op verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit op het platteland, in dienst van de landbouw. Beken werden rechtgetrokken en verbreed voor irrigatie en vervoer. Tegenwoordig worden de oude lopen van de beken in ere hersteld waarbij ecologisch functioneren, behoud van identiteit en beleving centraal staan (Raad voor het Landelijk Gebied, 2005, p. 20).

3.5 Verschillende schaalniveaus, verschillende percepties

Naast het feit dat de verschillende mensen verschillend denken over de ruimtelijke kwaliteit, is ook het schaalniveau waarin deze mensen denken een bepalende factor in het proces om tot een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit te komen. Zoals eerder gezegd is de communicatie bij het proces van groot belang. Als actoren in het proces niet dezelfde 'taal spreken' of elkaars 'taal niet verstaan' ontstaat er miscommunicatie en daar kan het proces op vastlopen, of er ontstaat een plan waar niet iedereen achter staat. Een voorbeeld hiervan is de ophef over zandhagedissen, korenwolven of andere diersoorten. De aanwezigheid van een diersoort in een gebied waar economische activiteiten staan gepland, kan het proces sterk vertragen. Vanuit de Habitat-richtlijn die op Europees niveau is vastgesteld, wordt het publieke belang van behoud van biodiversiteit beschermd. Een gebied met veel biodiversiteit wordt op Europees niveau gezien als kwalitatief hoogstaand. Op lager, in dit geval het gemeentelijk, niveau staan vaak economische en sociale ontwikkelingen centraal en staat biodiversiteit lager op de agenda, wat overigens niet betekent dat er geen aandacht voor is. Dit illustreert dat ruimtelijke kwaliteit op een locatie vanuit verschillende schaalniveaus anders wordt gewaardeerd en dat er op elk niveau andere ideeën kunnen zijn over de gewenste ruimtelijke kwaliteit op die locatie. De nadruk op de vorige zin ligt op *kunnen*, aangezien er niet altijd onenigheid is tussen verschillende schaalniveaus over hoe de ruimtelijke kwaliteit wordt gewaardeerd ([Janssen-Jansen et al., 2009, p. 11](#)).

De schaal heeft dus invloed op hoe een gebied wordt gewaardeerd. In figuur 3.1 hieronder is daar een schematisch voorbeeld van gemaakt. Op het hoogste niveau staat de Europese Unie. Het Hollandse veenweidelandschap wordt hoog gewaardeerd. Op nationaal niveau wordt dit uiteraard ook hoog gewaardeerd maar wordt er meer ingezoomd op karakteristieke delen van dat veenweidelandschap die bij de EU niet worden onderscheiden. Het gaat hierbij om specifieke kenmerken en bijzondere objecten. Op het laagste niveau spelen lokale zaken zoals dorpsgezichten, monumentale gebouwen, en andere landschappelijke elementen met historische betekenis een rol (Raad voor het Landelijk Gebied, 2005, p. 19).



Figuur 3.1 | Schematisch voorbeeld van beoordeling van veenweidelandschap op verschillende schaalniveau's. **Gemaakt door:** Arnold Vis.

In het essay Ruimtelijke Kwaliteit van Janssen-Jansen et al. (2009) wordt de vraag gesteld over welk schaalniveau gepraat wordt als het om ruimtelijke kwaliteit gaat. Deze vraag is niet te beantwoorden. Het ligt volgens hen aan de gekozen inhoud, andere ruimtelijke ordeningsopgaven en de verschillende ingrediënten voor de ruimtelijke kwaliteit, hierop wordt in hoofdstuk 4 verder ingegaan. Op alle niveaus kan worden nagedacht over de ruimtelijke kwaliteit in een gebied, hoe die echter uitpakt op het niveau waar de schop de grond in gaat, wordt toch voornamelijk ingevuld door de lokale en regionale actoren. De provincie maar vooral hogere overheden, geven randvoorwaarden voor de ruimtelijke kwaliteit op een locatie. Hieruit rijst de vraag wat de rol is van verschillende actoren op verschillende schaalniveaus als het gaat om de ruimtelijke kwaliteit op een locatie. Op nationaal niveau wordt er op macroniveau nagedacht over de ruimtelijke kwaliteit van Nederland. Zoals eerder al genoemd wordt in de Nota Ruimte gesproken over basiskwaliteit en de nationale 'Ruimtelijke Hoofdstructuur' (RHS): 'Op nationaal niveau zorgt het kabinet hiermee voor een goede ruimtelijke kwaliteit' (VROM, LNV, VenW, EZ en OCW, 2006, p. 19). Publieke en private actoren die willen investeren in een gebied, kijken naar lokale en regionale opgaven en vraagstukken die niet expliciet in de basiskwaliteit of RHS worden genoemd. Ze moeten uiteraard wel passen binnen de

randvoorwaarden uit de Nota Ruimte. Lokale actoren zijn vaak meer gericht op het aanpassen van de ruimte in plaats van grote nieuwe ontwikkelingen (Janssen-Jansen et al. 2009, p. 12). Ruimtelijke kwaliteit op het macroniveau lijkt minder zinvol, echter de randvoorwaarden zijn belangrijk om op het lokale niveau kwaliteit te ontwikkelen (Janssen-Jansen et al. 2009, p. 11-12).

3.6 Statische- en dynamische kwaliteit

'*Statische kwaliteit*' is kwaliteit die voor aanvang van een ruimtelijk planproces al aanwezig is. Het gaat om statische en karakteriseerbare kwaliteiten van de ruimte. In de Nota Ruimte (2004) wordt 'statische kwaliteit' genoemd in verband met de eerdergenoemde basiskwaliteit. Het gaat daarbij om ruimtelijk relevante regels en wetten die in internationale en nationale wetten zijn vastgelegd. Het eerder genoemde bouwbesluit is een dergelijke wet. Ook de Monumentenwet en de milieuwetgeving zijn hier voorbeelden van. Bovenop de nationale eisen kunnen ook andere overheden wetten en regels opleggen om een bepaalde, in de ogen van de desbetreffende overheid, goede ruimtelijke kwaliteit te creëren. De wettelijke basiskwaliteit kan worden gemeten aan de hand van de afspraken en eisen. De mate waarin hieraan wordt voldaan, geeft een maat van kwaliteit aan. In deze benadering van ruimtelijke kwaliteit is de kwaliteit gebruiksggericht. Waar voor opgepast moet worden is dat té veel regelgeving de ruimtelijke kwaliteit ook kan belemmeren (Daamen, 2005, p. 73).

Naast deze statische kwaliteit wordt in de Nota Ruimte ook gesproken over '*dynamische kwaliteit*'. Het gaat hierbij om subjectieve componenten van ruimtelijke kwaliteit die vooraf aan het ruimtelijke planproces moeilijk zijn vast te stellen. 'Dynamische kwaliteit' is een belevingsgerichte benadering van kwaliteit waarbij esthetische en/of culturele kwesties door de eindgebruikers worden beoordeeld. Ontwerpers maken daarin keuzen maar de uiteindelijke gebruikers hebben het laatste woord. De esthetische en culturele componenten van ruimtelijke kwaliteit worden tijdens het ruimtelijke planproces gedefinieerd en geoperationaliseerd. De maat voor dynamische kwaliteit wordt gevormd door de mate waarin actoren het eens zijn over de esthetische en culturele componenten. De kwaliteit van het proces speelt hierbij een belangrijke rol. Daamen noemt Verbart die de dynamische kwaliteit meetbaar maakt door het gebruiksgerichte karakter te verbinden aan de waardering van zoveel mogelijk gebruikers of groepen gebruikers, gedurende een lange periode. Des te positiever het oordeel is, des te groter de kans dat de eindgebruikers tevreden zijn (Daamen, 2005, p. 73). In dit perspectief wordt in de volgende paragraaf ingegaan op de belevingswaarde, wat raakvlakken heeft met dynamische kwaliteit.

3.7 Gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde

Gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde komen regelmatig voor als ruimtelijke kwaliteit wordt gebruikt in nota's en rapporten. Daamen (2005) stelt in zijn boek *'De kost gaat voor de baat uit'* dat de definiëring van het begrip een aantal fasen heeft doorlopen. De meest brede en abstracte benaderingen van ruimtelijke kwaliteit blijken houdbaar te zijn. Binnen deze benaderingen is iedere nadere specificatie van het begrip te vatten. Gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde zijn de meest bekende en zijn afkomstig van het Ministerie van VROM. Ze zijn ontstaan uit de begrippen diversiteit, samenhang en duurzaamheid. Deze begrippen hebben veel overeenkomst met patroon, structuur en proces (Daamen, 2005). Het zijn neutrale begrippen in dat ze weinig betekenis hebben totdat ze worden vertaald naar handelen (vorm, functie en tijd) en ontwerp (compositie, integratie en ontwikkeling). Discussie over deze begrippen is pas mogelijk als er een waarde aan wordt toegekend, zoals gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde, zie tabel 3.1. (Hooimeijer et al., 2001, p. 17).

Doelstelling	Patroon	Structuur	Proces
Basisbegrippen	Vorm	Functie	Tijd
Ontwerperstaal	Compositie	Integratie	Ontwikkeling
Maatschappelijke vertaling	Belevingswaarde	Gebruikswaarde	Toekomstwaarde

Tabel 3.1 | Positionering van de begrippen 'belevingswaarde', 'gebruikswaarde' en 'toekomstwaarde'. **Bron:** Daamen, 2005, p. 71.

Aan de ene kant noemen Hooimeijer et al. (2001) het een krachtig begrippentrio dat menig maal geprobeerd is te vertalen naar operationalisatie. De drie waarden worden geoperationaliseerd door een aantal begrippen:

- Gebruikswaarde: functionele geschiktheid, doelmatig gebruik, doelmatige aanleg, doelmatig beheer, samenhang, bereikbaarheid en interferentie;
- belevingswaarde: identiteit, diversiteit, herkenbaarheid en zingeving;
- toekomstwaarde: sturende werking, doelmatigheid in de tijd, uitbreidbaarheid en aanpasbaarheid.

Aan de andere kant zetten Hooimeijer et al. (2001) vraagtekens bij hoe deze begrippen zorgen voor meer grip op het begrip ruimtelijke kwaliteit. Er wordt opgemerkt dat de indicatoren slechts iets operationeler zijn dan de waarden. Daarnaast missen Hooimeijer et al. het concrete gebruik voor de ruimtelijke ordening waar multifunctionaliteit vaak zorgt voor spanningen. Er is veel verwarring ontstaan hoe om te gaan met de begrippen. Daamen (2005) schrijft dat de drie begrippen alom zijn

geaccepteerd bij de nationale overheid. Om de vaagheid en abstractheid van het begrip te illustreren worden in de Nota Ruimte de begrippen net weer wat anders omschreven:

- Gebruikswaarde: *'van een hoge gebruikswaarde is sprake als de ruimte op een veilige wijze gebruikt kan worden voor verschillende functies (zoals wonen en werken, maar ook recreëren en verplaatsen), deze functies elkaar niet hinderen, ze elkaar zo mogelijk versterken en ze toegankelijk zijn voor alle bevolkingslagen en -groepen'*;
- belevingswaarde: *'speelt een belangrijke rol in de leefomgeving. Daarbij gaat het om cultureel besef en identiteit, menselijke maat, aanwezigheid van karakteristieke kenmerken, identiteit en afleesbaarheid van (cultuur)historie en schoonheid. Ook moet in dit verband gedacht worden aan variatie (in bijvoorbeeld vorm, kleur en textuur, maar ook wat betreft afmetingen, harmonie en contrast, drukte en stilte, geluid en stank)'*;
- toekomstwaarde: *'bij toekomstwaarde gaat het om kenmerken als duurzaamheid, biodiversiteit, robuustheid, aanpasbaarheid en flexibiliteit in de tijd, zowel wat betreft geschiktheid voor nieuwe gebruiksvormen als ontvankelijkheid voor nieuwe culturele en economische betekenissen'* (VROM, LNV, VenW, EZ en OCW, 2004, p. 15).

De moeilijkheid lijkt te zitten in de verbinding van belangen aan maatschappelijke waarden en deze gaan soms door elkaar lopen. Dit gebeurt onder andere in de zeventaling die minister Pronk in de ANWB-lezing van 18-01-2000 introduceerde. Daarvoor al verbond VROM in de Stedenland-plus nota *'economische doelmatigheid'*, *'ecologische duurzaamheid'*, *'sociale rechtvaardigheid'* en *'culturele identiteit'* aan de drie waarden. Hierin lopen ontwerpeisen zoals diversiteit, identiteit en menselijke maat, door elkaar met publieke belangen zoals sociale-, economische- en culturele belangen. Ook worden ontwerpeisen tot publiek belang verheven (Hooimeijer et al., 2001, p. 17, 18). De zeven criteria van Pronk zijn ook gebruikt in de Balans Ruimtelijke Kwaliteit uit 2000 en staan hieronder vermeld:

- Economische doelmatigheid (economische functies moeten goed op elkaar aansluiten);
- culturele diversiteit (ruimte voor verscheidenheid aan culturele en recreatieve activiteiten);
- ruimtelijk-sociale rechtvaardigheid (tegengaan van ongelijkheid tussen sociale groepen en regio's);
- ecologische duurzaamheid (ecologische systemen moeten in stand blijven of worden hersteld);
- ruimtelijke diversiteit (accentuering van verschillen tussen stad en land, donker en licht, druk en stil);
- culturele identiteit (schoonheid van stad en land: aandacht voor inrichting en ontwerp);

- menselijke maat (mensen mogen niet worden overweldigd door gebouwen en infrastructuur)(Hooimeijer et al., 2001, p. 18).

In 'kwaliteit in meervoud' van Hooimeijer et al. (2001) wordt een matrix (tabel 3.2) geïntroduceerd waarbij de maatschappelijke dimensies worden afgezet tegen de vier 'publieke belangen' (Hooimeijer et al., 2001, p. 18) van VROM (Daamen, 2005, p. 71). Het doel van de matrix is het ontwikkelen van een gemeenschappelijke taal om de ruimtelijke kwaliteit van een gebied bespreekbaar te maken voor de betrokken actoren. De belangen in de kolommen komen voort uit de discussie omtrent de

	<i>Economisch belang</i>	<i>Sociaal belang</i>	<i>Ecologisch belang</i>	<i>Cultureel belang</i>
Gebruikswaarde	<ul style="list-style-type: none"> ·Allocatie efficiëntie ·Bereikbaarheid ·Stimulerende effecten ·Gecombineerd gebruik 	<ul style="list-style-type: none"> ·Toegang ·Eerlijke verdeling ·Inbreng ·Keuzemogelijkheden 	<ul style="list-style-type: none"> ·Externe veiligheid ·Schoon milieu ·Water in balans ·Ecologische structuur 	<ul style="list-style-type: none"> ·Keuzevrijheid ·Culturele verscheidenheid
Belevingswaarde	<ul style="list-style-type: none"> ·Imago/uitstraling ·Aantrekkelijkheid 	<ul style="list-style-type: none"> ·Gelijkwaardigheid ·Verbondenheid ·Sociale veiligheid 	<ul style="list-style-type: none"> ·Rust en ruimte ·Schoonheid der natuur ·Gezonde leefomgeving 	<ul style="list-style-type: none"> ·Eigenheid ·Schoonheid der cultuur ·Contrastrijke omgeving
Toekomstwaarde	<ul style="list-style-type: none"> ·Stabiliteit ·Flexibiliteit ·Agglomeratie ·Gebundelde aantrekkelijkheid 	<ul style="list-style-type: none"> ·Iedereen aan boord ·Sociaal draagvlak 	<ul style="list-style-type: none"> ·Ecologische voorraden ·Gezonde ecosystemen 	<ul style="list-style-type: none"> ·Erfgoed ·Integratie ·Culturele vernieuwing

Tabel 3.2 | Positionering van de begrippen 'belevingswaarde', 'gebruikswaarde' en 'toekomstwaarde'. **Bron:** Daamen, 2005, p. 71.

belangen die bij de ruimtelijke ordening op nationaal niveau een rol spelen en liggen niet geheel vast. Het is een momentopname van de maatschappelijke context waarin bepaalde belangen erkend en geaccepteerd worden. Hooimeijer et al. geven aan dat de rijen van de matrix allerm minst vastliggen. Het is nog universeler dan de indeling van de belangen in de kolommen en juist dat universele karakter is volgens hen zeer zinvol bij de analyse van ruimtelijke kwaliteit. Uit de analytische begrippen kunnen normatieve criteria ontstaan. Actoren kunnen hun eigen kwaliteitseisen opstellen door de matrix in te vullen, zo helpt de matrix om volledig te zijn. Hooimeijer et al. (2001) geven aan dat er eventueel kolommen kunnen worden toegevoegd en dat aan cellen een andere invulling gegeven kan worden (Daamen, 2005, p. 72).

De hierboven uitgelegde visie is met name gebaseerd op 'kwaliteit in meervoud' van Hooimeijer et al. uit 2001. Zij hebben de matrix ontwikkeld.

3.8 Operationalisatie

In deze paragraaf wordt aandacht besteed aan twee visies op hoe beleidsprocessen vormgegeven kunnen worden om ruimtelijke kwaliteit te realiseren. Eerst wordt de analytisch-rationele visie besproken en daarna de interactieve visie.

3.8.1 De analytisch-rationele visie

In de vorige paragraaf is kort aandacht besteed aan ruimtelijke kwaliteit in nota's van het Rijk. Het motto van de Nota Ruimte is '*decentraal wat kan, centraal wat moet*'. Dit betekent dat er bepaalde zaken vanuit het Rijk worden gestuurd en dat andere zaken op lokaal en regionaal niveau moeten worden aangepakt. De in hoofdstuk 2 beschreven pkb Ruimte voor de Rivier is een voorbeeld van '*...centraal wat moet*'. Het is een doel van het Rijk om de veiligheid te waarborgen en de ruimtelijke kwaliteit rond de grote rivieren te verbeteren (VROM, 2006, p. 16). Het Rijk stelt hierbij randvoorwaarden die op lagere niveaus moeten worden uitgewerkt. De pkb RvdR is hier een goed voorbeeld van. De dijken langs de grote rivieren moeten aangepast worden zodat de rivieren in de toekomst de verwachte hoeveelheid water kunnen afvoeren zonder dat daar problemen bij ontstaan. Daarbij acht het Rijk het van groot belang dat tezamen met de veiligheid, ook de ruimtelijke kwaliteit van het gebied toeneemt of in ieder geval niet afneemt. Daarmee is water gekozen als sturend principe voor bestemming, inrichting en gebruik van de ruimte. Niet alleen is water een bedreiging maar het is ook van belang voor de zoetwatervoorraden en de kwaliteitsverbetering van het grond- en oppervlaktewater (VROM, 2006, p. 29). Tegen deze achtergrond is in de Nota Ruimte, water gekozen als een van de structurerende principes voor bestemming, inrichting en gebruik van de ruimte. De uitwerking van deze opgave ligt op regionaal en lokaal niveau en dus bij de provincies en gemeenten. Daarnaast erkent het Rijk ook de kennis van burgers, private partijen en andere organisaties en wil dat deze benut worden bij de planingprocessen (VROM, 2006, p. 67).

Uit een rapport van de IPO (Interprovinciaal Overleg)-commissie Ruimtelijke Ontwikkelingspolitiek uit 2001, blijkt dat de provincie een belangrijke rol wordt toebedeeld als het gaat om het opstellen van de agenda bij ruimtelijke ontwikkelingen. Volgens die commissie kan van private partijen en gemeenten niet worden verwacht dat zij altijd prioriteiten kunnen stellen die tegen het eigenbelang op korte termijn ingaan. Volgens de commissie zijn de provincies daartoe wel in staat (Interprovinciaal Overleg, 2001, p. 7) en is het regionale niveau hét aangewezen niveau om

strategische keuzes te maken die de kwaliteit van de ruimte versterken en waarborgen (Interprovinciaal Overleg, 2001, p. 11).

Het bovenstaande waarbij de provincie een leidende rol wordt toegekend past bij de analytisch-rationele visie. In *'Kwaliteit in meervoud, conceptualisering en operationalisering van ruimtelijke kwaliteit voor meervoudig ruimtegebruik'*, van Hooimeijer et al. (2001) wordt deze visie beschreven. Hierbij wordt de beleidsvoering opgevat als primaire taak van de overheid waarbij het proces in vaste stappen in de tijd plaatsvindt. Het begint bij de probleemsignalisering. Vervolgens wordt het beleid voorbereid, vindt de besluitvorming plaats, wordt het beleid uitgevoerd en geëvalueerd. Er moeten tijdens het gehele proces verschillende keuzen worden gemaakt. Het gaat hier bijvoorbeeld om de beleidsdoelen, welke oplossingsrichtingen zijn haalbaar en uitvoerbaar, welke instrumenten gaan gebruikt worden etcetera. Bij het maken van deze keuzen speelt wetenschappelijk onderzoek een grote rol. Bij de analytisch-rationele visie zou de gewenste ruimtelijke kwaliteit van te voren worden vastgelegd. Het proces wordt zo ingericht dat deze gewenste ruimtelijke kwaliteit ook daadwerkelijk wordt behaald. Als na evaluatie blijkt dat de beoogde kwaliteit niet is behaald wordt het proces opnieuw in gang gezet. Hierbij kunnen de doelen en instrumenten worden aangepast om alsnog het uiteindelijke doel te bereiken. Volgens Hooimeijer et al. (2001, p. 40) gaat deze visie uit van drie veronderstellingen:

- Wetenschappelijk onderzoek draagt bij aan de definiëring en operationalisering van de gewenste ruimtelijke kwaliteit;
- de overheid is in staat om in alle omstandigheden de gewenste ruimtelijke kwaliteit eenduidig te definiëren;
- wanneer de overheid de juiste instrumenten inzet, zullen maatschappelijke processen (waaronder marktprocessen) succesvol kunnen worden beïnvloed in de richting van die gewenste ruimtelijke kwaliteit.

Deze visie lijkt erg technocratisch en houdt weinig rekening met de verschillende wensen van verschillende actoren waarvoor de ruimtelijke kwaliteit ook moet gelden. Het laten meedenken van verschillende actoren leidt tot andersoortige criteria, waarbij het juist gaat om recht te doen aan verscheidenheid in voorkeuren en opvattingen (Hooimeijer et al., 2001, p. 40). Janssen-Jansen et al. menen dat het top-down vaststellen (door bijvoorbeeld Provinciale Staten, gemeenteraden, de Tweede Kamer of andere politieke organen) van de ruimtelijke kwaliteit niet zinvol is aangezien waardetoekenningen in de loop der tijd aan verandering onderhevig zijn. *'Ruimtelijke kwaliteit ontstaat dus in de wisselwerking tussen de gebruikers van een landschap, de fysieke eigenschappen van het landschap en binnen de context van waardedefinities die op een hoger schaalniveau zijn*

afgesproken. Waardetoekenning is bovendien veranderlijk in de tijd' (Janssen-Jansen et al., 2009, p. 29).

3.8.2 De interactieve visie

Bij deze visie heeft de overheid per definitie niet de grootste invloed op het proces maar staat de interactie tussen de betrokken actoren centraal. Niet alleen de overheid maar ook private actoren hebben invloed op planningprocessen. Burgers, lokale en regionale bestuurders, private partijen en andere organisaties moeten op het lokale- en regionale niveau hun wensen in duidelijke doelstellingen vertalen. Hierbij dienen zij, naast de randvoorwaarden van rijksbeleid, te kijken naar kwaliteit van de nieuwe ruimte en naar de bescherming van reeds aanwezige kwaliteit. Juist de kracht van de actoren in het gebied en hun wensen kunnen ervoor zorgen dat er ruimtelijke kwaliteit ontstaat. Het mobiliseren van regionaal gebonden of -ingebiede actoren is van groot belang om gebiedskwaliteiten te versterken. Zij zijn vanuit binding en eigenbelang bereid en in staat gebiedskwaliteiten te onderhouden en te versterken (Boelens & Mommaas, 2005, p. 165). De uiteindelijke ruimtelijke kwaliteit geldt dan in ieder geval voor de aanwezigen in dat gebied, zij hebben immers hun wensen en doelen ingebracht in het planningproces. Om te komen tot lokale ruimtelijke kwaliteit zijn marktpartijen en private stakeholders dus onmisbaar. Daarnaast zijn publieke stakeholders verantwoordelijk voor het bewaken van de randvoorwaarden.

Bij een planningproces voor het verwezenlijken van ruimtelijke kwaliteit hebben verschillende actoren verschillende belangen en deze tegenstellingen domineren het verloop van het proces. Het proces verloopt wel volgens bepaalde stappen maar wordt vaker onderbroken voor overleg. Bij deze visie spelen naast wetenschappelijk kennis ook alledaagse ervaringskennis, normatieve oordelen en percepties een rol. Bij deze visie wordt ruimtelijke kwaliteit niet gezien als het uitgangspunt maar meer als resultaat van het planningproces. Wel kunnen aan het begin van het proces belangrijke issues en indicatoren van de actoren een rol spelen bij het debat over ruimtelijke kwaliteit. Hoe ruimtelijke kwaliteit eruit komt te zien wordt bepaald in het interactieproces (Hooimeijer et al., 2001, p. 41). Volgens Hooimeijer et al. (2001, p. 41) gaat deze visie uit van vier veronderstellingen:

- De betrokken partijen staan niet in een hiërarchische verhouding tot elkaar en zijn bij de realisering van een bepaalde ruimtelijke kwaliteit van elkaar afhankelijk;
- niet alleen de overheid beschikt over instrumenten om ruimtelijke kwaliteit te beïnvloeden, maar ook private partijen beschikken over deze mogelijkheden;
- publieke- en private partijen zullen van mening verschillen over de ruimtelijke kwaliteit die moet worden gerealiseerd;

- voor de operationalisering en realisering van ruimtelijke kwaliteit blijft geen andere mogelijkheid over dan het starten van een dialoog en het in gang zetten van een vorm van samenwerking tussen de betrokken partijen.

Tijdens het proces is het van belang dat zowel de shareholders als stakeholders kunnen deelnemen aan het besluitvormingsproces over hun leefomgeving zodat hun belangen en wensen ook worden meegenomen in het proces. Het betrekken van actoren van allerlei slag, wordt net als door het Rijk, aanbevolen om te kunnen profiteren van de aanwezige creativiteit en kennis. Deze visie biedt meer ruimte voor de subjectieve aspecten van ruimtelijke kwaliteit dan de analytisch-rationele visie aangezien er meer ruimte is voor de ideeën van verschillen actoren. De vraag die Hooimeijer et al. (2001, p. 41) stellen, is hoe dat interactieve proces vormgegeven kan worden zodat:

- Bestaande wetenschappelijke en ervaringskennis ten dienste worden gesteld van het beleidsproces;
- recht wordt gedaan aan de verschillende percepties en belangen van betrokkenen in relatie tot een te realiseren ruimtelijke kwaliteit;
- nieuwe kennis wordt gegenereerd en de ontwikkeling van innovatieve oplossingsrichtingen wordt bevorderd;
- bij de participanten aan het beleidsproces een gedeelde probleemvisie ontstaat en draagvlak wordt bereikt voor oplossingen.

Hooimeijer et al. (2001) hebben een inventarisatie gemaakt van een aantal basiselementen die gebruikt kunnen worden bij de vormgeving van een interactief beleidsproces. Deze inventarisatie is gebaseerd op publicaties van Driessen en Vermeulen, 1995, p. 160-170; De Bruijn, Ten Heuvelhof en In 't Veld, 1998; Pröpper en Steenbeek, 1999. Hieronder worden de elementen besproken.

1. Mobilisatie van belanghebbende partijen

'Het ligt voor de hand om zoveel mogelijk belanghebbende partijen bij het beleidsproces te betrekken. Het gaat dan primair om die partijen die bij kunnen dragen aan de realisering van de gewenste ruimtelijke kwaliteit. De initiatiefnemende overheid heeft de mogelijkheid selectief te zijn: zij kan er bewust voor kiezen om bepaalde partijen niet in het beleidsproces te betrekken (uiteraard wel met inachtneming van de rechten van derden), indien dat voor de voortgang van de besluitvorming noodzakelijk blijkt. Andersom kan zij ervoor kiezen (de belangen van) stakeholders in een vroeg stadium te betrekken in het proces, en zelfs 'voice' te geven aan groepen die zich niet spontaan melden. Hier ligt een duidelijke publieke taak die onderworpen dient te zijn aan democratische controle' (Hooimeijer et al., 2001, p. 42).

Wat opvalt aan het eerste kader is dat er in regel twee ook uitgegaan wordt van een *'gewenste ruimtelijke kwaliteit'*. De belanghebbende partijen moeten worden betrokken om de gewenste

ruimtelijke kwaliteit te bereiken. Dit lijkt enigszins in te druisen tegen de gedachte dat de ruimtelijke kwaliteit bij de interactieve visie niet gezien wordt als het uitgangspunt maar meer als resultaat van het planningproces. Ook wordt er gesproken over *'de initiatiefnemende overheid'* die de mogelijkheid heeft om *'selectief te zijn: zij kan er bewust voor kiezen om bepaalde partijen niet in het beleidsproces te betrekken indien dat voor de voortgang van de besluitvorming noodzakelijk blijkt'*. Daarna volgt de zin die meer lijkt te passen bij de interactieve visie.

2. Procesmanagement

'Gelet op het feit dat de participerende partijen verschillende belangen zullen hebben, dient de procesmanager een onafhankelijke status te hebben. Alleen op deze wijze kan hij consensus tussen de partijen helpen bevorderen. De procesmanager neemt het op zich om een projectorganisatie op te richten, waarin de verschillende partijen zijn vertegenwoordigd. De projectmanager kan de rol aannemen van facilitator of mediator (Teisman 1999). In het eerste geval is hij louter procesbegeleider, in het tweede geval treedt hij op als bemiddelaar tussen de onderhandelende partijen. De procesmanager dient er voorts voor te zorgen dat:

- *De belangen van de participerende partijen worden gerespecteerd;*
- *prikkels worden ingebouwd voor coöperatief gedrag;*
- *het beleidsproces transparant is;*
- *confrontaties worden opgeroepen, maar conflicten diep in het proces worden weggeleid'* (Hooimeijer et al., 2001, p. 42).

Bij het procesmanagement komt goed naar voren dat er niet één overheid is die een idee heeft over de te bereiken ruimtelijke kwaliteit en tevens het proces leidt. Er moet een onafhankelijke procesmanager zijn die met name de belangen van alle actoren respecteert. De procesmanager moet ervoor zorgen dat de betrokken partijen van elkaar begrijpen waarom ze een bepaalde ruimtelijke interventie graag willen bereiken.

3. Inhoud

'Het inhoudelijk debat zal eerst en vooral het karakter moeten hebben van een leerproces. Daarbij staat de confrontatie centraal tussen de veronderstellingen van de betrokken partijen, hun denkkaders, kennisbronnen en drijfveren. Deze confrontatie kan vervolgens leiden tot een wijziging van inzichten van degenen die bij het beleid zijn betrokken. Een leerproces kan alleen optreden indien de betrokken partijen openstaan voor elkaars visies en kennisbronnen. Men moet bereid zijn om traditionele houdingen en visies aan te passen aan nieuwe inzichten. Daarbij gaat het niet om de vraag welke visies en kennisbronnen het beste of meest betrouwbaar zijn, maar om de vraag, wat, gelet op de verschillende visies, kennisbronnen en onzekerheden daarbij, een algemeen aanvaarde probleemdefinitie zou kunnen zijn en welke oplossingsrichtingen (in de richting van een bepaalde ruimtelijke kwaliteit) sociaal wenselijk en aanvaardbaar zijn' (Hooimeijer et al., 2001, p. 42)..

Zoals in het laatste kader wordt beschreven moeten de betrokken partijen duidelijkheid geven over hun drijfveren en denkkaders. Als de actoren elkaar wantrouwen kan het planningproces vertraging oplopen en niet het gewenste effect opleveren. Het is belangrijk om elkaars kennis zo objectief mogelijk te interpreteren en te kijken of de eigen visie wellicht aangepast kan worden, ook naar nieuwe inzichten, zoals de mogelijke gevolgen van klimaatverandering zoals beschreven in hoofdstuk 2. Het is van groot belang om zo snel mogelijk tot een gezamenlijk gedragen ambitie te komen.

Verdere aanbevelingen zijn dat de rollen van experts en belanghebbenden zoveel mogelijk worden gescheiden. Wetenschappelijke adviseurs en adviseurs van adviesbureaus moeten zelf geen belanghebbende worden of worden gebruikt door andere actoren (Hooimeijer et al, 2001, p. 43).

3.9 Conclusie

In de bovenstaande paragrafen worden verschillende invullingen gegeven aan het begrip ruimtelijke kwaliteit. Er is geprobeerd een zo breed mogelijke weergave te presenteren van verschillende omschrijvingen en invullingen van het begrip ruimtelijke kwaliteit. De moeilijkheid bij het operationaliseren van het begrip lijkt te zitten in de vele verschillende omschrijvingen van het begrip ruimtelijke kwaliteit. Uit de omschrijvingen die zijn beschreven in de paragrafen van hoofdstuk 3 kunnen een aantal belangrijke begrippen worden gehaald die de kern aangeven als het gaat om ruimtelijke kwaliteit: gebiedsspecifiek, actoren, proces, schaalniveau, tijdsgebonden, objectief en subjectief. Ruimtelijke kwaliteit is niet eenduidig te omschrijven en 'toe te passen'. Het begrip is bedoeld om te gebruiken bij ruimtelijke interventies en ontstaat uit de behoefte om aandacht te besteden aan kwaliteit van de leefomgeving. De omschrijvingen in de introductie van hoofdstuk 3 zijn nog niet duidelijk genoeg om te gebruiken bij ruimtelijke planningprocessen. Veel begripsomschrijvingen lijken te vaag en te summier. Het begrip ruimtelijke kwaliteit lijkt zich niet te lenen voor een korte omschrijving maar heeft een uitgebreidere toelichting. In deze afsluitende paragraaf wordt getracht de bestaande omschrijvingen aan te vullen zodat er een omschrijving ontstaat die weliswaar iets langer is, maar de lezer van deze studie wellicht meer duidelijkheid verschaft. Daarnaast kan de omschrijving wellicht dienen als uitgangspunt voor verdere studie naar het gebruik van het begrip ruimtelijke kwaliteit in de praktijk. De omschrijving is gebaseerd op de inhoud van hoofdstuk 3 van deze studie.

Voor de omschrijving wordt gebruik gemaakt van een aantal van de hierboven genoemde belangrijke begrippen en de termen gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde die aangeven wat de inhoudelijke invulling is van de ruimtelijke kwaliteit. De omschrijving luidt:

ruimtelijke kwaliteit in een specifiek gebied is een optelsom van de kwaliteit van de gebruikswaarde (de bruikbaarheid van het gebied), belevingswaarde (de beleving van de kenmerkende eigenschappen van het gebied) en toekomstwaarde (de ruimte die het gebied biedt om in de toekomst aanpassingen te doen). Deze ruimtelijke kwaliteit ontstaat in een proces waarbij de huidige en toekomstige waarden van een afgebakend gebied worden benoemd door gebiedsspecifieke actoren en vervolgens worden omgezet naar ruimtelijke interventies.

In deze beschrijving wordt gesproken over gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde. Geprobeerd is om voor de drie waarden een aantal '*objectvariabelen*' op te stellen, gebaseerd op de inhoud van hoofdstuk 3.

Hieronder worden de bijbehorende '*objectvariabelen*' genoemd:

- *Gebruikswaarde*

Het gebied moet:

- a. goed bereikbaar en toegankelijk zijn;
- b. doelmatig zijn aangelegd en te beheren;
- c. verschillende functies in een bepaalde samenhang bevatten die elkaar niet in de weg staan maar elkaar versterken;
- d. veilig zijn ingericht.

- *Belevingswaarde*

Het gebied moet een aantal kenmerken bevatten zoals:

- a. duidelijke en begrijpbare identiteit;
- b. variatie en diversiteit;
- c. herkenbaarheid;
- d. voor het gebied karakteristieke kenmerken;
- e. afleesbaarheid van de cultuurhistorie van het gebied;
- f. aantrekkelijkheid en schoonheid;
- g. sociale veiligheid;
- h. gezonde leefomgeving.

- *Toekomstwaarde*

Om in de toekomst kwaliteit te kunnen behouden of toe te voegen moet er worden nagedacht over:

- a. uitbreidbaarheid;
- b. aanpasbaarheid;
- c. duurzaamheid;
- d. flexibiliteit;
- e. robuustheid.

Zoals te zien in bovenstaande omschrijving van ruimtelijke kwaliteit zijn de drie waarden toepasbaar op fysieke elementen. Ondanks de kritiek van Hooijmeier et al. (2001) dat verschillende van bovenstaande indicatoren slechts iets operationeler zijn dan de waarden, is met deze omschrijving en opsomming een bruikbare set gepresenteerd. In hoofdstuk 4 wordt verder ingegaan

op deze objectvariabelen. Juist het object, de inhoud, is van belang bij ruimtelijke kwaliteit. De gebruikswaarde van een gebied bijvoorbeeld wordt onder ander gevormd door de bereikbaarheid. Voor die bereikbaarheid is een goede infrastructuur van belang. Die infrastructuur is fysiek aanwezig in de ruimte. Ook voor de toekomstwaarde zijn fysiek aanwezige elementen van belang. De toekomstwaarde van een gebied wordt onder andere gevormd door de uitbreidbaarheid van het gebied. Hiermee wordt bijvoorbeeld bedoeld of er ruimte is of wordt gecreëerd, die nodig is voor toekomstige functies.

De hier gepresenteerde omschrijving geeft voor de drie waarden een aantal objectvariabelen waar een mens zich een voorstelling van kan maken, je kunt ze voor je zien, vertaald naar concrete en fysieke elementen. Om ruimtelijke kwaliteit te genereren is het dus belangrijk dat er aandacht wordt besteed aan de objectvariabelen zoals hierboven beschreven. Deze objectvariabelen kunnen in een proces met gebiedsspecifieke actoren vertaald worden naar concrete '*kernkwaliteiten*'. In het volgende hoofdstuk wordt verder ingegaan op deze '*kernkwaliteiten*'.

4 . D E V E R B I N D I N G I N T H E O R I E

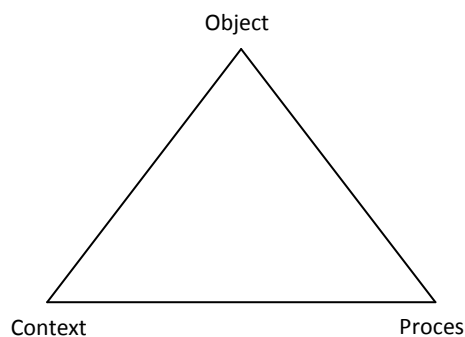
4.1 Introductie

In de vorige twee hoofdstukken is ingegaan op de twee kernbegrippen van dit onderzoek: waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit. In het inleidende hoofdstuk is de centrale vraag gepresenteerd die ontstaan is uit nieuwsgierigheid naar hoe de verbinding tussen de twee kernbegrippen in het werkveld⁶ tot stand komt. Om die hoofdvraag: *in hoeverre en onder welke condities zijn waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit met elkaar te verbinden?*, te kunnen beantwoorden wordt in dit theoretische hoofdstuk kort gekeken naar hoe de verbinding in de theorie wordt beschreven. De vraag die in dit hoofdstuk en hoofdstuk 6 centraal staat luidt als volgt: *op welke wijze is ruimtelijke kwaliteit te realiseren in samenhang met maatregelen voor waterveiligheid?*

Voordat ingegaan wordt op de verbinding in theorie, wordt eerst de zogenaamde ‘*planningdriehoek*’ beschreven. Dit is een theoretische paragraaf die er voor moet zorgen dat de inhoud van de komende hoofdstukken beter te begrijpen is.

4.2 De planningdriehoek

In een planologisch afstudeeronderzoek is, analytisch gezien, de ‘*planningdriehoek*’ onmisbaar. De planningdriehoek wordt onder andere beschreven in Spit en Zoete (2003, p. 17). In figuur 4.1 is de



Figuur 4.1 | De Planningdriehoek. **Bron:** Spit en Zoete, 2003, p. 17; Janssen-Jansen, 2004, p. 20.

driehoek weergegeven waarbij ‘*object*’ ook wel eens wordt verwisseld met ‘*inhoud*’ (Janssen-Jansen, 2004, p. 20). Het ‘*object*’ is de inhoudelijke component van het vraagstuk. Dat kan zijn een mobiliteitsvraagstuk of andere verschijnselen en problemen die om een aanpassing van de ruimte vragen. Ook de planning (van ruimtelijke planning) hoort bij de inhoud van het vraagstuk. Het ‘*proces*’ is de procedurele component van de planningdriehoek waar het gaat om de betrokken actoren, methoden, technieken, middelen en het biedt zicht op organisaties en termijnen. Ten slotte vormt ‘*context*’ de institutionele component waar de randvoorwaarden worden genoemd waarmee

⁶ Met het werkveld wordt hier bedoeld: geschreven bronnen waarin wordt ingegaan op de verbinding van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit, documenten waarin de daadwerkelijke verbinding in de ruimte wordt beschreven c.q. geëvalueerd en de praktijk waarin verschillende actoren bezig zijn met de verbinding.

de inhoudelijke en procedurele doelstellingen kunnen worden gehaald (Spit en Zoete, 2003, p. 17; Janssen-Jansen, 2004, p. 19).

Wat kun je nu in de praktijk met deze driehoek? Spit en Zoete (2003, p. 17) menen dat de drie componenten kunnen worden beschreven aan de hand van variabelen. Zo zijn er *'objectvariabelen'*, *'procesvariabelen'* en *'contextvariabelen'*. *'Objectvariabelen'* zijn alle *'wat'*-variabelen die te maken hebben met de inhoud van het vraagstuk zoals hierboven ook al genoemd. Dit zijn bijvoorbeeld soort, hoeveelheid, locatie, variatie, kwaliteit etc. Voor ruimtelijke kwaliteit zijn deze objectvariabelen in paragraaf 3.9 genoemd. De *'procesvariabelen'* zijn *'hoe'*-variabelen zoals soort en aantal actoren, middelen, belangen en doorlooptijd. Ten slotte de *'contextvariabelen'*. Dit zijn de institutionele variabelen en hebben betrekking op sociale- en culturele trends en economische ontwikkelingen zoals mondialisering en globalisering. Ook het planningstelsel valt onder de institutionele variabelen (Spit en Zoete, 2003, p. 163; Janssen-Jansen, 2004, p. 20). De drie componenten vormen een geheel dat een sterke onderlinge wisselwerking kent, met name tussen de procedurele en institutionele component (Janssen-Jansen, 2004, p. 20). Hieronder wordt kort ingegaan op de drie componenten van de planningdriehoek.

4.2.1 Het object: *'dingen'*

Het zijn de inhoud van planning en de daarbijbehorende opgaven die actoren aanzetten tot handelen. Zoals eerder gezegd gaat het bij het object van planning om de inhoud en de planning zelf. Janssen-Jansen (2004) is gepromoveerd op strategische ruimtelijke vraagstukken op regionaal niveau waarbij ze ook gebruik maakt van de trits. Onderstaande is voor een groot deel gebaseerd op haar dissertatie.

De afbakening van een gebied wordt bepaald door de inhoud. Van belang hierbij zijn fysieke, economische, bestuurlijke en sociaal-culturele kenmerken van het gebied. Wat vaak gebeurt bij lokale problemen en opgaven is dat deze worden benaderd vanuit voorgestructureerde sociale interactie en historisch vormgegeven kaders. De inhoudelijke ideeën over gebiedskwaliteit en ruimtelijke waarden van de betrokkenen in de gebieden, horen bij de objectvariabelen en vormen de rode draad in deze studie⁷. De aandacht voor het object van planning is namelijk precies waar de planoloog in is geïnteresseerd (Spit en Zoete, 2003, p. 18).

4.2.2 Het proces: *'actoren met belangen'*

Het gaat bij deze component om de planning- en beleidsprocedures die door de actoren worden gevolgd, bestaande planprocedures en de wijze waarop actoren hier mee omgaan. De

⁷ De keuze voor het object van ruimtelijke planning wordt toegelicht in hoofdstuk 5.

planprocedures komen voort uit wetten zoals de WRO. Het proces bestaat uit een mix van methodes zoals samenwerken en onderhandelen. Er ontstaan vaak conflicten maar er is ook sprake van samenwerking en coördinatie. Dat heeft te maken met het feit dat actoren het soms niet met elkaar eens zijn en andere keren wel. Bij onderhandelingen is de positie van de actor van belang maar ook de belangen die de actoren hebben bij een ruimtelijke interventie. Actoren handelen vanuit bepaalde belangen en kunnen daarmee invloed uitoefenen op instituties. Vanuit de overheid wordt vaak geprobeerd actoren van gedrag te laten veranderen (Janssen-Jansen, 2004, p. 117, 118).

Voordat actoren een planningproces in gaan, hebben actoren een bepaald einddoel voor ogen. Echter door de wederzijdse afhankelijkheid zijn actoren min of meer verplicht elkaars doelen te respecteren. Planning krijgt daardoor steeds meer een *'collaborative'* strekking. Deze *'collaboration'* is afkomstig uit de *'Growth Management'*-strategie waarbij niet het bestuur de kern is, maar waar beleid ontstaat door medewerking van betrokkenen waaronder burgers en andere private actoren. Deze hebben kennis en middelen in huis die overheden vaak niet hebben. Het doel van *'Growth Management'* is te komen tot een lange termijn *'trade-off'* waar verschillende lokale claims zijn afgewogen om doormiddel van deze *'trade-off'*, de locatie of het gebied een kwaliteitsimpuls te geven. Deze komt tot stand doordat verschillende actoren samenwerken om een gezamenlijk ambitie waar te maken. Waar de drie dimensies bij elkaar komen vindt het machtsspel plaats van verschillende belangen maar er kunnen ook vernieuwingen en innovaties ontstaan doordat institutionele regels niet vaststaan maar juist ontstaan door onderlinge interactie tussen actoren. Uiteindelijk zijn ruimtelijke uitkomsten af te leiden uit het planningproces en besluitvorming. Als er aan het proces deelnemende actoren zijn die minder afhankelijk zijn van andere actoren in het proces, bestaat de mogelijkheid dat de onderhandelingen hardnekkig worden. Hiervoor is het belangrijk in beeld te hebben hoe de onderlinge verhoudingen zijn tussen de actoren. Waar volgens Janssen-Jansen in veel governance-literatuur weinig aandacht aan wordt besteed is het feit dat de overheden met argumenten over het algemeen belang, private partijen kunnen beïnvloeden. Ook beschikken de overheden over wetten en regelgeving waarmee ze indirect kunnen sturen met condities en randvoorwaarden. Het maakt overheden meer dan slechts *'één van de actoren'*, aldus Janssen-Jansen (2004, p. 119-122).

4.2.3 De context: *'instituties, wetten en regels'*

Context en proces hebben geen bestaansrecht als niet wordt gekeken naar de inhoud want de eerste twee hebben een faciliterende rol voor de derde. De inhoud leidt tot problemen of opgaven die met behulp van de context en het proces moeten worden aangepakt waarbij context en proces sterk in elkaar zijn verweven. Als het gaat om de institutionele context waarbinnen ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden, komt de term institutionele planologie naar voren. Kreukels (1980)

heeft het over institutionele planologie, waarbij het object wordt gevormd door planmatig ruimtelijk handelen van actoren (mensen, bedrijven en instellingen) om de fysieke ruimte in te delen en opnieuw in te richten. Planning is niet iets dat ontstaat uit weloverwogen keuzes van rationeel handelende actoren. Planning is geen exclusieve overheidstaak en neemt steeds nieuwe vormen aan (Kreukels, 1980, p. 20, 21, 102).

Janssen-Jansen (2004) schrijft naar aanleiding van Scharf (2000, p. 21, 22) over vervlechtingplanologie. Het gaat er daarbij niet alleen om de formele instituties zoals wetten, die ook de positie van verschillende actoren bepalen en het planproces vormgeven, maar ook om informele instituties zoals normen en waarden, procedures en de rol van actoren. Deze informele en formele instituties vormen samen een stelsel van door de actoren opgestelde regels, organisaties en verwachtingen: de zogenaamde '*rules-of-the-game*' ofwel '*regimes*'. Deze '*rules-of-the-game*' vormen de mogelijkheden en beperkingen voor de ruimtelijke problematiek (Janssen-Jansen, 2004, p. 109) .

4.3 Ruimtelijke kwaliteit en waterveiligheid verbonden in theorie

Zoals in hoofdstuk 2 al is aangestipt hecht het Rijk waarde aan het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit bij interventies ten behoeve van de waterveiligheid van een gebied (Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier, 2007, p. 9). In de pkb Ruimte voor de Rivier wordt hoofdstuk 4 volledig gewijd aan ruimtelijke kwaliteit. Ruimte voor de Rivier is één van de programma's⁸ die momenteel worden uitgevoerd. Op de locaties waar het programma wordt uitgevoerd wordt ook aandacht besteed aan de ruimtelijke kwaliteit. Ook bij de andere programma's zoals het HWBP en Maaswerken wordt de ruimtelijke kwaliteit van belang geacht bij het uitvoeren van de maatregelen (Deltacommissie, 2008, p. 61; Rijkswaterstaat-Waterdienst Programmabureau HWBP, 2007, p. 3; Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier, 2007, p. 26).

De pkb RvdR heeft expliciet aandacht voor ruimtelijke kwaliteit. De aandacht hiervoor wordt breed gedragen en met name de Deltacommissie hecht belang aan ruimtelijke kwaliteit van het rivierengebied en het daarbij benutten van de ruimte op een slimme uitbreidbare manier. De herinrichting van buitendijks gebied, het betrekken van binnendijks gebied bij het stroomgebied van een rivier en het zoeken naar uitbreidbare oplossingen zorgt voor nieuwe uitdagingen op het gebied van ruimtelijke ordening. De concrete invulling van de ruimtelijke kwaliteit van een gebied hangt van een aantal zaken af die in hoofdstuk 3 zijn besproken. Echter hoe de ruimte er uit komt te zien, en

⁸ Hoewel Ruimte voor de Rivier een planologische kernbeslissing is, wordt er op de website van Ruimte voor de Rivier (www.ruimtevoorderivier.nl) wel gesproken over een programma.

wat de kwaliteit van die ruimte is, hangt af van verschillende factoren (Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier, 2007, p.25).

In de pkb Ruimte voor de Rivier wordt voor een aantal gebieden, waar de rivieren doorheen stromen, aangegeven wat de opgaven zijn en wat er aan ruimtelijke kwaliteit wordt gedaan. Deze 'aanbevelingen' zijn weinig concreet en sturend maar richtinggevend. Voor bijvoorbeeld het benedenrivierengebied wordt gesproken over de Biesbosch en het Land van Heusden als buffer tussen Randstad Holland en Brabantstad waar waterrecreatie en landbouw versterkt zouden kunnen worden (Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier, 2007, p. 118). Termen als *'mooie contrasten'*, *'dynamische systemen'* en zinnen als *'Ten westen van de stuwwal bij Arnhem kunnen de recreatie-, natuur- en landbouwfuncties langs de Neder- Rijn versterkt worden, mét behoud van de cultuurhistorische waarden'* en *'In sommige uiterwaarden moet gekozen worden voor één hoofdfunctie, in plaats van een mozaïek van functies'* (Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier, 2007, p. 54), geven de strekking weer op welke manier in de pkb aandacht wordt besteed aan de ruimtelijke kwaliteit in verschillende delen van het rivierengebied. De praktische uitvoering van ruimtelijke kwaliteit is ook in deze aanbevelingen weinig concreet en de invulling zal voornamelijk regionaal en lokaal moeten plaatsvinden. Juist die concrete verbinding en invulling van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit wordt in de volgende paragrafen besproken.

4.4 Verschillende kernkwaliteiten van het rivierengebied

In de verkenningsfase van een planningproces kan een grote slag gemaakt worden om ruimtelijke kwaliteit en waterveiligheid te verbinden. Er kan dan worden begonnen met het inventariseren van de eerder genoemde 'kernkwaliteiten' van het projectgebied (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren, 2007, p. 33). In de verkenningsfase is een omgevingsanalyse gewenst om kenmerken met elkaar in verband te brengen en in beeld te krijgen wat de opgaven, kernkwaliteiten en eventuele knelpunten in het gebied zijn (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren, 2007, p. 41). In deze fase komen ook de objectvariabelen van belevingswaarde, gebruikswaarde en toekomstwaarde om de hoek kijken. De objectvariabelen zoals beschreven in de conclusie van hoofdstuk 3 kunnen dan worden ingevuld c.q. toegepast op het projectgebied waar waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit worden verbonden. Kernkwaliteiten zijn meestal locatiegebonden maar er kunnen ook algemene kernkwaliteiten, voor bijvoorbeeld het gehele rivierengebied worden opgesteld die in dat hele gebied in meer of mindere mate voorkomen.

De kernkwaliteiten van een projectgebied worden aan de hand van de lagenbenadering en objectvariabelen opgesteld. De lagenbenadering komt voort uit de Nota Ruimte en beschrijft drie lagen:

- De natuurlijke ondergrond (water, bodem en levende natuur);

- het cultuurlandschap (landschap en occupatiepatroon);
- het stedelijk netwerk (infrastructuur en bebouwing) (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren, 2007, p. 53-57).

Wat het projectgebied is hangt af van het schaalniveau. Er worden in het rivierengebied vier verschillende schaalniveaus onderscheiden:

- de '*riviertak*' (nationaal en (inter)provinciaal);
- het '*riviertaject*' (regionaal);
- het '*deelgebied*' (lokaal);
- het '*element*' (plek).

Volgens het Technisch Rapport Ruimtelijke Kwaliteit vormt het '*deelgebied*' de meest logisch afgebakende eenheid waarop waterveiligheidsmaatregelen kunnen worden toegepast. Het gaat hier bijvoorbeeld om een uiterwaard (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren, 2007, p. 56). Het inventariseren van de kernkwaliteiten op lokaal niveau gebeurt in de verkenningsfase van het planingproces waarbij een combinatie wordt gebruikt van de eerder genoemde analytisch-rationele- en de interactieve visie: alle gebiedsspecifieke belanghebbenden kunnen meedenken (interactieve visie) over de huidige- en mogelijk toekomstige (analytisch-rationele visie) kernkwaliteiten van het projectgebied. De gebiedsafbakening is per schaalniveau en project anders maar bij alle projecten moet de samenhang met andere functies in het dwarsprofiel, dus haaks op de rivier zoals bewoning achter de dijk, ook meegenomen worden in het planningproces om waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit te verbinden (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren, 2007, p. 54, 55).

Om een voorbeeld te geven hoe de objectvariabelen van gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde ingevuld c.q. toegepast kunnen worden om te kijken wat de kernkwaliteiten zijn, is hieronder voor het schaalniveau '*riviertak*' een korte uitwerking gemaakt (gebaseerd op het Technisch Rapport Ruimtelijke Kwaliteit, 2007, p. 53, 54). De kernkwaliteiten in dit voorbeeld gelden in ieder geval op het schaalniveau van de riviertak maar kunnen ook voor de lagere schaalniveaus van belang zijn.

1. Gebruikswaarde van een riviertak

Als de objectvariabelen van de gebruikswaarde voor een riviertak worden ingevuld c.q. toegepast, kunnen de volgende kernkwaliteiten worden onderscheiden: het gebruik voor waterafvoer, beroeps- en plezier scheepvaart, sportvisserij en andere oeverrecreatie, agrarisch gebruik van de uiterwaarden, grondstof voor grind-, zand- en kleiwinning, drager van de Ecologische

Hoofdstructuur, natuurgebieden met recreatieve mogelijkheden en wonen en werken in stedelijke waterfronten voornamelijk langs en achter de dijken (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren, 2007, p. 53).

2. Belevingswaarde van een riviertak

Als de objectvariabelen van de belevingswaarde voor een riviertak worden ingevuld c.q. toegepast komt er uit dat het rivierenlandschap een eenheid moet vormen met gebiedseigen diversiteit waarbij vergezichten langs het dijkprofiel en de morfologische geschiedenis zichtbaar blijft of wordt (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren, 2007, p. 53).

3. Toekomstwaarde van een riviertak

Als de objectvariabelen van de toekomstwaarde voor een riviertak worden ingevuld c.q. toegepast kunnen de volgende aandachtspunten worden onderscheiden: rekening houden met wisselende waterstanden, anticiperen op klimaatverandering met bijbehorende pieken en dalen in afvoer, aandacht voor schoon water, waken voor onomkeerbare ingrepen, inspelen op veranderingen die nog te overzien zijn en duurzaam ingrijpen moet effectief en robuust gebeuren (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren, 2007, p. 53, 54).

Kernkwaliteiten kunnen reeds aanwezig zijn, zoals bij de inventarisatie in de verkenningsfase, maar kunnen ook ontstaan als te realiseren kernkwaliteiten. Door gebruik te maken van de objectvariabelen uit de conclusie van hoofdstuk 3 kunnen dus zowel huidige- als toekomstige kernkwaliteiten bespreekbaar en zichtbaar worden gemaakt. In deze studie gaat het voornamelijk om de toekomstige kernkwaliteiten om uiteindelijk ruimtelijke kwaliteit te genereren. In tabel 4.1 zijn voor de vier schaalniveaus verschillende voorbeelden van kernkwaliteiten opgesomd (gebaseerd op het Technisch Rapport Ruimtelijke Kwaliteit, 2007, p. 54, 57).

<i>Schaalniveau</i>	<i>Voorbeeld van kernkwaliteit</i>
Riviertak (bijvoorbeeld de IJssel).	Onderdeel Ecologische Hoofdstructuur, dijken en rivierdal, scheepvaart, riviernatuur, water- en oeverrecreatie, vergroting diversiteit verschillende riviertakken.
Riviertraject (bijvoorbeeld het westelijk deel van de waal)	Morfologie van rivier en oude rivierlopen, uiterwaarden, bebouwing langs traject (bijvoorbeeld karakteristieke lintbebouwing langs de Lekdijk).
Deelgebied (bijvoorbeeld een oeverwal of uiterwaard)	Voor de IJsseldelta (noordelijkste deel van de IJssel): kreken en rietmoeras, open natuurlijk uiterwaarden met meanderende rivier, smalle oeverwal met dorp op rivierduin, smalle langgerekte natuurlijke uiterwaarden.
Element (bijvoorbeeld bouwwerk)	Een element is vaak een kernkwaliteit van een deelgebied: laan, militair erfgoed, monumentaal pand, archeologisch waardevolle plek.

Tabel 4.1 | Schaalniveaus en voorbeelden van kernkwaliteiten. **Gemaakt door:** Arnold Vis aan de hand van het Technisch Rapport Ruimtelijke Kwaliteit, 2007.

4.5 Maatregelen en ruimtelijke kwaliteit

Hieronder wordt ingegaan op een aantal maatregelen uit het Technisch Rapport Ruimtelijke Kwaliteit (2007) die betrekking hebben op waterveiligheid en kernkwaliteiten die nuttig kunnen zijn voor professionals om een idee te geven wat er mogelijk is om waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit te verbinden. Het Technisch Rapport is mede hierdoor een leidraad c.q. checklist voor professionals die bezig zijn met waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit. De opgesomde kernkwaliteiten gaan in op gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde en zijn niet locatiespecifiek maar kunnen voorkomen in meerdere deelgebieden van het rivierengebied en dienen vooral ter inspiratie. De kernkwaliteiten zijn soms direct vertaald naar concrete interventies. De onderstaande maatregelen komen grotendeels overeen met de in paragraaf 2.4.1 genoemde maatregelen. Waar dat het geval is staan de corresponderende cijfers 1 t/m 9 erbij vermeld.

4.5.1 Bestaande dijken versterken (8) en ruimtelijke kwaliteit

Ten eerste het gebruik van kernkwaliteiten die bij het versterken van dijken mogelijk een rol kunnen spelen. Het versterken van dijken kan gebeuren naar aanleiding van bijvoorbeeld de eerder genoemde vijfjaarlijkse toetsing en het in hoofdstuk 2 besproken HWBP. In het Technisch Rapport Ruimtelijke Kwaliteit wordt geadviseerd te kijken naar:

- Opbouw langprofiel van de dijk en oeverwal, dijk vormt eenheid met riviertak (belevingswaarde);
- dwarsprofiel: hierbij is de asymmetrische vorm en slankheid van belang. Het bepaalt of de dijk een verbinding maakt tussen het buiten- en binnendijks gebied. De dijk kan ook juist een grens vormen tussen buiten- en binnendijks gebied (belevingswaarde);
- cultuurhistorische elementen als wielen en kolken geven een relatie aan tussen buiten- en binnendijks gebied. Deze kunnen versterkt worden (belevingswaarde);
- als er gebruik wordt gemaakt van constructieve waterkeringen zoals damwanden of flexibele keringen kunnen deze worden gecombineerd met andere functies (gebruikswaarde);
- het gebruik maken van dijkbekleding kan bepaalde profielen en lijnen versterken. Als op grote stukken dijk dezelfde bekleding wordt gebruikt kan dit zorgen voor een robuuste structuur van de dijk (gebruikswaarde en belevingswaarde);
- geen 'dikke dijken' maken, een slank dijkprofiel is gewenst (belevingswaarde);
- eenheid in beheer van het dijkprofiel (belevingswaarde) (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren, 2007, p. 62-65).

4.5.2 Rivierverruimende maatregelen en ruimtelijke kwaliteit

Ten tweede wordt ingegaan op het gebruik van kernkwaliteiten bij rivierverruiming. Dit kunnen maatregelen zijn in het kader van de pkb Ruimte voor de Rivier.

Uiterwaardmaatregelen

De uiterwaarden zijn in de loop der tijd door de rivier zelf opgevuld met sediment. Om het rivierbed te verruimen kan dit slib worden afgegraven en tevens worden gebruikt voor bijvoorbeeld de productie van baksteen. Dit is een vorm van multifunctioneel ruimtegebruik en tevens een kernkwaliteit van de gebruikswaarde van de uiterwaard. De eerste manier van een uiterwaardmaatregel is het graven van een parallelle geul in het winterbed van de rivier. Deze geul kan verbonden worden met de hoofdgeul om zo meer capaciteit te genereren. Bij deze maatregel kan rekening worden gehouden met de volgende kernkwaliteiten en uitwerkingen:

- De geul moet morfologisch gezien aansluiten bij de riviertak en -traject, opbouw van de uiterwaard, landschapspatroon van het winterbed, de ecologische doelen en het patroon van de eventuele verkaveling (belevingswaarde);
- de winning van klei moet reliëfvolgend of -vormend gebeuren (gebruikswaarde en belevingswaarde);
- de geul moet rekening houden met bebouwing en wegen (gebruikswaarde) (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren, 2007, p. 65-67).

De tweede manier een uiterwaardmaatregel is het gebruik maken van plassen in het winterbed. Hier wordt echter niet zozeer een maatregel besproken die het watervoerend vermogen van een rivier kan vergroten en komt daarom ook niet voor in figuur 2.7. De plassen in het winterbed zijn vaak diepe ronde putten die gegraven zijn voor de winning van klei, zand en grind. Wat betreft de kernkwaliteit van de plassen en putten hebben ze een belangrijke recreatieve functie (gebruikswaarde). De ecologische waarde is minder aangezien ze vaak erg diep zijn en geïsoleerd gelegen. De vormgeving van de putten wijkt sterk af van de rivier en is daarom soms storend. Het aanwezig zijn van de putten is een kernkwaliteit als het gaat om recreatief gebruik, voor de beleving staan ze echter in de weg door verstoring. Dit kan worden verbeterd door:

- de putten te integreren met de hierboven genoemde parallelle geul (belevingswaarde);
- meer aandacht te besteden aan het gebruik voor recreatie (gebruikswaarde) (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren, 2007, p. 67).

De derde manier van een uiterwaardmaatregel is het vergraven van de uiterwaarden (1). Hier kan toe worden overgegaan als het niet gewenst is om bijvoorbeeld een extra geul te graven. Bij deze

methode wordt een bepaalde dikte van het winterbed afgehaald om zodoende bij hoge waterstanden meer watervoerende capaciteit te genereren. Nadeel van deze maatregel is dat landbouw op sommige plekken mogelijk onmogelijk wordt. Wel kan het ertoe leiden dat de uiterwaarden visueel meer bij de rivier gaan horen (belevingswaarde) en er rijke natuurgebieden kunnen ontstaan (gebruikswaarde en belevingswaarde) (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren, 2007, p. 67).

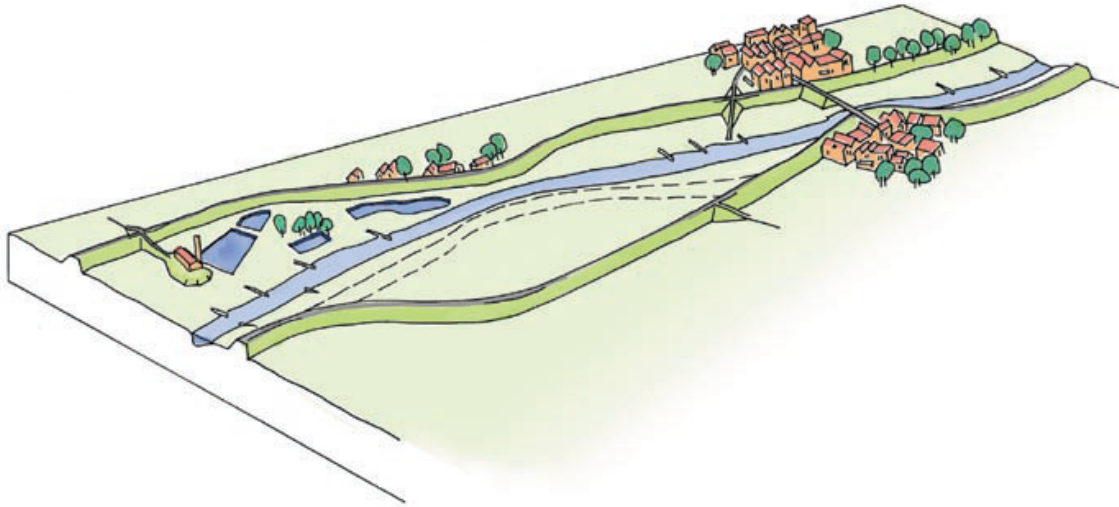
De vierde manier is het verwijderen van hydraulische knelpunten (6). Hiermee wordt bedoeld het verwijderen van obstakels in het winterbed. Hierbij kan gedacht worden aan het stroomlijnen of weghalen van hoogwatervrije terreinen en beplanting, die dwars op de stroomrichting staan. Ook kunnen landhoofden van bruggen doorstroombaar worden gemaakt. De maatregelen voor waterveiligheid kunnen worden gebruikt om kernkwaliteiten te versterken:

- Door het verwijderen of stroomlijnen wordt het langprofiel (de zichtlijnen stroomafwaarts) sterker en zijn er nieuwe slimme dwarsrelatie mogelijk tussen buiten- en binnendijks gebied (belevingswaarde);
- nieuwe zichtlijnen op waterfronten en rivier kunnen ontstaan (belevingswaarde);
- de eventueel aanwezige vervuilde grond kan worden gesaneerd (gebruikswaarde en toekomstwaarde) (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren, 2007, p. 67).

Ten slotte het verwijderen of doorsteken van zomerkades (2). Sommige zomerkades in de uiterwaarden vormen een obstakel. Zomerkades zijn de dijkjes aan de rivierzijde van een uiterwaard en kunnen overstromen bij hoge waterstanden in de winter. Door op sommige plekken de zomerkades door te steken kan de afvoer worden verruimd. Gedeeltelijke verwijdering is soms al voldoende om de watervoerende capaciteit van een rivier te vergroten. Nadeel bij deze maatregel is dat de zomerpolders verdwijnen en niet meer te gebruiken zijn voor landbouw. De maatregelen kunnen een positieve invloed hebben op de ruimtelijke kwaliteit doordat:

- De natuurwaarde van het gebied kan toenemen (gebruikswaarde en belevingswaarde);
- vervanging van delen van de kades door bruggen kan het karakter van de uiterwaard versterken (gebruikswaarde en belevingswaarde);
- de kades hebben vaak wel een belangrijke cultuurhistorische waarde en dus verdient aanpassing van de kades veel zorg (belevingswaarde) (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren, 2007, p. 68).

Dijkverlegging



Figuur 4.2 | Dijkverlegging waarbij de nieuwe dijk de loop van de dijk aan de overkant volgt. **Bron:** Technisch Rapport Ruimtelijke Kwaliteit, 2007, p. 69.

Dijkverlegging (3) houdt simpelweg in, het verleggen van de winter- of zomerdijk zodat het zomer- of winterbed wordt verbreed. Deze maatregel kan veel kansen bieden om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren. Een aantal kernkwaliteiten kunnen hierbij worden versterkt:

- Het buitendijkse nieuwe deel kan een functieverandering ondergaan (gebruikswaarde);
- de nieuwe dijk kan de loop van de rivier en de dijk aan de overkant beter volgen (belevingswaarde) (zie figuur 4.2);
- binnendijkse gebiedsvernieuwing kan meegenomen worden in de dijkverlegging (gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde);
- de nieuwe dijk biedt mogelijkheden voor het inpassen van nieuwe functies zodat de verbinding tussen buiten- en binnendijks gebied sterker kan worden (gebruikswaarde en belevingswaarde);
- de plek waar de verlegde dijk heeft gelegen kan worden verlaagd, geheel worden verwijderd of worden doorgestoken. De oude dijkloop kan een cultuurhistorische en/of recreatieve functie vervullen (gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde) (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren, 2007, p. 69).

Zomerbedmaatregelen

De eerste van twee maatregelen is de verdieping van het zomerbed (7). Dit is ook al kort aangestipt in paragraaf 2.4.1 en betekent simpelweg de verdieping van de hoofdgeul van de rivier. Deze maatregel heeft weinig ruimtelijke effecten. Wel kan het invloed hebben op de kwelstromen en de waterstanden in de rivier. Bij het verlagen van de kribben (5) kan er meer sedimentatie optreden

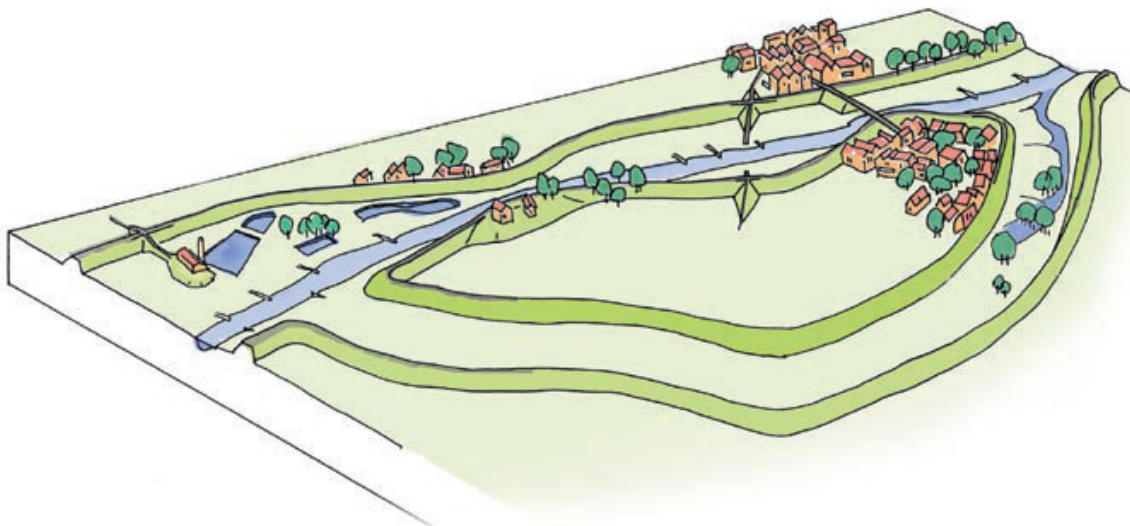
maar ook dit heeft geen directe ruimtelijke effecten. Een nadeel voor de kwaliteit van de ruimte kan zijn dat de kribben minder goed bereikbaar zijn voor sportvissers (gebruikskwaliteit) (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren, 2007, p. 70, 71).

4.5.3 Binnendijkse maatregelen en ruimtelijke kwaliteit

Ten slotte wordt hier nog ingegaan op twee maatregelen die kunnen worden toegepast in verband met waterveiligheid. De hoogwatergeul en het retentiegebied worden ook in figuur 2.7 in paragraaf 2.4.1 kort besproken.

Hoogwatergeul

De hoogwatergeul (4) is een soort bypass van de hoofdgeul waar bij hoog water ook water doorheen stroomt. Er zijn al verschillende van deze geulen in gebruik, bijvoorbeeld het Julianakanaal als bypass van de Maas in Limburg. Er zijn ook andere vormen van hoogwatergeulen (figuur 4.3) waarbij een



Figuur 4.3 | Een vorm van een hoogwatergeul waarbij een meer natuurlijke stroomvlakte ontstaat. **Bron:** Technisch Rapport Ruimtelijke Kwaliteit, 2007, p. 71.

meer natuurlijke stroomvlakte ontstaat. De kernkwaliteiten van het gebied kunnen worden versterkt of gecreëerd op de volgende manieren:

- De aanleg van een kanaal kan worden gebruikt voor snellere vervoersmogelijkheden. Wegen langs het kanaal kunnen de 'originele' dijkwegen ontzien (gebruikswaarde);
- als wordt gekozen voor een hoogwatergeul die alleen wordt gebruikt bij extreem hoge waterstanden, is het verdere gebruik van de geul daarvan afhankelijk (gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde);
- er kan worden gekozen voor een vaste inlaat zodat de verdere ruimtelijke invulling daarop kan worden afgestemd (gebruikswaarde);

- in stedelijke gebieden kan de aanleg van een hoogwatergeul zorgen voor een aantrekkelijke plek voor recreatie, wonen en natuurfuncties (gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde) (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren, 2007, p. 71, 72).

Retentiegebied

Bij het gebruik maken van retentiegebieden (9) wordt water uit de hoofdgeul tijdelijk vastgehouden in binnendijkse gebieden. Als het water in de hoofdgeul weer is gezakt kan het water uit de retentiegebieden weer worden teruggepompt naar de hoofdgeul. De verbinding met ruimtelijke kwaliteit is min of meer afhankelijk van de frequentie van gebruik van een dergelijk retentiegebied. Als het gebied niet vaak wordt gebruikt bestaat de mogelijkheid om het te blijven gebruiken als landbouw gebied. Bij frequenter gebruik is natuurontwikkeling en wellicht, in sommige gevallen, woningbouw mogelijk (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren, 2007, p. 72).

4.6 Conclusie

In de eerste twee hoofdstukken is ingegaan op respectievelijk waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit. Daarna is in dit hoofdstuk ingegaan op de planningdriehoek en de verbinding van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit in de theorie. De planningdriehoek laat zien dat ruimtelijke interventies een uitwerking zijn van de samenhangende factoren context, object en proces. Aan alle drie factoren wordt aandacht besteed in deze studie, echter het object vormt de rode draad. Het beschrijven van de planningdriehoek maakt duidelijk dat de drie factoren heel dicht bij elkaar liggen en elkaar kunnen beïnvloeden.

Het deel van waterveiligheid dat verbonden kan worden in de fysieke ruimte zijn de maatregelen die worden getroffen in het veld zoals beschreven in hoofdstuk 2 en dit hoofdstuk. Voor het verbinden van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit is het gebruik van de objectvariabelen van gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde van belang zoals deze zijn beschreven in de conclusie van hoofdstuk 3. De objectvariabelen kunnen worden vertaald naar gebiedsspecifieke kernkwaliteiten. Een inventarisatie van de aanwezige kernkwaliteiten door de betrokken actoren, kan de communicatie in het verdere planningproces bevorderen. Ook kunnen de objectvariabelen worden gebruikt in het planningproces om mogelijk toekomstige gebiedsspecifieke kernkwaliteiten te benoemen. Wat opvalt in de beschreven maatregelen is dat de toekomstwaarde weinig voorkomt bij de kernkwaliteiten. Het lijkt er op dat een waterveiligheidsmaatregel zélf een stuk van de toekomstwaarde van een gebied vormt.

Voor wat betreft het zoeken naar kernkwaliteiten kan er een combinatie worden gebruikt van de in hoofdstuk 3 genoemde visies (analytisch-rationeel en interactief). Ze blijken in de verkenningsfase gecombineerd gebruikt te kunnen worden.

Als gekeken wordt naar de deelvraag van dit hoofdstuk: *op welke wijze is ruimtelijke kwaliteit te realiseren in samenhang met maatregelen voor waterveiligheid?* kan gesteld worden dat dat op vele manieren kan afhankelijk van schaalniveau, ambitie en opgaven. Volgens de commissie Ruimtelijke Ontwikkelingspolitiek is het regionale niveau hét aangewezen niveau om strategische keuzes te maken die de kwaliteit van de ruimte versterken en waarborgen. Echter volgens het Technisch Rapport Ruimtelijke Kwaliteit lijkt het lokale niveau het beste niveau om maatregelen voor waterveiligheid uit te voeren en tevens de ruimtelijke kwaliteit te versterken.

Het Technisch Rapport Ruimtelijke Kwaliteit is bedoeld voor professionals die bezig zijn met de verbinding. Het rapport is indicatief en geeft denkrichtingen aan. De verbinding van waterveiligheid met ruimtelijke kwaliteit lijkt volgens dit rapport goed te kunnen worden uitgevoerd. Dit rapport geeft echter een theoretische kijk op de verbinding en gaat niet zozeer in op praktijkvoorbeelden.

ONDERZOEK EN ANALYSE

5 . O P E R A T I O N A L I S A T I E

5.1 Introductie

Nu de hoofdstukken 1 tot en met 4 zijn afgerond is het tijd voor een korte reflectie op die hoofdstukken. In hoeverre kan de hoofdvraag van deze studie beantwoord worden? De hoofdvraag waar deze studie antwoord op moet geven luidt: *in hoeverre en onder welke condities zijn waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit met elkaar te verbinden?* Deze vraag is voor een deel beantwoord in de vorige hoofdstukken. Het verbinden van ruimtelijke kwaliteit met waterveiligheid lijkt na bestudering van hoofdstuk 2 en 3 lastig aangezien ruimtelijke kwaliteit niet eenvoudig is uit te drukken in concrete algemene maatregelen of regels zoals waterveiligheid. Bij waterveiligheid worden, zoals in hoofdstuk 2 is beschreven, normen vastgesteld en bijbehorende maatregelen voorgeschreven om bijvoorbeeld de rivieren meer ruimte te geven. Met de omschrijving van het begrip ruimtelijke kwaliteit zoals gepresenteerd in de conclusie van hoofdstuk 3, wordt het maken van een verbinding beter mogelijk. Dat deze verbinding mogelijk is, is voor het eerst bekeken in hoofdstuk 4.

Waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit zijn te verbinden als gebruik wordt gemaakt van een integraal planningproces, zoals beschreven in paragraaf 3.8.2, waarbij de inhoud van planning centraal staat. Dat wil zeggen als de maatregelen met betrekking tot waterveiligheid en huidige en toekomstige kernkwaliteiten centraal staan. Het rivierengebied is een zeer dynamisch gebied waar op verschillende schaalniveaus de ruimtelijke kwaliteit kan worden benoemd. Dit benoemen kan aan de hand van de in hoofdstuk 3 gepresenteerde objectvariabelen. Als de waterveiligheidsopgaven bekend zijn in een gebied kunnen deze worden verbonden met ruimtelijke kwaliteit. Om de kwaliteit van de ruimte te verhogen moet eerst in beeld zijn welke elementen de gewenste kwaliteit in de weg staan en wat de huidige kernkwaliteiten zijn. Daarna kan worden bekeken hoe de aanwezige kernkwaliteiten en elementen die de kwaliteit in de weg staan, samen met waterveiligheidsmaatregelen, een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit kunnen genereren.

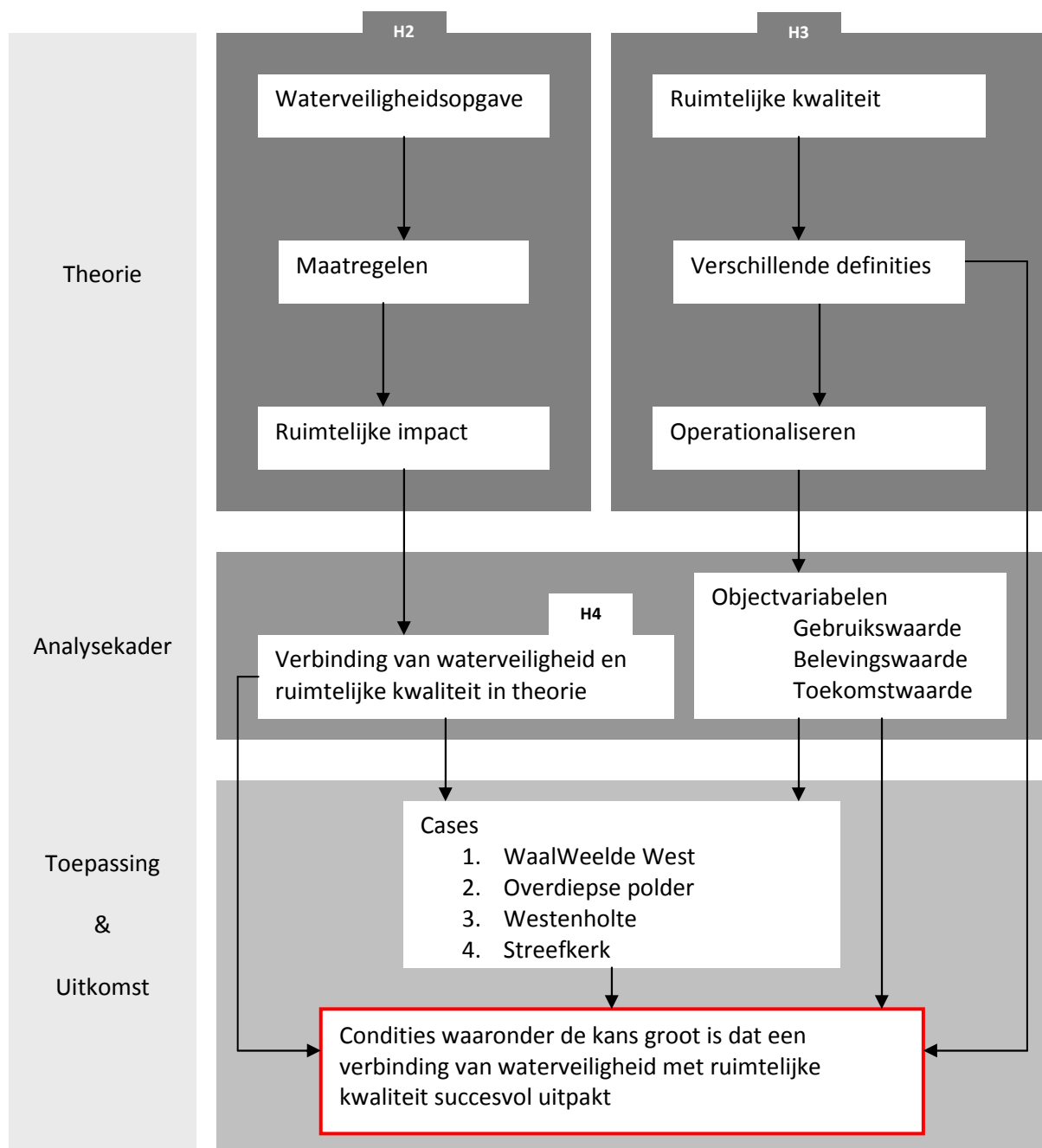
Voor wat betreft de condities kan gezegd worden dat door het kijken naar het object van planning, in dit geval de rivier en aangrenzend gebied, er zowel inhoudelijke als procesmatige condities naar voren komen. Dit is niet zo verwonderlijk aangezien het proces en de inhoud dicht bij elkaar liggen. Hoe de ruimte er uit ziet wordt immers mede bepaald door het proces. In hoofdstuk 7 zal verder ingegaan worden op de condities.

Een deel van de hoofdvraag is dus al beantwoord. Waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit zijn te verbinden en lijken elkaar zelfs te kunnen versterken. Echter er lijken nog lacunes te bestaan voor wat betreft de condities die naar voren zijn gekomen. Er is namelijk nog niet gekeken naar de verbinding in het werkveld. Om nog beter inzicht te krijgen in in hoeverre en onder welke condities waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit met elkaar verbonden kunnen worden, wordt in hoofdstuk 6 gekeken naar vier cases. Voordat daar aandacht aan wordt besteed wordt in dit hoofdstuk ingegaan

op onder andere de keuze van de gebruikte cases. Daarnaast wordt er ingegaan op aandachtspunten die bij het doen van wetenschappelijk onderzoek van belang zijn. Zo komen bijvoorbeeld het onderzoeksdesign en validiteit van het onderzoek aan bod.

5.2 Studie in beeld

Het schema hieronder geeft aan hoe de studie is opgebouwd waarbij het niet gaat om een weergave van causale verbanden. In hoofdstuk 2 is ingegaan op waterveiligheid. Om waterveiligheid te waarborgen zijn maatregelen nodig die een ruimtelijke impact hebben. Deze maatregelen kunnen worden beschreven en tevens kunnen daarbij al ontwerpprincipes worden gegeven hoe de



Figuur 5.1 | Schematische weergave van deze studie.

maatregelen te verbinden zijn met de kwaliteit van de ruimte. Deze ontwerpprincipes vormen een deel van het analysekader (hoofdstuk 4) waarmee de cases worden bekeken. Het andere deel van het analysekader komt voort uit de opgestelde begripsomschrijving uit hoofdstuk 3.

Om het begrip te operationaliseren zijn er objectvariabelen voor gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde opgesteld aan de hand van de inhoud van hoofdstuk 3 waar het begrip ruimtelijke kwaliteit is bestudeerd. Bij de analyse van de cases wordt gekeken naar de opgave voor waterveiligheid en hoe de verbinding met ruimtelijke kwaliteit wordt uitgewerkt. Uiteindelijk zullen de condities worden gepresenteerd waaronder volgens deze verkennende studie, waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit op een succesvolle manier verbonden kunnen worden.

5.3 Onderzoeksdesign

Voor het beantwoorden van een wetenschappelijke vraag is het steeds nodig om te verantwoorden hoe de onderzoeksgegevens zijn verzameld en geanalyseerd. Deze studie is meer kwalitatief dan kwantitatief van aard. Bij kwalitatief onderzoek wordt meer gelet op woorden, bij kwantitatief wordt meer gelet op aantallen (Brymann, 2008, p. 366). De reden dat dit onderzoek kwalitatief is, is dat het onderzoek vooral een exploratief karakter heeft. Het gaat om het ontdekken (explore) van verschijnselen en niet om deze verschijnselen met causale verbanden en in samenhangen te verklaren (explain) (Yin, 1993). Het opstellen van hypothesen heeft dan ook weinig tot geen nut. Echter, er doen zich bij sociale interactieprocessen regelmatigheden voor die, ondanks de vrije keuze van het individu, een bepaalde wetmatigheid in het gedrag van actoren laat zien.

Kwalitatief onderzoek is ongestructureerd in de zin dat in de dataverzamelingsfase geen gebruik wordt gemaakt van vooraf uitgewerkte waarnemings- en coderingsschema's. Het gaat bij kwalitatief onderzoek vaak om het intensief bestuderen van één of enkele sociale verschijnselen door aan een aantal variabelen aandacht te besteden. In dit onderzoek gaat het om waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit en hoe deze in de fysieke ruimte kunnen worden verbonden (Brymann, 2008, p.384-391).

Het onderzoeksdesign dat bij dit onderzoek wordt toegepast is een casestudy-aanpak. Dit is gedaan vanwege het explorerende karakter van het onderzoek. Aangezien er nog maar weinig onderzoek is gedaan naar maatregelen in verband met waterveiligheid en de verbinding met ruimtelijke kwaliteit, en in het bijzonder bij dijkversterkingslocaties, is het kijken naar cases min of meer een vereiste. Door cases te analyseren en diepteinterviews te houden met betrokken actoren wordt inzicht verkregen in het vraagstuk. Tevens wordt door het toepassen van diepteinterviews ervaring opgedaan met deze onderzoeksmethode.

5.4 Generaliseerbaarheid, validiteit en betrouwbaarheid

5.4.1 Generaliseerbaarheid

Bij onderzoekers is er discussie ontstaan over of validiteit, betrouwbaarheid en generaliseerbaarheid bij kwalitatief onderzoek ook van toepassing is en in welke mate (Bryman, 2008, p. 376). De generaliseerbaarheid, of externe validiteit, van de uitkomsten van dit onderzoek worden bepaald door de onderzoeksstrategie (kwalitatief) en het onderzoeksdesign (casestudy). Bij beide is de generaliseerbaarheid van de uitkomsten niet het doel (Bryman, 2008, p. 57). Stake (in Bryman, 2008, p. 55) meent dat generaliseerbaarheid, validiteit en betrouwbaarheid niet van toepassing zijn op casestudy-onderzoek. Echter Yin (1993) meent dat de termen wél toe te passen zijn op casestudy-onderzoek. Het doel van deze studie is niet om verschijnselen te verklaren en te generaliseren. De generaliseerbaarheid van de uitkomsten is nihil aangezien de cases in deze studie geen cases zijn uit een bekend aantal cases. Ook de mensen die worden geïnterviewd zijn niet representatief voor een bepaalde populatie (Bryman, 2008, p. 391). De uitkomsten van deze studie moeten dan ook gezien worden als een bijdrage aan de kennis over de verbinding van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit in de fysieke ruimte.

5.4.2 Validiteit en betrouwbaarheid

Validiteit en betrouwbaarheid hebben met name betrekking op de adequate van metingen bij kwantitatief onderzoek (Bryman, 2008, p. 52). Echter, zoals Yin (1993) meent, hebben validiteit en betrouwbaarheid ook betrekking op casestudy-onderzoek. Bij validiteit gaat het om de integriteit van de conclusies die worden getrokken uit de casestudy. De vraag die hierbij gesteld wordt is: meet je wel wat je wilt meten (Bryman, 2008, p. 151)? Het gaat er hierbij om of de gebruikte methoden van dataverzameling, de dataverzameling zelf en de analyse van de data op een behoorlijke manier gebeuren (Bryman, 2008, p. 376). Voor wat betreft de methode wordt er in paragraaf 5.5.3 dieper ingegaan op interviewen.

Wat bij deze studie ook belangrijk is, is de ecologische validiteit. Het gaat er hierbij om of de instrumenten wel de dagelijkse waarden, meningen, opvattingen en kennis vastleggen in de natuurlijke omgeving. Belangrijk is om in dit verband de interviews te laten plaatsvinden op een plek die voor de correspondent zijn 'natuurlijke' omgeving is (Bryman, 2008, p. 33).

5.5 Methoden

Hier worden de gebruikte onderzoeksmethoden kort toegelicht. Bij dit verkennende onderzoek wordt gebruik gemaakt van verschillende cases. Drie daarvan zijn geschreven bronnen en bij één case is gebruik gemaakt van interviews. Deze cases zijn geanalyseerd aan de hand van een aantal

analysecriteria. Hieronder wordt ingegaan op de betekenis van de cases in deze studie, de selectie van de cases en de analysecriteria.

5.5.1 Casestudies in dit onderzoek

Zoals eerder vermeld, wordt in dit onderzoek gebruik gemaakt van een casestudy-aanpak. Het doel van de casestudies is een intensieve studie naar een voor het onderzoek interessante case om daar lering uit te trekken. Er wordt nadrukkelijk geen poging gedaan om verschijnselen causaal te verklaren, een case in een casestudy is namelijk geen representatief geval voor andere soortgelijke cases en is het dus lastig om causale verbanden te beschrijven (Bryman, 2008, p. 55). Met behulp van deze aanpak kan inzicht verschaft worden in de meningen en ideeën van betrokken partijen over de case. Juist in onderzoeken waar 'hoe' en 'waarom' centraal staan, is de casestudy-aanpak een gegronde manier van onderzoek doen (Janssen-Jansen, 2004, p. 142).

Er zijn echter ook bezwaren tegen het gebruik van cases. Naast de geringe generaliseerbaarheid zijn dit:

- Een te intensieve casestudy kan er voor zorgen dat de uitkomsten te uniek zijn en weinig kunnen toevoegen aan theorie (Janssen-Jansen, 2004, p. 142);
- de resultaten kunnen snel verkeerd geïnterpreteerd worden door de onderzoeker ([Gable, 1994](#), p. 2);
- casecontaminatie. Dit houdt in dat verschillende cases niet onafhankelijk zijn van elkaar. Als ze in hetzelfde gebied en dezelfde tijdshorizon liggen, is de kans groot dat ze elkaar in meer of mindere mate beïnvloeden (Janssen-Jansen, 2004, p. 142).

Deze nadelen worden tijdens de analyse in het achterhoofd gehouden zoals tevens het feit dat je je als onderzoeker moet distantiëren van de te onderzoeken eenheden. Ondanks dat door sommige onderzoekers casestudy een subjectieve (Gable, 1994, p. 4; Bryman, 2008) onderzoeksmethode wordt genoemd, moet de onderzoeker proberen objectief te blijven.

Er is in deze studie gekozen voor casestudy-aanpak omdat dit de beste manier lijkt om de fenomenen waar onderzoek naar gedaan wordt, aan het licht te brengen. Hierbij wordt diepgang nagestreefd wat wordt bereikt door de manier waarop de data is verkregen: onderzoek van geschreven cases en onderzoek van een case in de praktijk. Bij de laatste wordt gebruik gemaakt van diepte-interviews. Het gebruikmaken van verschillende cases zorgt ervoor dat de uitkomsten robuuster worden.

5.5.1.1 Selectie van de geschreven cases

De onderzoeksvraag die in hoofdstuk 4 en 6 centraal staat luidt: *op welke wijze is ruimtelijke kwaliteit te realiseren in samenhang met maatregelen voor waterveiligheid?* Hierbij wordt in hoofdstuk 6 gebruik gemaakt van vier cases. De selectie van de eerste drie cases WaalWeelde West, Overdiepse polder en Westenholte, is uiteindelijk gebeurd vanuit inhoudelijke en strategische redenen. Gebleken is dat het zoeken naar documenten waarin zowel een opgave voor waterveiligheid als voor ruimtelijke kwaliteit wordt besproken, niet eenvoudig is. Echter, doordat de rivieren door bepaalde provincies stromen is de zoektocht wel gestructureerd verlopen. Er is namelijk eerst gezocht op de internetsites van deze provincies. Daarnaast is via trefwoorden in de zoekmachine van Google™ gezocht naar documenten. Uiteindelijk zijn er uit tien cases, drie cases geselecteerd die in hoofdstuk 6 zijn verwerkt. Belangrijke criteria zijn daarbij geweest dat er in de documenten veel aandacht is voor waterveiligheid, ruimtelijke kwaliteit en de verbinding van die twee elementen. Ook is er aandacht besteed aan de spreiding van de cases over Nederland. Naast de inhoudelijke redenen heeft ook de factor *tijd* een rol gespeeld. Hoogstwaarschijnlijk bestaan er naast de gevonden tien cases, meer soortgelijke cases. Het vinden van de tien cases heeft dermate veel tijd gekost, dat verder zoeken niet binnen de planning paste.

5.5.1.2 Selectie van de diepte-interview case

Zoals in de inleiding is beschreven is er contact geweest met Wageningen University and Research Centre (WUR). Via de WUR zijn er een aantal vergaderingen bezocht van een projectgroep van Kennis voor Klimaat die zich bezighoudt met klimaatbestendige dijkverterkingsprojecten langs de Nederrijn / Lek. De cases die de aandacht hebben van de projectgroep zijn zeer interessant om te onderzoeken en te gebruiken bij onderzoek naar de verbinding van ruimtelijke kwaliteit en maatregelen in verband met waterveiligheid. Door de betrokkenheid van prof.dr.ir. P. Vellinga en met name ir. J.M. van Loon is het mogelijk geweest een zevental gedegen interviews te houden op één locatie langs de Lek.

5.5.2 Analysecriteria

Voor de analyse van de cases is gebruik gemaakt van de maatregelen met betrekking tot waterveiligheid, beschreven in hoofdstuk 2 en de objectvariabelen van gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde. Daarnaast is de inhoud van hoofdstuk 4 van belang bij de analyse van de cases. Per case wordt bekeken welke maatregel met betrekking tot waterveiligheid wordt toegepast. Dit is van belang aangezien maatregelen zoals bijvoorbeeld zomerbedverdieping en kribverlaging weinig ruimtelijke effecten hebben en er ook geen ruimtelijke kwaliteit aan verbonden kan worden. Daarnaast zijn de objectvariabelen gebruikt om de ruimtelijke kwaliteit te analyseren. Er is bekeken wat er gedaan wordt aan de gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde. Het is

niet altijd eenduidig te zeggen of een idee onder gebruiks- of belevingswaarde valt. Gezien het verkennende karakter van deze studie is dit geen belemmering.

5.5.3 Interviewen

Vanwege tijd en haalbaarheid is voor deze studie gekozen alleen interviews te houden met betrokkenen op één van de drie locaties waar de eerder beschreven projectgroep van Kennis voor Klimaat mee bezig is. Aangezien van Loon de hoofdinterviewer is geweest in verband met haar deelonderzoek voor het KvK project, is de vragenlijst voor deze studie beperkt doch voldoende. De duur van de interviews is gemiddeld vijftien minuten per sleutelpersoon geweest. Daarbij is getracht de sleutelpersonen zoveel mogelijk in hun 'natuurlijke' omgeving te interviewen. De keuze voor de verschillende sleutelpersonen is door van Loon gedaan en past prima in het perspectief van deze studie. Er is gekozen voor een semi-gestructureerde interviewmethode (zie bijlage 7). De vragen behandelen verschillende onderwerpen waarbij gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde de rode draad vormen.

De uitgewerkte interviews zijn overigens niet opgenomen in de bijlagen van deze studie. Met de geïnterviewden is de afspraak gemaakt dat alleen de geaggregeerde informatie wordt gebruikt. De personen blijven dan ook anoniem. Wel kan gezegd worden dat zowel publieke als private personen zijn geïnterviewd.

5.6 Aanvullende bepalingen

Er is in deze studie gekozen om onderzoek te doen naar het object van ruimtelijke planning en niet het proces en / of de context. Deze keuze is gemaakt ten eerste omdat, zoals eerder gezegd, de fysiek aanwezige objecten in het landschap voor een groot deel verantwoordelijk zijn voor de ruimtelijke kwaliteit van dat landschap (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren, 2007, p. 53). Ten tweede gaat het in deze studie om maatregelen in verband met waterveiligheid, die een sterke fysieke en ruimtelijke component hebben die goed kan aansluiten bij de objectvariabelen. Ten derde wordt de keuze mede bepaald door de omvang van de studie. Een uitgebreide analyse van proces en context zou niet passen binnen het tijdsbestek van deze studie. Een vervolgstudie zou de drie elementen uit de planningdriehoek kunnen combineren. Ten slotte is na bestudering van verschillende documenten⁹ gebleken dat deze voornamelijk ingaan op de objectvariabelen. Dit is te verklaren door het feit dat de doorwerking van het rijksbeleid voor wat betreft het verankeren van ruimtelijke kwaliteitsdoelstellingen bij ingrepen voor waterveiligheid, pas na 2005 op gang is gekomen. De doorwerking naar daadwerkelijke planningprocessen en projecten

⁹ Besproken in hoofdstuk 4 en 6.

begint anno 2009 pas op gang te komen (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren, 2007, p. 16). Dit blijkt onder andere uit bijvoorbeeld de *'Concept Visie WaalWeelde'* uit juli 2009. Deze conceptvisie geeft een toekomstige richtlijn over wat er in het kader van onder andere waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit staat te gebeuren (Provincie Gelderland, 2009). Analyses van planningprocessen om waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit te verbinden, kunnen pas gedaan worden als het planningproces is afgerond en kunnen op dit moment nog niet bestudeerd worden.

6 . D E V E R B I N D I N G O N D E R D E L O E P

6.1 Introductie

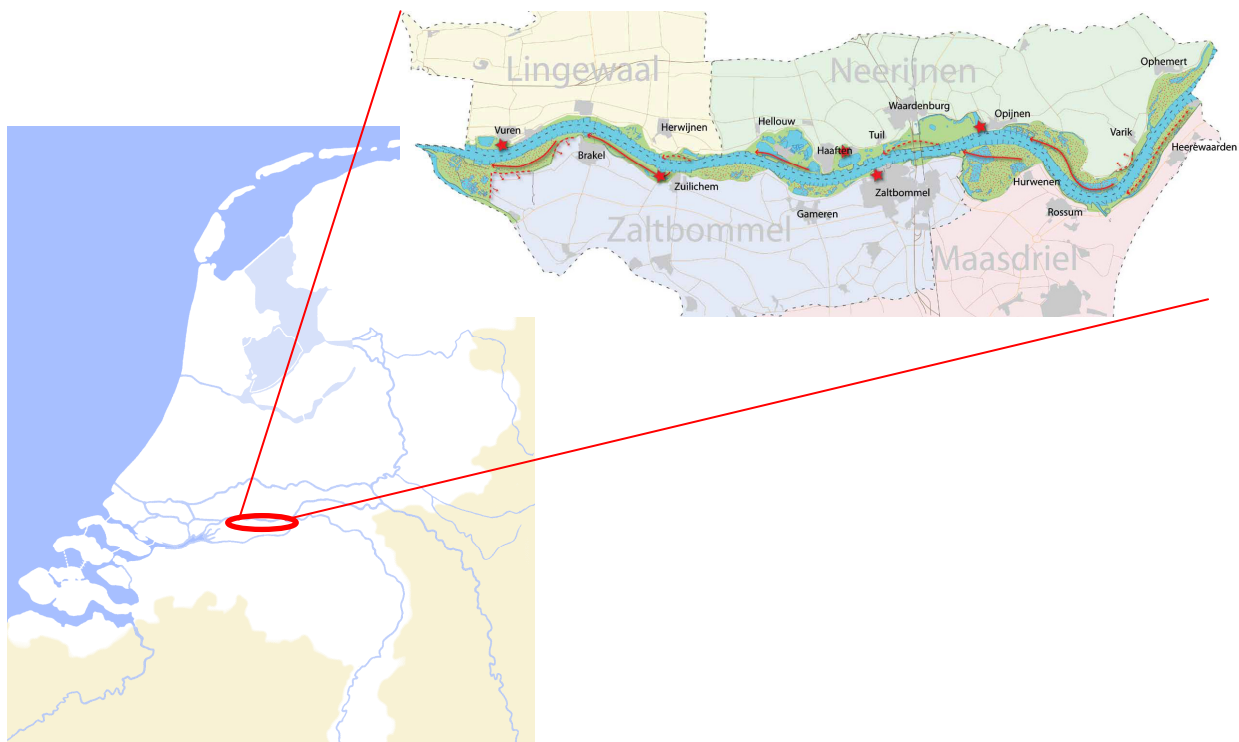
Net als in hoofdstuk 4 staat hier de volgende deelvraag centraal: *op welke wijze is ruimtelijke kwaliteit te realiseren in samenhang met maatregelen voor waterveiligheid?* In hoofdstuk 4 zijn een aantal inrichtingprincipes getoond van hoe waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit verbonden kunnen worden. In dit hoofdstuk worden vier specifieke cases bekeken om iets te kunnen zeggen over op welke wijze waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit met elkaar zijn te verbinden op daadwerkelijke deelgebieden en locaties. Bij de cases wordt tevens gekeken naar de rol van maatregelen in verband met waterveiligheid voor het belang van de toekomstwaarde van een gebied. In de conclusie van het hoofdstuk zal kort worden ingegaan op de in hoofdstuk 4 genoemde mogelijkheid, om de analytisch-rationele visie en de interactieve visie, gezamenlijk te gebruiken.

Bij elke case wordt bekeken welke status het document heeft, wie de opstellers zijn, wat de waterveiligheidsopgave is en wat er daarnaast wordt gedaan om de ruimtelijke kwaliteit van het gebied te verbeteren. Bij de analyse wordt gebruik gemaakt van de analysecriteria zoals beschreven in paragraaf 5.5.2

6.2 Case 1 WaalWeelde West

Achtergrond

De eerste case heeft betrekking op het westelijke deel van de Waal (figuur 6.1). Deze case maakt deel uit van het WaalWeelde-gebied dat bestaat uit de buitendijkse gebieden van de Duitse grens tot aan de grens met provincie Zuid-Holland. In dit concept Masterplan WaalWeelde West uit augustus



Figuur 6.1 | Geografische ligging plangebied WaalWeelde West. **Bronnen:** <http://www.travelportal.info> en H+N+S Landschapsarchitecten, 2009, p. 12, 13. **Bewerkt door:** Arnold Vis.

2009 wordt door de stuurgroep WaalWeelde West een integraal idee over de toekomst van de Waal gepresenteerd. Het plan is bedoeld als opener van het debat over de toekomst en uitvoeringsstrategie voor de komende tien jaar waarin overheden en private partijen gezamenlijk projecten gaan uitvoeren voor rivierverruiming en betere kwaliteit van de ruimte.

Als basis voor het concept zijn de pkb Ruimte voor de Rivier, het Nationaal Waterplan en het regionale project Visie WaalWeelde gebruikt. Het concept vormt het inhoudelijke kader voor de ruimtelijke projecten in de uiterwaardgebieden van het westelijk deel van de Waal (H+N+S Landschapsarchitecten, 2009, p. 11).

Het concept Masterplan is een initiatief van het consortium WaalWeelde West, de provincie Gelderland en de gemeenten Neerijnen, Zaltbommel en Lingewaal. Tevens doen er een aantal private partijen mee: Heijmans, Van Uden Logistic Site Investments BV Groep, VolkerWessels Vastgoed/SmitsBouwbedrijf, Van Oord Nederland BV en Klop beheer BV. In 2004 ontstond de initiatiefgroep Waalfront dat zich bezig ging houden met de maatschappelijke effectiviteit van beleid in de regio. Na twee jaar heeft de groep de taak op zich genomen om de ruimtelijke kwaliteit langs de Waal te verbeteren. In 2005 is het project WaalWeelde geboren waar alle Waalgemeenten bij zijn betrokken (H+N+S Landschapsarchitecten, 2009, p. 11).

Waterveiligheid

In hoofdstuk 5 van het concept Masterplan wordt ingegaan op de waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit. Hier wordt ingegaan op de inhoud van dat hoofdstuk voor wat betreft waterveiligheid. Met de vaststelling van de pkb RvdR in 2006 zijn er ook maatregelen opgesteld voor de Waal. Deze maatregelen houden vooral in het verlagen van de kribben. De projectgroep WaalWeelde wil echter meer doen dan alleen de voorgeschreven maatregelen. De projecten langs de Waal hangen allemaal met elkaar samen en er worden maatregelen getroffen voor de korte- (tot 2015), middellange- (2015-2020) en lange (2020-2050) termijn. Echter voor de lange termijn (18.000 m³/s) bestaan er nog veel onzekerheden. Uit diverse studies blijkt, volgens de initiatiefgroep, dat de ruimte om maatregelen buitendijks te treffen, beperkt zal zijn. Wel ziet de initiatiefgroep mogelijkheden om doorbraakvrije dijken aan te leggen. De nieuwe 'Wakkere dijk' in Munnikenland wordt ingericht als hoogwatervluchtplaats voor vee en er wordt de mogelijkheid open gehouden om op het binnentalud bomen te plaatsen. Ook wonen bestaat tot de mogelijkheid en daarmee zal de dijk tevens klimaatbestendig worden gemaakt (toekomstwaarde) (H+N+S Landschapsarchitecten, 2009, p. 72).

De maatregelen die worden getroffen in het plangebied zijn meer dan alleen kribverlaging en worden op verschillende locaties uitgevoerd:

- Dijkverlegging;

- hydraulische optimalisatie;
- hoogwatergeulen.

De maatregelen zijn uitgebreider dan wordt voorgeschreven vanuit het Rijk. De projectgroep wil echter gehoor geven aan de adviezen van de Deltacommissie om de langetermijnopgave ook mee te nemen bij maatregelen voor de korte termijn (H+N+S Landschapsarchitecten, 2009, p. 75). In totaal worden er twintig projecten beschreven die worden uitgevoerd in verschillende fasen (zie bijlage 6).

Ruimtelijke kwaliteit

Zoals in paragraaf 4.5.2 is te lezen heeft kribverlaging weinig ruimtelijke effecten en dus lijkt een verbinding met ruimtelijke kwaliteit lastig. Ook de initiatiefnemers van het project WaalWeelde zien in dat de kribverlaging niets toevoegt aan de verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van de Waal en het winterbed. Mede daarom worden de bovenstaande maatregelen getroffen. Voor de ruimtelijke kwaliteit van het buitendijkse gebied van het westelijke deel van de Waal betekenen de maatregelen nieuwe mogelijkheden. Twee pagina's worden gewijd aan de ruimtelijke kwaliteit van het westelijk deel van de Waal. De belangrijkste huidige kernkwaliteiten van het gebied volgens de initiatiefgroep zijn:

- Belangrijkste scheepvaartrivier van Nederland (gebruikswaarde);
- de rivier heeft het karakter van '*werkrivier*', dat wordt versterkt door steenfabrieken en riviergebonden bedrijvigheid (belevingswaarde);
- de combinatie van linten van uiterwaarden, grote uiterwaarden, oeverwallen, en dijken met bebouwing (belevingswaarde) (H+N+S Landschapsarchitecten, 2009, p. 27, 28).

Samen met de vier bovenstaande waterveiligheidsmaatregelen kan de kwaliteit van de ruimte worden verbeterd door een aantal kernkwaliteiten in het riviertraject te versterken en ruimtelijke interventies uit te voeren:

- De contactzones tussen de rivier en bebouwing in het winterbed wordt versterkt (gebruikswaarde en belevingswaarde);
- de dynamische processen die zich in de rivier afspelen worden versterkt door hoogwatergeulen te graven die bij hoog water meestromen. De natuurontwikkeling zal zijn gang kunnen gaan in de geulen (belevingswaarde en toekomstwaarde);
- door de robuuste dynamiek in het buitendijkse gebied ontstaat een groter contrast met het binnendijkse cultuurlandschap dat vanaf het dijklint is te beleven (belevingswaarde en toekomstwaarde);

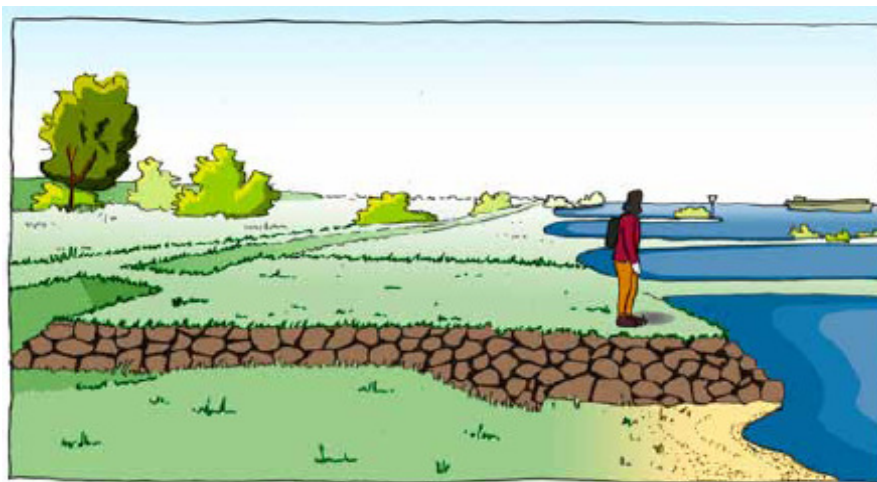
- de belevingswaarde wordt versterkt door de uiterwaarden toegankelijker te maken met struinpaden en Waalvertierplekken;
- het Waalpad gaat de uiterwaarden met elkaar verbinden (gebruikswaarde en belevingswaarde);
- nieuwe watergebonden bedrijvigheid faciliteren (gebruikswaarde);
- verromelde bedrijventerreinen worden aangepakt en opnieuw voorzien van een functie zodat ze een nieuwe betekenis krijgen voor de bewoners (gebruikswaarde);
- het gebruik van dijken wordt nieuw leven ingeblazen door wonen op de dijk weer toe te staan (gebruikswaarde) (H+N+S Landschapsarchitecten, 2009, p. 27, 28).

De initiatiefgroep meent dat de bovenstaande waterveiligheids- en ruimtelijke maatregelen, in het riviertraject kunnen zorgen voor een versterking van de belevingswaarde, gebruikswaarde en toekomstwaarde (H+N+S Landschapsarchitecten, 2009, p. 27, 28).

Voor wat betreft het proces bij de verschillende projecten wordt een bottom-up benadering gebruikt waarbij alle belanghebbenden in alle fasen van de plannen worden betrokken. Ook burgers en ondernemers hebben meegedacht voor het benoemen van de kernkwaliteiten (H+N+S Landschapsarchitecten, 2009, p. 17, 18).

Voorbeeld 1

De Ruyterwaard is gelegen tussen Brakel en Zuilichem (zie figuur 6.1). De opgave vanuit



Figuur 6.2 | Waalpad met vertierplek. **Bron:** H+N+S Landschapsarchitecten, 2009, p. 63.

waterveiligheid is het aanleggen van een hoogwatergeul die over de gehele lengte van de uiterwaard zal lopen. Ook zullen kades en andere obstakels worden verwijderd. De hoogwatergeul is ingetekend in de rechter afbeelding in figuur 6.4.

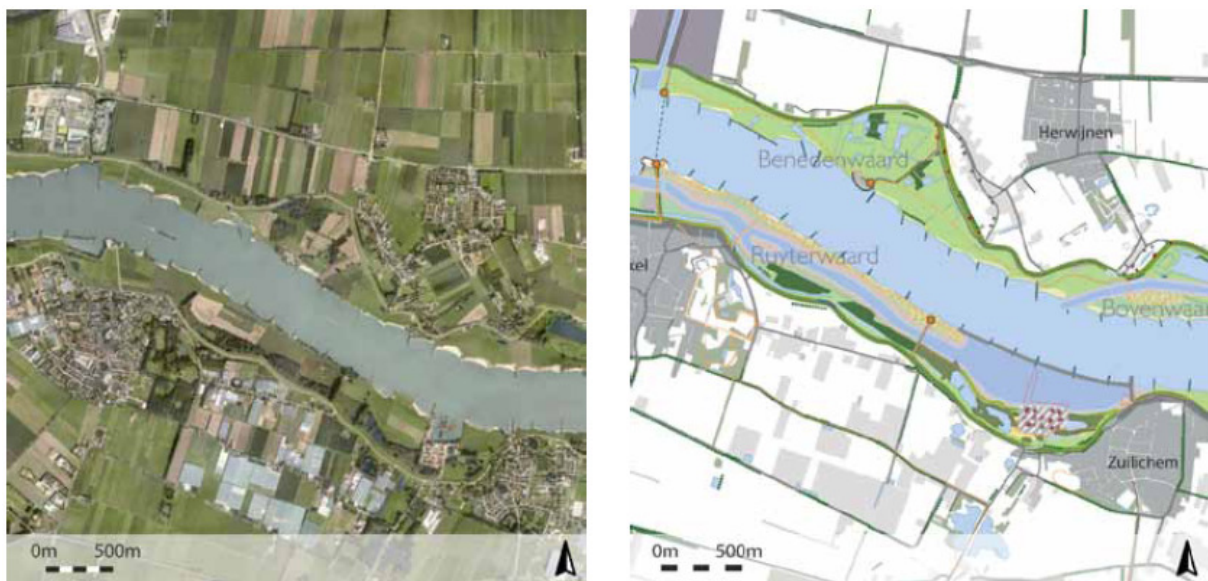
In de uiterwaard tussen Brakel en Zuilichem staat een voormalige steenfabriek. Er wordt gekeken naar het herstructureren van het bedrijventerrein waarbij wordt gedacht aan een combinatie van wonen, werken (riviergebonden bedrijventerrein), water en natuur. Het gebied is voor recreatie

slecht bereikbaar en er wordt ook gekeken naar het aanleggen van het Waalpad met Waalvertierplekken (figuur 6.2).

Doelstellingen:	
Ruimtelijke kwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> - Het hoogwatervrije terrein is één van de plekken langs de Waal met een verrommelde uitstraling. Hier kan een verbeteringsslag gemaakt worden op het gebied van de ruimtelijke kwaliteit. - Bijdrage aan het concreet maken van de identiteit van de Waal.
Water	<ul style="list-style-type: none"> - Het project mag niet leiden tot opstuwing van de waterstand ten opzichte van de huidige situatie. - De ontnomen ruimte voor nadere rivierverruiming is minimaal,

Tabel 6.1 | Doelstelling voor ruimtelijke kwaliteit en water. **Bron:** H+N+S Landschapsarchitecten, 2009, p. 98.

Bij deze interventie wordt een hoogwatergeul aangelegd. Zoals in paragraaf 4.5.3 is besproken is de hoogwatergeul een binnendijkse maatregel waarbij de aanleg van een hoogwatergeul in stedelijke gebieden kan zorgen voor een aantrekkelijke plek voor recreatie, wonen en natuur. In tabel 6.1



Figuur 6.3 | Oude en nieuwe situatie. **Bron:** H+N+S Landschapsarchitecten, 2009, p. 99.

wordt aangegeven dat het gebied is verrommeld en er op dit moment dus geen sprake is van doelmatige aanleg en beheer. De ruimtelijke kwaliteit wordt hier versterkt doordat de gebruikswaarde toeneemt: de bereikbaarheid voor recreanten wordt verbeterd, er wordt gezocht naar watergebonden bedrijvigheid en -wonen. De belevingswaarde wordt versterkt doordat de uiterwaard meer met de rivier wordt verbonden door de hoogwatergeul, de aanleg van wandelpaden en plekken om te genieten van de omgeving. Door het herontwikkelen van het verrommelde bedrijventerrein zal de aantrekkelijkheid van het gebied toenemen. De ontwikkeling van natuur náást de ontwikkeling van bedrijvigheid en wonen zorgt voor variatie en diversiteit. De hoogwatergeul is

met name voor de waterveiligheid op de korte termijn van belang. Er wordt niet gesproken over uitbreidbaarheid of aanpasbaarheid van het gebied (H+N+S Landschapsarchitecten, 2009, p. 99).

Voorbeeld 2

Deze maatregel wordt genomen bij het dorp Brakel. De uitvoering gaat plaatsvinden in fase twee, wat wil zeggen tussen 2015 en 2020. Deze maatregel komt uit de langetermijnvisie van de pkb Ruimte voor de Rivier waarbij er rekening wordt gehouden met een Rijnafvoer van 18.000 m³/s. Het gaat hier om een dijkverlegging. Bij hoge waterstanden kan het rivierwater over het winterbed stromen maar zorgt de zomerdijk voor een stuwende werking. Op figuur 6.4 is te zien dat de huidige situatie de stroommogelijkheden van de rivier beperkt. Naast de dijkverlegging wordt er ook een

Doelstellingen:	
Ruimtelijke kwaliteit	- De dijkverlegging zal de verrommeling van het gebied kunnen tegengaan, het biedt de mogelijkheid om verdwenen dijkwoningen terug te bouwen om de historische lintbebouwing van Brakel te versterken.
Water	- Maatregel pakket Waalweelde West + PKB lange termijn visie: waterstandsverlaging 1 tot 9 cm. - Samenhang met hwgeul Munnikenland + hwgeul Ruyterwaard: maatregelen versterken elkaar.

Tabel 6.2 | Doelstelling voor ruimtelijke kwaliteit en water. **Bron:** H+N+S Landschapsarchitecten, 2009, p. 106.

ruimtelijke reservering gedaan voor de lange termijn. Dit heeft gevolgen voor de verdere invulling van het gebied. Zo kunnen er geen grote kapitaalintensieve ontwikkelingen plaatsvinden die in de toekomst een belemmering vormen voor aanpasbaarheid in de toekomst.

In de nieuwe situatie is het agrarisch land veranderd in een nat gebied (figuur 6.5). Er wordt gekeken



Figuur 6.4 | Oude en nieuwe situatie. **Bron:** H+N+S Landschapsarchitecten, 2009, p. 107.

naar een mogelijkheid om bebouwing op de nieuwe dijk toe te passen en een Waalfront voor Brakel aan te leggen. Tevens wordt de mogelijkheid opengehouden om nieuwe bebouwing aan te laten sluiten bij de historische lintbebouwing van Brakel aangezien er woningen zijn verdwenen bij een dijkverzwaring in het verleden. Met de dijkverlegging wordt er een plek gecreëerd waar ganzen kunnen verblijven en eten (H+N+S Landschapsarchitecten, 2009, p. 107).



Figuur 6.5 | Impressie van een ‘vernatte’ uiterwaard. **Bron:** <http://www.freewebs.com/natuurverslaving/archiefi.htm>.

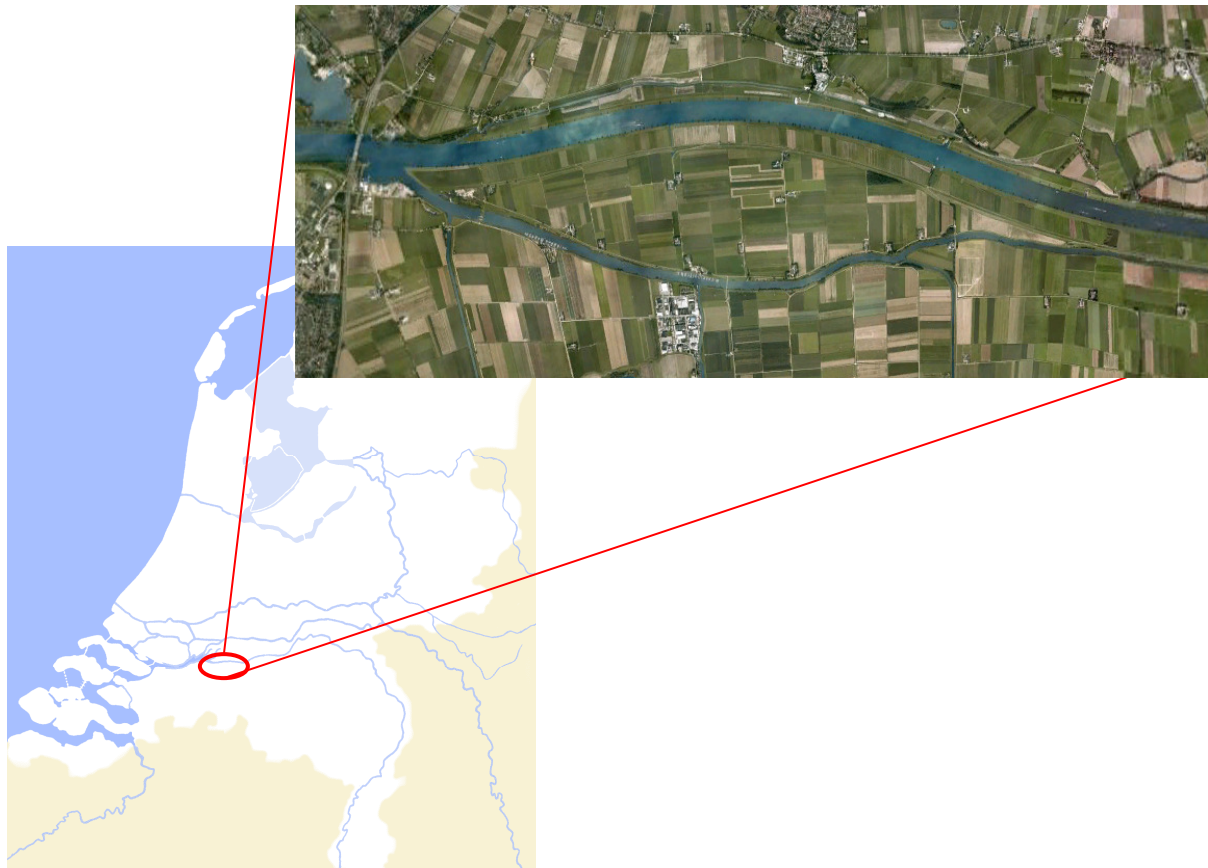
De nieuwe situatie zorgt ervoor dat het gebied een andere functie krijgt. De agrarische functie zal voor een groot deel verdwijnen en plaats maken voor een meer natuurlijke functie. In tabel 6.2 wordt vermeld dat de nieuwe situatie verrommeling tegengaat. Door het terugbrengen van lintbebouwing op de dijk wordt een karakteristiek element van Brakel in ere hersteld wat ten goede komt aan de herkenbaarheid en aantrekkelijkheid van het gebied. Ook de mogelijke aanleg van het waterfront zorgt ervoor dat de gebruikswaarde van het gebied zal toenemen. Ook de belevingswaarde kan een impuls krijgen doordat de rivier, door de vernatting, beter wordt beleefd. De combinatie van natuur en bebouwing zorgt voor variatie en diversiteit. Bij deze maatregel wordt ook voldoende aandacht besteed aan de objectvariabelen van de toekomstwaarde. Door een ruimtelijke reservering te doen om toekomstige maatregelen in verband met waterveiligheid ruimte te geven, is er nagedacht over de aanpasbaarheid en flexibiliteit.

6.3 Case 2 Overdiepse polder

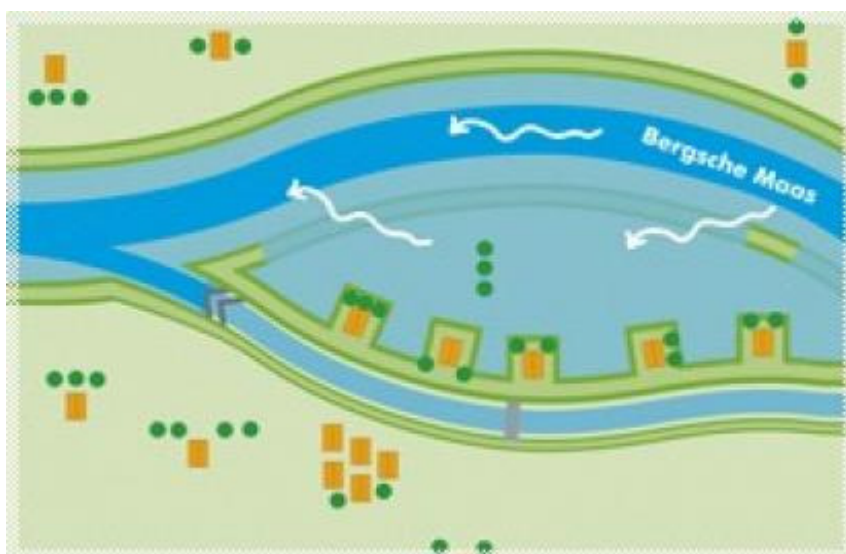
Achtergrond

De tweede case gaat over de afvoer van de Maas. Het gebied is gelegen in het zuidwesten van Nederland (figuur 6.6). In juni 2009 is het ‘*Inpassingsplan Overdiepse Polder*’ vastgesteld door de Provinciale Staten van de provincie Noord-Brabant. De status van het plan is het planologisch mogelijk maken van het rivierversluitingsproject (Provinciale Staten van Noord-Brabant, 2009, p. 11).

De provincie is verantwoordelijk voor het uitvoeren van de planstudie dat door burgers en ondernemers is voorgesteld. Het gebied is gelegen tussen Geertruidenberg en Waalwijk. Ook hier wordt in het kader van de pkb Ruimte voor de Rivier gewerkt aan een betere doorstroming van de Maas. De polder ligt tussen de Bergsche Maas en het Oude Maasje. De polder is 550 hectare groot en geeft plaats aan zestien gemengde akkerbouw- en melkveebedrijven (Ruimte voor de rivier, 2009).



Figuur 6.6 | Geografische ligging Overdiepse polder. **Bronnen:** <http://www.travelportal.info> en Google Earth, 2010.
Bewerkt door: Arnold Vis.



Het uiteindelijke plan is opgesteld door nauwe samenwerking tussen bewoners/ondernemers, belanghebbenden, rijksoverheid, provincie en regionale overheden. Het doel van de aanpassing is een bijdrage leveren aan de waterveiligheid en het

Figuur 6.7 | Overdiepse polder bij hoge waterstand. **Bron:** <http://www.nederlandleeft-metwater.nl>.

verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit (Provinciale Staten van Noord-Brabant, 2009, p. 10).

Waterveiligheid

Om een waterstanddaling van de Bergsche Maas te bewerkstelligen wordt gekozen voor het ontpolderen van de Overdiepse Polder. Hierbij wordt de noordelijke winterdijk verwijderd en wordt de zuidelijke dijk de primaire waterkering (Ruimte voor de rivier, 2009). De maatregel zorgt ervoor dat bij hoge waterstanden het water over de polder heen kan stromen, dat moet zorgen voor een waterstandsdalend effect van 27 centimeter (Provinciale Staten van Noord-Brabant, 2009, p. 10).

Ruimtelijke kwaliteit

Er zijn verschillende boerenbedrijven in de polder die worden verplaatst naar de zuidzijde van de polder (figuur 6.7). De bedrijven komen te staan op terpen en blijven te alle tijde bereikbaar. De berekeningen laten zien dat de polder eens in de 25 jaar onder water zal komen te staan (Ruimte voor de rivier, 2009). In eerste instantie lijkt de gebruikswaarde van de polder af te nemen aangezien het land van de boeren eens in de 25 jaar kan overstromen. Echter de bewoners zijn zelf met de plannen gekomen dus kan aangenomen worden dat het overstromen van de akkers niet als negatief voor het gebruik wordt ervaren. Nu de boerenbedrijven op terpen komen te staan neemt de bereikbaarheid toe, doordat bij hoge waterstanden de bedrijven gewoon te bereiken zijn via de zuidelijke dijk. Hier kan dus gesproken worden van doelmatige aanleg. De polder wordt voor fietsers en wandelaars ook beter bereikbaar. Er worden dwars door de polder wandelpaden aangelegd en rondom de polder zal een fietspad ervoor zorgen dat je een 'rondje polder' kunt fietsen. De belevingswaarde wordt verhoogd doordat de rivier en de polder meer met elkaar in harmonie zijn, aangezien de scheiding tussen de twee elementen minder groot wordt. Voor de terpen wordt aandacht besteed aan samenhang en herkenbaarheid. Zo worden de terpen van ongeveer dezelfde omvang en blijven de afstanden tussen de terpen nagenoeg gelijk. De erven worden voorzien van robuuste beplanting en de architectuur van de boerenbedrijven zal op elkaar worden afgestemd, waardoor een duidelijke herkenbaarheid en identiteit ontstaat. Voor wat betreft de toekomstwaarde wordt er aandacht besteed aan ruimte voor toekomstige dijkversterkingen en waterberging (Provincie Noord Brabant, 2010).

6.4 Case 3 Westenholte

Achtergrond

Het Ruimtelijk KwaliteitsKader (RKK) Koploperproject dijkverlegging / nevengeul Westenholte is ook een studie die voortkomt uit de pkb Ruimte voor de Rivier en heeft als doel het in beeld brengen van de bestaande ruimtelijke kwaliteit van het studiegebied en het bekijken van de kansen voor het

creëren van nieuwe kwaliteit. Hoe de opgestelde kernkwaliteiten tot stand zijn gekomen is niet bekend. Het doel van de studie is het geven van uitgangspunten voor de MER-procedure. Het stuk is in 2006 opgesteld door de Dienst Landelijk Gebied, Regio Oost in opdracht van de provincie Overijssel. De status van het document is dat het een werkdocument is dat als basis dient voor verdere planvorming. Verder dient het als referentie en toetsingskader voor het toetsen van ruimtelijke kwaliteit van de alternatieven (Dienst Landelijk Gebied, Regio Oost, 2006, p. 8).

Waterveiligheid

De taakstelling vanuit de pkb is het verlagen van de maatgevende hoogwaterstand met vijftien centimeter. Er is daarbij gekozen voor het verleggen van de IJsseldijk in oostelijke richting. De IJssel krijgt op deze manier meer ruimte om bij hoge waterstanden vloeiend te stromen. Naast de dijkverlegging wordt er ook een nevengeul gegraven zodat het stroomvoerende debiet groeit (Dienst Landelijk Gebied, Regio Oost, 2006, p. 6,7). Het bovenste omliggende gebied in figuur 6.8 wordt *'De Polder benoorden de Willemsvaart'* genoemd. Het gebied ten zuiden van de brug wordt *'Scheller- en Oldeneler Buitenwaarden'* (figuur 6.9) genoemd.



Figuur 6.8 | Geografische ligging dijkverlegging / nevengeul Westenholtse. **Bronnen:** <http://www.travelportal.info> en Google Earth, 2010. **Bewerkt door:** Arnold Vis.

Ruimtelijke kwaliteit

Ook bij dit project is de ruimtelijke kwaliteit van groot belang. Naast de locaties wordt er ook gekeken naar de aangrenzende gebieden om zo relaties te leggen met andere ruimtelijke plannen en ontwikkelingen. Voor het in beeld brengen van de huidige aanwezige kwaliteiten in het plangebied, wordt gebruik gemaakt van de drie termen belevingswaarde, gebruikswaarde en toekomstwaarde.

Daaruit komen de volgende kernkwaliteiten naar voren:

- Openheid en vlakke, lage ligging in contrast met duidelijke begrenzing door Zalkerdijk, Zalkerveerweg en stadsrand Westenholte (belevingswaarde);
- nat karakter (belevingswaarde en gebruikswaarde);
- agrarisch gebruik (gebruikswaarde);
- belangrijk weidevogelgebied (gebruikswaarde);
- robuuste eenheid (gebruikswaarde en toekomstwaarde);
- veel vissen en vogels in de plassen van de Scheller en Oldeneler Buitenwaarden (gebruikswaarde en belevingswaarde);
- bijzondere vegetatie en weidevogels (gebruikswaarde en belevingswaarde);
- afwisseling tussen loofbos, struwelen en open graslanden (belevingswaarde);



Figuur 6.9 | Scheller- en Oldeneler Buitenwaarden Westenholte. **Bron:** www.ruimtevoorderivier.nl .

- cultuurhistorisch interessant vanwege link naar vroegere weg en veer naar Zalk (plaatsje tegenover Westenholte, aan de westoever van de IJssel) (belevingswaarde);
- ontmoetingsplek aan de IJssel (gebruikswaarde) (Dienst Landelijk Gebied, Regio Oost, 2006, p. 33-35).

Met het graven van een nevengeul en het verleggen van de dijk kunnen de aanwezige kernkwaliteiten worden versterkt en kunnen er nieuwe kernkwaliteiten ontstaan die bij het karakter van het gebied passen maar nu nog niet aanwezig zijn. In het kader van het verbinden van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit wordt gedacht aan het:

- Versterken en afwisselen van beplanting (gebruikswaarde en belevingswaarde);
- verbeteren van zichtrelaties met omgeving (belevingswaarde);
- zorgen voor betere beleving van de IJsseldynamiek en haar oevers (belevingswaarde);
- creëren van ruimte voor water en rivierdynamiek (toekomstwaarde);
- verbeteren van de toegankelijkheid van de oevers (gebruikswaarde);
- creëren visstekken en landingsplaats voor boten (gebruikswaarde);
- mogelijk maken van het te water laten van kleine boten (gebruikswaarde);
- verwijderen van obstakels / harde elementen (gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde);
- verbeteren van het uitzicht op Zalk (belevingswaarde);
- herkenbaar maken van het 'oude paadje' (gebruikswaarde en belevingswaarde);
- vanuit de structuur van het landschap begrijpbaar aantakken van de nieuwe dijk (belevingswaarde);
- beter kunnen beleven van de rivierdynamiek (belevingswaarde);
- herkenbaar laten blijven en benutten voor recreatief gebruik en/of natuurontwikkeling van het tracé van de oude dijk (gebruikswaarde en belevingswaarde) (Dienst Landelijk Gebied, Regio Oost, 2006, p. 33-35).

Het gaat in dit gebied vooral om objectvariabelen van belevingswaarde en gebruikswaarde. Bij deze case is de verbinding stevig aangezien het graven van de nevengeul een onderdeel van de ruimtelijke kwaliteit wordt. De toekomstwaarde van het gebied neemt toe. De nevengeul zorgt er namelijk voor dat het gebied wordt aangepast aan verwachte rivierwaterafvoeren. Naast deze bovenstaand factoren wordt er ook gewerkt aan een nieuw landgoed in het gebied. De dijkverlegging samen met de aanleg van het nieuwe landgoed, wordt zelfs de grootste kans voor ruimtelijke kwaliteit in het gebied genoemd. De combinatie van binnen- en eventueel, buitendijkse bebouwing samen met de

nevengeul, kan volgens het rapport een uniek landschap opleveren (Dienst Landelijk Gebied, Regio Oost, 2006, p. 36).

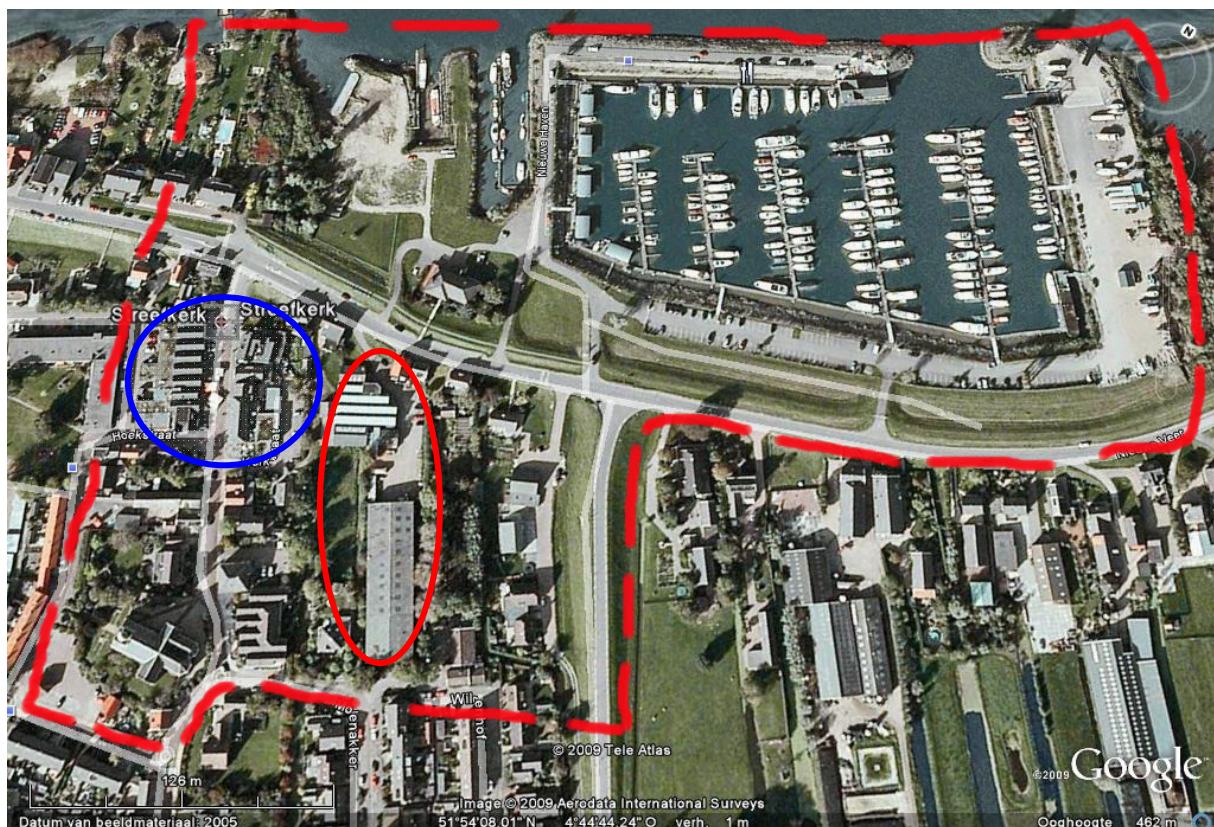
In het laatste hoofdstuk van het document wordt samengevat wat er met de inhoud moet gebeuren. Het RKK stelt de uiterste grenzen vast en daarbinnen is er voor de ontwerpers nog ruimte om een creatieve invulling te geven aan het plangebied. Er wordt nauwelijks ingegaan op het proces maar er wordt wel belang gehecht aan dat alle betrokkenen de ambitie moeten hebben om niet alleen een oplossing voor de veiligheid te realiseren maar ook ruimtelijke meerwaarde te creëren. De ontwerpers, ingenieurs en opdrachtgevers moeten kijken waar die meerwaarde in zit (Dienst Landelijk Gebied, Regio Oost, 2006, p. 40).

Aan de gebruiks- en belevingswaarde van het gebied wordt aanzienlijke aandacht besteed. De objectvariabelen van de toekomstwaarde komen naar voren door de toevoeging van de nevengeul aan het gebied. De status van dit document is zoals eerder gezegd adviserend, een werkdocument dat als basis dient voor verdere planvorming.

6.5 Case 4 Streefkerk

Achtergrond

In deze paragraaf wordt er een case bekeken waarbij het planningproces in de verkenningsfase zit. Er is nog geen definitieve oplossing hoe deze waterkering versterkt moet worden. De gegevens die in deze paragraaf gebruikt zullen worden zijn onder andere afkomstig van interviews die zijn gehouden



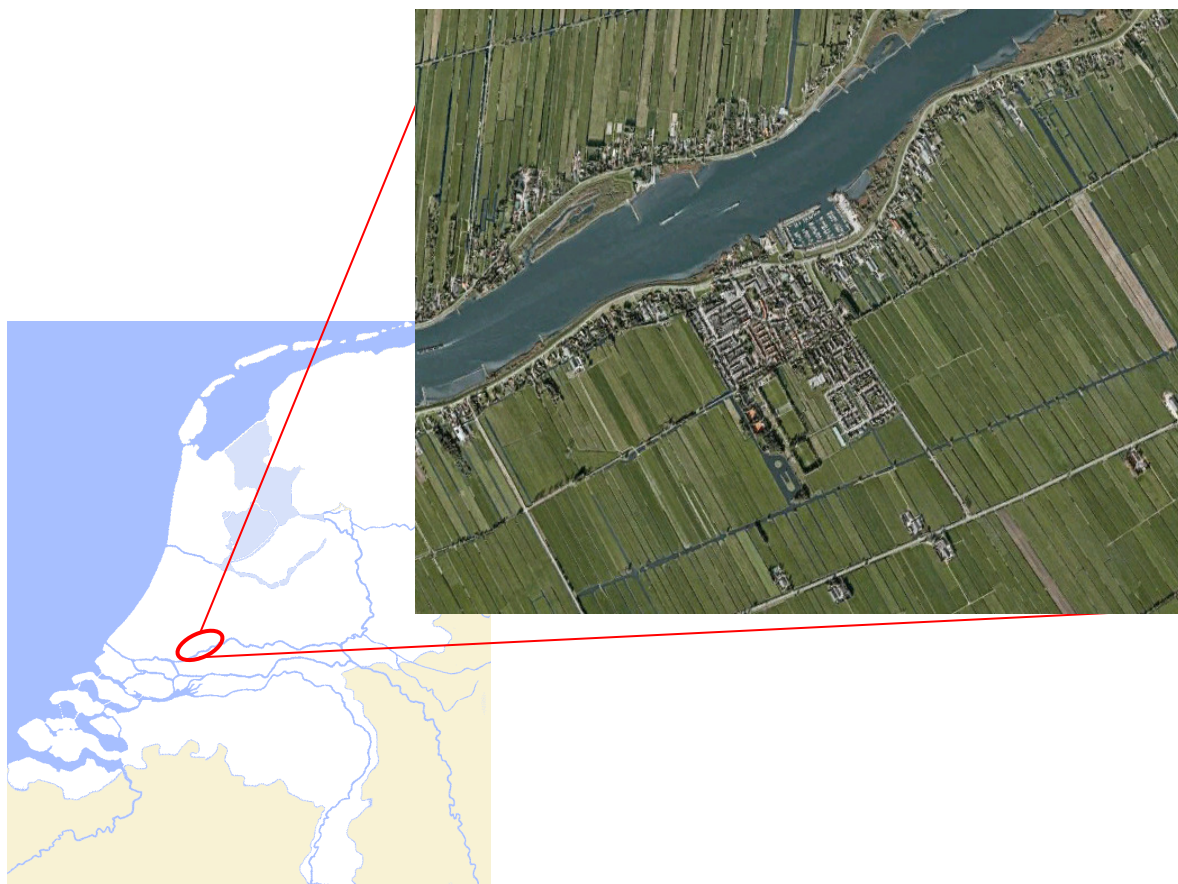
Figuur 6.10 | Afbakening deelgebied in Streefkerk. **Bron:** Google Earth, 2009. **Bewerkt door:** Arnold Vis.

op 3, 17 en 19 november 2009 in respectievelijk Streefkerk, Utrecht en Tiel. Voor de ruimtelijke afbakening is aangesloten bij de afbakening van het KvK-project. Deze afbakening is een lokaal deelgebied (figuur 6.10) zoals bedoeld in paragraaf 4.4. Daar is naar voren gekomen dat dit het meest logisch schaalniveau is waarop waterveiligheidsmaatregelen kunnen worden toegepast. Wat opvalt aan de foto hierboven is de buitendijkse jachthaven en dat er veel bebouwing is te vinden achter het binnendijkse talud. Deze case maakt het betrekken van het binnendijkse gebied een bijzondere case in vergelijking met de eerdere drie cases.

Bij deze case wordt eerst gekeken naar wat de waterveiligheidsopgave is. Vervolgens wordt ingegaan op de kernkwaliteiten en kwalitatief minder sterke plekken en elementen van het gebied. Tevens komen mogelijke kansen aan bod voor een verbinding van waterveiligheid met ruimtelijke kwaliteit.

Waterveiligheid

Streefkerk is gelegen in de provincie Zuid-Holland (figuur 6.11) aan de rivier de Lek die ongeveer 2/9 deel van het Rijnwater afvoert. Het dorp maakt samen met Groot-Ammers, Langerak en Nieuwpoort deel uit van de gemeente Liesveld. Het gebied ligt in het benedenrivierengebied wat betekent dat de getijdenwerking van de Noordzee merkbaar is. Uiterwaarden zijn in dit gebied vrijwel niet aanwezig.



Figuur 6.11 | Geografische ligging Streefkerk. **Bronnen:** <http://www.travelportal.info> en Google Earth, 2010. **Bewerkt door:** Arnold Vis.

De waterveiligheid in dit gebied is niet optimaal aangezien de waterkeringen niet berekend zijn op de verwachte gevolgen van de klimaatverandering zoals de stijgende zeespiegel en de verhoogde afvoer van regenwater. Daarnaast speelt bodemdaling hier een grote rol, die op sommige plekken kan oplopen tot één centimeter per jaar (Waterschap Rivierenland, 2009, p. 5-7).

De dijk bij Streefkerk is na uitvoerig onderzoek in 2006 afgekeurd. De faalmechanismen afschuiving en opschuiving van het binnenmaaiveld vormen op deze locatie de uitdaging. Door de aanwezigheid van dikke pakketten (10 à 15 meter) veen binnendijs, bestaat de kans dat bij hoge waterstanden in de rivier het binnenmaaiveld (in dit geval de weilanden ten zuiden van de Lek) wordt opgetild. Hierdoor verliest de dijk zijn stabiliteit en kan er een afschuiving van het binnentalud plaatsvinden (zie figuur 2.6). De oplossing in dit deel van het dijkvak is niet eenvoudig vanwege de bebouwing aan de dijk en de slappe veenondergrond. Het project bevindt zich momenteel in de fase van het doorlopen van de MER-procedure. Er is dan ook nog geen definitieve oplossing gekozen voor de dijkversterking die in 2015 moet zijn afgerond. Één van de mogelijke oplossingen is het aanleggen van een binnenberm. Bij deze ingreep is de aanwezige bebouwing een hindernis die gesloopt of verplaatst moet worden. Ook wordt nagedacht over het gebruik van de in figuur 2.8 getoonde oplossingen. Aangezien de verwachte gevolgen van de klimaatverandering reden zijn om verder te anticiperen dan de gestelde planperiode, vormt uitbreidbaarheid een belangrijk onderdeel in de planvorming (Waterschap Rivierenland, 2009, p. 7-9).

Ruimtelijke kwaliteit

De opgave in dit gedeelte van het dijkvak wordt aangepakt als onderdeel van het Hoogwaterbeschermingsprogramma maar ook de pkb Ruimte voor de Rivier is in dit gebied van toepassing. Het Waterschap Rivierenland heeft in haar plan van aanpak (2009) naast het op sterkte brengen van de dijk ook als doelstelling het behoud en het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit (Waterschap Rivierenland, 2009, p. 9). Naar aanleiding van het plan van aanpak is in september 2009 de *'Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit'* gepresenteerd door H+N+S Landschapsarchitecten. Voor deze handreiking is gebruik gemaakt van ateliers met een projectgroep en klankbordgroep om te kijken naar de kernkwaliteiten van het gebied en hoe deze behouden of versterkt kunnen worden (H+N+S Landschapsarchitecten, 2009*, p. 5). De handreiking is gemaakt voor het plangebied van Waterschap Rivierenland dat loopt van Kinderdijk tot het autoveer Gelkenes-Schoonhoven wat zich uitstrekt over een lengte van 17,6 kilometer (Waterschap Rivierenland, 2009, p. 6). Streefkerk is één deelgebied binnen dit traject.

Zoals in de verkenningsfase van een echt planningproces gedaan zou kunnen worden is bij de interviews ook gekeken naar de kernkwaliteiten van het gebied. Tijdens de eerste interviews bleek dat verschillende personen in eerste instantie moeite hadden om alleen kernkwaliteiten binnen het

afgebakende gebied (figuur 6.10) te noemen. Daarom is het gebied ook gestippeld afgebeeld. Blijkbaar is in de beleving van de geïnterviewden het deelgebied onderdeel van een groter gebied en hangt het met elkaar samen.

De 'Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit' gaat nog iets verder en gaat in op kernkwaliteiten van het hele traject tussen Kinderdijk en het autoveer Gelkenes-Schoonhoven. Van de handreiking worden alleen die kernkwaliteiten genoemd die betrekking hebben op de locatie Streefkerk en omgeving. De kernkwaliteiten die uit de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit naar voren zijn gekomen:

- Groot contrast tussen binnen- en buitendijks gebied, gescheiden door de dijk (belevingswaarde);
- spectaculaire vergezichten (belevingswaarde);
- getijdenwerking zichtbaar (belevingswaarde);
- opstreckende verkaveling en openheid (belevingswaarde);
- lintbebouwing (gebruikswaarde en belevingswaarde);



Figuur 6.12 | Tuimelkade te Streefkerk. **Foto gemaakt door:** Arnold Vis.

- weg op de dijk die als het ware een tribune vormt om te kijken naar binnendijks- en buitendijks gebied (gebruikswaarde en belevingswaarde);
- asymmetrische dijkvorm (gebruikswaarde en belevingswaarde);
- aanwezigheid tuimelkade (figuur 6.12) benadrukt asymmetrische profiel (gebruikswaarde en belevingswaarde);
- bebouwing aan het binnentalud van de dijk (belevingswaarde) (H+N+S Landschapsarchitecten, 2009*, p. 6).

De kernkwaliteiten uit de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit gaan vooral in op belevingswaarde en gebruikswaarde. Echter ruimtelijke kwaliteit gaat ook over toekomstwaarde. Dit lijkt bij het blootleggen van de kernkwaliteiten uit de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit niet tot nauwelijks naar voren te komen. De kernkwaliteiten die uit de interviews naar voren zijn gekomen:

- Mooie ligging van het dorp aan de rivier (belevingswaarde);
- dorp is mooi gelegen in het groen (belevingswaarde);
- aanwezigheid jachthaven (gebruikswaarde);
- bereikbaarheid binnen dorp is goed (gebruikswaarde);
- villa's aan de Lek (gebruikswaarde en belevingswaarde);
- karakteristieke lintbebouwing (gebruikswaarde en belevingswaarde);
- wonen aan de dijk (gebruikswaarde);
- verrommelde gebieden naast dijk bieden kansen voor woningbouw (toekomstwaarde);
- dijkprofiel (gebruikswaarde en belevingswaarde);
- uitzicht vanaf de dijk op rivier en slagenlandschap (belevingswaarde);
- slagenpatroon aan binnendijkse zijde (belevingswaarde);
- contrast tussen binnendijks- en buitendijks gebied (belevingswaarde);
- stromende rivier (belevingswaarde).

De kernkwaliteiten uit de handreiking komen in veel opzichten overeen met de genoemde kernkwaliteiten uit de interviews. Na analyse van de interviews blijkt dat er naast het noemen van kernkwaliteiten vaak ook is aangegeven dat er juist kwaliteit gemist wordt in het gebied. Daaronder vallen ook elementen die de ruimtelijke kwaliteit in de weg staan. Zoals eerder gezegd wordt het studiegebied bij deze case gekenmerkt door de bebouwing binnendijks tegen de dijk aan, waarbij er een aantal verrommelde plekken zijn die interessant kunnen zijn bij de toekomstige ontwikkelingen. De lastigheid bij het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit in een gebied, waar ook maatregelen met betrekking tot waterveiligheid genomen moeten worden, lijkt te zitten in de ruimtelijke

afbakening. Welk binnendijks gebied moet nog worden betrokken bij de werkzaamheden voor het verbeteren van de waterveiligheid? Vanuit de pkb Ruimte voor de Rivier wordt voorgeschreven dat er integraal naar het gebied moet worden gekeken. In dit geval waarbij wordt gedacht aan een grondlichaam achter de dijk, zijn de twee omcirkelde gebieden in figuur 6.10 dijkgerelateerd. Ze liggen namelijk erg dicht tegen de dijk aan. De mensen die zijn geïnterviewd zijn dan ook van mening dat het winkelcentrum (blauw omcirkeld in figuur 6.10) en de voormalige timmerfabriek (rood omcirkeld in figuur 6.10) een verrommelde indruk geven, de ruimtelijke kwaliteit in de weg staan en daarom aangepakt moeten worden. Onderstaande lijst geeft de elementen aan die volgens de geïnterviewden de ruimtelijke kwaliteit in de weg staan. Hier zou dus wat aan moeten of kunnen gebeuren als het gebied integraal wordt aangepakt. Echter hier reist de vraag op of het ‘verpauperde winkelcentrum’ en de ‘verrommelde timmerfabriek’ betrokken zouden moeten worden bij de werkzaamheden in verband met waterveiligheid. In deze studie wordt er van uitgegaan dat die plekken meegenomen worden in een integraal plan. Hieronder volgt een opsomming van elementen en factoren die volgens de geïnterviewden de ruimtelijke kwaliteit in de weg staan. De objectvariabelen geven aan voor welke waarde ze een verbetering kunnen brengen als ze worden aangepakt:

- groenvoorziening rond dijk laat te wensen over (gebruikswaarde en belevingswaarde);
- entree van het dorp vanaf de dijk is niet ‘mooi’ (belevingswaarde);
- plek van de leegstaande timmerfabriek is erg verrommeld (gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde);
- winkelcentrum verpaupert (gebruikswaarde);
- uitgebrande panden geeft verrommeld beeld (gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde);
- bereikbaarheid met openbaar vervoer, van en naar het dorp, is slecht (gebruikswaarde);
- geen goede en veilige fietspaden op de dijk (gebruikswaarde);
- de dijk is ingepakt door bebouwing (belevingswaarde);
- bedrijvigheid langs de dijk zorgt voor verrommeling en belemmert uitzicht op de rivier (belevingswaarde);
- de link tussen binnendijks- en buitendijks gebied is gering (belevingswaarde);
- toegankelijkheid voor recreanten is slecht (gebruikswaarde);
- uitbreiding jachthaven duurt te lang (gebruikswaarde).

In de interviews is gevraagd of de mening, over wat kwaliteit is en wat de kwaliteit in de weg staat, ook gedeeld wordt door andere mensen in het gebied. De meerderheid geeft daarbij aan dat ze

weten dat andere mensen het met hen eens zijn. Bovenstaande elementen en factoren kunnen en moeten volgens de geïnterviewden dan ook versterkt en aangepakt worden om de ruimtelijke kwaliteit van het gebied te verbeteren. Zoals eerder gezegd is bij deze case nog geen definitief besluit genomen over hoe de dijkversterking moet worden uitgevoerd. Ruim 85% van de ondervraagden vindt echter dat bij werkzaamheden aan de dijk, de gelegenheid aangepakt zou moeten worden om de huidige kernkwaliteiten en de bovenstaande elementen die de kwaliteit in de weg staan, aan te pakken.

6.5.1 De ruimtelijke kwaliteit nader bekeken

Bij alle vier de cases is onder andere aandacht besteed aan factoren die de ruimtelijke kwaliteit in de weg staan, huidige- en nieuwe kernkwaliteiten en de opgave voor waterveiligheid op de betreffende locatie. Echter, deze case is iets anders dan de voorgaande. Dit komt vooral omdat bij deze case nog niet duidelijk is welke maatregel of maatregelen er getroffen gaan worden om de waterkering op het gewenste veiligheidsniveau te krijgen. Daarnaast is er in deze case gebruik gemaakt van ander materiaal dan bij voorgaande cases, namelijk de interviews. Uit deze interviews (zie bijlage 7) zijn kernkwaliteiten en elementen, die de ruimtelijke kwaliteit in de weg staan, naar voren gekomen. Daarnaast is er uit de vragen van van Loon, over functies en draagvlak¹⁰, ook aan ruimtelijke kwaliteit gerelateerde informatie naar voren gekomen die hieronder wordt besproken. Die resultaten worden besproken in samenhang met de elementen die de ruimtelijke kwaliteit in de weg staan, en volgens de geïnterviewden integraal met de werkzaamheden aan de waterkering aangepakt zouden moeten worden. Daarbij wordt ingegaan op de moeilijkheden en aandachtspunten die volgens de geïnterviewden van belang zijn voor het verbinden van waterveiligheid met ruimtelijke kwaliteit.

Verbetering van de gebruikswaarde

De belangrijkste zaken die de gebruikswaarde in de weg staan zijn dat er geen goede en veilige fietspaden op de dijk zijn, dat de toegankelijkheid voor recreanten slecht is, dat de uitbreiding van de jachthaven te lang duurt en dat de bereikbaarheid met openbaar vervoer, van en naar het dorp, slecht is. Daarnaast zijn het winkelcentrum en de leegstand van de timmerfabriek en de uitgebrande panden aan het binnentalud van de dijk geen toonbeeld van doelmatig gebruik en beheer van de ruimte. Volgens de geïnterviewden liggen er plannen voor uitbreiding van de jachthaven en de bouw van watergebonden woningen en woningbouw op de plek van de uitgebrande woningen en timmerfabriek. Om de gebruikswaarde te vergroten zijn er volgens de geïnterviewden een aantal aandachtspunten. Zo zou de gemeente zich kunnen profileren door meer visie te tonen als het gaat

¹⁰ Functies en draagvlak is één van de onderwerpen waar van Loon onderzoek naar heeft gedaan.

om het verbinden van waterveiligheid met ruimtelijke kwaliteit. Daarnaast zou de gemeente met inwoners en belanghebbenden aan integrale plannen moeten werken. De bewoners hebben nu de indruk dat hun inbreng, om de gebruikswaarde te vergroten, niet serieus genomen wordt en komen daarom ook niet met die inbreng. Er moet meer vertrouwen komen dat hun ideeën er toedoen. Mensen zijn over het algemeen cynisch: *'wat jullie willen doen, daar hebben wij geen invloed op'*. De communicatie in het plangebied laat volgens de geïnterviewden te wensen over.

Lokale overheden hebben vaak te kampen met een krap budget maar als ook private partijen mee kunnen denken zijn zij wellicht bereid te investeren in de gebruikswaarde van de ruimte. Echter de gemeente lijkt vooralsnog niet positief te reageren op initiatieven uit de private sector zodat de uitvoering van projecten niet van de grond komt.

Verbetering van de belevingswaarde

De belangrijkste elementen die de belevingswaarde in de weg staan zijn de 'lelijke' entree van het dorp vanaf de dijk, de groenvoorziening laat te wensen over, de dijk is ingepakt door bebouwing waardoor je de dijk niet goed meer ziet, de bedrijvigheid langs de dijk zorgt voor verrommeling en belemmert het uitzicht op de rivier en de link tussen binnendijs- en buitendijs gebied is gering. De elementen zijn sterk gerelateerd aan de dijk en er liggen volgens de geïnterviewden dan ook kansen om de belevingswaarde op een hoger plan te krijgen. Voor alle ruimtelijke interventies die de ruimtelijke kwaliteit van het gebied moeten verbeteren geldt dat het budget van het Hoogwaterbeschermingsprogramma niet gebruikt kan worden. Het HWBP heeft een budget voor het uitvoeren van maatregelen met betrekking tot waterveiligheid en het 'fatsoenlijk' inpassen daarvan. De rest moet gefinancierd worden door de belanghebbenden zoals gemeente, provincie en private partijen.

Verbetering van de toekomstwaarde

Wat de toekomstwaarde in de weg staat komt in deze case slecht naar voren. Zoals te lezen in case 3 kunnen de maatregelen in verband met waterveiligheid juist gaan zorgen voor die verbetering van de toekomstwaarde. Om vooruit te lopen op welke maatregelen met betrekking tot waterveiligheid getroffen gaan worden, zou een 'superdijk' of 'klimaatbestendige doorbraakvrije dijk' een oplossing kunnen zijn. Op figuur 6.13 is hiervan een voorbeeld afgebeeld waarbij het gaat om het principe van het herbouwen van woningen op de aan te leggen binnenberm. Deze oplossing kan voor de gebruikswaarde, belevingswaarde maar zeker de toekomstwaarde oplossingen bieden. Voor wat betreft die toekomstwaarde van het grote afgebakende gebied in figuur 6.10 vinden de geïnterviewden dat de gemeente met een langetermijnvisie zou moeten komen voor woningbouw,

voorzieningen en recreatie aangezien zij vinden dat dát juist de factoren zijn waar volgens de geïnterviewden het gebied slecht op scoort.

Volgens de geïnterviewden kan de gemeente in de toekomst geld besparen door nu een mooi integraal plan te maken waarbij de elementen die de ruimtelijke kwaliteit in de weg staan samen met de maatregelen voor waterveiligheid, aan te pakken. De geïnterviewden zijn van mening dat het realiseren van een integraal plan in samenwerking met private partijen en andere overheden moet gebeuren. Daarbij zijn zij tevens van mening dat als je als gemeente iets kunt doen wat een meerwaarde heeft voor alle betrokken partijen, er voldoende draagvlak ontstaat.



Figuur 6.13 | Impressie van ‘superdijk’ of ‘klimaatbestendige doorbraakvrije dijk’. **Bron:** www.klimaatdijk.nl.

6.6 Conclusie

Dit hoofdstuk heeft, net als hoofdstuk 4, de deelvraag: *op welke wijze is ruimtelijke kwaliteit te realiseren in samenhang met maatregelen voor waterveiligheid?* centraal staan. In de bekeken documenten is er daarom gekeken naar de opgave voor waterveiligheid en de doelstellingen voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. Uit het Technisch Rapport Ruimtelijk Kwaliteit blijken verschillende mogelijkheden te bestaan om waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit met elkaar te verbinden. De eerste drie cases laten zien dat waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit goed te verbinden zijn. Er wordt aandacht besteed aan de elementen die de kwaliteit van de ruimte in de weg staan en in de nieuwe situatie worden deze én de reeds aanwezige kernkwaliteiten, aangepakt en versterkt. Hierbij komen vooral de gebruikswaarde en belevingswaarde goed aan bod. De toekomstwaarde is niet bij alle cases evengoed vertegenwoordigd. Echter, de maatregelen met betrekking tot de waterveiligheid zijn vaak dé toegevoegde toekomstwaarde van het gebied. Deze constatering maakt de verbondenheid van waterveiligheid met ruimtelijke kwaliteit sterk. Het lijkt erop dat door het verbinden van waterveiligheid met ruimtelijke kwaliteit, en het daarbij toepassen van de objectvariabelen, een gedegen manier is om aan beide doelstellingen tegemoet te komen.

Het gebruik van de objectvariabelen voor het benoemen van huidige kernkwaliteiten en elementen die de ruimtelijke kwaliteit in de weg staan, lijkt te kunnen zorgen voor structuur bij het verbinden van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit. Als gekeken wordt naar de cases, wordt er bij

de verbinding regelmatig gebruik gemaakt van lokale kenmerken en mogelijkheden zoals lintbebouwing, beplanting, dijklopen en andere karakteristieke vormen. Verrommeling, nieuwe locaties voor wonen, werken en recreatie zijn belangrijke aandachtspunten. Uit de analyse van de documenten in dit hoofdstuk blijkt dat de verbinding nieuwe mogelijkheden voor wonen, werken, natuurontwikkeling en recreatie kan opleveren. Juist door achter de dubbeldoelstelling van waterveiligheid én ruimtelijke kwaliteit te staan lijkt het creëren van meerwaarde op een plek of deelgebied, succesvol te kunnen verlopen.

Aangezien het object van planning de rode draad vormt van deze studie kan er weinig gezegd worden over hoe de opgesomde kernkwaliteiten uit de documenten tot stand zijn gekomen. Of er gebruik is gemaakt van de analytisch-rationele visie, de interactieve visie of een samenvoeging van beide, kan niet gezegd worden. Zoals in hoofdstuk 3 is beschreven kan het proces voor de uiteindelijke plannen het best interactief worden opgezet waarbij alle belanghebbenden hun idee over de verbinding van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit kenbaar kunnen maken.

In paragraaf 4.4 is al gesproken over het combineren van de twee visies (analytisch-rationele- en interactieve visie) om ruimtelijke kwaliteit te operationaliseren. Na bestudering van de cases kan geconstateerd worden dat de daar besproken combinatie van beide visies wellicht de beste manier is om in de verkenningsfase te gebruiken.

In de meeste cases zijn de kernkwaliteiten vastgesteld. De documenten waar die kernkwaliteiten in zijn vastgesteld, hebben vaak de status van 'het openen van debat' over de ruimtelijke kwaliteit en waterveiligheid. Het in de verkenningsfase gebruiken van de vastgestelde huidige kernkwaliteiten en het kijken naar wat de gewenste toekomstige kernkwaliteiten van een gebied zijn, kan ervoor zorgen dat de communicatie over de verbinding van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit een degelijke basis vormt voor de volgende fasen van het planningproces.

7 . D E C O N D I T I E S O P E E N R I J

7.1 Introductie

Het doel van deze studie is het traceren van condities, waaronder de kans groot is dat een verbinding van waterveiligheid met ruimtelijke kwaliteit succesvol uitpakt. Met deze condities kan dan rekening worden gehouden voor aanvang en tijdens een integraal planningproces, in het kader van bijvoorbeeld de pkb Ruimte voor de Rivier, waarbij het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit ook een belangrijke doelstelling is. Daarbij wordt gekeken naar concrete mogelijkheden voor een verbinding in de praktijk. Om deze doelen te bereiken is in de vorige hoofdstukken gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksvragen:

Hoofdvraag

In hoeverre en onder welke condities zijn waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit met elkaar te verbinden?

Deelvragen

1. Wat is waterveiligheid en wat zijn bijbehorende maatregelen om waterveiligheid te realiseren?

2. Wat is ruimtelijke kwaliteit en hoe is het te operationaliseren?

3. Op welke wijze is ruimtelijke kwaliteit te realiseren in samenhang met maatregelen voor waterveiligheid?

In de conclusies van de hoofdstukken waar de vragen zijn behandeld, is al antwoord gegeven op de vragen. Desalniettemin wordt in de volgende paragrafen nogmaals aandacht besteed aan de antwoorden op de deelvragen alvorens gekeken wordt in hoeverre het doel van deze studie is gehaald.

7.2 Deelvraag 1

Als gekeken wordt naar de eerste deelvraag die behandeld is in hoofdstuk 2 kan gezegd worden dat waterveiligheid inhoudt dat de waterkeringen op sterkte worden gehouden en dat er bij werkzaamheden rekening wordt gehouden met de toekomstige verwachtingen voor wat betreft de waterafvoer. De klimaatverandering zorgt ervoor dat er geanticipeerd moet worden op de verwachte gevolgen van die klimaatverandering. Dit anticiperen kan zijn voor de korte termijn maar is vooral belangrijk voor de lange termijn. De waterveiligheid in de toekomst wordt gewaarborgd door vóór 2015 te zorgen dat de waterkeringen op orde zijn naar huidige maatstaven. Bij die werkzaamheden wordt er bijvoorbeeld vanuit de Deltacommissie op gehamerd dat de interventies die nu plaatsvinden, zowel rekening houden met toekomstige normen voor rivierwaterafvoer en tevens de

ruimtelijke kwaliteit van het gebied, waar de dijken gelegen zijn, verbeterd. De maatregelen die getroffen worden, zijn zeer uiteenlopend en hebben niet allemaal een groot ruimtelijk effect. Uit de theorie en empirie is gebleken dat die verschillende maatregelen ook op verschillende manieren uitgevoerd kunnen worden en dat een verbinding met het verbeteren van ruimtelijke kwaliteit veelal maatwerk zal zijn.

7.3 Deelvraag 2

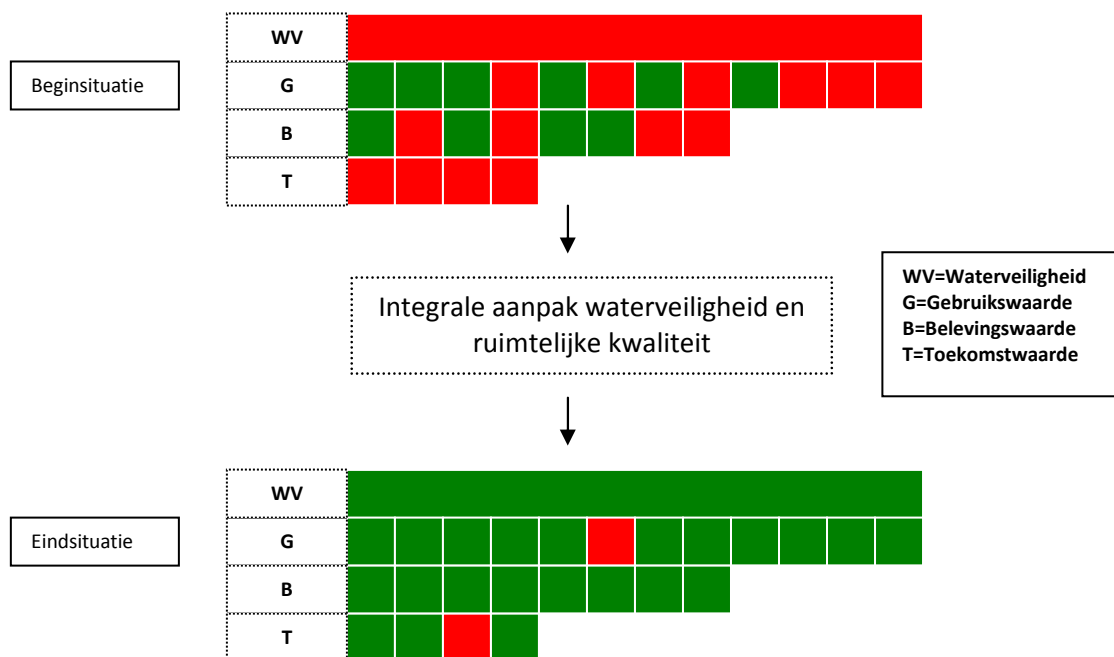
Om condities bloot te leggen zijn er onder andere verschillende cases bekeken. Alvorens het mogelijk is deze cases te kunnen analyseren moet er een goede en bruikbare definitie zijn van het begrip ruimtelijke kwaliteit. Gebleken is dat er vele verschillende ideeën en begripsomschrijvingen zijn en dat juist door dit oerwoud van definities, het gebruik ervan in de praktijk te wensen over laat. Het is echter vanuit het Rijk min of meer een eis dat er bij maatregelen voor waterveiligheid ook aandacht is voor ruimtelijke kwaliteit van het omliggende gebied. Voor professionals is het dus lastig om te gaan, met iets wat vaag en niet concreet lijkt. De Habiforum-matrix is één van de manieren om de discussie over ruimtelijke kwaliteit op gang te krijgen in een planningproces. De matrix kan worden gebruikt maar roept in eerste instantie vaak vragen op. In deze studie is ruimtelijke kwaliteit op een andere manier geoperationaliseerd. Uit de empirie is gebleken dat ruimtelijke kwaliteit vaak om beleving en gebruik gaat. Daarnaast spelen toekomstmogelijkheden in het gebied ook een rol. In deze studie is dan ook gebruik gemaakt van de zogenaamde 'objectvariabelen' die voortkomen uit verschillende omschrijvingen van het begrip ruimtelijke kwaliteit. Deze 'nieuwe' omschrijving bevat voor gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde verschillende 'objectvariabelen'. Deze objectvariabelen kunnen worden gebruikt door professionals maar ook door ondernemers en burgers, om hun idee over ruimtelijke kwaliteit te verwoorden. Dit kan door het vertalen van de objectvariabelen naar de zogenaamde 'kernkwaliteiten' en gewenste kernkwaliteiten. Ook kunnen aan de hand van de objectvariabelen elementen worden benoemd die de ruimtelijke kwaliteit juist in de weg staan.

De lijst kan bijvoorbeeld worden uitgedeeld aan actoren in een planningproces, zodat ze deze zelf kunnen invullen en in een volgende bespreking met elkaar kunnen delen. Om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren is het van groot belang dat er aandacht wordt besteed aan de mening van zowel professionals, private partijen en burgers. Vooral in de verkenningsfase is het van belang dat private partijen en burgers worden betrokken. Private partijen kunnen met frisse ideeën komen en willen soms ook investeren in de kwaliteit van de ruimte. Ruimtelijke kwaliteit gaat ook vooral over de kwaliteit van de leefomgeving van mensen. Met name in een plangebied waar relatief veel mensen wonen is het van belang, aandacht te besteden aan wat hun mening is over de kwaliteit van de ruimte en welke waarden zij van belang vinden bij toekomstige interventies in die ruimte.

7.4 Deelvraag 3

De verbinding van waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit is onderzocht in hoofdstuk 4 en 6 waarbij in totaal vier cases zijn bekeken. Het blijkt dat waterveiligheid op veel verschillende manieren te verbinden is met ruimtelijke kwaliteit. De verschillende voorbeelden laten zien dat bestaande kernkwaliteiten versterkt kunnen worden door te verbinden met maatregelen in verband met waterveiligheid. Ook de elementen die de kwaliteit in de weg staan kunnen worden aangepakt in samenhang met waterveiligheid. De manieren die in het Technisch Rapport Ruimtelijke Kwaliteit zijn beschreven worden in de praktijk ook toegepast. Het zijn vaak technisch ruimtelijke interventies die de objectvariabelen van de gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde tot hun recht laten komen.

Een belangrijke constatering voor de verbinding is het aandeel van de objectvariabelen van toekomstwaarde. In hoofdstuk 4 is daar voor het eerst kort aandacht aan besteed. Na het bestuderen van de cases is opgevallen dat de objectvariabelen van gebruikswaarde en belevingswaarde bij het beschrijven van kernkwaliteiten, vaak goed vertegenwoordigd zijn. De objectvariabelen van toekomstwaarde zijn daarbij telkens ondervertegenwoordigd. Het is niet het doel van deze studie om daar een mogelijke oorzaak voor aan te wijzen. Desalniettemin is het aandeel van toekomstwaarde van groot belang om te komen tot een goede verbinding. Immers in de conclusie van hoofdstuk 3 staat dat ruimtelijke kwaliteit een optelsom is van gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde. Aangezien er in het verband met waterveiligheid vanuit onder andere de Deltacommissie, op aangestuurd wordt om robuuste-, uitbreidbare-, duurzame- en



Figuur 7.1 | Schematische weergave van hoe maatregelen in verband met waterveiligheid de toekomstwaarde van een gebied kunnen verbeteren. Maatregelen i.v.m. waterveiligheid worden integraal aangepakt met het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. Hierbij is de inzet dat de aanwezige kernkwaliteiten, waar mogelijk, worden verbeterd. Daarnaast worden de elementen die de ruimtelijke kwaliteit in de weg staan aangepakt zodat ze een kernkwaliteit worden. **Gemaakt door:** Arnold Vis.

aanpasbare maatregelen te treffen, lijken juist deze maatregelen toekomstwaarde te kunnen toevoegen aan een gebied of locatie. Deze constatering is in figuur 7.1 schematisch weergegeven.

Het bovenste raster in figuur 7.1 geeft de beginsituatie aan waarin de waterveiligheid op de locatie niet op orde is (WV=rood). Er ligt dus een opgave om iets te doen aan de waterkering. Daarnaast is te zien dat er bijvoorbeeld zes kernkwaliteiten zijn met betrekking tot de gebruikswaarde van het gebied (G: 6 groene vakjes). Er zijn vier elementen in het gebied die de belevingswaarde in de weg staan (B: 4 rode vakjes). De toekomstwaarde van het gebied wordt slecht gewaardeerd (T: 4 rode vakjes). Er zijn vier rode vakjes getekend omdat de fictieve opstellers vinden dat de toekomstwaarde op vier verschillende thema's verbeterd kan en moet worden. Nu de waterveiligheidsopgave en opgaven voor de ruimtelijke kwaliteit duidelijk zijn, wordt er een integraal plan gemaakt. In de eindsituatie voldoet de waterveiligheid weer aan de gestelde eisen. Ook de meeste elementen die de ruimtelijke kwaliteit in de weg stonden zijn verbeterd en zijn nu kernkwaliteiten van de verschillende waarden geworden. De toekomstwaarde is enorm toegenomen doordat de maatregelen in verband met waterveiligheid hebben gezorgd dat het gebied een duurzame natuurfunctie heeft gekregen. De maatregelen zelf hebben ervoor gezorgd dat het gebied aanpasbaar is als het gaat om maatregelen die genomen moeten worden in verband met toekomstige veiligheidsnormen. Ook zijn er drijvende woningen gebouwd waardoor de flexibiliteit van het gebied is toegenomen. Het figuur en de uitleg geven aan dat de verbinding zeer goed mogelijk is aangezien waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit elkaar kunnen aanvullen en versterken.

7.5 Beantwoording hoofdvraag

In deze verkennende studie is een eerste aanzet gedaan om condities bloot te leggen waaronder waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit met elkaar verbonden kunnen worden. De lijst met verschillende condities die van belang lijken te zijn bij het verbinden van ruimtelijke kwaliteit met waterveiligheid zijn opgenomen in bijlage 8. Ondanks het objectgerichte onderzoek zijn de condities proces-, object-, en contextgericht. Deze condities gelden voor de onderzochte cases en kunnen niet één op één gebruikt worden door professionals die bezig zijn met waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit op andere locaties. De condities geven aan waar rekening mee gehouden kan worden en zijn opgesteld ter indicatie en inspiratie.

Een belangrijke conclusie uit de studie is dat bij het verbinden van waterveiligheid met ruimtelijke kwaliteit er in de verkenningsfase van het planningproces een **grote slag** gemaakt kan worden. Hierbij is het van belang dat naast **publieke- en private actoren** ook **burgers en ondernemers** worden betrokken. Het maken van een **integraal plan** waarbij de **inhoud centraal** staat vergroot het succesvol verbinden van waterveiligheid met ruimtelijke kwaliteit. Die inhoud wordt

gevormd door de **maatregelen in verband met waterveiligheid**. Daarnaast moeten in ieder geval de **huidige kernkwaliteiten** en de **elementen die de ruimtelijke kwaliteit in de weg staan** in het gebied, duidelijk worden verwoord. Hierbij kan het beste gebruik worden gemaakt van een **combinatie** van de **interactieve-** en **analytisch-rationele visie** waarbij het beste van beide wordt gebruikt. Voor wat betreft het schaalniveau lijkt het **lokale niveau** het beste niveau om waterveiligheid met ruimtelijke kwaliteit te verbinden. Dit blijkt uit het Technische Rapport Ruimtelijke Kwaliteit en ook de cases laten zien dat een verbinding vaak op het lokale niveau plaatsvindt.

Ruimtelijke kwaliteit heeft objectieve en subjectieve elementen. Het is dus lastig om te zeggen dat een bepaalde fysieke conditie in het gehele rivierengebied geldt. Op verschillende plekken in het rivierengebied gelden verschillende wateropgaven. Bijbehorende maatregelen kunnen ook per locatie verschillen. Daarnaast heeft elke locatie zijn eigen kernkwaliteiten. Dit maakt dat er bij tien verschillende projecten mogelijk allemaal verschillende condities zijn te ontdekken waaronder de verbinding tot stand kan komen. Echter uit de literatuur en empirie is gebleken dat bepaalde fysieke condities de kans vergroten dat de gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde in een gebied verbeteren. Een belangrijke fysieke conditie is dat een maatregel in verband met waterveiligheid een **zichtbaar ruimtelijke component** moet hebben. Een maatregel zoals het uitdiepen van de hoofdgeul heeft geen ruimtelijke component die verbonden kan worden met ruimtelijke kwaliteit. Aandacht voor de **historische opbouw van riviergerelateerde vormen** kunnen de ruimtelijke kwaliteit verbeteren. Voorbeelden van riviergerelateerde vormen zijn de vorm van uiterwaarden, oude rivierlopen, het landschapspatroon van het winterbed en het patroon van eventueel aanwezige bebouwing en verkaveling. Daarnaast komt uit de empirie naar voren dat een versterking van de **relatie** tussen het **binnen- en buitendijks gebied** kan zorgen voor een betere ruimtelijke kwaliteit. **Zichtlijnen** en **uitzichtpunten** om over de rivier en het binnendijkse gebied te kunnen kijken, kunnen belangrijk zijn voor de beleving van het rivierengebied. Het beleven van het rivierengebied kan worden versterkt door de **bereikbaarheid** van het gebied te vergroten voor fietsers en wandelaars. Zo lijkt het aanleggen van wandelpaden en vertierplekken een bijdrage te kunnen leveren aan de beleving van bijvoorbeeld de uiterwaarden en dijken. Om tot ruimtelijke kwaliteit te komen moet er naast de belevingswaarde ook aandacht worden geschonken aan de gebruikswaarde van het gebied. **Verrommelde plekken** en **elementen die de ruimtelijke kwaliteit in de weg staan**, kunnen hierbij worden **aangepakt**. Daarbij kan gedacht worden aan het faciliteren van **water- of riviergebonden bedrijvigheid** en **watergebonden woningen**. **Karakteristieke woonvormen**, bijvoorbeeld lintbebouwing verdient hierbij aandacht te krijgen. Ten slotte kunnen woningen en andere bebouwing een waterkerende functie vervullen zodat er **samenhang tussen verschillende functies ontstaat**. De aandacht voor de toekomstwaarde is tevens belangrijk om tot

ruimtelijke kwaliteit te komen (zie paragraaf 7.4). Door het toepassen van maatregelen in verband met waterveiligheid, is de kans groot dat de toekomstwaarde van het gebied toeneemt.

S L O T B E S C H O U W I N G

Over het onderzoek zelf kunnen een aantal dingen gezegd worden. Ten eerste over de vraag die centraal heeft gestaan in deze studie. Hierbij is het woord 'verbinden' van groot belang. In eerste instantie is daar het woord 'koppelen' voor gebruikt. Dit leek echter een te fysieke verbondenheid aan te geven. Verbinden leek een 'zachtere' en betere uitdrukking om de connectie aan te geven tussen waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit. Achteraf had 'in samenhang realiseren' misschien nog beter geweest om aan te geven wat de verbondenheid tussen waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit is. Ten tweede is het jammer dat door omstandigheden de interviews samenvielen met de beginfase van het onderzoek, toen nog niet 100% vaststond welke kant het onderzoek precies op zou gaan. Achteraf zouden andere interviewvragen wellicht meer informatie hebben opgeleverd. Desalniettemin hebben de interviews voldoende informatie opgeleverd en is gebleken dat ruimtelijke kwaliteit en waterveiligheid thema's zijn die hand in hand gaan en waar professionals én burgers in zijn geïnteresseerd.

Over de resultaten kan ook iets gezegd worden. Aangezien de resultaten gebaseerd zijn op vier cases is het onmogelijk uitspraken te doen die gelden voor alle gevallen waarbij waterveiligheid met ruimtelijke kwaliteit verbonden wordt. Zoals eerder gezegd in het vorige hoofdstuk, zijn de resultaten dan ook indicatief en dienen ter inspiratie. Aangezien deze studie een verkennend karakter heeft zal niet worden gepretendeerd dat alle condities zijn blootgelegd. Daarnaast zijn er misschien ook wel condities genoemd waarvan later blijkt dat ze eigenlijk geen conditie genoemd kunnen worden. Door te kijken naar meer dan vier cases zouden wellicht meer algemeen geldende conclusies getrokken kunnen worden. Vervolgonderzoek zou daar meer duidelijkheid in kunnen geven.

Ruimtelijke kwaliteit is, zoals beschreven in hoofdstuk 3, een begrip dat veel vragen kan oproepen. Uit de gebruikte literatuur over dit onderwerp is geprobeerd een omschrijving te vinden die het mogelijk maakt het begrip te operationaliseren aan de hand van objectvariabelen. De lijst met objectvariabelen is niet volledig en kan naar eigen inzicht en behoefte worden aangevuld. Discussiepunt is of de benoemde waarden per kernkwaliteit (een objectvariabele toegepast op een locatie) in de cases altijd kloppen. Soms kunnen verschillende waarden aan een kernkwaliteit worden toegeschreven. Het is niet altijd eenduidig te zeggen of een kernkwaliteit onder gebruiks- of belevingswaarde valt. Gezien het verkennende karakter van deze studie is dit geen belemmering. Hier ligt wellicht wel een uitdaging voor verder onderzoek.

Ondanks dat het zwaartepunt van deze studie is gericht op het object van planning, zijn er ook context- en procesgerichte condities. Door het kijken naar het object en niet naar het proces, is er een samenhangende mix van objectgerichte-, procesgerichte- en contextgerichte condities naar voren gekomen. Voor het doel van deze studie is dit zeer gunstig. Dat de drie elementen van de planningdriehoek zo dicht bij elkaar liggen toont aan dat de drie begrippen uit de planningdriehoek

sterk met elkaar zijn verweven. Verder onderzoek zou zich kunnen concentreren op bijvoorbeeld alleen het proces of alleen de context. Met name onderzoek naar het proces zou een grote bijdrage kunnen leveren aan de kennis over het verbinden van waterveiligheid met ruimtelijke kwaliteit. Uiteindelijk is ruimtelijke kwaliteit immers de uitkomst van een proces waarbij de inhoud centraal staat.

Uit deze studie is naar voren gekomen dat maatregelen in verband met waterveiligheid van groot belang kunnen zijn voor de ruimtelijke kwaliteit. Om de kwaliteit van een gebied te verbeteren is het van belang dat er zowel aandacht is voor de gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde. Door de maatregelen in verband met waterveiligheid te zien als onderdeel van het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit, wordt met name de toekomstwaarde van een gebied vergroot. In plaats van waterveiligheidsmaatregelen kunnen ook andere vraagstukken een belangrijke rol spelen voor de toekomstwaarde van ruimtelijke kwaliteit. Interessant onderzoek zou kunnen zijn om te kijken naar het toepassen van ruimtelijke kwaliteit als uitgangspunt, in samenhang met verschillende ruimtelijke interventies met een lange looptijd en grote omvang. Immers, ruimtelijke kwaliteit zou overal nagestreefd moeten worden. Door de interventies in te passen in het uitgangspunt om tevens de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren, kunnen er wellicht interessante ontwikkelingen uitkomen. Deze uitkomsten kunnen dan zorgen voor een onverwachte meerwaarde voor het gebied.

Ten slotte nog een paar woorden over de gebruikte cases. De drie geschreven bronnen zijn niet 100% gelijkwaardig. Ze zijn bijvoorbeeld niet door dezelfde soort opstellers gemaakt. Ook de status van de documenten is niet hetzelfde. Daarnaast is niet altijd duidelijk hoe de kernkwaliteiten tot stand zijn gekomen. Navraag heeft niets opgeleverd, aangezien er niet werd gereageerd op emails met de vraag hoe de kernkwaliteiten tot stand zijn gekomen. Wellicht was het beter geweest om meer gelijkwaardige documenten te gebruiken. Echter, de gebondenheid aan een bepaalde tijdsbalk beperkte de zoekmogelijkheden. In vervolgonderzoek zou daar wellicht meer tijd aan besteed moeten worden.

-ACTA EST FABULA-

Gebruikte literatuur

- Aerts, J., T. Sprong & B. Bannink (2008), *Aandacht voor Veiligheid. Maassluis: insandouts, communication and design.*
- Beekman, F., G.J. Borger, L. Hacquebord, J.D.H. Harten, A.P. de Klerk, W.A. Ligtdag, J. Renes, H. Schoorl, H. Schmal, T. Tol & J.A.J. Vervloet (2005), *Het Nederlandse landschap, een historisch-geografische benadering.* Utrecht: Stichting Matrijs. Negende druk.
- Berendsen, H.J.A. (2005), *Landschappelijk Nederland, Fysische geografie van Nederland deel 4.* Assen: Van Gorkum & Comp. B.V.
- Buuren, P.J.J. van, Ch.W. Backes & A.A.J. de Gier (2002), *Hoofdlijnen ruimtelijk bestuursrecht.* Vierde druk. Deventer: Kluwer.
- Boelens, L. & T.J.M. Spit (2006), *Planning zonder overheid? Op weg naar een relativering van de betekenis van de overheid in de planning.* Verschenen in: *Planning zonder overheid, een toekomst voor planning, onder redactie van Luuk Boelens, Tejo Spit en Bart Wissink.* Rotterdam: uitgeverij 010.
- Boelens, L. & H. Mommaas (2005), *Heerlijkheid Heuvelland*, in: N. Aarts, R. During en P. van der Jagt (eds.). *Te koop: en andere ideeën over de inrichting van Nederland.* Wageningen: Wageningen Universiteit.
- Borret, K. (2007), *Een definitie van ruimtelijke kwaliteit bestaat niet.* In *Lokaal: special openbare ruimte, interview Kristiaan Borret, p. 10-13, door Jan van Alsenoy en Bart Moerkerke.*
- Bryman, A. (2008), *Social research methods.* Oxford: Oxford University Press.
- Daamen, T. (2005), *De kost gaat voor de baat uit; markt, middelen en ruimtelijke kwaliteit bij stedelijke gebiedsontwikkeling.* Nijmegen: SUN. Eerste druk.
- Dauvellier Planadvies (2004), *Kort verslag van de workshop Ruimtelijke kwaliteit pkb Ruimte voor de Rivier.* Den Haag: Dauvellier Planadvies.

Debroux, J. (2000), *Het globaal casino, de netwerksamenleving van Manuel Castells*. Studieverisie, verschenen in TGL 56 (2000) 1, p. 9-22, themanummer Wacht eens even. Tijd vraag tijd.

Deltacommissie (2008), *Samen werken met water, een land dat leeft, bouwt aan zijn toekomst*. Bevindingen van de Deltacommissie 2008. Heerhugowaard: Hollandia Printing.

Deltares (2008), *Waterbeheer in een veranderend klimaat, feiten en fictie van tachtig beweringen in de media*. Alkmaar: Drukkerij Ter Burg.

Dienst Landelijk Gebied, Regio Oost (2006), *Ruimtelijk Kwaliteitskader Koploperproject Dijkverlegging Westenholte*. Zwolle: Dienst Landelijk Gebied, Regio Oost.

Expertise Netwerk Waterveiligheid (2010), *Waterveiligheid in de 21e eeuw* [online]. [Geciteerd 10 december 2009]. Beschikbaar op het World Wide Web: <<http://www.tawinfo.nl/asp/content.asp?niveau=5&DocumentID=533>>.

Gable, G. (1994), *Integrating Case Study and Survey Research Methods: An Example in Information Systems*. *European Journal of Information Systems*, Vol. 3, No. 2, 1994, pp.112-126 [online]. [Geciteerd 28 oktober 2009]. Beschikbaar op het World Wide Web: <<http://eprints.qut.edu.au/5853/1/5853.pdf>>.

H+N+S Landschapsarchitecten (2009), *Voorontwerp Inpassingsplan WaalWeelde West*. Utrecht: H+N+S Landschapsarchitecten.

H+N+S Landschapsarchitecten (2009*), *Dijkversterking Lekdijk Alblasserwaard (Dijkkring 16)*, Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit, concept september 2009. Utrecht: H+N+S Landschapsarchitecten.

Heerema, P. & F. Alberda (2004), *Ruimtelijke kwaliteit in de regio; practicum A27 Everdingen-Hoopolder, procesverslag* [online]. [Geciteerd 14 oktober 2009]. Beschikbaar op het World Wide Web: < <http://www.locus-heerema.nl/projecten-locus/pdf/ruimtelijke-kwaliteit-a27.pdf>>.

Hooimeijer, P., H. Kroon & J. Luttik (2001), *Kwaliteit in meervoud, conceptualisering en operationalisering van ruimtelijke kwaliteit voor meervoudig ruimtegebruik*. Waddinxveen: Drukkerij A-twee.

Interprovinciaal Overleg (2001), Van ordenen naar ontwikkelen, Provincies investeren in de kwaliteit van de ruimte. Rijswijk: RS Drukkerij B.V.

IPCC (2007), Climate Change 2007: The Physical Science Basis Summary for Policymakers. Geneve.

Janssen-Jansen, L.B. (2004), Regio's uitgedaagd, 'Growth Management' ter inspiratie voor nieuwe paden van pro-actieve ruimtelijke planning. Assen: Koninklijke Van Gorcum.

Janssen-Jansen, L.B., E.H. Klijn & P. Opdam (2009), Ruimtelijke kwaliteit in gebiedsontwikkeling. Goudriaan: De Groot [online]. [Geciteerd 13 oktober 2009]. Beschikbaar op het World Wide Web:
<<http://www.habiforum.nl/upload/documents/20090804%20ESSAY%20RUIMTELIJKE%20KWALITEIT.pdf>>

Jones, P.T. (2007), De loopgravenoorlog van de klimaatsceptici [online]. [Geciteerd 4 februari 2010]. Beschikbaar op het World Wide Web:
<<http://www.yabasta.be/De-loopgravenoorlog-van-de>>.

Kennis voor Klimaat (2009), Knowledge for Climate (KvK) Research Proposal, Gebiedsspecifiek onderzoek naar nieuwe klimaatbestendige dijkverbeteringsalternatieven voor het verbeteren van 3 typen dijktracés langs de Nederrijn / Lek. Utrecht: Movares.

Klimaat voor Ruimte, Leven met Water en Habiforum (2008), Naar een klimaatbestendig NL, Kaders voor afweging, Definitiestudie Fase 1.

KNMI (2006), Klimaat in de 21^e eeuw, vier scenario's voor Nederland.

Knoef, J.G. (2008), Doorbraakvrije dijken, maatregelen voor binnenwaartse macrostabiliteit en piping. Delft: Deltares.

Kreukels, A.M.J. (1980), Planning en planningproces; een verkenning van sociaal-wetenschappelijke theorievorming op basis van ruimtelijke planning. Den-Haag: VUGA Boekerij.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2005), PKB Ruimte voor de rivier, deel 3, Kabinetsstandpunt [online]. [Geciteerd 3 september 2009]. Beschikbaar op het World Wide Web:
 <[http://www.verkeerenwaterstaat.nl/Images/PKB%20Ruimte%20voor%20de%20Rivier,%20deel%202%20en%20deel%203%20\(bijlage%20Hoofdstuk%20PKB\).%20%20%20%20www.verkeerenwaterstaat.nl%20cend%20bsg%20brieven%20data%201135264284_tcm195-134576.pdf](http://www.verkeerenwaterstaat.nl/Images/PKB%20Ruimte%20voor%20de%20Rivier,%20deel%202%20en%20deel%203%20(bijlage%20Hoofdstuk%20PKB).%20%20%20%20www.verkeerenwaterstaat.nl%20cend%20bsg%20brieven%20data%201135264284_tcm195-134576.pdf)>.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2005*), Geen dijkbreuk, geen trendbreuk. Advies over Ruimte voor de Rivier pkb deel 1.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2006), PKB Ruimte voor de Rivier, Investeren in veiligheid en vitaliteit van het rivierengebied. Utrecht: Kris Kras Design.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2007), Hydraulische Randvoorwaarden primaire waterkeringen voor de derde toetsronde 2006-2011 (HR 2006).

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2007**), HOOGWATERBESCHERMINGS-PROGRAMMA versie 18 september 2007 [online]. [Geciteerd 15 december 2009]. Beschikbaar op het World Wide Web:
 <http://www.verkeerenwaterstaat.nl/Images/brief893_bijlage1_tcm195-218602.pdf>.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Expertise Netwerk Waterkeren (2007), Technisch Rapport Ruimtelijke Kwaliteit. Den Haag: Drukkerij Ando bv.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat Generaal Water (2006), Spelregelkader Hoogwaterbeschermingsprogramma [online]. [Geciteerd 15 december 2009]. Beschikbaar op het World Wide Web:
 <<http://www.verkeerenwaterstaat.nl/kennisplein/uploaded/SysAdmin/2006-04/329228/Spelregelkader%20Hoogwaterbeschermingsprogramma%20-%20februari%202006.pdf>>.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Water (2007), Waterveiligheid, begrippen begrijpen. Den Haag: Drukkerij Palace Print.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Water (2007*), Draaiboek toetsen primaire waterkeringen, Derde toetsronde. Den-Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Water (2007**), Voorschrift Toetsen op Veiligheid Primaire Waterkeringen. Den-Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Ministerie van VROM (1988), Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening, deel a. Den Haag: Ministerie van VROM.

Ministerie van VROM (2000), Balans Ruimtelijke Kwaliteit 2000. Den-Haag: Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer Centrale Directie Communicatie.

NMV (1998), Nederlandse Melkveehouders Vakbond: de kwestie van het nitraat in grondwater bestudeerd [online]. [Geciteerd 4 februari 2010]. Beschikbaar op het World Wide Web: <<http://www.sdnl.nl/nitraat.htm>>.

MNP (2005), Effecten van klimaatverandering in Nederland, Milieu- en Natuurplanbureau.

Nationaal Onderzoeksprogramma Kennis voor Klimaat (2009), Klimaatdijk, een verkenning.

PCCC (2006), De staat van het klimaat 2006, actueel onderzoek en beleid nader verklaard. Uitgeverij RIVM.

PCCC (2007), Het IPCC-rapport en de betekenis voor Nederland. Uitgeverij RIVM.

PCCC (2008), De staat van het klimaat 2007, actueel onderzoek en beleid nader verklaard. Uitgeverij RIVM.

Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier (2007), Planologische Kernbeslissing Ruimte voor de Rivier, Nota van Toelichting. Hardenberg: Verenigde Offset Bedrijven.

Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier (2007*), PKB deel vier. Hardenberg: Verenigde Offset Bedrijven.

Provinciale Staten van Noord-Brabant (2009), inpassingsplan Rivierverruiming Overdiepse Polder.'s-Hertogenbosch: Provinciale Staten van Noord-Brabant.

Provincie Gelderland (2009), Concept Visie WaalWeelde. Arnhem: Project WaalWeelde.

Provincie Noord Brabant (2010), projectkaart Rivierverruiming Overdiepse Polder [online]. [Geciteerd 26 januari 2010]. Beschikbaar op het World Wide Web: <<http://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/water/wateroverlast/~media/Documenten/o/Overdiepse%20Polder%20Va stgestelde%20Plannen/Overdiepse%20polder%20-%20kaart%20projectplan.ashx>>.

Putnam, R.D. (1995), Tuning In, Tuning Out: The Strange Disappearance of Social Capital in America. Cambridge: Harvard University.

Raad voor het Landelijk Gebied (2005), Tijd voor kwaliteit, Publicatie RLG 05/7, juni 2005 Advies over kwaliteitsbeleid voor het platteland. Amersfoort: Geerars Communicatie.

Rijkswaterstaat (2008), De dijk van de toekomst? Quick scan Doorbraakvrije dijken. Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Rijkswaterstaat (2009), Nederland leeft met water [online]. [Geciteerd 1 december 2009]. Beschikbaar op het World Wide Web: < http://www.nederlandleeftmetwater.nl/ik_leef_met_water>.

Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde (2007), Het Hoogwaterbeschermingsprogramma. ProgrammaBureau HWBP.

Rijkswaterstaat-Waterdienst Programmabureau HWBP (2007), Veilig achter duin en dijk Hoogwaterbeschermingsprogramma. Apeldoorn: Drukmotief bv.

Ruimte voor de Rivier (2009), Ontpoldering Overdiepse polder [online]. [Geciteerd 5 januari 2010]. Beschikbaar op het World Wide Web: <<http://www.ruimtevoorderivier.nl/Pages/Overdiepsepolder/menu/Het%20project>>.

Scharf, F.W. (2000), *Welfare and Work in the open economy, constraints, challenges and vulnerabilities*. Paper prepared for delivery at the 2000 Annual Meeting of the American Political Science Association national meeting, Washington d.c.

Spit T.J.M. & P. Zoete (2003), *Gepland Nederland, een inleiding in ruimtelijke ordening en planologie*. Den-Haag: Sdu Uitgevers bv.

TNO (2001), *Bodemdaling in Nederland* [online]. [Geciteerd 7 december 2009]. Beschikbaar op het World Wide Web: <<http://www.natuurinformatie.nl/ndb.mcp/natuurdatabase.nl/i000877.html>>.

Vellinga, P. (2008), *Hoogtij in de Delta*. Inaugurele rede bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar Klimaatverandering, Water en Veiligheid aan Wageningen Universiteit op 16 oktober 2008. Wageningen: Wageningen Universiteit en Researchcentrum.

Vis, G.-J. (2009), *Fluvial and marine sedimentation at a passive continental margin: The late Quaternary Tagus depositional system*. Enschede: Ipskamp Drukkers.

Visser, A.-J. (2002), *Meervoudig Besproken, een analyse van de discoursen ruimtelijke kwaliteit bij projecten van meervoudig ruimtegebruik*. Universiteit Utrecht/Habiforum [online]. [Geciteerd 9 september 2009]. Beschikbaar op het World Wide Web: <<http://habi2009.curnet.nl/upload/documents/habi/Habi-070%20Meervoudig%20besproken.pdf>>.

Voogd H. & G. de Roo (2004), *Methodologie van planning, over processen ter beïnvloeding van de fysieke leefomgeving*. Bussum: uitgeverij coutinho. Tweede druk.

VROM (2006), *Nota Ruimte, ruimte voor ontwikkeling*. Katern over nieuw ruimtelijk beleid in 2006. Den Haag: Ministerie van VROM.

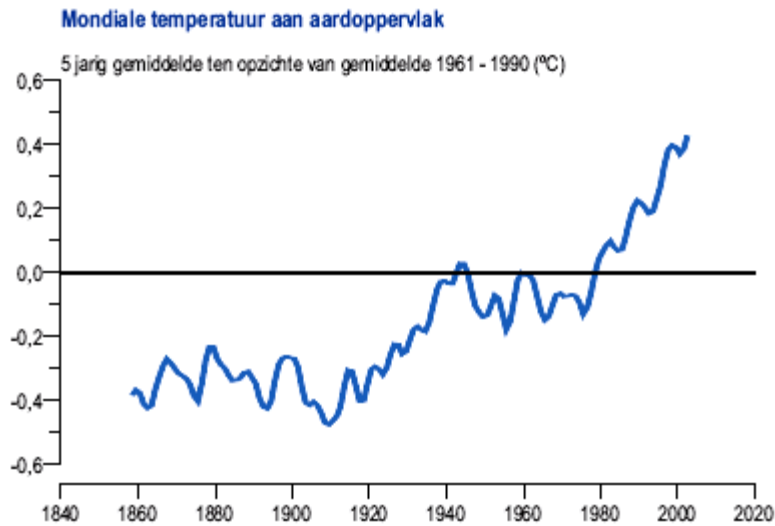
VROM, LNV, VenW, EZ en OCW (2004), *Nota Ruimte, ruimte voor ontwikkeling*. Den Haag: Ministerie van VROM.

VROM, LNV, VenW, EZ en OCW (2006), *Nota Ruimte, Uitvoeringsagenda Ruimte 2006*. Den Haag: Ministerie van VROM.

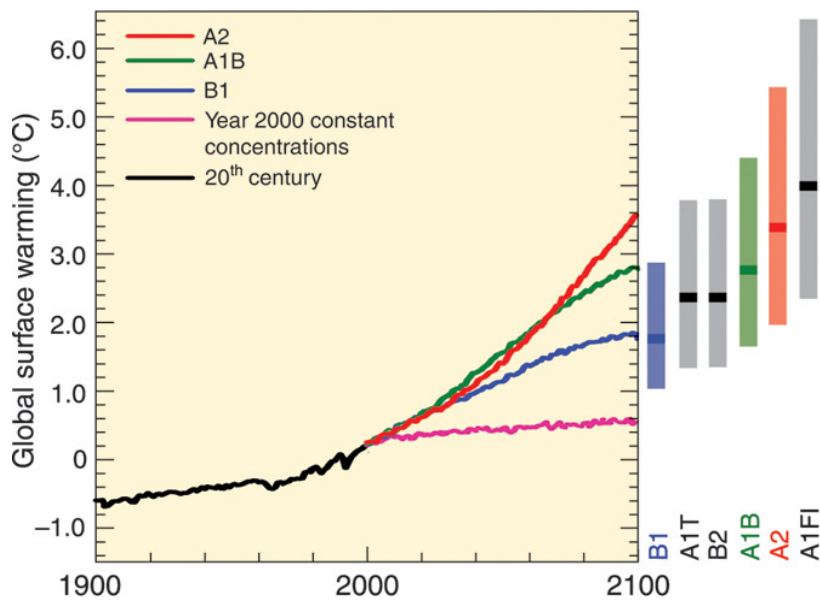
Waterschap Rivierenland (2009), Plan van aanpak, Dijkverbetering Lekdijk Nieuw Lekkerland – Groot Ammers, dijkring 16. Tiel: Waterschap Rivierenland.

Yin, R.K. (1993), Applications of case study research. London: Sage Publications.

Bijlagen

BIJLAGE 1 | Gemiddelde waargenomen mondiale temperatuurverandering in graden Celsius (°C) tussen 1961 en 1990

Bron: Climate Research Unit, <http://www.cru.uea.ac.uk/cru/data/>.

BIJLAGE 2 | Verwachte mondiale temperatuurstijging in graden Celsius (°C) naar verschillende CO₂ scenario's, tussen 2000 en 2100

Bron: Intergovernmental Panel of Climate Change:
http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_figures_and_tables.htm

BIJLAGE 3 | Verwachte temperatuurstijging en zeespiegelstijging in de 21^e eeuw gebaseerd op 6 scenariofamilies

Case	Temperature Change (°C at 2090-2099 relative to 1980-1999) ^a		Sea Level Rise (m at 2090-2099 relative to 1980-1999)
	Best estimate	Likely range	Model-based range excluding future rapid dynamical changes in ice flow
Constant Year 2000 concentrations ^b	0.6	0.3 – 0.9	NA
B1 scenario	1.8	1.1 – 2.9	0.18 – 0.38
A1T scenario	2.4	1.4 – 3.8	0.20 – 0.45
B2 scenario	2.4	1.4 – 3.8	0.20 – 0.43
A1B scenario	2.8	1.7 – 4.4	0.21 – 0.48
A2 scenario	3.4	2.0 – 5.4	0.23 – 0.51
A1FI scenario	4.0	2.4 – 6.4	0.26 – 0.59

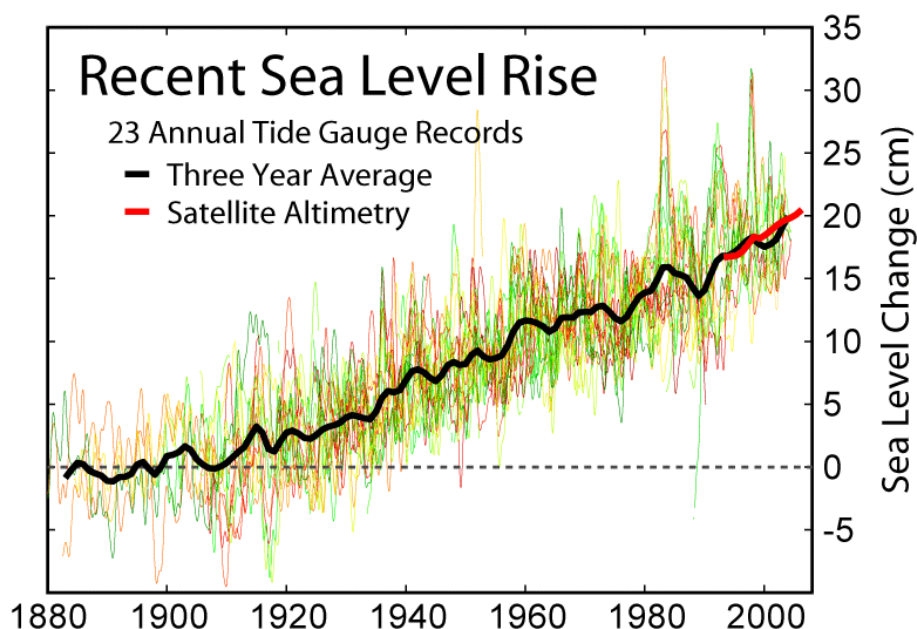
Table notes:

^a These estimates are assessed from a hierarchy of models that encompass a simple climate model, several Earth Models of Intermediate Complexity (EMICs), and a large number of Atmosphere-Ocean Global Circulation Models (AOGCMs).

^b Year 2000 constant composition is derived from AOGCMs only.

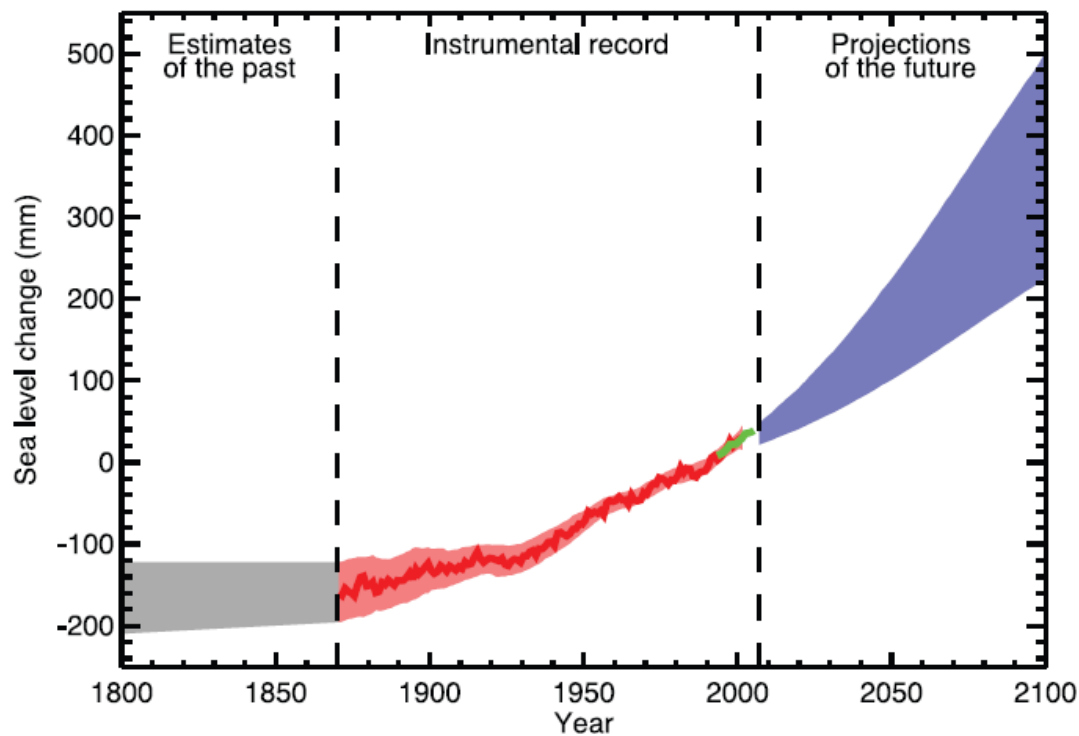
Bron: Climate Change 2007: The Physical Science Basis, Summary for Policymakers 2007.

BIJLAGE 4 | Gemiddelde mondiale zeespiegelstijging (in centimeter, cm) gemeten op 23 locaties met stabiele getijdenbewegingen, tussen 1880 en 2000



Oorspronkelijk onderschrift | ‘The change in annually averaged sea level at 23 geologically stable tide gauge sites with long-term records. The thick dark line is a three-year moving average of the instrumental records. For comparison, the recent annually averaged satellite altimetry data are shown in red’. **Bron:** http://www.mps.mpg.de/projects/sun-climate/glch_body.html, Robert A. Rohde, courtesy of the [Global Warming Art Project](http://www.mps.mpg.de/projects/sun-climate/glch_body.html).

BIJLAGE 5 | Verwachte mondiale zeespiegelstijging (in millimeter, mm), ten opzichten van 2008, voor de 21^e eeuw



Oorspronkelijk onderschrift | 'Predicted future sea level rise, based on a range of IPCC scenarios and climate models. Sea level is expected to rise between 20 to 50 centimeters in the 21st century. The blue shaded region on the graph shows the range of values generated by various scenarios and models'.

Bron: <http://images.google.nl/imgres?imgurl=http://www.windows.ucar.edu/earth/climate/images/ipcc>, Image courtesy of the IPCC (AR4 WG1 FAQ 5.1 page 111 Figure 1).

BIJLAGE 6 | Twintig projecten in verband met WaalWeelde West

Locatie/Uiterwaard <i>Status/ initiatief</i>	Fase 1: <2015	Fase 2: 2015-2020	Fase 3: 2020-2050
1. Munnikenland, dijkverlegging en uiterwaardinrichting <i>PKB korte termijn pakket</i>	Uitvoering (PKB KT)		Optimalisatie (verbinding aan Bra kelse waarden)
2. Ruyterwaard, hoogwatergeul <i>Initiatiefnemer Van Oord Nederland</i>	Uitvoering (PKB KT- ipv kribben)		
3. Cropsche Waard, hoogwatergeul (Hellouw) <i>Initiatiefnemer Van Oord Nederland i.s.m. private partijen</i>	Uitvoering (PKB KT- ipv kribben)		
4. Hurwenensche waard, hoogwatergeul <i>NURG project met waterstandstaakstelling</i>	Uitvoering (PKB KT- ipv kribben)		
5. Heesseltsche uiterwaarden, hoogwatergeul <i>NURG project met waterstandstaakstelling, hydraulische optimalisatie wellicht mogelijk</i>	Uitvoering (PKB KT- ipv kribben)		Optimalisatie, indien mogelijk
6. Breemwaard <i>Initiatiefnemer: DLG. hydraulische optimalisatie wellicht mogelijk</i>	Uitvoering		
7. Stiftsche uiterwaarden, hoogwatergeul <i>NURG project, hydraulische optimalisatie wellicht mogelijk</i>	Uitvoering	Uitvoering (uitloop)	Optimalisatie, indien mogelijk
8. Bedrijfsterrein Zuilichem (van Oord) <i>Initiatiefnemer van Oord</i>	Uitvoering	Mogelijke uitloop	

Locatie/Uiterwaard <i>Status/ initiatief</i>	Fase 1: <2015	Fase 2: 2015-2020	Fase 3: 2020-2050
9. Bedrijfsterrein Haaften (van Uden) <i>Initiatiefnemer van Uden</i>	Uitvoering	Mogelijke uitloop	
10. Bedrijfsterrein Opijnen (Bitumarin) <i>Initiatiefnemer Heijmans</i>	Uitvoering	Mogelijke uitloop	
11. Bedrijfsterrein Zaltbommel (Buko) <i>EMAB locatie, initiatiefnemer Volker Wessels Vastgoed/ Smitsbouwbedrijf</i>	Studie/ Uitvoering	Uitvoering	
12. Kribverlaging w3 en w4 <i>PKB korte termijn pakket</i>	Studie	Uitvoering	
13. Brakel dijkverlegging <i>PKB lange termijn visie</i>	Studie	Uitvoering	Optimalisatie (verbinding aan Munnikenland)
14. Heesselt dijkverlegging <i>PKB lange termijn visie</i>	Studie	Uitvoering	Mogelijke uitloop
15. Bedrijfsterrein Vuren (Heuff steenfabriek) <i>EMAB locatie, initiatiefnemer Klop</i>	Studie/ Uitvoering	Uitvoering	Mogelijke uitloop
16. Bedrijvenlocatie Zeiving, gemeente Lingewaal	Studie	Uitvoering	Uitvoering
17. Ontwikkeling dijkwoningen Vuren-Oost		Studie	Uitvoering

Locatie/Uiterwaard <i>Status/ initiatief</i>	Fase 1: <2015	Fase 2: 2015-2020	Fase 3: 2020-2050
18. Heerewaarden, ontwikkeling Bato's Erf steenfabrieksterrein en hoogwatergeul <i>Initiatiefnemer Stichting Symbiose. NURG project, hydraulische optimalisatie wellicht mogelijk. Toevoegen verbinding toervaart.</i>	Studie	Studie	Uitvoering
19. Herwijnsche Bovenwaard hoogwatergeul <i>Geen initiatiefnemer</i>		Studie	Uitvoering
20. Rijswaard/ Kerkewaard hoogwatergeul <i>Geen initiatiefnemer</i>		Studie	Uitvoering

Bron: H+N+S Landschapsarchitecten, 2009, p. 77-79.

BIJLAGE 7 | Semi-gestructureerde interview guide

Inhoud

1. Kwaliteit nu op locatie

- Wat vindt u van de ruimtelijke kwaliteit (kwaliteit van de omgeving) in het algemeen in het gebied? Met welke drie woorden kunt u de kwaliteit in het gebied beschrijven?
- Wat vindt u van de **gebruikskwaliteit**: *samenhang functie, doelmatig gebruik, doelmatige aanleg, doelmatig beheer, bereikbaarheid*. Waarom? Dat vindt u dus ook belangrijk voor in de toekomst?
- Wat vindt u van de **belevingskwaliteit**: *diversiteit, structuur, identiteit, herkenbaarheid, attractiviteit, schoonheid*. Waarom? Dat vindt u dus ook belangrijk voor in de toekomst?

- Wat vindt u van de **toekomstkwaliteit**: *duurzaamheid, ontwikkeling, doelmatigheid in tijd, uitbreidbaarheid, aanpasbaarheid, flexibiliteit*. Waarom? Dat vindt u dus ook belangrijk voor in de toekomst?
- Welke concrete en fysieke elementen zorgen volgens u voor kwaliteit op dit moment? Kunt u die aanwijzen op de kaart? Waarom zorgen die voor kwaliteit? Zijn er mensen met u eens? Wie wel en wie niet? Waarom denkt u dat?
- En welke elementen staan de kwaliteit in de weg? Kunt u die aanwijzen op de kaart? Waarom staan die de kwaliteit in de weg? Zijn er mensen met u eens? Wie wel en wie niet? Waarom denkt u dat?

2. Kwaliteit voor de toekomst.

- Hebt u een visie voor het gebied voor wat betreft, wonen, werken, recreatie, groen, landbouw en voorzieningen? Zo ja, hoe ziet die eruit? Wat mist u in het gebied?
- Aan welke voorwaarden moet het gebied volgens u voldoen om de ruimtelijke kwaliteit op een hoger niveau te krijgen? Kunt u dat vertalen naar concrete aanpassingen en maatregelen?

3. Koppeling

- Denkt u dat de bouw van een (klimaatbestendige) dijk iets kan toevoegen aan de kwaliteit van de ruimte? Zo ja: hoe kan volgens u de bouw van de dijk de gebieden met mindere kwaliteit helpen te verbeteren? Zo nee: waarom niet?
- Vindt u dat er bij de aanleg van de dijk de gelegenheid aangepakt zou moeten worden om tevens de kwaliteit van het gebied te verhogen? Waarom vindt u dat?

BIJLAGE 8 | Complete lijst met condities

Contextuele en procesgerichte condities.

- Het enthousiasmeren van mensen om mee te denken in verschillende fasen van het planningproces kan zorgen voor draagvlak bij een groot aantal individuen en partijen;
- duidelijkheid over het begrip ruimtelijke kwaliteit en wat iedereen er onder verstaat, is van groot belang. Als actoren in het proces niet dezelfde 'taal spreken' of elkaars 'taal niet verstaan' ontstaat er miscommunicatie en daar kan het proces op vastlopen;
- integraal ontwerpen waarbij in de verkenningsfase wordt benoemd wat de huidige kernkwaliteiten zijn en wat de kwaliteit juist in de weg staat. Hierbij is het van groot belang om zo snel mogelijk tot een gezamenlijk gedragen ambitie te komen. Optimale ruimtelijke

kwaliteit is namelijk de resultante van een interactief proces waarin elementen worden benoemd en wensen worden afgewogen tegen de achtergrond van opgestelde randvoorwaarden;

- publieke stakeholders hebben een verantwoordelijke taak voor het bewaken van die randvoorwaarden. De randvoorwaarden komen vaak van overheden zoals de provincie en andere hogere overheden. Ook moeten lokale ideeën passen binnen de randvoorwaarden uit de Nota Ruimte;
- bij het integraal ontwerpen kan het oordeel van gebruikers van belang zijn. Daarnaast is er bij integraal ontwerpen een gezamenlijk inspanning vereist waarbij het mobiliseren van regionaal gebonden of ingebedde actoren van groot belang is om gebiedskwaliteiten te versterken. Zij zijn vaak vanuit binding en eigenbelang bereid en in staat gebiedskwaliteiten te onderhouden en te versterken. Daarnaast kan kennis van burgers, marktpartijen en private stakeholders een grote rol spelen bij het komen tot lokale ruimtelijke kwaliteit. Als burgers en private partijen serieus worden genomen kunnen verrassende ideeën ontstaan;
- naast alledaagse kennis van burgers en andere partijen kan ook het betrekken van wetenschappelijk kennis en kennis van adviesbureaus een rol spelen. Deze adviseurs moeten zelf geen belanghebbende worden of worden gebruikt door andere actoren;
- betrokken partijen moeten duidelijkheid geven over hun drijfveren en denkkaders. Actoren moeten elkaars kennis zo objectief mogelijk interpreteren en kijken of de eigen visie wellicht aangepast kan worden, ook naar nieuwe inzichten. Bij het integraal ontwerpen moet ruimtelijke kwaliteit niet gezien worden als het uitgangspunt maar meer als resultaat van het planningproces;
- bottom-up benadering gebruiken. Het top-down vaststellen van de lokale ruimtelijke kwaliteit lijkt minder zinvol aangezien waardetoevoegingen in de loop der tijd aan verandering onderhevig zijn;
- voor een succesvolle verbinding is een onafhankelijke procesmanager, die de belangen van alle actoren respecteert, van groot belang;
- het lokale niveau lijkt hét aangewezen niveau om strategische keuzes te maken die de kwaliteit van de ruimte versterken en waarborgen;
- een lokale aanpak van waterveiligheid kan verbonden worden aan initiatieven en ontwikkelingen in de regio waarbij gemeenten de kansen, die aanwezig zijn in het gebied, tot zijn recht durven laten komen;
- duidelijkheid en een goede informatievoorziening vanuit de gemeente naar burgers en private partijen kan ervoor zorgen dat zij niet twijfelen aan de betrokkenheid van de

gemeente bij het maken van plannen. Het belang van communicatie en duidelijkheid over de ontwikkelingen is groot. Dit kan gebeuren door bijvoorbeeld een gedegen toekomstvisie op waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit te ontwikkelen. Het kan als trekker van het project gunstig uitpakken om positief te reageren op initiatieven uit de private hoek, ze willen soms investeren, ook in de publieke ruimte;

- het onderschatten van de afstemmingsproblematiek, wie doet wat en de afspraken daarover, zijn soms niet duidelijk wat kan zorgen voor vertraging en onnodige misverstanden.

Naast deze contextuele en procesmatige condities zijn er ook nog condities die meer van technische aard zijn. Het gaat hierbij om een samengevatte set van fysieke condities die van toepassing zijn op de vier onderzochte cases. Ze kunnen zodoende dienst doen ter indicatie en inspiratie:

- geulen morfologisch gezien laten aansluiten bij de riviertak en -traject, opbouw van de uiterwaard, landschapspatroon van het winterbed, de ecologische doelen en het patroon van de eventuele verkaveling;
- het winnen van klei op een reliëfvolgende of –vormende manier kan de belevingswaarde vergroten;
- rekening houden met bebouwing en wegen;
- gebruik maken van zichtlijnen;
- gebruik maken van de vormen van de rivier en oude lopen;
- de contactzones tussen de rivier en bebouwing in het winterbed versterken;
- de dynamische processen die zich in de rivier afspelen kunnen worden versterkt door hoogwatergeulen te graven die bij hoog water meestromen. De natuurontwikkeling zal zijn gang kunnen gaan in de geulen;
- door de robuuste dynamiek in het buitendijkse gebied ontstaat een groter contrast met het binnendijkse cultuurlandschap dat vanaf het dijklint is te beleven;
- een maatregel in verband met waterveiligheid moet een zichtbaar ruimtelijke component hebben;
- de belevingswaarde wordt versterkt door de uiterwaarden toegankelijker te maken met struinpaden en vertierplekken;
- wandelpaden die de uiterwaarden met elkaar verbinden;
- nieuwe watergebonden bedrijvigheid faciliteren;
- verrommelde bedrijventerreinen aanpakken en opnieuw voorzien van een functie zodat ze een nieuwe betekenis krijgen voor de bewoners en gebruikers;

- het gebruik van dijken kan nieuw leven worden ingeblazen door wonen op de dijk weer toe te staan en te kijken naar multifunctioneel gebruik van de dijk en naaste omgeving.