

Voorbij de risiconorm
Nieuwe relaties tussen ruimte, water en risico

Promotor: Prof. dr. A.J.J. van der Valk
 Hoogleraar landgebruiksplanning
 Wageningen Universiteit

Promotiecommissie:
Prof.dr. B.J.M. Arts, Wageningen Universiteit
Prof.dr.ir. W.T. de Groot, Radboud Universiteit en Universiteit Leiden
Prof.dr.ir. W. van Leussen, Universiteit Twente
Dr.ir. M.J. van der Vlist, Staf DG Rijkswaterstaat

Dit onderzoek is uitgevoerd binnen Mansholt Graduate School of Social Sciences

Irene Immink

Voorbij de risiconorm

Nieuwe relaties tussen ruimte, water en risico

Proefschrift

ter verkrijging van de graad van doctor
op gezag van de rector magnificus
van Wageningen Universiteit,
Prof.dr. M.J. Kropff,
in het openbaar te verdedigen
op dinsdag 5 juni 2007
des namiddags te half twee in de Aula.

ISBN 978-90-8504-547-2
Wageningen Universiteit
Postbus 9100
6700 HA Wageningen

Omslagontwerp: Studio Hermkens

© 2007 Irene Immink

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUD

Inhoud.....	v
Voorwoord.....	ix

Deel 1 Introductie..... 1

1 Introductie.....	3
1.1. Aanleiding	3
1.2. Probleemschets en probleemstelling.....	4
1.3. Doelstelling van de studie.....	5
1.4. Leeswijzer.....	6
2 Onderzoeksperspectief, onderzoeksvragen en methoden van onderzoek	9
2.1. Inleiding.....	9
2.2. Onderzoeksperspectief en methodologie	9
2.3. Onderzoeksvragen en methoden van onderzoek.....	12
2.4 Van onderzoeksperspectief naar theoretisch kader.....	15

Deel 2 Theoretisch kader en basisconcepten 19

3 Theoretisch kader	21
3.1. Inleiding.....	21
3.2. Kennisconcepten.....	21
3.3. Model van het menselijk leren.....	23
3.4. Paradigmata, analytische, instrumentele en waarderationaliteit	24
3.5. Sporen van conceptueel onderzoek.....	27
3.6. Synthese.....	28
4 Risico als kennissysteem: verbanden tussen kennis, onzekerheid en handelen.....	29
4.1. Inleiding.....	29
4.2. Planning: theoretische noties en hun reikwijdte	29
4.3. Organisatie van planningsprocessen	34
4.4. Planning en risico: typering van kennissystemen over risico's	39
4.5. Synthese.....	46
5 Risico als institutioneel systeem: organisatie van praktijken.....	49
5.1. Inleiding.....	49
5.2. Discoursen en beleidspraktijken	50
5.3. Discoursen en onderzoekspraktijken	51
5.4. Stabiliteit en dynamiek in praktijken	53
5.5. Organisatie van beleidspraktijken.....	57
5.6. Voorwaarden voor nieuwe beleidspraktijken	63
5.7. Synthese.....	64

Deel 3 Analyse van praktijken van beleid en onderzoek..... 67

6	Beleidspraktijken: ruimtelijke ordening en waterbeheer	69
6.1.	Inleiding.....	69
6.2.	Beleidsdomein ruimtelijke ordening.....	70
6.2.1.	Vigerend discours en beleidspraktijk ruimtelijke ordening	70
6.2.2.	Recente discoursen en beleidspraktijken	72
6.2.3.	Conclusie beleidsdomein ruimtelijke ordening	74
6.3.	Beleidsdomein waterbeheer.....	75
6.3.1.	Vigerend discours en beleidspraktijk waterbeheer	75
6.3.2.	Recente discoursen in het waterbeheer	78
6.3.3.	Recente beleidspraktijken in het waterbeheer.....	81
6.3.4.	Conclusie beleidsdomein waterbeheer.....	85
6.4.	Synthese.....	86
7	Onderzoekspraktijken rondom gevaren, risico's en natuurrampen	91
7.1.	Inleiding.....	91
7.2.	Paradigmata in wetenschappelijk onderzoek over risico's	92
7.3.	Natuurwetenschappelijke en sociaal-wetenschappelijke onderzoekprogramma's	95
7.3.1.	Natuurwetenschappelijke onderzoekprogramma's	98
7.3.2.	Sociaal-wetenschappelijke onderzoekprogramma's	101
7.4.	Integratie?	102
7.5.	Actuele ontwikkelingen in onderzoekspraktijken.....	106
7.6.	Synthese.....	108

Deel 4 Waterrisico's in de beleidspraktijk..... 111

8	Schuivende waterkeringen: een verschuivend perspectief op normering.....	113
8.1.	Inleiding.....	113
8.2.	Grondslagen technisch - instrumenteel perspectief op risico's.....	114
8.3.	Schuivende waterkeringen; een verschuivend perspectief op normeringen	115
8.3.1.	Achtergronden	115
8.3.2.	Waterkeringen: de ruimtelijke en maatschappelijke context	116
8.3.3.	Beoordeling van de veiligheid van waterkeringen.....	117
8.3.4.	Boezemkadeverschuivingen Wilnis en Rotterdam	119
8.3.5.	Stabiliteit van rivierdijken en ontwikkelingen normenstelsel (VNK)...	122
8.3.6.	Suggesties voor nieuwe denkkaders voor risico's in het waterbeheer..	130
8.4.	Synthese.....	133
9	Wateroverlast in stedelijk gebied en normering regionale wateroverlast	137
9.1.	Achtergronden	137
9.2.	Functies normeringstelsel regionale wateroverlast	138
9.3.	Taakverdeling regionaal waterbeheer en verloop toetsingsproces.....	141
9.4.	Kenmerken en organisatie van het stedelijke waterbeheer	143

9.5. Toetsing aan norm voor stedelijk gebied door waterschappen	145
9.6. Bestuurlijke uitwerking wateropgave en bestuurlijke status normering	147
9.7. Synthese	149
10. Risicopercepties van actoren bij de aanleg van waterberging	153
10.1. Inleiding	153
10.2. Grondslagen van een sociaal perspectief op risico	154
10.3. Planproces Levende Berging in Noord-Holland	157
10.3.1. Schets van het planproces	158
10.3.2. Risicopercepties	160
10.3.3. Verloop planproces en gehanteerde sturingsstijlen	162
10.3.4. Inrichtingsopties	164
10.4. Planproces waterberging Nieuwe Driemanspolder in Zuid-Holland	166
10.4.1. Schets van het planproces	168
10.4.2. Risicopercepties	169
10.4.3. Verloop planproces en gehanteerde sturingsstijlen	170
10.4.4. Inrichtingsopties	172
10.5. Synthese	174
Deel 5 Naar een brede visie op risico's in het waterbeheer	177
11 Naar een brede visie op risico's in het waterbeheer	179
11.1. Inleiding	179
11.2. Knelpunten afstemming ruimtelijk beleid en waterbeleid	180
11.3. Positionering van de casestudies	183
11.3.1. Episteme	183
11.3.2. Techne	185
11.3.3. Phronesis	187
11.4. Naar een brede visie op risico's in het waterbeheer	189
12 Ruimtelijke dimensies van risico's	193
12.1. Inleiding	193
12.2. Achtergronden	193
12.3. Naar een nieuwe typologie voor dijkkringgebieden	194
12.3.1. Huidige typologie van dijkkringgebieden en doel nieuwe typologie	195
12.3.2. Een nieuwe typologie voor dijkkringgebieden	197
12.3.2.1. Laag 1 Ondergrond	199
12.3.2.2. Laag 2 Netwerken	202
12.3.2.3. Laag 3 Occupatie	211
12.3.2.4. Laag 4 Bestuurlijke territoriale eenheden	213
12.4. Synthese	220
13 Institutionele dimensies van risico's	223
13.1. Inleidend theoretisch perspectief	223
13.2. Wisselwerking beleidsnetwerken in het Bovenrivierengebied	227
13.2.1. Provincie Gelderland	227

13.2.2. Rijkswaterstaat, directie Oost Nederland.....	232
13.2.3. Waterschap Rivierenland en LTO Noord	235
13.2.4. Knooppunt Arnhem – Nijmegen (KAN)	239
13.2.5. Regio Rivierenland en Kamer van Koophandel Rivierenland	244
13.3. Synthese.....	248
Deel 6 Afsluiting	253
14. Conclusies en aanbevelingen: naar nieuwe beleidspraktijken voor waterbeheer .	255
14.1. Inleiding.....	255
14.2. Conclusies en aanbevelingen onderzoekspraktijken.....	257
14.2.1. Conclusies: vernieuwing van beleidssystemen	257
14.2.2. Conclusie en aanbevelingen: zienswijzen van actoren	263
14.3. Conclusies en aanbevelingen beleidspraktijken.....	267
14.3.1. Macht en kennisontwikkeling	268
14.3.2. Inzet instrumenten ruimtelijke ordening in waterbeleid	270
14.3.3. Vernieuwing en maatschappelijke verankering van het waterbeleid..	270
14.3.4. Van enkelvoudig naar meervoudig waterbeheer.....	272
14.4. Slotbeschouwing: de relatie tussen wetenschap en beleid	273
Literatuur	277
Bijlagen	291
Bijlage 1. Overzicht normenstelsels	293
Bijlage 2. Respondenten casestudie schuivende waterkeringen	295
Bijlage 3. Betrokkenen afstudeerscriptie Oosterhof	297
Bijlage 4. Betrokkenen afstudeerscriptie Neuvel.....	299
Bijlage 5. Gebruikte GIS gegevens	301
Bijlage 6. Overzicht fysisch geografische regio's	303
Bijlage 7. Gebruikte gegevens systeemwerking Bovenrivierengebied.....	305
Bijlage 8. Respondenten casestudie Bovenrivierengebied	307
Bijlage 9. Vergelijking concepten van 'NOG' en 'GOG'	309
Summary.....	311
Over de auteur.....	339

VOORWOORD

In de jaren negentig is er een besef ontstaan onder wetenschappers en beleidsmakers dat meer ruimte aan water moet worden gegeven om risico's van overstromingen en wateroverlast in de toekomst te verkleinen. Dit heeft tot veranderingen in bestuur en beleid geleid. In 2003 is het Bestuursakkoord Water opgesteld. Daarbij is nieuw beleid ontwikkeld om de rivieren en de regionale watersystemen meer ruimte te geven. Het nieuwe waterbeleid is gericht op samenwerking tussen waterbeheerders en ruimtelijke planners. De watertoets is hier een voorbeeld van. Afstemming tussen het waterbeleid en de ruimtelijke ordening wordt daarmee belangrijker. Dit onderzoek richt zich op die context. Het onderzoek heeft plaats kunnen vinden dankzij financiële ondersteuning van Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde in Delft en vanuit de Europese Unie via het Interreg IIIB project 'Freude am Fluss'.

Ik heb dit onderzoek vanuit een interdisciplinair perspectief benaderd. Interdisciplinair onderzoek vind ik een boeiend terrein. Het is een uitdaging om verschillende perspectieven en concepten met elkaar in verband te brengen. Een interdisciplinaire benadering is noodzakelijk om complexe vraagstukken zoals afstemming tussen waterbeheer en ruimtelijke ordening in beeld te kunnen brengen. Als een technische geschoolde planoloog was het een uitdaging om sociologische, institutionele en bestuurlijke perspectieven hierbij te betrekken. Dit waren voor mij talen die ik niet verstond en sprak. Nu ik kan meepraten vanuit deze perspectieven ben ik overtuigd geraakt van hun waarde in onderzoek en beleid. Het promotieonderzoek vormde daarom een waardevolle gelegenheid om mij te ontwikkelen op wetenschappelijk vlak.

Daartoe wil ik mensen bedanken. Voor het bieden van deze kans, voor het vertrouwen en de vrijheid om deze uitdaging naar eigen inzicht aan te pakken en tot een goed eind te brengen. Ik heb daar veel van geleerd. Vanuit dit oogpunt gaat mijn bijzondere dank uit naar Arnold van der Valk als promotor, Maarten van der Vlist van Staf DG Rijkswaterstaat en Kees Poot van de Dienst Weg- en Waterbouwkunde, beide als begeleiders. Ik ben al mijn oud collega's van de Leerstoelgroep Landgebruikplanning van Wageningen Universiteit dankbaar. Voor alle gezellige praatjes aan de koffietafel, voor het meedenken en de belangstelling voor mijn onderzoek en de vele inspirerende discussies. Ik noem in het bijzonder Wim van der Knaap, Jeroen Neuvel en Eric Oosterhof. Zij hebben bijdragen geleverd aan de casestudies van dit onderzoek. Onderzoek doen is voor een belangrijk deel teamwerk. Ook mensen uit de praktijk waren betrokken, met name Frank Alberts, Henk van der Wielen, Jan van Roestel en Cees Kwakernaak. Ik ben hun dankbaar voor de vele leerzame gesprekken die ik met hen mocht voeren gedurende het onderzoek. Hun inzichten in de praktijk waren een belangrijke inspiratiebron voor het uitvoeren van dit onderzoek. De inzichten die uit dit onderzoek naar voren zijn gekomen berusten voor een belangrijk deel op informatie uit interviews. Ik ben alle betrokkenen zeer dankbaar voor het vrijmaken van hun kostbare tijd. De vormgeving van alle figuren in dit proefschrift is verzorgd door Chris Baltjes,

Adri van 't Veer en Gerrit Kleinrensink. Ilja de Boer, Wim van der Knaap en Hetty van der Stoep hebben geholpen met de allerlaatste loodjes, door mij met raad en daad bij te staan tijdens de eindredactie en het vormgeven van het proefschrift. Tenslotte wil ik mijn familie en vrienden bedanken. Mijn moeder, Maurits, Petra, Anita, Ronald, Ben en Wim. Jullie steun en belangstelling hebben het schrijfproces veraangenaamd! Bedankt allemaal!

Amstelveen, februari 2007

Irene Immink

Deel 1 Introductie

Hoofdstuk 1 Introductie

Hoofdstuk 2 Onderzoeksperspectief

1 INTRODUCTIE

1.1. Aanleiding

Sinds het verschijnen van het Advies van de Commissie ‘Waterbeheer in de 21^e eeuw’ (Wb21) in 2000 is afstemming tussen ruimtelijke ordening en waterbeheer een hot issue. Dit proces was destijds aangewakkerd door de vele problemen met water-overlast en de bijna – overstromingen in het rivierengebied in de jaren negentig. Eventuele effecten van klimaatverandering hebben een grote rol gespeeld in deze beleidsontwikkelingen. Doordat er heftiger buien worden verwacht, maar ook langere perioden van droogte, dienen watersystemen meer ruimte te krijgen om de extra neerslag op te vangen en te verwerken, en om tijdens droogte het water langer te kunnen vasthouden. In het advies van de Commissie Waterbeheer in de 21^e eeuw (Wb21, 2000) neemt afstemming tussen water en ruimte een centrale plaats in. De voornaamste boodschap van dit advies is dat ruimtelijke ordening meer met het waterbeleid moet worden vervlochten, onder andere via taken en verantwoordelijkheden. Het advies van de Commissie Wb21 is spoedig gevolgd door het Kabinetsstandpunt ‘Anders omgaan met water; Waterbeleid in de 21^e eeuw’ (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2000). In dit Kabinetstandpunt worden voornemens met betrekking tot het creëren van meer ruimte voor water benoemd voor diverse watersystemen zoals grote rivieren en regionale wateren. Dit proces heeft in 2003 tot het Bestuursakkoord Water geleid. Daarin zijn afspraken gemaakt tussen waterbeheerders en ruimtelijke planners om de watersystemen in het jaar 2015 op orde te hebben. In de marge van deze ontwikkelingen is deze studie eind 2001 van start gegaan, wat heeft geresulteerd in dit proefschrift.

Aanleiding tot dit onderzoek is de ontwikkeling van een overstromingsrisico benadering. De meest gangbare benadering die wordt gebruikt om risico’s in het waterbeheer uit te drukken is de ‘kans maal gevolg’ benadering. De overstromingsrisico benadering is gericht op overstromingen vanuit grote rivieren en de zee. De opkomst van deze nieuwe benadering hangt samen de eerder geschetste beleidsontwikkelingen en met de toename van belangstelling voor de problematiek van zeespiegelstijging en klimaatsverandering. Deze risicobenadering is gerelateerd aan toename van de intensiteit van het ruimtegebruik omdat de economische gevolgen van risico’s groter worden.

Het huidige waterbeleid voorziet in een fysieke aanpassing van de waterkeringen, onder andere als een gevolg van mogelijke klimaatverandering (RIVM, 2004). Door klimaatverandering worden veranderingen in de maatgevende waterstanden in de rivieren verwacht. Het beleid voorziet niet in een aanpassing van waterkeringen door een toename van de verwachte schade als gevolg van intensief grondgebruik. Als gevolg van de economische groei in de afgelopen decennia zijn risico’s in het waterbeheer sterk toegenomen. Het RIVM (2004) stelt dat de impact van economische groei op risico’s in het waterbeheer twee maal hoger ligt dan de mogelijke impact van klimaatverandering op deze risico’s. Er wordt gesteld dat de huidige veiligheidsnormen van de

primaire waterkeringen geen relatie meer hebben met de ruimtelijke differentiatie van economische waarden in het achterland. Geconcludeerd wordt dat toekomstig beleid ook dient te voorzien in periodieke toetsing van verwachte gevolgschades (RIVM, 2004).

Over risicobenaderingen bestaat omvangrijke wetenschappelijke literatuur. Men kan daarbij denken aan traditionele publicaties over varianten van de ‘kans maal gevolg’ benadering zoals waarschijnlijkheidsberekening en optimalisatietechnieken (Knight, 1921; Royal Society, 1992; Raphael, 1994; Bernstein, 1996). Daarnaast zijn er een aantal belangwekkende publicaties over risicomanagement verschenen in de sfeer van de sociale wetenschappen (Beck, 1992; WRR, 1994; Adams, 1995; Giddens, 1999). Deze werpen een geheel ander licht op de uitgangspunten die worden gehanteerd in risicobenaderingen volgens ‘kans maal gevolg’. Daarin spelen waarden een rol in plaats van technische feiten. Risico’s kunnen op zeer uiteenlopende manieren worden gepercipieerd in de samenleving. Elke burger leert op een bepaalde manier om te gaan met risico’s. Zo verzekert men zich vaak tegen risico’s van brand en ongelukken. In feite rust het hele idee van de welvaartsstaat op een vorm van afwenteling van individuele risico’s van openbare veiligheid, ziekte, armoede en overstromingsgevaar op de overheid (Giddens, 1999). In vele landen zijn er uiteenlopende praktijken en bijpassende beleidsarrangementen gegroeid om te leven met de risico’s van natuurrampen zoals bosbranden, overstromingen, lawines, tornado’s of aardbevingen. Een steeds terugkerend element in de omgang met risico’s in de moderne samenleving is dat men zich probeert te verzekeren tegen de gevolgen van onvoorzienbare rampen. Daarnaast is het verwachtpatroon ontstaan dat wanneer de overheid het onheil niet kan afwenden, er van haar wordt verwacht dat ze de schade financieel compenseert.

1.2. Probleemschets en probleemstelling

Uit de studie van het RIVM (2004) kan een les getrokken worden. De koppeling tussen waterbeheer, risico’s en ruimtelijke ordening is weliswaar op de beleidsagenda terecht gekomen. Maar ondanks de toegenomen aandacht in de afgelopen jaren, ontbreekt er nog steeds een gedegen analyse van toenemende risico’s als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen. Er wordt nu nog te eenzijdig ingezet op het verbeteren van ‘kans maal gevolg’ risicobenaderingen waarmee vervolgens geconstateerd kan worden dat risico’s in het waterbeheer toenemen als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen. Met deze benaderingen komen achterliggende oorzaken die deze paradox veroorzaken niet in beeld. Er is nog geen mogelijkheid om op deze processen in te spelen. Iedereen kan op zijn klompen aanvoelen dat risico’s toenemen als gebieden die worden beschermd door waterkeringen worden volgebouwd. Uit de bevindingen van het RIVM (2004) valt op te maken dat er kennis nodig is over verbanden tussen risico’s, waterbeheer en ruimtelijke processen. Hoe kunnen ruimte, water en risico’s met elkaar in verband worden gebracht? Bieden sociaal-wetenschappelijke risicobenaderingen hiertoe houvast? Het RIVM (2004) pleit ondermeer voor een rol van de ruimtelijke ordening in

het waterbeheer, bij compartimentering van dijkkringgebieden en watervast bouwen van infrastructuur en bebouwing.

Het RIVM (2004) stelt voor om risico's in het waterbeheer in een vergelijkbare opzet als het externe veiligheidsbeleid te organiseren. In het externe veiligheidsbeleid worden risico's uitgedrukt in een groepsrisico en een individueel risico. Zo worden risico's in het waterbeheer vergelijkbaar met andere risico's. Ook in het externe veiligheidsbeleid komt dezelfde paradox naar voren. De Vromraad (2003) concludeert dat door oprukkende bebouwing de veiligheid rondom risicobronnen afneemt en dat gewenste ruimtelijke ontwikkelingen stagneren vanwege het externe veiligheidsbeleid. Het strikt handhaven van de doelen in het externe veiligheidsbeleid betekent dat Nederland op slot moet. Het beleid schiet op deze manier haar doel voorbij omdat er kan niet meer gebouwd kan worden vanwege de toegenomen risico's. Met het voorstel om het waterbeleid te organiseren conform het externe veiligheidsbeleid wordt voorbij gegaan aan achterliggende oorzaken van afnemende effectiviteit van het overheidsbeleid. Om ruimtelijke ordening en waterbeheer met elkaar in verband te kunnen brengen is een andere aanpak noodzakelijk. Wat buiten kijf staat is de constatering dat de ruimtelijke ordening een rol moet spelen in het waterbeheer om risico's te verkleinen. De vraag is op welke wijze dat georganiseerd kan worden.

De besluitvorming rondom de uitbreidinglocatie Westergouwe in de gemeente Gouda speelt een centrale rol in de discussie of het volbouwen van gebieden die beneden NAP liggen door moet gaan. De wijk is gepland in één van de diepste polders van Nederland. Waterbeheerders zijn van mening dat de risico's op deze plek zullen toenemen als daar wordt gebouwd. In deze discussie wordt effectiviteit van beleid in verband gebracht met een gebrekkige samenhang en coördinatie van de besluitvorming tussen de beleidsvelden van waterbeheer en ruimtelijke ordening. Daartoe wordt er gestreefd naar verbetering van de samenhang en coördinatie tussen beide beleidsvelden. Door besluitvorming in de ruimtelijke ordening te reguleren kan aan toename van risico's een halt worden toegeroepen is de gedachte. Is het niet juist dit denkproces dat om vernieuwing vraagt? Een voorbeeld van anders denken over ruimte, water en risico's is door Witsen (2006) geschetst: *“Het klimaat verandert, maar betekent dat een bouwstop beneden NAP om de schade van eventuele overstromingen te beperken? Of juist een bouwopgave beneden NAP, omdat wonen in tegenstelling tot landbouw combineerbaar is met wisselende waterpeilen?”*

1.3. Doelstelling van de studie

Waar veelal aan voorbij wordt gegaan in deze discussie is dat er wordt gesproken over afstemming tussen ruimtelijke ordening en waterbeheer vanuit een bepaald perspectief. Er bestaan verschillende perspectieven op afstemming van beleid. Afstemming tussen het ruimte en waterbeleid wordt meestal opgevat als een bestuurstechnische opgave. In het bestuurstechnische perspectief wordt gestart met de vraag hoe afstemming tussen ruimtelijke ordening en waterbeheer verbeterd kan worden. En met behulp van welke instrumenten dit georganiseerd kan worden. Daarmee komen geen

oorzaken in beeld van de afnemende effectiviteit van beleid (Wissink, 2000). De vraagstelling moet zich juist hierop richten. Een geschikt alternatief perspectief is het institutionele perspectief (Wissink, 2000). Hiermee wordt de aandacht gericht op andere aspecten van afstemming tussen ruimte en water. In het institutionele perspectief is afstemming een politieke kwestie (Wissink, 2000). Daardoor verandert de aard van de vraag die gesteld wordt. Het gaat om de vraag welke probleemdefinities ten grondslag liggen aan het handelen van actoren in de ruimtelijke ordening en het waterbeheer en de invloed van deze handelingen op waterbeheer, risico's en inrichting en beheer van de ruimte. Het institutionele perspectief wordt in deze studie gebruikt om afstemming tussen ruimtelijke ordening en waterbeheer te analyseren. De analyse wordt gericht op ontwikkeling van probleemdefinities in het ruimtelijke beleid en waterbeleid en de daaruit voortkomende handelingsmotieven van actoren.

Uit de probleemschets blijkt dat probleemdefinities in het beleid het handelen van actoren in de ruimtelijke ordening en het waterbeheer beïnvloeden. Veronderstellingen die in het beleid zijn verscholen, worden opgespoord en benoemd. Er wordt gekeken hoe actoren de fysieke en sociale omgeving interpreteren in relatie tot hun belangen en taken. In paragraaf 2.3. wordt de doelstelling uitgewerkt in onderzoeksvragen en methoden van onderzoek. De studie is met conceptueel onderzoek en theorieontwikkeling (grounded theory) uitgewerkt.

1.4. Leeswijzer

Deel 1 is gericht op de introductie. De probleem- en doelstellingen worden in hoofdstuk een beschreven. In hoofdstuk twee worden de onderzoeksstrategie, onderzoeksvragen en methoden van onderzoek toegelicht. Ook wordt het perspectief beschreven in relatie tot de rol van de onderzoeker. In dit proefschrift wordt het object van onderzoek gevormd door beleidspraktijken van ruimte en water en de afstemming tussen deze praktijken. Daarnaast zijn onderzoekspraktijken beschreven die een rol spelen bij kennisontwikkeling over risico's in het waterbeheer. Deze onderzoekspraktijken worden ook als object van onderzoek beschouwd.

In deel 2 is het theoretische kader uitgewerkt. In hoofdstuk drie wordt het theoretische kader geïntroduceerd. In het theoretische kader worden de basisconcepten geduid die een rol spelen in het conceptueel onderzoek. De basisconcepten worden geclusterd rondom een meervoudig, interdisciplinair perspectief op het thema risico. Het conceptueel onderzoek verloopt langs twee sporen: 'risico als kennissysteem' en 'risico als institutioneel systeem'. De sporen bieden ieder een andere blik op het thema risico en zijn aanvullend ten opzichte van elkaar. Ze worden gebruikt om het handelen van actoren te beschrijven. In hoofdstuk vier wordt het eerste spoor van onderzoek 'risico als kennissysteem' uitgewerkt vanuit een planningstheoretisch perspectief. Vanuit dit perspectief wordt handelen van actoren voorgesteld als het verbinden van kennis, besluitvorming en onzekerheid. Hoofdstuk vijf is gericht op uitwerking van het tweede spoor van onderzoek 'risico als institutioneel systeem'. Relaties tussen actoren institutionali-

seren en krijgen een structurerende invloed op het handelen van die actoren. Deze processen worden met dit institutioneel perspectief belicht.

In deel 3 worden praktijken van beleid en onderzoek beschreven. In hoofdstuk zes worden de beleidspraktijken voor de ruimtelijke ordening en het waterbeheer beschreven. Centraal daarbij staat het benoemen van dominerende en recente zienswijzen (discoursen) van actoren in relatie tot de praktijken waarin actoren betrokken zijn. In hoofdstuk zeven zijn relevante onderzoekspraktijken onder de loep genomen die een rol spelen bij kennisontwikkeling over risico's in het waterbeheer.

Deel 4 van het proefschrift wordt gewijd aan het analyseren van knelpunten in de afstemming tussen het ruimtelijke beleid en het waterbeleid. De hoofdstukken acht, negen en tien omvatten vier casestudies. Met de casestudies worden het bestuurtechnische perspectief (hoofdstuk acht en negen) en het institutionele perspectief (hoofdstuk tien) op afstemming tussen het ruimtelijke beleid en het waterbeleid verkend.

Deel 5 is gericht op reflectie op het theoretische kader en op het ontwikkelen van een brede, interdisciplinaire visie op risico's in het waterbeheer. Hoofdstuk elf is gewijd aan reflectie op het theoretische kader zoals dat is uitgewerkt in de hoofdstukken drie, vier en vijf. In dit hoofdstuk wordt op basis van de inzichten uit de analyse van praktijken en de bevindingen uit de casestudies het theoretische kader verder uitgewerkt. Dit leidt tot een brede visie op risico's in het waterbeheer waarbij nieuwe dimensies van risico's in het waterbeheer worden benoemd. Hoofdstuk twaalf en dertien worden gewijd aan het verkennen van nieuwe dimensies van risico's.

Deel 6 vormt de afsluiting van het proefschrift. In hoofdstuk veertien wordt, voortbouwend op hoofdstuk elf en de inzichten uit hoofdstukken twaalf en dertien, een denkbeeld over vernieuwing van het waterbeleid uitgewerkt.

2 ONDERZOEKSPERSPECTIEF, ONDERZOEKSVRAGEN EN METHODEN VAN ONDERZOEK

2.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de aanpak van het onderzoek beschreven. De aanpak wordt vanuit een constructivistische benadering ingevuld. De strategie van de studie is uitgewerkt met grounded theory.

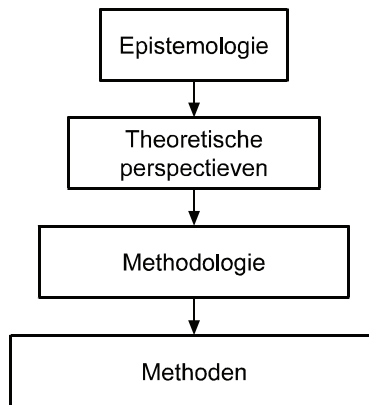
In paragraaf 2.2. komen de uitgangspunten van het onderzoek aan bod. Het constructivisme is gebruikt als onderliggend paradigma om aan de uitgangspunten invulling te geven. Vervolgens wordt de gebruikte strategie gemotiveerd. In paragraaf 2.3. worden onderzoeksvragen en methoden van onderzoek in verband gebracht met het onderzoeksperspectief. Tenslotte wordt in paragraaf 2.4. de beeldvorming over het object van onderzoek beschreven en de rol van de onderzoeker daarbij. Deze laatste paragraaf dient als opstap naar het theoretische kader in hoofdstuk drie.

2.2. Onderzoeksperspectief en methodologie

In het onderzoeksperspectief wordt aandacht besteed aan de probleemformulering en de aanpak van het onderzoek. Crotty (1998) maakt onderscheid in vier elementen die een belangrijke rol spelen in wetenschappelijk onderzoek, namelijk epistemologie, theoretische perspectieven, methodologie en methoden. De verhouding tussen deze elementen is niet willekeurig. Er zit een hiërarchie in (zie figuur 2.1.). Deze vier elementen kunnen als volgt worden getypeerd (Crotty, 1998):

1. Epistemologie is de leer van de oorsprong van kennis en omvat regels voor probleemformulering, waarneming en logica ten behoeve voor wetenschappelijke kennisontwikkeling;
2. Theoretische perspectieven omvatten filosofische invalshoeken om regels en logica voor probleemformulering te kunnen plaatsen in bepaalde contexten of kaders;
3. Methodologie omvat strategieën voor het verrichten van onderzoek die bepalend zijn voor de keuze van methoden;
4. Methoden zijn technieken en procedures die gebruikt worden voor het verzamelen en verwerken van gegevens en data in relatie tot onderzoeksvragen.

Op het niveau van epistemologie speelt de vraag wat als kennis gezien wordt en volgens welke regels kennis ontwikkeld kan worden. Met paradigmata, een concept geïntroduceerd door Kuhn (1962), kan epistemologie nader omschreven worden. Paradigmata zijn gedefinieerd als stelsels van afspraken over regels voor waarneming en logica om tot een valide probleemdefiniëring te komen. Er bestaan meerdere stelsels van afspraken. Paradigmata worden ook gebruikt voor het groeperen van wetenschappelijke disciplines.



Figuur 2.1. Rankschikking van elementen in wetenschappelijk onderzoek (Crotty, 1998)

Paradigmata worden bijvoorbeeld aangeduid met de termen ‘objectivisme’ en ‘constructivisme’. In het objectivisme is het object bepalend voor het subject. Betekenisgeving is onafhankelijk van processen van bewustzijn en interpretatie. Het uitgangspunt is dat het object van onderzoek een absolute waarheid herbergt, die ontdekt kan worden door onderzoek (Crotty, 1998; Creswell, 2003). In dit onderzoek is kennis ontwikkeld vanuit een constructivistisch perspectief. In het constructivisme staat betekenisgeving door wisselwerking tussen object en subject centraal. Objectieve waarheid ontbreekt, omdat object en subject ‘partners’ zijn in het construeren van betekenisgeving.

De abstracte regels van het gekozen paradigma worden uitgewerkt binnen een specifieke theoretische context. In dit proefschrift vormt ‘interpretatie’ de theoretische context. Er bestaan vele varianten op interpretatie. In dit proefschrift is er een variant gebruikt die door Crotty (1998) is aangeduid als ‘interactionism’. Daarbij worden de volgende uitgangspunten gebruikt:

- Menselijk handelen is afhankelijk van betekenisgeving en beleving van een bepaald object. Menselijk handelen is contextafhankelijk.
 - Betekenisgeving aan objecten en beleving van objecten komen tot stand door interactie tussen groepen en het handelen van die groepen. Betekenisgeving is afhankelijk van sociale verbanden tussen individuen en/of groepen.
 - Betekenisgeving aan objecten wordt voorgesteld als een interpretatie door bepaalde groepen en individuen die op enige wijze een verband hebben met het betreffende object.
-

Nu het paradigma (constructivisme) en de theoretische context (interactionism) zijn beschreven, komt de gebruikte strategie aan bod. De strategie van het onderzoek is uitgewerkt met een combinatie van conceptueel onderzoek en grounded theory.

Deel 2 en 3 van het proefschrift omvat de eerste fase van het onderzoek en wordt gericht op conceptueel onderzoek. Daarin wordt het theoretische kader uitgewerkt. De bouwstenen voor het theoretische kader zijn afkomstig uit de planningstheorie, de systeemtheorie en institutionele perspectieven. In deel 3 worden zienswijzen beschreven van actoren. De subjectieve betekenis (interpretaties) die actoren in de ruimtelijke ordening en het waterbeheer aan hun handelen verbinden, wordt centraal gesteld. Betekenisgeving staat voor opinies en overtuigingen ('beliefs') die door actoren worden geconstrueerd wanneer zij de wereld om zich heen interpreteren. Er wordt gekeken op welke wijze actoren kennis en handelen verbinden en welke concepten richtinggevend zijn voor hun handelen.

De delen 4, 5 en 6 omvat de tweede fase van het onderzoek. Er wordt voortgebouwd voort op de inzichten uit het conceptueel onderzoek. 'Grounded theory' biedt een probleemgerichte focus waarin theorie wordt afgeleid uit data. In dit proefschrift wordt een variant van 'grounded theory' gebruikt van Haig (1995). Deze variant is getypeerd als 'abductive explanatory inferentialism' (AEI). Theorieontwikkeling en acceptatie van theorie vormen het doel van 'grounded theory', in plaats van bevestiging van een bestaande theorie. Theoretische inzichten worden uitgewerkt door constructie van plausibele theoretische perspectieven die zijn onderbouwd in termen van verklarende samenhangen. Het ontwikkelen van inzicht in beleidsprocessen in de ruimtelijke ordening en het waterbeheer wordt centraal gesteld. Handelingen van actoren zijn alleen te begrijpen wanneer de onderzoeker in staat is om zich in te leven in de wereld van actoren. Dit houdt in dat handelingen door actoren en de context waarbinnen de handelingen verricht worden niet los van elkaar geanalyseerd kunnen worden. Het handelen van actoren wordt beïnvloed door de omgeving. De onderzoeker probeert de context waarbinnen de bestudeerde beleidsprocessen zich voltrekken in kaart te brengen. De casestudies in dit onderzoek dienen als een context om data te verzamelen. Data spelen een rol bij het leren begrijpen van beleidsprocessen. Door de data uit de verschillende casestudies met elkaar te confronteren kunnen samenhangen ertussen worden opgespoord. Met deze inzichten kan een verklarende theorie worden ontwikkeld over de bestudeerde beleidsprocessen in de ruimtelijke ordening en het waterbeheer en knelpunten in de afstemming daartussen.

De rangschikking van Crotty is gebruikt om de in dit proefschrift gebruikte elementen in wetenschappelijk onderzoek te ordenen. Deze voorstelling van zaken is in tabel 2.1. weergegeven. De gebruikte epistemologie, het theoretisch perspectief en de methodologie zijn hierin samengevat.

Epistemologie (paradigma)	Theoretisch perspectief	Methodologie	Methoden
<i>De kennisclaim die als basis gebruikt is</i>	<i>Het perspectief van waaruit kennis is ontwikkeld</i>	<i>Gebruikte strategie voor kennisontwikkeling</i>	<i>De wijze waarop gegevens en data zijn verzameld.</i>
Constructivisme	Interpretatie	• Conceptueel onderzoek • Grounded theory	• Discours analyse • Literatuurstudie • Casestudies • Interviews • Beleidsdocument-analyse

Tabel 2.1. Gebruikte perspectieven en methoden in dit proefschrift

2.3. Onderzoeksvragen en methoden van onderzoek

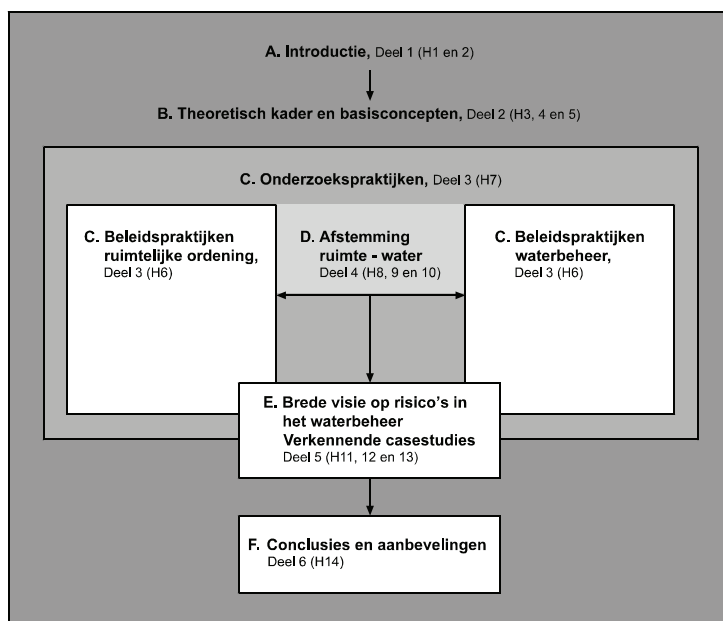
Welke probleemdefinities liggen ten grondslag aan het handelen van actoren in het ruimtelijke beleid en het waterbeleid? Waarom stemmen actoren in het ruimtelijke beleid en het waterbeleid hun handelingen niet beter op elkaar af? Waarom wordt er door actoren die actief zijn in het ruimtelijke beleid en het waterbeleid niet ingespeeld op verbanden tussen risico's, ruimtelijke ontwikkelingen bij inrichting en beheer van gebieden en watersystemen? Door te analyseren hoe actoren aankijken tegen water en ruimte als onderdeel van hun omgeving kunnen oorzaken daarvan in beeld gebracht worden. Hoe handelen actoren op basis van die visies, mede vanuit hun belangen en hulpbronnen zoals kennis? Het doel van deze studie is om inzicht te ontwikkelen in contexten waarin beslissingen worden genomen en plannen worden opgesteld door actoren met betrekking tot inrichting en beheer van gebieden en watersystemen.

Wat wordt er in deze studie onder 'contexten' verstaan en hoe kunnen die vanuit een analytisch oogpunt worden gedefinieerd? In de structuratietheorie van Giddens (1984) wordt 'context' omschreven als een verzameling van sociale praktijken. Een centrale aanname in deze theorie is dat 'actor' en 'maatschappij' in een voortdurende wisselwerking met elkaar tot stand komen. Deze aanname heeft als consequentie dat noch de maatschappij als een geheel, noch het doelgerichte handelen door actoren als beginpunt worden genomen voor analyse (Wissink, 2000). Wissink (2000) omschrijft de wisselwerking tussen 'actor' en 'maatschappij' als volgt:

“Actoren handelen doelgericht, maar hun handelen is tegelijkertijd ingebed in sociale structuren die met dit handelen worden gereproduceerd of gewijzigd. De vertaling van dit uitgangspunt naar het handelen van overheden en het beleid van overheden betekent dat planning en beleid worden bestudeerd als een verzameling sociale praktijken die zijn gericht op beïnvloeding van maatschappelijke processen”.

Contexten waarbinnen actoren handelen worden voorgesteld als sociale praktijken. In deze studie worden verschillende sociale praktijken onderscheiden, namelijk beleidspraktijken van ruimtelijke ordening en waterbeheer. Onderzoeksactiviteiten kunnen ook als sociale praktijken worden geanalyseerd. Deze praktijken komen tot stand in een voortdurende wisselwerking met overheid en maatschappij. Ze vervullen een rol bij het aanleveren van kennis voor maatschappelijke actoren en overheidsactoren. Tussen beleidspraktijken en onderzoekspraktijken bestaan afhankelijkheden. Beleidspraktijken en onderzoekspraktijken maken deel uit van het object van onderzoek in deze studie.

Figuur 2.2 bevat een overzicht van de onderdelen van deze studie in hun onderlinge samenhang. De onderdelen van de studie worden in het resterende deel van deze paragraaf verbonden met onderzoeksvragen en daarbij behorende onderzoeksmethoden. De inzichten die hieruit voortkomen, zijn het beginpunt voor theorievorming.



Figuur 2.2. Schematisch overzicht van de onderdelen in deze studie

Hoofdstuk één en twee vormen de introductie van het proefschrift (deel 1, 'A' in figuur 2.2.). In deel 1 worden de onderzoeksvragen en methoden van onderzoek beschreven. De onderzoeksvragen worden behandeld in de delen 2 tot en met 6 van het proefschrift. Deze zijn gericht op vijf kernactiviteiten van onderzoek en worden met behulp van figuur 2.2. langsgelopen:

B. In deel 2 van het proefschrift is het theoretische kader uitgewerkt rondom het centrale onderzoeksthema risico. De onderzoeksvraag die hier centraal staat:

- *Wat zijn geschikte theoretische perspectieven om het handelen van actoren in verband te kunnen brengen met hun kennis over risico's?*

Deze onderzoeksvraag wordt beantwoord aan de hand van een theoretisch perspectief op risico. Dit perspectief wordt uitgewerkt met behulp van een conceptueel onderzoek naar kennisconcepten die benoemd zijn door Flyvbjerg (2001). Het conceptuele onderzoek is langs twee sporen uitgewerkt door middel van literatuuronderzoek over planningtheorie (hoofdstuk vier) en institutionele theorie (hoofdstuk vijf).

C. In deel 3 van het proefschrift worden sociale praktijken geanalyseerd waarbinnen actoren handelen. De onderzoeksvragen zijn als volgt geformuleerd:

- *Welke beleidspraktijken en onderzoekspraktijken zijn relevant voor afstemming van ruimtelijke ordening en waterbeheer?*
- *Welke zienswijzen op de fysieke en sociale omgeving (discoursen en concepten) zijn richtinggevend bij het handelen van actoren?*

Door analyse van beleidspraktijken van ruimtelijke ordening en waterbeheer en onderzoekspraktijken rondom relevante onderzoeksthema's over risico's in het waterbeheer is inzicht ontwikkeld in praktijken waarbinnen actoren handelen. Deze onderzoeksvraag is met behulp van discoursanalyse, literatuurstudie en documentanalyse uitgewerkt in hoofdstukken zes (beleidspraktijken) en zeven (onderzoekspraktijken).

D. In deel 4 van het proefschrift worden handelingskaders geanalyseerd die een rol spelen bij afstemming tussen ruimtelijk beleid en het waterbeleid. De onderzoeksvraag die hier centraal staat betreft:

- *Van welke handelingskaders maken actoren gebruik bij afstemming tussen ruimtelijk beleid en waterbeleid en welke middelen en kennis gebruiken ze daarbij?*

Deze onderzoeksvraag staat centraal in vier casestudies waarin data zijn verzameld met interviews en documentanalyse. De casestudies zijn gericht op handelingen binnen beleidspraktijken die een rol spelen bij de afstemming tussen de ruimtelijke ordening en het waterbeheer. De casestudies bieden twee invalshoeken op afstemming: een bestuurstechnische invalshoek en een institutionele invalshoek.

E. In deel 5 van het proefschrift wordt het theoretische kader (uit deel 2) uitgewerkt in een brede visie op risico's in het waterbeheer. Deze visie biedt een antwoord op de probleemstelling van het onderzoek. Onderzoeksvragen die hier centraal staan, betreffen:

- *Hoe kan op basis van de verkregen inzichten van de casestudies het theoretische kader worden uitgewerkt in een brede, interdisciplinaire visie op risico's in het waterbeheer?*
- *Welke verbanden tussen ruimte en water komen hieruit naar voren als relevante aandachtspunten bij afstemming tussen het ruimtelijke beleid en het waterbeleid?*

Op basis van de verschillende bevindingen uit de casestudies in deel 4 wordt het theoretische kader uit hoofdstuk drie uitgewerkt in een brede visie op risico's in het waterbeheer. Aan de hand van de brede visie worden nieuwe verbanden tussen ruimte en water benoemd die van belang zijn bij de afstemming tussen het ruimtelijke beleid en het waterbeleid. In hoofdstukken elf, twaalf en dertien worden deze verbanden verkend en geïllustreerd in twee casestudies.

F. In deel 6 komen de verschillende onderdelen van het onderzoek samen. Met behulp van de inzichten uit hoofdstuk elf en de casestudies uit hoofdstukken twaalf en dertien worden conclusies en aanbevelingen geformuleerd in hoofdstuk veertien. De onderzoeksvragen die hierbij centraal staan, betreffen:

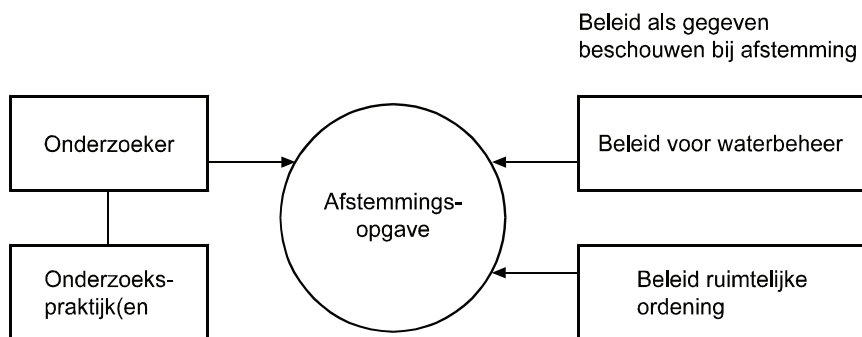
- *Wat zijn institutionele voorwaarden voor de ontwikkeling van nieuwe beleidspraktijken voor waterbeheer?*
- *Onder welke voorwaarden kan de afstemming tussen het ruimtelijke beleid en het waterbeleid bijdragen aan verbetering van de maatschappelijke positie van het waterbeheer?*

2.4 Van onderzoeksperspectief naar theoretisch kader

Nu het onderzoeksperspectief is uitgewerkt, wordt er in deze paragraaf stilgestaan bij de beeldvorming over het object van onderzoek (praktijken) in relatie tot de rol van de onderzoeker. Zoals is aangegeven zijn beleidspraktijken en onderzoekspraktijken aan elkaar gerelateerd. Beiden zijn object van onderzoek. In deze paragraaf wordt deze relatie verder uitgediept. Aangeven wordt hoe de onderzoeker met het object van onderzoek is omgegaan. Een aantal keuzes die hierbij gemaakt worden, zal worden toegelicht. De koppeling tussen het onderzoeksperspectief, waarin de aanpak van het onderzoek is uitgewerkt, en het theoretische kader waarin het object van onderzoek centraal staat wordt in deze paragraaf uitgewerkt. Beeldvorming het object van onderzoek en de rol van de onderzoeker zijn van belang bij de uitwerking van het theoretische kader. In de variant van 'Grounded theory' van Haig (1995) vormt het formuleren van het probleem het centrale aandachtspunt van wetenschappelijk onderzoek. Het ontwikkelen

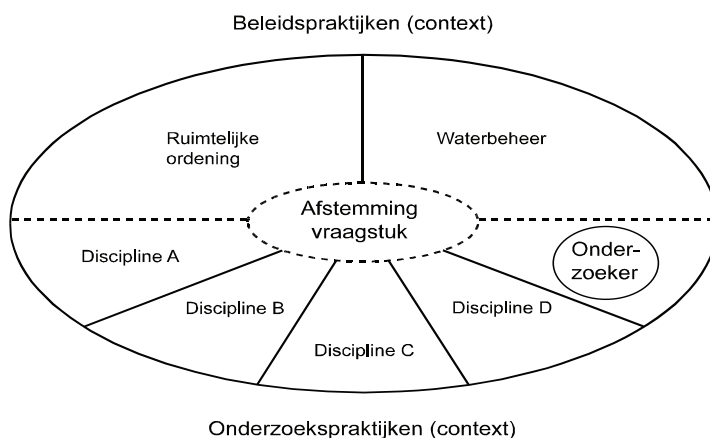
van beeldvorming over het object van onderzoek is het beginpunt van onderzoek. Hier-
toe worden het bestuurstechnische perspectief en het institutionele perspectief op over-
heidsbeleid uit paragraaf 1.2. gebruikt.

Het bestuurstechnische perspectief is gericht op het verbeteren van de organisatie
van de afstemming tussen de ruimtelijke ordening en het waterbeheer (zie figuur 2.3.).
De onderzoeker benadert het object van onderzoek als een instrumenteel-technische
opgave. De ruimtelijke ordening en het waterbeheer worden als separate eenheden
benaderd in dit perspectief (Wissink, 2000). Synchronisatie van de besluitvormings-
procedures in het ruimtelijke beleid in het waterbeleid staat centraal. Dit vormt het
object van onderzoek. De onderzoeker gaat aan de slag met kennis, theorieën en me-
thoden. Deze worden betrokken uit onderzoekspraktijk(en) waarin de onderzoeker
opereert. Deze instrumentele benadering gaat voorbij aan de oorzaken van inefficiënt
overheidsbeleid. Wat gebeurt er in werkelijkheid?



Figuur 2.3. Afstemming als object van onderzoek volgens een bestuurstechnisch perspectief

Het institutionele perspectief biedt hiervoor aanknopingspunten. In figuur 2.4. is af-
stemming tussen ruimte en water geplaatst op het snijvlak van beleidspraktijken van
ruimtelijke ordening en waterbeheer en onderzoekspraktijken van diverse wetenschap-
pelijke disciplines. Niet alleen afstemming tussen het beleid voor ruimte en water
vormt hier het object van onderzoek, ook de beleidspraktijken en onderzoekspraktijken
maken onderdeel uit van het object van onderzoek en zijn daarmee als onderdeel van
het probleem betrokken. Er wordt over grenzen heen gekeken om zo tot nieuwe inzich-
ten te komen.



Figuur 2.4. Beleidspraktijken en onderzoekspraktijken als object van onderzoek volgens een institutioneel perspectief

Deze voorstelling van zaken heeft consequenties voor de rol van de onderzoeker. De onderzoeker dient zich bewust te zijn dat haar zienswijze op de werkelijkheid en daaruit voortkomende bevindingen afhankelijk is van haar positie in onderzoekspraktijken waarin zij handelt en de gebruikte discipline(s). De rol van de onderzoeker kan hierdoor niet los worden gezien van het object van onderzoek.

Het institutionele perspectief op het object van onderzoek staat centraal in dit proefschrift. Het is gebruikt als uitgangspunt voor het conceptueel onderzoek en het bouwen van het theoretische kader (hoofdstuk drie). Beleidspraktijken en onderzoekspraktijken zijn sociale, door de mens in stand gehouden systemen waarin kennis een belangrijke rol speelt. Zoals al is aangegeven zijn beide systemen van elkaar afhankelijk (paragraaf 2.3.). In het institutionele perspectief maken afhankelijkheden tussen deze systemen onderdeel uit van het object van onderzoek. Luhmann (1995) heeft de relatie tussen beleid en wetenschap beschreven door onderscheid te maken tussen de eerste en de tweede orde functie. De eerste orde functie staat voor waarneming van de werkelijkheid en de daarin ervaren problemen door groepen en individuen. Analyse van problemen door wetenschappers is afhankelijk van waarneming van de werkelijkheid en vervult een tweede orde functie (Luhmann, 1995). Analyse van zienswijzen op de werkelijkheid en de daarin ervaren problemen zijn gebonden aan gehanteerde theoretische perspectieven door wetenschappers in onderzoekspraktijken.

Deel 2 Theoretisch kader en basisconcepten

Hoofdstuk 3 Theoretisch kader

Hoofdstuk 4 Risico als kennissysteem

Hoofdstuk 5 Risico als institutioneel systeem

3 THEORETISCH KADER

3.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het theoretische kader uitgewerkt. Dit hoofdstuk is het eerste van een drieluik en heeft tot doel basisconcepten te introduceren. Het gedachtegoed van Bent Flyvbjerg en het duo Dreyfus en Dreyfus speelt daarin een belangrijke rol en wordt in het vervolg van dit hoofdstuk toegelicht.

In paragraaf 3.2. wordt gestart met de introductie van het gedachtegoed van Bent Flyvbjerg. Zijn visie heeft als inspiratiebron gefungeerd bij het uitvoeren van dit interdisciplinaire onderzoek en het schrijven van dit proefschrift. Met de introductie van het gedachtegoed van Flyvbjerg is positie gekozen temidden van allerhande debatten in de wetenschap. Flyvbjerg illustreert zijn visie over nut en noodzaak van een meervoudig (interdisciplinair) wetenschappelijke invalshoek met het model van Dreyfus en Dreyfus. Met dit model komt een dilemma naar voren van systemen die zijn georiënteerd op analytische rationaliteit (paragraaf 3.3.). Op basis van dit inzicht worden in paragraaf 3.4. wetenschappelijke perspectieven op risico beschreven en in verband gebracht met kennisconcepten van Flyvbjerg. In paragraaf 3.5 worden vervolgens de sporen van onderzoek toegelicht. Die dienen als rode draad voor het conceptuele onderzoek. Ten slotte volgt in paragraaf 3.6. de synthese.

3.2. Kennisconcepten

Wetenschap is geen samenhangend geheel. Integendeel, wetenschap is een sociaal, door de mens ontworpen en in stand gehouden systeem dat bestaat uit talrijke stromingen, disciplines en concepten die een verscheidenheid van perspectieven herbergen. Perspectieven kunnen betrekking hebben op wat kennis is, volgens welke regels kennis ontwikkeld dient te worden, wat de werkelijkheid is en hoe er naar de werkelijkheid gekeken dient te worden om deze te kunnen analyseren. Dat verschillende perspectieven elkaar bestrijden, is eerder regel dan uitzondering. Bekende twistpunten zijn onder andere de debatten tussen natuurwetenschappen en sociale wetenschappen ('science wars'), positivist versus antipositivist, inductie versus deductie en modernisme versus postmodernisme. Er zijn ook wetenschappers die beseffen dat deze 'of-of' debatten niet altijd nuttig zijn (Langley, 1999; Pentland, 1999; Calas en Smircich, 1999). Gevoed door een besef dat het niet reëel is om te streven naar een universele wetenschap in een complexe en pluriforme maatschappij stelt Weick (1999) dat de kracht van wetenschap juist is gelegen in het erkennen van verschillende perspectieven. Dit is een nuttige constatering. De trend van interdisciplinair onderzoek, waarin diverse wetenschappelijke disciplines dienen samen te werken, is aangewakkerd door een maatschappelijke trend van governance. Uiteenlopende maatschappelijke actoren gaan steeds meer samenwerken om hun doelen te bereiken. Iemand die op deze ontwikkelingen inspeelt, is Bent Flyvbjerg. Met zijn boek 'Making social science matter' uit 2001 heeft Flyvbjerg een interdisciplinair wetenschappelijk perspectief geïntroduceerd dat voorbij gaat aan de-

batten tussen natuurwetenschappen en sociale wetenschappen. Flyvbjerg beroept zich op het werk van denkers als Socrates, Aristoteles, Nietzsche en Foucault. Geïnspireerd door deze denkers heeft Flyvbjerg een meerzijdig perspectief uitgewerkt voor het positioneren van natuurwetenschap en sociale wetenschap ten opzichte van elkaar door het benoemen van drie kennisconcepten: Episteme, Techne en Phronesis. De kennisconcepten sluiten elkaar niet uit en zijn als volgt door Flyvbjerg gekarakteriseerd:

- Episteme (of epistemologie): wetenschappelijke kennis, context onafhankelijk. Deze kennis is gebaseerd op generieke analytische rationaliteit: ‘theoretische know why’. Dit kennisconcept heeft betrekking op gereduceerde universele wetmatigheden zoals logica en wiskunde (general truths) die algemeen geldig zijn, onafhankelijk van tijd en context. Dit kennisconcept laat zich volgens Flyvbjerg het best vergelijken met de hedendaagse moderne natuurwetenschap.
- Techne (of techniek): variabele, context afhankelijke technische kennis. Dit is kennis gebaseerd op toepassing: praktische technische ‘know how’. Instrumentele rationaliteit die meestal wordt geleid door een duidelijke doeloriëntatie. De relatie tussen Episteme en Techne staat voor de verbinding tussen wetenschap en techniek: logica wordt verbonden met vakmanschap en ‘ervaringswetenschap’ (Haaksma, 2005).
- Phronesis (praktische inzichten, ethiek): weging van waarden, veel omvattende kennis, sterk gekoppeld aan praktijk en toepassing. Het gaat om pragmatische, variabele, context afhankelijke kennis die samenhangt met waarden. Dit kennisconcept is gericht op kennis die zich niet laat reduceren tot universele wetmatigheden. Phronesis vereist ervaring en interactie tussen het algemene en het concrete. Het vereist beschouwing, beoordeling en keuze. Flyvbjerg stelt dat ‘context’ een randvoorwaarde is om menselijk handelen te kunnen begrijpen.

De boodschap die Flyvbjerg met ‘Making social science matter’ geeft, is gebaseerd op de relaties tussen deze drie kennisconcepten. Flyvbjerg stelt dat de traditionele tegenstelling tussen de natuurwetenschappen en sociale wetenschappen niet zinvol is. De rol van sociale wetenschappen is een andere dan die van de natuurwetenschappen in de zin van het genereren van bijdragen aan algemeen voorspellende en verklarende theorieën (Episteme). Volgens Flyvbjerg ligt de kracht van sociale wetenschappen in de rijke analyse van waarden en macht, die een belangrijke rol spelen bij sociale en economische ontwikkeling van maatschappijen. De ambitie om ook sociale wetenschappen in een rol van Episteme te benaderen, als een kopie van natuurwetenschappen, is een doodlopende weg. De conclusie die uit deze gedachtenlijn getrokken kan worden, is dat er geen universele wetenschappelijke theorie bestaat. Natuurwetenschappelijk onderzoek en sociaal wetenschappelijk onderzoek vereisen ieder een andere oriëntatie en vraagstelling en zijn daarmee verschillende activiteiten.

In het gedachtegoed van Flyvbjerg (2001) is sociale wetenschap sterk in de rol van Phronesis. In deze rol kan waarderationaliteit worden ingevuld naast analytische en

instrumentele rationaliteit. Analytische rationaliteit is georiënteerd op de relatie tussen doelen en middelen (De Roo, 2001). Een wetenschapper die onderzoek verricht op basis van analytische rationaliteit, beschouwt de doelen waaruit hij handelt niet als object van onderzoek, maar als uitgangspunt voor zijn onderzoek. Wat hier als object van onderzoek wordt beschouwd zijn middelen om vooraf vastgestelde doelen te realiseren. In een onderzoek over risico's bijvoorbeeld, zal een wetenschapper die handelt vanuit analytische rationaliteit, de kans op een risico (het doel) als uitgangspunt nemen voor het ontwerpen van een instrument, zoals normering. De normering geldt als leidraad bij het ontwerp van technische constructies die bescherming tegen het risico moeten bieden. Analytische rationaliteit (doel) en instrumentele rationaliteit (middel) zijn nauw aan elkaar verbonden.

Waarderationaliteit is georiënteerd op communicatieve opvattingen (Faludi, 1987; Flyvbjerg, 2001). Een wetenschapper die onderzoek verricht op basis van waarderationaliteit ziet kennis niet als iets dat kan worden afgeleid uit relaties tussen doelen en middelen. Hij beschouwt het als zijn taak om waarden van actoren over een bepaald thema te analyseren. Bij het thema van risico gaat het bijvoorbeeld om het analyseren van percepties van risico's van actoren. Het doel van een dergelijke analyse is om inzicht te ontwikkelen over gedeelde begripsvorming over risico's door actoren. Inzichten daarover worden in dit perspectief beschouwd als kennisontwikkeling.

De tegenstelling tussen analytische rationaliteit en waarderationaliteit vormt een belangrijk aandachtspunt in planningtheorie. Het speelt een rol in het eerste spoor van onderzoek die geïntroduceerd wordt in paragraaf 3.5. en verder wordt uitgewerkt in hoofdstuk vier.

3.3. Model van het menselijk leren

Flyvbjerg presenteert Phronesis vooral als een contrast tegenover Episteme. Het is interessant om de kennisconcepten in het verlengde van elkaar te beschouwen. De relatie tussen Episteme en Techne heeft een sterke positivistische traditie en staat voor de verbinding tussen wetenschap en techniek. De relatie tussen Episteme en Phronesis kan beschouwd worden als een verbinding van algemene inzichten met specifieke, contextafhankelijke inzichten. Flyvbjerg heeft de rollen van analytische en waarderationaliteit met behulp van het model van het menselijk leren van Dreyfus en Dreyfus (1988) uitgewerkt. Dit model onderscheidt vijf leerniveaus:

1. 'Novice';
 2. 'Advanced beginners';
 3. 'Competent performer';
 4. 'Proficient performer';
 5. 'Expert'.
-

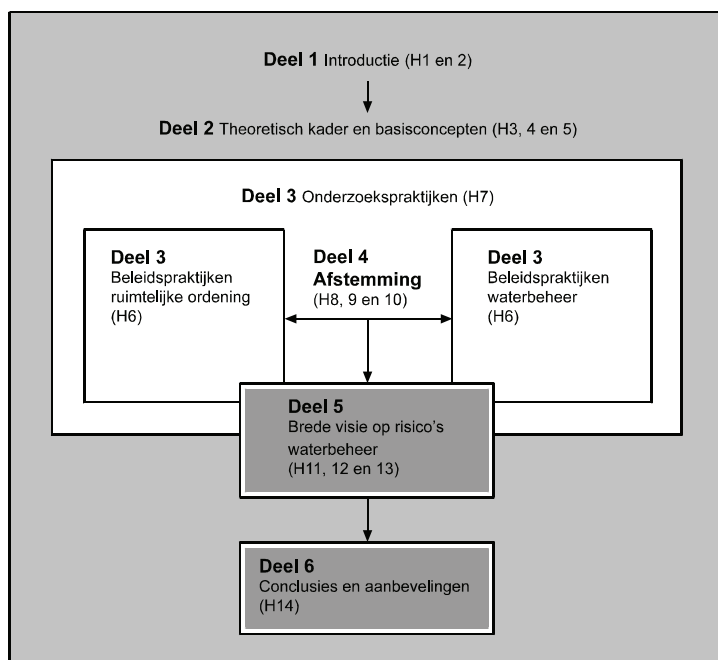
Vanuit het perspectief van dit model is analytische rationaliteit een beperkte rationaliteit. Het past goed in de eerste drie niveaus van het leren van vaardigheden. Het is minder geschikt voor het ontwikkelen van vaardigheden op de twee hoogste niveaus van 'proficiënt performer' en 'expert'. Het model van Dreyfus en Dreyfus (1988) maakt een kwalitatieve sprong van de eerste drie leerniveaus naar het vierde en vijfde leerniveau. Deze sprong staat voor een op regels gebaseerd leren (context onafhankelijk) versus leren dat wordt geleid door context en intuïtie. Leerprocessen op de twee hoogste niveaus laten zich niet enkel leiden door generieke regels. Een op logica gebaseerde actie wordt aangevuld met een op ervaring gebaseerde actie. Logica (het algemene) en ervaring (het specifieke) gaan hand in hand, en vullen elkaar aan. In het kennisconcept Phronesis staan deze leer- en handelingsprocessen centraal. Flyvbjerg (2001) is van mening dat in het Westerse denken rationaliteit gelijk is gesteld met analytisch denken. Hierdoor is een op generieke regels gebaseerd handelen gemeengoed geworden ten opzichte van een praktische, op ervaring gebaseerde rationaliteit. Wat Flyvbjerg hiermee zegt, is dat kennis, kunde en ervaring van actoren en experts in deze systemen niet volledig tot hun recht kunnen komen. Met een op generieke regels gebaseerd handelen kan het vierde en vijfde leerniveau niet bereikt worden.

Daarmee kan iets over het functioneren van beleidsystemen gezegd worden en de afstemming daartussen. Met een uitsluitend op generieke regels gebaseerd handelen is een goede wisselwerking (afstemming) tussen beleidsystemen niet mogelijk. Het is dan moeilijk om tot echte interactie te komen tussen diverse actoren met kennis over water en ruimte. Leerprocessen zijn noodzakelijk om tot nieuwe inzichten te komen. Juist die leerprocessen zijn nodig om de meerwaarde van de combinatie ruimte, water en risico zowel wetenschappelijk als beleidsmatig te kunnen ontwikkelen (De Wilt *et al.*, 2000). Dit perspectief sluit aan op het gedachtegoed van de Duitse socioloog Niklas Luhmann (1995). In hoofdstuk vier en vijf wordt dit punt verder uitgewerkt. Veel sociale systemen zijn gebaseerd op analytische rationaliteit: op een op generieke regels gebaseerd handelen. Als voorbeeld kunnen beleidssystemen over risico's van water, milieu en externe veiligheid genoemd worden (Geldof, 2003). In dit onderzoek is gekeken op welke manier het kennisconcept Phronesis de ratio van de kennisconcepten Episteme en Techne kan aanvullen ten aanzien van complexe vraagstukken over risico's in het waterbeheer.

3.4. Paradigmata, analytische, instrumentele en waarderationaliteit

De gedachtelijn van Flyvbjerg (2001) over de positionering van natuurwetenschap en sociale wetenschap met behulp van drie kennisconcepten Episteme, Techne en Phronesis wordt gebruikt als fundament voor het theoretische kader. Het theoretische kader wordt vanuit een sociaal constructivistisch perspectief uitgewerkt rondom het thema risico. In figuur 3.1. is een schema weergegeven dat de positionering van het theoretisch kader weergeeft ten opzichte van het object van onderzoek. Het theoretische kader (deel 2) is in het lichtgrijs weergegeven. Het theoretische kader dient als een bril waarmee naar het object van onderzoek wordt gekeken. Het object van onderzoek is in

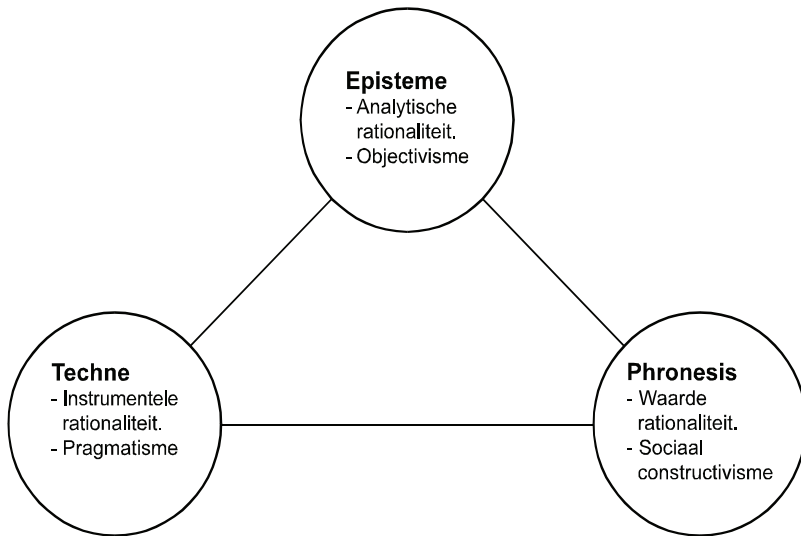
het wit weergegeven. Beleidspraktijken van ruimtelijke ordening en waterbeheer (deel 3) en afstemming tussen deze praktijken (deel 4) maken deel uit van het object van onderzoek. Ook onderzoekspraktijken die een rol spelen bij de ontwikkeling van kennis over risico's in het waterbeheer worden daarbij betrokken.



Figuur 3.1. Relatie tussen het theoretische kader en het object van onderzoek

Het objectivisme en het constructivisme zijn de richtinggevende paradigma's in het wetenschappelijk onderzoek over risico's. Het objectivisme is gefundeerd op natuurwetenschappen (Episteme) en het constructivisme komt voort uit de sociale wetenschap (Phronesis). De paradigma's hebben elkaar vaak bestreden. Door de visie van Flyvbjerg (2001) hier als uitgangspunt te nemen komt het accent te liggen op het zoeken naar hoe en waar beide paradigma's elkaar kunnen aanvullen zodat er een breder perspectief ontstaat op vraagstukken over risico's in het waterbeheer. Het objectivisme heeft als uitgangspunt dat risico's kunnen worden gemeten en berekend. De benadering is georiënteerd op het ontwikkelen van voorspellingen over kans van optreden of voorkomen van verschijnselen en gebeurtenissen met een negatieve impact. Het constructivisme heeft als uitgangspunt dat risicovraagstukken worden geformuleerd door actoren met een bepaalde macht en waarden: risico's zijn verbonden met zienswijzen van actoren. Constructivisten beschouwen de objectivistische benadering van risico's als specifieke constructies van risico's door experts. Het objectivisme vormt tot nu toe het dominante perspectief op risicovraagstukken. Binnen dit wetenschappelijk perspectief is het analy-

tische denken sterk vertegenwoordigd (Douglas en Wildavsky, 1982; Rotmans, 1998). Ook in de meer specifieke context van vraagstukken over risico's in het waterbeheer vormt het objectivisme het dominante perspectief en is de relatie tussen Episteme en Techne het meest ontwikkeld (zie figuur 3.2.).



Figuur 3.2. Positionering kennisconcepten van Flyvbjerg en wetenschappelijke perspectieven op risico

Kennis over de kans van optreden van een verschijnsel (Episteme) is nauw verbonden met een instrumenteel perspectief op risico, waarin toepassingen in de zin van risiconormeringen (als een beleidsinstrument) een rol spelen. Een risicovraagstuk vanuit het perspectief van Techne is gericht op het ontwikkelen van technische objectkennis die gebruikt wordt om normenstelsels in te richten. Normenstelsels hebben in het beleid een functie van instrument waarmee beleidsdoelen worden getoetst. Dit zijn beleidssystemen waarin een op algemeen geldende regels gebaseerd handelen van actoren centraal staat. De relatie tussen Episteme en Techne staat voor een sterk ontwikkelde positivistische traditie voor het thema risico. In dit onderzoek worden de betekenis en rol van de andere twee relaties in figuur 3.2 verkend. Dit betreffen relaties tussen Phronesis en Episteme en tussen Techne en Phronesis. Welke nieuwe dimensies van risico's in het waterbeheer worden zichtbaar vanuit deze relaties? Een interessant aspect is de rol van Techne. Deze rol is aan verandering onderhevig. De traditionele rol van Techne is instrumenteel van aard en sluit aan op Episteme. De rol van Techne verandert in een pragmatische rol die meer aansluit op Phronesis (Geldof, 2002).

De gedachte is dat een brede visie op risico's in het waterbeheer de afstemming tussen het waterbeleid en de ruimtelijke ordening ten goede kan komen en zodoende beter kan ondersteunen. Deze stelling is gebaseerd op de kenmerken van beide beleidsterreinen. Het beleidsterrein van waterbeheer is als een gespecialiseerd beleidsterrein sterk georiënteerd op analytische en technische kennis. Daarentegen wordt de ruimtelijke ordening omschreven als een breed beleidsterrein waarin keuzes gemaakt worden met betrekking tot inrichting en beheer van gebieden op basis van afweging van belangen van verschillende actoren. Deze kennis is praktisch en omvattend. Dergelijke kennis kan niet gereduceerd worden tot analytische producten, zoals kansen op risico's (Geldof, 2003). Ruimtelijke ordening wordt door wetenschappers uit de beleidswetenschappen, natuurwetenschappen en communicatiewetenschappen bestudeerd.

3.5. Sporen van conceptueel onderzoek

Conform het gedachtegoed van Flyvbjerg wordt met behulp van een constructivistisch onderzoeksperspectief de rol van Phronesis verkend in dit onderzoek (zie figuur 3.2.). Objectieve risicoberekeningen worden door constructivisten in twijfel getrokken door de subjectiviteit van dergelijke berekeningen voorop te stellen (Rotmans, 1998). Douglas en Wildavsky (1982) stellen dat controverses over risico's alleen kunnen worden begrepen wanneer het vraagstuk niet wordt benaderd vanuit het traditionele onderscheid van enerzijds objectieve berekende risico's en anderzijds percepties van risico's. Door alle gedefinieerde risico's te beschouwen als constructen komt het accent te liggen op wijzen waarop groepen in de samenleving problemen en oplossingen omtrent risico's construeren vanuit hun probleempercepties, belangen en waarden. Bestuurlijke vraagstukken met betrekking tot risico's kunnen dan beter begrepen worden. In deze voorstelling van zaken worden het objectivisme en het constructivisme (paradigmata) beschouwd als aanvullende perspectieven (zie figuur 3.2.). Vanuit het perspectief van Phronesis zijn relaties tussen *Techne* en *Episteme* belangrijk. Er wordt onderzocht op welke manier deze relaties nuttige aanvullingen zijn bij het ontwikkelen van een brede visie op risico's in het waterbeheer. Het constructivistische perspectief wordt centraal geplaatst in het theoretische kader. Dit wordt verder uitgewerkt in hoofdstukken vier en vijf. Een centraal uitgangspunt van het constructivisme is dat risico's subjectieve kennisconstructies zijn van bepaalde actoren of groeperingen in de samenleving en dat er meerdere constructen bestaan en mogelijk zijn.

Het eerste spoor van onderzoek 'risico als kennissysteem' bouwt voort op deze uitgangspunten vanuit een planningtheoretisch perspectief. Hierover gaat hoofdstuk vier. Met dit normatieve perspectief wordt risico uitgewerkt door het op te vatten als een sociaal systeem. In deze opvatting is risico een kennissysteem van een bepaalde groep actoren waarin verbanden worden gelegd tussen kennis, onzekerheid en handelen. Zo ontstaat er een planningtheoretisch beeld van verschillende kennissystemen waarin 'risico' vanuit een eigen kenmerkende rationaliteit wordt gedefinieerd. Het overzicht van risicoconcepten, dat hieruit ontstaat, is een uitwerking van figuur 3.2. Het over-

zicht biedt een handreiking om Episteme, Techne en Phronesis in de sfeer van het thema 'risico' ten opzichte van elkaar te positioneren.

In het tweede spoor van onderzoek 'risico als institutioneel systeem' staat de organisatie van collectieve arrangementen centraal. In hoofdstuk vijf wordt dit via een institutioneel perspectief uitgewerkt. Het begrip instituties staat voor denkbeelden, kennis, gewoontes, opvattingen en regels die stollen in vaste handelingspatronen (Giddens, 1984; Wissink, 2000). Er zijn arrangementen ontwikkeld om te leven met risico's in een samenleving. Deze arrangementen betreffen collectieve afspraken tussen actoren om taken en verantwoordelijkheden te verdelen ten aanzien van beheersing van risico's en compensatie van schade als gevolg van risico's. Actoren handelen vanuit hun belangen en waarden om doelen te bereiken in samenwerking met anderen. Kennis vormt daarbij een belangrijke hulpbron. Dit vereist organisatie en coördinatie en daarmee een zekere mate van institutionalisering (Mann 1986). Hierdoor ontstaan er relaties tussen actoren. Relaties tussen actoren kunnen worden voorgesteld als machtsposities. Actoren hebben verschillende rollen: een rol als toezichhouder, een rol als beleidsmaker, een rol bij implementatie en uitvoering van beleid of zijn juist uitgesloten van deelname. Actoren nemen verschillende machtsposities in. Doordat actoren verschillende machtsposities innemen en uiteenlopende belangen en waarden hebben, streven ze verschillende doelen na en loopt hun kennis uiteen. Hun toegang tot hulpbronnen, zoals kennis en mogelijkheden tot beïnvloeding daarvan, is ongelijk. Hierdoor kan bepaalde kennis van een actor overheersen in een praktijk. Machtsdimensies in praktijken zorgen voor vertekening van wensbeelden. Risico's kunnen niet los worden beschouwd van de institutionele context: ze maken onderdeel uit van (grotere) institutionele eenheden (Renn 1992). Reflectie op kennistheoretische beelden en institutionele dimensies van praktijken vormt een rode draad in dit proefschrift. Beide sporen van onderzoek zullen afwisselend worden bestudeerd. Confrontatie van kennistheoretische beelden en institutionele aspecten maakt machtsdimensies zichtbaar.

3.6. Synthese

Aan de hand van het gedachtegoed van Flyvbjerg (2001) is het theoretisch kader uitgewerkt rond het thema risico. Daarbij zijn twee sporen van onderzoek benoemd, namelijk 'risico als kennissysteem' en 'risico als institutioneel systeem'. In het eerste spoor van onderzoek 'risico als kennissysteem' wordt een planningstheoretisch perspectief op risico uitgewerkt. Definities van risico kunnen vanuit verschillende rationaliteiten worden beschreven. Dit onderzoeksaccent wordt in hoofdstuk vier uitgewerkt. In het tweede spoor van onderzoek 'risico als institutioneel systeem' wordt een bestuurlijk-organisatorisch perspectief op risico's uitgewerkt. Hierin staan actorrelaties en machtsdimensies centraal. Dit spoor van onderzoek wordt in hoofdstuk vijf uitgewerkt

4 RISICO ALS KENNISSYSTEEM: VERBANDEN TUSSEN KENNIS, ONZEKERHEID EN HANDELEN

4.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het eerste spoor van onderzoek ‘risico als een kennissysteem’ nader uitgewerkt. Vanuit de planningtheorie wordt risico uitgewerkt als een kennissysteem van handelende actoren.

Vertrekpunt is het in paragraaf 3.3. geïntroduceerde gedachtegoed van Niklas Luhmann. Luhmann (1995) heeft onderscheid gemaakt tussen systemen en omgeving. Een systeem onderscheidt zich van haar omgeving doordat het een georganiseerd verband betreft van handelende actoren. Een systeem wordt in stand gehouden door opeenvolgende reeksen van handelingen van actoren. De organisatie van een systeem hangt samen met de manier waarop actoren leren en hun kennis ontwikkelen. Vanuit dit vertrekpunt biedt de systeemtheorie van Luhmann (1995) twee aangrijpingspunten:

- Actoren kunnen vraagstukken over risico’s verschillend benaderen.
- Actoren kunnen op verschillende manieren kennis over risico’s organiseren om te handelen.

Als eerste stap wordt het concept kennissysteem nader omschreven in de paragrafen 4.2. en 4.3. met behulp van theoretische noties over planning. Dit wordt in paragraaf 4.4. toegepast om risico te definiëren als kennissystemen van handelende actoren, waarin kennis, onzekerheid en handelen met elkaar verbonden wordt. In paragraaf 4.5. wordt tenslotte een samenvatting gegeven.

4.2. Planning: theoretische noties en hun reikwijdte

Friedmann (1989) omschrijft planning als ‘de poging om kennis met handelen te verbinden ten behoeve van de publieke zaak’. Bij planning voor de publieke zaak richt de aandacht zich op kwesties van publiek belang, zoals de ruimtelijke planning van stad en land (Hidding *et al.*, 2002). Daarbij speelt kennis over het materieel object van planning een rol. Materiele objecten van planning betreffen onder andere natuurlijke systemen, zoals klimaat, water en bodem. Daarnaast gaat het om fysiek-ruimtelijke systemen zoals steden, infrastructuur en landbouw. De kennis hierover wordt gekoppeld aan kennis over het formele object in de planning. Het formele object van planning is gericht op organisatie van besluitvormingsprocessen en de rol van actoren daarin.

Er kan onderscheid worden gemaakt tussen drie dimensies van planning: de institutionele dimensie, de beslissingsgerichte dimensie en de systeemgerichte dimensie (De Roo, 2001). Hierover zijn planningtheoretische noties opgesteld. In institutionele noties

over planning staan relaties tussen actoren centraal. Het gaat om de organisatie van, de communicatie over en de deelname aan planningsprocessen. Institutionele noties beschrijven de intersubjectieve kant van planning. Essentieel hierbij is de wijze van participatie van actoren en de wijze van interactie tussen actoren. De mogelijkheden waarop het proces van participatie en interactie in planning kan worden ingevuld, beweegt zich tussen de extremen van enerzijds een hiërarchische overlegstructuur en anderzijds een op consensus gerichte overlegstructuur.

Beslissingsgerichte noties leggen de nadruk op de wijze waarop beslissingen worden genomen. Deze noties zijn gericht op het formeel object van planning, op het proces van besluitvorming. Faludi (1987) en Van der Valk (1989) hebben beslissinggerichte aspecten van planning verder uitgewerkt. In hun benadering van planning staat de rationalisering van beslissingen centraal. Bij rationaliteit van besluitvorming vormen doelmatigheid en doeltreffendheid van het handelen de essentiële begrippen. De extremen in rationalisering van beslissingen bestaat enerzijds uit doelrationaliteit en anderzijds een doelzoekende, op communicatie georiënteerde rationaliteit.

Systeemgerichte noties zijn gericht op het materiele object van planning. Deze notie slaat een brug tussen het planningsproces enerzijds en de effecten van de geplande ingrepen in natuurlijke en fysiek-ruimtelijke systemen anderzijds. De mogelijkheden waarbinnen modellering en schematisering van natuurlijke en fysiek-ruimtelijke systemen in planning kunnen worden uitgewerkt, worden bepaald door twee systeemtheoretische visies. Er zijn visies die zijn gericht op afzonderlijke delen (reductionisme) en visies die zich richten op gehelen in relatie tot hun context (holisme) (Carter, 2001).

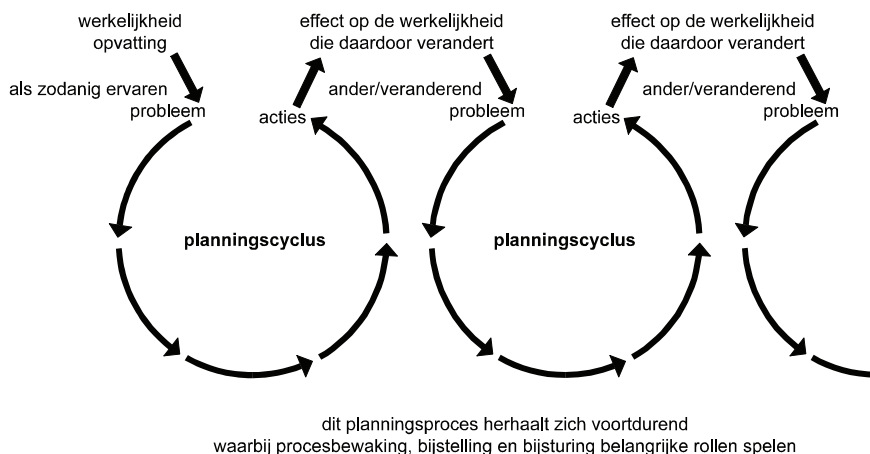
Van der Valk (1989) heeft twee wensbeelden van planning benoemd: 'social engineering' en 'joint learning' (zie tabel 4.1.). Beide zijn door hem beschreven als tegenpolen. Relaties tussen kennis, onzekerheid en handelen staan centraal in deze twee wensbeelden (Van der Valk, 1989). Deze twee beelden van planning geven een indruk hoe groepen (of actoren) hun kennis over hun natuurlijke en sociale omgeving (werkelijkheid) organiseren en ontwikkelen. Daarmee bieden ze gereedschap om onderscheid te maken in hoe actoren de werkelijkheid zien. En hoe ze vervolgens onderdelen van die werkelijkheid reconstrueren aan de hand van kennisontwikkeling, definiëring van onzekerheid en hun handelen daarop afstemmen. Met deze beelden kunnen de verbanden tussen planningtheoretische noties worden uitgewerkt. 'Social engineering' en 'joint learning' staan model voor twee uitersten op een glijdende schaal. De beide normatieve beelden hebben een andere kijk op de invulling van planningsprocessen. Het onderscheid in normatieve beelden van planning is nuttig om veronderstellingen achter beleidspraktijken zichtbaar te maken. Ze bieden een analysekader voor het uitvoeren van onderzoek.

Planningsbeeld	Social engineering'	'Joint learning'
Institutionele noties	Hiërarchisch georiënteerd	Netwerk georiënteerd
Beslissingsgerichte noties	Doelgericht	Communicatief gericht
Systeemgerichte noties	Delen van systemen	Gehelen in hun context

Tabel 4.1. Dimensies van planning met bijhorende typering van noties van planning

In het beeld 'social engineering' wordt uitgegaan van het 'één actor' perspectief. De institutionele dimensie is hiërarchisch. De overheid is de centrale actor, die als leider of trekker het beleidsproces ontwikkelt en aanstuurt. De overheid als centrale actor gebruikt planning als een sturend instrument. De overheid stuurt andere actoren aan via instrumenten zoals wetgeving en normstelling. De beslissingsgerichte dimensie van social engineering kan als doelgericht getypeerd worden. In de doelrationaliteit staan de doelen gedurende het planningsproces niet meer ter discussie. De doelen zijn voorafgaand aan het planningsproces vastgesteld. De planner heeft tot taak om aan te geven op welke manier de doelen gerealiseerd kunnen worden. Het uitgangspunt van de doelgerichte benadering is dat alternatieven worden getoetst op hun effecten met behulp van een objectieve analyse. Doelrationaliteit kenmerkt zich door éézijdige keuze bij het kiezen van doelen en tevens door een éézijdige coördinatie van activiteiten om doelen te bereiken. De planvorming heeft in social engineering een project- matig, stapsgewijs karakter en is verdeeld over opeenvolgende fasen (zie figuur 4.1.). Het planningsproces kan onderverdeeld worden in:

- Het verkennen van het probleem;
 - Het formuleren en kwantificeren van doelstellingen en criteria;
 - Het zoeken naar financiële en technische middelen;
 - Het optellen van alternatieven;
 - De keuze van het beste alternatief;
 - Het uitwerken van dat alternatief in een plan;
 - Realisatie;
 - Evaluatie.
-



Figuur 4.1. Planning als een lineair, stapsgewijs proces in 'social engineering' (Hidding *et al.*, 2002)

In het planproces zijn deskundigen een spil. Een beperkte mate van bestuurlijke vernieuwing in deze planningscontext kan gerealiseerd worden door het verder uitwerken en afstemmen van bestaande institutionele kaders. Het algemeen belang vormt de basis voor de legitimering van het beleid. Het betrekken van actoren bij planvorming heeft een formeel karakter. Denk hier bijvoorbeeld aan belangengroepen die via formele inspraak invloed op het beleid van de overheid kunnen uitoefenen. Een andere optie die binnen deze planningscontext past, is dat de overheid haar beleid via externe communicatie kenbaar maakt aan bijvoorbeeld burgers. In tabel 4.2. zijn beide beschreven perspectieven samengevat.

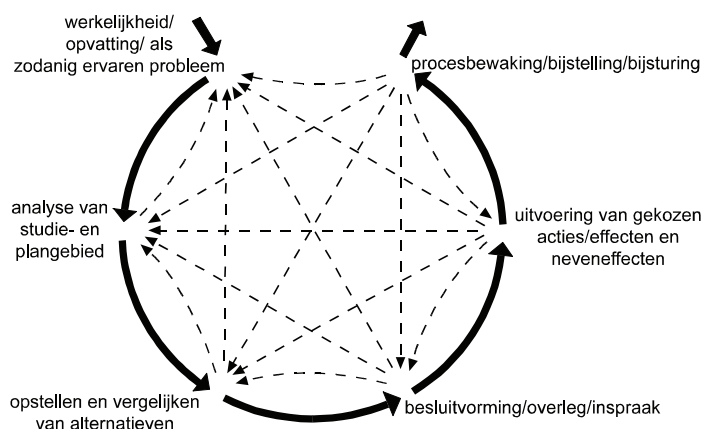
Kenmerken planningsvorm	Social Engineering	Joint learning
Planningssubject	Eén sturingscentrum (één actor perspectief)	Coalitie van partijen (netwerk perspectief)
Besluitvorming	Doelgericht	Communicatief gericht
Rol overheid	Centrale actor	Een van actoren in het netwerk
Beleidsarena	Government: overheid en beperkt aantal actoren uit civil society	Governance: allerlei actoren uit overheid, markt en civil society
Beleidsontwikkeling	Resultaat van ambtelijke en politiek debatten	Resultaat van de interactie tussen verschillende actoren
Sturing	Unicentrische sturing	Pluricentrische sturing
Besluitvorming	Hiërarchische besluitvorming	Interactieve besluitvorming

Kenmerken planningsvorm	Social Engineering	Joint learning
Vorm en doel plan	Het plan als technisch uitvoeringsinstrument	Het plan als kader voor besluitvorming en samenwerking
Voorstelling toekomst	Gesloten	Open, richtingzoekend
Bestuurlijke vernieuwing	Bestuurstechnisch	Institutioneel, reflexief
Verloop planningsproces	Opeenvolgende fases	Cyclisch
Legitimering	Algemeen belang	Gedeeld belang

Tabel 4.2. Kenmerken normatieve beelden van planning. (cf. Van der Valk 1999; Hidding en Kerstens, 2001)

In het tweede planningsbeeld ‘joint learning’ vormt een groep actoren het vertrekpunt, in plaats van het één actor perspectief van ‘social engineering’. Het uitgangspunt van ‘joint learning’ is dat beleids- en planvorming een spel is dat wordt vormgegeven door middel van interactie tussen actoren. Netwerken kunnen worden omschreven als patronen van sociale relaties tussen wederzijds afhankelijke actoren die zich groeperen rondom beleidsvraagstukken. De netwerken worden in stand gehouden door reeksen van interactierondes. Bij iedere ronde zijn er mogelijkheden voor besluitvorming. De besluitvorming heeft een cyclisch verloop (zie figuur 4.2.).

In het planningsbeeld ‘joint learning’ bestaat de institutionele dimensie uit een overlegstructuur waarbij er sprake is van gelijkwaardige relaties tussen actoren. De overheid is geen centrale actor in deze benadering. De overheid manifesteert zich in verschillende gedaantes doordat deze uit verschillende vertegenwoordigers bestaat. Allereerst zijn er de verschillende bestuurslagen: Rijk, provincies en gemeenten. Daarnaast bestaan er zogenaamde functionele bestuursorganen van waterschappen en recreatieschappen.



Figuur 4.2. Planning als een cyclisch, interactief proces in ‘joint learning’. (Hidding *et al.*, 2002)

Het initiatief voor het opstarten van een planningsproces kan bij verschillende actoren liggen en is niet specifiek een taak van de overheid alleen. In ‘joint learning’ vormt netwerksturing het sturingsconcept. De wijze van planvorming is interactief en wordt door de betrokken actoren bepaald (De Bruin en ten Heuvelhof, 1999). Planning wordt als een middel van richtingzoeken ingezet (Kleefmann, 1985). Het interactieproces is een leerproces voor de betrokken actoren. Gedurende het proces van interactie wordt het beleid geformuleerd. De beslissingsgerichte dimensie in ‘joint learning’ is communicatief georiënteerd. In communicatieve rationele besluitvorming wordt erkend dat subjectiviteit een rol speelt bij besluitvormingsprocessen. Kennis wordt niet als absoluut beschouwd, maar als een gedeeld begrip dat door een groep van actoren wordt ontwikkeld. Actoren brengen gedurende het planningsproces hun eigen kennis, opvattingen en ideeën over problemen en oplossingsrichtingen in. Actoren proberen met communicatie en onderhandeling tot een gedeeld begrip en gedeelde definitie van het probleem en oplossingsrichtingen te komen. Niet alleen de middelen maar ook de doelen staan ter discussie. De taak van de planner is om dit proces te faciliteren. Doelen kunnen niet voorafgaand aan het planningsproces worden vastgesteld, maar moeten resulteren uit een aantal itererende analyse- en besluitvormingsronden. Een doelzoekend proces heeft een open verwachtingshorizon en een brede reikwijdte (Snellen, 1998). Volgens deze benadering van planning dient bestuurlijke vernieuwing zich te richten op reflectie op bestaande institutionele kaders. Alle betrokken actoren worden gezien als deskundigen; de een vanwege zijn wetenschappelijke inbreng (kennisinstutenten) en de andere vanwege zijn praktijkkennis (ervaringsdeskundige).

4.3. Organisatie van planningsprocessen

De ideaaltypen ‘social engineering’ en ‘joint learning’ bieden een indruk over de wijze waarop planning als proces georganiseerd kan worden. Beide normatieve planningsbeelden bieden een eigen perspectief op hoe actoren kennisontwikkeling en onzekerheid benaderen. Het besluitvormingsproces ziet er vanuit ieder planningsbeeld anders uit. Aan de hand van de institutionele en de beslissinggerichte noties worden normatieve beelden van planning verder uitwerkt. In deze paragraaf vormen de benadering van kennis, definiëring van onzekerheid en de invulling van besluitvorming aandachtspunten.

In ‘social engineering’ bepalen de aard van de probleemdefinitie en de gekozen doelstelling de kennis die een actor nodig heeft. Kennis wordt vergaard volgens het principe van ‘need-to-know’. Alleen kennis die nodig is voor de probleemoplossing wordt door een actor relevant geacht (De Bruin en ten Heuvelhof, 1999). Deze betekenisgeving aan kennis gaat ervan uit dat kennis veelal vanzelfsprekend intersubjectief is (zie tabel 4.3.). Intersubjectief betekent dat kennis door verschillende actoren wordt gedeeld en als voldoende objectief wordt ervaren. Inzet van kennis en de verdere ontwikkeling daarvan heeft een distributief karakter (Van Woerkum, 2000). De actor beheert een eigen kennisdossier dat bij onderhandeling wordt ingezet vanuit een eigen belang (één actor perspectief). Kennis wordt gebruikt om de eigen claims te onderbou-

wen en om zich te weren tegen claims van andere actoren. In ‘social engineering’ wordt onzekerheid gereduceerd tot onvolledigheid van kennis. Doordat intersubjectiviteit van kennis als meer vanzelfsprekend wordt beschouwd, is de actor gericht op het aanvullen en verder ontwikkelen van zijn eigen kennisdossier.

Rol kennis en onzekerheid	‘Social engineering’	‘Joint learning’
Betekenisgeving aan kennis	Kennis is intersubjectief	Kennis is negotiated knowledge; gedeelde kennis van een groep actoren
Leidend principe kennisontwikkeling	‘Need-to-know’	‘Nice-to-know’
Adressering onzekerheid	Onzekerheid is onvolledigheid van kennis	Onzekerheid is structureel

Tabel 4.3. Rol van kennis en onzekerheid in ‘social engineering’ en ‘joint learning’

In ‘joint learning’ is kennisontwikkeling sterk actor-gebonden. Dat heeft een aantal belangrijke gevolgen voor de betekenisgeving aan kennis in netwerken. In de eerste plaats is het gezag van kennis in netwerken problematisch. Intersubjectiviteit is geen vanzelfsprekendheid. Actoren in netwerken vervullen verschillende maatschappelijke rollen en hebben verschillende belangen waardoor het niet vanzelfsprekend is dat geobjectiverde kennis bestaat. Problemen die via netwerken zijn gedefinieerd zijn daarvoor vaak ongestructureerd. Iedere actor beschikt over kennis die voor andere actoren niet per definitie gezaghebbend is: ze vinden de kennis ‘gekleurd’ en actor-gebonden.

Hieruit volgt dat de betekenisgeving aan kennis in ‘joint learning’ met die van ‘social engineering’ verschilt. Wanneer actoren de behoefte hebben aan intersubjectieve kennis, zal deze alleen tot stand komen wanneer zij daar met elkaar over onderhandelen. Dit worden integratieve onderhandelingen genoemd (Van Woerkum, 2000). Integratief onderhandelen verwijst naar collectief ontwikkelen en benutten van kennis (‘joint fact finding’). Actoren proberen om gedeelde kennis te ontwikkelen met een nieuwe kijk op hun belang. Kennis die in netwerken functioneel is, heeft daarom de status van ‘negotiated knowledge’. Kennisvergaring geschiedt door het principe van ‘nice-to-know’. ‘Need-to-know’ betekent dat een actor een duidelijke focus heeft. Bij het principe van ‘nice-to-know’ is een dergelijke focus minder nadrukkelijk aanwezig (De Bruin en ten Heuvelhof, 1999). Een actor probeert via zijn relaties in het netwerk aan zoveel mogelijk kennis te komen; ook wanneer niet meteen duidelijk is waar deze kennis toe kan dienen. Hierdoor neemt de kans toe dat de actor onverwacht informatie verkrijgt die hem de mogelijkheid biedt nieuwe koppelingen te maken tussen problemen en oplossingen. Door deze betekenisgeving aan kennis in netwerken is onzekerheid in ‘joint learning’ meer een structurele kwestie. Immers, kennis in netwerken kan

niet vanzelfsprekend als intersubjectief worden beschouwd. Onzekerheid in ‘joint learning’ kan worden verdeeld in twee aandachtspunten, namelijk:

- Onzekerheid over waardetoekenning aan kennis in netwerken. Oordelen over houdbaarheid en ontwikkeling van kennis worden beïnvloed door de verschillende maatschappelijke posities die actoren innemen en hun verschillende kennisachtergronden, geaccepteerde kennis en toepassingsgebieden van kennis.
- Onzekerheid over samenhang tussen de aanwezige kennis en mogelijkheden tot handelen in netwerken. Deze onzekerheid komt voort uit de mogelijkheden van koppelingen en ontkoppelingen tussen problemen en oplossingen in relatie tot de kennis, macht en middelen van actoren in een netwerk.

Tabel 4.4. bevat een overzicht van enige aspecten van planningsprocessen, zoals probleemdefiniëring en organisatie van de besluitvorming. In het resterende deel van deze paragraaf wordt deze tabel langsgelopen en toegelicht. Dit gebeurt aan de hand van de normatieve planningsbeelden ‘social engineering’ en ‘joint learning’.

1. **Probleemformulering.** Bij ‘social engineering’ begint een planningsproces met de constatering dat er sprake is van een probleem. Met een technisch inhoudelijke verkenning wordt het probleem afgebakend. Is het probleem eenmaal goed geformuleerd, dan kan het richting geven aan het verdere planningsproces. Bij ‘joint learning’ werkt dit anders. Een actor die een probleem definieert, dient zich bewust te zijn dat er slechts sprake is van een probleemperceptie. De probleemdefinitie geeft het perspectief weer van de betreffende actor en het is nog maar de vraag of andere actoren dezelfde probleemperceptie hebben. Dat betekent dat een actor zal moeten investeren in gemeenschappelijke beeldvorming over de aard en ernst van een probleem. In netwerken wordt vaak geredeneerd vanuit oplossingen, in plaats vanuit problemen. Actoren zijn op zoek naar steun voor hun oplossing en kunnen steun van anderen verkrijgen door hun oplossing te koppelen aan de probleemdefinities van andere actoren.
 2. **Doelstelling.** Bij ‘social engineering’ is de doelstelling het referentiepunt gedurende het planningsproces. Een doelstelling geeft richting aan het handelen van actoren. Hiertoe wordt een duidelijke doelstelling geformuleerd aan het begin van het planningsproces. Bij ‘joint learning’ is een doelstelling vaak een momentopname. Actoren formuleren een doelstelling, maar het is mogelijk dat in een volgende besluitvormingsronde de doelstelling opnieuw wordt geformuleerd. Doelformulering is een doorlopend proces. De doelstelling wordt niet uitsluitend gerelateerd aan een probleemdefinitie, maar ook aan de betrokken actoren. Deze moeten zich kunnen herkennen in de doelformulering. Net als bij de probleemdefiniëring geldt ook hier dat een te scherpe doelstelling niet functioneel is. Deze kan een stollende invloed op het planningsproces hebben. Nieuwe ontwikkelingen, die voor een actor nieuwe kansen kan scheppen om doelen te realiseren kunnen dan worden gemist. Een actor mist daarnaast de mogelijkheid om te leren.
-

Fasen in het planproces	‘Social engineering’	‘Joint learning’
1. Probleemformulering	Er is een probleem	Er is een probleemperceptie
	Technisch - inhoudelijke verkenning	Gemeenschappelijke beeldvorming
	Probleem scherp afbakenen	Probleem breed formuleren; probleemdefinities en oplossingsrichtingen van verschillende actoren koppelen
	Probleem stuurt oplossing	Oplossing stuurt probleem
2. Doelstellingen	Doelstelling is het referentiepunt gedurende het planningstraject	Doelstelling is momentopname
	Zonder doelstelling geen koers of richting	Doelstelling als referentiepunt kan leerprocessen blokkeren
	Doelstelling is gerelateerd aan probleem	Doelstelling is gerelateerd aan kennis, macht en middelen van actoren
	Doelstelling wordt vooraf geformuleerd	Het formuleren van doelstelling is een doorlopend proces
3. Randvoorwaarden	Binnen de gegeven randvoorwaarden werken	Leerprocessen staan centraal; randvoorwaarden moeten kunnen meebewegen
	Complexiteitsreductie; moet oplossing van afzonderlijke deel- problemen mogelijk maken	Complexiteitsverhoging; moet package deals mogelijk maken; koppelen en ontkoppelen van probleemdefinities en oplossingsrichtingen
4. De besluitvorming	Single-issue, ja/nee	Multi-issue, gespreid in de tijd
	Besluit volgt uit probleem, doel, beschikbare kennis en middelen	Na besluitvorming is een volgende ronde met nieuwe kansen
	Explicitering van besluit geeft richting	Explicitering van besluit maakt kwetsbaar en kan draagvlak ondermijnen
	Dichttimmeren	Keep options open
5. De uitvoering	Uitvoering is resultaat van de besluitvorming	Uitvoering is deels resultaat van besluitvorming, ook nieuwe ronde, nieuwe kansen
	Referentie aan doelstelling	Alert op nieuwe kansen. Windows of opportunity
	Uitvoering is een project	Uitvoering is een doorlopend proces van koppelingen tussen problemen en oplossingen
6. De evaluatie	Evaluatie is een afsluitende activiteit	Evaluatie is een voortdurend proces; monitoring
	Evaluatie is gerelateerd aan doelstelling	Evaluatie staat in het teken van leerprocessen en het creëren van vertrouwen tussen actoren

Tabel 4.4. Aspecten van planningsprocessen bij ‘social engineering’ en ‘joint learning’. (cf. De Bruijn en ten Heuvelhof, 1999)

3. Randvoorwaarden. Bij 'social engineering' wordt het probleem opgelost binnen duidelijk beschreven randvoorwaarden. Door de randvoorwaarden te expliciteren, is een probleem goed af te bakenen. Dan is duidelijk in welke situatie de gekozen oplossing geldt en in welke niet. Is een probleem goed afgebakend dan is reductie van complexiteit nodig. Het probleem wordt hiertoe in een aantal afzonderlijke deelproblemen uiteengelegd, die elk afzonderlijk worden opgelost. Reductie van complexiteit is nodig voor een goede kwaliteit van de besluitvorming in single-issue, ja/nee situaties. Bij 'joint learning' is het stellen van randvoorwaarden een probleem. Randvoorwaarden kunnen de beslissingsruimte beperken en een remmende werking hebben op leerprocessen. In 'joint learning' kan verhoging van complexiteit juist weer zinvol zijn. Naarmate er meer problemen en oplossingen in een planningsproces een rol spelen, is het eenvoudiger deze te koppelen en te ontkoppelen. Het is dan makkelijker om zogenaamde 'package deals' te sluiten. Reductie van complexiteits is hier minder gewenst want dat isoleert problemen en oplossingen van elkaar.
 4. Besluitvorming. Via de probleemstelling, de doelstelling en randvoorwaarden wordt het probleem bij 'social engineering' dichtgetimmerd zodat er kan worden toegewerkt naar single-issue, ja/nee besluitvorming. Een dergelijke manier van besluitvorming kan bij 'joint learning' risicovol zijn. Dit betekent dat alle onderhandelingen op één punt in de tijd worden geconcentreerd waarbij er duidelijke winnaars en verliezers zullen zijn onder de actoren. In de regel biedt multi-issue besluitvorming, die door de tijd heen gespreid wordt, een uitkomst. Bij multi-issue besluitvorming verloopt de besluitvorming in verschillende rondes en kan de formele besluitvorming enigszins gerelativeerd worden. Een te sterke focus op het formele besluitvormingsmoment kan de besluitvorming in een netwerk laten afglijden in de richting van een single-issue ja/nee beslissing, met alle gevolgen van dien. Multi-issue besluitvorming laat ruimte voor toekomstige beslissingen doordat er na een besluitvormingronde een volgende ronde is met nieuwe kansen. Hierdoor kan coöperatief gedrag in netwerken geprikkeld worden omdat er voor actoren immers nog kansen zijn in de toekomst.
 5. Uitvoering. De uitvoering gebeurt bij 'social engineering' meestal in de vorm van projecten. De planning van dergelijke projecten is gericht op een snelle realisatie van het besluit. Wat bij social engineering onder uitvoering wordt verstaan is bij 'joint learning' een doorlopend proces van reeksen van besluiten die soms wel en soms niet worden beïnvloed door reeds eerder genomen besluiten. Uitvoering is bij 'joint learning' een nieuwe ronde met nieuwe kansen. De uitvoering wordt veelal gekenmerkt door tempowisselingen. Er kan vertraging ontstaan doordat actoren in afwachting zijn van plotselinge kansen op koppelingen van nieuwe problemen en oplossingen. Dit wordt de 'window of opportunity' genoemd. Wanneer een 'window' opengaat, kunnen de actoren het besluitvormingsproces versnellen door koppelingen te maken en package deals te sluiten.
 6. Evaluatie. Bij 'social engineering' vormt de evaluatie de afsluitende activiteit van het planningsproces. Doordat de evaluatie in het teken staat van doelrealisatie, is
-

de evaluatie in social engineering een activiteit van terugkijken. Een evaluatie bij ‘joint learning’ wordt niet alleen naar het verleden gekeken, maar ook vooruit gekeken (anticiperen). De evaluatie is hierdoor een voortdurend proces dat het karakter van monitoring heeft. Niet alleen de doelrealisatie staat centraal, maar ook de vraag of tussen de actoren duurzame en vertrouwensvolle relaties ontstaan die voor toekomstige samenwerking van pas komen.

4.4. Planning en risico: typering van kennissystemen over risico’s

Dit hoofdstuk is gestart met de stelling dat kennissystemen omschreven kunnen worden als sociale systemen (Luhmann, 1995). Kennissystemen kenmerken zich door dat ze in stand worden gehouden door reeksen van opeenvolgende handelingen van actoren. Actoren hebben kennis nodig om te kunnen handelen, om besluiten te kunnen nemen. In planningtheorie staat de relatie tussen kennis en handelen centraal (Friedman, 1989). De twee normatieve beelden van planning, namelijk ‘social engineering’ en ‘joint learning’ in paragraaf 4.2., vullen de relatie tussen kennis en handelen ieder op een eigen wijze in. ‘Social engineering’ en ‘joint learning’ staan model voor uiteenlopende opvattingen over rationaliteit (Van der Valk, 1989). Rationaliteit staat voor het verbinden van kennis en handelen (Jaeger *et al.*, 2001). ‘Social engineering’ sluit door haar doelgerichtheid aan op analytische en instrumentele rationaliteit. ‘Joint learning’ sluit door haar inventariserende, doelzoekende karakter aan op waarderationaliteit (zie paragraaf 3.2.). Dit leidt tot een uiteenlopende organisatie van planning en besluitvormingsprocessen, zoals beschreven is in paragraaf 4.3. Een analytische en een technisch-instrumentele benadering vereisen een gesloten, doelgerichte benadering van planningsprocessen (zie tabel 4.4., kolom ‘social engineering’). Een sociale benadering vraagt om een open, doelzoekende benadering van planningprocessen (zie tabel 4.4., kolom ‘joint learning’). De verschillen in de vereiste organisatie van planningprocessen hangen samen met relaties tussen actoren en hun motieven voor handelen. Hierop wordt in hoofdstuk vijf nader ingegaan (risico als een institutioneel systeem).

Voortbouwend op de voorafgaande paragrafen worden in deze paragraaf kennissystemen over risico’s gedefinieerd. In figuur 3.2. zijn drie typen kennissystemen over risico’s gedefinieerd op basis van de kennisconcepten Episteme, Techné en Phronesis (Flyvbjerg, 2001). Hiermee kunnen drie soorten van kennissystemen over risico worden benoemd, namelijk:

- Episteme: risico benaderen als een analytisch vraagstuk;
- Techné: risico benaderen als een technisch-instrumenteel vraagstuk;
- Phronesis: risico benaderen als een sociaal vraagstuk.

De drie benoemde kennissystemen illustreren dat rondom het thema risico er geen sprake is van een universele wetenschappelijke theorie (Flyvbjerg, 2001). De drie kennissystemen spelen in op tegenstellingen tussen analytische rationaliteit en waarderationaliteit. De systemen hangen samen met de verschillende rollen van natuurweten-

schap en sociale wetenschap. De drie kennissystemen over risico bieden gezamenlijk een breed, interdisciplinair perspectief op risico's.

Met de term 'risico als een kennissysteem' wordt enkel nog gesproken over systemen die functioneren vanuit een bepaalde rationaliteit. Er wordt nog niet gesproken over concrete concepten van risico. Welke risicoconcepten sluiten aan op de rationaliteit van de drie typen kennissystemen? Tabel 4.5. geeft een overzicht van concrete risicoconcepten in relatie tot de drie kennissystemen. Het overzicht bevat een classificatie van diverse risicoconcepten door Renn (1992). De kennissystemen over risico zijn in deze tabel in verband gebracht met een classificatie van risicoconcepten.

Kennissysteem (→ figuur 3.2.)	Risicoconcept	Scope van concepten		
Episteme Risico als een analytisch vraagstuk	Kansenschatting (kans op een gebeurtenis of situatie)	Universeel	Eén dimensi- onaal per- spectief	Algemeen geldend onafhankelijk van dimensies van tijd en ruimte
Techné Risico als een technisch- instrumenteel vraagstuk	Toxicologische en epidemiologische benaderingen	Gezondheid en milieu		
	Deterministische en probabilistische benaderingen	Veiligheid en bescherming		
	Economische kosten/baten benaderingen	Universeel		
Phronesis Risico als een sociaal vraag- stuk	Risico percepties	Individuele zienswijzen	Meervoudige, gelaagde perspectieven	Gedeelde voorkeu- ren/zienswijzen inventariseren en in samenhang tot elkaar beschouwen. Bepaling van soci- aal maatschappelij- ke relevantie
	Sociale theorieën	Sociale belan- gen; verdeling van risico's		
	Culturele theorie- ën	Zienswijzen van groepen op risico's (cultu- rele clusters)		

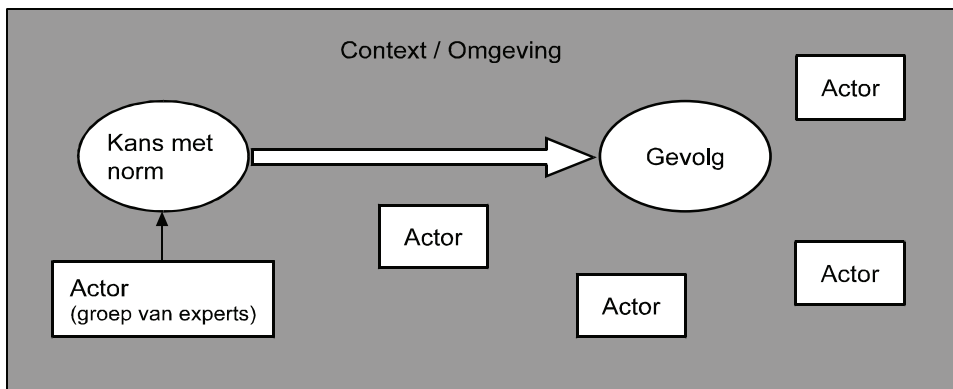
Tabel 4.5. Kennisconcepten in relatie tot risicoconcepten (cf. Renn, 1992)

Tabel 4.5. wordt in het resterende deel van deze paragraaf toegelicht vanuit een planningtheoretische blik. De aspecten die worden behandeld zijn in tabel 4.6. samengevat. Nu de drie kennissystemen door de koppeling met risicoconcepten meer concreet gestalte hebben gekregen, wordt gekeken naar verschillende toepassingen van de risicoconcepten. Er wordt aandacht geschonken aan de relatie tussen kennis en handelen, opbouw van het risicobegrip, adressering van onzekerheid en het type onzekerheid waarop met het risicoconcept kan worden ingespeeld. De planningtheoretische perspectieven van ‘social engineering’ en ‘joint learning’ worden hierbij gebruikt als leidraad.

Kennisconcepten	Episteme en Techne	Phronesis
Planningsbeeld waarin risicoconcepten passend zijn	Social Engineering Enkelvoudige vraagstukken. Risico als een analytisch en technisch- instrumenteel vraagstuk	Joint Learning Meervoudige vraagstukken. Risico als een sociaal vraagstuk
Relatie tussen handelen en kennis (rationaliteit)	Doelgericht ‘Need-to-know’	Doelzoekend, ‘Nice-to-know’
Opbouw risicobegrip	Enkelvoudige, fysieke oorzaak – gevolg relaties, onafhankelijk van context.	Meervoudige sociale verbanden tussen actoren, afhankelijk van context
Adressering van onzekerheid	Onzekerheid is onbetrouwbaarheid.	Onzekerheid is structureel.
Onzekerheid waarop risicoconcepten georiënteerd zijn	Onnauwkeurigheid en onvolledigheid van verzamelde gegevens over fysieke oorzaak – effect relatie	Onwetendheid over sociale verbanden tussen actoren, hun samenhang en wederzijdse beïnvloeding
Toepassingsmogelijkheden van risicoconcepten	Gericht op delen, bijvoorbeeld blijkend uit: • Enkelvoudige probleem-definities • Smalle, disciplinair gekleurde analysekaders • Enkelvoudige, vaak kwantitatieve afwegings- en toetsingskaders • Sectorale plannen en visies	Gericht op gehelen in hun context, bijvoorbeeld blijkend uit: • Meervoudige probleem-definities • Robuuste, multidisciplinair gekleurde analysekaders • Meervoudige, vaak kwalitatieve afwegings- en toetsingskaders • Integrale plannen en visies

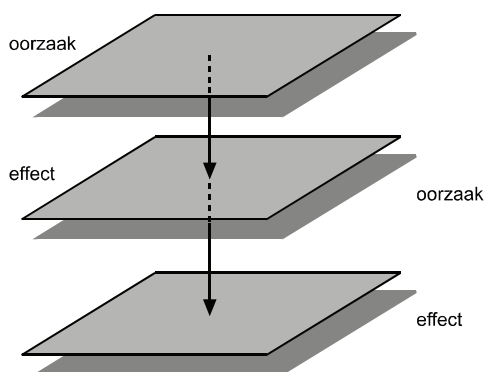
Tabel 4.6. Kennissystemen over risico vanuit een planningtheoretische blik (cf. Hidding en Kerstens, 2001; De Roo, 2001)

In Episteme worden risico's gedefinieerd als een analytisch vraagstuk. Het risicoconcept kansenschatting sluit aan op de analytische rationaliteit van dit kennissysteem. Dit risicoconcept is gericht op het berekenen van de kans van optreden van gebeurtenissen. De kans van optreden van een situatie of gebeurtenis met een negatieve, fysieke impact zoals schade en sterfte wordt als risico omschreven (Jaeger *et al.*, 2001). Met kansberekening kunnen enkelvoudige doelen worden bepaald door vast te stellen wat de kans is dat een bepaalde gebeurtenis kan optreden. Vraagstukken worden vanuit dit risicoconcept gezien vanuit het perspectief van één type actor, zoals een groep van bepaalde risico-experts. Vraagstukken staan los van de sociale context. Er worden geen relaties onderkend tussen het gedefinieerde risico en een sociale omgeving. Hierdoor krijgt risicodefinitie een universeel en generiek karakter. Definitie van risico's heeft betrekking op fysieke oorzaak – gevolg relaties (zie figuur 4.3.).



Figuur 4.3. Risicodefinitie op basis van een fysieke, contextonafhankelijke oorzaak–gevolg relatie

Onzekerheid die een rol speelt bij kansberekening wordt gedefinieerd als onnauwkeurigheid en onvolledigheid van de gegevens over een fysieke oorzaak – gevolg relatie (zie figuur 4.3.). Een actor die gebruik maakt van kansberekening heeft een doelgericht handelingspatroon. Ten aanzien van ontwikkeling van kennis zal de actor gericht zijn op het aanvullen van zijn gegevens over de fysieke oorzaak – gevolg relatie met nieuwe data zodat de kansberekening betrouwbaarder wordt. De actor handelt volgens het principe van 'need-to-know'. Vanuit het reductionistische systeem perspectief wordt voor onderdelen van een systeem een oorzaak – gevolg relatie gedefinieerd. Dat wil zeggen dat systemen begrepen kunnen worden door analyse van afzonderlijke delen (Anderson, 1972; Kicken, 1976; Strien, 1987). Volgens deze visie kunnen risico's worden beheerst door controle op afzonderlijke delen van systemen. Deze verbanden betreffen één dimensionale verbanden, zoals in figuur 4.4. is weergegeven. De pijlen in figuur 4.4. gaan één richting op.



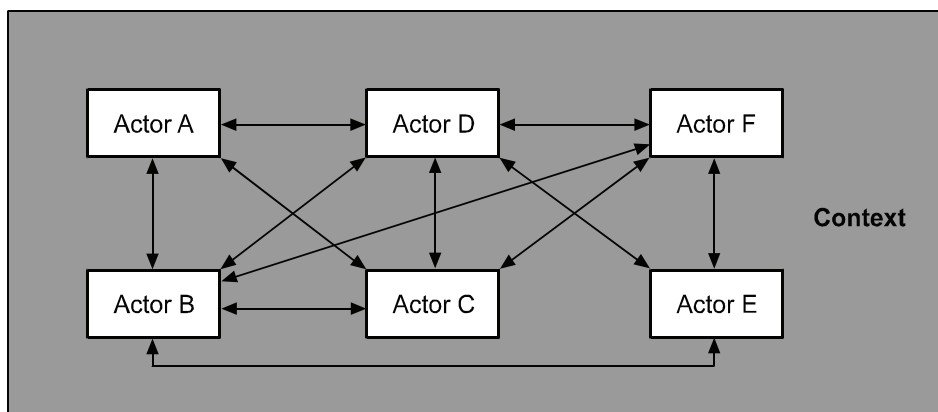
Figuur. 4.4 Schematisering van het principe van het reductionisme (Rotmans, 1998)

Technisch-instrumentele risicoconcepten sluiten aan op de doelgerichte oriëntatie van analytische risicoconcepten (doel - middel relatie). Aan de hand van tabel 4.5. kan worden afgeleid dat deterministische en probabilistische risicoconcepten aansluitend zijn op een technisch-instrumentele benadering van risico's. Deterministische en probabilistische risicoconcepten worden gebruikt voor het bepalen van faalkansen van (water)bouwkundige constructies. Het voornaamste verschil tussen de beide concepten is dat het deterministische risicoconcept uitgaat van vaste rekenwaarden. Het probabilistische risicoconcept is opgebouwd uit meer variabelen die afhankelijk zijn ten opzichte van elkaar. Met het probabilistische risicoconcept kan de faalkans van een waterkering of kunstwerk nauwkeuriger bepaald worden, in tegenstelling tot de deterministische methode (TAW, 1998). Een faalkans wordt gekoppeld aan de gevolgen van een eventueel falen. Het bepalen van de gevolgen is gericht op economische schade en slachtoffers met behulp van schade- en slachtoffermodules. De kwalificatie van het risico gebeurt door het product van de faalkans en gevolg te bepalen.

Als voorbeeld kan het huidig maatgevend hoogwater van de Rijn bij Lobith worden genoemd. Dat is $16.000 \text{ m}^3/\text{s}$. Dit maatgevend hoogwater heeft een kans van optreden, namelijk 1:1250 jaar (Episteme). Dit vormt een voorwaarde waarop het ontwerp en constructie van dijken is gericht. Waterkeringen moeten een maatgevend hoogwater kunnen keren (Techne). Een gebeurtenis wordt beschouwd als een incident of een technisch falen van een bepaald systeemonderdeel, zoals een waterkering. Dit wordt de faalkans genoemd. Voor een watersysteem worden op basis van de maatgevende hoogwaterstand verschillende onderdelen van het systeem ontworpen. Dit betreffen waterbouwkundige werken als waterkeringen, gemalen en sluisen waarmee het gedrag van het watersysteem geregeld wordt. Via controle op deze onderdelen wordt het gewenste beschermingsniveau voor het watersysteem als geheel gewaarborgd.

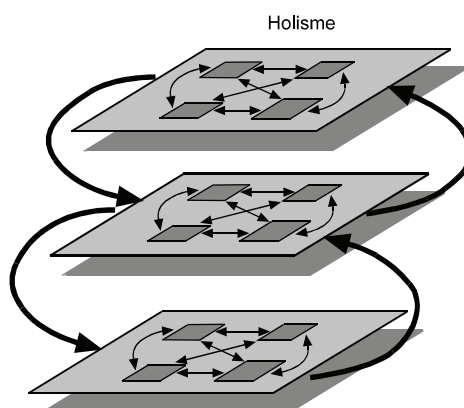
Risicoconcepten zoals risicoperceptie, sociale en culturele theorieën van risico zijn in tabel 4.5. in verband gebracht met Phronesis. Deze risicoconcepten zijn gericht op constructie van meervoudige perspectieven op risico's door het in kaart brengen (inventariseren) van risicopercepties en zienswijzen van diverse actoren. Risico wordt in dergelijke kennissystemen benaderd als een sociaal vraagstuk waarbij afhankelijkheden tussen actoren centraal staan. Deze afhankelijkheden worden voorgesteld als sociale verbanden tussen actoren. Sociale risicoconcepten hebben een doelzoekend perspectief omdat ze gelegenheid bieden voor beschouwing van uiteenlopende percepties en zienswijzen op risico's door actoren. Deze zijn niet afleidbaar uit doel - middelen relaties en zullen onder de betrokken actoren geïnventariseerd moeten worden. Actoren weten daarom niet precies naar welke kennis zij op zoek moeten gaan ten aanzien van risico's. Zij kunnen aan kennis komen door hun netwerk te gebruiken volgens een doelzoekende strategie ('nice-to-know'). Dit leidt tot een structurele vorm van onzekerheid. Structurele onzekerheid is gericht op de aanname dat de beeldvorming over risico's en de interpretatie daarvan afhankelijk zijn van interacties tussen actoren. Interacties tussen actoren beïnvloeden kennisuitwisseling over risico's in netwerken. Er is nauwelijks vooraf inzicht mogelijk in de interacties tussen actoren en de invloed daarvan op het handelen van actoren in een netwerk.

Door collectieve ontwikkeling van kennis proberen de actoren zich een beeld te vormen van het vraagstuk als geheel. In figuur 4.5. is een voorbeeld gegeven van meervoudig afhankelijke sociale verbanden tussen actoren. De betekenis van deze sociale verbanden is relatief van aard. Het perspectief op een risicovraagstuk als geheel is afhankelijk van de beeldvorming van betrokken actoren. Vanuit de visie van actor 'A' krijgt men een ander beeld van een vraagstuk over risico's dan wanneer de visie van actor 'E' als uitgangspunt wordt genomen. Sociale verbanden tussen actoren zijn afhankelijk van elkaar: de relaties tussen actor 'A' en 'C' zijn bijvoorbeeld van invloed op de relaties tussen actor 'F' en 'B'. Sociale verbanden tussen actoren hebben een interactief karakter. Het handelen van actor 'A' kan van invloed zijn op het handelen van actor 'C' waardoor dit weer effect heeft op het handelen van actor 'A'. De gezamenlijke beeldvorming over een risicovraagstuk is afhankelijk van de betrokken actoren, hun kennis, macht en andere hulpbronnen. Het kan zo zijn dat wanneer er nieuwe actoren worden betrokken, de beeldvorming over een vraagstuk moet worden bijgesteld. Het betrekken van nieuwe actoren bij een vraagstuk kan een uitwerking op een vraagstuk hebben volgens het principe van de 'window of opportunity' (De Bruin en ten Heuvelhof, 1999). Dit is het principe van koppelen en ontkoppelen van problemen en oplossingen in een netwerk van actoren. Met het proces van gezamenlijke beeldvorming en doelzoeken wordt een risicovraagstuk als het ware in kaart gebracht.



Figuur 4.5. Risicodefinitie op basis van meervoudige, contextafhankelijke sociale verbanden tussen actoren

Sociologische risicoconcepten spelen in op complexe vraagstukken waarbij meerdere actoren met uiteenlopende kennis en belangen betrokken zijn. Dit soort vraagstukken herbergen een holistisch perspectief. Dit perspectief heeft als aanname, dat het geheel meer is dan afzonderlijke delen (Kicken, 1976; Strien, 1987). Verbanden in dergelijke perspectieven zijn niet lineair. Deze zijn meerzijdig en gaan meerdere richtingen op. In figuur 4.6. is dit weergegeven.



Figuur 4.6. Schematisering van het principe van het holisme (Rotmans, 1998)

Het uitgangspunt van het sociologische perspectief op risico's is dat deze benaderd kunnen worden als meervoudige perspectieven. Dit zijn 'beliefsstructures' van individuen en groepen die zijn verbonden met hun sociale omgeving (Wynne, 1982). Sociologische risicoconcepten kunnen in twee hoofdcategorieën worden onderverdeeld: in concepten die risico verklaren aan de hand van individuele perspectieven en concepten die risico's verklaren op basis van contextuele perspectieven (Krimsky, 1992).

Het uitgangspunt van de eerste hoofdcategorie is dat wat als een risico beschouwd wordt afhankelijk is van individuen (risicopercepties) die een bepaald verschijnsel als 'gevaarlijk' (als een risico) ervaren. Elk individu kan een gevaarlijk verschijnsel anders beleven, wat betekent dat er verschillende visies op risico bestaan. Bijvoorbeeld, een actor met een agrarisch bedrijf heeft een ander belang dan een actor met een recreatief belang. Deze actoren zullen ieder vanuit hun eigen belangen tegen risico's in het waterbeheer aankijken. De culturele theorie van risico van Douglas en Wildavsky (1982) bouwt hierop voort door te stellen dat risicopercepties samenhangen met de sociale status, belangen en culturele achtergrond van bepaalde groepen in de samenleving.

De tweede hoofdcategorie binnen de sociologische risicoconcepten is het contextuele perspectief. Concepten in deze categorie nemen de context waarin een risico als zodanig ervaren wordt als uitgangspunt. Risico's zijn verbonden met sociale structuren, instituties en sociale milieus. Als voorbeelden van deze categorie kunnen 'de risicomaatschappij' (Beck, 1992) en 'sociological theory on risk' (Luhmann, 1993) worden genoemd. Hierin wordt gesteld dat sociale conflicten in de samenleving steeds minder gaan over verdeling van welvaart, zoals in het traditionele concept van de industriële maatschappij. De conflicten gaan in een toenemende mate over de verdeling van risico's. Hierdoor komt het accent te liggen op het uitgangspunt dat risico's samenhangen met belangen van actoren en met de organisatie en verdeling van verantwoordelijkheden tussen actoren. Het mag duidelijk zijn dat sociaal georiënteerde kennis over risico's zich niet laat reduceren tot universele wetmatigheden.

4.5. Synthese

In dit hoofdstuk zijn planningstheoretische noties uitgewerkt rond het thema van risico. Risico is voorgesteld als een kennissysteem waarmee verbanden worden gelegd tussen kennis, handelen en onzekerheid. In paragraaf 4.4. is een koppeling gemaakt tussen kennissystemen en risicoconcepten. Kennissystemen over risico's kunnen in drie categorieën worden ingedeeld. De eerste en tweede categorie zijn kennissystemen die risico als een analytisch vraagstuk en als een technisch- instrumentele vraagstuk benaderen. Deze twee kennissystemen zijn sterk op elkaar afgestemd (doel – middel relatie). De derde categorie betreft kennissystemen die risico als een sociaal vraagstuk benaderen.

Kennissystemen over risico's zijn in verband gebracht met twee normatieve planingsbeelden: 'social engineering' en 'joint learning'. De planingsbeelden 'social engineering' en 'joint learning' herbergen ieder een eigen kenmerkende rationaliteit. Ratio-

naliteit staat voor het verband tussen kennis en handelen. Dit verband is richtinggevend voor de organisatie van planningsprocessen.

Doelgerichte en doelzoekende handelingsmotieven zijn richtinggevend bij de ontwikkeling van kennis over risico's. Analytische en technisch-instrumentele risicoconcepten bieden een doelgericht handelingsperspectief en werpen de blik op fysieke oorzaak – gevolg relaties. Sociale risicoconcepten bieden een doelzoekend handelingsmotief en richten de aandacht op afhankelijkheden tussen actoren (sociale verbanden). Dit is bepalend voor de definitie van risico's en daarmee samenhangende onzekerheid. De kennissystemen hebben een uiteenlopende kijk op de werkelijkheid en verschillende methoden om deze te analyseren. Analytische en instrumentele risicoconcepten hebben een reducerend perspectief en sociale risicoconcepten komen juist weer goed tot hun recht in meer omvattende, holistische perspectieven op de werkelijkheid.

Het is zinvol om wetenschappelijke debatten te voeren over de vraag hoe verschillen tussen benaderingen benoemd kunnen worden. Het wetenschappelijke debat dient zich dan te richten op het aanwijzen van aspecten waarop benaderingen elkaar kunnen aanvullen (Maslow, 1974; Maso, 2003). Dit sluit aan op het gedachtegoed van Flyvbjerg (2001). In hoofdstuk zeven worden verschillen tussen natuurwetenschappelijke en sociaal wetenschappelijke benaderingen voor onderzoeksthema's over gevaar, risico en natuurrampen verder beschreven. Er wordt bekeken op welke punten natuurwetenschappelijke en sociaal wetenschappelijke benaderingen elkaar aan kunnen vullen.

5 RISICO ALS INSTITUTIONEEL SYSTEEM: ORGANISATIE VAN PRAKTIJKEN

5.1. Inleiding

Hoofdstuk vier heeft laten zien dat er vanuit een planningtheoretisch perspectief geredeneerd meerdere kennissystemen over risico's bestaan die uiteenlopende interpretatiekaders op vraagstukken over risico's bieden. Dit hoofdstuk bouwt voort op hoofdstuk vier waarbij het planningtheoretische perspectief op risico's verder wordt uitgediept in de richting van een institutioneel perspectief. Dit vormt het tweede spoor van onderzoek. Instituties betreffen denkbeelden, kennis, gewoontes, opvattingen en regels die tot vaste handelingpatronen zijn uitgekristalliseerd en zijn ingesleten in praktijken van beleid en onderzoek (Giddens, 1984; Wissink, 2000).

Kennis speelt in instituties een belangrijke rol. Kennis over risico's wordt beschouwd als onderdeel van institutionele systemen. In praktijken vormt kennis een belangrijke hulpbron waaraan macht ontleend wordt. Vanuit dit vertrekpunt komt het accent op organisatorische dimensies van praktijken van beleid en onderzoek te liggen.

Diverse kennissystemen over risico's beconcurreren elkaar. Deze systemen staan onder invloed van processen van selectie en aanpassing in praktijken van beleid en onderzoek. Hierdoor zijn bepaalde kennissystemen dominerend, meer ontwikkeld ten opzichte van andere kennissystemen. De vraag is welke mechanismen die processen van selectie (keuze) en aanpassing aansturen in praktijken van beleid en onderzoek en hoe ze werken. Kortom, wat maakt dat bepaalde kennis en concepten gebruikt worden en andere kennis niet of nauwelijks? Om deze vraag in beeld te kunnen brengen moeten de begrippen 'kennissysteem' en 'praktijk' verder uitgewerkt worden. Praktijken van beleid en onderzoek zijn sociale, institutionele systemen waarin kennis een belangrijke rol speelt (Luhmann, 1995). In paragraaf 5.2. en 5.3. worden praktijken van beleid en onderzoek uitgewerkt tot institutionele systemen en wordt er ingegaan op bovenstaande vraag.

Kennis over risico's is aan verandering onderhevig in praktijken van beleid en onderzoek. Kennis staat onder invloed van de wijze waarop actoren hun kennis over hun natuurlijke en sociale omgeving met andere actoren organiseren, verder ontwikkelen en uitwisselen (Luhmann, 1995). Institutionele systemen worden in stand gehouden door opeenvolgende reeksen van handelingen van actoren. Deze handelingen stollen in vaste patronen. Dat wil zeggen dat handelingen ingebed raken in vastomlijnde, stabiele structuren voor handelen. Luhmann (1995) stelt dat institutionele systemen zichzelf voortdurend bevestigen. 'Zelfbevestiging' kan worden omschreven als reproductie van al aanwezige kennis via ingebedde handelingspatronen in het systeem. Institutionele systemen zijn in deze situatie zowel het middel als het voertuig voor handelingen. Naast 'zelfbevestiging' noemt Luhmann 'innovatieve aanpassingen' van systemen. Hierbij wordt kennis van buiten het systeem, uit de omgeving betrokken bij het handelen in

een systeem. Hierdoor kunnen de voorheen stabiele handelingspatronen die het systeem in stand houden, instabiel raken. Door deze dynamiek kan een systeem veranderen doordat nieuwe motieven voor handelen de gelegenheid krijgen om zich te ontwikkelen tot duurzame handelingspatronen. Deze veranderingen in een systeem hebben een innovatief karakter. Stabiliteit en dynamiek in beleidspraktijken (systemen) worden beschreven in paragraaf 5.4. en 5.5. Op basis van de uiteenzetting in deze paragrafen worden tenslotte in paragraaf 5.6. voorwaarden benoemd voor nieuwe beleidspraktijken. In paragraaf 5.7. volgt de synthese.

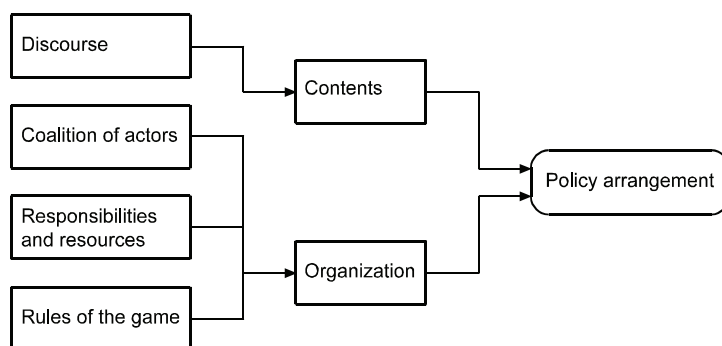
5.2. Discoursen en beleidspraktijken

Het begrip ‘kennissysteem’ wordt eerst verder uitgewerkt. Dat wordt gedaan met behulp van het begrip discours. Een discours is door Hajer (1995) omschreven als een specifiek ensemble van gerangschikte kennis, ideeën en concepten die worden geproduceerd, gereproduceerd en getransformeerd in praktijken. Actoren geven met behulp van discoursen uitdrukking aan hun zienswijzen over hun natuurlijke en sociale omgeving. Het concept discours biedt gereedschap om de strijd om macht tussen actoren (dominantie) in beeld te brengen. Een discours staat voor een coalitie tussen zienswijzen van een groep actoren. Dat wil zeggen dat individuele zienswijzen van actoren met elkaar zijn verbonden door een verhaallijn (storyline). In debatten wisselen actoren hun zienswijzen uit in de hoop andere actoren te overtuigen zodat hun zienswijze deel gaat uitmaken van een coalitie. Hierdoor krijgt hun individuele zienswijze meer overwicht (macht) ten opzichte van andere, concurrerende zienswijzen. Kortom, discoursen worden gebruikt om de inhoud van beleid te omschrijven en de wijze waarop actoren betekenis geven aan die inhoud. Daarbij spelen drie discursieve aspecten een rol. Deze aspecten komen bij de beschrijving van vigerende en nieuwe discoursen in hoofdstuk zes terug. Discursieve aspecten maken onderdeel uit van een discours (Wiering en Immink, 2003). Discursieve aspecten hebben betrekking op:

- Zienswijzen over de werkelijkheid (ontologische elementen);
- Zienswijzen over wenselijkheden of doelen (normatieve elementen);
- Zienswijzen om van werkelijkheid naar wenselijkheid te komen (strategische elementen).

In samenhang met het concept ‘discours’ wordt er een nadere uitwerking aan het begrip ‘beleidspraktijk’ gegeven. Dat wordt gedaan met een nieuw begrip ‘beleidsarrangementen’. Een beleidsarrangement kan omschreven worden als een tijdelijke stabilisering van de inhoud en organisatie van een beleidspraktijk (Van Tatenhove, *et al.*, 2000). Het concept brengt inhoud en organisatie met elkaar in verband. Het is een geschikt concept om een discours (inhoud) in verband te brengen met de organisatie van een beleidspraktijk. Figuur 5.1. bevat een schema van het concept ‘beleidsarrangement’. De organisatie van een beleidspraktijk betreft de verdeling van hulpbronnen, macht en spelregels in een coalitie van actoren.

Kennis wordt als belangrijke hulpbron gedefinieerd. In hoofdstuk zes worden beleidspraktijken van ruimtelijke ordening en waterbeheer beschreven met behulp van ‘discoursen’ en ‘beleidsarrangementen’.



Figuur 5.1. Het concept ‘beleidsarrangement’ (Van Tatenhove *et al.*, 2000)

5.3. Discoursen en onderzoekspraktijken

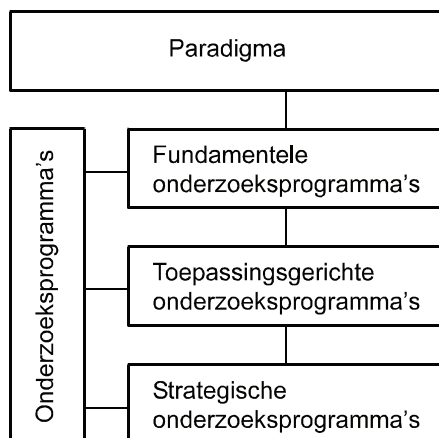
Discoursen kunnen in verband worden gebracht met onderzoekspraktijken. Wissink (2000) noemt het verband tussen discoursen en wetenschap de ‘culturele kant’ van wetenschap. De verbondenheid tussen wetenschap en discoursen maakt politieke effecten inzichtelijk. Beleid en onderzoek zijn met elkaar verbonden doordat kennis nodig is voor het ontwikkelen van beleid. Discoursen kunnen als richtinggevend worden beschouwd in de zin dat vragen die er uit voort komen sturend zijn voor de richting van wetenschappelijke kennisontwikkeling. Beleidspraktijken en onderzoekspraktijken kunnen worden gezien als twee keerzijden van een medaille. Hoe kunnen onderzoekspraktijken omschreven worden? De perspectieven van Thomas Kuhn (1962) en Imre Lakatos (1980) bieden hiertoe een goede handreiking.

Kuhn (1962) spreekt over paradigmata (zie paragraaf 2.2.). Een paradigma is een stelsel van afspraken over geaccepteerde methoden en concepten voor waarneming, probleemformulering en theorievorming. Kuhn (1962) geeft aan dat de ontwikkeling van wetenschap een kwestie is van Machtstructuren die komen en gaan. Wetenschappelijke kennis wordt gevormd door sociale constructen die heersende ideologieën en machtsblokken weerspiegelen. Wetenschap is een sociale activiteit en is net als andere sociale activiteiten onderhevig aan de belangen van groepen. Volgens Kuhn doorloopt wetenschap steeds fasen van ‘normale’ en ‘abnormale wetenschap’. ‘Normale wetenschap’ is een conservatieve fase waarin een bepaald paradigma overheerst. ‘Abnormale wetenschap’ kan omschreven worden als een wetenschappelijke revolutie. Dit is een omwenteling waarbij een voormalig dominant paradigma zijn overheersende positie verliest aan een ander paradigma. Een paradigmawisseling is een autonoom proces van machtwisselingen waarop nauwelijks controle mogelijk is. Paradigmata zijn incom-

mensurabel, wat wil zeggen dat men niet kan uitmaken of een verschijnsel in het ene paradigma beter verklaard wordt dan in het andere. Doordat wetenschappers binnen een bepaald paradigma werken, zijn waarneming en formulering van theorie paradigma-gebonden en zijn daarmee relatief. Het gevolg hiervan is dat er geen sprake is van eenduidige vooruitgang in de wetenschap omdat verschillende paradigmata nauwelijks ten opzichte van elkaar vervangbaar zijn en zich nauwelijks door elkaar laten vertalen (Lakatos en Musgrave, 1970).

Lakatos (1980) spreekt van onderzoekprogramma's. Een belangrijk verschil tussen de benaderingen van Kuhn en Lakatos is dat Kuhn met paradigmata machtsdimensies binnen wetenschap benadrukt, terwijl Lakatos ervan uit gaat dat een rationele keuze gemaakt kan worden voor een bepaald onderzoekprogramma. Volgens Lakatos staan regels en theorieën niet op zichzelf, maar maken ze deel uit van een onderzoekprogramma. Zo'n programma omvat theorieën, veronderstellingen, definities en methodologische regels die gezamenlijk het interpretatiekader vormen voor bevindingen van wetenschappers. Theorieën in één of meerdere aan elkaar verwante onderzoekprogramma's raken op elkaar ingespeeld en kunnen een keten van elkaar aanvullende en samenhangende theorieën vormen. Hierdoor ziet Lakatos wetenschap als complexe aaneenschakelingen van verschillende gemeenschappen. Onderzoekprogramma's kunnen lange tijd functioneel zijn in de zin dat ze onderzoekers in staat stellen wetenschappelijke ontdekkingen te doen en bij te dragen aan kennisontwikkeling. Op een gegeven moment kan een onderzoekprogramma uitgeput raken: het draagt dan nauwelijks meer bij aan ontdekkingen en kennisontwikkeling. Het onderzoekprogramma is dan uitgewerkt.

Het concept 'paradigma' staat voor een set van fundamentele uitgangspunten en waarden (Kuhn, 1962). Onderzoekprogramma's bieden daarentegen een organisatorische invalshoek in de zin dat met dit concept verwante onderzoeksthema's gegroepeerd kunnen worden (Lakatos, 1980). Er kunnen meerdere, aan elkaar verwante, onderzoekprogramma's onder een paradigma vallen. Ze mogen dan wel ieder een ander onderzoeksthema en ieder hun eigen theorieën hebben, ze kunnen dezelfde gemeenschappelijke (fundamentele) uitgangspunten en principes delen. Door beide perspectieven te combineren komen samenhangen tussen paradigmata en onderzoekprogramma's naar voren. In figuur 5.2. is het principe weergegeven van samenhangende onderzoekprogramma's die onder een bepaald paradigma vallen. Fundamentele onderzoekprogramma's zijn gericht op ontwikkeling van perspectieven over hoe er naar de werkelijkheid (sociale en fysieke omgeving) gekeken kan worden. Toepassinggerichte onderzoekprogramma's zijn gericht op het ontwikkelen van toepassingen aan de hand van concrete vragen uit de beleidspraktijk. Strategische onderzoekprogramma's bewegen zich tussen fundamentele en toepassinggerichte onderzoekprogramma's. Deze onderzoekprogramma's combineren kennis uit fundamentele en toepassingsgerichte onderzoekprogramma's.



Figuur 5.2. Relaties tussen paradigma en onderzoekprogramma's

Met analyse van 'paradigmata' en 'onderzoekprogramma's' kan inzicht verkregen worden in overheersende en niet-overheersende perspectieven in de wetenschap over risico's in het waterbeheer. In hoofdstuk zeven worden de voornaamste paradigmata en daar onder vallende onderzoekprogramma's beschreven rondom relevante onderzoeksthema's voor risico's in het waterbeheer. Op deze wijze kan worden verklaard hoe kennis over deze risico's is georganiseerd en wordt ontwikkeld.

5.4. Stabiliteit en dynamiek in praktijken

Relaties tussen zienswijzen van actoren en beleidspraktijken kunnen op basis van eerder genoemde concepten 'discoursen' en 'beleidsarrangementen' worden beschreven. Hiermee kan verklaard worden welke kennis, ideeën en concepten in een beleidspraktijk op een bepaald moment vigerend (dominant) zijn. Maar daarmee kunnen nog geen inzichten worden ontwikkeld over factoren die van invloed zijn op de dynamiek in beleidspraktijken. De dynamiek in een beleidspraktijk is van invloed op kennis die actoren gebruiken bij hun handelen. Er bestaat nog geen inzicht in de wijze waarop actoren hun zienswijzen (discours) over hun natuurlijke en sociale omgeving vertalen in concrete handelingsmotieven. En wat voor consequenties hebben veranderingen in zienswijzen (discours) voor het handelen in beleidspraktijken?

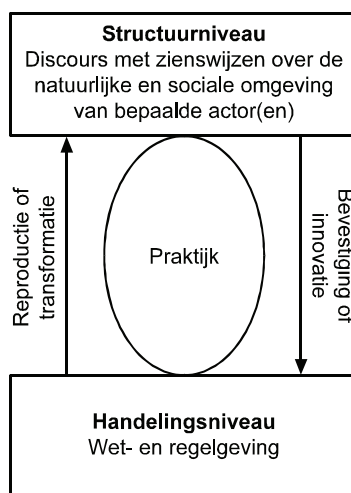
De structuratietheorie van Giddens (1984) biedt handvatten voor deze vraag. Met deze theorie legt Giddens (1984) verband tussen het structuurbegrip (het macro-niveau) en het handelingsbegrip (het micro-niveau), tussen groep (structuur) en individu (handeling). Met de structuratietheorie kan zowel de relatieve stabiliteit van sociale systemen begrepen worden, als de mogelijkheden voor verandering van die systemen (dynamiek). Giddens definieert praktijken als sociale systemen die worden gekenmerkt

door regelmatig terugkerende patronen van handelen welke de uitkomst zijn van interacties tussen individuele actoren en gedeelde groepsstructuren. Centraal hierin staat het uitgangspunt van de ‘dualiteit’ van de structuur. Hiermee benadrukt Giddens het idee dat actor en structuur niet als twee onafhankelijke fenomenen kunnen worden beschouwd. Met ‘structuur’ duidt Giddens het geheel van regels en hulpbronnen van een systeem aan. Met ‘dualiteit’ wordt bedoeld dat de structuur zowel de uitkomst als het voertuig van handelen is waardoor structuur en handeling niet los van elkaar begrepen kunnen worden. In hun handelen maken actoren gebruik van beschikbare regels en hulpbronnen waardoor ze deze tegelijkertijd ook bevestigen. Bedoelde en onbedoelde gevolgen van op regels en hulpbronnen gebaseerde praktijken zorgen er voor dat dit soort sociale systemen bepaalde ‘structurele’ kenmerken ontwikkelen. Dit ‘dubbele’ inzicht brengt met zich mee dat sociale systemen de neiging hebben om zichzelf te reproduceren (zelfbevestiging). Er is sprake van een beleidspraktijk wanneer interacties voortdurend worden gereproduceerd doordat actoren vandaag handelingen verrichten die vergelijkbaar zijn met die van gisteren, wat wil zeggen dat een praktijk duurzaam wordt, of institutionaliseert. Giddens (1984) maakt onderscheid tussen verschillende structurerende principes:

- Normatieve regels. Dat zijn morele codes over wat goed is en wat niet, zoals rechten en plichten;
- Interpretatieve regels. Dat is geaccepteerde kennis en achtergrondkennis;
- Hulpbronnen. Alles waar men macht aan kan ontleen om de gang van zaken in een praktijk te kunnen beïnvloeden (geld, wetgeving, kennis).

De structuratietheorie biedt een handvat om relaties tussen discoursen en het handelen in beleidspraktijken te definiëren. Discoursen hebben door hun eigenschappen een structurerende invloed op beleidspraktijken. Beleidspraktijken kunnen worden opgevat als sociale systemen die verbinding leggen tussen het structuurniveau en het handelingsniveau (zie figuur 5.3.).

Discoursen beïnvloeden het handelen van actoren. Discoursen worden gereproduceerd of getransformeerd door actoren in onderlinge discussies. Met andere woorden: enerzijds houden actoren de structuur in stand, anderzijds kunnen actoren zich van een discours distantiëren. In dat laatste geval zal de structuur veranderen. Momenten van distantie kunnen worden gezien als zogenaamde discursieve momenten waarin actoren nieuwe zienswijzen kunnen introduceren. Gezien de dualiteit van de structuur moet ook het handelingsniveau ter discussie gesteld worden.



Figuur 5.3. Praktijken als dynamisch systeem; wisselwerking tussen het structuur- en handelingsniveau (cf. Giddens, 1984)

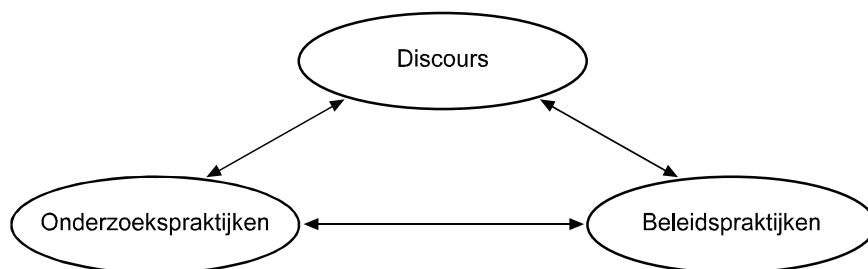
Waardoor kunnen beleidspraktijken veranderen? Met de structuratietheorie van Giddens (1984) worden veranderingen in praktijken voorgesteld als geleidelijke processen. Wiering en Immink (2003) hebben vier veranderingsimpulsen onderscheiden. Daarmee kunnen veranderingen in beleidspraktijken verklaard worden:

1. Verandering door zogenaamde 'shock-events'. Door politieke en door fysieke gebeurtenissen die een maatschappelijk schokeffect teweeg brengen kan er plots veel dynamiek ontstaan in institutionele patronen (bijvoorbeeld een overstroming).
2. Veranderingen vanuit beleidspraktijken zelf (van binnen uit). Een bestaande beleidspraktijk kan niet meer naar behoren functioneren doordat de regelstructuur van een beleidspraktijk alsnog is aangegroeid waardoor deze complexer is geworden (gestapelde instituties). In dat geval vormt een beleidspraktijk geen goed samenhangend systeem meer. Men kan een beleidspraktijk 'herschikken' met het opstellen van een nieuwe regelstructuur om uit deze complexiteit te komen;
3. Veranderingen als gevolg van wisselingen in machtsverhoudingen tussen diverse beleidspraktijken, waarbij ontwikkelingen in de ene beleidspraktijk van invloed zijn op een andere beleidspraktijk. Als voorbeelden worden genoemd veranderingen in het milieubeleid en de invloed daarvan op het ruimtelijke beleid (De Roo, 2001). Vanuit dit standpunt zullen ontwikkelingen in het waterbeleid op hun beurt ook invloed gaan uitoefenen op het ruimtelijk beleid (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2000);
4. Verandering als gevolg van lange termijn ontwikkelingen in de samenleving. Het gaat dan om veranderingen in sturing zoals de overschakeling van 'government'

naar ‘governance’ sturingsconcepten, veranderende opvattingen over de omgang met de natuurlijke omgeving en veranderingen in schaalniveaus van het beleid, zoals regionalisering van beleid (Cutter, 2001).

De analyses van onderzoekspraktijken en beleidspraktijken vullen elkaar aan. Analyse van onderzoekspraktijken heeft als doel inzicht te krijgen welke paradigmata en onderzoekprogramma’s er benoemd kunnen worden rondom relevante onderzoeksthema’s voor risico’s in het waterbeheer. De analyse van beleidspraktijken heeft als doel inzicht te krijgen in de organisatie van de beleidsdomeinen van ruimtelijke ordening en waterbeheer, van de daarin vigerende discoursen en opkomende discoursen in samenhang met gerelateerde handelingskaders zoals wet- en regelgeving (zie figuur 5.3.). Met analyse van beleidspraktijken en onderzoekspraktijken kunnen verbanden tussen deze praktijken zichtbaar gemaakt worden. Beleidspraktijken en onderzoekspraktijken zijn twee verschillende typen sociale systemen die niet op zichzelf staan en functioneren (Luhmann, 1995). Praktijken houden elkaar in stand (zie paragraaf 2.4.). Er bestaan afhankelijkheden tussen beleidspraktijken en onderzoekspraktijken. Deze zijn ook van invloed op de verhoudingen tussen natuurwetenschappelijke en sociaal wetenschappelijke benaderingen die ten grondslag liggen aan discoursen. Discoursen hebben een structurerende invloed op het handelen van actoren in praktijken van beleid en onderzoek (Hajer, 1995; Wissink, 2000).

Confrontatie van de analyses van beleidspraktijken en onderzoekspraktijken levert nuttige inzichten op over verbanden tussen wetenschap en beleid. Dit betreft verbanden tussen grotere institutionele eenheden van discoursen, onderzoekspraktijken en beleidspraktijken (zie figuur 5.4). Zijn deze drie eenheden met elkaar in balans, dan zijn verbanden tussen deze instituties stabiel of duurzaam (Giddens, 1984). In een situatie van stabiliteit verwoordt het discours dominante zienswijzen die zowel in onderzoekspraktijken als in beleidspraktijken zijn geaccepteerd. Zijn verbanden tussen deze eenheden niet stabiel, dan ontbreken dominante zienswijzen. Deze situatie kan zich door verschillende oorzaken voordoen. Bijvoorbeeld als gevolg van de eerder genoemde veranderingsimpulsen: wanneer nieuwe actoren hun intrede doen in een beleidspraktijk en hun ‘nieuwe’ zienswijze (of discours) introduceren. In deze situatie distantiëren actoren zich van het vigerende discours. Door de introductie van nieuwe zienswijzen kunnen actoren beleidspraktijken beïnvloeden. De dynamiek in beleidspraktijken is van invloed op onderzoekspraktijken. Een paradigmaverschuiving in onderzoekspraktijken kan bijvoorbeeld een gevolg zijn van de dynamiek in beleidspraktijken. De opkomst van een nieuw discours kan de oprichting van een nieuw paradigma en daaraan verwante onderzoekprogramma’s bevorderen. Distantie van een vigerend discours kan tot degradatie leiden van een vigerend onderzoekprogramma. Als een vigerend discours haar positie heeft verloren aan een nieuw discours, is het onderzoekprogramma wat aan het voormalige vigerende discours is verbonden niet meer leidend bij kennisontwikkeling.

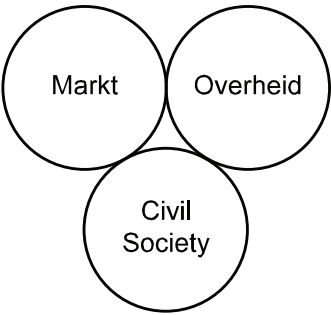


Figuur 5.4. Relaties tussen discours, onderzoekspraktijken en beleidspraktijken

Er zijn nu perspectieven op praktijken benoemd, namelijk dat van stabiele, duurzame institutionele systemen en dat van dynamische institutionele systemen. Beleidspraktijken kunnen worden omschreven als stabiele institutionele systemen met behulp van het concept ‘beleidsarrangement’ (Van Tatenhove *et al.*, 2000). Onderzoekspraktijken kunnen met behulp van ‘paradigmata’ (Kuhn, 1962) en ‘onderzoekprogramma’s’ worden beschreven (Lakatos, 1980). Daarnaast is er het perspectief van instituties als dynamisch systeem (Giddens, 1984). Deze perspectieven vullen elkaar aan in het onderzoek. Beleidspraktijken hebben zowel een statische kant als een dynamische kant. In hoofdstuk zes wordt daar verder op ingegaan.

5.5. Organisatie van beleidspraktijken

In de maatschappij kunnen drie basisinstituties onderscheiden worden: overheid, markt en ‘civil society’. De indeling van de maatschappij in deze drie domeinen is afkomstig uit de politicologie en de bestuurskunde en wordt zeer breed gebuikt (Pestman en van Tatenhove, 1998). De overheid vertegenwoordigt het publieke domein en het openbaar bestuur. Binnen het domein van de markt vinden handelingen plaats op basis van het economische mechanisme van vraag en aanbod. In dit domein worden goederen en diensten geproduceerd en wordt er geopereerd door allerlei ondernemingen die streven naar winst. Het domein van ‘civil society’ betreft de burger en zijn waarden. Daarnaast betreft het organisaties die belangen vertegenwoordigen in maatschappelijke deelterreinen zoals het bedrijfsleven, arbeid, onderwijs, gezondheidszorg en huisvesting. De drie basisinstituties waren in het verleden min of meer gescheiden systemen die vanuit hun eigen institutionele kader opereren (zie figuur 5.5.).



Figuur 5.5. De drie basisinstituties als zelfstandige domeinen. Een traditionele context voor institutionalisering van beleidspraktijken (Pestman en van Tatenhove, 1998)

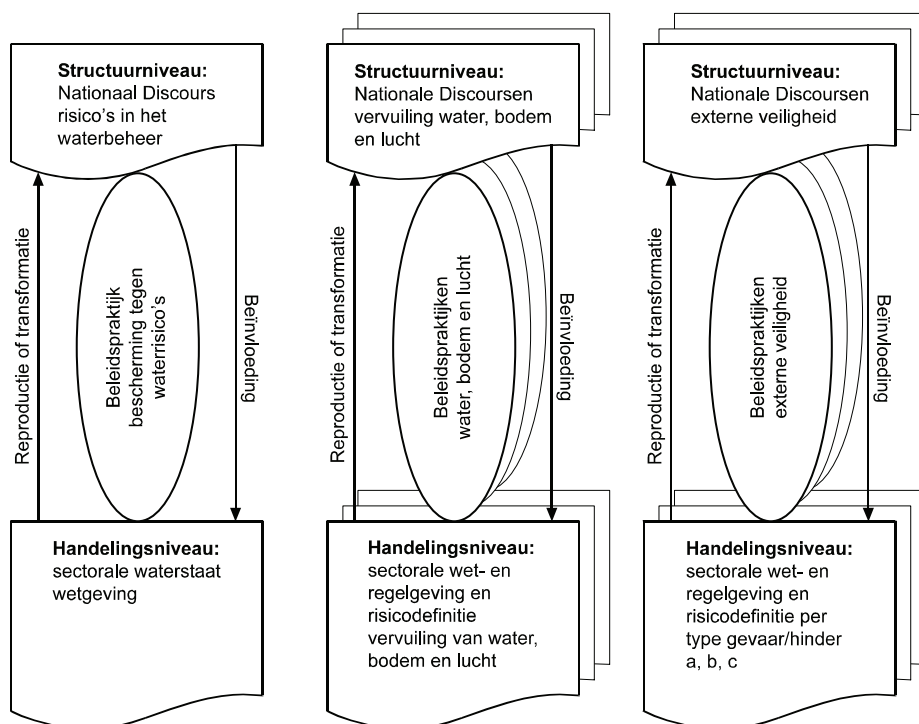
Deze gescheiden basisinstituties hebben een eigen takenpakket, eigen organisatie-principes, een eigen type van recht en een eigen vorm van handelingscoördinatie. Het beleid van de overheid heeft tot doel om de handelingen van groepen in de samenleving te coördineren om de samenleving als geheel te kunnen laten functioneren. Daartoe beschikt de overheid over allerlei middelen en instrumenten, variërend van wetgeving, voorzieningen, subsidies en sociale regelingen. Deze rol van de overheid en de sturing die zij daarbij hanteert kan getypeerd worden als ‘government’. In ‘government’ wordt afstemming tussen beleid opgevat als een bestuurstechnische kwestie (Klijn *et al.*, 2000). De organisatorische kenmerken van bestuurstechnische afstemming zijn in tabel 5.1. samengevat.

Organisatorische aspecten	Government (bestuurstechnisch perspectief)	Governance (netwerk perspectief)
	Actoren zijn georganiseerd in gespecialiseerde praktijken (onderwerp of themagericht)	Verschillende actoren actief in uiteenlopende gebiedsgerichte praktijken
	Duidelijke grenzen tussen praktijken. Afstemming tussen praktijken is een bestuurstechnische kwestie en komt neer op synchronisatie van taken, doelen en instrumenten ten opzichte van elkaar	Grenzen tussen praktijken vervaagen: afstemming wordt benaderd vanuit nieuwe machverhoudingen tussen actoren, die nieuwe motieven voor handelen bieden.

Tabel 5.1. Overzicht kenmerken government en governance. (cf. Klijn *et al.*, 2000)

Deze kenmerken zijn terug te vinden in de institutionele inbedding van nationale beleidspraktijken met een sectorale oriëntatie. Deze beleidspraktijken, waaronder de vigerende beleidspraktijk voor waterbeheer, zijn geïnstitutionaliseerd. Ze zijn ontwor-

pen op basis van sturingsprincipes die aansluiten op government. De beleidspraktijk van het waterbeheer is ingebed als één van meerdere nationaal-sectorale beleidsarrangementen die gezamenlijk een breed veld beslaan van veiligheid. Andere beleidspraktijken in dit genre betreffen bijvoorbeeld de verspreiding van gevaarlijke stoffen in de compartimenten water, bodem en lucht. Ook zijn er beleidspraktijken die zich richten op externe veiligheid. Daarin staan risico's en hinder die worden veroorzaakt door fabriekinstallaties, luchthavens en vervoersassen centraal (Raad voor Verkeer en Waterstaat en Vromraad, 2003). Deze beleidspraktijken zijn in figuur 5.6. geschematiseerd, analoog aan figuur 5.3.

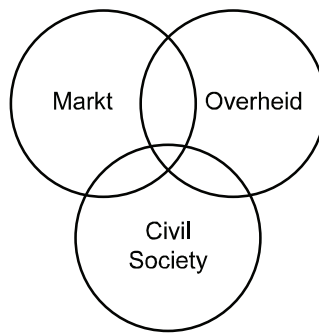


Figuur 5.6. De institutionele structuur van nationaal-sectorale beleidspraktijken

De beleidspraktijken hebben ieder een verticale oriëntatie en hebben hun eigen structuur- en handelingsniveaus. Interacties met de andere arrangementen zijn gering. Deze beleidspraktijken zijn ontworpen voor specifieke overheidsstaken die bestaan uit het waarborgen van voldoende veiligheid door beheersing van risico's via controle op constructies en installaties. De institutionele setting binnen de beleidspraktijken kan hiërarchisch genoemd worden. De sturing is top-down gericht. De actoren bestaan

vooral uit specialisten die werken voor overheidsorganisaties. Rijkswaterstaat en de waterschappen zijn bijvoorbeeld verantwoordelijk voor het waterbeheer (TAW, 1998). Daartoe beschikken actoren in deze beleidspraktijken over specialistische middelen en instrumentarium die gericht zijn op ‘go-alone’ strategieën.

De taakverdeling tussen de drie maatschappelijke basisinstituties (overheid, markt en civil society) is tegenwoordig niet meer zo duidelijk zoals hierboven geschetst is. Grenzen van beleidspraktijken vervagen waardoor niet meer kan worden gesproken van drie zelfstandige domeinen met een eigen taak. Het gevolg van deze ontwikkeling is dat de drie domeinen in toenemende mate met elkaar vervlochten raken. Er ontstaan vele nieuwe relaties tussen de domeinen. De bestuurskundige term voor dit proces is ‘governance’. Pestman en van Tatenhove (1998) spreken van uitbreidende interferentiezones tussen de domeinen (zie figuur 5.7.).



Figuur 5.7. Interferentiezones tussen de drie basisinstituties als nieuwe context voor institutionalisering van praktijken (Pestman en van Tatenhove, 1998)

In de hedendaagse samenleving kunnen de drie domeinen steeds minder van elkaar onderscheiden worden door allerlei maatschappelijke invloeden. Enkele van die maatschappelijke processen, die van belang zijn bij ‘governance’, zijn (naar Klijn *et al.*, 2000):

- Toenemende afhankelijkheden. Door de toenemende specialisering en dynamiek in kennis en productontwikkeling ontstaan steeds grotere afhankelijkheden tussen organisaties. Overheden zijn voor de realisatie van hun beleidsdoelstellingen meer afhankelijk van de kennis, bevoegdheden en hulpbronnen van andere partijen binnen en buiten de overheid. Een intensivering van relaties tussen overheden onderling en het bedrijfsleven wordtesignaleerd.
- Horizontalisering van relaties. De opvattingen over hoe organisaties met elkaar en met groepen en met individuen om moeten gaan, zijn gewijzigd. Relaties verzakelijken. Burgers en bestuurders calculeren. Loyaliteiten en hiërarchische gezagsrela-

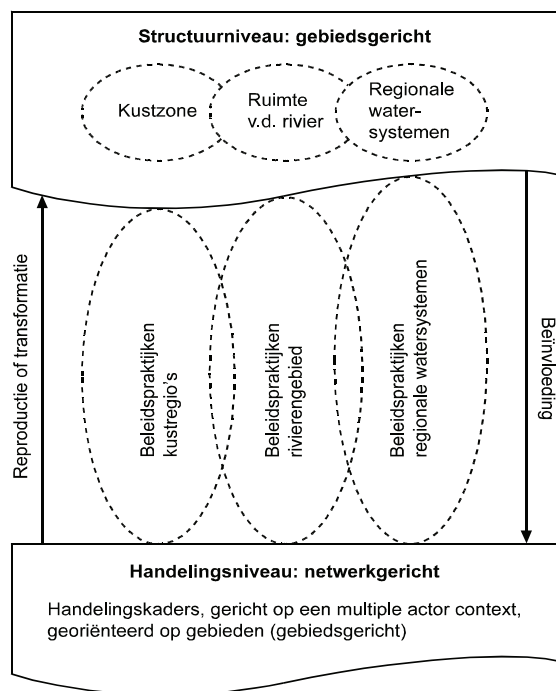
ties worden steeds meer vervangen door horizontale verhoudingen. Er is een overgang van een bevels- naar een onderhandelingscultuur. Dit vertaalt zich in nieuwe sturingswijzen en andere instrumenten. In toenemende mate werken overheid, bedrijven en doelgroepen samen bij het tot stand komen van het beleid en het uitvoeren ervan. Dat gaat samen met een verschuiving in het gebruik van typen instrumenten. De nadruk komt minder te liggen op eenzijdige juridische instrumenten als wet- en regelgeving. Vaker wordt gekozen voor instrumenten die meer ruimte laten voor overleg en samenwerking zoals subsidies, convenanten en gebiedscontracten (Van Ark, 2005);

- Het voortschrijden van de techniek en wetenschap. De voortschrijding van techniek en wetenschappelijk onderzoek hebben niet geresulteerd in een reductie van onzekerheden en risico's. Met de groei van kennis neemt juist het besef toe dat verschijnselen die bestudeerd worden complex zijn. Er ontstaan steeds nieuwe kennisvragen. Specialisaties hebben tot een vergaande versnippering van kennis en methodieken geleid. Bovendien groeit het inzicht dat de antwoorden die wetenschappelijk onderzoek opleveren in sterke mate bepaald worden door de vragen die gesteld worden. De diverse onderzoeksinstanties die door verschillende actoren worden ingehuurd komen met uiteenlopende onderzoeksresultaten voor de dag. Doordat wetenschap geen eenduidige oplossingen kan aanreiken neemt de onzekerheid toe. Dit soort situaties monden vaak uit in contraonderzoeken met een regen van rapporten als gevolg. Dat heeft vervolgens invloed op de beleidsvoering en besluitvorming in beleidspraktijken. Als voorbeeld van een dergelijk proces kan de discussie rondom noodoverloopgebieden genoemd worden (Roth *et al.*, 2006).

Het gevolg van deze ontwikkelingen is dat er zogenaamde beleidsnetwerken ontstaan naast de sectorale beleidspraktijken. Als nieuwe beleidspraktijken op basis van innovatieve discoursen institutionaliseren, dan krijgen deze een andere institutionele inbedding en – setting dan de vigerende sectorale (geïnstitutionaliseerde) beleidspraktijken. Op basis van de omschreven ontwikkelingen kan een schets gegeven worden over de institutionele inbedding en - setting van nieuwe, opkomende beleidspraktijken. De institutionele structuur van deze beleidspraktijken bestaat uit netwerken van actoren die als probleemeigenaren optreden. De overheid is één van de actoren (De Bruin en ten Heuvelhof, 1999). De actoren vertegenwoordigen verschillende maatschappelijke sectoren, kennisvelden en bestuursniveaus. Ze beschikken gezamenlijk over uiteenlopende kennis, bevoegdheden en hulpbronnen. Verantwoordelijkheden worden in deze netwerken gezamenlijk gedragen. Relaties en interacties tussen de actoren zijn horizontaal en de sturing kan getypeerd worden als netwerksturing. Deze kenmerken van relaties tussen actoren en bijhorende sturing kunnen als governance getypeerd worden en vormen de context waarbinnen nieuwe, opkomende beleidspraktijken institutionaliseren. De voornaamste kenmerken van dit netwerkperspectief zijn samengevat in tabel 5.1. Handelingskaders en instrumentarium zijn niet meer sectoraal georiënteerd, maar zijn ontworpen om ingezet te worden voor 'multi-agency responsibilities'. Hierbij

vormt het handelen van actoren die taken hebben in diverse beleidsdomeinen een belangrijk uitgangspunt.

Het Europese waterbeleid is een voorbeeld van institutionalisering van nieuwe beleidspraktijken in het waterbeheer (zie figuur 5.8.). Dit beleid is gericht op de internationale stroomgebieden van de Europese rivieren (Kaika, 2003). De oriëntatie van de praktijken wordt meer geografisch ofwel gebiedsgericht, in plaats van sectoraal. In aansluiting op het Europese beleid, worden in Nederland de zeventien deelstroomgebieden richtinggevend voor institutionalisering van beleidspraktijken voor het waterbeheer (Commissie Wb21, 2000). In navolging van het Kabinetstandpunt 'Anders omgaan met water; Waterbeleid in de 21e eeuw' zullen meerdere gebiedsgerichte praktijken naast elkaar ontstaan voor de kustzone, het rivierengebied en regionale watersystemen in plaats van één nationale beleidspraktijk (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2000).



Figuur 5.8. Weergave van institutionalisering van nieuwe beleidspraktijken van waterbeheer

5.6. Voorwaarden voor nieuwe beleidspraktijken

In deze paragraaf wordt aandacht geschonken aan de voorwaarden voor nieuwe beleidspraktijken. Het uitgangspunt is dat nieuwe praktijken het resultaat zijn van institutionalisering van nieuwe discoursen. Voorstellen voor nieuwe praktijken zijn verbonden met discoursen en hebben een politieke dimensie (Wissink, 2000). Wissink stelt dat argumentaties voor nieuwe beleidspraktijken reflecterend moeten zijn op bestaande praktijken. Wissink (2000) heeft vier voorwaarden geformuleerd. Deze worden hier behandeld. De voorwaarden van Wissink bieden een handreiking voor analyses van praktijken en casestudies in de latere hoofdstukken. Ze worden hieronder kort toegeelicht:

1. Bij de argumentatie voor een nieuwe beleidspraktijk moet de overheid zich bezinnen op wat haar rol in de maatschappij bij het betreffende vraagstuk dient te zijn. In traditionele perspectieven heerst een beeld van de overheid als centrale actor die veel verantwoordelijkheid draagt (government; hiërarchie). In recente perspectieven wordt de overheid echter als één van de vele actoren gezien. Het beleid gaat zich steeds meer ontwikkelen op basis van een gedeelde verantwoordelijkheid binnen een netwerk van actoren (governance).
 2. Beleid moet niet alleen gezien worden als een overheidsinstrument dat vanuit een bestuurstechnische visie verbeterd kan worden. Ook de institutionele visie is belangrijk. Vanuit een bestuurstechnische visie wordt er alleen gekeken naar de aanpassing van het beleid. Vanuit deze visie bestaat de wereld uit een verzameling doelgerichte actoren die vanuit hun vooraf vastgestelde belangen handelen. Het doelgericht ontwerpen van oplossingen staat centraal. Wetenschappers richten zich op de mogelijkheden waarop doelen binnen de aangereikte probleemdefinitie kunnen worden bereikt. De verschillende posities, verantwoordelijkheden en rollen van actoren blijven hierbij buiten beeld. In de institutionele visie wordt aangenomen dat het organiseren van oplossingen geplaatst moet worden in een historische context. Er wordt gekeken hoe probleemdefinities (discoursen) zich ontwikkeld hebben in beleidspraktijken en welke actoren daar bij betrokken zijn geraakt. De dominantie van probleemdefinities van bepaalde actoren en de daaruit voortkomende motieven voor handelen staan centraal. In de institutionele visie is het creëren van een samenhangend beleid een politiek proces waarbij nieuwe probleemconstructies worden geïntroduceerd. Beleid wordt onderzocht als een specifieke constructie van de werkelijkheid door actoren die opereren vanuit bepaalde handelingsmotieven. Twee aspecten zijn bij het proces van herontwerpen belangrijk, namelijk:
 - De institutionele inbedding van een beleidspraktijk ten opzichte van andere beleidspraktijken. Het gaat hier om de externe relaties tussen actoren in meerdere beleidspraktijken;
 - De institutionele setting binnen een beleidspraktijk. Hier gaat het om de interne relaties tussen de deelnemende actoren in een beleidspraktijk;
-

3. Discoursen zijn verbonden met dominantie en legitimatie. Tijdens debatten proberen actoren hun bestuurlijke - en hun beleidsinhoudelijke rol te verdedigen of te verbeteren. Zij gebruiken daarvoor middelen zoals geld, positie in het netwerk, regelgeving en discursieve elementen zoals beleidsconcepten en metaforen. Dit bepaalt het vermogen van de actor om bepaalde probleem- en oplossingsdefinities dominant te maken in het debat. Wanneer een discours in een debat gaat domineren worden voorstellen vanuit andere discoursen onderdrukt. Dat is van invloed op kennisontwikkeling. Dit mag niet uit het oog worden verloren. Immers, dominerende perspectieven zijn richtinggevend voor onderzoek en daarmee op kennisontwikkeling;
4. Het succes van een beleidspraktijk hangt af van de vraag in hoeverre deze rekening houdt met maatschappelijke ontwikkelingen. Maatschappelijke processen zijn van invloed op de verhouding tussen overheid, markt en civil society (burgers en organisaties). Men dient zich te realiseren dat nationaal-sectorale beleidspraktijken geïnstitutionaliseerd zijn in een gedateerde maatschappelijke context (government). De huidige context waarin nieuwe beleidspraktijken zich ontwikkelen wordt bepaald door hernieuwde verhoudingen tussen overheid, markt en civil society (governance).

5.7. Synthese

In dit hoofdstuk is het tweede spoor van onderzoek 'risico als een institutioneel systeem' uitgewerkt. Risico's in het waterbeheer worden bekeken via een institutionele bril. Institutionele perspectieven op beleidspraktijken en onderzoekspraktijken zijn toegelicht. Beleidspraktijken en onderzoekspraktijken zijn sociale systemen die zich voortdurend reproduceren en zichzelf bevestigen (Luhmann, 1995). Instituties herbergen een dualiteit. Dat betekent dat actor en structuur niet los van elkaar gezien kunnen worden. Institutionele structuren zijn zowel de uitkomsten als voertuigen van het handelen in praktijken van onderzoek en beleid. Met andere woorden: kennisontwikkeling in onderzoekspraktijken en besluitvorming in beleidspraktijken kunnen niet los worden beschouwd van het samenspel tussen structuren en actoren. In hoofdstuk zes (analyse van beleidspraktijken) en hoofdstuk zeven (analyse van onderzoekspraktijken) wordt hierop nader ingegaan.

Ook de relatie tussen onderzoek en beleid herbergt een bepaalde dualiteit in zich. Als onderzoeker dient men besef te hebben van zowel het samenspel tussen actor en institutionele structuur in beleidspraktijken als van het samenspel tussen de rol van onderzoeker en structuren in onderzoekspraktijken. Voor beleidswetenschappelijk onderzoek vormen beleidspraktijken het onderwerp van onderzoek. Onderzoekers bestuderen beleidspraktijken vanuit wetenschappelijke perspectieven zoals paradigma's en onderzoekprogramma's. Onderzoekers analyseren een sociaal systeem (beleidssysteem) vanuit het perspectief van een ander sociaal systeem (onderzoekspraktijken). Bevindingen en analyse zijn daarmee gebonden aan het samenspel van onderzoeker en structuren van waaruit hij of zij onderzoek verricht en naar beleidspraktijken kijkt.

Luhmann (1995) noemt dit de tweede orde functie (zie paragraaf 2.4.). Verbanden tussen onderzoek en beleid zijn niet statisch. Praktijken van onderzoek en beleid zijn institutionele systemen die aan verandering onderhevig zijn. Dit kan geïllustreerd worden met de opkomst van nieuwe discourses, paradigmaverschuivingen en de overgang van government naar governance. Deze veranderingen zijn van invloed op kennisontwikkeling in onderzoekspraktijken en het gebruik van kennis als hulpbron in beleidspraktijken. Analyse van veranderingen in beleidspraktijken vergt voortdurende reflectie op veronderstellingen die ten grondslag liggen aan beleidsconcepten en onderzoeksperspectieven. De voorwaarden voor nieuwe beleidspraktijken van Wissink (2000) vormen daarbij handreikingen voor reflectie op verbanden tussen beleidspraktijken en onderzoekspraktijken.

Het theoretische perspectief dat is uitgewerkt in dit hoofdstuk wordt gebruikt voor reflectie op beleidspraktijken, onderzoekspraktijken en verbanden daartussen. In hoofdstuk zes worden discourses en beleidspraktijken voor de ruimtelijke ordening en het waterbeheer beschreven. In hoofdstuk zeven worden onderzoekspraktijken beschreven die relevant zijn voor kennisontwikkeling over risico's in het waterbeheer en worden de beschreven discourses uit het ruimtelijke beleid en het waterbeleid in verband gebracht met de paradigmata en onderzoekprogramma's.

Deel 3 Analyse van praktijken van beleid en onderzoek

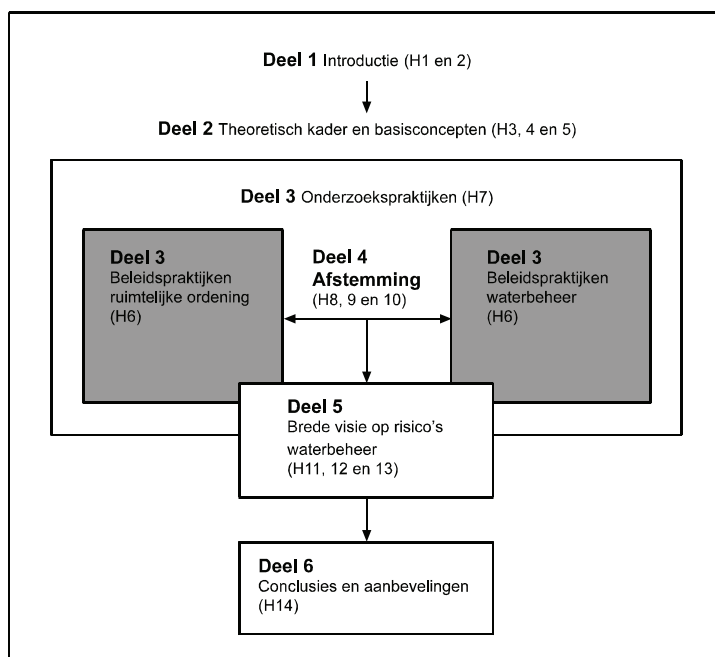
Hoofdstuk 6 Beleidspraktijken ruimtelijke ordening en waterbeheer

Hoofdstuk 7 Onderzoekspraktijken gevaren, risico en natuurrampen

6 BELEIDSPRAKTIJKEN: RUIMTELIJKE ORDENING EN WATERBEHEER

6.1. Inleiding

Ruimtelijke ordening en waterbeheer zijn twee aparte domeinen van overheidszorg. De term ‘domein’ verwijst naar uiteenlopende praktijken binnen een bepaald veld van zorg en beleid. In het vervolg worden voor elk domein twee benaderingen met bijbehorende praktijken belicht. Zowel de ruimtelijke ordening als het waterbeheer kennen beide een stabiel en een dynamisch perspectief. Actuele discussies en ontwikkelingen in de praktijk kunnen worden geduid binnen deze perspectieven. Beide benaderingen maken iets duidelijk over de karakteristieken van het beleidsdomein als geheel. Allereerst bieden de perspectieven inzicht in een statische kant van het domein: vigerende instituties en formele beleidspraktijken. Daarnaast maken ze een dynamische kant zichtbaar met aanzetten voor nieuwe, zich ontwikkelende instituties en opkomende praktijken. In figuur 6.1. is de positie van analyse van beleidspraktijken van ruimtelijke ordening en waterbeheer in deze studie weergegeven.



Figuur 6.1. Positie van hoofdstuk zes in de studie

Eerst wordt een beschrijving van de beide beleidsdomeinen gegeven. In de paragrafen 6.2.3. en 6.3.4. worden voorlopige conclusies getrokken. In de afsluitende paragraaf 6.4. worden de beleidsdomeinen van ruimtelijke ordening en waterbeheer getypeerd met behulp van de statische en dynamische voorstelling van zaken (synthese).

6.2. Beleidsdomein ruimtelijke ordening

In deze paragraaf staat het beleidsdomein van de ruimtelijke ordening centraal. Vigerende en opkomende praktijken worden beschreven aan de hand van twee discoursen binnen het beleidsdomein, die een eigen kijk op de ruimte bieden. Voor de omschrijving van de discoursen biedt een typologie van Healey (2004) uitkomst (zie tabel 6.1.). Het vigerende discours is georiënteerd op de klassieke geografie. In paragraaf 6.2.1. wordt dit discours en de daarmee verbonden beleidspraktijk van toelatingsplanologie beschreven. In paragraaf 6.2.2. wordt het recente discours omschreven dat gericht is op de nieuwe of relationele geografie. Het is verbonden met opkomende gebiedsgerichte beleidspraktijken van ruimtelijke ordening. In paragraaf 6.2.3. volgen conclusies over de verhoudingen tussen beide discoursen en de daarmee verbonden beleidspraktijken

Criterion	Essentialist conception (klassieke geografie)	Relational conception (relationele geografie)
Treatment of scale	Nested hierarchy	Relational reach in different networks
Treatment of position	Hierarchy and borders	Different positions in different networks
Regionalisation	An integrated differentiated physical fabric	Fragmented, folded conceptions of space; multiple networks coexist
Materiality and identity	A material physical future can be built, meshed with social relations in an integrated way	Materials are co-existent with conceptions of identity and iconographies of space and place
Concept of development	An integrated linear trajectory	Multiple, non-linear continually emergent trajectories
Representational form	Material metaphors of functional integration, expressed in maps	Metaphors of movement and ambience, expressed in multiple ways

Tabel 6.1. Discoursen in het beleidsdomein van ruimtelijke ordening (Healey, 2004)

6.2.1. Vigerend discours en beleidspraktijk ruimtelijke ordening

Het vigerende (institutionele) discours in het ruimtelijke orderingsbeleid kan worden gekarakteriseerd als een ‘essentialist conception’ (Healey 2004). Dit discours is gefundeerd op principes die samenhangen met de ‘oude’ of ‘klassieke geografie’ (WRR, 2002). De kijk op de ruimte (het ontologisch perspectief) vanuit de klassieke geografie wordt geleid door de aanname dat aan fysiek aanwezige (waarneembare) objecten en structuren in de ruimte een objectieve betekenis kan worden gegeven door

ruimtelijke planners en geografen. Daarbij heerst het idee dat verbanden tussen waarneembare objecten en structuren kenbaar zijn en begrepen kunnen worden door analyse. Als voorbeelden hiervan kan de lagenbenadering worden genoemd (Ministerie van VROM, 2006) en 'ecopolis', de strategie van de netwerken van verkeer en water (Tjallingii, 1995). Relaties en verbanden tussen objecten en structuren in de ruimte kunnen daarbij hiërarchisch gerangschikt worden en zijn begrensbare in de ruimte. Fysieke verbanden tussen elementen in de ruimte staan centraal. Als ordeningsprincipe in de klassieke geografie wordt het principe van 'fysieke nabijheid' toegepast. Concepten, die zijn ontwikkeld vanuit dit principe, zijn onder andere compacte stad, ruimtelijke verdichting en diversiteit en centrale plaats hiërarchieën (zoals groeikernen) (Hajer en Zonneveld, 2000). De centrale gedachte is gebaseerd op scheiding van functies. Deze gedachte komt onder andere tot uitdrukking in de wenselijkheid om stad en land te beschouwen als gescheiden ruimtelijke eenheden (Hajer en Zonneveld, 2000).

Normatieve aspecten die met deze kijk op de ruimte verbonden zijn reflecteren de wens dat een ordelijke structuur en inrichting van de ruimte bereikt kan worden door zorgvuldige afweging van verschillende ruimteclaims vanuit verschillende sectoren zoals landbouw, wonen, natuur, industrie, water (sector - facet). Dit wensbeeld is door Faludi en Van der Valk (1994) getypeerd als 'rule and order', een benadering die is georiënteerd op het vastleggen van wijzen van handelen en momenten van besluitvorming middels procedures. Via deze weg kan een ordelijke ruimte gerealiseerd worden.

Strategische elementen van dit discours – de route waarin ruimtelijke structuren en ontwikkelingen worden beschouwd en ruimtelijke claims worden afgewogen, is enerzijds gericht op consultatie, overtuiging van partijen en dialoog tussen partijen en anderzijds op legalisatie door middel van publieke en formele procedures voor handelen en besluitvorming.

De organisatie van de officiële beleidspraktijk van de ruimtelijke ordening kan gekarakteriseerd worden als toelatingsplanologie (Wolsink, 2003). Deze vorm van planning legt zich toe op het formuleren en vastleggen van bestemmingen, zonerings en contouren. Het ruimtelijke ordeningsbeleid wordt gestructureerd door een relatief beperkt aantal formele regels (instrumenten). Daaraan wordt macht ontleend om aan regulering van het landgebruik en vastlegging van bestemmingen bestuurlijke betekenis te geven. Het zwaartepunt van de ruimtelijke ordening ligt bij het gemeentelijke bestemmingsplan. Dit is het enige plan waarin bindende afspraken worden vastgelegd ten aanzien van bestemmingen van landgebruik voor zowel de overheid als burgers (Needham, 2004). Alhoewel het stelsel van ruimtelijke ordening gekarakteriseerd kan worden als hiërarchisch, stemmen lagere overheden niet altijd perse en direct hun plannen af op de meer abstracte, strategische plannen van hogere overheden (Hajer en Zonneveld, 2000). Rijk, provincies en gemeenten hebben bevoegdheden tot het opstellen van plannen met betrekking tot ruimtelijke ordening, maar hebben geen directe toegang tot middelen (vooral financiële) om beleid te ontwikkelen en om plannen te realiseren. Hierdoor is de ruimtelijke ordening afhankelijk van verschillende sectorale overheden. Voorbeelden zijn de Ministeries van Verkeer en Waterstaat en Economische Zaken.

Deze ministeries beschikken over hulpbronnen zoals specialistische expertise en financiële middelen. Door processen van consensus bouwen, onderhandelen en consultatie proberen overheden, belast met ruimtelijke ordeningstaken, om draagvlak te creëren bij andere overheden en partijen voor hun plannen, concepten, ruimtelijke visies. Dit wordt ook wel aangeduid als ‘shareholder planning’ (Hajer en Zonneveld, 2000; Wol-sink, 2003). Publieke participatie vindt doorgaans plaats nadat consensus tussen de voornaamste overheidspartijen is bereikt. Voor de ruimtelijke ordening geldt dat ze haar betekenis ontleent aan de betekenis die anderen (sectoren) eraan toekennen (Janssen-Jansen, 2001). In de context van toelatingsplanologie is dat problematisch omdat daarbij verondersteld wordt dat ruimtelijke plannen het voertuig zijn van een onafhankelijke afweging van belangen.

Met het vaststellen van deel vier van de Nota Ruimte in januari 2006 is een nieuwe sturingsfilosofie geïntroduceerd onder het motto ‘meer ruimte voor ontwikkeling; centraal wat kan en centraal wat moet’ (Ministerie van VROM, 2006). Deze sturingsfilosofie is uitgewerkt in zowel de Nota Ruimte als in de nieuwe Wet op de Ruimtelijke Ordening (Wro2). Met de herziening van de Wet op de Ruimtelijke Ordening zullen de Planologische Kernbeslissingen (PKB’s) op Rijksniveau, de streekplannen van de provincies en de gemeentelijke structuurplannen vervangen worden door structuurvisies. Deze planfiguren krijgen een wettelijke basis in de nieuwe Wet op de Ruimtelijke Ordening. De doorwerking van een structuurvisie van een hogere bestuurslaag naar een structuurvisie van een lagere bestuurslaag gaat veranderen. De wettelijke verplichting is niet meer aanwezig in de nieuwe Wet op de Ruimtelijke Ordening. In plaats daarvan gaan zienswijzen bij inspraak en Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB’s) bij het opstellen van ruimtelijke plannen een grotere rol spelen. Er komt meer ruimte voor zelfsturing en decentrale besluitvorming en er wordt tegelijkertijd gestreefd naar centrale sturing waarbij het Rijk flankerende instrumenten ontwikkelt om decentrale processen aan te sturen en te monitoren (Janmaat *et al.*, 2005). De vraag luidt daarbij hoe de bestuurlijke verhouding tussen centrale sturing en decentrale sturing gaat uitkristalliseren in de praktijk. Veranderingen in de vigerende praktijk van de ruimtelijke ordening impliceren een accentverschuiving van inhoudelijke ruimtelijke plannen naar plannen die als kader dienen voor samenwerking (procesaanpak). Daarbij is er een verschuiving in het aandachtsveld van de ruimtelijke planning waar te nemen in de zin van ordening van de ruimte naar ordening van macht (Janmaat *et al.*, 2005). Dit aspect is interessant omdat het van invloed is op verbanden tussen de vigerende en opkomende praktijken van ruimtelijke ordening. Opkomende praktijken functioneren nu al als een schaduwpraktijk ten opzichte van de vigerende praktijk (Hajer en Zonneveld, 2000).

6.2.2. Recente discoursen en beleidspraktijken

Het recente discours in de ruimtelijke planning kan worden gekarakteriseerd als een conceptualisatie van de ‘nieuwe geografie’ (WRR, 2002) of ‘relationele geografie’ (Healey, 2004; Salet, 2005). Ontologische aspecten reflecteren een andere kijk op wat

ruimte is dan in de klassieke geografie. In de relationele geografie gaat het niet zozeer om verspreiding van waarneembare objecten en structuren over de ruimte en de interpretatie daarvan door ruimtelijke planners en geografen, maar gaat het om interpretatie en beleving van de omgeving door actoren. Met andere woorden: het gaat om een meervoudige betekenisgeving aan specifieke locaties in de ruimte door diverse actoren die zijn verbonden met die plekken. Ruimte staat niet zozeer centraal in enge zin, het begrip ruimte wordt verbreed doordat beleving en interpretatie van actoren wordt verbonden met de identiteit en karakteristieken van bepaalde ruimtes (plekken) vanuit een sociaal perspectief (Werlen, 1998).

Het normatieve beeld dat hiermee samenhangt, heeft als uitgangspunt dat actoren zijn verbonden met hun sociale en fysieke omgeving. Sociaal en fysiek vormen samen het ruimtebegrip en zijn van invloed op het handelen van actoren vanuit hun specifieke belangen. Ruimtelijke ontwikkeling vereist een actieve betrokkenheid bij inrichting van ruimtes. Zodoende kunnen locaties worden gecreëerd met een eigen identiteit die zich lenen als plekken om te wonen, te werken en te recreëren (Wolsink, 2003). In de nieuwe geografie is afstand gedefinieerd in termen van tijd en geld. Hierdoor wordt de verbinding tussen plekken als ordeningsprincipe belangrijker dan directe nabijheid. Daarbij worden stad en land niet als gescheiden eenheden opgevat, maar als plekken die op talloze manieren met elkaar verbonden zijn in dimensies van tijd en ruimte en sociale relaties tussen netwerken van actoren. De nieuwe geografie is bijvoorbeeld ondersteunend bij het ontwikkelen van inzicht in de invloed van informatietechnologie op het gebruik van de ruimte en de lokalisering van functies. Daarnaast gaat het om het ontwikkelen van inzicht over het gebruik en de beleving van de stad door bepaalde groepen in de samenleving (WRR, 2002; Healey, 2004). Andere vertegenwoordigers van dit denken zijn Castells (1996; 1997) en Salet (2003).

Een kenmerkend idee binnen dit discours is de gedachte dat strategische aspecten als uitgangspunt hebben dat transformaties in de ruimte het gevolg zijn het handelen van actoren. Handelen van actoren vindt plaats op basis van steeds minder stabiele relaties met hun omgeving waardoor actoren steeds weer andere betekenissen geven aan de ruimte om hen heen. Dit staat onder invloed van de opkomst van wereldwijde communicatiesystemen als internet en processen als globalisering en individualisering. In deze voorstelling van zaken kan ruimte alleen begrepen worden door te onderzoeken hoe actoren handelen onder invloed van instituties, gedragsnormen en andere cultuur-aspecten (Werlen, 1998; Healey, 2004). Concreter: men kan een bepaalde ruimtelijke ontwikkeling begrijpen door het duiden van interacties tussen groepen actoren vanuit een bepaalde visie op hun omgeving. De onderzoeker kan dit bestuderen door, bijvoorbeeld, in kaart te brengen welke omgevingen welke activiteiten aantrekken.

Dit discours staat in verbinding met recente ruimtelijke planningspraktijken. Dat zijn vooral gebiedsgerichte praktijken in de sfeer van regionale ruimtelijke vraagstukken. Deze praktijken hebben een meer ontwikkelingsgericht en interactief karakter, dat geduid wordt als ontwikkelingsplanologie of ontwikkelingspolitiek. Deze aanpak wordt gekenmerkt door een projectmatige aanpak. In deze projectmatige aanpak wordt ge-

streeft om de doorgaans trage procedurele wegen tussen strategische planning en implementatie korter te maken. Zo kan een hoogwaardige ruimtelijke ontwikkeling worden gerealiseerd (Wolsink, 2003; Tetteroo, 2004). Daarbij is een toenemend besef te bespeuren dat veranderingen niet volledig kunnen worden beheerst en geaccommodeerd vanuit algemene principes van toelatingsplanologie (top-down). Er wordt meer waarde gehecht aan geleiden en benutten van ruimtelijke dynamiek door samenwerking tussen regionale en lokale actoren (bottom-up, stakeholder planning). Ruimtelijke vraagstukken worden niet meer geformuleerd als generieke vraagstukken, maar als regiospecifieke kwesties, geformuleerd door een netwerk van verschillende actoren. Toelating, uitbreiding en scheiding van functies vormen steeds minder het zwaartepunt in planningsopgaven. Het accent komt te liggen op formulering van omgevingsvraagstukken gericht op meervoudig ruimtegebruik, herstructureringsopgaven en formulering van open strategische ruimtelijke perspectieven. Zo kunnen ruimtelijke ontwikkelingen en dynamiek worden benut en geleid (Berculo, 2005). Het gebiedsniveau biedt kansen voor de aanpak van complexe vraagstukken, voor interactieve sturing, voor een bredere afweging en voor saldoachtige benaderingswijzen (Hidding en Kerstens, 2001). De rol van ruimtelijke ordening verandert in deze context van afweging en bestemmen op basis van procedures, naar procesgericht netwerkmanagement (Wiering en Immink, 2003). Daarbij krijgt de sociale dimensie van samenwerken steeds meer aandacht door het centraal stellen van vertrouwen tussen actoren in planningsprocessen (Van Ark, 2005).

6.2.3. Conclusie beleidsdomein ruimtelijke ordening

Uit de bovenstaande beschouwing van het beleidsdomein van de ruimtelijke ordening komt naar voren dat beide typen praktijken hun eigen perspectief hebben op wat ruimtelijke ordening is. Beide discoursen nemen ieder een eigen positie (of niche) in het beleidsdomein: het vigerende perspectief richt zich op afweging van sectorale claims op de ruimte door toetsing aan ruimtelijke plannen. Door het gebruik van concepten zoals bestemmingen, zoneringen en contouren hebben ruimtelijke plannen een gesloten karakter. Ze zijn georiënteerd op vooraf vastgestelde ruimtelijke eindbeelden en doelen (Ruimtelijk Planbureau, 2004). Het recente discours en praktijk richten zich op betekenisgeving aan de ruimte door actoren (stakeholders, belanghebbenden) uit diverse sectoren. Actoren delen een collectieve verbintenis met de ruimte of plekken waarop het planproces betrekking heeft. Deze praktijk richt zich op een probleemgerichte benadering, resulterend in brede, sectoroverschrijdende projecten met een accent op formulering van globale ruimtelijke eindbeelden. Deze planprocessen overschrijden de traditionele grenzen tussen facet en sectoren en komen voor op verschillende bestuursniveaus. Deze praktijk vult daarmee het 'regionale gat' op in het vigerende systeem (Terpstra en Terpstra, 2000). Vanuit een normatief oogpunt zijn beide typen discoursen en praktijken niet onderling uitwisselbaar. De machtsdimensie is van invloed op de relaties tussen deze twee typen praktijken. Verdeling van macht leidt tot een specifieke relatie tussen beide typen praktijken waarbij de recente praktijk als een 'shadow practice' (backstage) functioneert ten opzichte van het vigerende systeem van

ruimtelijke ordening waarin ook de uiteindelijke legitimering van de recente praktijk plaatsvindt. Recente praktijken hebben nog geen ‘eigen’ legitimeringsstelsel (Hajer en Zonneveld, 2000). Gebiedsgerichte planningsprocessen en ontwikkelingen worden vastgelegd en gelegitimeerd (frontstage) met planinstrumenten uit de toelatingsplanning die daar niet op zijn toegesneden. Dit heeft tot gevolg dat de legitimatie van zowel de vigerende praktijk als van recente praktijken onder druk komt te staan (Berculo, 2005).

6.3. Beleidsdomein waterbeheer

De discoursen ‘water keren’ en ‘water accommoderen’ worden als uitgangspunt genomen voor de beschrijving van het beleidsdomein waterbeheer (zie tabel 6.2.). Het discours ‘water keren’ heeft betrekking op de vigerende beleidspraktijk. Deze beleidspraktijk wordt in paragraaf 6.3.1 aangeduid. In paragraaf 6.3.2. is het recente discours ‘water accommoderen’ beschreven. De beleidspraktijken die aan dit discours zijn verbonden worden paragraaf 6.3.3. geschetst. Deze beleidspraktijken vallen uiteen in ‘Ruimte voor de rivier’, ‘ruimte voor regionale watersystemen’ en het kustzonebeleid. Op basis van de beschrijving van discoursen en daarmee verbonden beleidspraktijken volgt in paragraaf 6.3.4. de conclusie.

Kenmerk	Discours ‘Water keren’	Discours ‘Water accommoderen’
Perceptie van water	Strijd tegen water	Leven met water
Dominante invalshoek	Technisch	Maatschappelijk
Kennisontwikkeling	Lineaire onderzoeksprogrammering	Interactief: learning by doing
	Monodisciplinair	Multi- en transdisciplinair
	Exclusief wetenschappelijk: codified knowledge	Inclusief ervaringskennis: tacit knowledge
Kennisinfrastructuur	Departementale beleidskokers	Nationaal sturingsplatform
	(Rijks)instituten	Regionale innovatienetwerken
	Instituutsfianciering	Probleemgestuurde financiering

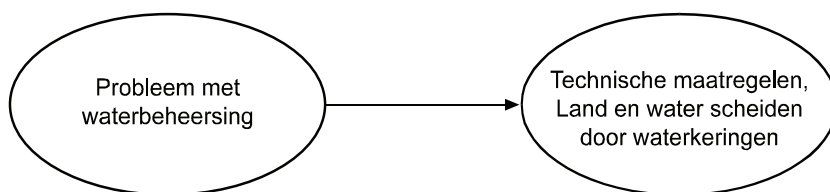
Tabel 6.2. Discoursen in het beleidsdomein van waterbeheer (De Wilt *et al.*, 2000)

6.3.1. Vigerend discours en beleidspraktijk waterbeheer

Het dominante discours in dit beleidsdomein kan bestempeld worden als ‘water keren’ (Wiering en Immink, 2003). Ontologische en normatieve principes van dit discours worden bepaald door een technisch perspectief. Het bestaat uit de visie dat watersystemen beheerst en beteugeld kunnen worden door dijken die het water keren om zodoende het land te beschermen en risico’s van overstroming te reduceren. Dit discours is gefundeerd op civieltechnische en hydraulische kennis. Hierbij speelt het idee van ‘voorspelbaarheid’ een belangrijke rol. Land en water worden als gescheiden eenheden beschouwd, waarbij het uitgangspunt geldt van ‘water als volgend principe’ bij

ruimtelijke ontwikkelingen. Het waterbeheer wordt aangepast aan de eisen van het landgebruik. De bescherming van het land tegen het water staat centraal. Waterbeheer is een strijd tegen het water voor het behoud van droge voeten.

De strategie van dit discours is gericht op verdediging tegen overstromingen door de aanleg van dijken. Daarbij staat het bieden van weerstand tegen de invloeden van watersystemen centraal. Door beheer en onderhoud van de dijken kan constante bescherming worden geboden tegen overstromingen. De waterbouwkundige expertise wordt op een doelgerichte en doeltreffende wijze ingezet voor de beheersing van watersystemen, het afvoeren van water en het droogleggen van gronden. Voorbeelden zijn waterkeringen, sluizen en drainagesystemen. Het discours ‘water keren’ is door Van Leussen (2002) omschreven als ‘enkelvoudig waterbeheer’ en is weergegeven in figuur 6.2.



Figuur 6.2. De strategie van het discours ‘water keren’ (Van Leussen, 2002)

Het toetsen van waterkeringen en het bepalen van maatgevende waterstanden is met procedures en normen vastgelegd. Door het toetsen van de dijken aan de maatgevende hoogwaterstand van de rivier kan worden nagegaan of de dijken al of niet aan de norm voldoen. De maatgevende hoogwaterstand wordt om de vijf jaar herzien door aanpassing van de hydraulische randvoorwaarden. Dat is nodig om te kunnen voldoen aan veranderende maatgevende condities (RIVM, 2004). Er zijn vier overschrijdingsnormen opgesteld op basis van de economische waarden van het te beschermen achterland. Deze normen vormen een belangrijk uitgangspunt bij ontwerp en constructie van waterkeringen. Voor West Nederland geldt een norm van 1/10.000 jaar. Voor de Zuid-Hollandse en Zeeuwse Delta, het IJsselmeergebied en de Waddenkust geldt de norm van 1/4000 jaar. Voor het Bovenrivierengebied en het Benedenrivierengebied zijn de normen respectievelijk 1/1250 jaar en 1/2000 jaar.

In artikel 3.2 van de Wet op de Waterkering wordt de overstap gemaakt van een veiligheidsbenadering gebaseerd op overschrijdingskansen (overbelastingsbenadering) naar een benadering op basis van overstromingskansenbenadering (TAW, 1998; 2000). Momenteel worden alle dijkringen in Nederland middels de overstromingskansenbenadering in kaart gebracht in het project ‘Veiligheid van Nederland in Kaart’ (VNK) (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005b). Het voornaamste verschil met de over-

schrijdingskansbenadering is dat er meerdere faalmechanismen van dijken in de berekening worden betrokken (zie ook casestudie hoofdstuk acht). In de huidige benadering wordt alleen een bovenmaatgevend hoogwater als faalmechanisme meegenomen (RIVM, 2004; Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005b). Een doel van het project VNK is optimalisering van het ‘kans maal gevolg’ risicobegrip per dijkkringgebied. Dat resulteert in verschillende risiconiveaus per dijkkringgebied. Het discours heeft een reactieve strategie en is gericht op rampenbeheersing. Na kritieke perioden of bijna-rampen worden de normen aangepast en verscherpt en worden de dijken verhoogd en versterkt (Wiering en Immink, 2003). In het project ‘Rampenbeheersingsstrategie Rijn en Maas’ worden opties voor maatregelen voor de lange termijn, na 2020, uitgewerkt (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Ministerie van EZ, 2003). Daarbij staat het uitgangspunt centraal dat er altijd een restrisico aanwezig is, alsmede de kans dat een overstromingsramp zich voor kan doen. De Rampenbeheersingsstrategie is een reactie op het advies van de Commissie Noodoverloopgebieden (2002). Hierin worden mogelijkheden van drie strategieën voor rampenbeheersing onderzocht: voorbereid zijn op overstroming, veiligheidsnormen verhogen en mogelijkheden voor differentiatie van veiligheidsniveaus op basis van kosten versus baten.

De beleidspraktijk ‘water keren’ is een vorm van functioneel bestuur. Het zwaartepunt in verantwoordelijkheid en kennisontwikkeling voor waterbeheer en bescherming tegen overstroming is gelegen op het nationale bestuursniveau, bij het Ministerie van Verkeer en Waterstaat; in het bijzonder bij onderdelen van DG Water en Rijkswaterstaat. De specialistische diensten van Rijkswaterstaat, zoals de Dienst weg- en waterbouwkunde (Dww) en het Rijksinstituut voor integraal zoetwaterbeheer en afvalwater behandeling (Riza), spelen een rol bij het ontwikkelen van benodigde kennis. De taken van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat zijn gericht op het beheer van de grote watersystemen; de grote rivieren, kanalen en kustwateren. Het Ministerie is eindverantwoordelijke voor beheer en onderhoud van de primaire waterkeringen om het achterland tegen overstromingen vanuit de grote wateren te beschermen. Daarbij heeft het Rijk een aantal verantwoordelijkheden; zoals het opstellen van wetgeving, het oppertoezicht op de waterschappen en het beheer van waterkeringen die meerdere dijkkringgebieden beschermen. Macht en hulpbronnen liggen bij het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en de waterschappen. Deze actoren hebben veel expertise in huis op het gebied van waterbeheer en waterbouwkundige constructies en oefenen daarmee veel invloed uit op kennisontwikkeling. De specialistische diensten van Rijkswaterstaat fungeren als opdrachtgever voor onderzoekopdrachten voor externe kennisinstituten en adviesbureaus. Op regionaal niveau spelen de waterschappen een belangrijke rol. Waterschappen houden zich bezig met het beheer van regionale oppervlaktewateren en richten zich daarbij op waterkwantiteit (afwatering, en af- en aanvoer van water) en waterkwaliteitsaspecten. Daarnaast zijn waterschappen belast met het onderhoud van primaire waterkeringen onder het toezicht van provincies en Rijkswaterstaat. De waterschappen hebben de bevoegdheid om een keur uit te vaardigen. Deze is nodig om de waterkerende functie van waterkeringen veilig te stellen. Het beheer en onderhoud van waterkeringen wordt voornamelijk gefinancierd door belastingsheffing bij de ingelan-

den, een speciale bevoegdheid van waterschappen (TAW, 1998). De kosten van de laatste ronde van dijkversterking (Deltaplan) ging de draagkracht van de waterschappen te boven en is gesubsidieerd door het Rijk (TAW, 1998). Provincies voeren toezicht uit op de waterschappen. De taakstelling van de waterschappen is vastgelegd in waterschapsreglementen. Plannen voor dijkversterking en de voorgeschreven vijfjaarlijkse rapportage (vastgelegd in de Wet op de Waterkering) door de waterkeringbeheerder over de waterstaatkundige toestand van de waterkeringen moeten worden voorgelegd aan de provincie en het Rijk. Het beheer van grondwater en normstelling van boezemkaden (secundaire waterkeringen) behoren tot provinciale taken. Gemeenten hebben een taak in het stedelijk waterbeheer. Ze zijn verantwoordelijk voor beheer van riolen en de ontwatering van het stedelijk gebied (Kuks, 2004).

6.3.2. Recente discourses in het waterbeheer

De grootschalige problemen met wateroverlast en de bijna-overstromingen in de jaren negentig heeft een debat aangewakkerd waarin de vraag centraal staat of de strategie van ‘water keren’ is vol te houden op de langere termijn. Dit debat wordt gevoed door onzekerheden met betrekking tot de gevolgen van klimaatverandering (Commissie WB21, 2000). Daarbij speelt ook het besef dat de overstromingsrisico's in Nederland de afgelopen veertig jaar enorm zijn toegenomen door toename van de bevolking in het door de waterkeringen beschermde land (RIVM, 2004). Dit debat heeft geleid tot de introductie van het discours ‘water accommoderen’. Met dit discours wordt een nieuwe aanpak van het waterbeheer voorgesteld. In het Kabinetstandpunt (2000) wordt het nieuwe discours ‘water accommoderen’ geïntroduceerd naast het vigerende discours ‘water keren’.

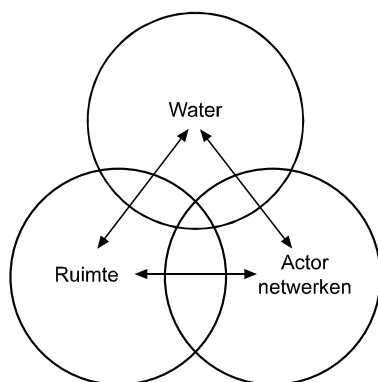
Het discours is beïnvloed door het beleidsconcept ‘integraal waterbeheer’ dat vanaf 1985 een leidend principe is in het waterbeleid door introductie van ecologische principes voor een meer duurzaam beheer van watersystemen (Saeijs, 1999). Een tweede ontwikkeling, die dit nieuwe discours beïnvloed, is het proces van ‘vermaatschappelijking’ van het waterbeheer (Disco, 2002; Van Leussen, 2002). Vermaatschappelijking van het waterbeheer wil zeggen dat waterbeheer verandert van een relatief naar binnen gekeerd, autonoom beleidsdomein naar een naar buiten gericht beleidsterrein dat afhankelijker wordt van aanpalende beleidsdomeinen, waaronder de ruimtelijke ordening.

Ontologische en normatieve elementen die door dit discours zijn geïntroduceerd zijn onder andere ‘ruimte voor water’ en ‘gezonde en veerkrachtige watersystemen’. Nederland moet veilig en bewoonbaar blijven, de watersystemen gezond en veerkrachtig en het gebruik ervan duurzaam. Het discours ‘water accommoderen’ is omvattender dan het discours ‘water keren’. Er is geen sprake van een ‘strijd tegen het water’, maar van ‘leven met water’. Water heeft een veelzijdige betekenis en kan meerdere maatschappelijke functies vervullen in combinatie met milieu, natuur, recreatie, landbouw, verkeer en wonen. Centraal staat het meewerken met natuurlijke processen. Denk aan ‘dynamisch handhaven van de kustlijn’, en omgaan met onzekerheid door ‘anticiperen

in plaats van reageren'. In 'water accommoderen' krijgt water als een ordenend principe een sturende rol toegekend. Het beheer van veerkrachtige watersystemen gebeurt op basis van het concept van de stroomgebiedbenadering waarin ruimte en water in samenhang beschouwd worden. De scheiding tussen land en water vervaagt in deze benadering. De beleidsstrategie is strategisch van aard en is gericht op anticiperen en beheren op de langere termijn. De drietrapsstrategie van vasthouden, bergen en afvoeren speelt hierbij een rol (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2000).

De gedachte van 'meer ruimte naast techniek' impliceert een mix van technische en ruimtelijke maatregelen om ruimte voor watersystemen te creëren en daarmee hun veerkracht te vergroten. Ruimtelijke maatregelen verdienen de voorkeur ten opzichte van technische maatregelen. Water en ruimtegebruik dienen meer met elkaar gecombineerd te worden, omdat ruimte in Nederland een schaars goed wordt. Deze strategieën hebben tot doel om duurzaam ruimtegebruik te ontwikkelen dat beter is afgestemd op watersystemen. Toekomstige knelpunten worden in beeld gebracht zodat er op catastrofale, niet duurzame ontwikkelingen geanticipeerd kan worden.

De toenemende verstregeling van het waterbeheer met andere beleidsterreinen, waaronder de ruimtelijke ordening, staat centraal in 'water accommoderen' (Van Leusen, 2002). Waterproblemen maken onderdeel uit van een bredere omgevingsproblematiek. Doordat ruimte, water en belangen van actoren in samenhang worden beschouwd krijgt de problematiek een integraal en meervoudig karakter. Dit is aangegeven in figuur 6.3. Dit betekent een verdergaande vermaatschappelijking van het waterbeheer en de mogelijkheid van nieuwe beleidscoalities met organisaties ter bescherming van milieu, natuur en landschap of met recreatieontwikkeling. Communicatie speelt zich niet alleen af tussen deskundigen, maar ook in netwerken van publieke en (semi-)private actoren op verschillende bestuursniveaus. Centraal staat het zoeken naar collectieve probleemdefinities voor die zaken die binnen netwerken als problematisch worden ervaren. Door deze collectiviteit zijn actoren niet meer in staat om zelfstandig een probleem te formuleren en op te lossen. Samenwerking staat centraal.



Figuur 6.3 Meervoudige vraagstukken op het snijvlak van ruimte en water in het discours water accommoderen (Van Leussen, 2002)

De strategische elementen van dit discours zijn gericht op de langere termijn en op het ontwikkelen en uitwerken van beleid. Dit moet ondersteund worden door verdere kennisontwikkeling. Met deze strategie staat het inspelen op onzekerheden in het planingsproces centraal. Actoren hebben de wens om met het beleid meer in te spelen op onzekerheden over omvang en effecten van klimaatverandering in relatie met maatschappelijke ontwikkelingen. Planning en invulling van beleidsdoelen worden hieraan gekoppeld. Dit wordt begeleid door de introductie van nieuwe spelregels, bijvoorbeeld door het principe van ‘verantwoordelijkheden niet afwentelen’, en nieuwe hulpbronnen, in het bijzonder kennisontwikkeling. Het ligt in de bedoeling dat actoren per stroomgebied gaan samenwerken, en dat er per bestuursniveau een eenduidige regie en taakverdeling komt. Het gaat erom dat verantwoordelijkheden niet worden doorgeschoven naar andere bestuurslagen. Vanuit financieel oogpunt dienen kosten in rekening te worden gebracht daar waar ze optreden.

Het waterbeheer als maatschappelijk vraagstuk heeft meer wetenschappelijke verankering nodig. Zoals in tabel 6.2. is aangegeven dient de sterke specialistische (monodisciplinaire) kennisbasis van het waterbeheer te worden aangevuld met multi- en transdisciplinaire kennis om aansluiting te maken met de maatschappelijke context. Hierbij zijn veel verschillende partijen actief. Verdere kennisontwikkeling - als belangrijke hulpbron die het nieuwe discours begeleidt - is een belangrijke voorwaarde voor het proces van beleidsontwikkeling. Kennisontwikkeling heeft een cyclisch en iteratief karakter: naast puur wetenschappelijke kennis wordt aandacht besteed aan het inzetten en gebruiken van ervaringskennis die aanwezig is onder de diverse actoren.

Kennis en verantwoordelijkheden worden gezamenlijk ontwikkeld en gedragen door netwerken van actoren. Risico's in het waterbeheer worden meer relatief en minder absoluut gedefinieerd. Risico's worden als contextafhankelijke vraagstukken omschreven. Het inspelen op ruimtelijke ontwikkelingen en op het beheer van watersystemen is daarbij belangrijk. Hierdoor krijgen probleemformuleringen een

meeromvattend, breder karakter in verhouding tot de sectorale oplossingen van het discours ‘water keren’ (De Wilt *et al.*, 2000).

6.3.3. Recente beleidspraktijken in het waterbeheer

Het discours ‘water accommoderen’ is voor drie aandachtsvelden uitgewerkt: het kustbeleid, ‘ruimte voor de rivier’ en ‘ruimte voor regionale watersystemen’ (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2000). In dit proefschrift wordt ingegaan op de uitwerking van het beleid voor het rivierbeheer en het regionale waterbeheer.

In ‘Ruimte voor de rivier’ staat het investeren in een duurzame bescherming tegen overstromingen met behulp van ruimtelijke maatregelen centraal. Ruimtelijke maatregelen hebben tot doel om een veilige afvoer van het verwachte toenemende debiet mogelijk te maken. Het ruimtegebruik in het rivierengebied moet daartoe meer op het rivierbeheer worden afgestemd. In de planologische kernbeslissing deel 1 (PKB) ‘Ruimte voor de rivier’ zijn twee doelstellingen geformuleerd ten aanzien van het rivierbeheer (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005a):

1. Het op het vereiste niveau brengen van de bescherming van het rivierengebied tegen overstromingen op basis van de 2001 bijgestelde nieuwe maatgevende afvoer van 16.000 m³/s voor de Rijntakken en 3.800 m³/s voor de Maas. Ruimtelijke maatregelen zijn: dijkverlegging, afgraving van uiterwaarden, verwijdering van obstakels in de uitwaarden (bijvoorbeeld bebouwing), kribverlaging, verlaging van het zomerbed, groene bypasses en als sluitstuk dijkverbetering/versterking.
2. Een bijdrage leveren aan het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit van het rivierengebied. Behoud en bescherming van het karakteristieke rivierenlandschap vormt het doel waarbij water en andere ruimtelijke functies dienen te worden gecombineerd. Speciale aandacht hierbij krijgen stedelijke waterfronten, vergroting van ruimtelijke diversiteit tussen de diverse riviertakken, en het behoud van karakteristieke openheid van het rivierenlandschap.

Eind 2005 is deel 3 van PKB ‘Ruimte voor de rivier’ vastgesteld. Nadat de PKB-fase is afgerond, wordt in de planstudiefase per betrokken project een gedetailleerde uitwerking opgesteld op inrichtingsniveau. De uitvoering van de maatregelen is gepland in de periode 2006 -2015. Het is de bedoeling dat Rijk en regio’s actief samenwerken. Daartoe is vooruitlopend op de PKB procedure het Regioadvies opgesteld door de Stuurgroep Bovenrivieren en Benedenrivieren en aangeboden aan de Staatssecretaris. Echter, de duurdere voorstellen uit het Regioadvies zijn geschrapt en komen pas na 2015 aan de orde (Vromraad, 2005).

In ‘ruimte voor regionale watersystemen’ wordt ingegaan op verstoorde relaties tussen ruimtegebruik en regionale watersystemen. De hoofdgedachte is dat ruimte moet worden gereserveerd voor watersystemen. Door het vasthouden van water in de bodem en het bergen van water, kan de kans op wateroverlast beperkt worden. Om dit mogelijk te maken moeten water en het ruimtegebruik aan elkaar worden gekoppeld.

De aandacht wordt in beide opkomende praktijken vooral gericht op de definitie van risico's op basis van een planning op de korte termijn en de lange termijn. Als vertrekpunt voor ontwikkeling van beleid dienen de klimaatscenario's die door de Commissie Waterbeheer 21^e Eeuw (Wb21) (2000) zijn opgesteld. De klimaatscenario's zijn in tabel 6.3. samengevat.

Scenario variabele	Huidige toestand	Minimum scenario	Midden scenario	Maximum scenario
Temperatuur	+ 1	+ 1	+ 2	+ 4
Neerslag winter	+6%	+6%	+ 12 %	+ 24 %
Neerslagintensiteit buien	+10%	+10%	+ 20%	+ 40%
Zeespiegelstijging	-	+ 20 cm	+ 40 cm	+ 60 cm
Maatgevende afvoer Rijn	16.000 m ³ /s	16.800 m ³ /s	17.600 m ³ /s	18.000 m ³ /s
Maatgevende afvoer Maas	3.800 m ³ /s	4.180 m ³ /s	4.560 m ³ /s	5.320 m ³ /s

Tabel 6.3. Klimaatscenario's (Commissie WB21, 2000)

Door het proces van klimaatverandering zal het warmer worden in Nederland. De mate waarin het warmer zal worden, is onzeker. Het proces van klimaatverandering is van invloed op de zeespiegelstijging. De scenario's van Commissie Wb21 (2000) bouwen voort op de Vierde Nota waterhuishouding (1998). De scenario's hebben een planingshorizon van 2050 tot 2100:

- Het minimumscenario: temperatuur stijgt met één graad Celsius tot het jaar 2100;
- Het middenscenario: temperatuur stijgt met twee graden Celsius tot het jaar 2100;
- Het maximumscenario: temperatuur stijgt met vier graden Celsius tot 2100.

Naast de stijging van de temperatuur bij alle scenario's, zal ook in alle gevallen de zeespiegel stijgen en zal de regenval grotere extremen gaan vertonen. Hierdoor zal de afvoer via rivieren grotere extremen gaan vertonen. De huidige maatgevende Rijn- en Maasafvoeren zijn in 2001 bijgesteld op respectievelijk 16.000 m³/s en 3.800 m³/s. Dit is op basis van de afvoeren van de laatste jaren. Bij het maximale scenario is voor de maatgevende afvoer voor de Rijn 18.000 m³/s genomen. Deze bovengrens is vastgesteld op basis van onderzoek naar geplande maatregelen in het gehele internationale stroomgebied van de Rijn. Het minimumscenario treedt waarschijnlijk al op door de trend van temperatuurstijging die zich nu voordoet, zonder dat er sprake is van een broeikaseffect. In het middenscenario is het broeikaseffect wel meegenomen. In het maximumscenario is het broeikaseffect versterkt meegenomen. Om te bepalen waar welke maatregelen nodig zijn, zijn risiconormen vastgesteld. Voor de grote rivieren zijn de maatgevende afvoeren richtinggevend. Daarnaast is het de bedoeling dat de veiligheid tegen overstromingen vanuit de grote rivieren inzichtelijker wordt door be-

paling van de overstromingskansen van de dijkkringgebieden (project Veiligheid Nederland in Kaart). Voor de regionale watersystemen ontbreekt er nog een soortgelijk toetsingskader. Het is de bedoeling dat de ‘normering regionale wateroverlast’ richtinggevend gaat worden als toetsingskader voor de regionale watersystemen (Kerngroep normering, 2001; Unie van Waterschappen, 2003). In dit normenstelsel zijn normen per type ruimtegebruik onderscheiden. In tabel 6.4. staat een overzicht van de belangrijkste aannames en vertrekpunten die van toepassing zijn op ‘ruimte voor de rivier’ en ‘ruimte voor regionale watersystemen’. Deze aannames worden gebruikt bij de definiëring van risico’s van overstroming en wateroverlast en het ontwikkelen van beleid.

De Commissie Wb21 komt in haar advies tot de conclusie dat zowel het hoofdwatersysteem (grote rivieren) als de regionale watersystemen niet op orde zijn. De watersystemen zijn niet berekend op de combinatie van processen van klimaatverandering, zeespiegelstijging en bodemdaling. Als er geen maatregelen worden getroffen dan loopt onder invloed van deze processen de veiligheid terug. Tegelijkertijd neemt het aantal inwoners en de economische belangen toe. De Commissie Wb21 (2000) heeft geadviseerd om voor inrichting en beheer van de grote rivieren en de regionale watersystemen de stroomgebieden als uitgangspunt te nemen. De grote rivieren als Rijn en Maas worden daarbij bekeken vanuit het perspectief van de internationale stroomgebieden. De regionale systemen worden beschouwd in het perspectief van deelstroomgebieden. Het doel van het concept van stroomgebieden is om grond- en oppervlaktewaterbeheer en landgebruik in samenhang te kunnen bezien vanuit een gebiedsgericht perspectief. Vanuit het oogpunt van sturing dient de samenwerking en verdeling van verantwoordelijkheden tussen actoren per stroomgebied te worden geregeld. De stroomgebieden dienen daarnaast als uitgangspunt voor het nemen van maatregelen voor inrichting en beheer van watersystemen op basis van de drietrapsstrategie (vasthouden, bergen en afvoeren).

Om de afspraken rond de taakverdeling binnen het nieuwe beleid te organiseren en vast te leggen is het Nationaal Bestuursakkoord Water in 2003 opgesteld. In dit akkoord zijn de taken van de verschillende overheden met betrekking tot het waterbeleid vastgelegd, alsmede een regeling voor financiering van het beleid en de afbakening van de deelstroomgebieden. De actoren die het akkoord ondertekend hebben, zijn het Rijk, het IPO, de VNG en de UvW. De reden voor het opstellen van dit bestuursakkoord is dat huidige organisatie van de taakverdeling in het waterbeleid versnipperd is, waardoor het onduidelijk is welke overheden welke taak moeten uitvoeren. Het Nationaal Bestuursakkoord legt de nadruk op verdeling van verantwoordelijkheden tussen de diverse partijen en minder op de inhoud van het waterbeleid (De Vries, 2003). In het bestuursakkoord zijn afspraken gemaakt met betrekking tot het op orde brengen van watersystemen en zijn doelen geformuleerd om de watersystemen in 2015 op orde te hebben. In het Bestuursakkoord zijn wateropgaven onderscheiden voor regionale watersystemen, stedelijke watersystemen, grondwatersystemen en het hoofdwatersysteem (de grote rivieren). Ook wordt aandacht besteed aan de samenhang tussen hoofdsys-

teem, regionale watersystemen en grensoverschrijdende internationale stroomgebieden van de grote Europese rivieren.

Discours Waterkeren Project VNK (Veiligheid van Nederland in Kaart) Berekening van overstromingsrisico's van alle dijkringgebieden		
Discours Waterkeren Rivierengebied rampenbeheersingstrategie Wat te doen bij rampsituaties bij een bovenmaatgevende afvoer?		
Discours water accommoderen Rivierengebied Verkenning lange termijn 2050 – 2100	Rijn Spankrachtstudie. Maatgevende afvoer 18.000 m ³ /s 60 cm zeespiegelstijging Ruimtelijke reserveringen lange termijn voor een maatgevende afvoer van 18.000 m ³ /s	Maas Integrale Verkenning Maas Maatgevende afvoer 4.600 m ³ /s 60 cm zeespiegelstijging Ruimtelijke reserveringen lange termijn voor een maatgevende afvoer van 4.600 m ³ /s
Discours Water accommoderen PKB Korte termijn 2015	PKB Ruimte voor de rivier Maatregelen voor 16.000 m ³ /s tot 2015	PKB Ruimte voor de rivier Bedijkte Maas Maatregelen voor 3.800 m ³ /s tot 2015
Discours Water accommoderen Regionale watersystemen Opzet normensysteem voor het bepalen van de risico's van regionale wateroverlast door de partijen die het Nationaal Bestuursakkoord Water 2003 ondertekend hebben Regionale watersystemen moeten op orde zijn in 2015.		
Type grondgebruik		Basisnormen: overschrijdingfrequenties (herhalingsjaren) (werknormen)
Grasland		1: 10
Akkerbouw		1: 25
Hoogwaardige land- en tuinbouw		1: 50
Glastuinbouw		1: 50
Bebouwd gebied		1: 100
De voorgestelde normen per grondgebruiktype. (Bron: Stowa, 2001)		

Tabel 6.4. Samenvattend overzicht van de veiligheidsdoelen in beide discourses

De provincies stellen deelstroomgebiedsvisies vast, een belangrijk instrument om ruimtelijke wateropgaven in beeld te brengen. Gemeenten, waterschappen en regionale directies van RWS, LNV en VROM zijn betrokken bij de planprocessen voor de deelstroomgebiedsvisies. Waar mogelijk worden afspraken tussen deze partijen vastgelegd in regionale bestuursakkoorden. De provincies en gemeenten zijn verantwoordelijk voor een integrale afweging van ruimteclaims die voortkomen uit de wateropgaven. Deze worden vastgesteld in de gemeentelijke en provinciale ruimtelijke plannen. Instrumenten die de onderbouwing voor de ruimtelijke waterclaims moeten ondersteunen

zijn de PKB 'ruimte voor de rivier' (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005a), de watertoets (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2001) en de normering regionale wateroverlast (Kerngroep normering wateroverlast, 2001). Verder worden er vanaf 2009 integrale stroomgebiedplannen opgesteld. Deze moeten gaan fungeren als koepelplan (afstemmingskader) ten opzichte van het provinciale waterhuishoudingsplan en het waterbeheersplan van de waterschappen. In het integrale stroomgebiedplan worden de definitief vastgestelde ruimtelijke maatregelen en beheersactiviteiten opgenomen. Met de realisatie van de maatregelen moet de watersystemen in het jaar 2015 op orde zijn gebracht.

6.3.4. Conclusie beleidsdomein waterbeheer

Bij vergelijking van beide beleidspraktijken is er een omslag te zien van een smal specialistisch, enkelvoudig probleem gericht op beheersing van waterrisico's naar een meervoudige probleemoriëntatie gericht op verbanden tussen water, ruimte en risico's. Het beleid dient daarbij ontwikkeld en uitgevoerd te worden door netwerken van diverse actoren. De beleidsmakers proberen om de wereld (de ruimte) achter de waterkeringen te betrekken in het waterbeleid. Het werkkterrein is uitgebreid. Naast bescherming tegen overstromingen vanuit het hoofdwatersysteem (zee en grote rivieren) wordt ook bescherming tegen wateroverlast vanuit regionale watersystemen door beleidsmakers genoemd als aandachtsveld in het waterbeleid.

De doelen (de risiconormen) die zijn benoemd met betrekking tot 'ruimte voor de rivier' en 'ruimte voor regionale watersystemen' betreffen nog steeds enkelvoudige doelen. Deze doelen passen in de beleidspraktijk 'water keren'. In de recente beleidspraktijken 'ruimte voor de rivier' en 'ruimte voor regionale watersystemen' heeft het probleem een meervoudig karakter gekregen. Deze meervoudigheid komt naar voren door de koppeling van water, risico en ruimte. De PKB 'ruimte voor de rivier' heeft bijvoorbeeld naast de veiligheidsdoelstelling een doelstelling ter verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van het rivierengebied. Ruimtelijke kwaliteit is typisch een aandachtsveld in de ruimtelijke ordening. De Vromraad (2005) stelt dat de meerwaarde van de koppeling veiligheid - ruimtelijke kwaliteit onvoldoende is uitgewerkt in de PKB. De PKB komt nog niet verder dan een tamelijke abstracte invulling van dit begrip. De ruimtelijke ordening wordt genoemd als een beleidsdomein met verantwoordelijkheid met betrekking tot beperking van consequenties (potentiële gevolgen, schade) van overstromingen en wateroverlast. Maar verbanden tussen potentiële risico's en ruimtelijke kwaliteit zijn nog niet omschreven. Het inspelen op potentiële gevolgen van risico's vergt het betrekken van concrete gebiedskennis in processen van beleidsontwikkeling. Het ontbreekt de ruimtelijke ordening aan macht en handelingsperspectief om deze taak op zich te nemen. De inbreng van gebiedskennis in het waterbeleid is noodzakelijk om de maatregelen uit 'ruimte voor de rivier' verder te ontwikkelen. Dit vormen belangrijke aspecten om de koppeling tussen veiligheid en ruimtelijke kwaliteit uit te werken.

Er is wel een begin gemaakt om de afstemming en interactie tussen de twee beleidsdomeinen te verbeteren door instelling van de watertoets (Wiering en Immink, 2003). Dit procesinstrument is voorgesteld door de Commissie Wb21 (2000) om de gevolgen van ruimtelijke veranderingen voor risico's in het waterbeheer in beeld te brengen en waar mogelijk te compenseren. De watertoets omvat procedures om ruimtelijke plannen te toetsen op de mate waarmee zij rekening houden met het waterbeleid (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2001). Er worden nog teveel kansen gemist om tijdens de ontwikkeling van plannen water als een kansrijk aspect te benutten bij inrichtingsopgaven. In de vigerende beleidspraktijk van de ruimtelijke ordening worden de verantwoordelijkheden onvoldoende gedeeld doordat provincies en gemeenten verantwoordelijk zijn voor het opstellen van ruimtelijke plannen waarmee planinitiatieven worden getoetst ('front stage'). (Ruimtelijk Planbureau, 2004). Dit maakt de afstemming tussen het waterbeheer en de ruimtelijke ordening ondoorzichtig. De planontwikkeling, de financiering en uitvoering worden door andere actoren opgepakt ('backstage'), zoals private, semi-private partijen en diverse vertegenwoordigers van overheidssectoren. Deze planprocessen spelen in een concreet gebied en kristalliseren uit in een gebiedsgerichte context. Bij afstemming tussen ruimte en water ligt het accent nu teveel op toetsing via de vigerende praktijken. Er worden daardoor te veel kansen gemist om water als kansrijk aspect te benutten in ruimtelijke opgaven. Water dient als een structurerend deelaspect binnen integrale opgaven van herstructurering en inrichting te worden betrokken.

6.4. Synthese

Na beschrijving en analyse van beide beleidsdomeinen worden de verschillen ertussen in deze paragraaf beschreven. Er zijn verschillen in interpretatie over ruimte en water, over hoe om te gaan met water en de daarmee samenhangende risico's. In het beleidsdomein van de ruimtelijke ordening worden water en risico's beschouwd als deelaspecten in de planningsopgave. In gebiedsgerichte opgaven wordt water als een strategisch structurerend principe voor andere functies voorgesteld. Water maakt onderdeel uit van een integrale ruimtelijke opgave. De rol van water wordt daarbij niet bovengeschild gemaakt ten opzichte van andere functies en belangen. In het beleidsdomein van waterbeheer heerst het idee dat water en risico's als een primaire planningsopgave moeten worden beschouwd. Deze dienen prioriteit te krijgen boven andere functies en belangen (water als ordenende principe). Voor beide beleidsdomeinen kan geconstateerd worden dat ze een omslag maken van typische government praktijken naar governance praktijken. Deze omslag is herkenbaar aan aspecten als de overgang van top-down, hiërarchische gerichte procedures en besluitvorming, naar meer bottom-up, interactief gericht procesmanagement en besluitvorming door diverse actoren. Ondanks deze overeenkomsten zijn toch ook enkele verschillen te zien.

In de ruimtelijke ordening komt het gebruik van open planconcepten steeds meer voor, met name in de context van regionale gebiedsgerichte planning. In het waterbeheer wordt vastgehouden aan de civieltechnische oriëntatie en risiconormen, ondanks

dat men het probleem breed ziet (ruimte – water problematiek). Dit verschil in stijl is gekarakteriseerd als houtskoolschets versus rekenliniaal (Wiering en Immink, 2003).

Discursief element	Waterbeheerders	Ruimtelijke planners
Ontologische aspecten Kijk op waterrisico's	Overstromingsrisico's bestaan uit meetbare oorzaak – effect relaties. Kennis over kans van optreden en effecten kunnen worden vertaald in universele normen en modellen.	Overstromingsrisico's zijn contextafhankelijk; ze staan onder invloed van de ruimtelijke functie(s) die een specifiek gebied herbergt en van het functioneren van het gebied als schakel in een groter ruimtelijk verband en zijn daarnaast afhankelijk van percepties en belangen van stakeholders in het gebied
Normatieve aspecten Perspectief op bescherming tegen waterrisico	“Veiligheid eerst” is het vertrekpunt. Rivierbeheer is gericht op reductie van de kans van optreden van een overstromingsgebeurtenis.	Veiligheid is één van de meer strategische principes in een breed perspectief op duurzame, ruimtelijke en landschappelijke ontwikkeling in stroomgebieden.
Strategische aspecten Beleidsstrategie en maatregelen	Kansen en effecten van overstroming kunnen worden gesimuleerd met behulp van modellen. Op basis van inzichten uit deze simulaties wordt de benodigde extra ruimte (kubieke meters, oppervlakte) berekend die rivier nodig heeft voor het verwerken van grotere afvoeren. Dit vormt de basis voor het ontwerp van maatregelen	Op potentiële effecten van overstromingsrisico's kan worden ingespeeld door het ontwikkelen van een strategische visie op ruimtelijke ontwikkeling van gebieden door de betreffende actoren of stakeholders.

Tabel 6.5. Verschillen in stijl en perspectieven tussen waterbeheerders en ruimtelijke planners (Wiering en Immink, 2006)

Het bestaan van uiteenlopende stijlen is een belangrijke aandachtspunten bij de afstemming tussen beide beleidsdomeinen. De verschillende stijlen van waterbeheerders en ruimtelijke planners zijn in de context van de PKB ‘ruimte voor de rivier’ nader geanalyseerd (zie tabel 6.5.). De opvattingen van waterbeheerders en ruimtelijke planners zijn geïllustreerd aan de hand van ontologische, normatieve en strategische discursieve elementen. Het ontologische discours van waterbeheerders reflecteert natuurwetenschappelijke concepten van risico, zoals probabilistische risico analyses en kansenschatting. Het normatieve discours representeert een kijk op het begrip ruimte

waarin het wordt opgevat in absolute zin. Bescherming tegen overstroming is gekoppeld aan meer ruimte creëren voor het rivierbed door middel van dijkverplaatsing. Overstromingsrisico's worden opgevat als relaties tussen kenbare en meetbare eenheden die zijn gefundeerd op kennis over fysieke oorzakelijke verbanden. Sleutelbegrippen zijn daarbij de kans van optreden van afvoerpieken op de rivier, de sterkte en hoogte van de waterkeringen en de directe economische schade als gevolg van het optreden van een overstroming vanwege het falen van waterkeringen. De interpretatie van 'ruimte voor de rivier' door de waterbeheerders is door Van Hemert (1999) getypeerd als 'ruimte voor de ingenieur'.

Het perspectief van de ruimtelijke planners is beïnvloed door het gedachtegoed van de nieuwe, of relationele geografie. Ruimtelijke planners zijn op zoek naar nieuwe functionele en sociale koppelingen tussen water en omgeving, tussen water en diverse vormen van grondgebruik zoals wonen, natuurbeheer, landschapsontwikkeling en recreatie. Ruimtelijke planners zien overstromingsrisico's als relatieve aspecten doordat potentiële effecten van een overstroming afhankelijk is van ruimtelijke functies in een specifiek gebied. Het perspectief van ruimtelijke planners kan van pas komen bij de uitwerking van ruimtelijke kwaliteit (Vromraad, 2005).

De conclusie is dat verbetering van afstemming tussen beide beleidsterreinen niet tot stand kan komen vanuit één kant, bijvoorbeeld door eenzijdige coördinatie vanuit het beleidsdomein van het waterbeheer. De verschillende perspectieven hangen samen met uiteenlopende taken en kennis van elk beleidsdomein. De oplossing ligt dan ook niet in het reduceren van deze verschillen, maar juist in het accepteren ervan. De verschillen moeten als uitgangspunt genomen worden voor de verbetering van de interactie tussen beide beleidsdomeinen. Dat kan alleen door meerzijdige coördinatie en sturing (governance) ondersteund worden. Meerzijdige coördinatie betekent dat de beide beleidsdomeinen vanuit hun eigen perspectieven op ruimte, water en risico's en de daarmee verbonden taken elkaar moeten aanvullen om aan afstemming tussen ruimte en water gestalte te geven. De vragen die hier uit voortkomen, houden vooral verband met de rol van het beleidsdomein van ruimtelijke ordening bij beheer van water en daarmee samenhangende risico's. Er tekent zich een taak af voor de ruimtelijke ordening bij de aanpak en beperking van de gevolgen van risico's. Deze potentiële taak dient voorgesteld te worden als een aanvulling op de taak van waterbeheerders ten aanzien van reductie van de kans op risico's. Vragen die hierbij gesteld kunnen worden, zijn: hoe kunnen deze handelingsmotieven met elkaar in verband worden gebracht? Op welke hulpbronnen kan de ruimtelijke ordening zich beroepen met betrekking tot deze taak? De verschillen in stijl en perspectieven van beide beleidsdomeinen dienen daarbij als uitgangspunten te worden genomen (Wissink, 2000). De beleidsdomeinen van ruimte en water zijn geen universele instituties. Dit is bij de beschrijving van de discoursen naar voren gekomen. Verschillen in perspectieven op ruimte, water en risico's dienen centraal te staan bij de zoektocht naar de meerwaarde van deze koppeling. Juist omdat er verschillende perspectieven aanwezig zijn, dient de vraag te

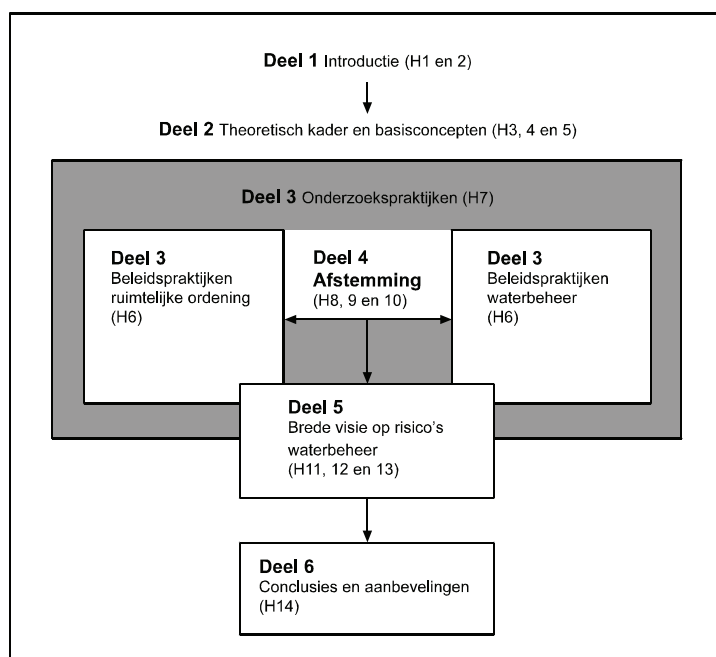
worden gesteld welke rol deze kunnen spelen bij afstemming tussen de beleidsdomeinen.

In hoofdstukken acht en negen wordt een bestuurstechnisch op perspectief op afstemming tussen ruimtelijke ordening en waterbeheer gebruikt. Hierin staat de ontwikkeling van normenstelsels voor waterkeringen en wateroverlast centraal. In hoofdstuk tien zijn de rollen omgedraaid: met een institutioneel perspectief op afstemming tussen ruimtelijke ordening en het waterbeheer worden risicopercepties van actoren en relaties tussen actoren, centraal geplaatst. De inzichten die vanuit beide perspectieven naar voren komen, geven een indicatie van een mogelijke rol van ruimtelijke ordening in het waterbeleid. In hoofdstuk elf wordt dit aspect centraal gesteld en in verband gebracht met de rol van *Techne* en *Phronesis* in vraagstukken over risico's in het waterbeheer.

7 ONDERZOEKSPRAKTIJKEN RONDOM GEVAREN, RISICO'S EN NATUURRAMPEN

7.1. Inleiding

In dit hoofdstuk worden onderzoekspraktijken rondom gevaren, risico's en natuurrampen beschreven. Wetenschap kan als een institutioneel systeem beschreven worden om een beeld te krijgen hoe kennisontwikkeling is georganiseerd. Figuur 7.1. geeft de positie van de analyse van onderzoekspraktijken (licht grijs) weer ten opzichte van de andere onderdelen in het proefschrift.



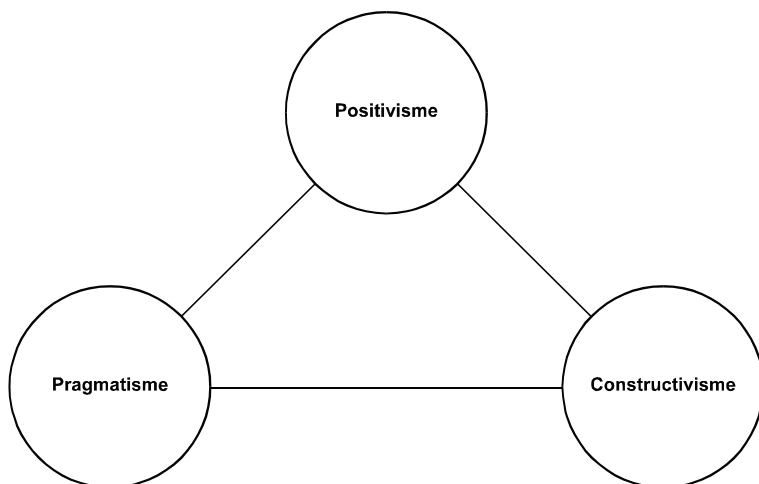
Figuur 7.1. Positie van hoofdstuk 7 in de studie

In paragraaf 7.2. wordt begonnen met het beschrijven van paradigmata binnen de gangbare onderzoekspraktijken. De uitvoering van elk onderzoek is gebaseerd op een bepaalde opvatting over wetenschappelijke kennisontwikkeling. In paragraaf 7.3. worden paradigmata die een rol spelen in wetenschappelijk onderzoek over risico's in verband gebracht met natuurwetenschappelijke en sociaal- wetenschappelijke perspectieven rondom natuurlijke gevaren, risico's en natuurrampen en organisatie daarvan in samenhangende onderzoekprogramma's. Mogelijkheden van integratie, het verbinden

van natuurwetenschappelijke en sociaal wetenschappelijke perspectieven, worden ver-
kend in paragraaf 7.4. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de discoursen ‘water ke-
ren’ en ‘water accommoderen’. Concepten van gevaar, risico en ramp spelen hierbij
een belangrijke rol. In paragraaf 7.5. worden ontwikkelingen in onderzoek beschreven.
Tenslotte vindt er reflectie plaats op de bevindingen van de voorafgaande paragrafen en
worden op basis daarvan conclusies getrokken in paragraaf 7.6 (synthese).

7.2. Paradigmata in wetenschappelijk onderzoek over risico's

Het objectivisme en het constructivisme spelen een belangrijke rol in het weten-
schappelijk onderzoek over risico's (Crotty, 1998; Creswell, 2003). Deze paradigmata
zijn geïntroduceerd in paragraaf 3.4. Voortbouwend op paragraaf 3.4. zijn in figuur 7.2.
de paradigmata geïntroduceerd die worden omschreven in deze paragraaf.



Figuur 7.2. Paradigmata die een rol spelen in wetenschappelijk onderzoek over risico's

Het objectivisme vormt het fundament voor het positivism. Het constructivisme is
verbonden met pragmatisme (Crotty, 1998). De rol van Techne (in figuur 7.2.) is af-
hankelijk van het betreffende paradigma van waaruit technische kennis wordt ingezet
en ontwikkeld. De band tussen het objectivisme en Techne is sterk (positivistische
traditie). Daardoor krijgt Techne een doelgerichte, instrumentele invulling. Een voor-
beeld van een instrumentele invulling is risiconormering (Rotmans, 1998). Er is een
recente trend te constateren waarbij Techne vanuit een constructivistisch doelzoekend
perspectief wordt ingezet. In deze pragmatische aanpak is meer aandacht voor com-
plexiteit en meerdere zienswijzen (Geldof, 2002).

Bijvoorbeeld, in het werkveld van hydrologen is er sprake van een ontwikkeling dat de hydroloog aan de hand van overleg met partijen met concrete, praktische gebiedskennis, een voorstel maakt voor maatregelen ten aanzien van problemen met waterbeheer in een bepaald gebied. Met monitoring wordt er vervolgens gekeken of maatregelen het gewenste effect hebben. Maatregelen worden daarop eventueel bijgesteld (learning by doing). Deze pragmatische aanpak herbergt een andere strategie dan de positivistische aanpak. Hierin worden de probleemanalyses en maatregelen eerst helemaal doorgerekend met behulp een hydrologisch model alvorens men tot besluiten over maatregelen komt.

In deze paragraaf worden verschillende kenmerken van het positivisme en het constructivisme geduid. De paradigmata worden gepresenteerd als twee benaderingen. De punten die behandeld worden in deze paragraaf zijn samengevat in tabel 7.1. Deze voorstelling betreft een normatief theoretisch beeld. In onderzoekspraktijken staan paradigmata niet als evenwichtige, gelijke perspectieven naast elkaar. In het wetenschappelijk onderzoek over risico's in het waterbeheer overheerst het positivistische paradigma ten opzichte van het constructivistische paradigma (Geldof, 2002).

Er kunnen enkele belangrijke onderscheidende dimensies in probleemdefiniëring vanuit de paradigmata benoemd worden. Ten eerste een dimensie die aangeeft hoe met complexiteit wordt omgegaan. Het positivisme heeft een reducerende strategie. Het constructivistische paradigma heeft een contextafhankelijke, meer omvattende strategie. Het constructivisme heeft als uitgangspunt dat wordt erkend dat wetenschappelijke kennis inherent en onvolkomen is. Het positivisme gaat juist uit van cumulatieve kennisontwikkeling. Dit kan geïllustreerd worden aan de hand van de omgang met onzekerheid. In het constructivisme wordt onzekerheid niet gelijkgesteld aan het ontbreken van kennis, in tegenstelling tot het positivisme. In het constructivisme wordt onzekerheid gezien als een alom aanwezig aspect (Rotmans, 1998). Dat betekent dat het zoeken naar de waarheid en allesomvattende antwoorden wordt losgelaten in het constructivisme. Ook wanneer er veel kennis aanwezig is, kan er onzekerheid optreden en kunnen verschillende perspectieven legitiem zijn.

Er zijn ook verschillen ten aanzien van het denken in systemen. Checkland (1985) onderscheidt het 'harde systeemdenken' en het 'zachte systeemdenken'. Het 'harde systeemdenken' in het positivisme wordt gekenmerkt door de veronderstelling dat onderdelen van de werkelijkheid met behulp van modellen begrepen en geanalyseerd kunnen worden. Valide problemen bestaan uit duidelijk afgebakende definities met een sterk geabstraheerde visie op de werkelijkheid. Hierdoor staat een probleem los van haar omgeving en op zichzelf. Het idee daarbij is dat problemen zelfstandig onafhankelijk van elkaar, bestaan en daarmee ook onafhankelijk van elkaar kunnen worden opgelost.

Paradigma → Objectivisme → positivisme	Paradigma → Constructivisme → pragmatisme
Theoretische perspectieven: instrumentalisme	Theoretische perspectief: interpretatie
Centrale oriëntatie: voorspelling en berekening van risico	Centrale oriëntatie: beleving en interpretatie van risico vanuit diverse groepen en individuen in de samenleving
Probleemformulering in termen van enkelvoudig doel en optimalisatie	Probeert passende oplossingen te vinden voor een specifieke probleemcontext, op basis van een meerzijdige probleemformering (meerdere doelen)
Er zijn kwesties met eisen aan harde data, met de beschikbaarheid ervan en de betrouwbaarheid ervan	Gereduceerde vraag om harde data door gebruik van zachte data zoals zienswijzen, percepties en oordelen van diverse actoren.
Toepassingen zijn georiënteerd op het perspectief van 1 actor en geformuleerd met behulp van abstracte, context onafhankelijke doelen. Implementatie is georiënteerd op topdown strategieën	Toepassingen zijn georiënteerd op een groep van actoren. Betreft actoren als actieve deelnemers in het proces van probleem- en doel-formulering.
Actoren worden niet of nauwelijks betrokken bij proces van definitie van probleem en doel	Het planning proces wordt vorm gegeven met behulp van bottom-up strategieën
Onzekerheid wordt gereduceerd en gekwantificeerd met betrekking tot toekomstige problemen en daarmee samenhangende beslissingen	Accepteert onzekerheid en probeert om opties open te houden met betrekking tot toekomstige problemen en daarmee samenhangende beslissingen

Tabel 7.1. Samenvatting kernpunten paradigma's (cf. Crotty, 1998; Rosenhead en Mingers, 2001)

‘Zacht systeemdenken’ in het constructivisme wordt gekenmerkt door acceptatie van een hoge mate van complexiteit van de werkelijkheid. De veronderstelling dat de werkelijkheid geanalyseerd en begrepen kan worden vanuit gereduceerde systeem perspectieven en modellen is minder aanwezig. In dit onderzoek wordt het systeembegrip gebruikt om zienswijzen over de wereld en de omgeving van actoren te structureren om zodoende inzicht te krijgen in complexiteit van de waargenomen werkelijkheid en de daarin ervaren problemen. Er is sprake van een complex probleemveld. Problemen bestaan niet los staan van elkaar. Deze worden gezien als dynamische situaties, als voortdurende veranderende complexen waartussen wederzijdse interactie en beïnvloeding bestaat.

Een volgende dimensie die onderscheiden wordt betreft de omgang met belangen van actoren. In het positivisme wordt verondersteld dat belangen van actoren algemeen definieerbaar zijn. Er wordt aangenomen dat er sprake is van consensus onder actoren. In het constructivisme worden belangen van actoren meer pluriform beschouwd, als variërende maar verenigbare zienswijzen van actoren.

Een laatste dimensie van paradigma's die hier genoemd worden is probleemformulering (Ravetz, 1971). In het positivisme worden problemen als technische kwesties gezien. In het constructivisme worden problemen als praktische kwesties benaderd. Technisch gedefinieerde problemen worden gekenmerkt door een helder gespecificeerd doel dat met behulp van experts wordt bepaald en vastgesteld. Hierna wordt bekeken op welke wijze dit doel op een efficiënte en effectieve manier gerealiseerd kan worden. Door deze kenmerken krijgt een technisch probleem een objectief karakter, omdat het los staat van visies en percepties van actoren. Voor praktische problemen ligt dat anders. Deze worden gekenmerkt door het zoeken naar passende doelen voor een specifieke probleemcontext waarin meerdere percepties en zienswijzen een rol spelen. Volgens Ravetz (1971) moet technische en analytische expertise worden aangevuld met oordelen van diverse actoren. Praktische problemen hebben een subjectieve oriëntatie omdat percepties van actoren onderdeel van het probleem vormen.

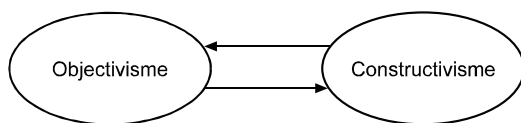
Deze basisprincipes van probleemformulering en structurering in het positivisme en het constructivisme hebben hun invloed op kennisontwikkeling en de invulling van onderzoeksthema's. In de volgende paragraaf worden de paradigma's in verband gebracht met natuurwetenschappelijke en sociaal-wetenschappelijke onderzoekprogramma's rondom drie thema's in onderzoek over risico's. De thema's waarnaar gekeken wordt zijn: natuurlijke gevaren, risico en rampen.

7.3. Natuurwetenschappelijke en sociaal-wetenschappelijke onderzoekprogramma's

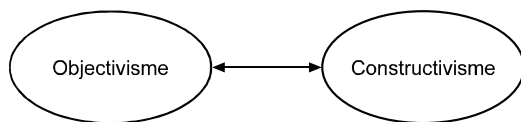
Er kunnen twee benaderingen worden onderscheiden in onderzoek over natuurlijke gevaren, risicomanagement en rampenstudies: een natuurwetenschappelijke en een sociaal-wetenschappelijke benadering (Sarewitz *et al.*, 2003; White, Kates en Burton, 2001). De natuurwetenschappelijke benadering is nauw verbonden met het objectivisme als onderliggend paradigma en het positivisme als een leidend theoretisch perspectief (Crotty, 1998).

Bij sociaal-wetenschappelijke benaderingen kan onderscheid gemaakt worden in stromingen die het positivisme of het constructivisme als uitgangspunt nemen (Crotty, 1998). Er wordt hier aandacht besteed aan sociaal wetenschappelijke benaderingen die het constructivisme als vertrekpunt nemen. De rol van de sociale wetenschap is een andere dan die van de natuurwetenschap, in de zin van het genereren van algemeen voorspellende theorieën (Flyvbjerg, 2001). De kracht van sociaal-wetenschappelijke benaderingen moet gezocht worden in de analyse van waarden en macht, in een rol van Phronesis. Stromingen binnen de sociale wetenschappen die het constructivisme als uitgangspunt nemen, kunnen aan die rol tegemoet komen. Stromingen die het positivisme als uitgangspunt nemen, komen in een soortgelijke rol als van de natuurwetenschappen terecht. Om deze rol voor sociale wetenschap in praktijk te kunnen brengen, dienen paradigma's niet beschouwd te worden als conflicterende principes. Door paradigma's te beschouwen als niet uitwisselbare principes, kunnen natuurwetenschap en

sociale-wetenschap als aanvullende benaderingen worden neergezet. Dit is in figuur 7.3. is weergegeven (Flyvbjerg, 2001).



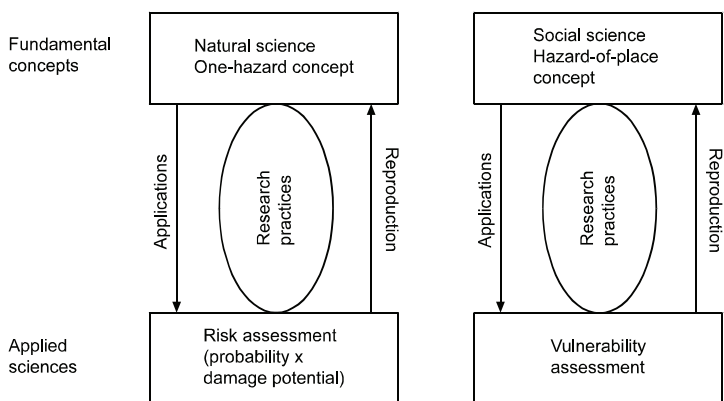
A. Paradigmata als elkaar bestrijdende principes



B. Paradigmata als elkaar aanvullende principes

Figuur 7.3. Twee perspectieven op verbanden tussen paradigma's

Natuurwetenschappelijke en sociaal-wetenschappelijke benaderingen kunnen worden getypeerd aan de hand van het fundamentele concept 'gevaar' (hazard) en het toepassingsgerichte concept 'risico' (risk assessment / vulnerability assessment). In figuur 7.4. is een contrasterend overzicht geven tussen natuurwetenschappelijke en sociaal wetenschappelijk programma's met daarin de voornaamste fundamentele en toepassinggerichte onderzoeksconcepten.



Figuur 7.4. Overzicht van natuurwetenschappelijke en sociaal-wetenschappelijke benaderingen (Immink, 2005)

Natuurwetenschappelijke benaderingen zijn georiënteerd op concepten die zijn gericht op analyse van typen gevaren (one-hazard). Dit concept wordt in verband gebracht met risicoschatting (Smith, 2001). Sociaal-wetenschappelijke benaderingen zijn gebaseerd op analyse van combinaties van gevaren, die worden voorgesteld als contextuele verschijnselen. Dit concept wordt in verband gebracht met kwetsbaarheid van samenlevingen voor natuurlijke verschijnselen (vulnerability assessment) (Bankoff, Frerks en Hilhorst, 2004). Met behulp van de drie concepten 'gevaar', 'risico' en 'rampen' kunnen aan elkaar gerelateerde natuurwetenschappelijke en sociaal wetenschappelijke onderzoekprogramma's benoemd worden. De drie concepten kunnen als volgt samengevat worden:

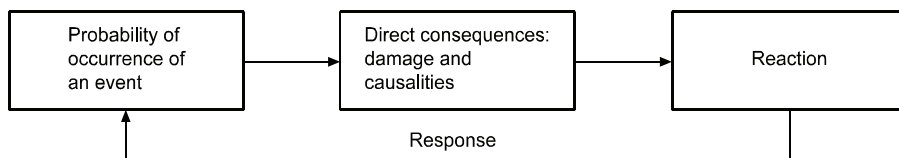
- Het concept 'gevaar' zich richt op de vraag hoe natuurlijke, als gevaarlijk ervaren verschijnselen als deelaspect van natuurlijke en sociale leefomgeving kunnen worden bestudeerd. Dit basisconcept herbergt fundamentele uitgangspunten en kennis omdat het een beeld geeft hoe wetenschappers aankijken tegen de natuurlijke en sociale omgeving en de daarin waargenomen natuurverschijnselen. Deze waarneming is van invloed op de wijze waarop natuurlijke gevaren door wetenschappers gedefinieerd worden. Dit concept is door haar fundamentele rol structurerend voor definiëring en invulling van onderzoekprogramma's met de thema's van risico en rampen. Dergelijke fundamentele onderzoekprogramma's richten zich op het verklaren en begrijpen van oorzaken van natuurverschijnselen en hun invloed op een samenleving.
 - Het concept 'risico' richt zich op planning en besluitvorming over gevaren en midelen van bescherming daartegen. Dit betreffen toepassinggerichte onderzoekprogramma's die zich richten op een breed spectrum. Dit beweegt zich tussen een technische kijk, zoals ontwikkeling van beslissingondersteunende systemen tot een meer bestuurlijke kijk op organisatie van verantwoordelijkheden en besluitvorming in beleidspraktijken. Door het toepassinggerichte karakter geven deze onderzoekprogramma's richting aan handelingskaders voor omgang met gevaren en manieren om deze te kunnen beheersen.
 - Het concept 'rampen' speelt een rol in strategische onderzoekprogramma's die zich richten op beleidsontwikkeling met betrekking tot beheersing en voorkoming van natuurrampen. Het gaat om onderzoekprogramma's waarbij het combineren van kennis uit fundamentele en toepassinggerichte onderzoekprogramma's een rol speelt. De thema's zijn gericht op de organisatie van rampenbeheersing en herbergen zienswijzen over de wijze waarop beleid voor rampenbeheersing georganiseerd kan worden en hoe nieuwe kennis daarover ontwikkeld kan worden. Daarbij wordt aandacht besteed aan welke maatregelen door welke actor uitgevoerd moeten worden. Maatregelen variëren van het ontwikkelen van harde mitigatiestrategieën zoals verdediging- en defensiestrategieën tot zachtere mitigatiestrategieën zoals aanpassing aan gevaren (adaptatie).
-

Nu de concepten benoemd zijn kunnen ze in verband worden gebracht met natuurwetenschappelijke en sociaal wetenschappelijke benaderingen. De concepten krijgen in de context van beide wetenschappelijke benaderingen verschillende oriëntaties en accenten.

7.3.1. Natuurwetenschappelijke onderzoekprogramma's

Fundamentele onderzoekprogramma's in de natuurwetenschappen kunnen gekarakteriseerd worden als een 'one-hazard' benadering (White, Kates en Burton, 2001). Verschillende experts hebben zich onafhankelijk van elkaar toegelegd op bestudering van diverse soorten natuurverschijnselen. Hierdoor zijn fundamentele onderzoekprogramma's georganiseerd in diverse categorieën: aardbevingen, vulkanen, landverschuivingen, tornado's, overstromingen, droogtes en bosbranden (Smith, 2001). De centrale gedachte van deze onderzoekprogramma's is dat natuurrampen worden veroorzaakt door natuurverschijnselen die niet door de mens kunnen worden beheerst. Natuurrampen worden beschouwd als 'acts of nature' of 'acts of God' (Wijkman en Timberlake, 1984). Tabel 7.2. bevat een samenvattend overzicht van natuurwetenschappelijke onderzoekprogramma's.

Toepassingsgerichte natuurwetenschappelijke onderzoekprogramma's richten zich op het toepassen van fundamentele, analytische kennis over de kans dat een bepaald type natuurverschijnsel kan optreden. In deze onderzoekprogramma's wordt kennis ontwikkeld over lineaire oorzaak – gevolg relaties (zie figuur 7.5.). Deze onderzoekprogramma's hebben een smalle focus die gericht is op voorspelling van natuurverschijnselen en de directe gevolgen daarvan, zoals economische schade en slachtoffers (Cutter *et al.*, 2001). Kennis over de kans van optreden van een bepaald type gevaar wordt in verband gebracht met een inschatting van de mogelijke gevolgen ervan. Met deze kennis kunnen ook analyses voor de langere termijn gemaakt worden, maar deze krijgen dan een grotere marge van onzekerheid. Kennis uit deze onderzoekprogramma's wordt mede gebruikt voor het ontwerp van beslissingsondersteunende systemen (BOS) die dienen als leidraad en toetsingskaders bij het ontwerp en onderhoud van structurele mitigatiemaatregelen, zoals waterkeringen.



Figuur 7.5. Het concept van risicoschatting (Imminck, 2005)

Strategische natuurwetenschappelijke onderzoekprogramma's worden ingezet bij planning en besluitvorming in uiteenlopende sectorale beleidspraktijken voor rampenbeheersing (Etkin, 1999; Mileti *et al.*, 1999). Deze onderzoekprogramma's combineren kennis uit de fundamentele en de toepassinggerichte natuurwetenschappelijke onderzoekprogramma's. De analyses worden gebruikt voor formulering van beleidsdoelen met een korte planningstermijn. Maatregelen zijn gericht op rampenbeheersing door middel van structurele, defensieve mitigatiestrategieën (Weichselgartner en Obersteiner, 2002). De inschatting van een kans van voordoen van een gevaar, zoals een overstroming, wordt vergeleken met een vastgesteld beschermingsniveau. Dat is een risiconorm die in het beleid is vastgelegd. Zo wordt bepaald of de bescherming al of niet voldoende is. Risiconormen worden meestal bepaald door experts en zelden door een maatschappelijk debat en besluitvorming. Beleid voor rampenbeheersing dat op basis van deze kennis is georganiseerd is een typisch product van response management.

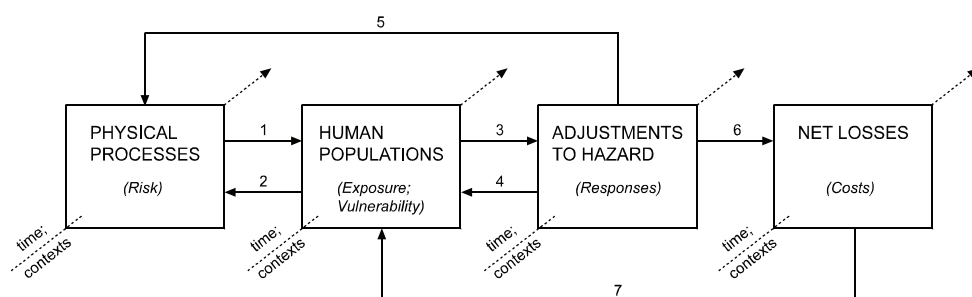
Basisconcept	Natuurwetenschappen	
	Oriëntatie concept	Methodologie
Gevaar (natuurverschijnsel) Fundamentele onderzoekprogramma's	Natuurrampen worden gezien als 'acts of nature' en worden gereduceerd tot een gebeurtenis of 'event'. Voorspellende oriëntatie op kans van optreden van natuurverschijnselen.	Oriëntatie per type natuurverschijnsel, bijvoorbeeld overstromingen, aardbevingen, vulkanen. Deze benadering ziet gevaren als op zichzelf staande verschijnselen die statisch beschouwd worden.
Risico Toepassingsgerichte onderzoekprogramma's	Risico's worden gedefinieerd als product van kans en gevolg. Kwalificatie geschiedt door wiskundige modellering die worden gebruikt in beslissingsondersteunende systemen (BOS). De consequenties van de parameters worden uitgedrukt in aantal verwachte doden en economische verliezen.	Reductief analytisch raamwerk. Kwantitatieve expert systemen per gedefinieerd risico.
Ramp Strategische onderzoekprogramma's	Planning is reactief: handelen nadat (bijna)-rampen zich hebben voorgedaan: "Picking up the pieces after disasters". Noodhulp en steun aan slachtoffers en het herstel van getroffen gemeenschappen staan centraal. Maatregelen zijn gebaseerd op beheersing van gevaar door verdediging- en defensiestrategieën.	Een ramp wordt als een gebeurtenis beschouwd. Onderzoekprogramma's zijn gericht op de kortetermijn met als kenmerk de stapsgewijze aanpak van reageren op en bestudering van het probleem, implementeren van sectorale oplossingen waarna de stap wordt gemaakt naar het volgende probleem. Het implementeren van maatregelen ertegen wordt gezien als een opwaartse positieve, lineaire trend. Ten aanzien van rampenplanning zijn er zogenaamde "stand alone" plannen en die niet geïntegreerd zijn in ander beleid zoals het ro-, milieu- en waterbeleid.

Tabel 7.2. Overzicht van de samenhangende invulling van de basisconcepten in een natuurwetenschappelijke perspectief (onderzoekprogramma's)

7.3.2. Sociaal-wetenschappelijke onderzoekprogramma's

Fundamentele sociaal-wetenschappelijke onderzoekprogramma's herbergen een brede kijk op relaties tussen fysieke en sociale processen die van invloed zijn op de kwetsbaarheid van samenlevingen voor natuurverschijnselen. Deze onderzoekprogramma's zijn gericht op analyse van relaties tussen natuurverschijnselen, hun voorkomen en de beïnvloeding door menselijk handelen (Bogard, 1994). Een aanname is dat natuurrampen worden veroorzaakt door menselijke beïnvloeding van de natuur. Natuurrampen worden beschouwd als 'acts of humans' (Wijkman en Timberlake, 1984; White *et al.*, 2001). De natuurlijke omgeving kent ecologische en fysieke beperkingen waarmee rekening moet worden gehouden bij de aanwending en het gebruik ervan door de mens (Executive Resource Group, 2001). In fundamentele sociaal-wetenschappelijke benaderingen wordt onderscheid gemaakt tussen fysieke 'trigger events' en de context waarin deze voorkomen. 'Trigger events' (hazards) zijn natuurlijke verschijnselen die zich voordoen in bepaalde streken ('hazard of place'). Het zijn geografische verschijnselen. Beïnvloeding door de mens van de omgeving waar natuurverschijnselen zich voordoen kan uitmonden in een natuurramp. Denk bijvoorbeeld aan verstedelijking van een aardbevingsgevoelig gebied. Tabel 7.3. bevat een samenvattend overzicht van sociaal wetenschappelijke onderzoekprogramma's.

Toepassinggerichte sociaal-wetenschappelijke onderzoekprogramma's die aansluiten op fundamentele sociaal-wetenschappelijke onderzoekprogramma's nemen kwetsbaarheid van de leefomgeving van de mens voor natuurverschijnselen als uitgangspunt voor analyse (Cutter *et al.*, 2001; Mileti *et al.*, 1999; White *et al.*, 2001). Dergelijke onderzoekprogramma's richten zich op het beschrijven van meerdere niet lineaire oorzakelijke verbanden (zie figuur 7.6.). Mitchell *et al.*, (1989) hebben een contextueel model over natuurlijke gevaren ontwikkeld. Dat is weergegeven in figuur 7.6.



Figuur 7.6. Voorbeeld van een kwetsbaarheidsbenadering (Mitchell *et al.*, 1989)

De verschillende componenten kunnen elkaar wederzijds beïnvloeden en veranderen door een zevental onderscheiden oorzakelijke verbanden. Fysieke processen zijn van invloed op het menselijk handelen (verband 1), maar het menselijk handelen is ook van invloed op fysieke processen (verband 2). Door de interactie tussen fysieke processen en menselijk handelen, verandert het gedrag en het voorkomen van het oorspronkelijke natuurlijke gevaar (verband 5). Hierdoor verandert de blootstelling van mensen aan het gevaar (verband 7). De context is mede van invloed op kwetsbaarheid. Het gaat dan om verschillende externe processen die op hun beurt de vier onderscheiden verbanden beïnvloeden en veranderen. Externe processen zijn grotendeels onafhankelijk ten opzichte van de genoemde oorzakelijke verbanden in figuur 7.6. Externe factoren zijn veranderlijk in tijd en ruimte. Voorbeelden zijn klimaatverandering, verstedelijking en demografische ontwikkelingen.

Strategische sociaal-wetenschappelijke onderzoekprogramma's richten zich op het combineren van inzichten uit fundamentele en toepassinggerichte onderzoekprogramma's. Deze onderzoekprogramma's richten zich op verbanden tussen natuurrampen, beleid, landgebruik en risicopercepties van actoren (Burdy, 1998; Comfort *et al.*, 1999; Tobin en Montz, 1997). Belangrijke methodische aandachtspunten zijn: een kwalitatieve benadering, analyse van achterliggende oorzaken van fysieke kwetsbaarheid en sociale kwetsbaarheid. Bij fysieke kwetsbaarheid gaat het om het vermogen tot aanpassing (adaptatie) aan de invloed van natuurverschijnselen (trigger events). Hoe beter een samenleving in staat is om zich aan te passen, hoe minder deze kwetsbaar is voor natuurverschijnselen. Bij sociale kwetsbaarheid staat het vermogen van groepen in een samenleving centraal om hulpbronnen aan te wenden om zich aan te passen aan de invloed van natuurverschijnselen. Door de oriëntatie op relaties tussen natuurlijke systemen, beleidssystemen en door de mens aangelegde fysiek-ruimtelijke systemen (landgebruik) kunnen patronen van kwetsbaarheid worden benoemd. Deze inzichten worden als aandachtspunten betrokken in het omgevingsbeleid (Weichselgartner en Obersteiner, 2002).

7.4. Integratie?

De hiervoor beschreven verschillen in oriëntatie tussen natuurwetenschappelijke en sociaal- wetenschappelijke onderzoekprogramma's laten zien dat beide typen wetenschap andersoortige kennis ontwikkelen over natuurverschijnselen, risico's en natuurrampen. Natuurwetenschap is gericht op het ontwikkelen van voorspellende theorieën over een kans van optreden van natuurverschijnselen. Deze zijn onafhankelijk van de context. Sociale wetenschap is gericht op het ontwikkelen van kennis over specifieke combinaties van fysieke en sociale, contextafhankelijke processen die van invloed zijn op de wijze hoe een natuurverschijnsel, of een combinatie van natuurverschijnselen zich manifesteert in specifieke regio's. De verschillen in oriëntatie kunnen met behulp van een voorbeeld geïllustreerd worden.

Basis concept	Sociale wetenschappen	
	Oriëntatie concept	Methodologie
Gevaar (natuurverschijnsel) Fundamentele onderzoekprogramma's	Natuurrampen worden gezien als 'acts of humans', doordat ze als interactieprocessen worden beschouwd tussen natuurverschijnselen en de invloed van de mens op de omgeving waarin deze verschijnselen voorkomen. Reflectieve oriëntatie op basis van verbanden tussen fysieke en sociale systemen.	De relatie tussen natuurverschijnsel en omgeving staat centraal. Identificatie van re-giospecifieke (contextafhankelijke) combinaties van processen en factoren die van invloed zijn op de geografische verspreiding en het gedrag van natuurverschijnselen
Risico Toepassingsgerichte onderzoekprogramma's	Risico's worden gedefinieerd als verandering van - en toevoeging aan het oorspronkelijke gevaar door menselijk handelen. Oriëntatie op kwetsbaarheid van maatschappij door reflectie op contextuele verbanden tussen sociale, fysieke en ruimtelijke aspecten.	Holistisch raamwerk en relatieve risico benadering, gericht op preventie, monitoring en bijstelling. Kennisontwikkeling door samenwerking van onderzoeksinstellingen, lokale, regionale en nationale overheden en (semi)private actoren
Ramp Strategische onderzoekprogramma's	De planning is strategisch en op de lange termijn georiënteerd, gericht op management van kwetsbaarheid. Maatregelen worden integraal in een regionale gebiedsgerichte context gepland en uitgevoerd en zijn georiënteerd op management van processen die de kwetsbaarheid van samenlevingen voor natuurverschijnselen beïnvloeden.	Een ramp wordt beschouwd als een 'ongoing proces'. Planningstrategie voor ontwikkelen en uitvoeren van maatregelen op basis van de wisselwerking tussen preventie, monitoring en bijstelling. Disaster planning maakt onderdeel uit van gebiedsgerichte plannen ten aanzien van ruimtelijke ordening, waterbeheer en milieu.

Tabel 7.3. Overzicht van de samenhangende invulling van de basisconcepten in een sociaal wetenschappelijke perspectief (onderzoekprogramma's)

Als voorbeeld kan worden genoemd een overstroming in een dunbevolkt gebied. Deze gebeurtenis kan niet als een ramp van eenzelfde orde en grootte worden beschouwd wanneer diezelfde overstroming zich voltrekt in een dichtbevolkt, verstedelijkt gebied. In dat laatste geval vindt de overstroming plaats in een veel kwetsbaarder

gebied, waardoor een ramp een veel grotere omvang heeft in termen van menselijk leed en schade (Wijkman en Timberlake, 1984; Immink, 2005). Het voorbeeld van de overstroming laat zien dat beide benaderingen elkaar in inhoudelijk opzicht kunnen aanvullen. Natuurwetenschappelijke kennis over kans van optreden van natuur verschijnselen kan worden aangevuld met sociaal-wetenschappelijke kennis over de context waarin een natuurverschijnsel zich manifesteert. Zo kan een breder perspectief op vraagstukken worden ontwikkeld dat ten goede komt bij integrale vraagstukken over het beheer en management van risico's en rampen (Mitchell *et al.*, 1989). Met de discoursen 'water keren' en 'water accommoderen' komt de mogelijkheid van het ontwikkelen van een bredere, integrale benadering naar voren.

Het discours 'water keren' sluit aan op de voorspellende oriëntatie van het natuurwetenschappelijke perspectief. Het kennisperspectief van dit discours komt overeen met de natuurwetenschappelijke onderzoekprogramma's in tabel 7.2. Dit discours verbindt het 'one-hazard' concept 'verdediging tegen overstroming met dijken' met een besluitvormingskader dat gericht is op wettelijke vastgestelde normen voor overschrijdingskansen (Wet op de Waterkering). Aan de hand van deze normen worden ontwerpcriteria voor dijken afgeleid en worden de dijken getoetst op hun veiligheid, om te kunnen beoordelen of ze voldoende bescherming bieden. De normen zijn verbonden met de kans op een bovenmaatgevende hoogwaterstand, waardoor de normering een voorspellingsgerichte oriëntatie heeft, op de kans op hoogwater.

Het discours 'water accommoderen' sluit daarentegen aan op een sociaal-wetenschappelijke benadering. Dit discours herbergt concepten die afkomstig zijn uit sociaal-wetenschappelijke onderzoekprogramma's in tabel 7.3. De invloed van klimaatverandering en verstedelijking op watersystemen en effecten daarvan op risico's spelen een rol in dit discours (Van der Vlist, 1998; Hidding en van der Vlist, 2003). Een doel van dit discours is om een anticiperende beleidstrategie te ontwikkelen om de reactieve strategie van 'water keren' aan te vullen (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2000). Sociaal-wetenschappelijke onderzoekprogramma's zijn noodzakelijk om de kennisbasis van dit discours verder te ontwikkelen. De kwetsbaarheidsbenadering biedt een breed georiënteerd analysekader. Hoogwater is een natuurlijk, fysiek proces bij een rivier ('trigger event'). Als gevolg van bedijking van rivieren en verstedelijking in overstromingsgevoelige gebieden verandert het gedrag en de impact van dit natuurverschijnsel. Bedijking van rivieren en verstedelijking van overstromingsgevoelige gebieden moeten als samenhangende componenten in overstromingsrisicobeheer worden betrokken. In beleidspraktijken zijn verschillende actoren verantwoordelijk voor deze componenten. Waterbeheerders zijn verantwoordelijk voor rivier- en dijkbeheer. Ruimtelijke planners zijn daarentegen verantwoordelijk voor aanwijzing van locaties voor verstedelijking. De kwetsbaarheidsbenadering is een concept dat kennisontwikkeling over wederzijdse beïnvloeding van fysieke en sociale processen ondersteunt. Het gaat hier om inzichten die van belang zijn voor actoren om besluitvormingsprocessen in een governance setting te kunnen vormgeven en te coördineren. Dit is een essentieel bestanddeel is voor samenwerking tussen diverse actoren.

De vraag die hier naar voren komt, is hoe de beide discoursen aan elkaar gerelateerd moeten worden. Is het een zaak van volledige integratie van beide discoursen en de organisatie van het daarmee samenhangende beleid in één omvattend, integraal beleidsarrangement? Of blijven beide discoursen naast elkaar staan als twee aanvullende perspectieven die zijn verbonden met zelfstandige beleidsarrangementen? In dat laatste geval dienen nieuwe beleidsarrangementen voor ‘water accommoderen’ naast het reeds bestaande beleidsarrangement van ‘water keren’ te worden beschouwd. In tabel 7.4. zijn aspecten met betrekking tot deze vragen in een overzicht gepresenteerd. Het verbinden van beide discoursen maakt duidelijk dat de definitie van ‘risico’ aan herziening toe is. De kwetsbaarheidsbenadering is een veel breder concept dan risicoschatting. In dit laatste concept is ‘risico’ gedefinieerd als kans maal effect. Het gebruik van het begrip van risico binnen de context van de kwetsbaarheidsbenadering vraagt om een bredere, meer omvattende definiëring van het begrip risico (Cardona, 2004).

Relevante aspecten	Vigerende beleidspraktijk ‘water keren’	Aspecten van nieuwe opkomende beleidspraktijken ‘water accommoderen’
Discours	‘Water keren’	‘Water accommoderen’
Context	Nationaal - sectoraal	Regionaal – integraal
Voornaamste benadering en passend concept als onderlegger voor organisatie van besluitvorming-processen (toepassing)	- Natuurwetenschappelijke benadering: ‘one-hazard’ concept - Onderliggend concept voor organisatie van planning en besluitvorming (toepassing: Risicoschatting (disciplinaire oriëntatie))	- Integraal perspectief nodig: Natuurwetenschappelijke en sociaal wetenschappelijke benaderingen verbinden met behulp van ‘hazard-of-place’ concept - Identificatie van een geschikt onderliggend concept voor organisatie van planning en besluitvorming (toepassing): Kwetsbaarheidsbenadering (multidisciplinaire oriëntatie)
Organisatorische aspecten	Government: Single agency verantwoordelijkheden: - Beperkt aantal gespecialiseerd actoren die verantwoordelijk zijn voor risicomangement - Een beleidsdomein: water beheer	Governance: Multiple-agency verantwoordelijkheden: - Diverse (multiple) actoren met diverse verantwoordelijkheden voor risicomangement - Meerdere betrokken beleidsdomeinen: waterbeheer, ruimtelijke ordening milieubeheer, natuur en landschapsbeleid, etc.

Tabel 7.4. Overzicht van wetenschappelijke benaderingen per discours en organisatorische aspecten (Immink, 2005)

7.5. Actuele ontwikkelingen in onderzoekspraktijken

In deze paragraaf worden trends in het onderzoek over gevaren, risico's en rampen behandeld. In de literatuur kunnen drie trends worden waargenomen. Deze vormen mogelijk het begin van nieuwe onderzoekspraktijken met een interdisciplinair accent. De trends worden achtereenvolgens kort benoemd en daarna beschreven:

- Op het niveau van fundamenteel onderzoek is er een verschuiving in de conceptuualisatie van gevaar. De aandacht verschuift van een puur fysieke en geïsoleerde gebeurtenis naar een breder gedefinieerd proces dat wordt beïnvloed door zowel fysieke als sociale processen.
- Op het niveau van toepassingsgericht onderzoek is er een verschuiving van een sectorale oriëntatie naar een meer omvattende, gebiedsgerichte (integrale) oriëntatie op risicomanagement.
- Op het gebied van strategisch onderzoek over rampenbeheersing en preventie is er een verschuiving van aandacht van reactieve (response) beleidsstrategieën voor rampenbeheersing naar anticiperende en preventieve beleidsstrategieën.

De eerste trend in fundamentele onderzoekspraktijken verwijst naar een verschuiving in de definitie van het begrip gevaar als oorzaak van natuurrampen (De Wilt, *et al.*, 2000; Leman Stefanovic, 2003). De oorzaak die aan deze verschuiving ten grondslag ligt, is de ontwikkeling van een bredere kijk op het verband tussen maatschappij en fysieke omgeving. In deze perspectieven worden maatschappij en fysieke omgeving niet meer beschouwd als twee aparte, onafhankelijke eenheden. Dit heeft als consequentie dat het begrip risico en de daaraan gerelateerde kwetsbaarheid niet meer als puur fysieke aspecten kunnen worden beschouwd. Zowel fysieke als sociale componenten van kwetsbaarheid worden betrokken in een analyse. Een gevolg hiervan is dat herdefiniëring van het begrip risico nodig is. Cardona (2004) stelt:

“In the same way that for many years the term risk was used to refer to what is today called hazard, currently, many references are made to the word vulnerability as it were the same thing as risk. It is important to emphasize that these are two different concepts and their definition obeys a methodological approach that facilitates the understanding and possibility of risk reduction (risk assessment) or adjustment and adaptation to hazard (vulnerability assessment).”

Het is belangrijk dat vanuit het perspectief van risicoschatting een ramp als gelijkwaardig wordt beschouwd met de kans van optreden van een overstroming. In het perspectief van de kwetsbaarheidsbenadering wordt een ramp niet als gelijkwaardig beschouwd met de kans van optreden van een overstroming. Dit laatste concept is gericht op beïnvloeding van natuurlijke verschijnselen en het vermogen om zich daarop aan te passen (Cardona, 2004).

De tweede trend betreft een verschuiving van sectoraal naar gebiedsgericht risicomanagement in toepassingsgericht onderzoek. Hierbij komen twee interessante dimensies naar voren. De eerste dimensie is de koppeling tussen risico en omgeving. Op basis van inzichten van de Europese Commissie (2002) en Linnerooth-Bayer *et al.*, (2001) dient het grensoverschrijdende karakter van risico's in het waterbeheer in acht te worden genomen. Hierbij dienen verbanden tussen landgebruik, grondwater en oppervlaktewater centraal te staan. Dat kan bijvoorbeeld met het concept 'stroomgebieden'. Dit concept kan als een uitwerking worden beschouwd van het 'hazard-of-place' gedachtegoed (Hall *et al.*, 2003). Bij risicomanagement dienen niet alleen bestuurlijke eenheden als uitgangspunt centraal te staan, maar ook eenheden van natuurlijke systemen. De tweede dimensie betreft de samenwerking tussen diverse actoren bij risicomanagement. In het discours 'water accommoderen' vormt dit een belangrijke dimensie omdat dit discours samenwerking tussen waterbeheerders en ruimtelijke planners centraal stelt. Samenwerking tussen diverse actoren is van invloed op de keuze en inzet van maatregelen omtrent risicomanagement en de vormgeving ervan. Er is een trend te bespeuren van zogenaamde 'single-purpose' (sectorale) maatregelen, die puur zijn gericht op 'water keren', naar 'multi-purpose' maatregelen. 'Multi-purpose' verwijst naar beïnvloeding van de technische, ruimtelijke uitwerking en vormgeving van maatregelen aan de hand van percepties en belangen van diverse actoren. Als voorbeeld kan integraal uiterwaardenbeheer genoemd worden. Hierin wordt getracht om diverse belangen te verengingen in het ontwerp van maatregelen. Aspecten van veiligheid, milieu, landschap en recreatie worden hierbij betrokken (Mitchell, 1999; 2003). De rol van technische kennis verandert daarbij. De nadruk komt minder te liggen op optimalisatie van het ontwerp. Er komt meer aandacht voor het combineren en verenigen van diverse belangen en belevingsaspecten bij het ontwerpen van maatregelen.

De verschuiving binnen strategische onderzoekspraktijken van reactieve naar anticiperende strategieën heeft zijn intrede gemaakt binnen een brede range van onderzoek naar natuurlijke en technische gevaren en daaraan gerelateerd risicomanagement. Pearce (2003) heeft verschillende Amerikaanse en Australische onderzoeken geanalyseerd waarin de verschuiving van response management naar proactieve duurzame mitigatie strategieën en maatregelen naar voren komt. Om deze verschuiving te kunnen benutten in beleidspraktijken, moet beleid ten aanzien van rampenbeheersing en preventie in verband worden gebracht met beleid voor de ruimtelijke ordening. De verschuiving van reactieve naar proactieve strategieën voor rampenbeheersing heeft ook zijn intrede gemaakt in de Europese context. Het Joint Research Centre van de Europese Commissie (JRC) heeft een aanzet gegeven voor het ontwikkelen van proactieve strategieën voor water gerelateerde natuurrampen die passen binnen een governance setting. Deze strategieën zijn in tabel 7.5. weergegeven.

Government strategieën	Governance strategieën
Single-actor verantwoordelijkheden	Multi-actor verantwoordelijkheden
Reactief	Proactief, anticiperen
Smalle benadering gericht op rampenbeheersing	Brede publieke veiligheidsbenadering
Gericht op risiconormen	Brede kijk op kwetsbaarheid van samenlevingen
Technische expert benaderingen	Multi- en transdisciplinaire benaderingen
Gericht op eenzijdige coördinatie en sturing	Gericht op meerzijdige coördinatie en sturing
Planning voor samenleving (top down)	Planning met samenleving (bottom up)
Communicatie naar samenleving toe	Communicatie met samenleving

Tabel 7.5. Traditionele benadering en nieuwe benadering voor rampenbeheersing en preventie. (Europese Commissie, 2002).

7.6. Synthese

In dit hoofdstuk zijn eerst paradigmata benoemd in wetenschappelijk onderzoek over risico's. Paradigmata zijn nuttig om de rollen van natuurwetenschappelijke en sociaal-wetenschappelijke perspectieven neer te zetten als elkaar aanvullende benaderingen. Paradigmata bieden houvast omdat ze niet uitwisselbaar zijn. Paradigmata zijn richtinggevend voor de invulling van natuurwetenschappelijke en sociaal-wetenschappelijke onderzoekprogramma's. Dit sluit aan op de visies van Flyvbjerg (2001), Kuhn (1962) en Lakatos en Musgrave (1970).

Deze zienswijze is nuttig voor het opzetten van interdisciplinair onderzoek over risico's in het waterbeheer. De verhoudingen tussen natuurwetenschappelijke en sociaal-wetenschappelijke perspectieven zijn in beweging. De 'schakels' tussen onderzoek en beleid vormen daarbij een aandachtspunt. De trends in kennisontwikkeling naar meer omvattende, integrale vraagstukken over gevaren, risico's en rampen is verbonden met ontwikkelingen in beleidspraktijken. Ontwikkelingen in beleidspraktijken worden beïnvloed door de overgang van government naar governance. Er is hierbij een verandering nodig in status en rol van kennis binnen samenwerkingsverbanden van diverse actoren. Er is een proces nodig voor het aanvullen van kennis over risico's in het waterbeheer. De huidige kennis over risico's is nog te eenzijdig gericht op natuurwetenschappelijke en technische feiten. Aanvulling van deze kennis dient te gebeuren met kennis over waarden en sociale issues, waarbij percepties van actoren een rol spelen. Deze aspecten zijn van invloed op de wijze waarop vraagstukken over risico's benaderd kunnen worden. In een governance setting zijn bewustzijn en beleving van risico's afhankelijk van zienswijzen van actoren. Beleving van risico's en risicobewustzijn hangen samen met ervaringskennis van actoren. Dit kan met kwalitatieve risicoconcepten beter omschreven worden dan met analytische concepten van risico's (Healy, 2001; Flyvbjerg, 2001). Hier komt een rol naar voren voor het kennisconcept Phronesis (Flyvbjerg, 2001).

De beschreven accentverschuivingen in paragraaf 7.5. zijn van invloed op de verhouding tussen natuurwetenschappelijke en sociaal-wetenschappelijke benaderingen en

op de verhoudingen tussen de onderliggende paradigma's. De visie op risico's in het waterbeheer in beleid en onderzoek wordt nu vooral bepaald door het overheersende benadering van de natuurwetenschappen. Integratie vraagtstukken vragen om een breder onderzoeksperspectief en een breder wetenschappelijk fundament. Hierdoor wordt het beschouwen van meerdere wetenschappelijke benaderingen als elkaar aanvullende perspectieven belangrijker. Daarbij dient men zich bewust te zijn van vertekeningen van theoretische wensbeelden in praktijken. Natuurwetenschappelijke perspectieven over gevaren, risico's en rampen zijn geïnstitutionaliseerd in vigerende beleidspraktijken (Flyvbjerg, 2001; Healy 2001; Wissink, 2000). Die liggen ten grondslag aan gangbare beleidsconcepten in 'water keren'. Met de beschrijving in paragraaf 7.4. is naar voren gekomen dat de discoursen 'water keren' en 'water accommoderen' zijn verbonden met verschillende wetenschappelijke benaderingen. Het vigerende discours 'water keren' is verbonden met natuurwetenschappelijke perspectieven. Dat heeft als consequentie dat kennisvragen die vanuit deze vigerende beleidspraktijk gesteld worden, aansluiten op dominerende natuurwetenschappelijke veronderstellingen en aannames. De dominantie van natuurwetenschappelijke benaderingen werkt remmend op de noodzakelijke ontplooiing van sociaal-wetenschappelijke benaderingen en onderzoekprogramma's. Deze worden vanuit natuurwetenschappelijke veronderstellingen en aannames ingekleurd zonder noodzakelijke reflectie (Wissink, 2000; Sarewitz *et al.*, 2003). Zolang natuurwetenschappelijke veronderstellingen en aannames overheersend zijn in onderzoek en beleid, worden deze gereproduceerd en worden andere perspectieven onderdrukt. Deze aspecten dienen daarom mede object van onderzoek te zijn. Albert Einstein heeft ooit gesteld dat men de problemen van vandaag niet kan oplossen met dezelfde manier van denken die tot deze problemen heeft geleid. Vertaald naar het waterbeheer: 'water accommoderen' vormt het vraagstuk van vandaag. Dit kan niet worden opgelost met dezelfde manier van denken uit het verleden, met enkel het gedachtegoed van het discours 'water keren'.

Deel 4 Waterrisico's in de beleidspraktijk

Hoofdstuk 8 Schuivende waterkeringen

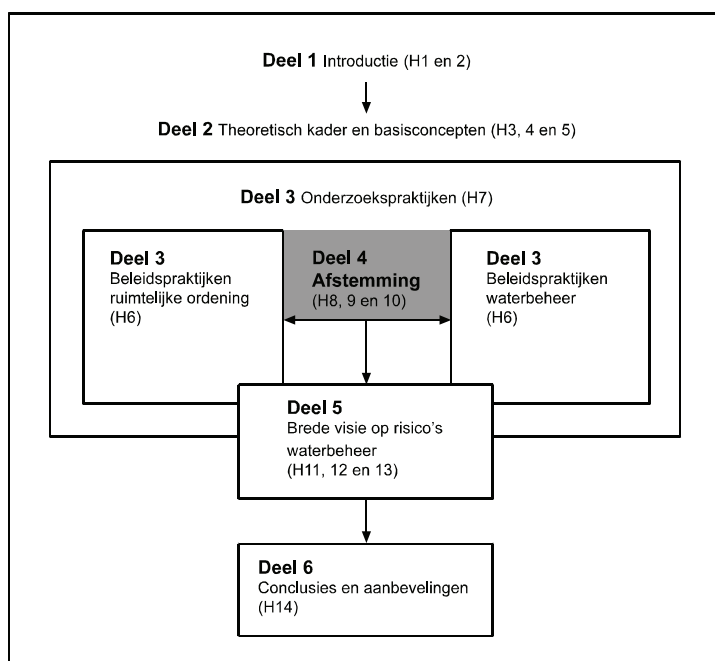
Hoofdstuk 9 Wateroverlast in stedelijk gebied

Hoofdstuk 10 Risicopercepties van actoren bij waterberging

8 SCHUIVENDE WATERKERINGEN: EEN VERSCHUIVENDE PERSPECTIEF OP NORMERING

8.1. Inleiding

In de komende twee hoofdstukken zijn twee casestudies uitgewerkt die beide het bestuurstechnische perspectief op afstemming tussen de ruimtelijke ordening en het waterbeheer centraal stellen. In het bestuurstechnische perspectief worden risico's benaderd als een technisch-instrumenteel vraagstuk. Deze benadering van risico's wordt opgevat als een manier van redeneren die past bij de kennistheoretische notie van *Techné* (Flyvbjerg, 2001). Het doel van hoofdstuk acht en negen is het benoemen van de knelpunten van het bestuurstechnische perspectief op afstemming tussen het ruimtelijke beleid en het waterbeleid.



Figuur 8.1. Positie van hoofdstukken, 8, 9 en 10 (deel 4) in de studie

In de eerste casestudie wordt uit de doeken gedaan hoe technische kennis wordt gebruikt bij de inrichting van normenstelsels voor waterkeringen. Het doel van deze case-

studie is om de rol van de vigerende normenstelsels voor secundaire en primaire waterkeringen te analyseren. De aanleiding wordt gevormd door de verschuivingen van boezemkaden bij Wilnis en Terbregge in de zomer van 2003. Hierbij worden recente inzichten over het falen van primaire waterkeringen (project VNK, Veiligheid van Nederland in Kaart) betrokken. Vervolgens worden nieuwe denkkaders beschreven waarmee inzicht ontstaat ten behoeve van het ontwikkelen van een bredere benadering voor risico's in het waterbeheer in relatie tot de ruimtelijke ordening. De inrichting van de normenstelsels worden in de volgende paragrafen toegelicht.

De tweede casestudie 'wateroverlast in stedelijk gebied en normering regionale wateroverlast' van hoofdstuk negen richt zich op mogelijkheden en beperkingen van risiconormering als instrument. Bovendien gaat het in deze casestudie niet alleen om de technische achtergrond van de risiconormering, maar wordt de normering in de bestuurlijke en organisatorische context geplaatst van het stedelijke waterbeheer. Deze tweede casestudie heeft daardoor een bredere oriëntatie dan de eerste.

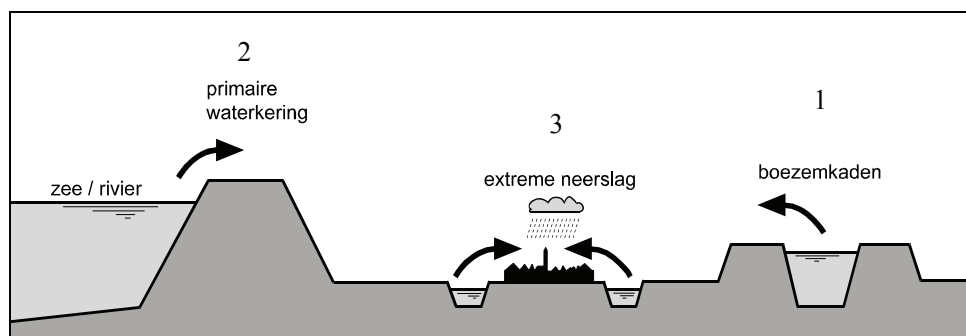
8.2. Grondslagen technisch - instrumenteel perspectief op risico's

De huidige normenstelsels voor risico's op wateroverlast en overstroming zijn gebaseerd op twee basis basismodulen van kans en gevolg. Dit zijn rekenmodules waarmee het risico wordt geschat. Risico wordt uitgedrukt als het product van de kans per jaar dat een overstroming en wateroverlast optreedt, gecorreleerd aan de daarbij optredende gevolgschade (Stowa, 2004). De schade betreft de totale directe economische schade van het optreden van een overstroming of van wateroverlast. Ontwikkelingen in normenstelsels zorgen er voor dat de modulen van kans en gevolg steeds verfijnder kunnen worden opgebouwd. Hierbij wordt de correlatie tussen beide modulen steeds verfijnder gedefinieerd (TAW, 2000). Dat betekent dat het totaalrisico gelijk kan zijn terwijl de kansen en gevolgen verschillen. Om het risico te reduceren worden maatregelen getroffen om de kans op optreden van gebeurtenissen te verkleinen. Normen voor overstroming en wateroverlast worden vastgesteld op basis van een economische afweging tussen kosten en baten van maatregelen. De kosten voor maatregelen als dijkversterking of vergroting van de capaciteit van bemaling om de kans op overstroming te reduceren, wordt afgewogen aan de schadeverwachting. Het optimum ligt bij het beschermingsniveau waarbij de optelsom van jaarlijkse kosten van maatregelen en jaarlijks verwachte schade minimaal is.

Er bestaan op dit moment drie verschillende normeringstelsels voor bescherming tegen overstromingen en wateroverlast. Twee normenstelsels zijn leidraad bij de toetsing van de veiligheid van waterkeringen (zie figuur 8.2.). Het derde normeringstelsel voor regionale wateroverlast is gericht op het grondgebruik. Bijlage 1 geeft een samenvattend overzicht van de drie normenstelsels. In dit hoofdstuk staan de twee normeringstelsels voor primaire en secundaire waterkeringen centraal:

1. Boezemkaden (secundaire waterkeringen). Deze bieden bescherming tegen overstromingen vanuit boezemwateren. Boezemwateren zijn onderdeel van regionale
-

- watersystemen. De normen voor boezemkaden geven inzicht in het vereiste beschermingsniveau en zijn bedoeld als toetsingskader voor veiligheid (stabiliteit) van boezemkaden.
2. Rivierdijken (primaire waterkeringen). Deze bieden bescherming tegen overstromingen vanuit de grote rivieren en zee. De normen voor de primaire waterkeringen zijn vastgelegd in de Wet op de Waterkering en geven voor groepen van dijkkringgebieden het beschermingsniveau weer. De normen zijn bepalend bij de toetsing van veiligheid (stabiliteit) van primaire keringen (zie figuur 8.6.).
 3. In hoofdstuk negen is de casestudie over wateroverlast in het stedelijk gebied beschreven waarbij ingegaan wordt op het derde normeringstelsel ‘normering regionale wateroverlast’. Normen voor regionale wateroverlast geven het gewenste beschermingsniveau aan tegen wateroverlast vanuit regionale waterhuishoudkundige systemen als gevolg van extreme neerslag. Wateroverlast is hierbij gedefinieerd als inundatie van het maaiveld vanuit oppervlaktewater. Daarbij is er onderscheid gemaakt in verschillende vormen van grondgebruik. Hoe hoger de verwachte gevolgschade, hoe hoger de norm.



Figuur 8.2. De drie normenstelsels in relatie tot elkaar (Stowa, 2004)

8.3. Schuivende waterkeringen; een verschuivend perspectief op normeringen

De verschuivingen van twee boezemkaden in Wilnis en Rotterdam in augustus 2003 zijn onderwerp van deze eerste casestudie. Deze gebeurtenissen tonen aan dat het falen van waterkeringen niet alleen te maken heeft met hoogwater, maar ook kan optreden bij extreme droogte. Wat betekent dit voor de manier waarop de huidige normenstelsels zijn ingericht?

8.3.1. Achtergronden

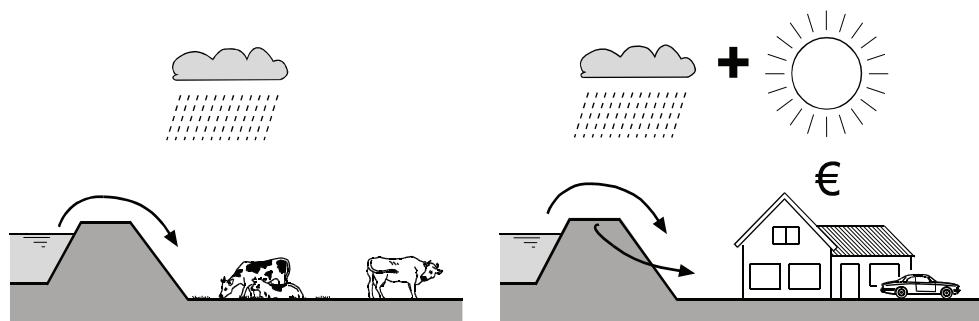
De casestudie is gebaseerd op open interviews met respondenten (experts) van Alterra, Riza, Dww en Geodelft. Bijlage 2 geeft een overzicht van de respondenten. De respondenten hebben expertise op het gebied van bodemkunde, historische geografie,

civiele techniek, waterbouwkunde en hydraulica. De inzichten uit de interviews zijn aangevuld met relevante bevindingen uit diverse rapporten. De resultaten van deze casestudie zijn in een vijftal paragrafen uitgewerkt. Paragraaf 8.3.2. gaat over de relatie tussen waterkeringen en een veranderende ruimtelijke context en consequenties daarvan voor normering. Er bestaan verschillen in de belasting waaraan primaire waterkeringen (zee- en rivierdijken) en secundaire waterkeringen (boezemkaden) worden blootgesteld. Deze komen tot uiting bij de toetsing van de veiligheid van beide typen waterkeringen. Deze aspecten worden in paragraaf 8.3.3. verkend. In paragraaf 8.3.4. worden de oorzaken van de verschuiving van boezemkades bij Wilnis en Rotterdam-Terbregge beschreven en de consequenties daarvan voor het huidige normenstelsel voor boezemkaden. Paragraaf 8.3.5. gaat over de toetsing van de stabiliteit van rivierdijken en ontwikkelingen in het normenstelsel voor primaire waterkeringen (project VNK). Paragraaf 8.3.6. tenslotte geeft een aantal suggesties voor nieuwe denkkaders over risico's in het waterbeheer. In paragraaf 8.4. worden op basis van de inzichten uit de voorgaande paragrafen enkele conclusies beschreven.

8.3.2. Waterkeringen: de ruimtelijke en maatschappelijke context

Het sterk toegenomen kapitaalintensieve grondgebruik en de toegenomen bevolkingsdichtheid vormen belangrijke aandachtspunten bij de bescherming tegen wateroverlast en overstromingen op de lange termijn. De waterkeringen beschermen nu vooral stedelijk gebieden, terwijl vroeger bescherming van agrarische gronden centraal stond. Daardoor is het maatschappelijke belang van goede waterkeringen groter geworden. Het bezwijken van een kade in verstedelijkt gebied, zoals de kade in Wilnis heeft in economisch en sociaal opzicht meer impact dan wanneer dit gebeurt in een dunbevolkt gebied. Veranderingen in de ruimtelijke context hebben een belangrijke invloed op de perceptie van veiligheid van waterkeringen. Publieke opinie en de media hebben veel invloed op percepties. Er was sprake van bestuurlijke schade. De respondent vatte deze gebeurtenissen als volgt samen: *“In Wilnis kwam de grootste schade nadat het water weer weg was.”* Na incidenten zoals Wilnis en Rotterdam was er discussie over de vraag hoe het falen van waterkeringen in de toekomst voorkomen kan worden en wat daarbij verbeterd dient te worden. Normering speelt een belangrijke rol in deze discussie. Met een risiconorm kan een verband worden gelegd tussen de toegenomen potentiële schadeverwachting en maatschappelijke percepties omdat het vaststellen van de hoogte van de normen een politiek-bestuurlijke aangelegenheid is. Normen kunnen worden gezien als ‘de prijs’ die de maatschappij wil betalen voor veiligheid. De techniek van het normeren is kaderstellend en ondersteunend: bestuurders bewegen zich tussen publieke opinie en technische randvoorwaarden. De veranderende perceptie van de veiligheid van boezemkaden is in figuur 8.3 weergegeven met behulp twee situatieschetsen. Voor de gebeurtenissen in Wilnis en Terbregge heerste een beeld dat een boezemkade vrijwel uitsluitend zou bezwijken als gevolg van overbelasting door extreme neerslag. In deze situatie stroomt water over de kade heen (overloop). Het tweede plaatje geeft een indruk van de perceptie na de gebeurtenissen in

Wilnis. Een boezemkade kan falen door overloop als een gevolg van extreme neerslag en door afschuiving als een gevolg van extreme droogte.



Figuur 8.3. Beeldvorming over de veiligheid van boezemkaden voor en na Wilnis

8.3.3. Beoordeling van de veiligheid van waterkeringen

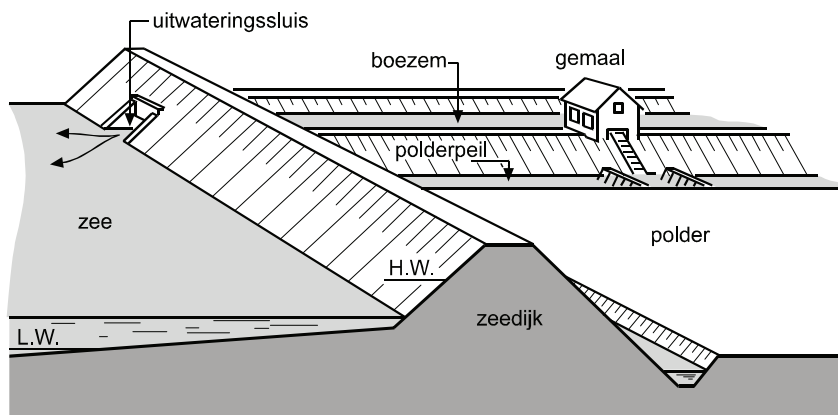
Om inzicht te krijgen in de wijze waarop de veiligheid van waterkeringen wordt beoordeeld is aan de respondenten gevraagd hoe ze naar waterkeringen kijken. Specifiek gaat het om welke aspecten ze onderscheiden bij de beoordeling van de macro stabiliteit. De macro stabiliteit heeft betrekking op de sterkte van de constructie als een geheel. De respondenten maken gebruik van een tweesporen model: er wordt gekeken naar de sterkte van waterkeringen en naar de belasting van waterkeringen.

Bij de beoordeling van de sterkte van waterkeringen is kennis nodig over de opbouw van de waterkering, de kruinhoogte, bekleding, maaiveldhoogtes en de ondergrond waarop de waterkering is gelegen. Om te kunnen bepalen of de sterkte van een waterkering voldoende is, moet men naar de belasting van de waterkeringen kijken. Voor het bepalen van de maatgevende hydraulische belasting is kennis nodig over maatgevende boezempeilen bij de boezemkaden. Bij de rivierdijken gaat het om het maatgevende hoogwater, golfslag en andere relevante factoren zoals invloed van het tij, de windrichting en- sterkte. De belasting van boezemkaden en rivierdijken verschillen van elkaar op de volgende punten:

1. Ten eerste is het boezemsysteem grotendeels een door de mens ontworpen systeem. De waterpeilen op de boezem worden vastgesteld door de waterbeheerders. Het maatgevende boezempeil voor boezemkaden is een vaststaand gegeven. Boezemkaden keren water op een constant vastgesteld waterpeil. Het maatgevende boezempeil is afhankelijk van het oppervlak aan water en het peilbeheer in de polders. Verhard oppervlak is van invloed op de bergingscapaciteit in polders. Bij een groot percentage verhard oppervlak, een klein percentage aan open water en een ondiepe drooglegging heeft een polder een geringe bergingscapaciteit.
2. In tegenstelling tot boezemwateren kan het waterpeil van rivieren nauwelijks worden beïnvloed. Het optreden van hoogwater bij een rivier is een natuurlijke proces.

Over het optreden van een ¹(boven)maatgevende hoogwaterstand bestaat veel onzekerheid. Rivierdijken keren meestal hoogwater gedurende de winter en het voorjaar en keren dus niet permanent, zoals boezemkaden. Voor een rivier als de Rijn moet de kans op hoogwater beschouwd worden in de context van het hele stroomgebied. Daarbij staat de vraag centraal hoeveel water er via de Rijn bij Lobith Nederland kan binnen stromen (Riza, 2003a). Maatgevende hydraulische belastingen zijn gekoppeld aan normen die van toepassing zijn voor de toetsing van de veiligheid van primaire waterkeringen. Deze zijn genoemd in bijlage 1;

3. Ten derde bestaan er verbanden tussen de stelsels van primaire waterkeringen en secundaire keringen (boezemkaden). Dit is in figuur 8.4 weergegeven. Water uit polders wordt met behulp van gemalen uitgeslagen op de boezem. Via uitwateringssluizen kan het water uit de boezem bij een lage waterstand van zee of rivier geloosd worden onder vrij verval, of als er sprake is van hoogwater wordt met behulp van gemalen het water uitgeslagen.



Figuur 8.4. Verbanden tussen primaire en secundaire waterkeringen (TAW, 1993a)

In diverse Leidraden die zijn opgesteld door de Technische Adviescommissies Waterkeringen (TAW)² zijn methodes vastgelegd voor het beoordelen van waterkeringen. De TAW onderscheidt verschillende typen faalmechanismen om te kunnen beoordelen of de sterkte van een waterkering in balans is met de (voorzien) belasting. Daarnaast zijn er faalmechanismen benoemd voor kunstwerken in primaire waterkeringen, zoals sluizen. De faalmechanismen spelen een rol in het toetsingsproces van de macro-stabiliteit

¹Maatgevende hoogwaterstand (MHW): ontwerppeil voor primaire waterkeringen volgens de norm van art. 3.2. van de Wet op de waterkering (TAW, 1998).

² De TAW is in 2005 overgaan in het ENW (Expertisenetwerk Waterkeren). Het ENW bouwt voort op de kennis ontwikkeld door de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW).

(de veiligheid) van de waterkeringen. De resultaten van de toetsing worden gebruikt voor het afstemmen van het beheer en onderhoud van waterkeringen (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005b). De volgende twee paragrafen gaan dieper in op de relatie tussen faalmechanismen en normen van waterkeringen.

8.3.4. Boezemkadeverschuivingen Wilnis en Rotterdam

Op 26 augustus 2003 verschoof de kade bij Wilnis. Het water stroomde direct de vier meter lager gelegen polder binnen en trof een woonwijk. Er kwam tot veertig cm water in de woningen te staan. Vijf dagen later schoof ook een deel van de kade langs de Rotte bij Rotterdam-Terbregge weg. Hier bleef de schade beperkt tot het onderlopen van enkele volkstuinen. Nooit eerder was voorgekomen dat een kade bezweek door extreme droogte (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2004). Naar aanleiding van Wilnis en Terbregge heeft de STOWA in samenwerking met Alterra, Geodelft en TNO een onderzoek gestart om zwakke kaden op te sporen (De Bont *et al.*, 2003). In totaal ligt er ongeveer 14.000 km aan secundaire waterkeringen in Nederland, waarvan ongeveer 4000 km uit zogenaamde veenkades bestaat (De Ingenieur, 2004). Veenkades komen voor in het Utrechts Hollandse veenweidegebied, in Noord-Holland, Friesland en Groningen. Om de oorzaken van de afschuiving te kunnen begrijpen is inzicht in de historie van boezemkaden en de ontwikkelingsgeschiedenis van de omgeving van de kaden onontbeerlijk. In het onderzoek van de STOWA is kennis bijeengebracht om zwakke veenkades te kunnen opsporen. Het gaat hier om de historische ontwikkeling van boezemkaden, de opbouw van de ondergrond onder kaden, de waterspanning in de ondergrond en aanwezigheid van ondiepe watervoerende zandlagen onder de kaden (De Bont, *et al.*, 2003).

De kade in Wilnis is ontstaan door een kade op te werpen met turf en veenplaggen op het oorspronkelijke maaiveld (Geodelft, 2004). Daarna is het oorspronkelijke maaiveld afgraven onder een flauw binnentalud, naar het niveau van de eerder ontveende polder. Na aanleg van de kade is de polder drooggelegd. Boezemkaden vormen grenzen tussen lager gelegen polders en hoger gelegen vaarten en meren (boezemwateren). De kade in Wilnis heeft gefaald door een combinatie van factoren (Geodelft, 2004). De geohydrologische opbouw van de grond onder de kade en van het dijklichaam, alsmede de hoogteverschillen tussen de boezem met achterliggende polder zijn van invloed op de stabiliteit van een kade. Het stijghoogteverschil tussen het diepere grondwater in watervoerende zandlagen onder een kade en het waterpeil in de boezem zijn van invloed op de wegschuifsterkte. In de diepere ondergrond waarop het stuk kade in Wilnis is gelegen, komt een watervoerende zandlaag voor. Deze zandlaag is veel beter waterdoorlatend (watervoerend) dan het veen. Dit is van invloed op de waterdruk die van onderaf wordt uitgeoefend op de kade. Tijdens de droogte in de zomer van 2003 droogde het veen uit, waardoor scheuren in de kade ontstonden. Eenmaal uitgedroogd veen neemt nauwelijks nog water op. Door krimp en scheurvorming is de beschoeiing van de kade vervormd en is er contact opgetreden tussen het boezemwater en de watervoerende zandlaag onder de kade. Als gevolg van verdroging heeft de kade aan ge-

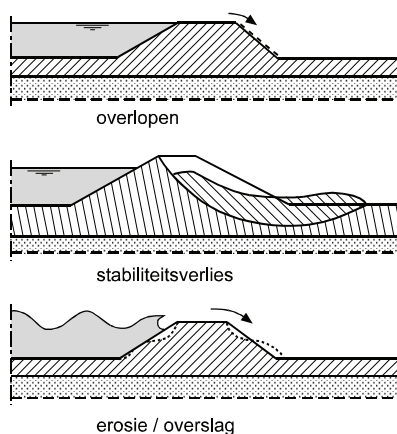
wicht verloren. De tegendruk (door het gewicht van de kade) op de waterdruk vanuit de onderliggende zandlaag was verminderd waardoor de kade is gaan opdrijven en is weggeschoven.

Er zijn overeenkomsten tussen Wilnis en Terbregge. De boezemkade in Terbregge is op een soortgelijke wijze bezweken. Echter, de combinatie van factoren die daaraan ten grondslag heeft gelegen, is anders dan bij Wilnis. Uit het onderzoek is gebleken dat de aanleg van een waterpartij vlakbij de betreffende kade in combinatie met de droogte de oorzaak was. De waterpartij heeft een grondwaterstandverlagend effect op haar omgeving. Hierdoor is de kade in een versneld tempo verdroogd waardoor het gewicht van de kade afnam. Deze is daardoor instabiel geworden (Stoutjesdijk, 2004).

Aan de respondenten is gevraagd of zij een idee hebben waarom de veenkades juist in de zomer van 2003 zijn bezweken. Er zijn immers meer droge zomers geweest zonder dat deze situaties zich voordeden. Denk bijvoorbeeld aan de zomer van 1976. Toen zijn er geen veenkades bezweken. Volgens de deskundigen is er een verband tussen het beheer van boezemkaden en de omgeving van de kaden. Dit verband is van invloed op de stabiliteit van de kaden. Als gevolg daarvan verandert de stabiliteit van de kaden in de loop van de tijd (TAW, 1993a). In Terbregge heeft de aanleg van een waterpartij bijvoorbeeld invloed gehad op de stabiliteit van de kade. Kaden zijn zelf ook aan zinking onderhevig en dienen daarom periodiek te worden verhoogd. In veel gevallen is de verhoging in het verleden niet gepaard gegaan met een noodzakelijke verbreding van de waterkering. Dit heeft geleid tot steilere binnentaluds waardoor de stabiliteit van kaden afneemt. Daarnaast noemden de respondenten veranderingen in het gebruik van baggerspecie voor het ophogen van kaden. Doordat baggerspecie erg vervuild is, mag het niet meer worden gebruikt om de kades te onderhouden en op te hogen. De invloed van langzame processen zoals bodemdaling en verandering van grondeigenschappen door consolidatie en verwerking van veen zijn mede van invloed op de sterkte van de kades. Andere aspecten betreffen activiteiten op kaden en in de omgeving van kaden, zoals intensieve recreatie, belasting door verkeer, bebouwing, beplantingen (die onttrekken water uit de kade) en aanleg/aanwezigheid van kabels en lekkende waterleidingen (Juliana Kanaal).

Wilnis en Terbregge hebben duidelijk gemaakt dat er een kennishiaat bestaat over boezemkaden. Dit wordt al vele jaren onderkend, lang voor Wilnis. Al in de jaren zestig ontstond er na de doorbraak van de boezemkade in Tuindorp Oostzaan in 1960 behoefte aan meer kennis. Deze kennisbehoefte kwam voort uit de noodzaak voor het opstellen van richtlijnen voor aanleg, onderhoud, toetsing en beheer van boezemkades (TAW, 1993a). De geotechniek en civiele techniek hadden zich snel ontwikkeld. Om kennis toegankelijk te maken en te vertalen in richtlijnen voor aanleg en onderhoud werd in 1965 de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW) in het leven geroepen. Eén van haar taken was het ontwikkelen van een wetenschappelijk verantwoorde methode voor de beoordeling van de veiligheid van boezemkaden (TAW, 1993a). De methode moest een gestandaardiseerde, uniforme beoordeling van de veiligheid van boezemkaden mogelijk maken. Hiertoe heeft de TAW in de periode

1965-1992 het systematisch onderzoek naar boezemkaden uitgevoerd. Dit heeft geleid tot het 'Technisch rapport voor het toetsen van boezemkaden' in 1993. Dit rapport vormt de grondslag voor de IPO richtlijn ter bepaling van het veiligheidsniveau van boezemkaden uit 1999. De IPO richtlijn is nog niet formeel door de provincies (toezichthouder waterschappen) overgenomen, maar wordt in de praktijk wel toegepast. Het veiligheidsniveau waaraan een boezemkade moet voldoen, wordt gecorreleerd aan de gevolgschade die ontstaat door het falen van de kade. De gevolgschade wordt bepaald door het aanwezige grondgebruik in een polder. Op basis van de gevolgschade en de inundatiediepte wordt de kade ingedeeld in één van de vijf kadeklassen (zie bijlage 1.). Kadeklasse 1 is de klasse met de laagste bescherming en kadeklasse 5 heeft de hoogste bescherming (Geodelft, 2004). Veiligheid van de kaden wordt beoordeeld aan de hand van drie faalmechanismen: water loopt over de kade, de kade verliest haar stabiliteit en overslag van water over de kade veroorzaakt erosie aan de kade. De faalmechanismen zijn in figuur 8.5. weergegeven.



Figuur 8.5. Faalmechanismen van boezemkaden (TAW, 1993a)

In het onderzoek bij Wilnis is nagegaan hoe de kade bij Wilnis op basis van de methodiek van de normering van TAW – IPO werd beoordeeld (Geodelft, 2004). Conform het Technisch Rapport Toetsen (1993b) dient de stabiliteit van de kade getoetst te worden uitgaande van een maatgevende situatie, die wordt voorgesteld als een situatie met langdurige neerslag (7 dagen) en hoge waterstanden op de boezem (Geodelft, 2004). De kade werd met deze systematiek als veilig beoordeeld. Dit normenstelsel levert onder droge condities dus geen betrouwbare toetsing op (Geodelft, 2004). Stabiliteitsverlies van een kade onder droge omstandigheden vereist definitie van een ander oorzakelijke verband. Droogte is van invloed op de stabiliteit van boezemkaden. Uitbreiding van de kennis over de opbouw van boezemkaden is vereist om het verband

tussen droogte en faalmechanismen te definiëren voor verschillende typen van boezemkaden.

Wilnis heeft laten zien dat krimp en scheurvorming onder droge condities oorzaken zijn van het onstabiel worden van een kade. Het is duidelijk geworden dat de oorzaak van de kadeverschuiving deels op generieke (extreme droogte) en deels locatiespecifieke factoren berust, zoals de opbouw van de kade en eigenschappen van ondergrond onder de kade (Geodelft, 2004). Er is een nieuwe systematiek nodig voor het beoordelen van de stabiliteit na een periode van (extreme) droogte (Geodelft, 2004). Echter, het ontwikkelen van een geschikt normenstelsel voor het toetsen van boezemkaden onder droge condities wordt bemoeilijkt doordat er weinig bekend is over de huidige stabiliteit van boezemkaden en de effecten van droogte op hun stabiliteit. Het gaat om een gebrek aan kennis over de wijze waarop veen zich gedraagt en over de opbouw van boezemkaden. Bovendien is er weinig kennis beschikbaar over de opbouw van boezemkaden. De opbouw van de bodem is in Nederland zeer afwisselend. Dat betekent dat voor elke kade generieke en locatiespecifieke factoren in een andere samenstelling en verhouding een rol kunnen spelen bij de kans op falen. Het ontwikkelen van een gestandaardiseerde methode om de stabiliteit van boezemkaden te beoordelen is daarom complex. Er wordt nu gericht onderzoek gedaan om meer duidelijkheid te kunnen geven op de vraag welke boezemkaden veilig zijn en waar gevarenzones zijn gelokaliseerd (Alterra, 2004). Er dient inzicht te komen over locaties van kaden die voor het grootste deel uit veen zijn opgebouwd. Dat is wenselijk omdat dit type kade het gevoeligst is voor droogte. Dit kan alleen met veldwerk in beeld worden gebracht. Als er geen duidelijkheid bestaat over de situatie in het veld, kan er eindeloos gemodelleerd worden zonder dan men tot inzicht komt over de daadwerkelijke risico's (Alterra, 2005).

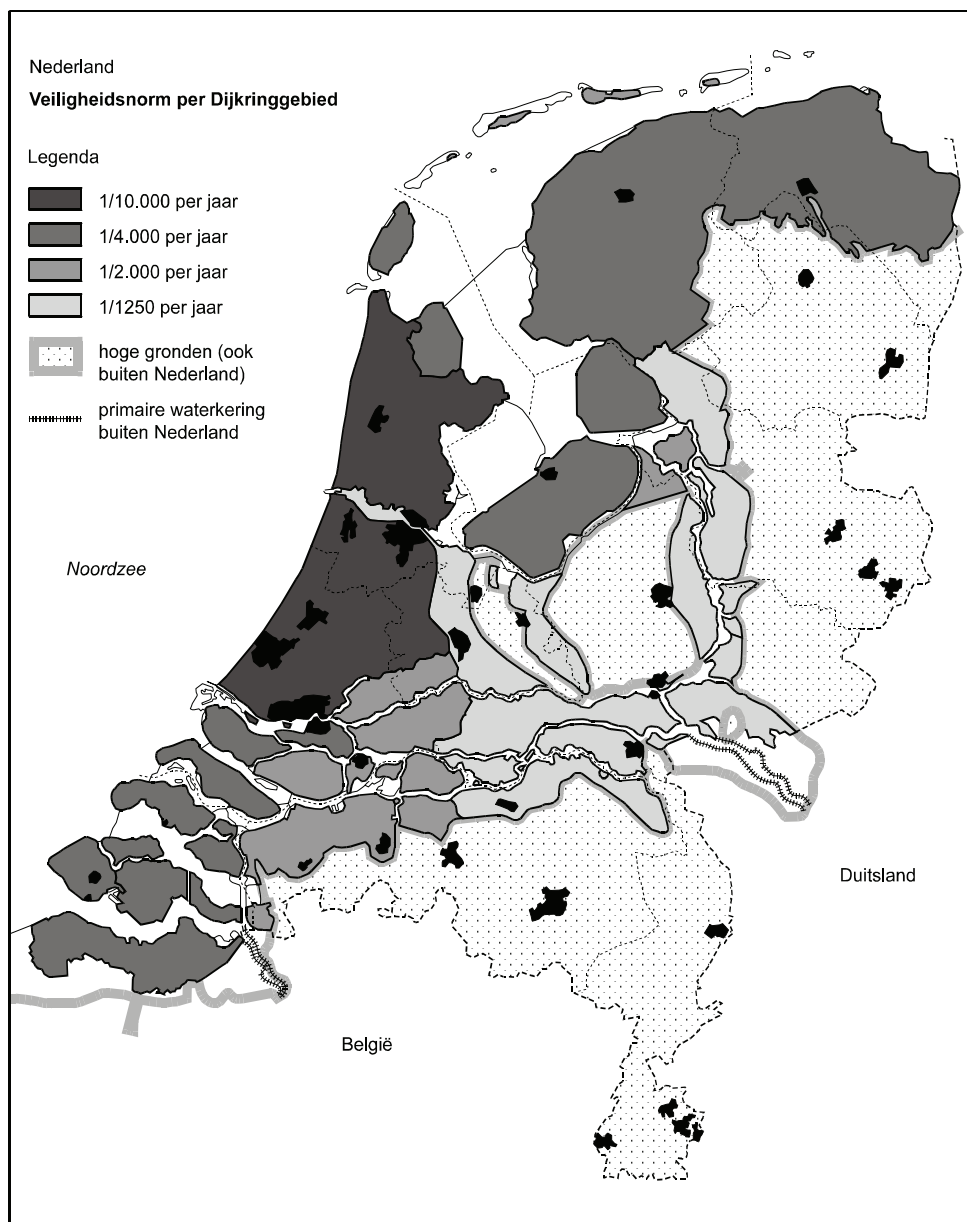
Vaststelling van algemene normen voor toetsing van de veiligheid van boezemkaden is een provinciale taak. Het Rijk treedt op als toezichthouder. Daarbij gaat het om de vraag wat veiligheid is. Daarvoor moet er duidelijkheid komen over het huidige veiligheidsniveau van de boezemkaden en wat de consequenties zijn van een verhoging van het veiligheidsniveau. Daarbij dient er ook over de ontwikkeling van een geschikte normenstelsel voor boezemkaden (technische randvoorwaarden) meer duidelijkheid te zijn. Om dit proces op te starten is door het IPO en de UvW de 'visie op regionale waterkeringen' opgesteld (UvW en IPO, 2004). De waterschappen en provincies zijn beiden de trekkers van het ontwikkelen van een voorstel over een normenstelsel voor secundaire waterkeringen. Na besluitvorming daarover dient het normenstelsel door de provincies te worden vastgelegd in een provinciale verordening. De waterschappen zullen dan periodiek gaan toetsen aan de normen. De resultaten daarvan worden gerapporteerd aan de provincies (IPO, 2005).

8.3.5. Stabiliteit van rivierdijken en ontwikkelingen normenstelsel (VNK)

Het normenstelsel voor de primaire waterkeringen langs de kust en de grote rivieren is in beweging (Miniserie van Verkeer en Waterstaat, 2005b). De overschrijdingskans-

benadering, ook wel overbelastingsbenadering per dijkvak genoemd, ligt ten grondslag aan de normstelling in de Wet op de Waterkering (TAW, 1998). Recentere methoden als de overstromingskansbenadering en de overstromingsrisicobenadering worden momenteel uitwerkt in het project VNK (Veiligheid Nederland in Kaart). Deze methoden liggen in het verlengde van de overschrijdingskansbenadering en geven een steeds verfijnder beeld van risico's van overstroming. De drie genoemde methoden worden hier toegelicht. Daarbij wordt er stilgestaan bij faalmechanismen van primaire waterkeringen.

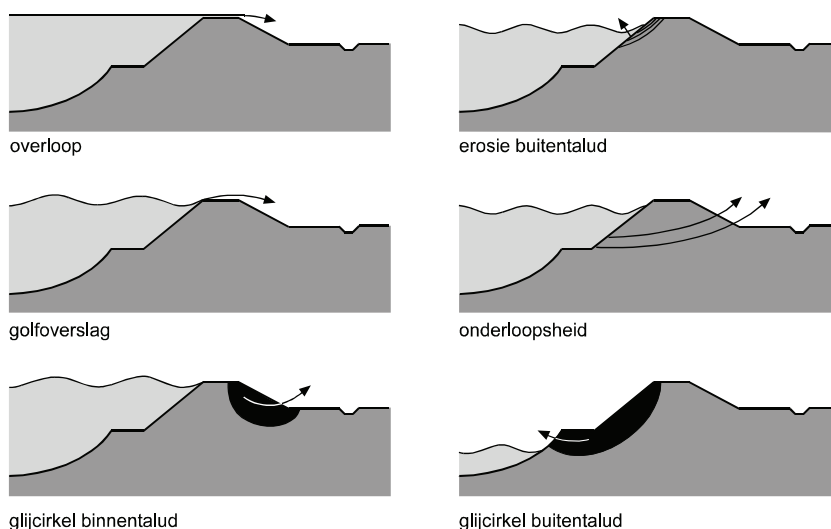
De overschrijdingskansbenadering is gericht op overbelasting van waterkeringen. Overbelasting treedt op wanneer de optredende afvoer groter is dan de toelaatbare afvoer (TAW, 1998). De kans op overschrijding van een bepaald debiet mag voor elk dijkvak niet groter zijn dan de norm die in de Wet op de Waterkering voor het betreffende dijkkringgebied is vastgesteld. Daarbij wordt uitgegaan van een maatgevende ontwerpwaterstand (MHW). De maatgevende hoogwaterstand geeft aan van welke belasting er wordt uitgegaan bij het ontwerp van primaire waterkeringen. De normen in de Wet op de Waterkering staan voor overschrijdingskansen. Deze zijn gekoppeld aan maatgevende hoogwaterstanden. Een bovenmaatgevend hoogwater overschrijdt de maatgevende hoogwaterstand, de maat op basis waarop de waterkeringen zijn ontworpen. De overschrijdingskans is voor een groep dijkkringgebieden een vast kengetal. Een dijkkring is een aaneengesloten ring van waterkeringen en hoge gronden (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005b). Overschrijdingskansen geven kansen aan van overschrijding van maatgevende hoogwaterstanden, of anders gezegd, de kans van optreden van een bovenmaatgevend hoogwater. Voor de dijkringen in het Bovenrivierengebied ligt de overschrijdingskans op 1/1250 per jaar, het Benedenrivierengebied ligt op 1/3000 per jaar, West Nederland op 1/10.000 per jaar en Zuidwest Nederland ligt op 1/4000 per jaar. De overschrijdingskansen zijn weergegeven in figuur 8.6.



Figuur 8.6 Dijkkringgebieden en normen (TAW, 2000)

In figuur 8.7. zijn de verschillende faalmechanismen van primaire waterkeringen weergegeven. Bij de overschrijdingskansbenadering spelen alleen de faalmechanismen overloop en golfoverslag een rol. Dat heeft als consequentie dat de huidige normen alleen zijn georiënteerd op de kans van overloop en overslag van een waterkering als gevolg van een bovenmaatgevend (hoog)waterstand. De overige faalmechanismen worden niet als een kans uitgedrukt en zijn bij primaire waterkeringen niet maatgevend binnen het huidige normenstelsel (Ministerie van Verkeer en waterstaat, 2005b). Ze worden wel betrokken bij de vijfjaarlijkse toetsing van de waterstaatkundige toestand van primaire waterkeringen door de beheerders van de waterkeringen. De onderscheiden faalmechanismen van een primaire (rivier) waterkering zijn:

1. Overloop en golfoverslag van water over de kruin van de dijk;
2. Afschuiving van het binnen- en buitentalud van de dijk;
3. Erosie van de dijkbekleding waardoor er een bres in de dijk kan ontstaan;
4. Onderloopsheid (of piping), waardoor het water onder de dijk door loopt en erosie van het dijklichaam van binnenuit kan optreden door opbarsting en ondergraving;
5. Daarnaast wordt het falen van kunstwerken zoals sluizen in de berekening betrokken.



Figuur 8.7. Faalmechanismen van primaire waterkeringen (TAW, 2000)

Aan de respondenten is gevraagd hoe de overschrijdingskansen bepaald worden, hoe deze worden gekoppeld aan de dijkhoogten en welke onzekerheden daarbij een rol spelen. Het bepalen van overschrijdingkansen en (boven)maatgevende waterstanden gebeurt met hydraulische modellen(Riza, 2003a). Deze modellen zijn vereenvoudigde schematiseringen van de werkelijkheid. Dat betekent dat men met onzekerheid moet omgaan. De respondent zegt daarover: *“Onzekerheid is het niet kunnen kennen - dat speelt bij een gebrek van kennis over natuurlijke processen zoals het optreden van hoogwater in de rivier.”* Bij het omgaan met onzekerheid zijn er twee strategieën: flexibiliteit en anticiperen.

De maatgevende hoogwaterstand staat voor een veiligheidsmarge. Neem bijvoorbeeld de huidige maatgevende waterstand van $16.000 \text{ m}^3/\text{s}$. Mocht het even anders gaan dan oorspronkelijk verwacht, dan komt men niet direct in grote problemen met betrekking tot veiligheid (Van Hemert, 1999). De veiligheidsmarge wordt vertaald in een over-dimensionering van de dijkhoogte. Het aanbrengen van over-dimensionering in het technische ontwerp van waterkeringen biedt de mogelijkheid om flexibel met onzekerheid om te gaan. Mocht de waterstand een keer op $16.150 \text{ m}^3/\text{s}$ komen, dan zorgt deze veiligheidsmarge ervoor dat de dijken niet direct overstromen. De waterstand op de rivier wordt in verband gebracht met de dijkhoogten. Dat vergt een vertaalslag van de waterstanden van de rivier naar de toetspeilen van de waterkeringen. Hierbij spelen locale aspecten een rol. Zo is het van belang of het bijvoorbeeld gaat om een binnenbocht of buitenbocht en om luwe delen van de uiterwaard. Kennis van lokale situaties speelt een grote rol om inzicht te krijgen van effecten van maatregelen in het kader van ‘ruimte voor de rivier’. Maatregelen hebben op elke locatie een ander effect. Hiermee moet bij planning en ontwerp van maatregelen in de rivier als geheel rekening worden gehouden.

De andere onzekerheidsstrategie is anticiperen. Deze strategie maakt gebruik van een inschatting van de maximale afvoer van de Rijn bij Lobith ($18.000 \text{ m}^3/\text{s}$). Door het gebruik van $18.000 \text{ m}^3/\text{s}$ wordt de onzekere toekomst denkbaar en werkbaar gemaakt en worden alternatieven ontwikkeld om keuzemogelijkheden in kaart te brengen. Dit is het doel is van de Spankrachtstudie (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *et al.*, 2002).

De overstromingskansbenadering gaat uit van de kans dat een dijkkringgebied vanuit de zee of rivier onder water loopt (TAW, 1998; RIVM, 2004). De faalkans wordt berekend voor een gehele dijkkring, bestaande uit alle dijkvakken waaruit een dijkkring is opgebouwd, inclusief andere waterkerende constructies zoals sluizen. Hierdoor komen zwakke schakels in een dijkkring als een geheel naar voren. Naast de belasting speelt de sterkte van dijken een belangrijke rol bij het bepalen van de overstromingskansen (Ministerie Verkeer en Waterstaat, 2005b). Falen staat hier voor de optelsom van alle faalmechanismen, genoemd in figuur 8.7. Naast belastingsfactoren worden ook sterktefactoren betrokken (TAW, 1998; 2000). Het faalmechanisme van piping zegt iets over de sterkte van een waterkering en kan optreden bij een waterstand die lager is dan de

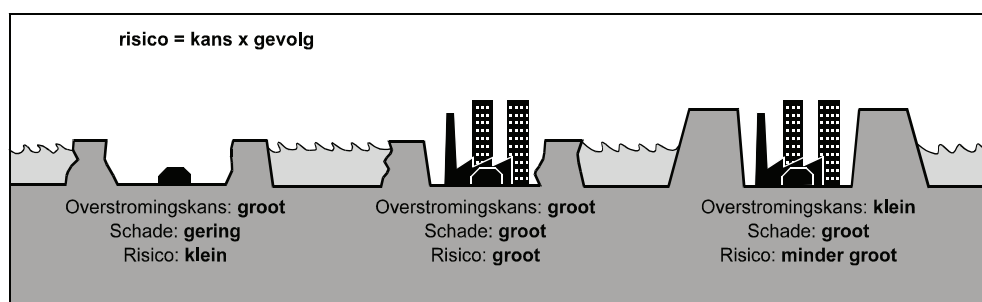
maatgevende waterstand. Het falen van een dijkkring kan optreden door overbelasting doordat het water over de dijk heen stroomt en door factoren die van invloed zijn op de sterkte, bijvoorbeeld door bresvorming als gevolg van piping of afschuiving van het binnen- of buitentalud. De overstromingskans is geen vast kengetal voor een groep dijkkringen. Deze varieert per dijkkringgebied en is niet nauwkeurig vast te stellen (RIVM, 2004). De overstromingskans moet daarom als een relatieve waarde gezien worden, die het resultaat is van een combinatie van belasting door waterstanden, golven en de sterkte van een waterkering. Relatief, omdat bij de berekening veel factoren zijn betrokken. Voor alle factoren worden onzekerheidsmarges gehanteerd die worden doorvertaald in het ontwerp van waterkeringen. De overstromingskans van een dijkkringgebied wordt bepaald door de zwakste delen van een dijkkring. Hoe langer de dijkkring is, des te groter de kans op relatief zwakkere delen in de dijkkring en des te groter de overstromingskans (RIVM, 2004). De overstromingskans kan lager zijn dan de overschrijdingskans. Maar de aanwezigheid van zwakke delen in de dijkkring kunnen er toe leiden dat de overstromingskans hoger is dan de overschrijdingskans. In de rapportage over de tussenstand van het project Veiligheid van Nederland in Kaart (VNK), het onderzoek over de overstromingskansen en overstromingsrisico's van dijkkringgebieden in Nederland, komt het beeld naar voren dat overstromingskansen veel hoger uitvallen dan overschrijdingskansen. In tabel 8.1. zijn voor drie dijkkringgebieden de overstromingskansen en gevolgen van overstroming in beeld gebracht.

Dijkkring	Overschrijdingskansen	Overstromingskansen (kans)	Economische schade (gevolg)	Totaal risico (kans x gevolg)
Noordoostpolder (dijkkring 7)	1/4000 per jaar	1/900 per jaar	1.900 milj. Euro	2,1 milj Euro/jaar
Zuid-Holland (dijkkring 14)	1/10.000 per jaar	1/2500 per jaar	5.800 milj. Euro	2,3 milj Euro/jaar
Land van Heusden /De Maaskant (dijkkring 36)	1/1250 per jaar	1/100 per jaar	3.700 milj. Euro	37, 0 milj Euro/jaar

Tabel 8.1. Overschrijdingskansen, overstromingskansen, gevolgschade en totaal risico (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005b)

De overstromingskansbenadering kan uitgebouwd worden naar een benadering waarin kans en gevolg worden betrokken in de berekening van risico's. Deze benadering heet de overstromingsrisicobenadering (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005b). Bij de overstromingsrisicobenadering gaat het om het totale risico. De overstromingskans wordt gecorreleerd aan een inschatting van economische gevolgschade en aantallen slachtoffers. De overstromingskans (faalkans) van de dijkkring als geheel en het aanwezige landgebruik en inwoners in een dijkkringgebied bepalen samen het

totale risico. In deze risicobenadering wordt rekening gehouden met het inzicht dat de gevolgen van overstroming (slachtoffers en schade) afhankelijk zijn van de plek van de doorbraak in een dijkkring (TAW, 1998). De economische schade hangt nauw samen met de aanwezige vormen van landgebruik in een dijkkringgebied. Voor een dicht bevolkt gebied zal de economische schade en het aantal slachtoffers hoger zijn dan in een dunbevolkt gebied. Dit principe is figuur 8.8. weergegeven. Een mogelijkheid van deze risicobenadering is om de dimensies van waterkeringen aan te passen aan het potentiële risico van een overstroming in een dijkkringgebied. Dichtbevolkte en – bebouwde gebieden krijgen dan hogere en zwaardere gedimensioneerde waterkeringen dan gebieden met een lager potentieel risico (zie figuur 8.8.).



Figuur 8.8. De overstromingsrisicobenadering

Uit de tussenrapportage van VNK blijkt dat zowel overstromingskansen en het totale risico, inclusief de gevolgen gebiedsafhankelijk zijn (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005b). De resultaten van een drietal onderzochte dijkkringen in tabel 8.2. geven zeer wisselende beelden. Het risico in dijkkring 7, de Noordoostpolder, wordt vooral bepaald doordat deze dijkkring na een doorbraak niet direct geheel zal volstromen omdat het waterpeil niet hoger zal worden dan het waterpeil in het IJsselmeer. Het constructief falen van kunstwerken wordt als belangrijkste kansfactor voor het falen van deze dijkkring aangemerkt. Het risico voor dijkkring 14, Zuid-Holland kenmerkt zich doordat bij een doorbraak de dijkkring niet (direct) geheel zal overstromen. Aanwezige structuren in de dijkkring, zoals boezemkaden en oude dijken houden het water tegen en hebben een geleidende werking bij een overstroming. Als grootste kansen op het falen van deze dijkkring wordt de zwakke schakel in de kust bij de boulevard bij Scheveningen genoemd, het opbarsten en piping in één van de dijkvakken en het niet sluiten van enkele kunstwerken. Voor dijkkring 36, het land van Heusden / De Maaskant zijn de gevolgen van overstroming relatief hoog omdat er in deze dijkkring weinig infrastructuur is die het water tegenhoudt. Hierdoor heeft een overstroming vrij baan. Het faalmechanisme van piping en opbarsten wordt genoemd als grootste kansfactor voor het falen van de dijkkring.

De voornaamste conclusie die in de tussenrapportage van VNK is getrokken, is dat de kans dat een waterkering bezwijkt door piping en opbarsting groter is dan dat een waterkering faalt door een bovenmaatgevend hoogwater (overslag en overloop). Vooral in het rivierengebied worden voor piping en opbarsting hoge kansen berekend (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005). De overstromingskansen liggen hoger dan de overschrijdingskansen die in de Wet op de Waterkering zijn vastgelegd.

Naar aanleiding van de verschuivingen van boezemkaden is aan de respondenten gevraagd wat de zwakke punten zijn van rivierdijken en met welke faalmechanismen deze in verband staan. Rivierdijken zijn kwetsbaar voor afschuiving van binnen- en buitentalud, piping en opbarsten (onderloopsheid). De bevinden uit de tussenrapportage van VNK (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005b) worden bevestigd door de respondenten. Bij deze vraag speelt het onderscheid tussen dijken in het Benedenrivierengebied en dijken in het Bovenrivierengebied een belangrijke rol.

In het Benedenrivierengebied zijn de rivierdijken gelegen op een slappe ondergrond van klei en veenlagen. Deze slappe laag is slecht waterdoorlatend en ligt als een soort afsluitende deksel op de diepere watervoerende pleistocene zandlagen (Dww, 2004). Hoogwater op de rivier zorgt voor een hogere druk tegen de dijk en een hogere waterdruk in de pleistoceene lagen. Daardoor bestaat er een kans dat de slappe klei/veen laag achter de dijk omhoog wordt gedrukt. Als gevolg daarvan kan het dijklichaam instabiel raken omdat de slappe klei/veen laag achter de dijk geen ondersteuning (tegendruk) meer kan bieden aan de druk van de dijk. Dijken in het Benedenrivierengebied zijn daarom kwetsbaar voor het afschuiven van het binnentalud. Er wordt aangenomen dat dit faalmechanisme een grotere rol kan gaan spelen door processen van opslibbing van het rivierbed, waardoor de rivier hoger komt te liggen, en door inklinking van klei- en veengebieden in West Nederland. Hierdoor worden de verschillen in stijghoogten groter en neemt de waterdruk, waaraan de (door inklinking dunner wordende) slappe klei- en veenlagen worden blootgesteld, toe.

De dijken in het Bovenrivierengebied zijn gelegen op een zandige ondergrond met dunnere kleilagen. Hierdoor zijn dijken in het Bovenrivierengebied kwetsbaar voor piping (of onderloopsheid). Piping ontstaat door kwelstromingen onder de dijk door. Er ontstaan kanaaltjes die zand meevoeren en de dijk kunnen ondergraven. Afgraving van uiterwaarden komt er op neer dat een deel van de kleilaag die door de rivier in de loop van de tijd is afgezet wordt verwijderd. Net zoals in het Benedenrivierengebied heeft deze kleilaag de eigenschap van een afsluitende deksel dat is gelegen op de watervoerende zandlagen (Dww, 2004). Men moet hier voorzichtig zijn met maatregelen zoals afgraving van uiterwaarden in het kader van 'ruimte voor de rivier'. Afgraving van die lagen vermindert de weerstandswerking waardoor onderdijkse kwel vanuit de rivier wordt bevorderd. Kwel kan de sterkte van de dijken negatief beïnvloeden. De respondenten die zich bezig houden met de sterkte van waterkeringen zijn van mening dat kennis over de sterkte van waterkeringen onvoldoende wordt betrokken in 'ruimte voor de rivier': *"Ruimte voor de rivier richt zich vooral op de belasting van waterkeringen. De sterkte van waterkeringen speelt nauwelijks een rol."* Dit standpunt wordt beves-

tigd door een onderzoek naar effecten van geplande maatregelen in het kader van de PKB 'Ruimte voor de rivier' in opdracht van de provincie Gelderland. Daarin is geadviseerd om onderzoek te verrichten naar effecten van afgraving van uiterwaarden en dijkverleggingen op de dijkstabiliteit (Ingenieursbureau BCC, 2002). De respondenten die zich bezighouden met belasting van waterkeringen noemen het project van VNK, waarbij sterkte expliciet wordt meegenomen, op hun beurt te detaillistisch: *"Het zou geen Veiligheid van Nederland in Kaart moeten zijn, maar Veiligheid van het Stroomgebied van de Rijn in Kaart."* Respondenten aan de belastingskant denken op het schaalniveau van grote (internationale) stroomgebieden en de respondenten aan de sterktekant denken op een (boven)lokaal schaalniveau.

8.3.6. Suggesties voor nieuwe denkkaders voor risico's in het waterbeheer

Tot slot is er aan de respondenten gevraagd welke aspecten zij belangrijk vinden voor de ontwikkeling van nieuwe denkkaders voor risico's in het waterbeheer en hoe daarbij de link naar ruimtelijke ordening gemaakt kan worden. Deze vraag is gesteld binnen de context van de huidige discussie die zich richt op verhoging van normen in de Wet op de Waterkering (overschrijdingskansen, genoemd in figuur 8.5.). Deze normen zijn ruim veertig jaar oud en niet meer representatief voor deze tijd. Er wonen nu veel meer mensen in Nederland en het geïnvesteerde kapitaal achter de dijken is behoorlijk toegenomen (RIVM, 2004). Het verhogen van de normen voor de primaire waterkeringen (overschrijdingskansen) is momenteel een optie die wordt meegenomen in de Rampenbeheersingsstrategie, een vervolgtraject in het kader van het advies van de Commissie Luteijn (2002) over restrisico's en noodoverloopgebieden.

De respondenten beschouwen een logische samenhang tussen normering van primaire waterkeringen, de normering voor boezemkaden en de normering voor wateroverlast als wenselijk. Samenhang tussen de normenstelsels voor waterkeringen en regionale wateroverlast ligt voor de hand omdat de gevolgen van wateroverlast door flinke buien van andere aard zijn dan de gevolgen van een breuk in een boezemkade of in een primaire waterkering. De afstemming tussen de drie huidige normeringstelsels is door de Stowa (2004) onder de loep genomen. Daaruit blijkt dat afstemming minder vanzelfsprekend is dan het op het eerste gezicht lijkt. De normen voor de primaire waterkeringen zijn autonoom vastgesteld en sterk verouderd. Het normeringstelsel voor boezemkaden (IPO-richtlijn, 1999) sluit daarop aan, door uit te gaan van overstromingsrisico's die een factor 10 hoger liggen ten opzichte van de normen voor de primaire waterkeringen (zie bijlage 1). Directe afstemming tussen het normeringstelsel voor regionale wateroverlast en de twee normenstelsels voor waterkeringen blijkt niet mogelijk. Bij de stelsels voor waterkeringen speelt de grootte van het te beschermen gebied een rol. Hoe groter het gebied, hoe hoger de norm. De normering voor regionale wateroverlast gaat echter uit van normen voor verschillende vormen van grondgebruik per oppervlakte-eenheid. Deze zijn niet gekoppeld aan een totale omvang van het te beschermen gebied (Stowa, 2004).

De respondenten stellen dat het nog beter is om te komen tot een meer gebiedsgerichte benadering van risico's in het waterbeheer. Volgens de respondenten doet een breder perspectief recht aan de Wb21 gedachte van stroomgebieden en de drietrapsstrategie. De toenemende waarde van investeringen in onroerend goed in gebieden die worden beschermd door waterkeringen leren dat bij toetsing zal blijken dat de veiligheid onvoldoende is en dat waterkeringen dus versterkt moeten worden (Stoutjesdijk, *et al.*, 2003). Met een gebiedsgerichte benadering kunnen meer aangrijpingspunten voor maatregelen worden aangereikt. Waar moet dan aan gedacht worden? Door de manier waarop polderboezemsystemen zijn ingericht, heeft de mens zelf controle op het maatgevende boezempeil. Vanuit dit inzicht is veiligheid in deze systemen niet alleen een kwestie van het versterken van boezemkaden, maar ook van peilbeheer en ruimtelijke inrichting in polders en het boezemland. Vanuit deze optiek zijn normen voor boezemkades een minder geïsoleerd gegeven en komen verbanden tussen ruimte en water centraal te staan. Dat kan door polders en boezems te benaderen als één systeem. Het leggen van verbanden tussen polders en boezem biedt aanknopingspunten voor het toepassen van de Wb21 drietrapsstrategie. Door een meer omvattend systeem-perspectief kan de set maatregelen van vasthouden, bergen en afvoeren in samenhang (per saldo) bekeken worden (Stoutjesdijk, *et al.*, 2003). Ook voor een instrument als de watertoets kan dat meer mogelijkheden bieden. Er kan dan niet alleen per locatie gekeken worden naar effecten van een ruimtelijk plan op het waterbeheer, maar ook naar de relaties en interacties met andere ruimtelijke ontwikkelingen in een regio, op een hoger ruimtelijk schaalniveau. Welke dwarsverbanden tussen water en ruimte zijn er aanwijsbaar? Deze principes zijn samengevat in tabel 8.2. Daarbij zijn er twee sporen:

1. Aanwezige structuren en ruimtegebruik per dijkkringgebied;
2. Verbanden tussen meerdere dijkkringgebieden.

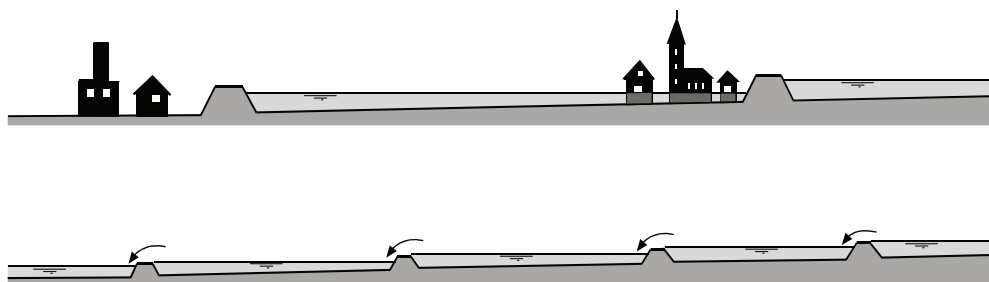
Boezemkaden en andere keringen vormen belangrijke ruimtelijke structuren binnen de dijkringen in West en Noord Nederland. Dat deze van invloed zijn bij een overstroming in een dijkkring, komt naar voren in de tussenrapportage van VNK (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005b). Bescherming tegen overstroming vanuit grotere wateren en boezemwateren komen in dit perspectief bij elkaar. Uit de tussenrapportage van VNK blijkt bijvoorbeeld dat boezemkaden en oude dijken in dijkkring 14, Zuid-Holland er voor zorgen dat deze dijkkring niet direct geheel onder water komt te staan (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005b). Ruimtelijke structuren en de ruimtelijke inrichting in een dijkkringgebied bieden aangrijpingspunten voor bescherming tegen overstroming. Voor West en Noord Nederland en het Benedenrivierengebied biedt het hierboven omschreven perspectief van polderboezemsystemen mogelijkheden (zie tabel 8.2.). Het concept van stroomgebieden is niet bruikbaar voor dit deel van Nederland vanwege de afwezigheid van boven- en benedenstroomse relaties. Peilbeheer is hier bepalend voor relaties tussen boezems, polders en het landgebruik.

Gebiedstype	Type waterrisico's	Basisperspectief	Mogelijkheden opscha- ling / verfijning perspec- tief
Riviersystemen Bovenrivierenge- bied	Veiligheid van primaire waterke- ringen	Boven- en beneden- stroomse relaties tussen dijkringen in het rivie- rengebied benutten op basis van kennis over systeemwerking en cascade-effecten	Verfijning van het per- spectief op het niveau per dijkring. Ruimtelijke structuren in een dijkkring zijn van invloed op sys- teemwerking en cascade- effecten
Poldersystemen Bovenrivierenge- bied	Veiligheid van primaire waterke- ringen Wateroverlast	Inspelen op onderdijkse kwel en infiltratie tus- sen buitendijkse gebie- den (uiterwaarden) en binnendijkse gebieden (oeverwallen, polders).	Opschaling: relaties tussen bovenstroomse en bene- denstroomse poldersyste- men in dijkringen benut- ten
Polderboezemsys- temen West en Noord Nederland en Benedenrivieren- gebied	Veiligheid van boezemkaden Wateroverlast Veiligheid van primaire waterke- ringen	Polderboezemsystemen: met peilbeheer en ruim- telijke maatregelen inspelen op landgebruik en ruimtelijke inrichting	Opschaling: verbanden tussen polderboezemsys- temen en de betreffende dijkring benutten.

Tabel 8.2. Suggesties voor nieuwe denkkaders voor risico's in het waterbeheer

Voor het Bovenrivierengebied bieden relaties tussen meerdere dijkringen een nieuw denkkader voor risico's in het waterbeheer (zie tabel 8.2.). Inzichten over systeemwerking en cascade-effecten bieden aanknopingspunten voor veiligheid in het Bovenrivierengebied. Inzichten over systeemwerking en cascade-effecten sluiten aan op het stroomgebiedconcept. Verbanden tussen bovenstroomse en benedenstroomse dijkringgebieden zijn hierbij van belang. Systeemwerking is de invloed die een overstroming van een bepaalde dijkkring heeft op de overstromingskansen van andere dijkringgebieden in het Bovenrivierengebied. (CPB, 2005). Van systeemwerking is sprake wanneer de kans op overstromingen voor bepaalde dijkringen afneemt als gevolg van het overstromen van een dijkkring elders. Echter, de kans op overstroming voor nabijgelegen dijkringen kan ook toenemen. Dit effect staat bekend als het cascade-effect (CPB, 2005). Dijkhoogtes zijn gebaseerd op de plaatselijke hoogteligging van het maaiveld. Overstroming van een hoge, stroomopwaarts gelegen dijkkring kan betekenen dat via de ondergelopen dijkkring uitstroom kan plaatsvinden naar lagere, stroomafwaarts gelegen dijkringgebieden. Dat kan weer leiden tot nieuwe dijkdoorbraken. In figuur 8.9. zijn de principes van systeemwerking en het cascade-effect weergegeven. Dijken en infrastructuur in dijkringgebieden kunnen systeemwerking en het cascade-effect beïnvloeden.

Daarnaast zijn op het niveau van poldersystemen in het Bovenrivierengebied relaties tussen buitendijkse en binnendijkse gebieden belangrijk door de aanwezigheid van onderdijkse kwel en infiltratie. Dit is van invloed op de sterkte van de waterkeringen in het rivierengebied (Ingenieursbureau BCC, 2002).



Figuur 8.9 Systeemwerking (boven) en het cascade-effect (onder). (cf. Riza, 2005)

8.4. Synthese

In deze casestudie staat de vraag centraal welke consequenties de verschuivingen van kades bij Wilnis en Terbregge hebben voor de inrichting van het normenstelsel voor secundaire waterkeringen. Aansluitend hierop zijn de ontwikkelingen in het normenstelsel van primaire waterkeringen geanalyseerd. Het doel van de casestudie is gericht op het benoemen van suggesties voor het ontwikkelen van bredere denkkaders voor risico's in het waterbeheer.

Uit de bevindingen komt naar dat voor de inrichting van een goed functionerend normeringstelsel voor het toetsen van de veiligheid van waterkeringen er twee kennis-sporen bij elkaar komen. Kennis over belasting past in het kennisconcept Episteme en kennis over de sterkte van waterkeringen sluit aan op het kennisconcept Techne. Kennis over de belasting van waterkeringen is georiënteerd op het voorspellen van generieke (boven)maatgevende condities (belasting of afvoer) met behulp van hydraulische modellen. Bij zowel de bevindingen over het normenstelsel voor boezemkaden als het normenstelsel voor primaire waterkeringen komt een spanningsveld tussen de twee kennis-sporen naar voren. Dit komt voort uit de vraag hoe causale verbanden gedefinieerd kunnen worden. Bij definitie van deze verbanden moet kennis over generieke condities (Episteme) en locatieafhankelijke kennis over de opbouw van waterkeringen en de ondergrond (Techne) met elkaar in verband worden gebracht. Van spanning is sprake omdat het generieke principe van risiconormering door verfijning van de systematiek onder druk komt te staan. Locatieafhankelijke factoren krijgen een groter aandeel in de definiëring van het risico. De huidige inrichting van normenstelsels is gebaseerd op overschrijdingskansen. Overschrijdingskansen zijn gebaseerd op algemene condities en kennis (Episteme). De nieuwe denkkaders uit tabel 8.2. vragen daarente-

gen om een grotere rol van gebiedsgerichte, locatieafhankelijke kennis (Techné) (CPB, 2005). Deze suggesties vragen om een fundamentele aanpassing van de inrichting van het huidige denkkader over risico's in het waterbeheer.

De bevindingen uit het onderzoek over de kadeverschuiving bij Wilnis heeft laten zien dat het normenstelsel voor boezemkaden onder extreem droge condities geen betrouwbare toetsing oplevert (Geodelft, 2004). Om dit normenstelsel verder te ontwikkelen zodat deze ook onder droge condities een betrouwbare toetsing kan opleveren dienen kennishiaten te worden aangepakt. Er zijn kennishiaten over krimp en scheurgedrag van verschillende soorten veen onder droge condities, de opbouw van boezemkaden en opbouw van de ondergrond onder de kaden. Zonder deze locatieafhankelijke kennis is het ontwikkelen van een betrouwbaar normenstelsel onmogelijk (Alterra, 2005).

Bij ontwikkelingen in de systematiek voor primaire waterkeringen komt dit beeld ook naar voren. Het project VNK laat zien dat er veel kennis nodig is over de ondergrond onder de waterkeringen, de opbouw van waterkeringen en de constructie van sluizen om de sterkte van primaire waterkeringen te kunnen beoordelen. Kennis over sterkte van waterkeringen krijgt een steeds grotere rol bij het ontwikkelen (verfijnen) van normenstelsels. Ook hier komt er een spanningsveld naar voren tussen generieke expertise, die van toepassing is op belasting van waterkeringen, en locatiespecifieke expertise over de sterkte van waterkeringen. Doordat in het verfijnde normenstelsel van VNK locatieafhankelijke kennis een grotere rol speelt, wordt er samengewerkt met de waterkeringbeheerders om kennishiaten weg te werken (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005b). In de huidige systematiek voor primaire waterkeringen zijn belasting en sterkte van de waterkeringen 'gescheiden circuits'. Er wordt getoetst op basis van de maatgevende belasting (overschrijdingskansen). Beheerders van waterkeringen dienen de waterkeringen om de vijf jaar te toetsen op hun waterstaatkundige toestand. Hierbij spelen sterkteaspecten mede een rol.

Met betrekking tot het benoemen van kansrijke sporen voor het verder ontwikkelen van veiligheidsbeleid, speelt de ruimtelijke ordening een belangrijke rol. Wilnis heeft laten zien dat dit incident niet enkel heeft geleid tot bestuurlijke 'schade'. Er is ook sprake van economische schade. Een woonwijk werd door het water getroffen. De gevolgschade wordt groter door ruimtelijke processen van verstedelijking. Normering biedt enkel een aangrijpingspunt om waterkeringen te verhogen en te versterken. Dit heeft geen betrekking op ruimtelijke ontwikkelingen achter waterkeringen. Door verfijning van kans- en gevolgmodules kunnen verbanden tussen het falen van een waterkering en gevolgschade beter in beeld worden gebracht. Er kan wel indirect gereageerd worden op ruimtelijke ontwikkelingen door middel van het versterken van waterkeringen, maar er kan niet op dergelijke ontwikkelingen zelf worden ingespeeld. Door deze aspecten bieden normen, ondanks alle ontwikkelingen in normenstelsels weinig houvast. Er is meer nodig om de ruimtelijke ordening te kunnen betrekken bij bescherming van gebieden tegen risico's in het waterbeheer.

De respondenten geven andere opties aan om de relatie tussen risico's in het waterbeheer en ruimtelijke ordening te verbeteren. Ze zijn van mening dat het verhogen van normen en het beter op elkaar afstemmen van normeringstelsels voor waterkeringen onvoldoende handreikingen bieden voor het verbeteren van die relatie. Suggesties voor het ontwikkelen van nieuwe denkkaders voor risico's, die zowel houvast kunnen bieden voor het waterbeheer als de ruimtelijke ordening, zijn in tabel 8.2. samengevat.

9 WATEROVERLAST IN STEDELIJK GEBIED EN NORMERING REGIONALE WATEROVERLAST

De keuze voor deze casestudie ‘wateroverlast in stedelijk gebied en normering regionale wateroverlast’ is al in het voorgaande hoofdstuk gemotiveerd. In de inleiding van dit hoofdstuk wordt om die reden volstaan met het slaan van een brug tussen beide casestudies. De structuur van dit hoofdstuk wordt toegelicht in de volgende paragraaf.

Naar aanleiding van de wateroverlast in de jaren negentig is er bij de rijksoverheid en de waterschappen de behoefte ontstaan om in beeld te brengen wat wordt verstaan onder een goed functionerend watersysteem en welke maatregelen er nodig zijn om de watersystemen op orde te krijgen. Dit heeft geleid tot het voorstel voor het normenstelsel regionale wateroverlast. Omdat niet alle consequenties van het voorgestelde normenstelsel op voorhand kunnen worden gezien, is in het Nationaal Bestuursakkoord Water (2003) afgesproken om het normenstelsel eerst op haar bruikbaarheid te toetsen. De normen hebben om die reden de status van werknormen gekregen. Het normenstelsel heeft als doel om voor meer duidelijkheid te zorgen in de afstemming tussen waterbeheer en ruimtelijke ordening. In het normenstelsel wordt onderscheid gemaakt naar beschermingsniveaus tegen wateroverlast voor verschillende vormen van grondgebruik.

9.1. Achtergronden

Alle regionale watersystemen zijn in de periode van 2003 tot en met 2005 getoetst door de waterschappen aan de werknormen (UvW, 2003). Hierbij dient duidelijk te worden welke maatregelen noodzakelijk zijn om de regionale watersystemen in 2015 op orde te hebben. Het toetsingsproces is ingericht als een iteratief werkproces met een primaire taak voor de waterschappen, in overleg met provincies en gemeenten (UvW, 2003). Het toetsingsproces rondom de norm voor stedelijk gebied is voor deze casestudie als uitgangspunt genomen. De vragen die centraal staan in deze casestudie is hoe waterschappen, provincies en gemeenten gezamenlijk het toetsingsproces vorm hebben geven. En wat zijn de bestuurlijke voorwaarden om de wateropgave, die als resultaat uit de toetsing naar voren komt, gezamenlijk door provincies, waterschappen en gemeenten te laten uitvoeren? Deze casestudie is tot stand gekomen door drie bijdragen:

1. Ten eerste heeft een afstudeerscriptie (Oosterhof, 2004a), onder medebegeleiding door Ingenieursbureau Oranjewoud, bijgedragen aan deze casestudie. In bijlage 3 staat een overzicht van personen die bij dit afstudeeronderzoek betrokken zijn geweest. In totaal zijn twee provincies, vier waterschappen en vier gemeenten geïnterviewd in West en Zuid Nederland.
 2. Ten tweede is er een studiemiddag georganiseerd. Hierin zijn met vertegenwoordigers van waterschappen, provincies, gemeenten en kennisinstituten ervaringen uitgewisseld over het toetsingsproces in het stedelijk gebied.
-

3. Ten derde zijn de inzichten uit het afstudeeronderzoek en de studiemiddag aangevuld met een literatuuronderzoek over de bestuurlijke uitwerking van de wateropgave.

Eerst wordt in paragraaf 9.2. ingegaan op de functies en de opzet van het normeringstelsel regionale wateroverlast. In paragraaf 9.3. wordt de bestuurlijke organisatie van het regionale waterbeheer beschreven. De beschrijving richt zich toe op de beoogde rollen van provincies, waterschappen en gemeenten bij het toetsen van watersystemen aan de normering. Hierbij worden bevindingen over de uitvoering van die rollen in de praktijk beschreven. In paragraaf 9.4. wordt ingezoomd op de bestuurlijke organisatie en de problematiek van het stedelijke waterbeheer. De bevindingen over de toetsing van het stedelijke gebied komen in paragraaf 9.5. aan de orde. Hierbij wordt geanalyseerd wat de mogelijkheden zijn van regionale differentiatie van normering voor stedelijk gebied. Paragraaf 9.6. geeft een beschouwing over de bestuurlijke uitwerking en inkadering van de wateropgave. De wateropgave komt voort uit het toetsingsproces. De wateropgave is belangrijk bij het waterbeheer en de ruimtelijke ordening. Daarom dient de bestuurlijke uitwerking van de wateropgave langs twee sporen te worden uitgewerkt. Ten slotte worden in paragraaf 9.7. conclusies getrokken over de invoering van normering en haar rol bij afstemming tussen het waterbeheer en de ruimtelijke ordening.

9.2. Functies normeringstelsel regionale wateroverlast

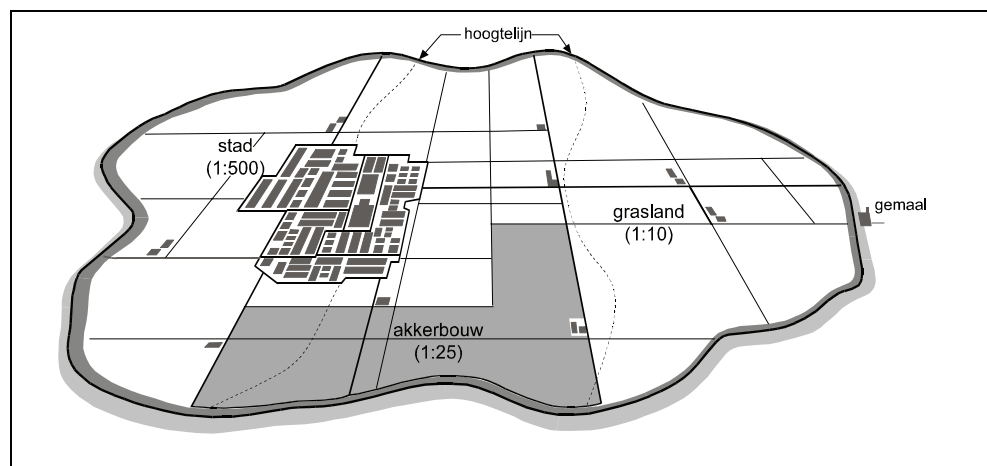
De Commissie Waterbeheer 21e eeuw (2000) heeft geadviseerd om normen voor wateroverlast in regionale watersystemen in te voeren met de volgende argumenten: *“Normering is nodig om te kunnen beoordelen of het watersysteem per stroomgebied al of niet in orde is en om duidelijkheid te verschaffen over de taak en verantwoordelijkheid van de waterbeheerder”* (Kok en Versteeg, 2001). Aan het normenstelsel zijn een drietal functies toegekend (Stowa, 2001):

- Afstemming met de ruimtelijke ordening. Het normeringstelsel is in feite een operationalisering van de Watertoets op het aspect wateroverlast (UvW, 2003). Met behulp van de normering kunnen functiewijzingen in de ruimtelijke ordening worden beoordeeld op hun effecten op de waterhuishouding en kan de eventuele noodzaak voor nemen van maatregelen ter voorkoming van wateroverlast vroegtijdig worden meegenomen in planprocessen.
 - Onderbouwing van maatregelen. De toetsing met behulp van de normering is er op gericht om probleemlocaties met wateroverlast te kunnen identificeren. Voor delen van watersystemen die niet aan de normen voldoen heeft het waterschap verantwoordelijkheid om deze op orde te brengen (wateropgave).
 - Communicatie over de geboden bescherming tegen wateroverlast. De gedachte is dat een norm de communicatie tussen waterschap en belanghebbenden kan verhelderen.
-

In 2003 zijn in het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) concrete afspraken gemaakt over het traject van de normering. Bij het vaststellen van normen speelt het grondgebruik een belangrijke rol. Naarmate de economische waarden in een gebied hoger zijn, is er bij wateroverlast ook meer schade te verwachten. In de eerste kolom staat het maaiveldhoogtecriterium aangegeven. Dat is het percentage van het landoppervlak dat mag onderlopen zonder dat men van wateroverlast spreekt. De normen worden uitgedrukt in frequenties per jaar dat de kritieke waterstand in een gebied overschreden wordt. Bijvoorbeeld 1/10 betekent dat er wateroverlast kan optreden eens in de 10 jaar. De normklassen zijn in tabel 9.1. weergegeven. Een voorbeeld van een polder met de verschillende toegekende normen per type grondgebruik is in figuur 9.1. afgebeeld.

Normklasse gerelateerd aan landgebruiktype	Maaiveldhoogtecriterium (%)	Werknorm (1/jr)
Grasland	5	1/10
Akkerbouw	1	1/25
Hoogwaardige land- en tuinbouw	1	1/50
Glastuinbouw	1	1/50
Bebouwd gebied	0	1/100 tot max. 1/500

Tabel 9.1. Werknormen per normklasse (Stowa, 2001)



Figuur 9.1. Voorbeeld van een polder met normering per grondgebruiktype (Stowa, 2001)

Het normenstelsel regionale wateroverlast herbergt een set regels waarmee de kans op wateroverlast kan worden berekend. Zo kan worden getoetst of het watersysteem voor de aanwezige grondgebruiktypen voldoende bescherming tegen wateroverlast biedt. Voor het beoogde regionale watersysteem moet hiertoe worden bepaald waar welke grondgebruikvormen voorkomen. Per grondgebruiktype wordt een referentiepeil

vastgesteld. Deze wordt gekoppeld aan de betreffende werknorm. De werknorm beschrijft een aanvaardbaar geachte frequentie waarmee het referentiepeil mag worden overschreden. De werknormen zijn gebaseerd op inschattingen van de economisch optimale bescherming per grondgebruiktype tegen wateroverlast aan de hand van kosten-baten optimalisaties (Kok en Versteeg, 2001). Bij de optimalisatie wordt de vraag beantwoord of de kosten van maatregelen opwegen tegen de vermindering van de schade (baten). De kosten-batenanalyse bepaalt samen met de maatschappelijke beleving en acceptatie van wateroverlast de uiteindelijke hoogte van de norm.

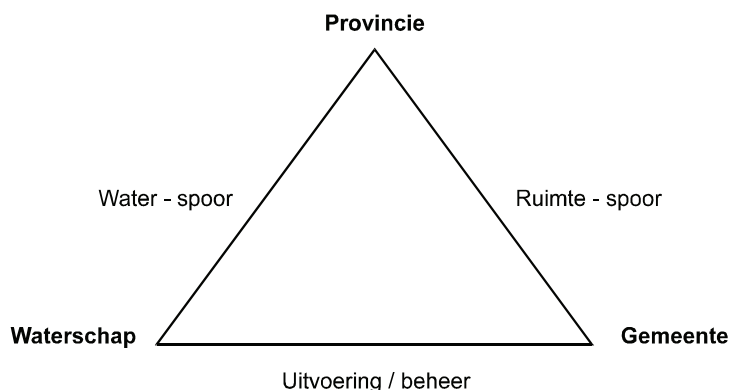
Om tot een heldere toetsingssystematiek te komen heeft de Stowa in samenwerking met de Kerngroep Normering Wateroverlast (2001) een voorstel gedaan om in te zetten op een model van regionale differentiatie in normering met een nationaal minimaal beschermingsniveau. De keuze voor regionale differentiatie komt door het inzicht dat verschillende typen watersystemen in Nederland niet benaderd kunnen worden met uniforme, landelijke normen. De waterschappen gaan tijdens het toetsingsproces in samenwerking, met provincies, gemeenten en andere betrokkenen onderzoeken in hoeverre het regionale differentiatiemodel werkbaar en toepasbaar is. Het iteratieve toetsingsproces omvat een technische dimensie, waarin aspecten aan bod komen zoals de bepaling van referentie- of toetspeilen. Deze worden gekoppeld aan de werknormen. De werknormen worden gebruikt bij de toetsing van watersystemen. Ze spelen ook een rol bij de relatie tussen de normering van wateroverlast met andere aspecten van stedelijk waterbeheer zoals rioleringen en grondwateroverlast. Daarnaast omvat dit proces een bestuurlijke dimensie over rollen van provincies, waterschappen en gemeenten, alsmede de bestuurlijke inkadering van de wateropgave en de bestuurlijke status van de normering.

In een leidraad is het toetsingsproces uitwerkt met een stappenplan. Hierin wordt aangegeven welke stappen worden doorlopen om tot een inschatting te komen van de huidige bescherming en van de gewenste bescherming (Kok en Versteeg, 2001). In dit stappenplan wordt in zeven stappen uitgelegd op welke manier men te werk moet gaan om tot een duidelijke normering te komen voor wateroverlast. Nadat de huidige situatie in een watersysteem is vastgesteld, wordt in de tweede stap via neerslag - afvoermodellen het systeemgedrag onder extreme neerslag situaties gemodelleerd en geanalyseerd. Hiermee worden processen die van invloed zijn op berging en afvoercapaciteit beschreven. In stap drie wordt een frequentieanalyse uitgevoerd voor neerslag - afvoer processen en worden de variabelen die deze processen beïnvloeden verder geanalyseerd. Met het resultaat van de analyse worden waterrisicokaarten gemaakt, waarmee wordt bepaald of de huidige beschermingsniveaus in gebiedsdelen overeenkomt met het gewenste beschermingsniveau voor een bepaald type grondgebruik. Stap vier omvat een schadeanalyse. Deze analyse wordt uitgevoerd om de effectiviteit van mogelijke maatregelen te bepalen. Daartoe wordt de schade per grondgebruik vastgesteld, uitgaande van gestandaardiseerde schadefuncties. Hierbij is uitgegaan van een economische waarde van € 2 miljoen per hectare. Verder is bij deze berekening uitgegaan dat bebouwing in gebieden altijd schade ondervindt gelijk aan het genoemde bedrag. In de

praktijk zal echter als gevolg van wateroverlast de schade afhankelijk zijn van de inundatiehoogte (van Putten *et al.*, 2003). Wanneer de analyses uitwijzen dat het neerslag-afvoerproces in een bepaald watersysteem niet correct verloopt, moeten er in stap vijf maatregelen worden ontworpen om de geconstateerde problemen op te lossen. Met de neerslag - afvoermodellen worden effecten van maatregelen bepaald. Met de economisch optimale set van maatregelen en de bijbehorende reductie van de schade, resulteert dit in de zesde stap, het vaststellen van gebiedsgerichte normering. In de zevende stap worden tenslotte de lange termijn ontwikkelingen en de klimaatveranderingen onderzocht en verwerkt in de normering.

9.3. Taakverdeling regionaal waterbeheer en verloop toetsingsproces

Bij de invoering van het normenstelsel regionale wateroverlast is de taakverdeling tussen actoren een belangrijk bestuurlijk-organisatorisch aspect. In de context van samenwerking tussen provincies, waterschappen en gemeenten wordt ook gesproken over de sturingsdriehoek (Peeters en Steenstra, 2004). De sturingsdriehoek is in figuur 9.2. weergegeven. Met dit afstemmingsmodel kunnen twee sporen van afstemming worden benoemd: het sectorale waterschapspoor (water-spoor) en het facetmatige ruimtelijke ordeningspoor (ruimte-spoor).



Figuur 9.2. De sturingsdriehoek (Peeters en Steenstra, 2004)

Rollen en verantwoordelijkheden van de provincies, waterschappen en gemeenten worden hier besproken in de context van het regionaal waterbeheer. Het regionale waterbeheer vormt een belangrijke context waarin het thema van stedelijk waterbeheer is georganiseerd. Het IPO (2005) heeft in haar notitie 'afstemming van taken in het regionale waterbeheer' de rol en taakverdeling tussen de provincies en waterschappen benoemd. De notitie is opgesteld met de gedachte dat een scherpe taakverdeling en eenduidige rolverdeling de randvoorwaarden zijn voor een goed bestuurlijk functioneren van het regionale waterbeheer. Als belangrijke kansen voor het aanpakken van proble-

men in het regionale waterbeheer worden niet alleen het verbeteren van watersystemen genoemd, maar ook het verbinden van de wateropgave met andere regionale opgaven (regie in de gebiedsgerichte aanpak). Het IPO (2005) heeft de taken van provincie en waterschap in haar notitie verder uitgewerkt en omschreven. De provincies hebben een strategische, kaderstellende rol en de waterschappen een uitvoerende en beherende rol. De gemeenten maken ook onderdeel uit van de sturingsdriehoek, maar op hun rol wordt niet nader ingegaan in de notitie van het IPO (2005).

De provincies houden zich als algemeen bestuur bezig met het formuleren van strategische doelen voor de ruimtelijke ordening en het regionale waterbeheer. Daarmee hebben provincies een belangrijke rol in de afstemming tussen ruimtelijke ordening en waterbeheer. Ze maken integrale afwegingen via strategische keuzes voor het omgevingsbeleid. De provincies kunnen worden aangemerkt als 'gebiedsautoriteiten'. De rol van de provincie bij normering van regionale wateroverlast is in het landelijke gebied belangrijker dan in het stedelijke gebied. In het stedelijk gebied zijn de gemeenten in belangrijke mate betrokken bij het normeringproces voor regionale wateroverlast (Oosterhof, 2004a). De formele rol van de provincie is om de waterschappen te controleren of er bij de toetsing rekening wordt gehouden met verschillende belangen in een regio. Het onderzoek van Oosterhof (2004a) laat zien dat de formele rollen van provincie, waterschap en gemeente evenals de onderlinge communicatie niet goed tot uitdrukking blijken te komen in de praktijk. De regisserende rol van de provincie is in het toetsingsproces nog nauwelijks uitgekristalliseerd. Een proactieve rol van de provincie is echter van groot belang. Niet alleen voor controle op het proces als zodanig, maar ook voor een integrale afweging van betrokken belangen (NBW, 2003). Normering van wateroverlast overstijgt al snel het schaalniveau van individuele gemeenten en waterschappen. Daarom zouden de provincies een regierol moeten oppakken, hoewel dat nog nergens is vastgelegd (Van der Knaap *et al.*, 2005).

De waterschappen hebben als functioneel bestuursorgaan een uitvoerende rol. De condities die nodig zijn om de strategische beleidsdoelen voor waterbeheer van de provincie te kunnen realiseren worden door de waterschappen operationeel uitgewerkt en vastgelegd in het waterbeheersplan, peilbesluit en keur (IPO, 2005). Condities worden uitgewerkt tot concrete doelen, maatregelen, planning en kosten. Het uitwerken, modelleren en toetsen van de regionale watersystemen aan de normen voor regionale wateroverlast valt onder de operationele taakstelling van de waterschappen. Met de verkregen inzichten uit het iteratieve toetsingsproces stellen de waterschappen vervolgens een normenkaart op. Hierop staat aangegeven welke normen het waterschap voor haar beheersgebied wil voorstellen (Kok en Versteeg, 2001). Het waterschap dient rekening te houden met diverse belangen in hun beheersgebieden. Gemeenten, landbouw- en natuurorganisaties, aangrenzende waterschappen en provincies worden genoemd als belanghebbenden. Het waterschap dient het initiatief te nemen in de communicatie met deze actoren over benodigde informatie voor de toetsing en de resultaten van de toetsing. Er dient overleg plaats te vinden tussen waterschap en gemeente om maatregelen vast te stellen, op basis van de inzichten uit het toetsingsproces. Uit de

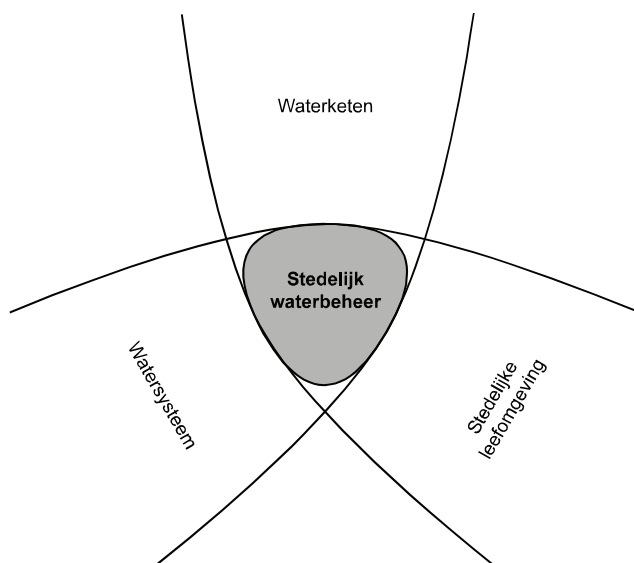
interviews van Oosterhof (2004a) bleek echter dat er weinig contacten zijn geweest met de gemeenten over het normeringstelsel. Voor zover die er zijn, hebben deze vooral betrekking op de toetsing van hun gebied.

Wanneer waterschappen meer ruimte aan water willen toekennen, dan komen de verantwoordelijkheid van gemeenten ten aanzien van ruimtelijke ordening in beeld. De waterschappen komen via de werknorm met een ruimtevraag. Gemeenten spelen een belangrijke rol bij de afweging van diverse sectorale ruimteclaims. Gemeenten staan voor de opgave om de ruimtevraag van het waterschap af te wegen met andere ruimteclaims. Bijvoorbeeld, een ruimtelijke maatregel als waterberging dient door de gemeente te worden betrokken in een integraal proces van afweging, waarin ook andere belangen zijn vertegenwoordigd. Indien de gemeente ruimte voor waterberging toekent, dient deze in het gemeentelijke bestemmingsplan te worden vastgelegd. De gemeente heeft bij andere ruimtelijke opgaven veelal de regie, zoals bij de bouw van woningen of de aanleg van bedrijventerreinen (Oosterhof, 2004a). Het komt vaak voor dat gemeenten al een planning hebben gemaakt zonder kennis van het waterschap over geschikte locaties voor waterberging hierbij te betrekken. Gemeenten schenken vanuit hun takenpakket nog weinig aandacht aan de normering. Bovendien hebben gemeenten minder expertise in huis over waterbeheer dan het waterschap. Aan de andere kant concentreren waterschappen zich te veel op het toepassen van water als ordenend principe en de watersysteembenadering (IPO, 2005). Daarbij hebben ze te weinig kennis van ruimtelijke besluitvormingsprocessen en inzicht in beperkingen van het ruimtelijke planinstrumentarium. Hierop wordt in paragraaf 9.6. verder ingegaan.

9.4. Kenmerken en organisatie van het stedelijke waterbeheer

Uit de voorafgaande paragraaf blijkt dat taken met betrekking tot de uitwerking van regionale wateropgave verdeeld zijn over drie verschillende overheden. Hierdoor zijn aansluitingen tussen taken van deze drie overheden belangrijk om de wateropgave bestuurlijk-organisatorisch te laten functioneren. Taken en verantwoordelijkheden van provincies, waterschappen en gemeenten in het regionale waterbeheer komen bij elkaar in het stedelijke waterbeheer. Dat maakt stedelijk waterbeheer tot een complex bestuurlijk thema. Dit komt naar voren bij het bepalen van de stedelijke wateropgave in verband met de aanpak van wateroverlast. In deze paragraaf wordt uitgelegd wat stedelijk waterbeheer is en welke problematiek er speelt bij het beheer. Daarnaast worden de taken en verantwoordelijkheden van actoren beschouwd bij het beheer van stedelijke watersystemen.

Het stedelijke waterbeheer wordt gekenmerkt door een combinatie van drie systemen: het watersysteem, de waterketen en de stedelijke leefomgeving. Deze systemen staan met elkaar in verbinding. In figuur 9.3. is dit schematisch weergegeven. In dit figuur wordt het stedelijke waterbeheer voorgesteld als de overlap tussen 'watersysteem', 'waterketen' en 'stedelijke leefomgeving'.



Figuur 9.3. Schematisering van het stedelijk waterbeheer (cf. Neerslag-Magazine.nl, 2004)

Een watersysteem kan omschreven worden als een samenhangend stelsel van grond- en oppervlaktewater binnen een bepaald gebied. Waterketens omvatten drinkwater en rioolssystemen (UvW, 2001). In de stedelijke omgeving staan deze systemen met elkaar in verbinding. Bijvoorbeeld wanneer er water uit het riool wordt geloosd op het watersysteem via een riooloverstort. De waterschappen en gemeenten geven gezamenlijk inhoud aan het waterbeleid in stedelijk gebied. Het waterschap vanuit zijn taak als beheerder van regionale watersystemen. De gemeente als beheerder van de openbare ruimte en rioolssystemen (UvW, 2001; 2002). De gemeente is verantwoordelijk voor een goede ontwatering van de openbare ruimte. Tevens moeten de gemeenten controleren of de particuliere grondeigenaren hun grond op een deugdelijke wijze ontwateren in het kader van handhaving van de bouwregelgeving. Het beheer van het stedelijke oppervlaktewatersysteem behoort tot de taak van het waterschap. Het waterschap zorgt op haar beurt voor een goede aan- en afvoer en conservering van het oppervlaktewater in het stedelijk gebied (UvW, 2002). De provincies zijn verantwoordelijk voor het strategische grondwaterbeheer. Het gaat dan onder andere om het registreren van vergunningen voor grondwateronttrekkingen (Riza, 2001). Operationeel grondwaterbeheer omvat het beheer van grondwaterpeilen om grondwateroverlast te voorkomen. Dit valt buiten de verantwoordelijkheid van provincies. In het landelijk gebied is sprake een directe relatie tussen peilbeheer en landbouwkundige functies. In het stedelijk gebied ontbreekt dit en daarmee valt het operationele grondwaterbeheer tussen ‘wal en schip’.

In de stedelijke context treedt vaak grondwateroverlast op. Dit probleem is moeilijk aan te pakken doordat niemand een directe verantwoordelijkheid heeft (Riza, 2001a). De UvW heeft voorgesteld om het operationele stedelijke grondwaterbeheer onder te brengen bij de waterschappen. Zodoende kan een meer omvattend beheer van stedelijke watersystemen tot stand komen (UvW, 2001). Dat is een logische koppeling want via het peilbeheer sturen waterschappen het kwantitatieve beheer van oppervlaktewater al aan. Via het peilbeheer beïnvloeden de waterschappen ook de grondwatersystemen. Grond- en oppervlaktewater staan met elkaar in verbinding als communicerende vaten. Het beheer van oppervlaktewater kan daarom niet los worden gezien van het beheer van grondwater. De interactie tussen grond- en oppervlaktewater zorgt voor een spanningsveld tussen de verschillende taken. In de praktijk blijkt het moeilijk om de ontwateringstaak van de gemeente en de afwateringstaak van het waterschap als gescheiden taakvelden te beschouwen (UvW, 2002). Dit standpunt speelt een rol bij beleidsontwikkelingen. Het vormt een voortdurend terugkerende bron voor discussie over de gewenste takenverdeling, tussen provincie, waterschap en gemeente (UvW, 2001).

9.5. Toetsing aan norm voor stedelijk gebied door waterschappen

Bij de start van het samenwerkingsproces tussen waterschappen, gemeenten en provincies in 2003 is gekozen voor een landelijke werknorm van 1/100 jaar voor het stedelijke gebied. Door verkregen inzichten uit het toetsingsproces zijn differentiaties van de werknorm voor bebouwd gebied zinvol (Putten *et al.*, 2003). De Unie van Waterschappen bundelt de kennis uit de toetsing en tracht de toetsingsmethodiek te stroomlijnen middels het toetsingsprotocol (Oosterhof, 2004a). De UvW vervult echter geen rol in het bepalen van de normen. In de periode dat de interviews zijn afgenomen door Oosterhof (2004a) waren de waterschappen bezig met de toetsing van hun beheersgebieden en met het formuleren van maatregelen om in de toekomst aan de werknormen te voldoen. Deze maatregelen kunnen echter nog geen formele bestuurlijke status krijgen, aangezien de normen in deze systematiek nog werknormen betreffen.

Aan de respondenten is gevraagd in hoeverre normdifferentiatie in bebouwd gebied mogelijk is. De term bebouwd gebied bleek verschillend geïnterpreteerd te worden waardoor de vraag zich aandienende of bijvoorbeeld voor bebouwing in het buitengebied dezelfde norm geldt als in een woongebied binnen de bebouwde kom. Onder meer kwam naar voren dat de term bebouwd gebied met veel zaken in verband wordt gebracht. Er zijn niet alleen vele soorten bebouwing, maar ook mengvormen van bebouwing met andere landgebruikfuncties. De Unie van Waterschappen heeft geadviseerd om de borden voor de bebouwde kom als uitgangspunt te nemen. Hierdoor valt bebouwing in het landelijke gebied buiten de definitie van bebouwd gebied. De definitie van de term bebouwing werkt door in de mogelijkheden van normdifferentiatie. Daarbij komt de vraag naar voren of bijvoorbeeld het straatniveau als criterium moet gelden. Ook is onduidelijk of overal in het bebouwde gebied de 1/100 norm moet gelden. Parken en plantsoenen zouden bijvoorbeeld niet dezelfde bescherming behoeven als bebouwing. Groengebieden in bebouwd gebied kunnen een rol krijgen in het vasthou-

den, bergen en afwikkelen van afvoer. Dat zou ook kunnen gelden voor sportterreinen. Door de acceptatie van wateroverlast op de ene plek (bijvoorbeeld een park) kunnen problemen met wateroverlast op een andere plek (zoals bebouwing) worden aangepakt. Op deze wijze kan aan de gestelde norm van 1/100 voldaan worden. Deze methode biedt handreikingen voor normdifferentiatie door de mogelijkheid van opschaling (saldobenadering). Inzoomen op lokale situaties in een bebouwd gebied is noodzakelijk om de toetsing goed uit te voeren (Van Putten *et al.*, 2003). Ogenschijnlijk kleine details zoals hoogteligging van drempels van riooloverstorten, hoogteligging van straten ten opzichte van de hoogte van drempels van huizen kunnen veel verschil uitmaken voor het behalen van de werknorm.

Uit de interviews van Oosterhof (2004a) is gebleken dat waterschappen geen eenduidige methodiek gebruiken voor de toetsing. Daardoor is de transparantie gebrekkig (Oosterhof *et al.*, 2004b). De verschillen in toetsing komen tot uiting in het gebruik van verschillende neerslagreeksen, verschillende alternatieven voor het bepalen van de hoogteligging in stedelijk gebied en verschillende manieren van implementatie van de stedelijke waterinfrastructuur in een hydrologisch model. Bovendien verschillen de modellen sterk in fijnmazigheid en bruikbaarheid, mede vanwege de verschillen in gebiedsopbouw (bijvoorbeeld sterk hellende gebieden versus polders). Verder worden verschillende methoden toegepast om te komen tot referentiepeilen en de ijking van de gehanteerde modellen. In het stedelijke waterbeheer geldt dat het peilbeheer en een beperkte bergingscapaciteit van het oppervlaktewatersystemen meestal niet de enige oorzaak zijn voor wateroverlast. In stedelijk gebied wordt wateroverlast veelal veroorzaakt door een combinatie van factoren als een gering oppervlak aan open water in combinatie met een groot verhard oppervlak, drainage, een geringe afvoercapaciteit van riolering en overlast door grondwater (Riza, 2001a). De norm van wateroverlast voor bebouwd gebied correspondeert niet met de normen die voor de riolering worden toegepast. Over het algemeen zijn bestaande rioolstelsels gedimensioneerd op een situatie dat eens in de twee tot vijf jaar het rioolstelsel overloopt. Deze norm staat in schril contrast met de norm van 1/100 voor regionale wateroverlast (Oosterhof *et al.*, 2004b). Voor de berekeningen aan rioolstelsels en waterlopen gebruikt men verschillende neerslagreeksen. Het integreren van beide normen is afhankelijk van de technische haalbaarheid. Er is nog onvoldoende inzicht in mogelijkheden voor koppeling van neerslag – afvoer modellen en rioolmodellen om versnelde afvoer van verhard oppervlak via riolering in de toetsing te kunnen betrekken. Dat is echter wel noodzakelijk om een betrouwbare inschatting te kunnen maken van de kans van optreden van wateroverlast in stedelijk gebied. De inzet van gedetailleerde modellen is hierbij een noodzaak om de complexiteit die kenmerkend is voor stedelijk waterbeheer, te kunnen betrekken in de modellering. De complexiteit betreft interacties tussen oppervlaktewatersystemen, grondwater, drainage en rioolsystemen. Het gebruik van gedetailleerde modellen vraagt veel invoergegevens. Door het gebrek aan gegevens en onnauwkeurigheid van de beschikbare gegevens over stedelijke watersystemen is dat problematisch. Al deze punten zorgen er voor dat eenduidigheid bij de toetsing ontbreekt.

9.6. Bestuurlijke uitwerking wateropgave en bestuurlijke status normering

Het toetsen van de regionale watersystemen aan de werknormen vormt een belangrijk onderdeel van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). Na de toetsing is er tot 2015 de tijd om de wateropgave, die voortkomt uit de toetsing, uit te voeren. In het NBW wordt een expliciete rol aan de ruimtelijke ordening toegekend bij de realisatie van de wateropgave. De waterschappen dienen de resultaten van de toetsing te vertalen in ruimtelijke maatregelen. Provincies en gemeenten dienen de daaruit voort komende ruimtebehoefte te betrekken bij de afweging met andere ruimteclaims. De waterschappen kunnen vanuit hun rol de ruimtelijke maatregelen ondersteunen door het opstellen van een keur (water-spoor). Zowel het ruimte-spoor als het water-spoor zijn nodig om de wateropgave bestuurlijk uit te werken in een taakstelling voor deze actoren. Daarnaast is er de vraag welke bestuurlijke status de definitieve beheersnormen voor regionale wateroverlast zullen krijgen en in welke planinstrumenten de normen zullen worden opgenomen. Als eerste worden in deze paragraaf de mogelijkheden van het ruimte-spoor en het water-spoor verkend. Daarna zal nader worden ingaan op de bestuurlijke status van de normering regionale wateroverlast.

In het NBW (2003) wordt aangenomen dat het betrekken van de ruimtelijke ordening voor een slagvaardige uitvoering van de wateropgave zal zorgen. Over de wijze waarop het instrumentarium van de ruimtelijke ordening en het waterbeleid ingezet kan worden is nog weinig bekend. In het ruimte-spoor kunnen alleen die aspecten van de wateropgave worden opgenomen met een ruimtelijke component (DLV, 2005). Ruimteclaims die voortkomen uit de toetsing kunnen worden opgenomen in de provinciale streekplannen (of omgevingsplannen) en de gemeentelijke bestemmingsplannen. Dat geldt bijvoorbeeld niet voor maatregelen als flexibel peilbeheer. Deze maatregelen hebben nauwelijks een ruimtelijke component. Het bestemmingsplan is bindend. Daarin kunnen specifieke gebruiksbeperkingen worden opgenomen voor een bestemming als waterberging. Hiermee kunnen ongewenste ruimtelijke ontwikkelingen worden tegengehouden. Het streekplan is niet bindend, maar biedt een toetsingskader voor de provincie bij de herziening van een bestemmingsplan en geeft in hoofdlijnen toekomstige ruimtelijke ontwikkeling aan. In de streekplannen worden zoekgebieden opgenomen ten aanzien van waterberging. Dit betekent echter nog niet dat deze zoekgebieden vastgelegd zijn als concrete locaties voor waterberging. Dat waterberging in termen van zoekgebieden staat aangegeven betekent dat de werkelijk benodigde ruimteclaim voor waterberging kleiner uitvalt in vergelijking met de zoekgebieden voor waterberging. Voor het bepalen van het werkelijke benodigde oppervlak (grootte, hectaren) voor waterberging dienen de uitkomsten van het toetsingsproces door de waterschappen als vertrekpunt. De zoekgebieden voor waterberging worden geconcretiseerd na afronding van het toetsingsproces in 2006. De concreet begrensde waterbergingsgebieden dienen dan middels een partiele herziening opnieuw in de streekplannen te worden opgenomen (DLV, 2005).

De verdere uitwerking van de wateropgave geschiedt op een lager schaalniveau, in nauwe samenwerking tussen gemeenten en waterschappen. Via het watertoetsoverleg

wordt de doorwerking van de ruimteclaims van het waterschap in het gemeentelijke bestemmingsplan vastgelegd (Oosterhof, 2004a). In het stedelijke gebied geldt daarbij dat bestemmingsplannen sterk verouderd kunnen zijn omdat gemeenten niet verplicht zijn om voor de bebouwde kom bestemmingsplannen op te stellen en bijtijds te herzien. Met de herziening van de WRO gaat dat veranderen, en gaat de plicht voor opstellen en herziening van bestemmingsplan om de tien jaar voor het gehele gemeentelijke grondgebied gelden (Ministerie van VROM, 2000). Dat is de gelegenheid om waterberging als bestemming op te nemen in nieuwe bestemmingsplannen. Naast het bestemmingsplan kan waterberging ook in het structuurplan van de gemeente opgenomen worden. Juridische vastlegging is gezien het informele karakter van het structuurplan niet mogelijk. Vanuit het waterspoor biedt het stedelijke waterplan aanknopingspunten. De UvW heeft in samenwerking met de VNG een handreiking stedelijk waterplan opgesteld (2004). VNG en UvW willen het opstellen van gemeentelijke waterplannen door gemeenten en waterschappen stimuleren en faciliteren. Het opstellen van stedelijke waterplannen is niet verplicht. De afspraken die in het NBW zijn gemaakt over de stedelijk wateropgave worden geoperationaliseerd in het stedelijk waterplan. Het plan heeft een visionaire insteek en is gericht op de inbedding van water bij de ruimtelijke inrichting van stedelijke gebieden.

Verder is het de vraag in hoeverre de normen sturend en ordenend kunnen zijn bij de ruimtelijke inrichting van gebieden. Uit de interviews van Oosterhof (2004a) bleek dat de normering bij locatiekeuzeprocessen door de gemeenten een marginale rol gaat spelen. De keuze om ergens te bouwen is afhankelijk van zoveel factoren dat de ordenende functie van de normering (niet bouwen op locaties met lage norm, wel bouwen op locaties met hoge norm) teniet wordt gedaan. Het beschermingsniveau kan immers met behulp van maatregelen worden veranderd. De kosten kunnen verhaald worden op projectontwikkelaars. Bij de planrealisatie van een gekozen locatie zal de gemeente in principe wel de adviezen van het waterschap in het kader van de watertoets ter hand moeten nemen (Oosterhof, 2004a). Hier komt de invloed van integrale ruimtelijke afwegingsprocessen naar voren en de rol van water daarin. Ook al dienen de waterschappen een algemeen belang ('droge voeten'), vanuit de ruimtelijke ordening vormt waterberging een sectorale ruimteclaim. Integrale afweging tussen diverse ruimteclaims wordt via het ruimte-spoor gewaarborgd.

Met het planologisch vastleggen van de wateropgave is de realisatie van de wateropgave nog niet geregeld. Het bestemmingsplan kent geen realisatieplicht. Dit planinstrument is gebaseerd op toelatingsplanologie (zie ook hoofdstuk zes). Daar komt bij dat er in de ruimtelijke ordening geen voorschriften bestaan, die het waterschap het recht geven om gronden van derden opzettelijk onder water te zetten. Via het ruimte-spoor kan daarom waterberging op gronden van derden niet worden afgedwongen (DLV, 2005). In het geval dat waterberging wordt vastgelegd als een hoofdfunctie, moet de grond door het waterschap of de gemeenten worden aangekocht. Hierbij moet worden aangetoond dat waterberging op een specifieke locatie moet worden gerealiseerd vanwege een hoger maatschappelijk belang. In het geval dat waterberging wordt

vastgelegd als een nevenfunctie kan het waterschap, indien de hoofdfunctie in een redelijke mate gehandhaafd kan worden, een privaatrechtelijke schikking met de grondeigenaar overeenkomen. Dan heeft het waterschap het recht om water op het land te bergen. In de keur van de waterschappen (het water-spoor) kan een dergelijke schikking ook worden vastgelegd. De keur dient te bestaan uit een keurkaart waarop de waterberging ruimtelijk wordt begrensd. Het waterschap kan met de keur gebruiksactiviteiten op locaties met een waterbergingsfunctie beperken met ontheffingen en vergunningen.

De rijksoverheid, de UvW en de VNG discussiëren over de bestuurlijke status die aan de normen toegekend moet worden. De VNG heeft vraagtekens geplaatst bij de wijze waarop het toetsingsproces van het stedelijke gebied is verlopen en is van mening dat de uitkomsten niet betrouwbaar zijn (VNG Net, 2005). Dat zou er volgens de VNG toe moeten leiden dat aan de normen geen zware bestuurlijke status wordt gegeven. De VNG ziet de normering als vertrekpunt voor gebiedsprocessen waarbij de gemeente en het waterschap een gezamenlijk voorstel doen aan de provincie voor gebiedsspecifieke normen die op provinciaal niveau wordt vastgelegd. De achtergrond van deze discussie gaat vooral over hoe de wateropgave gefinancierd gaat worden en wie verantwoordelijk is wanneer een watersysteem faalt (Oosterhof, 2004a). Is alleen het waterschap verantwoordelijk? Of is de provincie, die het waterschap controleert, ook medeverantwoordelijk? Een resultaatsverplichting houdt in dat onder alle omstandigheden en op ieder moment aan de norm moet worden voldaan. De normen worden dan in een absolute zin geïnterpreteerd en gehandhaafd. Het gevaar van een resultaatsverplichting is dat deze vorm van verplichting kan leiden tot een toename van het aantal schadeclaims. De kans bestaat dat de waterschappen dusdanige ‘veilige’ normen toepassen, dat de kans op overschrijding ervan veel kleiner is. Daarmee zou het normeringstelsel als instrument haar doel voorbij schieten. Een inspanningsverplichting betekent dat het normeringstelsel meer als een referentiekader wordt gezien op basis waarvan het waterschap besluiten neemt en afspraken maakt met andere actoren (Oosterhof, 2004a). De definitieve beheersnormen zullen uiteindelijk in één of meerdere planvormen vastgelegd moeten worden via het water-spoor. De mogelijkheden daartoe hangen af van de status van de normen (resultaat- of inspanningsverplichting). De waterbeheersplannen zullen de normen regionale wateroverlast gaan vermelden. Een mogelijkheid daarbij is vastlegging van de referentiepeilen in het peilbesluit, zodat deze kunnen worden betrokken bij het operationele waterbeheer door het waterschap.

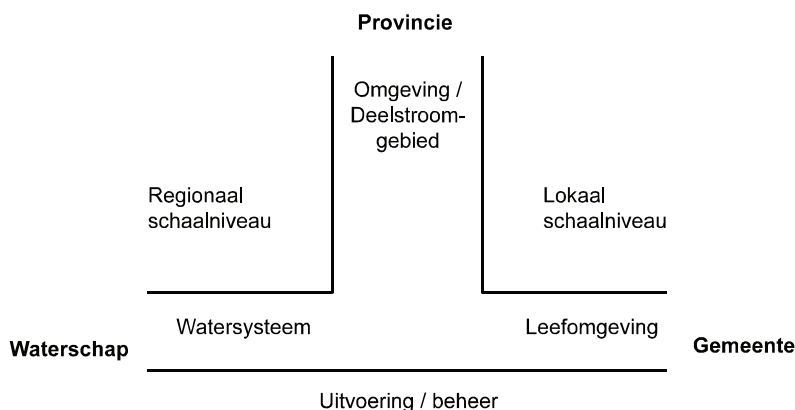
9.7. Synthese

In deze paragraaf wordt teruggeblikt op de hoofdvraag en de bevindingen uit deze casestudie. De vraag was gericht op de wijze hoe aan het toetsingsproces door betrokken actoren gezamenlijk vorm is gegeven en wat daarbij de mogelijkheden zijn van bestuurlijke inkadering en uitwerking van de wateropgave. De bevindingen hebben twee belangrijke dimensies: een technische dimensie die verbonden is met het toetsingsproces, en een bestuurlijke dimensie, die verbonden is met organisatie van taken

en verantwoordelijkheden van de provincie, gemeente en waterschap. De bevindingen hebben duidelijk gemaakt dat deze beide dimensies sterk met elkaar samenhangen. De technische dimensie van gebrekkige en versnipperde kennis over stedelijke watersystemen, die nodig is om de watersystemen te kunnen toetsen aan de norm, kan niet los worden gezien van de complexe bestuurlijke organisatie van stedelijke waterbeheer. In deze afsluitende paragraaf worden de beide dimensies in verband gebracht met de betekenis van het normeringstelsel.

Ruimtelijke ordening en waterbeheer zijn nauw aan elkaar verwant. Waterbeheer krijgt een steeds grotere invloed in de ruimtelijke ordening (Hidding *et al.*, 2002). Dit maakt dat het onderscheid tussen beide beleidsterreinen steeds vager wordt. Beide beleidsterreinen gaan steeds vaker op het 'territorium' van de ander werken. De afstemming tussen het regionale waterbeheer en ruimtelijke ordening is georganiseerd op basis van de zogenaamde sturingsdriehoek, via een sectoraal water-spoor en een ruimte-spoor (facet-spoor). In figuur 9.2. is dit afstemmingmodel weergegeven. De taken en verantwoordelijkheden van genoemde actoren worden in dit bestuurstechnische model als gescheiden beschouwd. Daarbij is er sprake van afzonderlijke planstelsels voor ruimte en water. De afstemming die passend is in het bestuurstechnische model is van procedurele aard. Dat wil zeggen dat taken van actoren worden gesynchroniseerd ten opzichte van elkaar door generieke procedures voor besluit- en planvorming. De procedures worden vorm gegeven met daartoe speciaal ontworpen beleidsinstrumenten. Deze zijn een leidraad voor het handelen door actoren in besluitvormingsprocessen. Door de gerichtheid op synchronisatie van taken bestaat de neiging om de individuele rollen en verantwoordelijkheden van de actoren scherp af te bakenen.

Het normeringstelsel regionale wateroverlast is ontworpen vanuit het gedachtegoed van bestuurstechnische afstemming. Het bestuurstechnische afstemmingsmodel hanteert uitgangspunten die een deel van het probleem blijken te vormen. Afstemming tussen water en ruimte wordt beschouwd als een technische opgave. Daarbij worden de huidige rollen en taken van actoren als een gegeven beschouwd. Aansluiting tussen taken van de actoren speelt hierbij geen rol. Het is belangrijk om te beseffen dat waterschappen en gemeenten ieder vanuit een andere kijk op water hun taken invullen. De UvW en de VNG stellen in een gezamenlijke notitie dat waterschappen de watersysteembenadering hanteren en gemeenten het concept van leefomgeving gebruiken (UvW en VNG, 2004). Dat heeft als consequentie dat waterschappen en gemeenten ieder door een andere bril naar water kijken. In de watersysteembenadering maakt water deel uit van een fysiek systeem. In de stedelijke leefomgeving maakt water deel uit van de openbare ruimte. In figuur 9.4. is dit weergegeven. De sturingsdriehoek is daarin omgevormd tot een 'integratiemodel van ruimte en water'.



Figuur 9.4. Integratiemodel basisconcepten ruimte – water

Figuur 9.4. biedt aangrijpingspunten voor een saldoachtige benadering waarin het benoemen van aansluitingen tussen ruimte (leefomgeving) en water (watersysteem) centraal staan. De aansluitingen kunnen als uitgangspunten dienen voor samenwerking tussen waterschap, gemeente en provincie. In figuur 9.4. komt de rol van de provincie als gebiedsregisseur in het omgevingsbeleid nadrukkelijker naar voren. De provincie stuurt via de verticale as (één spoor) het waterschap en de gemeente aan. De provincie opereert daarbij op het regionale schaalniveau van deelstroomgebieden. Op de horizontale as zijn aansluitingen benoemd tussen taken van het waterschap en de gemeente.

Tabel 9.2. is met behulp van inzichten van verschillende experts, zoals hydrologen, rioleurs en ruimtelijke planners, tot stand gekomen. Het waterschap neemt de watersysteembenadering als uitgangspunt bij haar handelen (van onder naar boven). De gemeente neemt de leefomgeving als uitgangspunt bij haar handelen (van boven naar onder). Deze concepten kunnen als aangrijpingspunt dienen voor concrete uitwerking en uitvoering van de wateropgave door gemeenten en waterschappen.. Hierin worden passende schaalniveaus gedefinieerd voor het uitwerken van maatregelen voor beheer en inrichting (zie tabel 9.2.). Daarbij zijn regierollen voor de betrokken actoren benoemd, de betrokken disciplines, het type oplossing en soort van maatregelen voor het tegengaan van wateroverlast.

Schaalniveau	Regie	Expert	Type oplossing	Maatregel	Gemeente Lokaal schaalniveau (leefomgeving)
Perceelsniveau	Gemeente	Hydroloog	Vasthouden	Regenton Ondergronds vasthouden Infiltreren	
Straatniveau	Gemeente	Rioleur	Vasthouden	Infiltreren Berging in riool Berging op straat of onder straat	
Openbaar gebied	Gemeente	Rioleur Ruimtelijke ordenaar	Vasthouden en bergen	Infiltreren Bergingsgebied	
Wijkniveau	Gemeente Waterschap	Rioleur Ruimtelijke ordenaar Hydroloog	Vasthouden bergen afvoeren	Infiltreren Berging op peil naar watergang	
Regionaal watersysteem Deelstroomgebied	Provincie Waterschap	Hydroloog Ruimtelijke ordenaar	Bergen en afvoeren	Peilbeheer Afvoercapaciteit	Waterschap Regionaal schaalniveau (watersysteem benadering)

Tabel 9.2. Aansluitingen tussen de concepten van watersysteembenadering en leefomgeving

Het blijkt dat wateroverlast veelal wordt veroorzaakt door een combinatie van factoren die samenhangen met interacties tussen verhard oppervlak, oppervlaktewater, grondwater en riolering. De huidige opzet van de normering regionale wateroverlast maakt het moeilijk om in te spelen op deze samenhangen. Het vraagstuk van wateroverlast wordt gereduceerd tot overschrijdingsfrequenties voor oppervlaktewater (referentiepeilen). Het vergt integratie van verschillende modellen (Oosterhof *et al.*, 2004b). Het lijkt dat met integratie van de verschillende modellen het probleem kan worden opgelost. Tabel 9.2. illustreert dat dit niet het echte probleem vormt. De visies van waterschappen en gemeenten op stedelijk waterbeheer komen voort uit de verschillende taken en belangen van deze actoren. Door hun visies te benutten bij het bepalen en het ontwerp van maatregelen, kunnen knelpunten met de afstemming van ruimtelijke ordening en waterbeheer worden voorkomen.

10. RISICOPERCEPTIES VAN ACTOREN BIJ DE AANLEG VAN WATERBERGING

10.1. Inleiding

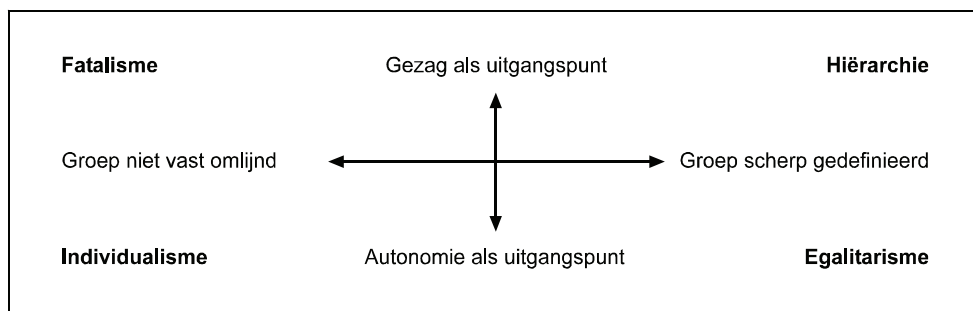
Opnieuw is het doel van dit hoofdstuk verkenning van de afstemming tussen ruimtelijk beleid en het waterbeleid. In de voorgaande hoofdstukken stond het bestuurs-technische perspectief op afstemming tussen het ruimtelijk beleid en het waterbeleid centraal, in dit hoofdstuk wordt het institutionele perspectief op afstemming verkend. In het institutionele perspectief worden risico's benaderd als een sociaal vraagstuk. Risicopercepties van actoren en relaties tussen actoren staan centraal. Deze benadering van risico wordt opgevat als een manier van redeneren die past bij het kennisconcept Phronesis (Flyvbjerg, 2001).

De afstemming tussen de ruimtelijke ordening en het waterbeheer vormt een belangrijk aandachtspunt in het nieuwe waterbeleid 'water accommoderen'. Aan traditionele grenzen tussen waterbeheer en ruimtelijke ordening wordt voorbij gegaan. Zo lijkt het tenminste. In deze netwerken spelen niet alleen overheden, als gemeenten, waterschappen en provincies een rol. Ook andere actoren zijn betrokken. Dat zijn onder andere maatschappelijke organisaties en lokale belangenverenigingen (civil society en markt). Deze actoren hebben geen primaire taak in het waterbeheer en de ruimtelijke ordening. Ze spelen een rol bij de uitwerking van het discours 'water accommoderen'. Multi-actor netwerken vormen een belangrijke context voor de wijze waarop 'water accommoderen' in de praktijk wordt ingevuld. Er wordt volop geëxperimenteerd en afgetast door betrokken actoren naar onderlinge verhoudingen in praktijken van 'water accommoderen'. De twee korte casestudies in dit hoofdstuk gaan over het verloop van planprocessen rondom de aanleg van waterberging. Hierbij zijn diverse overheidsactoren en maatschappelijke actoren betrokken. De beide casestudies zijn het resultaat van een afstudeerscriptie van Neuvel (2004). Deze afstudeerscriptie werd begeleid in samenwerking met het RIVM Milieu- en Natuurplan Bureau. In bijlage 4 staat een overzicht van de betrokkenen bij dit afstudeeronderzoek.

In paragraaf 10.2. wordt een pas op de plaats gemaakt. Eerst wordt het theoretische perspectief van de casestudies beschreven. De casestudies bieden een institutioneel perspectief op het waterbeheer. Het betreffen casestudies over het planproces 'Levende Berging' in Noord-Holland (paragraaf 10.3.) en het planproces over aanleg van een waterberging in de Nieuwe Driemanspolder in Zuid-Holland (paragraaf 10.4.). Dit hoofdstuk wordt met een synthese in paragraaf 10.5. afgesloten. Met de inzichten die voortkomen uit de vergelijking van de casestudies wordt de rol die het institutionele perspectief op risico in kan spelen in vraagstukken over risico's in het waterbeheer nader gedefinieerd.

10.2. Grondslagen van een sociaal perspectief op risico

Constructivisten ontkennen het bestaan van objectieve, puur wetenschappelijke risicoschattingen door de inherente subjectiviteit van dergelijke risicoberekeningen voorop te stellen (Rotmans, 1998). Het combineren van de objectivistische en constructivistische benaderingen van risico is waardevol om een dialoog tussen wetenschap en maatschappij te bevorderen (Rotmans, 1998). De analytische oriëntatie van objectivisme zou daartoe verbonden moeten worden met de praktische oriëntatie van het constructivisme. Toonaangevende vertegenwoordigers van het constructivisme zijn Douglas en Wildavsky (1982) en Beck (1992). Douglas en Wildavsky (1982) stellen in de door hun ontwikkelde culturele theorie, dat vraagstukken over risico's minder goed worden begrepen vanuit de bovenstaande traditionele tegenstelling tussen objectieve berekende risico's en risico als sociale constructen. In de benadering van risico's als een sociale constructie nemen sociale inzichten een centrale plaats in, in plaats van analytische en technische inzichten. Verschillen in zienswijzen over risico's kunnen worden begrepen door de wijze waarop groepen in de samenleving bepaalde problemen en oplossingen over risico's interpreteren als uitgangspunt voor analyse te nemen. In culturele theorieën over risico worden vier groepstypen onderscheiden (Douglas en Wildavsky, 1982). Deze zijn in figuur 10.1 weergegeven.



Figuur 10.1. Sociale groepstypen (cf. Thompson 1990)

Deze vier groepstypen kunnen worden gezien als vier basisoriëntaties (Douglas en Wildavsky, 1982). Het zijn stabiele patronen van algemene opvattingen en preferenties inzake sociale relaties, de ervaren werkelijkheid, menselijke behoeften en hulpbronnen. In sociale theorieën hangt interpretatie van de fysieke omgeving en van ingrepen daarin, samen met de organisatie en preferenties van groepen in de samenleving. Deze theorieën bieden gereedschap bij het analyseren van sociale pluriformiteit. Er zijn volgens sociale theorieën meerdere constructies van risico's mogelijk, maar niet oneindig veel (Hoekstra, 1998).

Zienswijzen over risico's hangen samen met individuele waarden, belangen en doelstellingen van actoren. Vanuit deze benadering van een risicovraagstuk volgt dat er

diverse zienswijzen op risico's zijn. Er is sprake van meerdere interpretatiekaders over risico. Sociale theorieën over risico zijn in dit onderzoek als een aanvulling beschouwd ten opzichte van benaderingen waarin risico's vanuit een objectieve (analytische) en instrumentele optiek worden benaderd, zoals in de hoofdstukken acht en negen. Sociale theorieën over risico's bieden de mogelijkheid om verschillen in interpretatie tussen actoren die zijn betrokken bij risicovraagstukken te analyseren. Verschillen in interpretaties van risico staan in verband met uiteenlopende rollen en posities van actoren (Mann, 1986). De nadruk komt te liggen op de diversiteit in de beeldvorming over risico's in het waterbeheer.

In de twee beschreven casestudies in dit hoofdstuk staat uitwerking van het discours 'water accommoderen' centraal. De casestudies betreffen analyses van planprocessen waarin door verschillende actoren gezamenlijk wordt gezocht naar maatregelen om wateroverlast (door extreme neerslag) en watertekort (door langdurige droogte) aan te pakken. De wijze waarop actoren het beleid interpreteren staat centraal. Het doel is het verkrijgen van inzicht in hoe betrokken actoren het beleid interpreteren en zich er een beeld over vormen. En wat voor invloed dat heeft op het verloop van dergelijke planprocessen. Vanuit deze redenering kan een vertaalslag worden gemaakt naar de acceptatie van beleid. Acceptatie van het beleid hangt in grote mate af van de inpasbaarheid van dit beleid in de interpretatiekaders van de betrokken actoren. Hoe meer het beleid daarop aansluit, hoe groter de kans op acceptatie van beleid. Het interpretatiekader biedt inzicht in aspecten die een rol spelen bij de oordeelvorming en beleving door actoren. Het interpretatiekader bestaat uit kennis, overtuigingen en belangen (naar Neuvel, 2004):

- Kennis. Onder kennis wordt verstaan de in het geheugen opgeslagen elementen die niet alleen het resultaat zijn van waarnemingen, maar deze waarnemingen ook sturen (Van Woerkum *et al.*, 1999). Kennis is gebaseerd op informatie die actoren hebben, gecombineerd met associaties, herinneringen, beelden en verhalen. Kennis is samengesteld en daarmee subjectief. De kennis van iemand over de Nederlandse veehouderij kan bijvoorbeeld zijn opgebouwd uit prenten in kinderboeken, verhalen van ouders en beelden uit een documentaire;
- Overtuigingen. Overtuigingen zijn diep verankerde waarheden, waaraan men niet snel twijfelt. Hierbij kan gedacht worden aan de overtuiging dat men niet iemand om het leven mag brengen, de overtuiging dat mensen dieren mogen doden voor consumptie, of de overtuiging dat consensus noodzakelijk is voor probleemoplossing. Het zijn opvattingen over hoe de wereld er uit zou moeten zien, over wat goed is en wat slecht is, wat belangrijk is en wat niet (Aarts, 1998);
- Belangen. Actoren beoordelen een bepaalde situatie ook vanuit de doelen die zij nastreven en de belangen die zij hebben. Een belang kan worden omschreven als een opvatting over wat in het voordeel is van specifieke individuen of groeperingen en daarom voor hen nastrevenswaardig (Jager en Mok, 1989). Denk hierbij aan financiële belangen. Bijvoorbeeld, lijdt mijn bedrijf geen economische schade?

Ook aan sociale en morele belangen spelen hier een rol. Bijvoorbeeld, kunnen mijn kinderen nog wel veilig opgroeien?

De risicoladder in tabel 10.1. geeft aan welke bestuursstijl passend is om een bepaalde uitdaging aan te pakken. Door zienswijzen van verschillende actoren bij regionale uitwerkingen van ‘water accommoderen’ te analyseren, kan inzicht worden ontwikkeld over passende sturingsstijlen voor nieuwe beleidspraktijken van waterbeheer. Wanneer uitdagingen voor het beleid vooral liggen bij controverses over doelmatigheid van oplossingsrichtingen en controverses in risicopercepties dan dient er volgens de risicoladder een consultatieve sturingsstijl te worden gehanteerd.

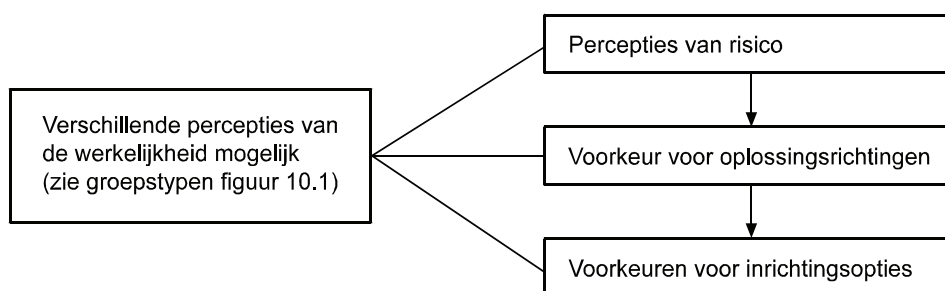
Uitdagingen	Te hanteren bestuursstijl
Technische complexiteit bij het schatten van risico's en toetsing aan normen	Autoritaire stijl
Discussie over doelmatigheid van oplossingsrichtingen	Consultatieve stijl / Participerende stijl
Controverse in risicopercepties	Consultatieve stijl / Participerende stijl

Tabel 10.1. De risicoladder (cf. Hollander en Hanemaaijer, 2003)

In de casestudies worden de risicopercepties en voorkeuren voor oplossingsrichtingen van betrokken actoren geanalyseerd. Zodoende kunnen uitdagingen bij de uitwerking van het beleid benoemd worden. Centraal staat de mening van actoren over waterberging als oplossingsrichting. Welke invulling geven ze aan deze oplossingsrichting? Welke interpretaties spelen een rol bij de uitwerking van waterberging als oplossingsrichting naar concrete opties van inrichting en beheer? Beleving van de omgeving is daarbij van invloed op hun voorkeur voor inrichtingsopties. Bepaalde actoren hebben bijvoorbeeld een voorkeur voor technische maatregelen zoals ophoging van dijken en grote bemalingcapaciteit, of juist een voorkeur voor ruimtelijke maatregelen zoals waterberging. Een constructivistische benadering biedt ook een ander perspectief om naar oplossingen en inrichtingsopties te kijken. Naast risicopercepties worden ook voorkeuren voor oplossingsrichtingen en inrichtingsopties als een construct beschouwd (Neuvel, 2004). Risicopercepties, voorkeuren voor oplossingsrichtingen en inrichtingsopties hangen met elkaar samen (Hoekstra, 1998). Deze verbanden zijn in figuur 10.2 weergegeven. In het constructivisme wordt het bestaan erkend van meerdere voorkeuren voor oplossingsrichtingen en inrichtingsopties. Er bestaat geen objectieve ‘beste oplossing’. Aan de hand van figuur 10.2. worden de casestudies in paragraaf 10.3 en 10.4 beschreven.

Op basis van het interpretatiekader (acceptatie van beleid) en de risicoladder (passende sturingsstijl om beleid uit te werken en uit te voeren) kunnen de volgende aspecten onderscheiden worden:

- De verschillende percepties van risico's van actoren in relatie tot hun individuele rollen, belangen en relaties binnen een groep van betrokken actoren;
- De mogelijkheden voor sturing en concrete maatregelen vanuit bepaalde percepties over risico's van wateroverlast en watertekort (droogte).



Figuur10.2. Percepties van risico's en oplossingsrichtingen (Neuvel, 2004)

10.3. Planproces Levende Berging in Noord-Holland

In het najaar van 1994 krijgt de kop van Noord-Holland te maken met hevige regenval. Door de bijkomende hoge waterstanden van het buitenwater kan de neerslag onvoldoende worden afgevoerd door het boezemsysteem. Hierdoor faalt de Schermerboezem en stroomt het water op enkele plaatsen terug de polders in. De Schermerboezem verzorgt een groot deel van de afwatering van Noord-Holland boven het Noordzeekanaal. Circa 94.000 hectare polder, 5.000 hectare vrij afwaterend gebied en 7.000 hectare duingebied watert af op deze boezem. De Schermerboezem zelf watert af op de Noordzee (bij de Helsdeuren bij Den Helder), op het Noordzeekanaal (door het Zaan-gemaal bij Zaandam) en op het IJsselmeer en Markermeer (door de spuimogelijkheden bij Schardam). Vanaf het IJsselmeer wordt vervolgens het water naar de Waddenzee gespuid via de Afsluitdijk. Centraal staat de vraag of het boezemsysteem nog wel op orde is. Het watersysteem is gevoelig voor de combinatie van extreme neerslag en hoge buitenwaterstanden waardoor de lozingscapaciteit van de boezem op het buitenwater wordt beperkt. Daarnaast kunnen ook enkele autonome ontwikkelingen, zoals zeespiegelstijging, bodemdaling, toenemende verstedelijking en een veranderend neerslagpatroon ervoor kunnen zorgen dat de faalkans van de boezem in de toekomst groter wordt dan de gestelde norm van eens per honderd jaar. Rond 2025 zou de faalkans van de Schermerboezem deze norm overschrijden.

10.3.1. Schets van het planproces

De stuurgroep ‘Evaluatie Waterhuishoudkundige Infrastructuur’ heeft in 1997 opdracht gegeven om te kijken naar alternatieve oplossingen voor het afvoeren en uitmalen van water. In de daartoe opgerichte stuurgroep op initiatief van het toenmalige waterschap Uitwaterende Sluizen, waren vertegenwoordigd: de provincie Noord-Holland, Rijkswaterstaat, de toenmalige Westelijke Land en Tuinbouw Organisatie (WLTO)³ en de Vereniging Natuurmonumenten. In een door deze stuurgroep uitgevoerde studie getiteld ‘Levende Berging’ (WL | Delft Hydraulics en Bureau Stroming, 1998) zijn drie bergingstypen onderzocht als alternatief voor uitmalen:

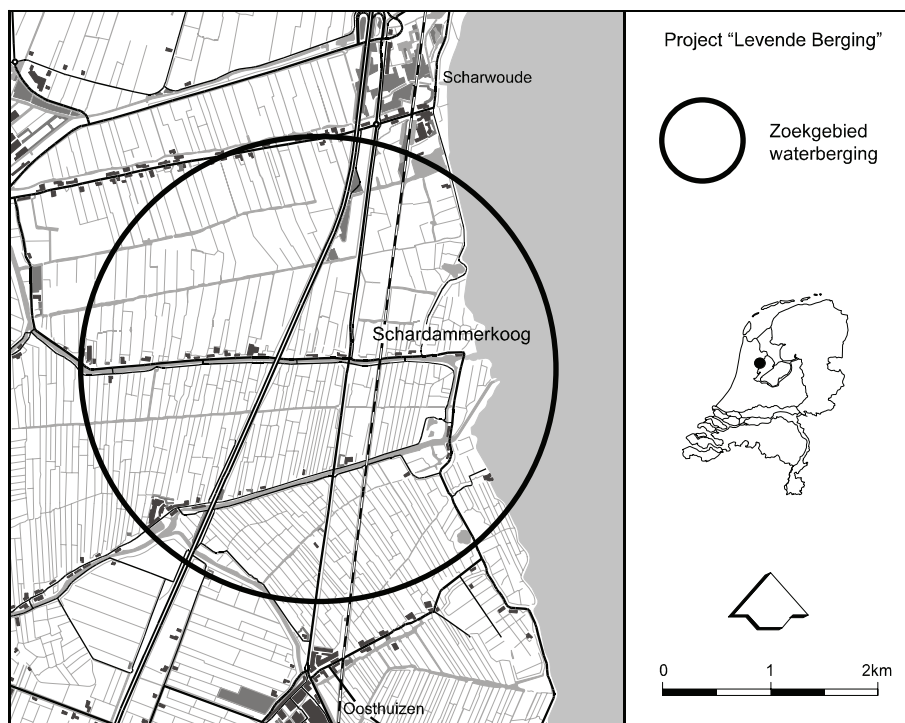
- Waterinlaat: berging door het inlaten van boezemwater in diepe polders;
- Retentie: het vasthouden van water door berging van gebiedseigen water in polders met een aangepast bemalingregime;
- Boezemvergroting: het vergroten van de bergingscapaciteit van het gebied dat direct in verbinding staat met de boezem.

In de studie ‘Levende Berging’ wordt gesteld dat bergen en afvoeren nauw met elkaar samenhangen. Een watersysteem met veel bergingscapaciteit kan volstaan met minder afvoercapaciteit. Voor het opvangen van een grote hoeveelheid neerslag in een korte tijd is berging het meest effectief, terwijl het watersysteem bij dezelfde hoeveelheid uitgesmeerd over een langere periode meer baat heeft bij een grotere afvoercapaciteit. Wanneer alleen wordt gekeken naar de faalkans van de boezem zijn bemalingopties goedkoper in aanleg en exploitatie. Berging heeft echter als voordeel dat het geïntegreerd kan worden met andere functies (WL | Delft Hydraulics en Bureau Stroming, 1998). In de studie ‘Levende Berging’ werden in totaal 28 locaties, voor inlaat, retentie bestudeerd.

Eén van die locaties bevindt zich nabij Schardam, bestaande uit de Beetskoog, Westerkoog, Etersheimerbraak en Kleiput (zie figuur 10.3). Een gedeelte (75 hectare) van het oorspronkelijke ontwikkelde alternatief van 200 hectare uit de studie ‘Levende Berging’ is in een daaropvolgend plan getiteld ‘pilotstudie Schardammerkoog’ op verzoek van het Hoogheemraadschap uitgewerkt door de provincie Noord-Holland. Deze locatie was uitgekozen omdat het gebied bij opwaaiing van het boezemwater bij westenwind effectief is in te zetten als extra uitbreiding van de Schermerboezem. Het gebied heeft een centrale ligging vlakbij het bij de spuisluizen naar het Markermeer. Het gebied heeft historisch gezien lange tijd tot de buitenwateren behoord. Het was voorheen een koog, een onbedijkt stuk land. De mogelijkheden voor natuur en recreatief gebruik zijn er vrij groot (WL | Delft Hydraulics en Bureau Stroming, 1998). Het gebied, dat bestaat uit veenweiden, wordt gekenmerkt door een grote openheid. Het is gelegen in de gemeente Zeevang aan het Markermeer (zie figuur 10.3). Enkele stukken zijn in handen van Staatsbosbeheer en worden verpacht. Daarnaast is het gebied een

³ De WLTO maakt tegenwoordig onderdeel uit van LTO Noord

belangrijk weidevogelgebied. In de voorgestelde locatie bevinden zich 23 woningen en 10 boerderijen (Huitema *et al.*, 2003). De huizen bevinden zich voornamelijk op of nabij kaden en dijken.



Figuur 10.3 Zoeklocatie waterberging case Levende Berging

De percepties van betrokken partijen op wateroverlast en watertekort worden besproken aan de hand van kwalitatieve risicoaspecten. Daarbij zijn ook de verschillende visies op oplossingsrichtingen van de actoren en de gehanteerde sturingstijlen in kaart gebracht. Hierover kunnen meningen en standpunten van de diverse betrokken actoren in het planproces begrepen worden. De volgende partijen zijn geïnterviewd:

Overheid

Rijkswaterstaat Noord-Holland
 Provincie Noord-Holland
 Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Gemeente Zeevang
 Staatsbosbeheer Noord-Holland

Maatschappelijke organisaties

Westelijke Land en Tuinbouworganisatie (WLTO)
 Actiegroep Levende Berging NEE! (vertegenwoordigt bewoners en agrariërs uit de streek)

De studie van ‘Levende Berging’ en haar latere uitwerking in de ‘pilot Schardammerkoog’ kunnen worden gezien als voorlopers op het recente ‘ruimte voor water’ beleid. Ruimtelijke maatregelen werden in deze studie beschouwd als volwaardige alternatieven voor technische maatregelen. Aan de hand van interviews met zeven vertegenwoordigers van betrokken partijen bij het project ‘Levende Berging’ en de ‘pilotstudie Schardammerkoog’ is meer inzicht verkregen in de percepties op wateroverlast en watertekort en voorkeuren voor oplossingsrichtingen. In tabel 10.2. is de gehele geschiedenis van het planproces beknopt samengevat.

1997	Uit de uitgevoerde EWI studies komt naar voren dat het huidige boezemsysteem op orde is. Door enkele autonome ontwikkelingen kan de faalkans van de boezem in de toekomst toenemen wat problemen kan opleveren voor de beheersing van wateroverlast.
1998	De stuurgroep EWI geeft opdracht voor een verkenning naar waterbergingslocaties in Hollands Noorderkwartier als alternatief voor het uitbreiden van de gemaalcapaciteit. De uitkomsten van dit onderzoek worden gepresenteerd in het rapport <i>Levende Berging</i> . Een van de mogelijke alternatieven is de bergingslocatie rond Schardam.
1999	Het hoogheemraadschap Uitwaterende Sluizen verzoekt de provincie om het project over te nemen en om te kijken of het project haalbaar is in de ruimtelijke ordening. De provincie zegt tot eind 2002 nodig te hebben om dit onderzoek goed af te ronden, waarmee de deadline wordt verplaatst. Het hoogheemraadschap zou dan kunnen bekijken of zij van de ruimtelijke reservering gebruik wil maken.
2000	De provincie start daarop met de uitwerking van een vervolgproject. De uitwerking is bekend geworden onder de naam ‘Pilot Schardammerkoog’. De provincie reserveert alvast 200 ha in het nieuwe streekplan, dat op dat moment in voorbereiding is.
2001	In 2001 komt, als resultaat van het overleg met de streek het rapport ‘Waterberging Schardammerkoog; op weg naar een gedragen oplossing’ (Provincie Noord-Holland, 2001) uit.
2002	De verkenning van de provincie is hiermee afgerond en er is duidelijkheid over de kosten en de mogelijke invulling van het project. Het lukt de provincie echter niet om de antwoorden voor de deadline officieel vast te stellen. Men durft het niet aan om te kiezen voor een bergingslocatie, waar het draagvlak (van de potentiële kiezer) zo laag voor is. Daarmee is het hoofdstuk waterberging in de Schardammerkoog afgesloten.

Tabel 10.2. Geschiedenis planproces ‘Levende Berging’

10.3.2. Risicopercepties

Aan de respondenten is gevraagd of zij konden aangeven hoe groot de kans is dat er in het gebied rond de Schermerboezem het komende jaar wateroverlast optreedt. Daarbij is ook gevraagd hoe nauwkeurig de door hen ingeschatte kans is. Vervolgens is ook gevraagd hoe zij tegen mogelijke watertekorten als gevolg van langdurige droogte aankijken. Hoewel watertekort geen rol heeft gespeeld in de case ‘Levende Berging’ is er in dit onderzoek voor gekozen het probleem watertekort wel bij de case te betrekken. Op deze manier is getracht vanuit een bredere blik naar het vraagstuk te kijken. In tabel 10.3. zijn risicopercepties van de actoren samengevat.

	Percepties van wateroverlast		Percepties van watertekort		
	Risico van wateroverlast	Maatregelen Noodzakelijk?	Nauwkeurigheid kans	Risico van watertekort	Maatregelen Noodzakelijk?
Rijkswaterstaat	Nog geen problemen met wateroverlast, zie HH.	Nee, nog niet	-	Geen problemen met watertekort in het gebied.	Nee
Hoogheemraadschap (HH)	De faalkans van de boezem < 1/100 jaar. In 2025 wordt deze norm overschreden.	Ja, maar niet acuut	Zeer onzeker, maar gebaseerd op landelijke afspraken.	Watertekort probleem voor de verre toekomst. Aanvoer voldoende.	Nee
Gemeente	Zie HH.	Ja	Onbekend.	Geen problemen met watertekort. Wel schade voor natuur.	Nee
Staatsbosbeheer	Zie HH.	Ja	Beperkt nauwkeurig, o.a. afhankelijk van het klimaatscenario.	Watertekort dagelijkse praktijk.	Ja
Actiegroep Levende Berging NEE!	Kans op wateroverlast duidelijk aanwezig. Systeem in de toekomst niet op orde.	Ja	Niet nauwkeurig.	Watertekort groot probleem voor de toekomst.	Ja
WLTO	Watersysteem op orde, toekomst wat problemen.	Ja	Beperkt nauwkeurig, blijft statistiek.	Geen problemen met watertekort en de aanvoer van water.	Nee

Tabel 10.3. Risicopercepties van actoren (Neuvel, 2004)

Ondanks de wateroverlast van 1994 en 1998, stellen de partijen dat de Schermerboezem op dit moment op orde is. Voor de toekomst verwachten partijen wel problemen, waarvoor maatregelen noodzakelijk zijn. Bij het beschrijven van de risico's baseren de partijen zich veelal op de berekeningen en cijfers van het hoogheemraadschap of verwijzen naar het hoogheemraadschap als partij die op de hoogte is van de risico's.

Het is opvallend dat de partijen aangeven dat de berekende risico's op wateroverlast erg onzeker zijn, maar deze onzekerheid is nauwelijks als problematisch ervaren. De risico's worden niet ter discussie gesteld (Neuvel, 2004). Risico's van wateroverlast bleken voor deze regio doorslaggevend te zijn bij het nemen van maatregelen in vergelijking met risico's van watertekort. Daarbij kan worden opgemerkt dat er in het gebied recent grote schade is geweest door wateroverlast (zoals in 1994 en 1998), maar dat de regio de afgelopen jaren nauwelijks problemen heeft gehad met watertekort.

De partijen zijn het eens over de risico's van wateroverlast, de meningen over de risico's van watertekort zijn sterk verdeeld. Sommige partijen geven aan dat zij geen problemen ervaren met watertekort, terwijl andere partijen juist aangeven dat de problemen met watertekort nog wel eens erger kunnen worden in de toekomst dan die van wateroverlast. De vraag komt naar voren hoe deze verschillen in percepties verklaard kunnen worden. Het risico op wateroverlast wordt door de meeste belanghebbenden (behalve Staatsbosbeheer) als grootste bedreiging ervaren. Het beeld dat daaraan aan ten grondslag ligt, is dat door wateroverlast economische functies worden getroffen zoals de landbouw en het stedelijke gebied, terwijl de zachte functies zoals natuur vooral door watertekort kunnen worden getroffen. Ook tijdens de droge zomer van 2003 ervoeren partijen nauwelijks problemen. Op de lange termijn verwachten enkele partijen wel ernstige gevolgen door droogte. Door langdurige droogtes klinkt het veen in en worden funderingen van gebouwen aangetast. Uit de interviews blijkt dat de aanpak van watertekort geen hoge urgentie heeft. De agrarische sector is van mening dat het risico van watertekort beheersbaar is door water aan te voeren uit het nabij gelegen IJsselmeer (zie figuur 10.3). Staatsbosbeheer heeft problemen met de inlaat van gebiedsvreemd water uit het IJsselmeer omdat dit negatieve gevolgen heeft voor de natuur (vervuiling). Rijkswaterstaat vindt echter dat in extreme situaties niet meer water mag worden afgevoerd of worden onttrokken aan het IJsselmeer dan nu het geval is. In de praktijk wordt tot nu toe zelden aan dit principe vastgehouden. Wanneer watertekort meer voorkomt in de toekomst, zal er meer behoefte ontstaan aan de aanvoer van water uit het Noord-Hollandse boezemsysteem.

10.3.3. Verloop planproces en gehanteerde sturingsstijlen

In deze paragraaf komt de sturingsstijl in het planproces over 'Levende Berging' aan de orde. Er is gekeken of er tegemoet is gekomen aan de voorkeur van oplossingsrichtingen van de betrokken actoren.

De vroegtijdige keuze voor waterberging als oplossingsrichting in het planproces daarover blijkt een belangrijk struikelblok in dit planproces. De partijen verschilden sterk van mening over de oplossingsrichting voor de beheersing van wateroverlast. De doelmatigheid van de gekozen oplossingsrichting van een grootschalige waterberging vormde een belangrijk punt voor discussie. De vertegenwoordiger van de WLTO stelt dat het krampachtig vasthouden aan deze maatregel niet goed is geweest voor het planproces: *"Er was teveel vastgehouden aan waterberging als ultieme oplossing voor het probleem. Naast waterberging dient de vergroting van de bemalingcapaciteit ook als*

een volwaardige optie te worden beschouwd. Er was weinig aandacht voor samenhangen tussen de oplossingsrichtingen van enerzijds berging en anderzijds bemalen.” Dat vormt nu wel een aspect in recent beleid (provincie Noord Holland, 2001; 2004). In de recentere deelstroomgebiedsvisie voor Hollands Noorderkwartier (2002) wordt er bijvoorbeeld vastgehouden aan de trits van vasthouden, bergen, afvoeren.

Doordat ‘Levende Berging’ een voorloper was op het ‘ruimte voor water’ beleid, was er nog geen ervaring onder waterbeheerders met dit soort planprocessen waarbij de inzet en steun van diverse maatschappelijke actoren vereist is. In de streek werd dit planproces vooral als een overleg op regionaal niveau beschouwd waarin zij geen betrokkenheid en zeggenschap hadden. De Stuurgroep heeft weinig aandacht geschonken aan de maatschappelijke impact van haar studie ‘Levende Berging’. De bewoners werden schriftelijk geïnformeerd, en werden geconfronteerd met de reeds uitgekozen oplossingsrichting van waterberging. De weerstand in de streek tegen de plannen voor de waterberging was voor het bestuur van het hoogheemraadschap een belangrijke reden om de beslissing voor een berging uit te stellen. De betrokkenen gaven aan dat ze het op prijs hadden gesteld om destijds te worden betrokken om zodoende te kunnen meedenken over oplossingen voor wateroverlast. De autoritaire bestuursstijl die werd gehanteerd tijdens het naar buiten brengen van de waterberging als oplossing lijkt bij te hebben gedragen aan de weerstand in de streek. De partijen voelden zich overvallen door de plannen. De bewoners hebben grote invloed uit kunnen oefenen op de plannen, via de actiegroep ‘Levende Berging NEE!’.

Later is de provincie door het Hoogheemraadschap gevraagd om de waterberging uit te werken in een vervolgstudie, de pilotstudie ‘Schardammerkoog’. Belangrijke vragen waren daarbij de mogelijkheden van financiering en de ruimtelijke inpasbaarheid van de waterberging. Het bestuur van het hoogheemraadschap zou op basis van de inzichten uit de pilotstudie een definitieve beslissing nemen. De provincie heeft gekozen om het proces nadrukkelijk met de belanghebbenden uit de streek te overleggen. Bij de ‘pilot Schardammerkoog’ zaten alle betrokkenen om de tafel, terwijl bij het project ‘Levende Berging’ het rapport er al lag. De provincie koos voor een consultatieve aanpak met betrokkenen uit de streek. Over deze manier van samenwerken zijn de partijen redelijk tevreden.

Hoewel de samenwerking in de ‘pilot Schardammerkoog’ beter was verlopen, zijn de uitkomsten van het planproces nooit door de provincie formeel vastgesteld en teruggekoppeld naar het hoogheemraadschap. Er was sprake van verdeeldheid binnen de provincie over de wenselijkheid van de aanleg van een waterberging. De collegepartijen hadden twijfels over het maatschappelijke draagvlak en de doelmatigheid ervan. Ook is er door de provincie geen besluit genomen over de financiën. De ruimtelijke reservering is wel opgenomen in het streekplan dat in 2003 door Provinciale Staten is vastgesteld. Het project is volgens de respondent van de provincie niet alleen gesneuveld vanwege gebrek aan technische haalbaarheid en onvoldoende draagvlak in de streek. Bij de weerstand in de streek speelden volgens deze respondent ook oude sentimenten mee. *“De Zeevang ligt achter de oude Zuiderzeekust met een historie van*

overstromingen. Daarnaast speelt ook een stukje sentiment van het behoud van cultuurlandschap. Mensen nemen behoud in die zin ook heel letterlijk.”

10.3.4. Inrichtingsopties

‘Levende Berging’ was een oplossing voor de beheersing van wateroverlast, niet voor watertekort. Actoren hebben een eigen interpretatie van het vraagstuk vanuit hun kennis, belangen en waarden waardoor er verschillen ontstaan in voorkeuren voor oplossingen voor het vraagstuk. Wanneer deze verschillen met elkaar in verband worden gebracht zou overeenstemming wellicht sneller bereikt kunnen worden. Extra communicatie over de doelmatigheid van waterberging als gekozen oplossingsrichting heeft de verschillen tussen de actoren niet kunnen overbruggen in dit planproces. (Neuvel, 2004). In de interviews is met de actoren gesproken over oplossingsrichtingen voor wateroverlast en watertekort. De visies van actoren zijn in tabel 10.4. samengevat.

	Wateroverlast			Watertekort
	Zienswijze op afvoeren van water	Zienswijze op bergen van water	Voorkeur voor inrichtingsoptie	Zienswijze oplossingen watertekort (vasthouden, aanvoeren)
Hoogheemraadschap (HH)	Afvoeren heeft de voorkeur. Gemalen draaien door bij extreme situaties en zijn makkelijk uit te breiden.	Bergen is de voorkeur van de politiek. Bij extreme situaties zit de berging vol en kan er niets meer bij. Bergen is duur en heeft geen maatschappelijk draagvlak.	Niet aan bod gekomen.	Geen problemen met de aanvoer van water. Maatregelen nog niet noodzakelijk.
Provincie	Noodzakelijk, maar systeem mag niet alleen van techniek afhankelijk zijn.	Goede aanvulling naast techniek. De kosten zijn overzichtelijk. Als men had gewild, was er met de streek uit te komen.	Gebied inrichten als pilot. Combineren met landbouw en natuur. Deeloplossingen bespreekbaar.	Voorkeur voor het langer vasthouden van water. Nog relatief weinig onderzoek naar watertekort gedaan.
Gemeente	Voorkeur voor een gemaal. Minder landschappelijke impact. Vertrouwen in gemalen.	Berging grote impact op het landschap. Berging te klein.	Verbreden van sloten. Deeloplossingen een beter inrichtingsalternatief.	Vasthouden en bergen van water beperkt effectief. Aanvoer van water zal noodzakelijk blijven.

	Wateroverlast			Watertekort
	Zienswijze op afvoeren van water	Zienswijze op bergen van water	Voorkeur voor inrichtingsoptie	Zienswijze oplossingen watertekort (vasthouden, aanvoeren)
Staatsbos-beheer	-	Wil meewerken aan het bergen van water.	Twee mogelijke varianten. Lage inundatiefrequentie met huidige natuur of hoge inundatiefrequentie met dynamische natuur.	Vasthouden van water en vernatting toestaan. Aanvoer van gebiedsvreemd water voorkomen.
Actiegroep Levende Berging NEE!	Serieuze optie om wateroverlast te beheersen. Kan worden aangevuld met berging.	Tegen grootschalige berging. Liever kleinschalige berging op vrijwillige basis.	Goede randvoorwaarden voor de bedrijven in de polder. Bedrijven aankopen in plaats van een schadevergoeding. Deeloplossingen voor een eerlijke verdeling van lasten.	Maatregelen noodzakelijk. Niet inhoudelijk over maatregelen gesproken.
Rijkswaterstaat	Afvoeren aan het einde van de trits.	Voorstander van bergen. Minder afhankelijk van techniek en te combineren met andere functies. Je voorkomt bovendien afwenteling van de waterproblematiek.	Niet besproken.	Geen problemen met watertekort. In principe voorkeur voor vasthouden, bergen, afvoeren / aanvoeren.

Tabel 10.4. Oplossingsrichtingen wateroverlast en watertekort. (Neuvel, 2004)

Het belangrijkste discussiepunt dat uit tabel 10.4. naar voren komt is de keuze van het type oplossingsrichting voor wateroverlast: lokaal kleinschalig bergen of regionaal grootschalig bergen. Bij deze discussie speelt niet alleen kennis over de werking van de waterberging en de effecten voor de natuur een rol. Er zijn ook duidelijke verschillen in belangen en waarden waarneembaar. Een grootschalige waterberging als oplossingsrichting staat haaks op veel belangen in de streek. Bij waterberging dient er met de grondeigenaren tot overeenstemming worden gekomen over berging op hun land. Bovendien verandert de leefomgeving door de aanleg van een waterberging en worden de gebruiksmogelijkheden van de grond beperkt. Deze aspecten zijn voor de bewoners van het gebied belangrijk en hebben onvoldoende aandacht gekregen in het proces. Enkele actoren zijn van mening dat er gekeken moet worden naar kleinschalige deelop-

lossingen per polder om de wateroverlast aan te pakken. Volgens de respondenten kunnen op deze manier de lasten eerlijk worden verdeeld en blijft de (landschappelijke) impact van maatregelen beperkt door de kleinschaligheid van deeloplossingen. Bij watertekort staat naast de maatschappelijke noodzaak ook de doelmatigheid (efficiëntie) van maatregelen ter discussie. Waar partijen als Staatsbosbeheer voorkeur hebben voor het vasthouden van water hebben andere partijen twijfels over het nut van het vasthouden van water als maatregel. De effecten zijn volgens de tegenstanders beperkt, waardoor men uiteindelijk toch weer water in moet laten.

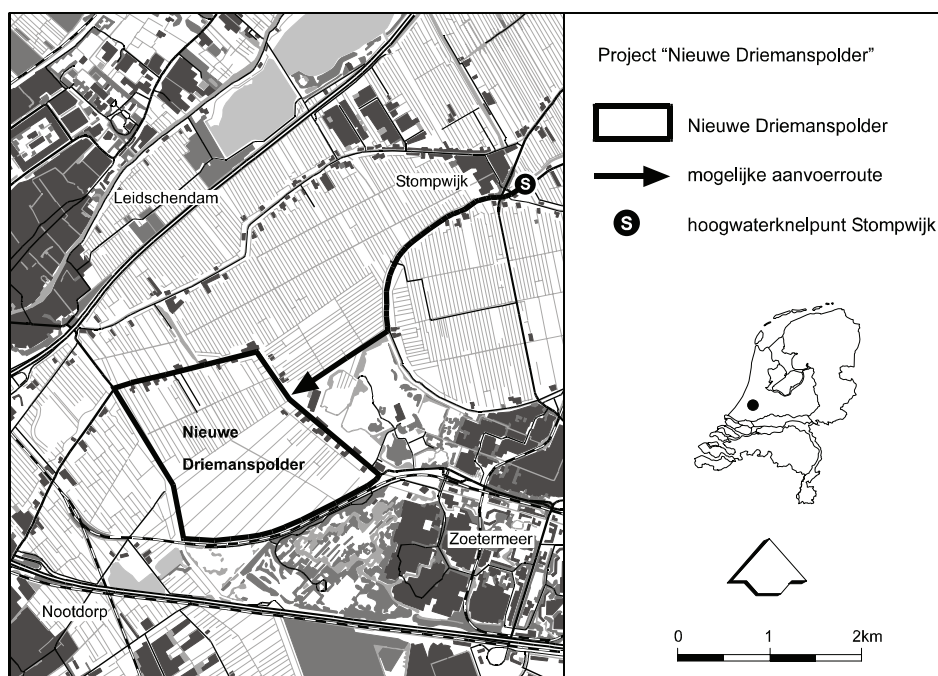
Het beeld dat uit de bevindingen naar voren komt, is dat wateroverlast en watertekort vraagstukken zijn die van invloed op elkaar zijn. De Wb21 drietrapsstrategie neemt de samenhang tussen deze risico's als uitgangspunt voor het combineren van meerdere oplossingsrichtingen: vasthouden, bergen en afvoeren. Met het gebruik van de drietrapsstrategie komt het inzicht naar voren dat bij het uitwerken van oplossingsrichtingen in een concreet gebied er kansen gecreëerd kunnen worden door in te spelen op wateroverlast en watertekort. De verschillen in zienswijzen van actoren over oplossingsrichtingen voor wateroverlast en watertekort kunnen via de drietrapsstrategie met elkaar in verband worden gebracht.

10.4. Planproces waterberging Nieuwe Driemanspolder in Zuid-Holland

De wateroverlast van 1998 heeft laten zien dat een teveel aan water grote schade kan veroorzaken in West-Nederland. Ook Rijnland krijgt in de toekomst te maken met wateroverlast. Het hoogheemraadschap van Rijnland heeft in 1996 opdracht gegeven om een studie uit te voeren naar het toekomstige waterbezwaar voor het boezemstelsel van Rijnland (Hoogheemraadschap van Rijnland, 2000). De boezem in Stompwijk was één van de zwakke plekken in het boezemstelsel (Hoogheemraadschap van Rijnland, 2000; 2002). De faalkans van de boezem nabij Stompwijk voldeed niet aan de gestelde norm van eens per honderd jaar. Maatregelen bleken daarom noodzakelijk. Omdat uitbreiding van de gemaalcapaciteit bij Katwijk alleen onvoldoende bleek, werd in ook gekeken naar mogelijkheden voor waterberging om het knelpunt bij Stompwijk op te lossen. Naast wateroverlast heeft Zuid-Holland ook te maken met watertekort. De zomer van 2003 heeft aan actoren duidelijk gemaakt dat ook een tekort aan water problemen op kan leveren. De inlaat van gebiedsvreemd water leverde problemen op voor natuurgebieden. De hoge zoutconcentraties in het water vormden een bedreiging voor boomkwekers en bollentelers.

De Nieuwe Driemanspolder is aangewezen als bergingslocatie (Stuurgroep deelstroomgebiedsvisie Midden Holland, 2003). De Nieuwe Driemanspolder ligt in de Provincie Zuid-Holland en wordt ingesloten door de kernen Zoetermeer, Den Haag en Leidschendam-Voorburg. Een impressie van het gebied is in figuur 10.4 weergegeven. De polder kent een grote verstedelijkingsdruk vanuit de omliggende stedelijke concentraties. Hierdoor stagneert de ontwikkeling van de landbouw en worden landschappelijke, cultuurhistorische en ecologische waarden bedreigd (Stuurgroep Nieuwe Driemanspolder, 2004). In het westen van het studiegebied wordt de wijk Leidschenveen

gebouwd. Voor dit onderzoek is gekeken naar het gebied ten oosten van deze nieuwbouwwijk. De Nieuwe Driemanspolder valt onder het beheer van het Hoogheemraadschap van Rijnland. Het gebied heeft nu nog een agrarische functie. Het noordelijke deel is voornamelijk in gebruik als weiland terwijl het zuidelijke deel van het gebied in gebruik is als weiland en bouwland. De bebouwing is geconcentreerd in linten langs de randen van de polder. In de polder zelf komt geen bebouwing of bewoning voor (Stuurgroep Nieuwe Driemanspolder, 2004).



Figuur 10.4 Overzichtskartaal Nieuwe Driemanspolder

Het gebied kent een lange voorgeschiedenis van ruimtelijke planprocessen. In verschillende beleidsdocumenten zijn taakstellingen voor het gebied vastgelegd (Stuurgroep Nieuwe Driemanspolder, 2004). De Nieuwe Driemanspolder is aangewezen als onderdeel van de Rijksbufferzone Zoetermeer - Den Haag - Leiden, waardoor uitbreiding van stedelijke bebouwing niet (zonder meer) is toegestaan. Het gebied maakt tevens deel uit van de Randstadgroenstructuur. Hierin is voor de Nieuwe Driemanspolder de realisatie van 85 hectare recreatiegebied en 120 hectare is voorzien. Binnen het Strategisch Groenproject Landgoederenzone Haaglanden is deze taakstelling verder uitge-

breid tot 325 hectare recreatie- en bosgebied en 16 hectare natuurontwikkelingsgebied. In het ontwikkelingsperspectief 'De Groenblauwe Slinger' van de provincie Zuid-Holland is eveneens een functiewijziging voor de Nieuwe Driemanspolder voorzien ten behoeve van het waterbeheer, natuur en recreatie.

10.4.1. Schets van het planproces

Met behulp van interviews met betrokkenen actoren in dit planproces is meer inzicht verkregen in risicopercepties op wateroverlast en watertekort en de verschillende visies op oplossingsrichtingen en de wijze waarop het planproces is gestuurd door de betrokken overheden. Vertegenwoordigers van de volgende partijen zijn geïnterviewd:

Overheid

Provincie Zuid-Holland

Hoogheemraadschap van Rijnland

Gemeente Leidschendam-Voorburg

Gemeente Zoetermeer

Maatschappelijke organisaties

Adviesraad Natuur en Milieu

Zoetermeer

Bewoners Voorweg

Belanghebbenden / gebruikers

Nieuwe Driemanspolder

Het planproces dat in deze casestudie centraal staat is in tabel 10.5. samengevat. De geplande piekberging wordt gedeeltelijk gecombineerd met seizoensberging, waarbij in tijden van extreme neerslag een hoger peil in de waterplassen wordt toegestaan om de piek op te vangen. Uiteindelijk zal naar verwachting 150 hectare open water gerealiseerd worden in de Nieuwe Driemanspolder. Dit beslaat ongeveer de helft van de totale oppervlakte van de polder. Het creëren van open water voor seizoensberging wordt gecombineerd met natuur en recreatiefuncties. De seizoensberging voortkomt watertekort bij langdurige droogte. In tijden van dreigende wateroverlast kan water in dit deel worden ingelaten om de hoogwaterpiek op te vangen. Het gebied zal naar verwachting eens in de 5 à 25 jaar voor een periode van twee weken onder water worden gezet voor piekberging (Stuurgroep Nieuwe Driemanspolder, 2004). Omdat het knelpunt van de boezem van Stompwijk niet direct naast de Nieuwe Driemanspolder is gelegen, dient ook de aanvoerrote van water van het knelpunt in Stompwijk naar de piekberging in de Nieuwe Driemanspolder verbreed te worden.

2001	Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland geeft een geactualiseerde opdracht aan de Landinrichtingscommissie Leidschendam en besluit de functiewijziging van de Nieuwe Driemanspolder zelf ter hand te nemen.
2002	De provincie Zuid-Holland start het besluitvormingsproces in de Nieuwe Driemanspolder op door een stuurgroep. De eerste taak van deze stuurgroep is om het eens te worden over de uitgangspunten voor de inrichting van de Nieuwe Driemanspolder.

2003	De stuurgroep wordt het eens over de uitgangspunten voor de inrichting en presenteert de inrichtingsschets aan de bewoners. Op deze wijze worden de bewoners weer bij het project betrokken.
2003	Mede op verzoek van de bewoners wordt een klankbordgroep opgericht met vertegenwoordigers van bewoners, grondeigenaren en natuurorganisaties.
2003	De functiewijziging van de Nieuwe Driemanspolder wordt in het streekplan opgenomen. Het gebied staat aangegeven als gebied voor natuur- en recreatiedoelstellingen, gecombineerd met piekberging en voorraadberging.
2003	De droge zomer veroorzaakt een tekort aan zoet water. Dit levert problemen op voor landbouw en natuur.
2004	De startnotitie voor de MER is gereed en wordt ter inzage gelegd.
2004	De gemeente Zoetermeer heeft een voorontwerp bestemmingsplan gemaakt voor de Voorweg en een gedeelte van de Nieuwe Driemanspolder en legt dit ter inzage voor de bewoners.
2006	Afronding van het planvormingsproces moet zijn afgerond. De definitieve inrichtingsplannen zijn gereed en vastgelegd in de bestemmingsplannen. Ook de m.e.r.-procedure is afgerond.
2007	Start met uitvoering van de plannen.

Tabel 10.5. Overzicht planproces waterberging Nieuwe Driemanspolder

10.4.2. Risicopercepties

In deze paragraaf zijn de percepties van de risico's van wateroverlast en watertekort beschreven. Aan de hand van de risicopercepties van wateroverlast en watertekort van de betrokken partijen ontstaat een beeld van het vraagstuk en komen verschillen in percepties naar voren. Tabel 10.6. bevat een overzicht van de percepties.

Alle geïnterviewde partijen beschouwen wateroverlast als een probleem waarvoor extra maatregelen noodzakelijk zijn. De ervaringen met de wateroverlast in 1998 en 2000 spelen hierbij een belangrijke rol. Hoewel het gebied zelf weinig problemen heeft gehad met wateroverlast, heeft de dreigende wateroverlast bij de boezem in Stompwijk en wateroverlast in de nabijgelegen nieuwbouwwijk Leidschenveen veel indruk gemaakt. Bij het beschrijven van de risico's van wateroverlast wordt vaak verwezen naar deze ervaringen. Bij het aangeven van de kans op wateroverlast vertrouwen de vertegenwoordigers op de cijfers van het hoogheemraadschap. Men realiseert veelal dat deze cijfers onzekerheden bevatten. Een kans van eens in de vijftien jaar kan ook betekenen 100 jaar niets en dan een paar jaar achter elkaar wel. Deze onzekerheid wordt niet geproblematiseerd. De vertegenwoordiger van de adviesraad Natuur en Milieu vertelt bijvoorbeeld: *"Ik weet natuurlijk ook dat de nauwkeurigheden beperkt zijn, maar de trend is er."* De betrokken overheidspartijen stellen de risico's en de daarmee verbonden onzekerheid niet ter discussie. Het bepalen van de risico's wordt als verantwoordelijkheid van het hoogheemraadschap gezien. De door het hoogheemraadschap bepaalde risico's worden door de andere overheidspartijen als uitgangspunt gebruikt.

Het probleem van watertekort wordt door de partijen erkend. Hoewel niet alle partijen zelf problemen met watertekort ervaren wordt de noodzaak van maatregelen om watertekorten te beheersen niet ter discussie gesteld. Om de risico's van watertekort

aan te geven wordt gebruik gemaakt van recente ervaringen zoals de droge zomer van 2003.

	Percepties van wateroverlast			Percepties van watertekort		
	Risico van wateroverlast	Maatregelen Noodzakelijk?	Nauwkeurigheidskans	Risico van watertekort	Maatregelen Noodzakelijk?	Nauwkeurigheidskans
Provincie	Zie HH.	Ja	Verantwoordelijkheid HH.	Loopt nog een studie naar.	Ja	Minder nauwkeurig dan voor wateroverlast.
Hoogheemraadschap (HH)	Eens in de 8-30 jaar (door de boezem).	Ja	Redelijk nauwkeurig.	Nog niet hard gedefinieerd.	Ja	Minder hard gedefinieerd.
Gemeente	Zie HH.	Ja	Verantwoordelijkheid HH.	Doet zich regelmatig voor.	Ja	Verantwoordelijkheid HH.
Adviesraad Natuur en Milieu	Zie HH. Duidelijk aanwezig. Recent problemen geweest met wateroverlast.	Ja	Beperkt nauwkeurig, blijft statistiek. Trend is aanwezig.	Duidelijk aanwezig, getuige de recente problemen met watertekort.	Ja	Beperkt nauwkeurig, blijft statistiek. Trend is aanwezig.
Bewoners Voorweg	Duidelijk aanwezig. Recent problemen geweest met wateroverlast.	Ja	Onbekend.	Duidelijk aanwezig, getuige de recente problemen met watertekort.	Ja	Onbekend.
Economische gebruikers NDP	In de regio duidelijk aanwezig. Recent problemen geweest met wateroverlast.	Ja	Beperkt nauwkeurig.	Duidelijk aanwezig, getuige de recente problemen met watertekort.	Ja	Beperkt nauwkeurig.

Tabel 10.6. Overzicht van percepties op wateroverlast en watertekort (Neuvel, 2004)

10.4.3. Verloop planproces en gehanteerde sturingsstijlen

In deze paragraaf worden voorkeuren voor oplossingsrichtingen van actoren in verband gebracht met hun percepties van het risico van wateroverlast en watertekort. Dit

verband is in dit onderzoek geanalyseerd. Hierbij is gekeken welke sturingsstijlen in het planproces zijn gehanteerd.

Doordat er nauwelijks verschillen zijn tussen de risicopercepties van de diverse actoren lijken verschillen in de voorkeuren voor oplossingsrichtingen in deze case al snel overbrugbaar. Er is beperkte discussie over de doelmatigheid van de oplossingsrichting van waterberging. De seizoensberging wordt niet ter discussie gesteld in het planproces, maar er wordt door enkele partijen wel benadrukt dat de bijdrage van de seizoensberging aan de beheersing van watertekort beperkt is. De belangrijkste uitdaging die uit de risicopercepties naar voren komt, omvat de concrete inrichting van het gebied.

Aanvankelijk kende het project De Nieuwe Driemanspolder een vrij gesloten planproces. De streek was nauwelijks bij het proces betrokken. Er was voornamelijk overleg tussen de verschillende overheidspartijen in de stuurgroep. Er was sprake van een autoritaire bestuursstijl. Nadat de provincie in 2001 de functiewijziging bekend heeft gemaakt voor de Nieuwe Driemanspolder werd er een stuurgroep opgericht. De stuurgroep bestaat uit de volgende overheidsinstanties:

- De provincie Zuid – Holland
- Het Hoogheemraadschap van Rijnland
- Het Hoogheemraadschap van Delfland
- Het Waterschap Wilck en Wiericke
- Het ministerie van LNV (mede namens VROM)
- De gemeente Leidschendam – Voorburg
- De gemeente Zoetermeer
- De gemeente Den Haag
- Voorzitter Landinrichtingscommissie Leidschendam (niet besluitend lid).

De stuurgroep is het overlegorgaan waar de beslissingen genomen worden (Stuurgroep Nieuwe Driemanspolder, 2004). De leden van de stuurgroep zijn verantwoordelijk voor de financiering van het project en hadden de bevoegdheid om besluiten te nemen. Na de bekendmaking van Gedeputeerde Staten om de uitwerking van de Nieuwe Driemanspolder ter hand te nemen is overleg gevoerd met de verschillende leden van de stuurgroep. En zijn verschillende verkennende studies uitgevoerd. Aan de hand van deze studies en het overleg tussen de leden van de stuurgroep is getracht het eens te worden over de uitgangspunten voor de inrichting van de Nieuwe Driemanspolder als waterberging. De beslissingsbevoegdheid bleef bij de stuurgroep, maar er werd wel nadrukkelijk naar de mening van de streek gevraagd via een klankbordgroep. De bestuursstijl veranderde hiermee van gesloten autoritair naar consultatief. Zowel in de stuurgroep als in de klankbordgroep zaten de partijen snel op één lijn. Als belangrijke reden hiervoor werd de lange voorprocedure aangegeven. En via andere planprocessen in het gebied zoals de landinrichting waren de partijen al bekend met elkaar. Wel was er discussie over de financiering van de waterberging.

De klankbordgroep bestaat uit bewoners van zowel de polder als de wijk Leidschenveen, grondgebruikers (agrarisch en niet-agrarisch) en de natuur- en milieugroeperingen. Het doel van de klankbordgroep is het signaleren van wensen, ideeën en bezwa-

ren uit de streek. De inbreng hoeft zich niet te beperken tot de inhoud van de plannen en onderzoeken, maar kunnen ook betrekking hebben op het proces. Behalve via de klankbordgroep is met de streek overleg gevoerd door middel van verschillende thema- en informatieavonden waarop geïnteresseerden en betrokkenen hun visies en ideeën kenbaar hebben gemaakt. Naast deze informele bijeenkomsten zijn in de m.e.r.-procedure twee formele inspraakmomenten waarop de betrokkenen hun mening kenbaar hebben gemaakt. De belanghebbenden uit de streek lijken tevreden over de manier waarop zij betrokken zijn bij het project. Ze vinden dat ze in een vroeg stadium bij het project betrokken zijn en zijn over het algemeen tevreden over de wijze waarop met hun visie wordt omgegaan. De grootste verschillen in percepties hebben betrekking op de uitwerking van de waterberging als oplossing om de risico's te reduceren. In deze fase zijn de belanghebbenden bij het project betrokken.

Uit de interviews komen ook de rollen van verschillende partijen naar voren. De provincie, de hoogheemraadschappen en het ministerie van LNV dragen de financiering. De gemeenten leveren eveneens een bijdrage aan het project. Instemming van deze partijen is nodig om de financiering rond te krijgen. Bij de planologische en juridische ondersteuning van de plannen heeft de provincie een belangrijke rol. Het plan moet worden opgenomen in het streekplan. De gemeenten moeten de bestemmingsplan aanpassen voordat met de uitvoering van het project kan worden begonnen. De uitvoering van het plan is afhankelijk van de instemming van de grondeigenaren. De natuur- en bewonersorganisaties spelen een rol bij het creëren van draagvlak.

10.4.4. Inrichtingsopties

Deze paragraaf behandelt de verschillende zienswijzen over concrete inrichtingsopties voor waterberging. De waterberging werd geaccepteerd door de actoren. Het zwaartepunt in de discussie gaat over concrete inrichtingsopties. Verschillen in zienswijzen over de concrete uitwerking van de oplossingsrichting kunnen begrepen worden door te kijken naar de wijze waarop actoren het probleem interpreteren vanuit hun eigen belangen en rollen. Dit is samengevat in tabel 10.7. De volgende verschillen over concrete inrichtingsopties kwamen daarbij naar voren:

- Werking van de berging: piekberging gecombineerd met seizoensberging;
- Waterkwaliteit bij piekberging;
- Inrichting van de aanvoerroute van het water van Stompwijk naar de Nieuwe Driemanspolder;
- Mogelijkheden om agrarische bedrijven te combineren met de piekwaterberging;
- Intensiviteit van de recreatie in het gebied;
- Ruimte voor functieverandering en rood-voor-groenconstructies aan de randen van de polder.

Uit de interviews komt naar voren dat de discussie over het type waterberging en de inrichting vooral bepaald wordt door de financieringsmogelijkheden. Bij de discussie

over de aanvoerroute spelen de kansen voor natuurontwikkeling, het verlies van grond en de aanlegkosten een belangrijke rol. De natuurorganisatie ziet graag glooiende oevers, terwijl de boeren langs de aanvoerroute het liefst zo min mogelijk grond verliezen. Het hoogheemraadschap wil graag de kosten van de aanvoerroute beperken en heeft daarom een voorkeur voor de goedkopere varianten.

Bij de discussie over de mogelijkheden voor agrarische bedrijven spelen de beheerskosten van de waterberging een belangrijke rol. De beheerskosten zullen door de streek gedragen moeten worden, terwijl natuur door Staatsbosbeheer zal worden beheerd. Het agrarisch beheer kan mogelijk ook negatieve gevolgen hebben voor de waterkwaliteit in het gebied. De intensiteit van de recreatie in het gebied is ook een discussiepunt. Verschillen in belangen tussen bewoners in de polder en de bewoners van Leidschenveen zijn hierbij een aandachtspunt. De bewoners in de polder hechten waarde aan de rust en ruimte, terwijl de inwoners van Leidschenveen graag meer recreatieve voorzieningen willen hebben.

Ook bij de discussie over de inrichting van de randen van de Nieuwe Driemanspolder spelen verschillende belangen een rol. De gemeenten willen verder graag ruimte reserveren langs de randen van de polder voor nieuwe (rode) ontwikkelingen. Dit kan een financieringsbron opleveren voor het project. De provincie vindt echter dat het gebied open moet blijven. De agrarische bedrijven die blijven, willen graag ruimte voor alternatieve (niet-agrarische) functies. De bedrijfspcelen bieden op deze manier meer gebruiksmogelijkheden.

Hoewel de bewoners van de Nieuwe Driemanspolders aangeven dat ze niet zitten te wachten op een waterberging is het voor hen wel een acceptabele oplossing. Voor de bewoners speelt de dreiging van alternatieven een belangrijke rol. Dat het gebied zal veranderen staat voor de bewoners en gebruikers vast. De aanleg van een waterberging heeft vanuit dit perspectief de voorkeur boven de aanleg van een Chinees themapark of een woonwijk. Zij verzetten zich daarom niet tegen de plannen voor waterberging. Wel hopen ze op goede randvoorwaarden voor agrarische bedrijven die blijven zitten, weg moeten of willen stoppen.

	Zienswijzen piekberging	Zienswijzen seizoensberging	Zienswijzen op de inrichting
Provincie	Effectieve oplossing. In de streek soms nog discussie over de omvang.	Slechts een lokale oplossing. Voor de regio moet naar grootschaligere oplossingen, zoals de aanvoer van IJsselmeerwater of grotere buffers worden gekeken.	Discussie over eventuele roodvoor-groen constructies.
Hoogheemraadschap (HH)	Effectieve oplossing.	Effectieve oplossing. Dit heeft de voorkeur boven aanvoer van water uit het IJsselmeer.	Functiecombinaties kunnen problemen opleveren.

	Zienswijzen piek-berging	Zienswijzen seizoens-berging	Zienswijzen op de inrichting
Gemeente	Effectieve oplossing.	Seizoensberging noodzakelijk en effectief.	Kijken of er ruimte is voor agrarische bedrijven en naar mogelijkheden om vrijkomende bedrijfsgebouwen voor nieuwe economische functies te gebruiken voor financiering van het project.
Adviesraad Natuur en Milieu	Effectieve oplossing. Twijfels over de waterkwaliteit bij piekberging.	De berging van schoon water is beter dan de aanvoer van Rijnwater. Vervolgens kijken hoe vermen met de berging kan komen.	Aanvoeroute van het water met glooiende oevers. Bij de inrichting iets laten zien van de geschiedenis van vervening. Aan de randen wat ruimte voor de boeren die er nu zitten en eventueel rood voor groen. Aan de randen ruimte voor recreatie. In het midden rustig voor natuur.
Bewoners Voorweg	Effectieve oplossing.	Logischer om het water vast te houden in plaats van aan te voeren.	Het gebied moet rustig blijven. Geen intensieve recreatie. Beter alternatief dan woningbouw of een Chinees themapark.
Agrariërs Nieuwe Driemanspolder	Effectieve oplossing.	Twijfels over de capaciteit van de berging bij een serieus watertekort.	Belangrijk dat er goede mogelijkheden zijn voor de bedrijven die willen blijven zitten (bijv. meerdere functies toestaan). Ruimte voor agrarisch beheer.

Tabel 10.7. Overzicht van zienswijzen over werking van berging en inrichtingsopties (Neuvel, 2004)

10.5. Synthese

In dit hoofdstuk is gericht op analyse van planvormingsprocessen voor waterberging. Er is aandacht geschonken aan zienswijzen van actoren. Vanuit het constructivistisch perspectief zijn er meerdere percepties van risico's mogelijk. Via risicopercepties van actoren zijn verschillen in voorkeuren voor oplossingsrichtingen en inrichtingsopties benoemd. Deze benadering biedt inzichten in het verloop van planprocessen waarbij diverse actoren betrokken zijn. Beide casestudies hebben unieke kenmerken omdat deze vraagstukken spelen in een specifieke ruimtelijke en sociale context en verschillend zijn opgepakt door actoren. Ieder planproces kristalliseert anders uit. Kortom, bij vergelijking van beide casestudies vallen verschillen op. De belangrijkste zijn:

- Kennis: de oplossingsrichting waterberging in de Nieuwe Driemanspolder sluit beter aan bij de zienswijzen van betrokkenen dan de waterberging in de casestudie 'Levende Berging'/'pilot Schardammerkoog'. In de casestudie 'Levende Berging'

was er twijfel over de effectiviteit van een waterberging. In de Nieuwe Driemanspolder was de werking van de berging voor de partijen duidelijk.

- Overtuigingen: de partijen in Noord-Holland denken dat (een groot deel van) de wateroverlast ook door gemalen kan worden opgelost. In de 'Nieuwe Driemanspolder' speelt deze overtuiging geen rol. De partijen erkennen dat naast de uitbreiding van de gemaalcapaciteit ook extra berging noodzakelijk is. In de casestudie 'Levende Berging' zijn enkele partijen van mening dat gekeken moet worden naar kleinschalige deeloplossingen. Een verdeling van de lasten is eerlijker dan wanneer een klein gebied de problemen voor een grote regio op moet lossen. In de Nieuwe Driemanspolder is deze optie niet aan de orde geweest.
- Belangen: in beide casestudies conflicteerde de aanleg van een waterberging in beginsel met belangen van inwoners en agrariërs in het gebied. Echter, in de 'Nieuwe Driemanspolder' was er ook sprake van meekoppelende belangen, waardoor er meer draagvlak ontstond voor de waterberging gedurende het planproces.

Het voornaamste inzicht dat uit de casestudies naar voren is gekomen, is dat onzekerheid omtrent objectieve risicoschattingen niet door de respondenten wordt geproblematiseerd. De respondenten noemden dergelijke risicoschattingen en samenhangende onzekerheden bij het formuleren van hun risicopercepties. Ze voegen daar eigen inzichten aan toe die zijn gebaseerd op kennis, belangen en overtuigingen (Neuvel, 2004). Een sociale benadering van risico's in het waterbeheer blijkt nuttig in complexe planprocessen waarbij verschillende actoren zijn betrokken ter aanvulling op analytische en technisch-instrumentele benaderingen van risico's. Deze conclusie bevestigt de stelling van Rotmans (1998), dat het combineren van de objectieve en de constructivistische benadering van risico waardevol is om de dialoog tussen wetenschap en maatschappij te bevorderen.

Risicopercepties en daaraan aan gerelateerde voorkeuren voor oplossingsrichtingen worden niet bepaald door schatting van risico's. Risicopercepties blijken te worden bepaald door de beleving van de actoren van een gebied. Dat is mede afhankelijk van hun sociale en economische verbondenheid met een gebied. De kennis die de actoren gebruiken om hun zienswijzen te formuleren is omvattend. Risicopercepties zijn meer-voudige interpretatiekaders. Het constructivistische perspectief op risico voegt een nieuwe dimensie toe aan risicovraagstukken naast de analytische en de technisch-instrumentele dimensie. Het gaat om het besef dat verschillende actoren ieder andere risicofactoren inbrengen in het planproces om de eigen posities te versterken (De ingénieur, 2005). Actoren handelen strategisch. Ze beschouwen een bepaalde oplossing als een kwestie waar ze al of niet baat bij kunnen hebben. Zo zien de bewoners van de Nieuwe Driemanspolder de waterberging als een kans om andere in hun ogen ongewenste, ruimtelijke ontwikkelingen (Chinees Themapark) te kunnen tegenhouden. Inzichten in dit soort aspecten zijn van belang om controverses in planprocessen te voorkomen.

Deze kennis kan alleen een rol spelen in planprocessen indien er consultatieve stijlen van sturing worden gehanteerd in het waterbeheer. Kennis over de omgeving kan dan worden betrokken bij het handelen van actoren in planprocessen (zie de risicoladder in tabel 10.1.). Risicopercepties geven inzicht in de verbondenheid van actoren met hun sociale en fysieke omgeving en in de wijze waarop zij die omgeving interpreteren. Deze kennis over risico's is in het theoretisch kader uit hoofdstuk drie gedefinieerd als Phronesis. Met de casestudies in dit hoofdstuk is een institutionele benadering centraal gesteld. Onder een institutionele benadering wordt hier verstaan: de verschillende percepties en voorkeuren voor oplossingen van actoren met betrekking tot wateroverlast en watertekort inventariseren en met elkaar in verband brengen. Deze kennis is noodzakelijk om een geaccepteerde oplossingsrichting uit te werken in concrete inrichtingsopties.

Deel 5 Naar een brede visie op risico's in het waterbeheer

Hoofdstuk 11 Naar een brede visie op risico's

Hoofdstuk 12 Ruimtelijke dimensies van risico's

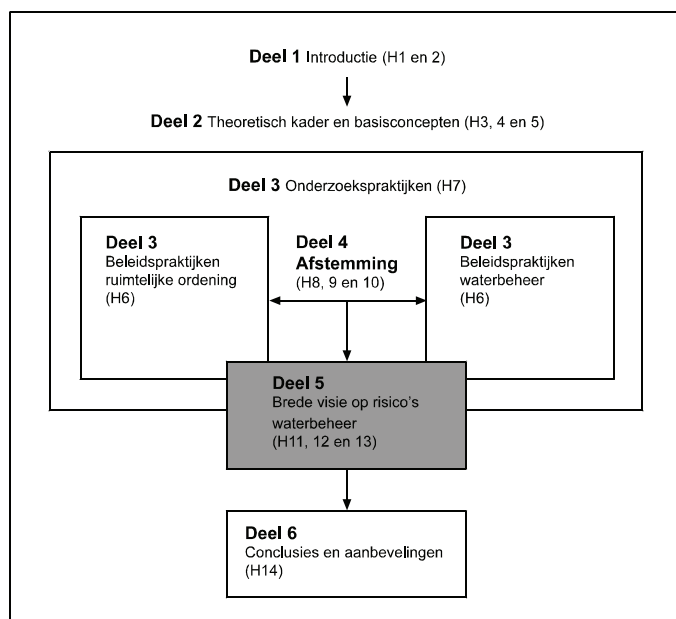
Hoofdstuk 13 Institutionele dimensies van risico's

11 NAAR EEN BREDE VISIE OP RISICO'S IN HET WATERBEHEER

11.1. Inleiding

Het theoretische kader wordt in dit hoofdstuk uitgewerkt tot een brede interdisciplinaire visie op risico's in het waterbeheer. Deze visie vormt het kader waarbinnen in het vervolg van dit proefschrift verbanden zullen worden benoemd die van belang zijn voor innovatie van het waterbeleid.

De positie van dit hoofdstuk is geïllustreerd in figuur 11.1. Basis voor dit hoofdstuk vormen de basisconcepten uit hoofdstuk drie, vier en vijf, aangevuld met de empirische bevindingen uit de casestudies uit hoofdstuk acht, negen en tien. In de casestudies zijn de handelingskaders geanalyseerd die een rol spelen bij afstemming tussen het ruimtelijk en het waterbeleid.



Figuur 11.1. Positie van deel 5 in relatie tot de andere onderdelen van de studie

Dit hoofdstuk is als volgt gestructureerd. In paragraaf 11.2. wordt aan de hand van de empirie uit de voorgaande hoofdstukken nagegaan waar problemen optreden in afstemming tussen het ruimtelijke beleid en het waterbeleid. Paragraaf 11.3. vormt de brug tussen problemen uit de vorige paragraaf en de al eerder geïntroduceerde kennis-

concepten. Door de casestudies ten opzichte van elkaar te positioneren, kunnen de kennisconcepten Episteme, Techne en Phronesis uit hoofdstuk drie met elkaar in verband worden gebracht. Paragraaf 11.4. begint waar hoofdstuk drie is geëindigd: het theoretisch kader wordt verder uitgewerkt. In de brede visie op risico's in het waterbeheer spelen alle kennisconcepten een rol. Met deze visie kunnen nieuwe dimensies van waterrisico's zichtbaar worden gemaakt, die van pas komen bij de definiëring van relaties tussen ruimte, water en risico's.

11.2. Knelpunten afstemming ruimtelijk beleid en waterbeleid

In deze paragraaf wordt een begin gemaakt met de uitwerking van het theoretische kader op basis van de casestudies uit deel vier. In de casestudies zijn natuurwetenschappelijke en sociaal-wetenschappelijke invalshoeken op risico's in het waterbeheer beschreven die van belang zijn voor de afstemming tussen water en ruimte. In de eerste en tweede casestudie zijn beschreven vanuit een natuurwetenschappelijk perspectief. Er is toegewerkt naar een sociaal wetenschappelijk perspectief in de derde en vierde casestudie. De casestudies worden in herinnering gebracht:

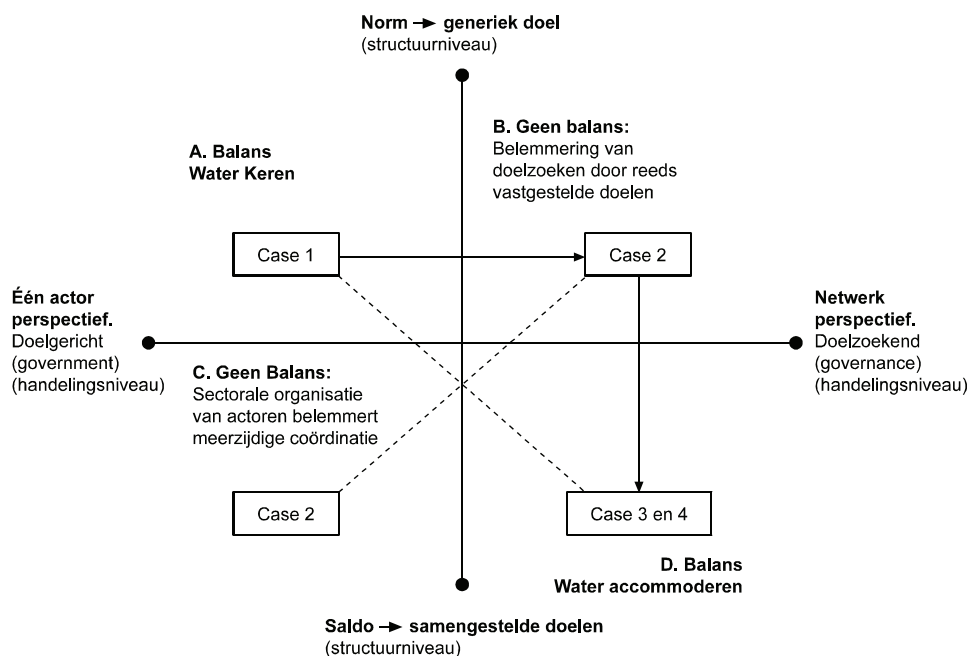
- In de eerste casestudie in hoofdstuk acht 'schuivende waterkeringen: een verschuivend perspectief op normeringen', staat de inrichting van normenstelsels voor boezemkaden en rivierdijken centraal. Deze casestudie heeft een natuurwetenschappelijk perspectief. Deze casestudie beschrijft ontwikkelingen binnen het discours 'water keren';
- De tweede casestudie in hoofdstuk negen 'wateroverlast in stedelijk gebied en normering regionale wateroverlast', heeft ook een natuurwetenschappelijk perspectief. Naast het toetsingsproces van bebouwd gebied aan de norm voor wateroverlast in het stedelijke gebied, staat de bestuurlijke uitwerking van de wateropgave centraal. Deze casestudie dus ook een bestuurlijke invalshoek.
- De derde casestudie 'Levende berging' en de vierde casestudie 'Nieuwe Driemanspolder' in hoofdstuk tien hebben een sociaal-wetenschappelijk perspectief. Aan de hand van de risicopercepties zijn voorkeuren voor oplossingsrichtingen en inrichtingsopties van de betrokken actoren geanalyseerd.

Discoursen hebben een structurerende invloed op het handelen van actoren in praktijken. De structuratietheorie van Giddens (1984) is een theoretisch kader waarmee gekeken kan worden of het handelen door actoren in overeenstemming is met het discours dat vigerend is in een bepaalde beleidspraktijk (zie ook hoofdstuk vijf, paragraaf 5.4.). Handelen actoren in overeenstemming met met de zienswijze uit een bepaald discours, of blijken zienswijze en handeling niet volledig op elkaar afgestemd te zijn? In dat geval sluiten zienswijze (structuurniveau) en handeling (handelingsniveau) niet op elkaar aan. In deze situatie ontstaan er problemen bij de uitwerking en implementatie van beleid.

De vraag is welke kennis over risico's in het waterbeheer in de recente beleidspraktijken van 'water accommoderen' een rol speelt. Uit de casestudies blijkt dat analyti-

sche kennis nog steeds centraal staat in het waterbeheer. Het waterbeleid is traditioneel sterk georiënteerd op deze kennis en instrumenten. Er worden nog steeds enkelvoudige doelen (normen) centraal gesteld op het handelingsniveau. Deze sluiten niet aan op het meervoudige karakter van het discours ‘water accommoderen’. De meervoudigheid van ‘water accommoderen’ staat voor het verbinden van kennis over ruimte, water en risico’s (zie hoofdstuk zes). Op basis van deze kennis dient er door de betrokken actoren gehandeld te worden.

Uit de casestudies blijkt dat dit nog onvoldoende gebeurt. Dat komt tot uitdrukking in sectorale benaderingen en autoritaire sturingstijlen die worden gehanteerd bij de formulering van beleidsdoelen en de organisatie van de besluitvorming. Zodoende kan aan het gedachtegoed van ‘water accommoderen’ nog geen passende invulling worden gegeven op het handelingsniveau. Met figuur 11.2. kan dit geïllustreerd worden. Dit figuur geeft de positionering weer van de casestudies. De doorgetrokken pijlen geven de posities aan van in de casestudies. De onderbroken lijnen staan voor verbanden tussen de discoursen en worden in deze paragraaf besproken. Ze spelen een rol bij het uitwerken van een brede visie op risico’s in het waterbeheer.



Figuur 11.2. Institutioneel perspectief op de casestudies (cf. De Roo, 2001)

De eerste casestudie ‘schuivende waterkeringen’ is gepositioneerd bij punt ‘A’ in figuur 11.2. Het structuurniveau is gericht op de toetsing van veiligheid van waterkeringen met behulp van generieke normen. Dit sluit aan op het ‘één actor’ handelingsperspectief van het discours ‘water keren’.

De tweede casestudie ‘wateroverlast in het stedelijk gebied’ is gericht op de rol van het normenstelsel van regionale wateroverlast bij de afstemming tussen ruimtelijke ordening en het waterbeheer. Uit deze casestudie blijkt dat het structuurniveau en het handelingsniveau niet op elkaar zijn afgestemd (zie punt ‘C’ en ‘D’ in figuur 11.2.). Door de doelgerichte benadering die ontstaat als gevolg van het gebruik het normenstelsel als handelingsmotief worden twee processen belemmerd:

- Op het structuurniveau worden de afstemming tussen ruimte en water belemmerd door de reeds vastgestelde norm. Het werkt sectoraal denken en doen in de hand waardoor de besluitvorming wordt gericht op het reduceren van de kans op wateroverlast (Van der Knaap *et al.*, 2005). Er kan nauwelijks worden ingespeeld op de brede problematiek van het stedelijk waterbeheer.
- Op het handelingsniveau wordt de afstemming tussen ruimtelijke ordening en het waterbeheer belemmerd doordat het normenstelsel uitgaat van synchronisatie van taken van actoren. Het normenstelsel is een afstemmingskader dat eenzijdige sturing en coördinatie als uitgangspunt neemt (autoritaire sturing). Zo vindt er geen herschikking plaats van posities van actoren in het ruimtelijke beleid en het waterbeleid. Organisatie van afstemming tussen ruimte en water vraagt om een netwerkperspectief en een daarop toegesneden procesaanpak. Actoren moeten in de gelegenheid worden gesteld om gezamenlijke doelen te kunnen bepalen (joint learning).

De oriëntatie op risiconormen lijkt in eerste instantie voor de voor de hand te liggen omdat risico’s in het waterbeheer sterk samenhangen met waterkeringen, waterafvoer en waterpeilen. In de tweede casestudie ‘normering wateroverlast in stedelijk gebied’ is er sprake van een fixatie op enkelvoudige doelen (normen) bij het formuleren van problemen en oplossingsrichtingen. Ook bij de beleidspraktijk ‘ruimte voor de rivier’ is een sterke oriëntatie op risiconormen, die zijn terug te vinden in de PKB (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005a).

In casestudies drie en vier is in de beginfase van de planprocessen ook een sterke gerichtheid op normen. Echter wordt in deze casestudies een omslagpunt beschreven in de planprocessen van punt ‘A’ naar punt ‘D’ in figuur 11.2. Dit omslagpunt staat voor de overstap van ‘water keren’ naar ‘water accommoderen’. Het omslagpunt speelt een rol bij het verder ontwikkelen van het waterbeleid in een gebiedsgerichte context in samenwerking met actoren uit de betreffende gebieden.

Met de casestudies 3 (Levende Berging) en 4 (Nieuwe Driemanspolder) zijn aspecten verkend die een rol spelen bij de organisatie van interactieve planprocessen. Deze

aspecten vormen voorwaarden om het structuurniveau en handelingsniveau in beleidspraktijken van ‘water accommoderen’ op elkaar af te stemmen. Zodoende kan een nieuwe balans in deze recente praktijken ontstaan tussen probleemdefinitie (structuurniveau) en een daarop aansluitende organisatie van besluitvorming (handeling).

Bij de derde casestudie “Levende Berging” was er in eerste instantie nog geen sprake van balans. Het planproces is later bijgestuurd, maar te laat om het vertrouwen te herstellen. Op het structuurniveau speelde normering als doel in de beginfase van beide casestudies (probleemsignalering) een rol. Dit doel werd vooral in de vierde casestudie bijtijds aangevuld met nieuwe gebiedspecifieke kennis. Hierdoor kon het structuurniveau zich doorontwikkelen van enkelvoudige doelen (normering) naar meervoudige doelen waarin verband is gelegd tussen ruimte, water en risico. Meervoudige doelen zijn tot stand gekomen door het planproces op een dusdanige wijze in te richten dat door gezamenlijk doelzoeken met actoren uit de betreffende gebieden nieuwe kennis in het planproces is ingebracht (handelingsniveau). Die kennis is betrokken in het besluitvormingsproces. De verschillende risicopercepties, voorkeuren voor oplossingsrichtingen en inrichtingsopties zijn met elkaar in verband gebracht en betrokken in het verdere planproces.

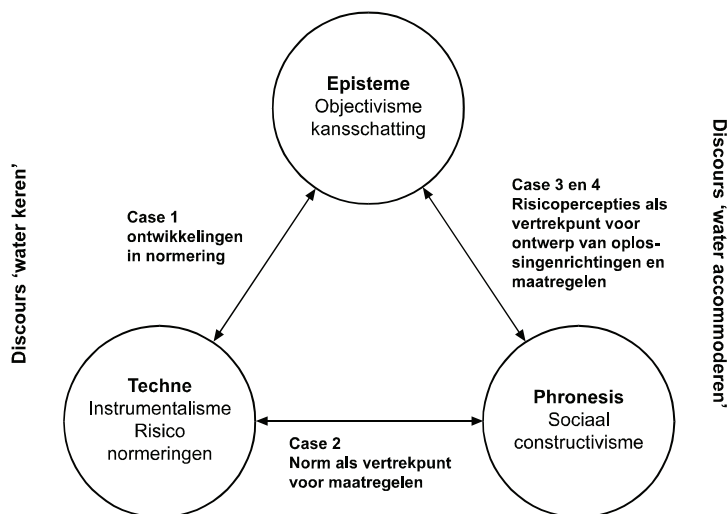
Definiëring van nieuwe motieven voor handelen vraagt om het inbrengen van bepaalde procescondities in beleidsvorming. Deze zijn in de derde en vierde casestudie verkend. Actoren moeten gelegenheid krijgen om te leren, om zodoende nieuwe motieven voor handelen te kunnen bepalen op basis van hun kennis over ruimte, water en risico’s. Daarom vormt doelzoeken een belangrijk aspect in beleidsprocessen. Doelzoeken vraagt om interactief procesmanagement. Op de rol van kennis in beleidsprocessen wordt in de komende twee paragrafen nader ingegaan.

11.3. Positionering van de casestudies

De positionering van de casestudies in de vorige paragraaf geeft richting aan de rollen van de discoursen ‘water keren’ en ‘water accommoderen’. De rol van ieder discours is anders: ‘water keren’ benadert waterbeheer als een analytisch vraagstuk en ‘water accommoderen’ benadert waterbeheer als een maatschappelijk vraagstuk. De vraag is hoe beide discoursen vanuit hun oriëntatie elkaar kunnen aanvullen. Figuur 11.3. geeft de kennisconcepten van Flyvbjerg (2001) weer. Aan de hand van figuur 11.3. worden verbanden tussen de casestudies benoemd in deze paragraaf.

11.3.1. Episteme

Het kennisconcept van Episteme betreft kennis over universele wetmatigheden met een algemene geldigheid, onafhankelijk van tijd en context (Flyvbjerg, 2001). In tabel 4.5. is Episteme in verband gebracht met het risicoconcept van kansenschatting (Renn, 1992).



Figuur 11.3. Verbanden tussen casestudies

In de eerste casestudie 'schuivende waterkeringen' speelt het risicoconcept van kansschatting een rol bij de inrichting van normenstelsels voor secundaire waterkeringen (boezemkaden) en primaire waterkeringen (rivierdijken). Kansschatting vormt het uitgangspunt bij het bepalen van de hydraulische belasting van waterkeringen. Overschrijdingskansen zijn gekoppeld aan maatgevende hoogwaterstanden (primaire waterkeringen) en maatgevende boezempeilen (boezemkaden). Deze dienen als uitgangspunt bij het ontwerpen van waterkeringen en het toetsen van de veiligheid van waterkeringen (TAW, 1998). Inschatting van de kans van optreden van een bovenmaatgevende hoogwaterstand wordt gemaakt op basis van generieke uitgangscondities. Als basis hierbij gelden hier onder meer de klimaatscenario's van Commissie Wb21 (2000). In tabel 6.3. in hoofdstuk zes zijn de klimaatscenario's beschreven. Met deze samenhangende set van drie scenario's wordt er rekening gehouden met de gevolgen van klimaatverandering. Hierin is een aanname gemaakt dat afvoeren van de grote rivieren en neerslagintensiteit gaan toenemen als gevolg van klimaatverandering. Deze aannames vormen generieke condities die worden betrokken bij het schatten van de kans op hoogwater en wateroverlast. Generieke condities hebben een universele geldigheid, maar de reikwijdte van die geldigheid is beperkt. Een schatting van de kans dat een bepaalde gebeurtenis optreedt, heeft dus een beperkte geldigheid. Het bezwijken van de boezemkade bij Wilnis is illustratief hiervoor. De kade faalde onder droge condities. De huidige normsystematiek van IPO (1999) is gebaseerd op natte condities. Deze leverde geen betrouwbare toetsing van de kade op onder droge condities (Geodelft, 2004).

In de tweede casestudie ‘wateroverlast in stedelijk gebied’ speelt het concept van kansenschatting een rol bij de inrichting van het normenstelsel voor regionale wateroverlast. Kansenschatting wordt hier toegepast bij het schatten van de overschrijdingsfrequentie voor oppervlaktewaterpeilen onder extreme neerslagcondities (referentiepeil). Deze maatgevende referentiepeilen worden gekoppeld aan normen per grondgebruiktype, onder andere aan de norm van 1/100 voor stedelijk gebied (Stowa, 2001; Kerngroep Normering Wateroverlast, 2003).

In de derde en vierde casestudies ‘Levende Berging’ en ‘Nieuwe Driemanspolder’ speelt kansenschatting een andere rol. De respondenten noemden deze wel. In plaats van deze als vertrekpunt te beschouwen, zoals in de eerste twee casestudies, gaven de respondenten hun eigen invulling aan het risicobegrip. Dat doen ze aan de hand van kwalitatieve risicoaspecten, die samenhangen met hun kennis, belangen en waarden (interpretatiekader). Daarmee vullen de respondenten de kanschatting aan. Een tweede aspect is dat de respondenten risicoschattingen in verband brengen met de actor die de risicoschattingen opstelt, namelijk de waterschappen. Een institutioneel perspectief komt naar voren. Het institutionele perspectief maakt het mogelijk om relaties tussen actoren te betrekken als aandachtspunt in afstemmingsvraagstukken. Dit perspectief staat centraal in het tweede spoor van onderzoek ‘risico als een institutioneel systeem’.

11.3.2. Techne

Het kennisconcept van Techne betreft kennis die omschreven kan worden als technische, contextafhankelijke kennis die gericht is op toepassing (Flyvbjerg, 2001). In de casestudies komen er twee dimensies naar voren in de rol van Techne:

1. een doelgericht, instrumenteel perspectief;
2. een doelzoekend, pragmatisch perspectief.

Het doelgerichte perspectief op Techne betreft een doelgericht, instrumenteel perspectief. De instrumentele benadering van Techne bouwt voort op kansenschatting (Episteme). In tabel 4.5. is Techne in verband gebracht met deterministische en probabilistische risicoconcepten. Daarin staat het bepalen van faalkansen van constructies en het verbeteren van inzichten daarover centraal (Renn, 1992). Kennisontwikkeling is daartoe georiënteerd naar binnen toe, op basis van een reducerende strategie (zie tabel 11.1.). Het doelzoekend perspectief op Techne herbergt een pragmatische benadering van technische kennis waarbij er op complexiteit wordt ingespeeld. Verbanden tussen objecten (waterkeringen) en omgeving staan centraal. Kennisontwikkeling wordt geleid door een doelzoekende, meer holistisch georiënteerde strategie. De oriëntatie is naar buiten gericht op definitie van verbanden over wisselwerking tussen objecten (of constructies) en hun omgeving (zie tabel 11.1.).

Doelgericht perspectief Techne	Doelzoekend perspectief Techne
Kennisontwikkeling naar binnen toe. Gericht op verbinden van kansschatting optreden bovenmaatgevend waterpeil en faalkans van waterkering (object) → instrumenteel en reducerend.	Kennisontwikkeling naar buiten toe, over dwarsverbanden tussen waterkering (object) en omgeving. → pragmatisch en omvattend.
	

Tabel 11.1 Samenvatting van de twee perspectieven op Techne

Het doelgerichte perspectief op Techne is aan de orde in de eerste en tweede case-studie bij het onderbouwen van risicoschattingen. Technische kennis over de veiligheid (stabiliteit) van waterkeringen en het systeemgedrag van watersystemen onder extreme neerslagcondities worden vanuit een doelgericht perspectief ontwikkeld. De generieke condities die het vertrekpunt vormen voor kansenschatting dienen als leidraad voor de ontwikkeling en inzet van technische kennis over waterkeringen. Deze technische inzichten worden gebruikt voor het toetsen van de veiligheid van waterkeringen (case-studie 1) en het systeemgedrag van stedelijke waterstemen (casestudie 2). Kansschatting is een leidend principe voor ontwikkeling van technische kennis (Techne) over de constructie van waterkeringen om de waterkeringen te kunnen toetsen of ze voldoen aan de risiconorm. Bijvoorbeeld, de conditie waaronder de kans van optreden van een bovenmaatgevend waterpeil kan optreden, wordt in verband gebracht met de veronderstelling dat er een oorzakelijk verband bestaat tussen natte condities en het falen van een waterkering als gevolg van overbelasting.

De stap van het doelgerichte naar het doelzoekende perspectief kan met behulp van het model van het menselijke leren van Dreyfus en Dreyfus (1988) getypeerd worden als een stap van een door generieke regels geleide visie, naar een visie die wordt geleid door intuïtie en context. Een voorbeeld uit de eerste casestudie betreft het door de experts geschetste inzicht over effecten van afgraving van uiterwaarden op de stabiliteit van waterkeringen. Deze inzichten zijn nuttig bij reflectie op beleid. Experts zijn van mening dat kennis over de sterkte van waterkeringen onvoldoende wordt betrokken in de PKB ‘ruimte voor de rivier’ (2005a). Het meest omvattende perspectief dat uit de casestudies naar voren komt, zijn de suggesties voor nieuwe denkkaders voor risico’s in het waterbeheer. Deze zijn in paragraaf 8.3.6. beschreven. Het gaat hier om verbanden tussen waterkeringen (object) en hun ruimtelijke context. Deze suggesties bieden mogelijkheden voor het vormgeven van risico’s binnen de visie van ‘water accommoderen’ omdat verbanden tussen ruimte, water en risico’s hierin centraal staan.

In de tweede casestudie komen ook beide perspectieven op Techne naar voren. Bij het stedelijk waterbeheer blijken inzichten in interacties tussen verschillende sys-

teemonderdelen van belang: tussen oppervlaktewater, verhard oppervlak, rioolsystemen, drainage en grondwater. Vanuit het doelgerichte perspectief kan, door de gerichtheid op de overschrijdingskans van het peil voor oppervlaktewater, nauwelijks worden ingespeeld op deze complexe samenhangen. Met het doelzoekende perspectief op *Techne* gaat dat beter. Dit perspectief wordt niet geleid door een reducerende strategie. Het accepteert complexiteit en speelt daar op in, door verbanden tussen watersysteem en leefomgeving als vertrekpunt te nemen bij het in beeld brengen combinaties van maatregelen op verschillende ruimtelijke schaalniveaus. Deze zijn in tabel 9.2. zijn samengevat. Het meekoppelen van andere vraagstukken, die spelen binnen de context van het stedelijke waterbeheer, is hierbij van belang (Geldof, 2002).

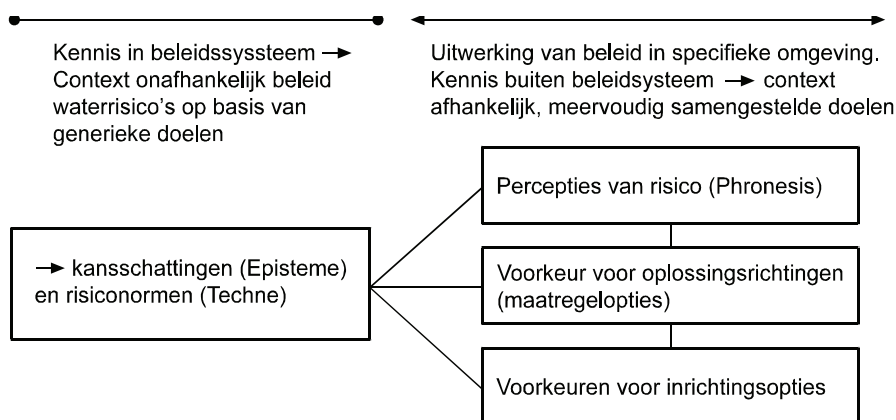
11.3.3. Phronesis

Het kennisconcept van Phronesis is gedefinieerd als praktische kennis die verbonden is met waarden. Het heeft betrekking op concrete pragmatische inzichten vanuit praktijk en toepassing (Flyvbjerg, 2001). Ook deze kennis, is net als *Techne* contextafhankelijk. In de sfeer van risico komt deze kennis vooral naar voren in institutionele perspectieven op risico, zoals sociale theorieën van risico, culturele theorieën en risicopercepties. Hierin staan relaties tussen actoren en het handelen van actoren centraal (Renn, 1992) (zie tabel 4.5). Vanuit de casestudies zijn er een tweetal dimensies benoembaar waarbij de rol van Phronesis naar voren komt:

1. De eerste rol betreft inzichten in interactie tussen het beleidssysteem en de omgeving (Luhmann, 1995). Het gaat dan om de wisselwerking tussen uitgangspunten vanuit het beleidssysteem met specifieke omgevingen (of contexten) waarin het beleid van toepassing is en uitgewerkt dient te worden. Het gaat om verrijking en aanvulling van generieke beleidsprincipes met contextafhankelijke kennis, oftewel van enkelvoudige doelen naar meervoudige doelen (De Roo, 2001);
2. De tweede rol van Phronesis vormt een belangrijk aspect in de interactie tussen actoren en hun uiteenlopende zienswijzen. Het betreffen inzichten in mogelijkheden om percepties en belangen van verschillende actoren en hun voorkeuren voor oplossingsrichtingen met elkaar in verband te brengen. Dit soort processen worden in theorieën over beleidsnetwerken omschreven als het koppelen en het ontkoppelen van problemen en oplossingen (De Bruin en ten Heuvelhof, 1999, zie hoofdstuk vier). Deze inzichten spelen een belangrijke rol bij uitwerking van beleidsvoornemens in een gebiedsgerichte context in samenwerking met actoren uit het betreffende gebied.

De eerste rol van Phronesis komt vooral naar voren bij de casestudies over risicopercepties in hoofdstuk tien. Actoren vullen met hun risicopercepties de generieke en analytische uitgangspunten van het waterbeleid aan. Actoren formuleren hun percepties op basis van hun belangen, hun ervaringskennis over het gebied, hun economische en emotionele verbondenheid met het gebied en allerhande ruimtelijke en maatschappelijke

ke ontwikkelingen die plaats (gaan) vinden in en rond het gebied. Op basis van deze kennis bepalen actoren hun voorkeuren voor oplossingen en inrichtingsopties (Douglas en Wildavsky, 1982; Healy, 2001; Cardona, 2004). Actoren hanteren met betrekking tot hun voorkeuren strategisch gedrag. Dat wil zeggen of ze hun positie met strategisch gedrag kunnen verbeteren, doordat een bepaalde oplossingsrichting positief uitpakt voor hun belangen. In het waterbeleid worden risico's geformuleerd als min of meer op zich zelf staande en tamelijk geïsoleerde kwesties, zoals de kans op hoogwater (Episteme). Deze kansschattingen worden in verband gebracht met faalkansen van waterkeringen (Techne). Actoren met een economische en sociale binding in een specifiek gebied hebben een omvattender perspectief op risico's als een deelaspect van hun leven en werkomgeving. In figuur 11.4. is het principe van de eerste dimensie van Phronesis, wisselwerking tussen beleidssysteem en omgeving weergegeven.



Figuur 11.4. Wisselwerking tussen beleidssysteem en omgeving (cf. Neuvel, 2004)

De tweede rol van Phronesis is gericht op het benutten van zienswijzen van betrokken actoren bij organisatie van planprocessen. Deze dimensie heeft betrekking op het zoeken naar geaccepteerde oplossingsrichtingen binnen de context van een bepaald beleidsvraagstuk. In de derde en vierde casestudie kwam deze dimensie naar voren bij de analyse van voorkeuren voor oplossingsrichtingen voor wateroverlast en watertekort aan de hand van de risicopercepties van de respondenten. Inzichten in mogelijkheden die voortkomen uit de voorkeuren van actoren zijn noodzakelijk om het planproces verder te helpen (Neuvel, 2004). Dit soort processen kenmerken zich door hun doelzoekende karakter. Hier staat het overbruggen en verbinden van verschillen in voorkeuren voor oplossingsrichtingen van diverse actoren centraal (Hidding *et al.*, 2002).

In de tweede casestudie over wateroverlast in stedelijk gebied schemert dit doelzoeken ook door bij de uitwerking van de wateropgave door waterschap, gemeente en provincie. Het proces van doelzoeken wordt gehinderd door een sectorale aanpak. In tabel 9.2. is op basis van het verband tussen watersysteem en stedelijke leefomgeving een samenhangende set van maatregelen geformuleerd op diverse schaalniveaus. Wat nog niet naar voren komt in deze tabel, is dat de diverse genoemde maatregelen in verband staan met belangen van actoren in stedelijk gebieden. Het verbinden van belangen van actoren met maatregelen vraagt om inzicht in de risicopercepties van actoren en hun voorkeuren voor oplossingen (type maatregelen). Bijvoorbeeld, bewoners zullen wateroverlast in het stedelijk gebied in verband brengen met water in kelders. De gemeente zal op haar beurt problemen met riolering in verband brengen met wateroverlast (Geldof, 2002). Deze risicopercepties zijn bepalend voor de voorkeur in oplossingsrichtingen van deze actoren. Hier komen technische inzichten en sociale inzichten bij elkaar.

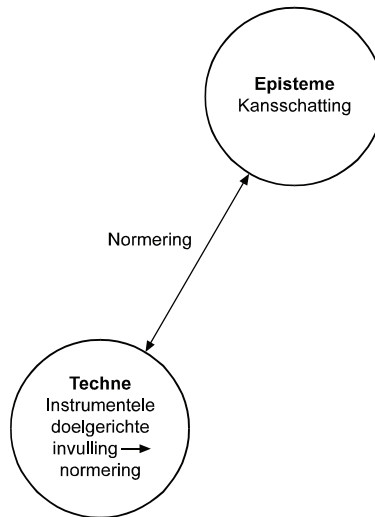
11.4. Naar een brede visie op risico's in het waterbeheer

In de voorgaande paragraaf zijn de casestudies gepositioneerd aan de hand van de kennisconcepten van Flyvbjerg (2001). Hiermee worden dimensies van het vraagstuk over afstemming tussen ruimtelijke ordening en het waterbeheer zichtbaar. Verbanden tussen de kennisconcepten worden hier gebruikt om tot een brede visie op risico's in het waterbeheer te komen. Dit sluit aan op de constatering van Cardona (2004) over de noodzaak om meeromvattende (holistische) benaderingen van risicovraagstukken te ontwikkelen. Een brede visie op risico's is noodzakelijk in interdisciplinair onderzoek waarmee kan worden ingespeeld op de maatschappelijke trend van governance. Healy (2001) stelt dat er bredere, publieke kennisvelden nodig zijn om risicovraagstukken in governance settings op te kunnen pakken.

Er wordt eerst stil gestaan bij het discours 'water keren' (zie figuur 11.5.). In 'water keren' speelt verbinding van Episteme en Techne een belangrijke rol. Deze verbinding staat voor een analytische oriëntatie, over het verbinden van kennis over de kans van optreden van een bovenmaatgevend waterpeil met technische inzichten over waterkeringen. Door de sterke oriëntatie op kansenschattingen bij definiëring van risico's in het waterbeheer, is de huidige rol van Techne eenzijdig. Doordat het verband tussen Episteme en Techne leidend is in de beleidsvorming over risico's in het waterbeheer, geschied uitwerking van het waterbeleid in oplossingsrichtingen en maatregelen vaak vanuit instrumentele, doelgerichte perspectieven.

In 'water accommoderen' neemt Phronesis een centrale rol in, waarbij verbinding tussen van Phronesis met enerzijds Episteme en anderzijds met Techne een rol speelt (zie figuur 11.6.). Dit discours staat voor het verbinden van analytische kennis over waterbeheer met maatschappelijk georiënteerde kennis over de omgeving. Analytische kennis dient te worden verbonden met maatschappelijke inzichten. 'Water accommoderen' heeft een contextafhankelijke, gebiedsgerichte strategie. Uit een vergelijking van de figuren 11.5. en 11.6. kan worden opgemaakt dat beide discoursen niet onderling

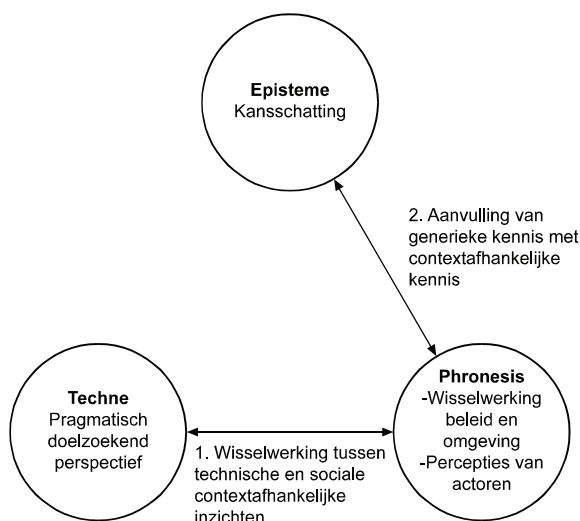
uitwisselbaar zijn. Volgens deze gedachtegang kunnen de beide discoursen elkaar niet vervangen, maar in een brede visie kunnen ze elkaar wel aanvullen. ‘Water keren’ en ‘water accommoderen’ baseren zich op verschillende kennisconcepten en brengen deze ieder op een eigen wijze met elkaar in verband.



Figuur 11.5. Verbanden tussen kennisconcepten in ‘water keren’

De nummers van verbanden tussen de kennisconcepten in figuur 11.6. vormen het vertrekpunt voor definiëring van rollen van de kennisconcepten:

1. Het eerste verband staat voor verbinding van Techne en Phronesis. De doelzoekende rol van Techne over de samenhang tussen object en omgeving (technische inzichten) sluit aan op de doelzoekende rol van Phronesis op basis van sociale verbanden tussen actor en omgeving. Deze relatie staat daarmee voor interactie tussen contextafhankelijke technische en sociale inzichten.
2. Het tweede verband tussen Phronesis en Episteme, staat voor aanvulling en verrijking van het analytische perspectief op risico's in het waterbeheer tot meeromvattende gebiedsafhankelijke perspectieven. Dit soort processen vragen om open beleidsystemen die ruimte bieden voor dergelijke processen om te kunnen doorontwikkelen (evolueren). Handelen dat gebaseerd is op generieke regels en beleidsdoelen, zoals bij analytische en instrumenteel-technische benaderingen van risico's aan de orde is, blokkeren dergelijke leerprocessen (Dreyfus en Dreyfus, 1988).



Figuur 11.6. Verbanden tussen kennisconcepten in ‘water accommoderen’

In de brede visie op risico’s worden de discoursen ‘water keren’ en ‘water accommoderen’ beschouwd als strategieën die elkaar aanvullen. Onderzoek en beleid over risico’s in het waterbeheer wordt in deze voorstelling van zaken niet meer aangestuurd vanuit één bepaald kennisconcept. Door Phronesis, Techne en Episteme met elkaar in verband te brengen kan de stap van ‘enkelvoudig waterbeheer’ naar ‘meervoudig waterbeheer’ gemaakt worden (Van Leussen, 2002).

Met behulp van de brede visie kunnen nieuwe dimensies van risico’s in het waterbeheer benoemd worden. Als vertrekpunt voor het benoemen van deze dimensies wordt teruggekoppeld naar de eerste casestudie ‘schuivende waterkeringen’. Daarin zijn suggesties voor nieuwe denkkaders voor risico’s in het waterbeheer omschreven. Deze zijn samengevat in tabel 8.2. Ze bieden een gebiedsgericht perspectief op risico’s in het waterbeheer die verder gaan dan de veiligheid van waterkeringen. Deze perspectieven bieden inzichten in de ruimtelijke dimensies van risico’s. Een belangrijk aandachtspunt is de nieuwe rol van technische kennis die hieruit naar voren komt: het doelzoekend perspectief op Techne is nodig om de suggesties uit te kunnen werken.

In de casestudies van hoofdstuk tien is een institutioneel perspectief op risico’s in het waterbeheer verkend. Hier spelen inzichten over relaties tussen actoren in het waterbeheer een rol. Institutionele dimensies van risico’s betreffen inzichten over de relaties tussen actoren in het waterbeheer en de invloed daarvan op hun kennis en handelen. Ruimtelijke en institutionele dimensies van risico’s in het waterbeheer zijn aanvullend ten opzichte van elkaar.

In de komende twee hoofdstukken worden ruimtelijke en institutionele dimensies van risico's in het waterbeheer nader geïllustreerd in twee nieuwe casestudies. In hoofdstuk twaalf staan ruimtelijke dimensies van waterrisico's centraal. Door het uitwerken van een nieuwe typologie van dijkkringgebieden worden enkele ruimtelijke aspecten van het complex 'ruimte, water en risico' verkend. In hoofdstuk dertien staan institutionele dimensies van waterrisico's centraal. In een casestudie over de wisselwerking tussen generieke en gebiedspecifieke beleidsnetwerken worden de relaties tussen actoren verkend die van invloed zijn op de uitwerking van het beleid van 'water accommoderen'. De hoofdvraag die met beide casestudies verkend wordt, is of de nieuwe dimensies van waterrisico's meer mogelijkheden bieden om 'water accommoderen' uit te werken tot gebiedsgerichte beleidsstrategieën. Op basis van de bevindingen worden in het afsluitende hoofdstuk voorwaarden benoemd voor nieuwe beleidspraktijken van 'water accommoderen'.

12 RUIMTELIJKE DIMENSIES VAN RISICO'S

12.1. Inleiding

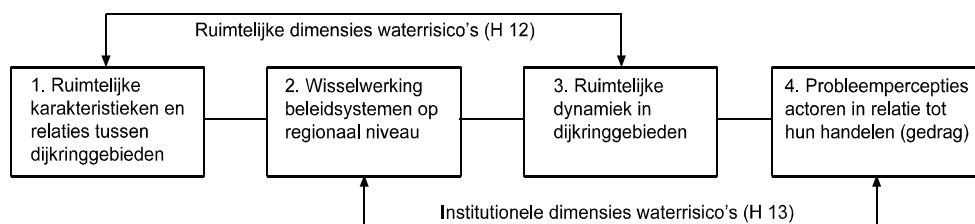
Het doel van de twee beschreven casestudies uit dit en het volgende hoofdstuk is om de aanvullende rol van het discours 'water accommoderen' nader te verkennen. De verhouding tussen de twee casestudies wordt toegelicht in figuur 12.1. Er wordt voort gebouwd op de brede visie op risico's in het waterbeheer uit hoofdstuk elf.

In paragraaf 12.2. wordt de rol van 'water accommoderen' nader verkend aan de hand van een uitwerking van ruimtelijke en institutionele dimensies van waterrisico's. Ruimtelijke en institutionele dimensies van waterrisico's zijn naar voren gekomen in hoofdstuk elf als aspecten waarop het discours 'water accommoderen' dient in te spelen. Paragraaf 12.3. wordt gewijd aan het verkennen van ruimtelijke dimensies van waterrisico's. Door het ontwikkelen van een nieuwe typologie voor dijkkringgebieden worden ruimtelijke dimensies geïllustreerd. Paragraaf 12.4. wordt gericht op de synthese waarin de inzichten die naar voren zijn zijn komen uit de typologie voor dijkringen worden beschreven.

12.2. Achtergronden

In hoofdstuk elf is naar voren gekomen dat 'water keren' en 'water accommoderen' verschillende kennisoriëntaties hebben. 'Water keren' heeft een natuurwetenschappelijke kennisoriëntatie. 'Water accommoderen' heeft een sociaal wetenschappelijke kennisoriëntatie. In dit hoofdstuk wordt de rol van 'water accommoderen' ten opzichte van 'water keren' nader uitgewerkt. Het accent wordt daarbij gelegd op het complex 'ruimte, water en risico'.

In figuur 12.1. zijn ruimtelijke en institutionele dimensie van waterrisico's uitgelicht en zijn er enkele verbanden daartussen gelegd. De lijnen en pijlen tussen de vier aandachtsvelden in figuur 12.1. staan voor wederzijdse beïnvloedingen. Dit figuur is gebaseerd op wisselwerking tussen ruimte, water, risico's en het handelen (gedrag) van actoren. Het betreffen contextafhankelijke, gebiedsspecifieke verbanden. Bijvoorbeeld, beleid voor een open gebied verschilt met beleid voor een verstedelijkt gebied. Dit is van invloed op handelingsmotieven van actoren. Ook de ligging van een specifiek gebied ten opzichte van andere gebieden en verbindingen daartussen is van invloed op het handelen van actoren en daarmee op de ruimtelijke dynamiek in een gebied. Dit soort processen spelen een belangrijke rol bij locatiekeuzes in de ruimtelijke ordening. Een volgend aandachtspunt betreft verbanden tussen verschillende typen van risico's in het waterbeheer. In tabel 8.2. komt naar voren dat verschillende waterrisico's kunnen spelen op het niveau van een dijkkringgebied. Deze risico's komen bij elkaar in een ruimtelijk perspectief.



Figuur 12.1. Gedefinieerde aandachtsvelden die van belang zijn voor ruimtelijke en institutionele dimensies van waterrisico's

Ruimtelijke dimensie van waterrisico' is onderverdeeld in twee aandachtsvelden. Een aandachtsveld over ruimtelijke karakteristieken van dijkkringgebieden en relaties tussen dijkkringgebieden (1). Het tweede aandachtsveld betreft ruimtelijke dynamiek in dijkkringgebieden (3). Deze twee aandachtsvelden vormen beide 'ruimtelijk dimensies van waterrisico's. Deze staan centraal in dit hoofdstuk. Daarmee komt het doel van een nieuwe typologie van dijkkringgebieden naar voren. Het doel is om een landsdekkend, meer ruimtelijk georiënteerd beeld te bieden op waterrisico's.

Institutionele dimensies van waterrisico's heeft ook twee aandachtsvelden in figuur 12.1. Enerzijds staat wisselwerking tussen beleidssystemen van ruimte en water centraal (2) en anderzijds probleempercepties van actoren in relatie tot hun handelen (4). Het vigerende, generieke beleid betreft het beleid voor ruimtelijke ordening (facet) en waterbeheer (sector). Daarnaast is er het gebiedsspecifieke beleid. Met behulp van deze twee typen beleidsnetwerken wordt de bestuurlijke context van 'water accommoderen' verkend. Deze beleidsnetwerken komen op het regionale bestuursniveau samen. Wisselwerking tussen deze netwerken biedt kansen om de gebiedsgerichte oriëntatie van het discours 'water accommoderen' verder te ontwikkelen. De visies van actoren in deze beleidsnetwerken op het complex 'ruimte, water en risico's' worden geanalyseerd en met elkaar geconfronteerd. In hoofdstuk dertien wordt dit bestuurlijk- organisatorische perspectief nader verkend.

12.3. Naar een nieuwe typologie voor dijkkringgebieden

Bij de ontwikkeling van een nieuwe typologie voor dijkringen is de nadruk gelegd op visuele presentatie van contextuele ruimtelijke aspecten en processen. Doel van de nieuwe typologie voor dijkkringgebieden is om meer inzicht te ontwikkelen in verbanden tussen dijkringen in relatie tot hun ruimtelijke karakteristiek en ruimtelijke ontwikkelingen die daarin plaatsvinden.

12.3.1. Huidige typologie van dijkkringgebieden en doel nieuwe typologie

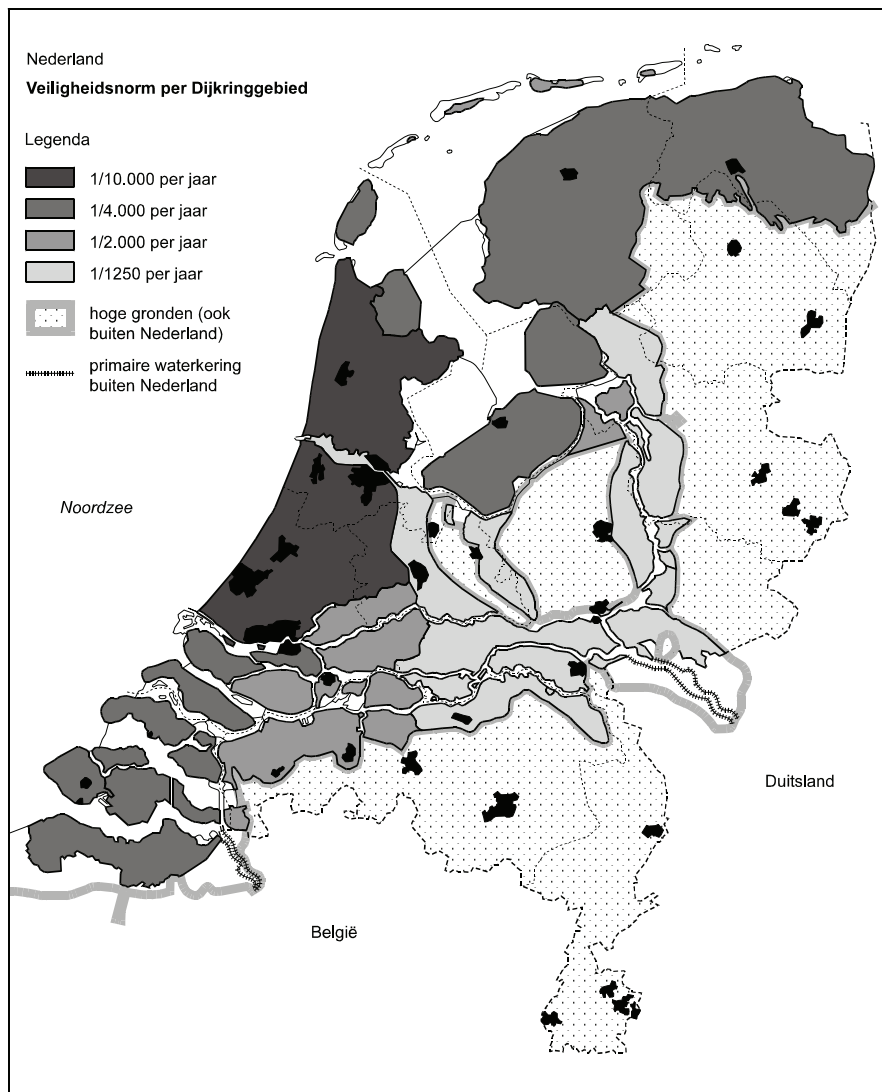
De huidige typologie⁴ van dijkringen is georiënteerd op risiconormen voor overschrijdingskansen van primaire waterkeringen. De typologie is in figuur 12.2. weergegeven. Er zijn vier groepen van dijkringen benoemd in de typologie. In deze typologie staat de kans op een bovenmaatgevend hoogwater centraal als uitgangspunt bij het toekennen van normen aan dijkkringen. De normen zijn gerelateerd aan een geschatte financieel-economische waarde van het te beschermen land. De normen betreffen (TAW, 2000; RIVM, 2004):

- 1/10.000 per jaar voor West Nederland;
- 1/2000 per jaar voor het Benedenrivierengebied;
- 1/4000 per jaar voor de Zuidwestelijke Delta, Noord Nederland en de IJsselmeerpolders
- 1/1250 per jaar voor het Bovenrivierengebied.

Deze typologie is verouderd. De normen zijn vastgesteld op basis van de economische situatie van eind jaren vijftig. Bovendien biedt deze typologie nauwelijks mogelijkheid voor aansluiting op de ruimtelijke ordening. In de suggesties voor nieuwe denkkaders voor risico's in het waterbeheer in tabel 8.2. komen verbanden tussen waterbeheer en ruimtelijke ordening naar voren. Deze vormen het vertrekpunt voor het ontwikkelen van een nieuwe typologie voor dijkkringgebieden. Hierin spelen meerdere aspecten een rol dan enkel de veiligheid van waterkeringen. Ruimtelijke structuren in dijkkringgebieden, zoals verstedelijkingspatronen zijn van belang. Deze structuren zijn van invloed op de kwetsbaarheid van dijkkringgebieden in de zin dat deze een geleiden-de invloed hebben op overstromingen (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005b). Voortbouwend op dit inzicht, verandert de kwetsbaarheid van gebieden voor risico's als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen in dijkkringgebieden (Bogard, 1994). Wanneer bedijkte gebieden verstedelijken, nemen gevolgen van overstroming en wateroverlast toe. Het wordt steeds belangrijker om in te spelen op potentiële gevolgen van waterterrisico's (Alberts *et al.*, 2006). Daartoe moet er kennis ontwikkeld worden over de effecten van bedijking en verstedelijking op risico's in het waterbeheer (Oosterberg *et al.*, 2005). Het inspelen op potentiële gevolgen van risico's vraagt om een andere beleidstrategie omdat gevolgen van overstroming en wateroverlast gebiedsafhankelijk zijn. Het landgebruik en ruimtelijke processen verschillen per regio. Met generiek beleid kan daar niet op worden ingespeeld. Om gebiedskennis en kennis over ruimtelijke inrichting van gebieden te kunnen betrekken als onderdeel van risicobeheer, dient het waterbeleid een als open systeem te worden georganiseerd. Zodoende wordt het mogelijk om op gebiedsgerichte processen in te spelen (Geldof, 2002). Een nieuwe typologie dient aan te sluiten op deze gedachtegang. In dit hoofdstuk worden de mogelijkheden daarvoor verkend met behulp van kaartbeelden. Met de kaartbeelden worden enkele

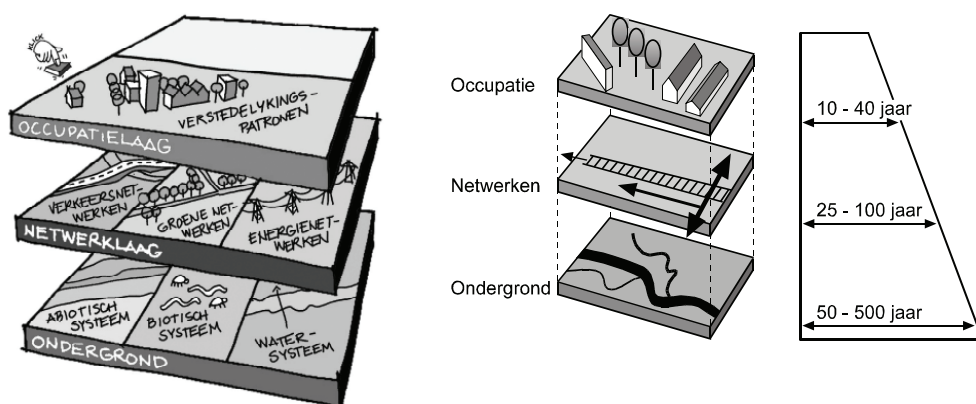
⁴ Zie voor huidige typologie ook hoofdstuk acht, paragraaf 8.3.5.

aspecten van het complex ‘ruimte, water en risico’ benoemd en uitgelicht. Door de complexiteit kan dit alles niet in één kaartbeeld worden weergegeven.



Figuur 12.2. Huidige typologie van dijkkringgebieden en normen (TAW, 2000)

De nieuwe typologie wordt uitgewerkt tot een landsdekkend overzicht van meerdere met elkaar samenhangende kaartbeelden⁵. Bestaande GIS gegevens zijn gestructureerd tot kaartbeelden met de lagenbenadering (Ministerie van Vrom, 2006). De lagenbenadering is een hulpmiddel om de opbouw, structuur en dynamiek van gebieden te rangschikken door onderscheid te maken tussen de ondergrondlaag, netwerklaag en de occupatielaag. Dit is in figuur 12.3. weergegeven. De lagenbenadering is een open concept met aandacht voor hoog- en laagdynamische processen (Werksma *et al.*, 2004). Dit concept is geschikt voor het ontwikkelen van inzicht in verbanden tussen de aandachtsvelden van figuur 12.1. Elke onderscheiden laag heeft een eigen dynamiek: de ondergrond is laagdynamisch (50 – 100 jaar), de netwerklaag kent een matige dynamiek (25 – 100 jaar) en tot slot is de occupatielaag hoogdynamisch (10 – 40 jaar). Daarnaast wordt in de nieuwe typologie de bestuurslaag als extra ‘laag’ onderscheiden. Relevante territoriale bestuurlijke eenheden in het waterbeleid en de ruimtelijke ordening staan daarin centraal. Dit is ondersteunend voor het ontwikkelen van inzicht hoe dijkringen zijn gepositioneerd als een onderdeel van verschillende bestuurlijke eenheden (territoria). Deze laatste ‘laag’ dient als opstap naar hoofdstuk dertien waarin institutionele dimensies van risico’s in het waterbeheer centraal staan.



Figuur 12.3. De lagenbenadering (links) en de dynamiek van de lagen (rechts) (Werksma *et al.*, 2004)

12.3.2. Een nieuwe typologie voor dijkkringgebieden

Een nieuwe typologie van dijkkringgebieden is bedoeld om op een vernieuwende manier naar ruimte, water en risico's te kijken. Hiermee kan aansluiting worden gemaakt tussen het waterbeleid en het ruimtelijk beleid. Met de kaartbeelden van deze typologie kunnen nieuwe onderzoeksthema's benoemd worden waarover nog nauwelijks kennis beschikbaar is. De thema's van de kaartbeelden geven enkele thema's weer

⁵ Zie voor gebruikte gegevens bijlage 5.

van het complex 'ruimte, water en risico'. De typologie bestaat uit zeven kaartbeelden. Tabel 12.1. bevat een overzicht van de thema's van de kaartbeelden. De kaartbeelden zijn onderverdeeld in vier thema's die op basis van de lagenbenadering zijn benoemd. Als eerste komt de laag van de ondergrond aanbod, daarna de netwerkenlaag, occupatielaag als derde laag en tot slot de laag met de territoriale bestuurlijke eenheden. Door de kaartbeelden van de vier lagen te combineren ontstaat een gelaagd ruimtelijk beeld over aanwezige risico's per regio. De kaartbeelden worden in de volgende paragrafen langsgelopen en kort toegelicht.

Laag /thema	Kaart nummer	Titel en thema van kaartbeeld	Gepresenteerde aandachtspunten
Laag 1 Ondergrond Par. 12.3.2.1. (ruimtelijke dimensies waterrisico's)	1	Dijkkringen en fysisch geografische regio's in Nederland	Basiskaart voor de nieuwe typologie. Presentatie van fysisch- geografische regio's waarvan dijkkringen deel uit maken ten behoeve voor definitie van groepen (families) van dijkkringen.
Laag 2 Netwerken Par. 12.3.2.2 (ruimtelijke dimensies waterrisico's)	2-1 2-2 2-3 2-4	Systeemwerking bij ondergelopen dijkkring in het Bovenrivierengebied.	Relaties tussen dijkkringen zichtbaar maken op basis van kennis over systeemwerking. Presentatie van het ruimtelijk gedrag van waterrisico's door invloed (aanwezigheid) het netwerk van primaire waterkeringen.
	3	Dijkkringen, ligging economische centra, infrastructuur en hoogteligging dijkkringen.	Presentatie van het functioneren dijkkringen als schakel in een ruimtelijk netwerk zodat de ruimtelijke positie van afzonderlijke dijkkringen als schakel in een groter geheel naar voren komt.
Laag 3 Occupatie Par. 12.3.2.3. (ruimtelijke dimensies waterrisico's)	4	Dijkkringen en ruimtelijke dynamiek, wonen en werken: bestaand, gepland en toekomstige zoekgebieden.	Visuele presentatie van verandering van waterrisico's onder invloed van ruimtelijke dynamiek in dijkkringen.
Laag 4 Bestuurlijke territoriale eenheden Par. 12.3.2.4. (institutionele dimensies waterrisico's)	5	Territoria: dijkkringen en deelstroomgebieden.	Positionering van dijkkringen als onderdeel van de WB21 deelstroomgebieden.
	6	Territoria: dijkkringen, provincie- en gemeentegrenzen	Positionering van dijkkringen als onderdeel van bestuurlijke eenheden in het ruimtelijke orderingsbeleid
	7	Territoria: dijkkringen, provincie en waterschapsgrenzen	Positionering van dijkkringgebieden als onderdeel van bestuurlijke eenheden in het waterbeleid

Tabel 12.1. Thema's van kaartbeelden van de nieuwe typologie van dijkkringen

12.3.2.1. Laag 1 Ondergrond

De laag van de ondergrond staat in de typologie voor definiëring van de vijf verschillende fysisch geografische regio's in Nederland. De ondergrond is bepalend voor de combinatie van fysieke waterrisico's die aanwezig zijn in de betreffende regio's. Deze laag vormt de basiskaart van de typologie. Bij de laag van de ondergrond gaat het om karakterisering van het fysieke systeem en de fysieke aard en oorspong van waterrisico's. Hiermee kunnen de dijkkringgebieden in Nederland gegroepeerd worden. In figuur 12.5.⁶ is het betreffende kaartbeeld weergegeven. In bijlage 6 is een overzicht uitgewerkt van onderscheiden fysisch geografische regio's in relatie tot de combinatie van fysieke risico's die aanwezig zijn in de betreffende regio's. Aan de hand van dit kaartbeeld zijn vijf fysisch geografische regio's onderscheiden. Op basis hiervan zijn de dijkringen gegroepeerd (RPD, 2000; Riza, 2001b; Mulder *et al.*, 2003):

1. De kustzone maakt onderdeel uit van het stelsel van primaire waterkeringen langs de kust en vormen hoger gelegen landschappelijke zones (gelijk of hoger één meter boven NAP);
2. Dijkkringen in Laag Nederland en het IJsselmeergebied (gelijk of lager dan één meter boven NAP);
3. Dijkkringen in het Benedenrivierengebied (gelijk of lager dan één meter boven NAP);
4. Dijkkringen in het Bovenrivierengebied (gelijk of hoger dan één meter boven NAP);
5. In hoog Nederland en de hogere zandgronden bevinden zich geen dijkkringgebieden (gelijk of hoger dan één meter boven NAP).

Dijkkringgebieden maken deel uit van een drietal onderscheiden fysisch –geografische regio's in figuur 12.5.:

- Laag Nederland en het IJsselmeergebied;
- Het Benedenrivierengebied;
- Het Bovenrivierengebied.

Als vertrekpunt voor de typologie dient de hoogteligging van regio's die gelijk of onder de één meter boven NAP liggen. Deze gebieden worden hier verder omschreven als gebieden met een lage ligging. Daarnaast zijn er gebieden met een ligging van gelijk of hoger dan één meter boven NAP. Deze gebieden worden omschreven als gebieden met een hoge ligging. Regio's met een lage ligging zijn in figuur 12.5. gearceerd weergegeven. De hoogteligging is bepalend voor de identificatie van combinaties van fysieke waterrisico's in de vijf onderscheiden regio's. In regio's met een lage ligging, zoals laag Nederland en het Benedenrivierengebied spelen risico's van overstromingen vanuit zee, de grote rivieren en overige grotere wateren zoals het IJsselmeer, overstromingsrisico's door het falen van secundaire waterkeringen en risico op wateroverlast.

⁶ Het kaartbeeld volgt telkens na de toelichting.

Deze gebieden zijn door hun lage ligging volledig afhankelijk van de constante bescherming van waterkeringen. Deze gebieden zijn aan de invloed van de zee en getijdenwerking onttrokken. In de regio's met een hogere ligging, zoals het Bovenrivierengebied en hoog Nederland is het risico van overstromingen vanuit zee afwezig. Daar spelen risico's van overstromingen vanuit de grote rivieren, beeksystemen en risico's op wateroverlast. De dijkringen in het Bovenrivierengebied zijn alleen afhankelijk van bescherming door waterkeringen tijdens hoogwater op de rivieren.

Door de uiteenlopende ruimtelijke karakters van de dijkkringgebieden zijn gevolgen van overstromingen en wateroverlast verschillend. Bij een overstroming van de dijkringen in het Bovenrivierengebied lopen de polders in de komgebieden onder. De weg die het water kiest bij een overstroming van deze dijkringen is daardoor vrij voorspelbaar (Riza, 2001b). Dijkkringgebieden langs de kust hebben een ander karakter dan de dijkringen in het rivierengebied. Vanwege het zeewaarts afhellend maaiveld van de dijkringen langs de kust is de richting die het water kiest bij overstroming moeilijker te voorspellen dan in het rivierengebied (Alberts *et al.*, 2006). Bovendien is de kans groot dat bij een overstroming van deze dijkringen de dieper gelegen en veelal verstedelijkte droogmakerijen vol met water lopen. Vooral de droogmakerijen in de Randstad nemen een kwetsbare positie in (dijkkring 14).

Dijkkringen en fysisch- geografische regio's in Nederland

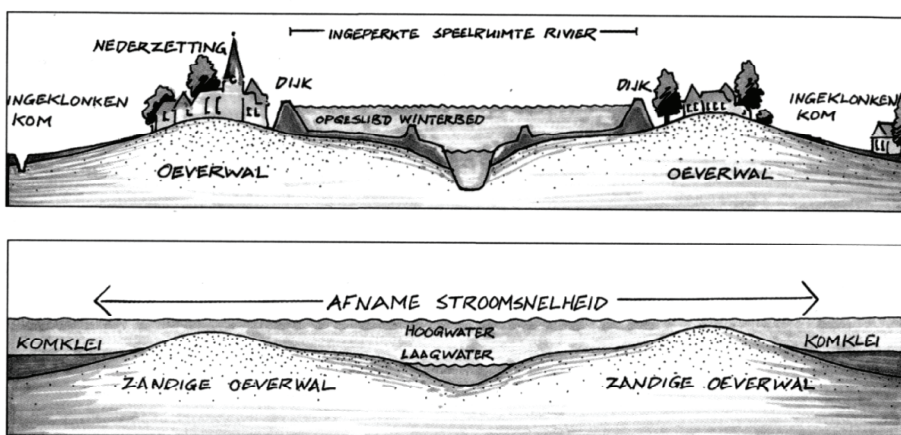


Figuur 12.5. Laag 1 ondergrond, kaartbeeld 1

12.3.2.2. Laag 2 Netwerken

De laag van de netwerken is in de typologie onderverdeeld in twee typen netwerken. Ten eerste het waterstaatkundige netwerk van primaire waterkeringen in het Bovenrivierengebied. Dit is in verband met de beschikbaarheid gegevens over systeemwerking⁷ niet landsdekkend. Ten tweede betreft deze laag het netwerk van hoofdinfrastructuur en stedelijke knooppunten in heel Nederland.

Het stelsel van waterkeringen vormt een ruimtelijk waterstaatkundig netwerk in het rivierengebied. Vanuit deze visie kunnen dijkkringgebieden worden beschouwd als stukjes opgedeeld rivierengebied. Voor de bedijking van het rivierengebied maakten dijkkringgebieden deel uit van het rivierkundig systeem van komgronden en oeverwallen. Als gevolg van de bedijking is er veel ruimte aan het rivierkundig systeem onttrokken (Ministerie van Verkeer en Waterstaat *et al.*, 2002a). Dit is in figuur 12.6. aangegeven.



Figuur 12.6. Doorsnede rivierengebied na bedijking en voor de bedijking (Ministerie van Verkeer en Waterstaat *et al.*, 2002b)

Door de aanleg van waterkeringen in het riviergebied is het karakter van overstromingen vanuit de rivieren veranderd (Riza, 2003b; Bogard, 1994). Dit wordt systeemwerking genoemd (CPB, 2005). In paragraaf 8.4. is geconcludeerd dat systeemwerking niet aansluit op het concept van overschrijdingskansen, maar wel op de stroomgebiedenadering. Relaties tussen boven- en benedenstroomse gebieden vormen een belangrijke dimensie bij systeemwerking. Betrekking van kennis over systeemwerking heeft daarom als consequentie dat een fundamentele herziening van de huidige typologie van

⁷ Er wordt in dit hoofdstuk over systeemwerking gesproken in termen van waterstanden op de rivier. Cascade-effecten zijn niet meegenomen. Zie ook hoofdstuk acht, paragraaf 8.3.6.

dijkringen nodig is. Deze is gebaseerd op het concept van overschrijdingskansen (CPB, 2005).

De maatgevende waterstand van 16.000 m³/s wordt gebruikt bij het bepalen van de overstromingskans van elk afzonderlijk dijkkringgebied. Er wordt dus geen rekening gehouden met de invloed van boven- en benedenstroomse relaties in het rivierengebied op overstromingsrisico's (CPB, 2005). De kaartbeelden over systeemwerking relativeren deze generieke veronderstelling. Wanneer er één of meerdere dijkkringgebieden onderloopt dan heeft dit effecten op de overschrijdingskansen van andere dijkkringgebieden. Een overstroming beperkt zich tot het onderlopen van een of meerdere dijkkringgebied(en). Van systeemwerking is sprake wanneer het risico van overstroming van bepaalde dijkringen afneemt, of toeneemt als gevolg van het onderlopen van een dijkkring elders. Op basis van gegevens van systeemwerking in het Bovenrivierengebied van het CPB (2005) is een set van een viertal kaartbeelden samengesteld en weergegeven in figuur 12.7a tot en met 12.7d⁸. De gebruikte gegevens van het CPB zijn in bijlage 7 opgenomen.

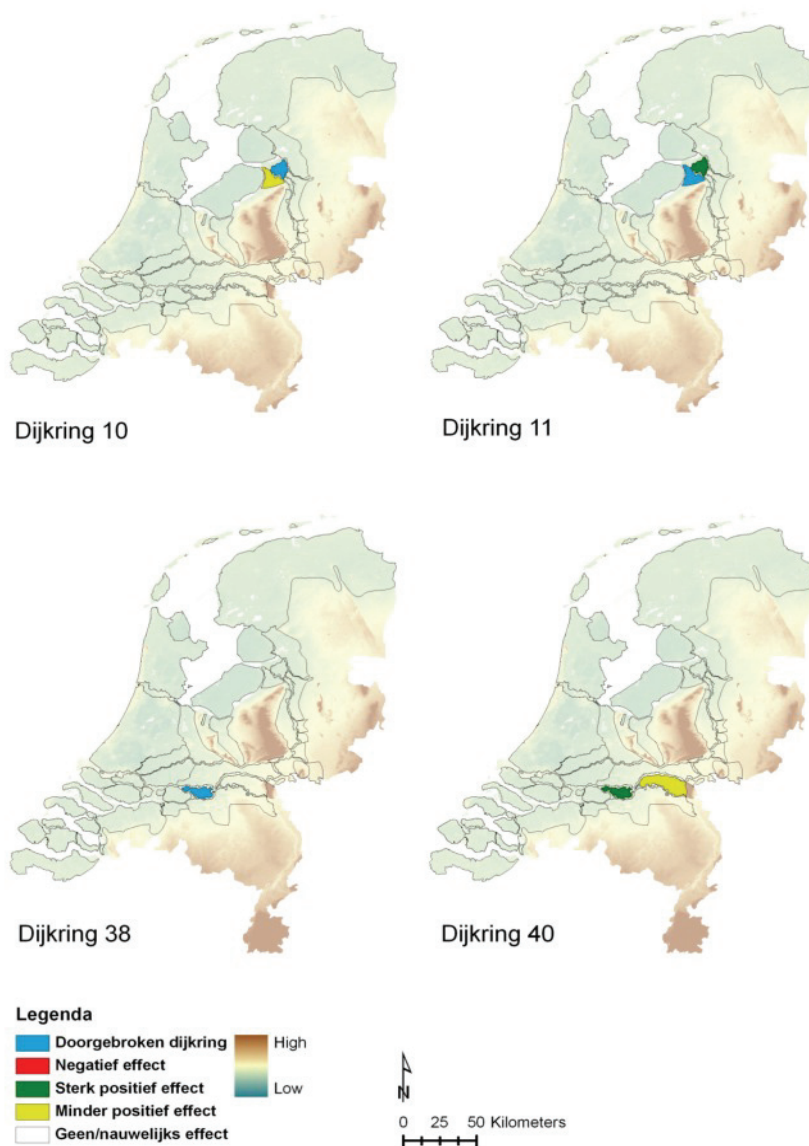
Het principe dat de set van vier kaarten weergeeft zijn de effecten van het onderlopen van een bepaalde dijkkring (als blauw weergegeven) voor andere dijkringen in het Bovenrivierengebied. Gevolgen voor andere dijkringen kunnen negatief zijn in de zin dat er sprake is van een verhoogde kans op overstroming door waterstandverhoging op de rivier. Deze situaties zijn met rood weergegeven. Effecten kunnen ook positief uitpakken voor andere dijkringen in de zin van waterstandverlaging op de rivier. Dit is met lichtgroen (beperkt positief effect) en donkergroen aangeven (sterk positief effect). Bij systeemwerking kan het Bovenrivierengebied worden onderverdeeld in vier gebieden: een vijftal dijkringen rond de splitsingspunten van de Rijntakken, twee dijkringen langs de Waal, twee dijkringen langs de Nederrijn/Lek en zeven dijkringen langs de IJssel (CPB, 2005). Overstroming van een dijkkring langs één van de benedenstroomse riviertakken heeft bijna geen effect op het bovenstroomse deel van die riviertak.

De vijf bovenstrooms gelegen dijkringen langs de splitsingspunten van de Rijntakken zijn van strategische waarde. Overstromingen van deze dijkringen is van invloed op het gehele Bovenrivierengebied (Riza, 2003b). De complexiteit van het principe van systeemwerking komt uit de kaartbeelden naar voren. Het onderlopen van elke dijkkring afzonderlijk geeft weer een ander ruimtelijk beeld. Het onderlopen van de meest bovenstrooms gelegen dijkringen zoals dijkringen 48 en 49 in het Rijnstrangengebied heeft invloed op benedenstrooms gelegen dijkringen. Het onderlopen van dijkkring 48 heeft een positief effect op de dijkringen langs de Rijn. Het onderlopen van dijkkring 49 heeft een positief effect op de dijkringen langs de IJssel. Daarmee zijn deze dijkringen strategisch gezien bepalend voor de veiligheid van het gehele Bovenrivierengebied. Dijkkring 47, een kleine verstedelijkte dijkkring in Arnhem, blijkt van cruciaal belang. Het onderlopen van deze dijkkring heeft een positief effect op de dijkringen langs de Rijn, maar een negatief effect op de dijkringen langs de IJssel. De enorme invloed van

⁸ De kaartenserie over systeemwerking begint op pagina 205.

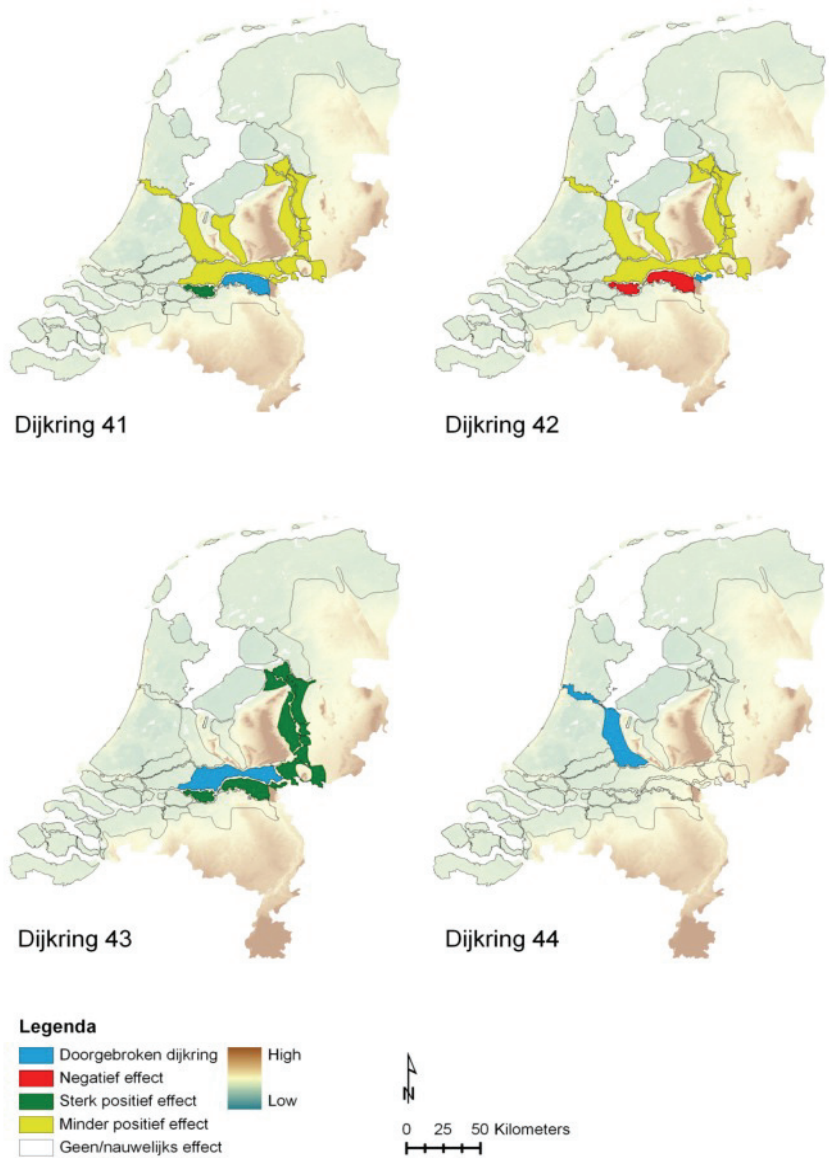
deze kleine dijkkring op het gehele Bovenrivierengebied is illustratief voor de complexiteit van systeemwerking. Dijkkringen 43 en 41 betreffen de kommen van het voormalige onbedijkte rivierensysteem. Het onderlopen van deze beide dijkkringen heeft een positief effect op alle andere dijkkringen in het Bovenrivierengebied. Dit kan gezien worden als dat de riviertakken weer gebruik kunnen maken van hun voormalige ruimte.

Systeemwerking bij onderlopen dijkkring



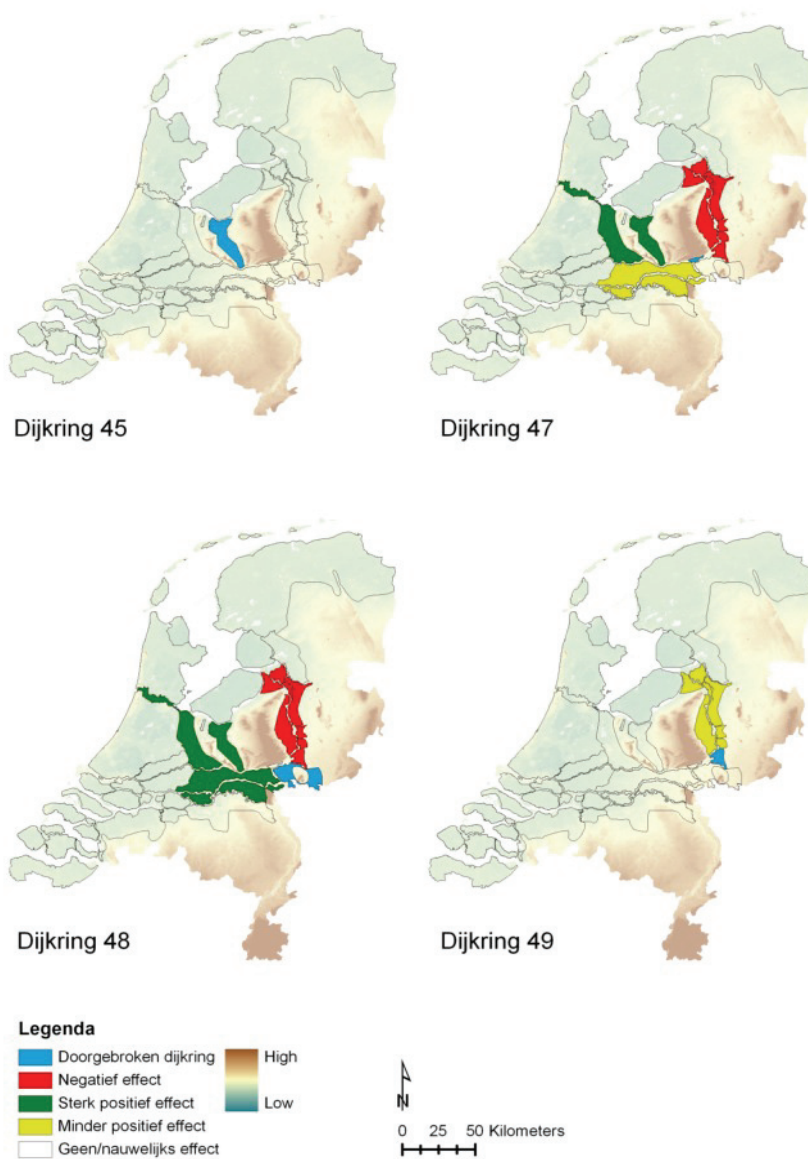
Figuur 12.7a. Laag 2 netwerken, kaartbeeld 2-1

Systeemwerking bij onderlopen dijkkring



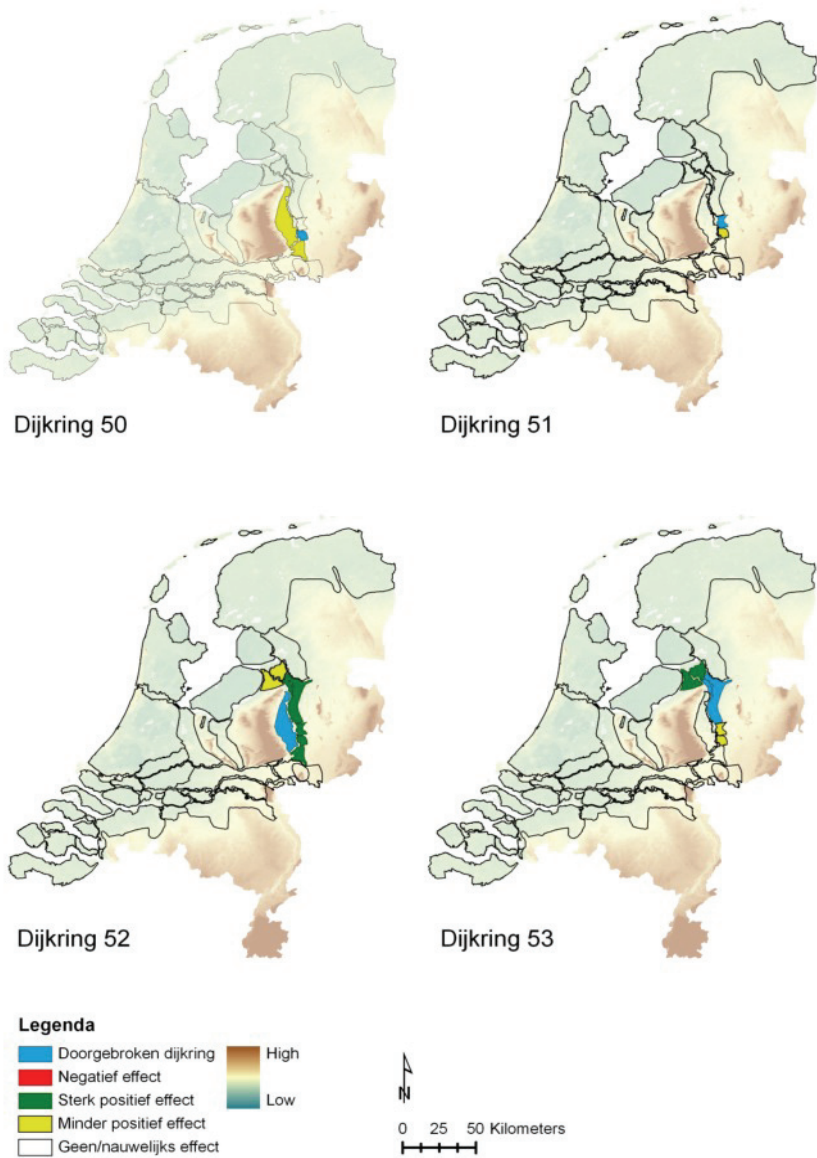
Figuur 12.7b. Laag 2 netwerken, kaartbeeld 2-2

Systeemwerking bij onderlopen dijkkring



Figuur 12.7c. Laag 2 netwerken, kaartbeeld 2-3

Systeemwerking bij onderlopen dijkkring

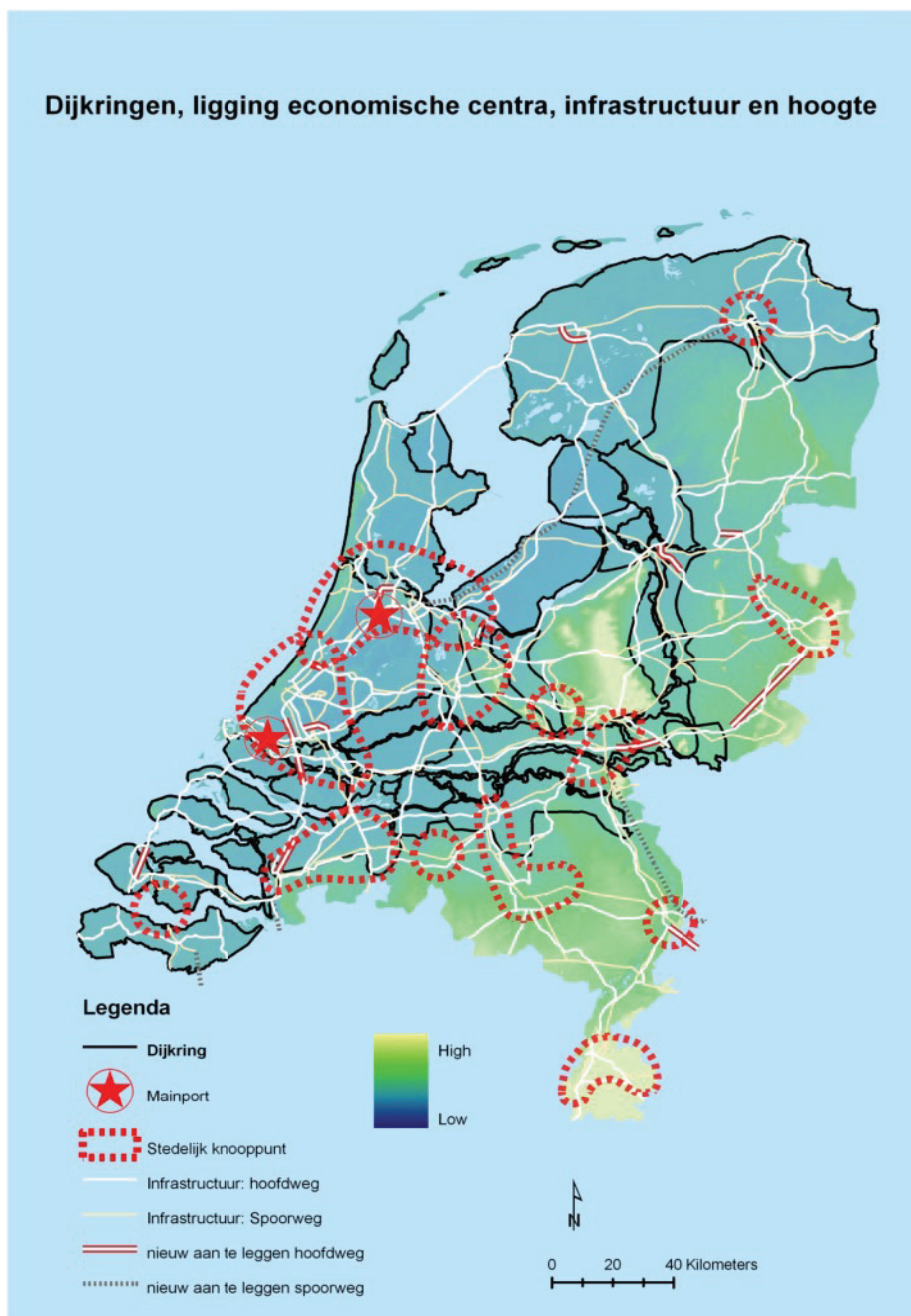


Figuur 12.7d. Laag 2 netwerken, kaartbeeld 2-4

In figuur 12.8 is het ruimtelijke netwerk van hoofdinfrastructuur en stedelijke knooppunten weergegeven. Dit netwerk heeft een geheel eigen oriëntatie, dat los lijkt te staan van het waterstaatkundige netwerk van primaire waterkeringen. In het rivierengebied komt dat onder meer naar voren. Hier heeft het netwerk van waterkeringen een west – oost oriëntatie, terwijl het netwerk van infrastructuur en stedelijke knooppunten een noord – zuid oriëntatie heeft.

De beide typen netwerken lijken onafhankelijk van elkaar te functioneren in de ruimte. Er bestaan afhankelijkheden tussen beide netwerken. De aanleg van waterkeringen in het rivierengebied heeft de natuurlijke dynamiek van rivierkundige systemen beteugeld. Door de constante bescherming die geboden wordt door waterkeringen heeft het netwerk van infrastructuur en stedelijke knooppunten zich kunnen ontwikkelen in gebieden die normaal gesproken onder invloed van rivierkundige processen stonden. De natuurlijke dynamiek van het rivierengebied is teruggedrongen en heeft plaats gemaakt door dynamiek vanuit de netwerk- en de occupatielaag. De stedelijke knooppunten hebben zich ontwikkeld, op strategische locaties zoals langs knooppunten van riviervakken. Dit soort locaties zijn interessante vestingplaatsen vanuit economisch oogpunt. Voorbeelden hiervan zijn het Knooppunt Arnhem – Nijmegen (KAN) in het Bovenrivierengebied en de Drechtsteden in het Benedenrivierengebied. Door de constante bescherming van waterkeringen, heeft het ordenende principe van water veel aan invloed verloren. Dit werkt in het voordeel van andere ordeningsprincipes, zoals economische en sociale ordeningsprincipes binnen de netwerklaag en occupatielaag.

Uit de tussenrapportage van het project VNK kwam naar voren dat infrastructuur een geleidende invloed heeft bij het onderlopen van een dijkkring (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005b). Netwerken zijn ook van invloed op verbanden tussen dijkkringen. Steden en infrastructuur verbinden afzonderlijke dijkkringen. Dat betekent dat naast invloed van systeemwerking door het netwerk van waterkeringen er ook een soort van systeemwerking is vanuit deze netwerken. Indien er een dijkkring onderloopt, heeft dit ook consequenties voor andere dijkkringen in economische en sociale zin. Onder meer is het van invloed op de bereikbaarheid wanneer er infrastructuur onderloopt in een specifieke dijkkring. Dijkkring 43 fungeert als een groot verkeersplein van Nederland. Hoofdinfrastructuur van west naar oost en van noord naar zuid loopt door deze dijkkring. Wanneer deze dijkkring onderloopt, betekent dat een enorme beperking van de bereikbaarheid van de verschillende delen van Nederland, met alle gevolgen van dien (Alberts *et al.*, 2006).



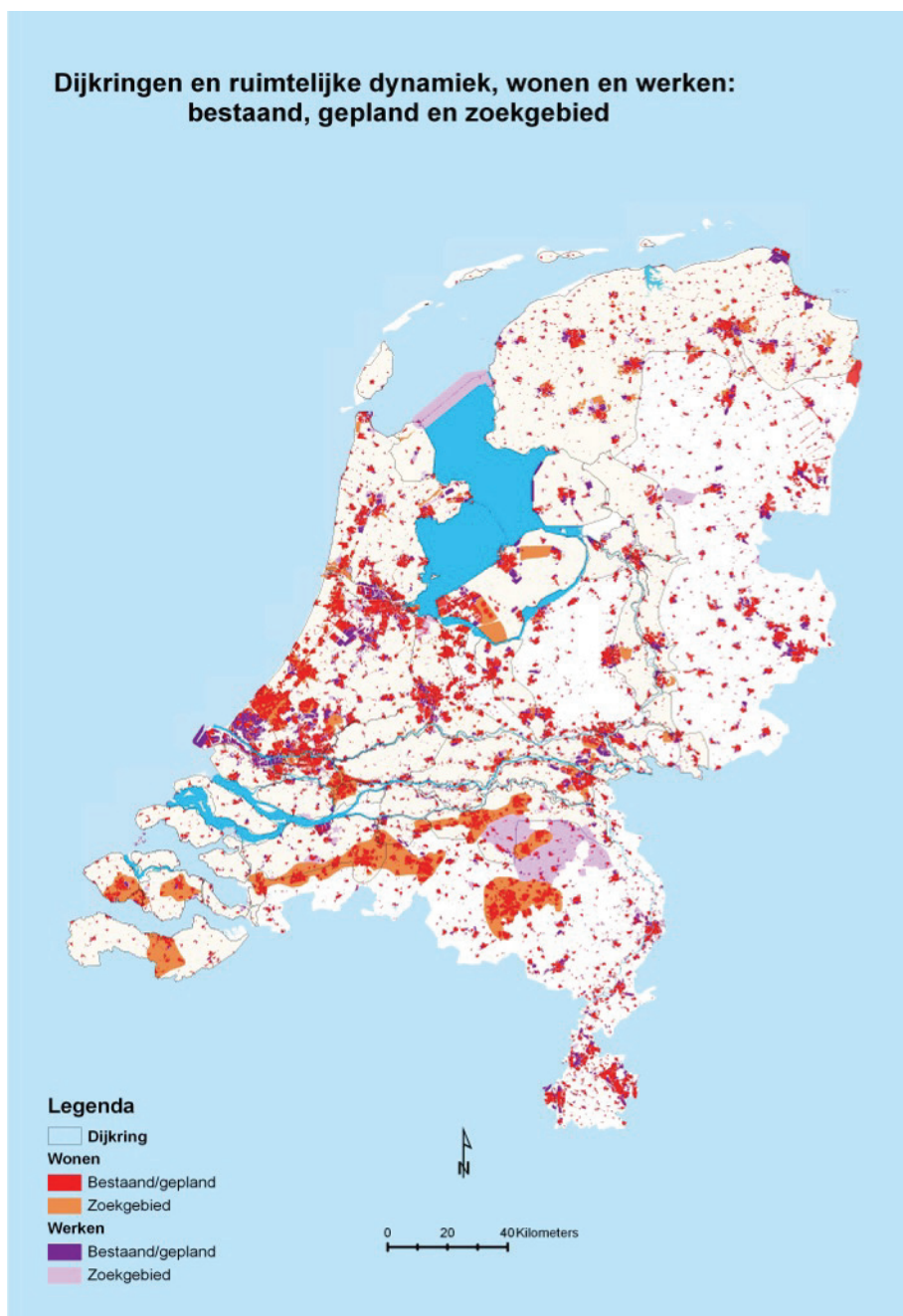
Figuur 12.8. Laag 2 netwerken, kaartbeeld 3

12.3.2.3. Laag 3 Occupatie

Kaartbeeld 4 (figuur 12.9.) geeft de ruimtelijke dynamiek weer in Nederland op basis van gegevens van de Nieuwe Kaart van Nederland (2004). Vergeleken met het kaartbeeld in figuur 12.8. blijkt dat van ruimtelijke dynamiek vooral sprake is in en nabij de stedelijke knooppunten. Daarmee sluit dit kaartbeeld aan op figuur 12.8. Ruimtelijke netwerken hebben een structurerende en ordenende invloed op ruimtelijke dynamiek. Zowel figuur 12.8. en figuur 12.9. maken duidelijk dat water als een ordenend principe nauwelijks invloed heeft op lokalisering van ruimtelijke ontwikkelingen.

Bij het toepassen van water als een ordenend principe wordt er enkel geredeneerd vanuit watersysteembenadering. Het zoeken naar aansluiting tussen watersystemen en ruimtelijke omgeving is op deze wijze moeilijk. Daarvoor is kennis over sociaal-maatschappelijke en ruimtelijke processen noodzakelijk. Watersystemen maken deel uit van de laag van de ondergrond. Water als ordenend principe is van toepassing is op de dynamiek in deze laag. In de laag van de ondergrond zijn (geo)hydrologische, fysische, ecologische ordeningsprincipes belangrijk. Water als een ordenend principe dient als een paraplu waar al deze principes onder vallen (RPD, 1996; Dufour, 1998; Mulder *et al.*, 2003). Het gedachtegoed van ‘water als een ordenend principe’ sluit niet aan op de dynamiek van andere lagen (Geldof, 2003). Ruimtelijke processen worden aangejaagd door menselijk handelen. Daarbij spelen interacties tussen de vier onderscheiden lagen in de typologie een rol.

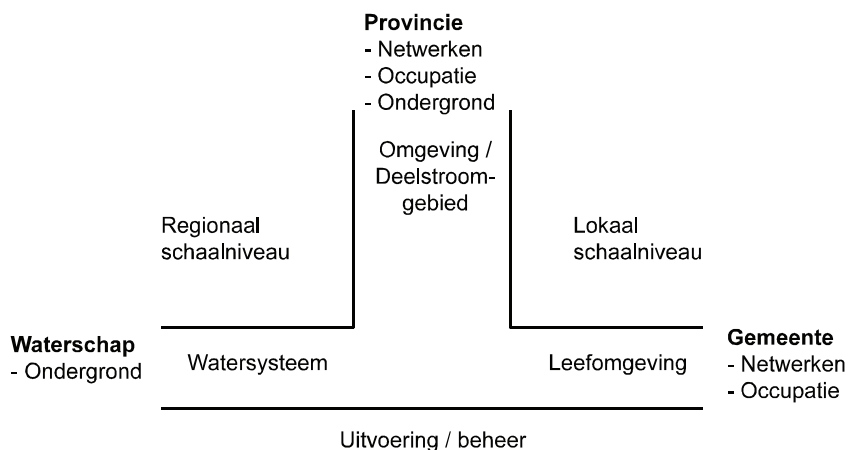
‘Water als een ordenend principe’ is gebaseerd op de veronderstelling dat ruimtelijke processen bijgestuurd en gereguleerd kunnen worden. Zodoende kan de ordenende invloed van water hersteld worden. De kaartbeelden laten echter zien dat kennis over het samenspel tussen de lagen nodig is. Ruimtelijke dynamiek wordt bepaald door een samenspel tussen de tweede laag (netwerken) en de derde laag (occupatie). Deze lagen kennen andere ordeningsprincipes. Bijvoorbeeld, bij locatiekeuzeprocessen in de ruimtelijke ordening spelen ordeningsprincipes als grondprijs, bereikbaarheid en nabijheid van de grote stad een rol. Wateraspecten kunnen daarin ook een rol spelen, maar dan in andere betekenis. Bijvoorbeeld, in de zin van vervoer over water en water in de woon- en werkomgeving. Het kaartbeeld benadrukt het belang van het ontwikkelen van strategieën waarmee er op ordeningsprincipes in de netwerklaag en de occupatielaag kan worden ingespeeld. Om op ruimtelijke dynamiek in te spelen dient er kennis te worden benut uit de ruimtelijke ordening over de werking van economische en sociale ordeningsprincipes. Er dient kennis te worden ontwikkeld over hoe risico’s en watersystemen door economische en sociale ontwikkelingen worden beïnvloed en welke mogelijkheden dat kan bieden voor het beheer ervan (Mitchell *et al.*, 1989; Bogard, 1994; Mileti *et al.*, 1999).



Figuur 12.9. Laag 3 Occupatie, kaartbeeld 4.

12.3.2.4. Laag 4 Bestuurlijke territoriale eenheden

Met de vierde laag van bestuurlijke territoriale eenheden krijgt de nieuwe typologie van dijkringen mede een bestuurlijke oriëntatie. Deze laag dient als koppeling tussen ruimtelijke dimensies en institutionele dimensies van waterrisico's. Deze laag wordt uitgewerkt aan de hand van figuur 12.10. Voor de afstemming tussen ruimte en water op regionale en lokale bestuursniveaus vormt de organisatie van sturing binnen deze driehoek een belangrijke context.



Figuur 12.10 Integratiemodel water – ruimte

Figuur 12.10 geeft een aangepaste versie van de sturingsdriehoek weer waarbij de gehanteerde basisperspectieven per actor zijn aangegeven⁹. Figuur 12.10. heeft naast een bestuurlijke gelaagdheid ook een ruimtelijke gelaagdheid. De verschillende orderingsprincipes uit de lagenbenadering kunnen in verband worden gebracht met handelingsmotieven van deze actoren (zie figuur 12.10.). Provincies hebben beleidstaken in de ruimtelijke ordening (omgeving) en het waterbeheer (deelstroomgebieden). In het provinciale beleid staat het samenspel tussen de vier lagen centraal. Ze dienen met hun strategische ruimtelijk en waterbeleid in te spelen op verbanden tussen de lagen van ondergrond, netwerken en occupatie. De provincie dient daarbij over de grenzen van de bestuurlijke territoria van individuele waterschappen en gemeenten heen te kijken om tot afstemming en uitwerking van haar beleid te komen in samenspraak met deze actoren. Dat is belangrijk omdat er op deze lagere bestuursniveaus een scheiding is in taken omtrent de uitvoering van regionaal omgevingsbeleid. Taken in het waterbeheer en de ruimtelijke ordening zijn verdeeld tussen het waterschap en de gemeente. De water-

⁹ Zie hoofdstuk 9, paragraaf 9.7.

schappen redeneren vanuit de watersysteembenadering waardoor ‘water als ordenend principe centraal staat in hun handelen. Dit ordeningsprincipe is van toepassing op de laag van de ondergrond. Gemeenten stellen daarentegen de leefomgeving centraal waarbij sociale en economische ordeningsprincipes worden betrokken in hun handelen. Bestuurlijke gelaagdheid hangt samen met de verschillende lagen in de ruimte. Aan hand van figuur 12.10 wordt duidelijk dat de relaties tussen provincie, waterschap en gemeente samenhangen met regionale en lokale schaalniveaus en met uiteenlopende ordeningsprincipes. Vanuit deze denklijn zijn een drietal kaartbeelden voor de typologie opgesteld die elk een deelaspect van figuur 12.10. illustreren.

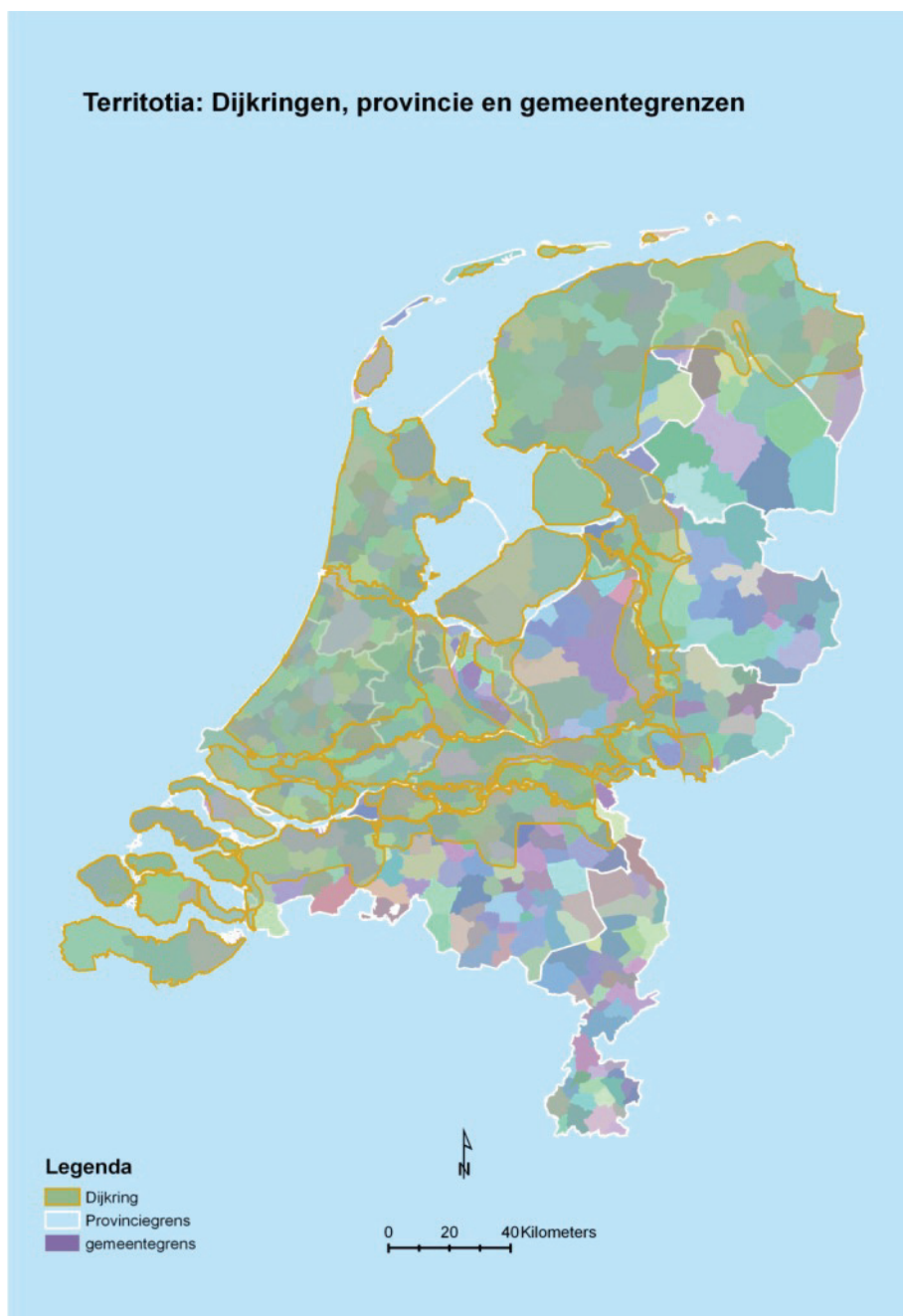
Figuur 12.11. benadrukt dat dijkkringen onderdeel uitmaken van regionale deelstroomgebieden (Commissie Wb 21^e eeuw, 2000). Zowel dijkkringen als deelstroomgebieden zijn ruimtelijke eenheden. Dit zijn geen formele bestuurlijke territoriale eenheden. Alleen de gedeelten van grenzen van de dijkkringen die uit primaire waterkeringen bestaan vormen bestuurlijke eenheden in de Wet op de Waterkering. Deze spelen een rol in het nationale beleid voor risico’s in het waterbeheer. De delen van de grenzen van dijkkringen die bestaan uit overgangen naar hogere gronden hebben geen bestuurlijke status.

Dijkkringgebieden bevinden zich voornamelijk in de benedenstroomse delen van de regionale deelstroomgebieden. Dit biedt een nieuwe blik op dijkkringgebieden. Dit kaartbeeld is in de typologie betrokken omdat het een geschikt beeld is om verbanden te leggen tussen ruimtelijke en institutionele dimensies van risico’s in het waterbeheer. Uit dit kaartbeeld kan worden opgemaakt dat risico’s van overstromingen en regionale wateroverlast zich in dezelfde ‘ruimtes’ voordoen. In dijkkringen kunnen ze beide tegelijkertijd spelen. In de bestuurlijke context worden deze twee typen van waterrisico’s als aparte problemen gedefinieerd. Dit sluit niet aan op de ruimtelijke context. Overstromingsrisico’s worden in verband gebracht met dijkkringen en regionale wateroverlast met regionaal waterbeheer in deelstroomgebieden. Dijkkringgebieden maken onderdeel uit van deelstroomgebieden. Dit kaartbeeld benadrukt de belangrijke rol van het bestuursniveau van de provincies in het waterbeleid. Op het regionale schaalniveau komen de vraagstukken over overstromingrisico’s, regionale wateroverlast en ruimtelijk ordening samen.



Figuur 12.11. Laag 4, Bestuurlijke territoriale eenheden, kaartbeeld 5

Figuur 12.12. geeft de bestuurlijke territoriale eenheden weer van provincie en gemeentegrenzen in relatie tot de dijkringen. Provincie- en gemeentegrenzen zijn relevant voor het ruimtelijke ordeningsbeleid. In het perspectief van figuur 12.10. moet dit kaartbeeld aan de rechterkant gepositioneerd worden. Opvallend aan het kaartbeeld is dat grenzen van bestuurlijke eenheden in het ruimtelijke beleid de eenheden van de dijkringen opvullen. Dijkkringen maakten voor de bedijking in de meeste gevallen deel uit van watersystemen. Doordat ze aan de invloed van watersystemen onttrokken zijn, hebben ze in andere invulling gekregen. Ze maken nu onderdeel uit van bestuurlijke territoria van gemeenten en provincies. De dynamiek van de ondergrond heeft grotendeels plaats gemaakt voor de dynamiek van de netwerklaag en de occupatielaag.



Figuur 12.12. Laag 4, Bestuurlijke territoriale eenheden, kaartbeeld 6

Figuur 12.13. geeft de bestuurlijke territoriale eenheden aan die een rol spelen in het waterbeheer. Het betreffen de grenzen van provincies en van de waterschappen. In het perspectief van figuur 12.10. moet dit kaartbeeld aan de linkerkant gepositioneerd worden. De beheersgebieden van de waterschappen zijn door samenvoeging van waterschappen groter geworden. Deze zijn beter inpasbaar geworden in de deelstroomgebieden (Kuks, 2004). De bestuurlijke eenheden in het waterbeheer (waterschappen) hebben een groter schaalniveau dan de bestuurlijk eenheden (gemeenten) in het ruimtelijke orderingsbeleid. Dijkringen maken onderdeel uit van deze bestuurlijke eenheden. Ze worden echter niet als aparte beheerseenheden onderscheiden in het waterbeleid. De bestuurlijke eenheden in het regionale waterbeheer zijn van invloed op het beheer van de laag van de ondergrond, waar watersystemen deel van uitmaken. Hoewel gemeenten en waterschappen beiden gerekend worden tot het laagste bestuursniveau maakt een vergelijking van figuur 12.12. en 12.13. het verschil in schaalniveau tussen beheerseenheden in het ruimtelijke en waterbeleid duidelijk.



Figuur 12.13. Laag 4, Bestuurlijke territoriale eenheden, kaartbeeld 7

12.4. Synthese

De kaartbeelden laten zien dat ruimte en water zijn verstrengeld. Het beheer van de watersystemen is richtinggevend (geweest) voor de gebruiksmogelijkheden van de ruimte. Door bestaande gegevens over water, ruimte en risico's met elkaar te confronteren in kaartbeelden komen verbanden ertussen naar voren. De kaartbeelden maken duidelijk dat het hokjesdenken, waarin water en ruimte worden voorgesteld als afzonderlijke beheerseenheden, ten grondslag ligt aan het vigerende beleid voor ruimtelijke ordening en het waterbeheer en de afstemming daartussen. Door de gerichtheid op ruimte en water als afzonderlijke eenheden worden verbanden ertussen niet erkend in het beleid.

De ruimtelijke ordening heeft een substantiële invloed op risico's in het waterbeheer. Bij het ontwikkelen van een nieuwe typologie voor dijkkringgebieden is het van belang om verder te kijken dan waterkeringen en de normering die daarop van toepassing is. De inzet van alleen dijken als beschermingsstrategie tegen risico's maakt samenlevingen kwetsbaar. Dijken bieden veel bescherming, maar als ze falen heeft dat gevolgen (De ingenieur, 2006). Gevolgen van risico's moeten een prominenter rol gaan spelen in het waterbeleid (Alberts *et al.*, 2006). Om de gevolgen van risico's in het beleid te kunnen betrekken, dienen contextafhankelijke verbanden tussen ruimte, water en risico's centraal gesteld te worden. In deze casestudie zijn enkele thema's verkend die hierbij een rol spelen. De thema's hebben betrekking op het complex 'ruimte, water en risico'. Een overzicht van de thema's is te vinden in tabel 12.1. Met behulp van de lagenbenadering zijn de thema's met elkaar in verband gebracht en zijn als volgt samengevat:

1. Laag 1 ondergrond. Bedijking van voormalige delen van watersystemen heeft het ordenende principe van water naar de achtergrond gedrukt. De constante bescherming van waterkeringen is een belangrijk ordenend principe (geweest) voor ontwikkeling van andere netwerken, zoals stedelijke en infrastructuurnetwerken.
 2. Laag 2 netwerken. De primaire waterkeringen die Nederland beschermen tegen de zee en de grote rivieren vormen een waterstaatkundig netwerk. De aanwezigheid van dit netwerk heeft het natuurlijke verschijnsel van overstroming veranderd in haar voorkomen en frequenties van voordoen. Een voorbeeld hiervan is hoogwater op de grote rivieren. In onbedijkte rivieren treedt dit natuurverschijnsel regelmatig op en lopen de komgebieden in het rivierengebied onder water. Als gevolg van bedijking is de frequentie van dit natuurverschijnsel teruggebracht tot een zeldzaam verschijnsel dat zich alleen nog voordoet wanneer een dijk faalt (Etkin, 1999). Als een overstroming zich voordoet in het rivierengebied, dan heeft deze geen vrij baan meer vanwege de aanwezigheid van bedijking. Hierdoor beperkt een overstroming zich tot één of meerdere dijkkringgebieden. Dit wordt systeemwerking genoemd (CPB, 2005). Systeemwerking staat voor verandering van het oorspronkelijke voorkomen van hoogwater als gevolg van bedijking (Bogard 1994).
-

-
3. Laag 3 occupatie. In stedelijke en infrastructuurnetwerken gelden economische en sociale ordeningsprincipes. Deze netwerken hebben een structurerende werking op ruimtelijke dynamiek. Met andere woorden: deze netwerken hebben een aantrekkelijke werking op ruimtelijke ontwikkelingen. Door de constante bescherming van waterkeringen kunnen ruimtelijke ontwikkelingen zoals verstedelijking gezien worden als processen die zich kunnen voltrekken in gebieden die oorspronkelijk sterk onder invloed stonden van water.
 4. Laag 4 bestuurlijke territoria. Provincies, waterschappen en gemeenten opereren op het regionale en lokale bestuursniveau. Deze actoren zijn verantwoordelijk voor het ruimtelijk en waterbeleid en besluitvorming over het afwegen van diverse ruimteclaims, zoals water, wonen, werken. De taakverdeling tussen provincies, gemeenten en waterschappen is richtinggevend voor de ruimtelijke inrichting en het beheer in de dijkkringgebieden

De vier beschreven thema's van de typologie zijn illustratief voor de uitwerking van de rol van gebiedskennis in het waterbeheer. Kennis over gevolgen van risico's is sterk gebiedsafhankelijk. Deze kennis laat zich niet reduceren tot analytische kennis over risico's (kans maal gevolg). Deze kennis is nodig in het waterbeheer bij onder meer de landschappelijke inpassing van ruimtelijke maatregelen, zoals compartimentering. Algemeen geldende oplossingen voor de uitwerking van 'water accommoderen' zijn niet toereikend, dus moeten de inzichten hierover worden ontwikkeld door middel van regionale studies in samenwerking met partijen uit de betreffende regio's (Alberts *et al.*, 2006). De ruimtelijke ordening kan een belangrijke rol vervullen bij het aanleveren van gebiedskennis en de regionale verankering van het waterbeleid.

13 INSTITUTIONELE DIMENSIES VAN RISICO'S

Hoofdstuk dertien vormt de laatste casestudie van dit proefschrift. Deze casestudie heeft tot doel om de rol van het discours 'water accommoderen' in bestuurlijk-organisatorische zin nader in beeld te brengen. Dit hoofdstuk staat in het teken van uitwerking van institutionele dimensies van waterrisico's. De casestudie is gericht op de wisselwerking tussen beleidssystemen op regionaal niveau en de probleempercepties van actoren in relatie tot hun handelen (zie figuur 12.1). Afstemming wordt in deze casestudie vanuit een netwerkperspectief uitgewerkt. In een netwerkperspectief wordt wisselwerking tussen generieke en gebiedsspecifieke beleidssystemen voor ruimte en water centraal gesteld. De casestudie richt zich op beleidsnetwerken in het Bovenrivierengebied.

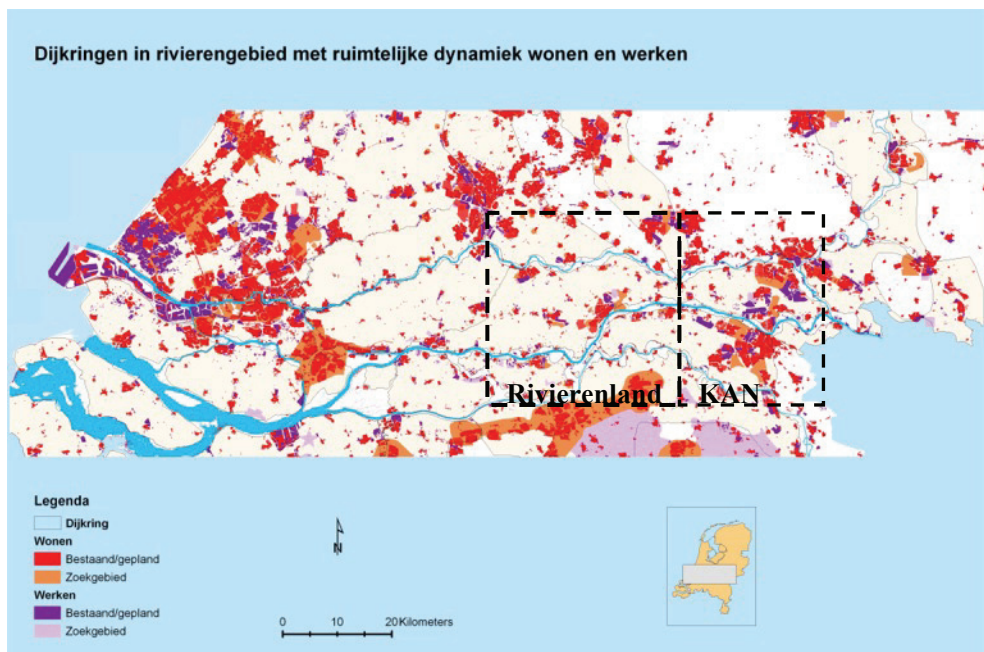
In paragraaf 13.1. wordt gestart met een inleidend theoretisch perspectief op wisselwerking tussen beleidsnetwerken. Dit dient als basis voor de beleidsanalyse in paragraaf 13.2. Paragraaf 13.3. richt zich op de synthese. Er wordt teruggekoppeld naar het theoretische perspectief uit paragraaf 13.1. Zodoende vindt er reflectie plaats op de bevindingen uit paragraaf 13.2. en worden er conclusies geformuleerd.

13.1. Inleidend theoretisch perspectief

In deze paragraaf wordt het theoretische perspectief uitwerkt over wisselwerking tussen beleidssystemen. Het begrip regio is hier anders gedefinieerd dan in hoofdstuk twaalf bij het opstellen van een nieuwe typologie voor dijkringen. Daarin zijn regio's neergezet vanuit een dual ruimtelijk perspectief, van territoria en relaties ertussen. Dit is een klassiek geografisch perspectief. In dit hoofdstuk wordt het begrip regio gedefinieerd als sociale ruimtes die door actoren gecreëerd worden. Dit is een relationeel geografisch perspectief (Beaumont, 2005). Mann (1986) redeneert vanuit het bestaan van verschillende overlappende netwerken van actoren met verschillen in macht, cultuur en belangen. Deze netwerken hebben ieder een grote geografische reikwijdte. Actoren gaan samenwerkingverbanden aan omdat ze specifieke doelen willen bereiken omdat ze die doorgaans niet alleen kunnen bereiken. Samenwerking tussen verschillende actoren vereist echter organisatie en coördinatie en daardoor een zekere mate van institutionalisering (Mann 1986; Beaumont 2005). Als actoren binnen specifieke netwerken behoeften hebben aan hulpbronnen die door andere netwerken worden gecreëerd dan worden er initiatieven ondernomen om banden aan te halen. Dit gedachtegoed leidt tot een sociaal perspectief op het begrip regio. Beaumont (2005) heeft dat als volgt geformuleerd: *"Territoria, en daarmee regio's, zijn de ruimten waarin afzonderlijke netwerken van actoren elkaar ontmoeten en overlappen, institutionele verbandingen aangegaan en een gezamenlijk kader vormen om het handelen van actoren die er deel van uitmaken te reguleren."* Het theoretische perspectief van Mann (1986) laat zien dat het begrip regio als handelingscontext wordt gebruikt door actoren. Regio's

kunnen worden gezien als plaatsen waar relaties tussen netwerken van actoren zich ‘verdikken’ tot zogenaamde institutionele ruimtes.

Vanuit dit theoretisch perspectief is er naar het Bovenrivierengebied gekeken. Figuur 13.1. geeft het rivierengebied weer. Het westelijke deel van het Bovenrivierengebied kan gekarakteriseerd worden als een gebied met weinig ruimtelijke dynamiek. Het oostelijke deel is juist een gebied met een hoge ruimtelijke dynamiek. In figuur 13.1. is het Bovenrivierengebied omkaderd. Er is onderscheid gemaakt tussen een tweetal regio's: het Knooppunt Arnhem – Nijmegen (KAN) en Rivierenland. De KAN regio functioneert als een stedelijk knooppunt en kent daarbij een hoge ruimtelijke dynamiek. Rivierenland is een groene regio met een open landelijk karakter, gelegen tussen verstedelijkte gebieden, als het KAN, Utrecht-Nieuwegein, Den Bosch-Oss en Gorinchem. Beide regio's grenzen aan elkaar, maar kennen een tegengestelde profilering ten opzichte van elkaar. Het KAN profileert zich als een regio waarbinnen verstedelijkking plaatsvindt, terwijl Rivierenland zich profileert als een open, landelijke regio.

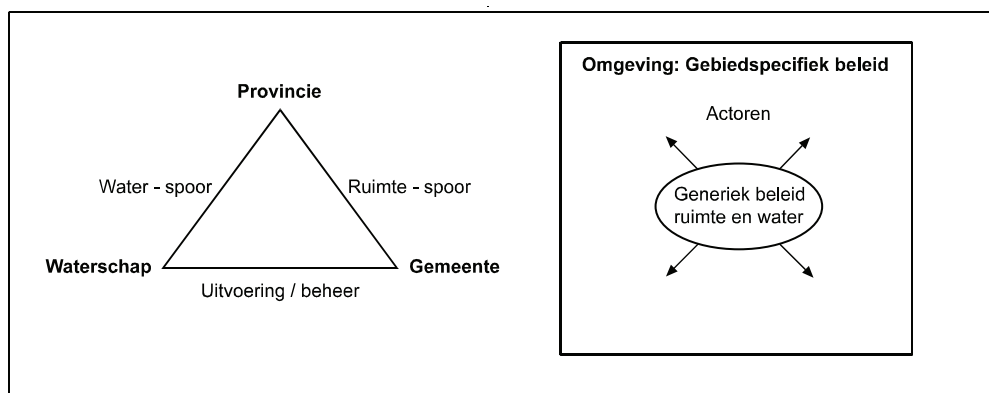


Figuur 13.1. Het Bovenrivierengebied met begrenzingen van bestudeerde regio's

In deze casestudie wordt nagegaan of deze verschillen in profilering van beide regio's een rol spelen bij uitwerking van beleid. Het regionale niveau is vanuit een bestuurlijk oogpunt interessant omdat op dit schaalniveau verschillende beleidskaders elkaar ontmoeten. Geredeneerd vanuit het perspectief van Mann (1986) biedt het regio-

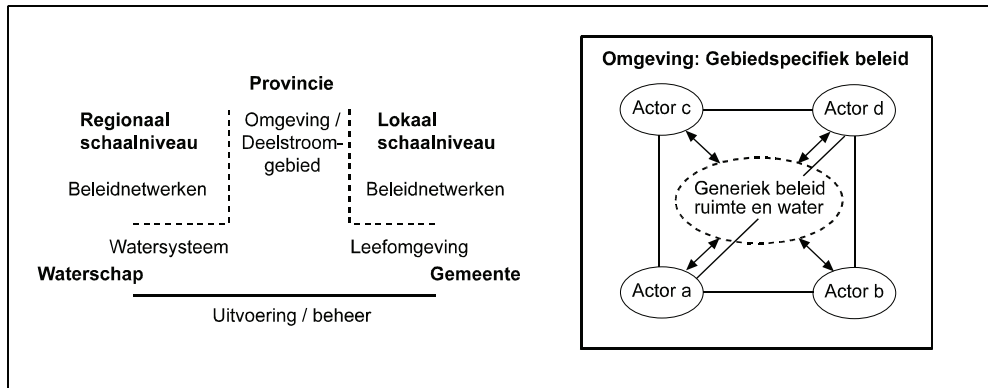
nale bestuurniveau voor actoren gelegenheid om hun posities te verbeteren. Hier komen twee typen beleidsnetwerken samen, namelijk generieke en gebiedspecifieke beleidsnetwerken. Deze twee typen beleidsnetwerken worden voorgesteld als interne hiërarchieën waartussen uitwisselingen plaatsvinden. De organisatie van uitwisseling tussen deze twee beleidsnetwerken in de zogenaamde sturingsdriehoek vormt hier een belangrijk aandachtspunt (Peeters en Steenstra, 2004). Er zijn een tweetal mogelijkheden op organisatie van uitwisseling in de sturingsdriehoek weergegeven in figuren 13.2. en 13.3. Wisselwerking tussen generieke en gebiedspecifieke beleidsnetwerken is in deze modellen voor twee organisatievormen uitgewerkt, met het bestuurstechnische mechanisme en het netwerk mechanisme.

Het eerste model in figuur 13.2. betreft een bestuurstechnisch afstemmingmodel. De sturingsdriehoek is in figuur 13.2. weergegeven als een organisatorisch verband dat functioneert in een context of omgeving, maar erkend deze niet. Dat komt omdat dit model is gericht op toetsing aan generieke beleidsdoelen, zoals risiconormen. Het bestuurstechnische afstemmingsmodel gaat uit van hiërarchische relaties tussen actoren. Regels en procedures hebben een toetsend karakter en een algemene geldigheid voor actoren die deel uitmaken van de sturingsdriehoek en actoren buiten de sturingsdriehoek. Er bestaan geen wederkerige relaties tussen actoren van de sturingsdriehoek en actoren uit de omgeving. Omdat verbanden tussen actoren in dit model eenzijdig zijn vormgeven vindt er nauwelijks uitwisseling van kennis plaats tussen actoren van beide beleidsnetwerken. Wederzijdse afhankelijkheden tussen de twee typen beleidsnetwerken worden niet erkend. Actoren buiten de sturingsdriehoek hebben nauwelijks mogelijkheden om het generieke beleid binnen de sturingsdriehoek te beïnvloeden en aan te vullen. De kennis van deze actoren over de omgeving kan op deze manier niet worden betrokken in beleid.



Figuur 13.2. Het bestuurstechnische afstemmingsmodel. Uitwisseling door middel van generieke procedures

In figuur 13.3. is het afstemmingsmodel voor netwerken weergegeven. Afstemming wordt hier opgevat als een mechanisme van uitwisseling tussen beleidsnetwerken. In dit model is de sturingsdriehoek voorgesteld als een organisatorisch verband dat in een omgeving van beleidsnetwerken functioneert. De netwerken bestaan uit actoren die deel uitmaken van de sturingsdriehoek (provincie, waterschap en gemeente) en andere actoren die actief zijn in het gebiedsgericht beleid. Generieke vraagstukken in de sturingsdriehoek kunnen worden beïnvloed door actoren buiten de sturingsdriehoek. Relaties tussen actoren zijn in dit model tweezijdig vormgegeven. De tweezijdigheid heeft betrekking op wederkerige relaties tussen actoren. Deze worden in dit model erkend. Deze verbanden maken doorontwikkeling van beleid mogelijk door middel van processen van doelzoeken. Zodoende kan generiek beleid worden doorontwikkeld tot gebiedsafhankelijke beleidsopties. Generieke procedures zijn vervangen door de handelingskaders ‘(leef)omgeving’ en ‘watersysteem’. Deze handelingskaders sluiten aan op handelingsmotieven van actoren die deel uitmaken van de sturingsdriehoek en actoren daarbuiten. Zodoende kan het (ont)koppelen van problemen en oplossingen in netwerken ondersteund worden (De Bruin en ten Heuvelhof, 1999). Met meerzijdige coördinatie kan er worden ingespeeld handelingsmotieven van actoren die opereren op diverse bestuursniveaus. De gelaagdheid in dit afstemmingsmodel is nodig om uitwisseling tussen generiek beleid en gebiedsspecifieke beleid op regionaal en lokaal schaalniveau te bevorderen. Dit wordt ook wel aangeduid met de term ‘multi level governance’ (Van Tatenhove *et al.*, 2000).



Figuur 13.3. Het afstemmingsmodel voor netwerken. Uitwisseling door middel van netwerkprincipes

De volgende paragraaf (13.2.) staat in het teken van een beleidsanalyse. Deze is gericht om wisselwerking tussen generieke en gebiedsspecifieke beleidsnetwerken in het Bovenrivierengebied te beschrijven.

13.2. Wisselwerking beleidsnetwerken in het Bovenrivierengebied

In deze paragraaf wordt er nader ingegaan op wisselwerking tussen verschillende beleidsnetwerken in het Bovenrivierengebied. Onderwerp van analyse zijn diverse plannen die functioneren als toetsing- en besluitvormingskaders binnen beleidsnetwerken in het Bovenrivierengebied. Verbanden tussen het handelen van actoren in beleidsnetwerken en hun percepties van ruimte, water en risico's spelen daarbij een rol. De beschrijving van generieke en gebiedspecifiek beleid gebeurt aan de hand van een beleidsanalyse in combinatie met open interviews met actoren. In bijlage 8 is een overzicht opgenomen met de respondenten. In tabel 13.1. is een overzicht gepresenteerd van de plannen die zijn opgenomen in de beleidsanalyse.

	Ruimtelijke ordening (facet)	Waterbeleid (sector)
Generieke beleidsnetwerken	Kansen voor de regio's. Streekplan Gelderland 2005 (2005).	PKB 'ruimte voor de rivier' (2005a)
		Regioadvies Nederlands Rivierengebied: Toekomstig veilig en aantrekkelijk (2005)
		Water leeft in Gelderland. Derde Waterhuishoudingsplan Gelderland 2005 -2009 (2004)
		Gelderland leeft met water. Stroomgebiedvisie voor de 21e eeuw Rivierengebied (2003)
Gebiedsspecifieke beleidsnetwerken	Regionaal Plan 2005 -2020, Stadsregio Arnhem – Nijmegen (2005)	
	Structuurvisie Rivierenland 2004 – 2015. Regio Rivierenland (2004)	

Tabel 13.1. Overzicht betrokken plannen in de beleidsanalyse

13.2.1. Provincie Gelderland

De provincie Gelderland heeft sinds december 2004 een nieuw waterhuishoudingsplan en sinds juni 2005 een nieuw streekplan. Het streekplan en het waterhuishoudingsplan maken deel uit van een zestal plannen waarmee de provincie het strategische omgevingsbeleid vorm geeft. Naast het streekplan en het waterhuishoudingsplan zijn dat het Gelders milieuplan, het provinciaal streek en vervoersplan, Veluwe 2010 en de reconstructieplannen. De relaties tussen deze plannen staat voor horizontale afstemming in het provinciale beleid.

Het streekplan getiteld 'Kansen voor de regio's' geeft de beleidskaders aan voor de ruimtelijke ontwikkeling in de komende tien jaar en vormt een schakel tussen rijks en gemeentelijke plannen op het terrein van de ruimtelijke ordening. Uitgangspunt daarbij is dat het nationale beleid van de Nota Ruimte (Ministerie van VROM, 2006) door-

werkt via het Streekplan naar het gemeentelijk ruimtelijk beleid (Provincie Gelderland, 2005). Het principe van doorwerking (of verticale afstemming) in ruimtelijke plannen op het hoogste nationale bestuursniveau van het Rijk naar de laagste bestuursniveau van gemeente is kenmerkend voor de vigerende generieke ruimtelijke beleidspraktijk van toelatingsplanologie (Wolsink, 2003). Toch is er een belangrijke ontwikkeling te bespeuren in de dimensie van verticale afstemming. De rol van het streekplan ontwikkelt zich van een schakel in de doorwerking van beleid, naar een bovenregionaal coördinatiekader voor samenwerking tussen provincie Gelderland en regio's in Gelderland. De provincie begeeft zich daarmee met het streekplan op de grens tussen generiek en gebiedsspecifiek beleid. Dat valt mede op te maken uit de inhoud van het streekplan. Het tweede hoofdstuk van het streekplan is gericht op generiek beleid waarin per sector het beleid is uitgewerkt. Het derde hoofdstuk is gewijd aan regiospecifiek beleid waarin het beleid is uitgewerkt in een aantal thema's zoals ambities van de regio's, groenblauwe netwerken, rode raamwerken en multifunctioneel gebied (provincie Gelderland, 2005). Het streekplan en het waterhuishoudingsplan vullen elkaar aan (facet – sector) waardoor het streekplan de sectorale wateropgaven uit het waterhuishoudingsplan overneemt (Provincie Gelderland, 2004). De ruimtelijke reserveringen van maatregelen voor 'ruimte voor de rivier' en zoekgebieden voor regionale waterberging zijn in het streekplan direct overgenomen van het waterhuishoudingsplan. In het generieke beleid op het provinciale schaalniveau speelt water een ordenende rol bij de locatiekeuzen van stedelijke uitbreidingsgebieden.

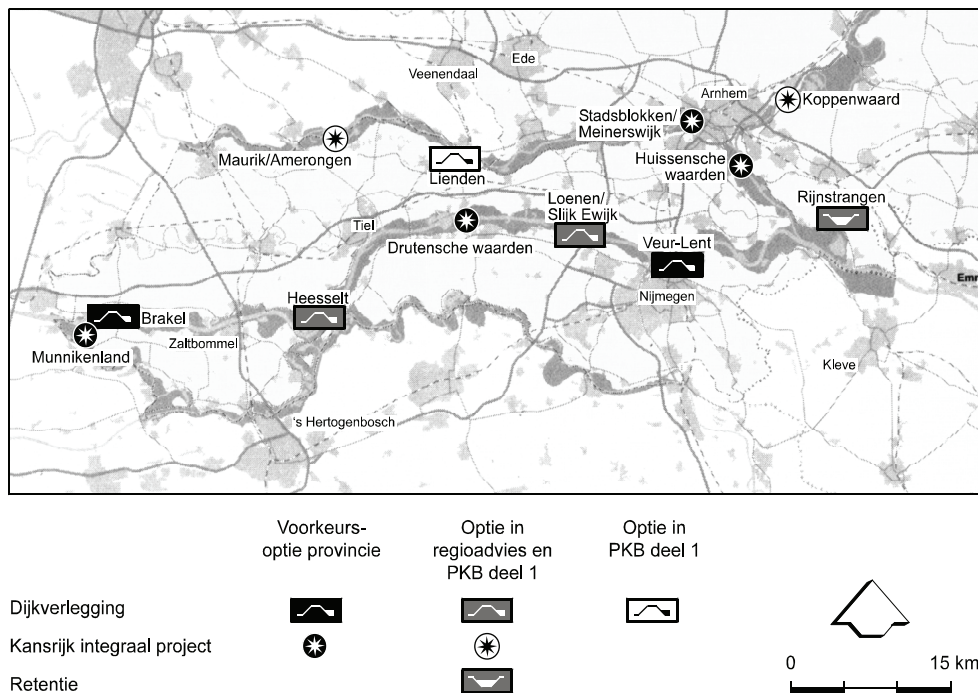
De regio's hebben ieder een paragraaf gekregen in het streekplan. In de paragraaf over het KAN komen de generieke thema's van 'ruimte voor de rivier' en regionale waterberging weer terug. De ruimtelijke opgave voor 'ruimte voor de rivier' wordt in verband gebracht met het rode raamwerk. Hierdoor dient deze te worden gekoppeld aan stedelijke opgaven. Dit sluit aan op de ambitie van de regio als stedelijk knooppunt. Zowel bij Arnhem als bij Nijmegen is koppeling tussen rivierverruiming en stedelijke ontwikkelingen aan de orde. Bij Nijmegen op de noordoever van de Waal de dijkverlegging Veur-Lent en op de zuidoever de ontwikkeling Koers West. Bij Arnhem ter hoogte van Stadsblokken/Meinerswijk gaat het om het uitwerken van een stedelijke opgave in combinatie met rivierverruiming in het huidige winterbed van de Nederrijn. Langs het Pannerdensch Kanaal betreft het realisatie van het project Huissensche Waarden. Voor de Waal ten westen van Nijmegen dient een trajectverkenning uitsluitend te geven voor reservering van locaties voor dijkverleggingen op de langere termijn. De zoekgebieden voor regionale waterberging zijn als sectorale ruimteclaims opgenomen. Deze zijn nog niet met andere ruimte opgaven in verband gebracht.

Regio Rivierenland wordt in het streekplan omschreven als 'stromenland' en 'binnentuin'. Met deze karakterisering wordt de aanwezigheid van de grote rivieren in combinatie met het open landelijke karakter van de regio benadrukt. 'Ruimte voor de rivier' en regionale waterberging worden beiden in verband gebracht met het groenblauwe raamwerk. Dit sluit aan op de profilering van deze regio als een landelijk open gebied. Ten aanzien van 'ruimte voor de rivier' spelen er een drietal projecten in de

regio Rivierenland, te weten de ontwikkeling Drutensche Waarden, de dijkverlegging Munnikenland, beide langs de Waal en de ontwikkeling Maurik/Amerongen langs de Nederrijn. Voor de langere termijn zijn extra maatregelen voorzien langs de Waal. De paragrafen worden onder meer gewijd aan de perspectieven vanuit de betreffende regio's op 'ruimte voor de rivier' en regionale waterberging.

Zowel het streekplan als het waterhuishoudingsplan zijn signalerend in de richting van de PKB en het Regioadvies. Het vastgestelde maatregelenpakket in de PKB zal worden opgenomen in het waterhuishoudingplan en het streekplan (Provincie Gelderland, 2005). Destijds is op verzoek van de Staatsecretaris van Verkeer en Waterstaat in het kader van de voorbereiding van het eerste deel van de PKB 'Ruimte voor de rivier' (2005a) het Regioadvies onder regie van provincies en waterschappen in het Beneden- en Bovenrivierengebied opgesteld. De visie in de PKB deel 1 komt in hoofdlijnen overeen met het Regioadvies. Echter, de voorstellen voor maatregelen in het Regioadvies zijn duurder dan de voorstellen in de PKB. Deze zijn daarom voorlopig geschrapt en komen pas na 2015 weer aan de orde (Vromraad, 2005). De maatregelenopties in het Regioadvies vallen duurder uit omdat ruimtelijke maatregelen daarin de voorkeur krijgen boven technische maatregelen, om ruimtelijke kwaliteit mede een impuls te geven (Provincie Gelderland, 2005). Zo wordt er door de PKB ingezet op kribverlaging in de Waal terwijl het Regioadvies kiest voor een ruimtelijke maatregel zoals de Drutensche Waarden (Provincie Gelderland, 2005). Voor de Nederrijn is in de PKB gekozen voor de dijkverlegging Lienden, terwijl het Regioadvies uitgaat van uiterwaardverlaging in combinatie met lokale dijkversterking. De verschillende opties voor maatregelen vanuit de PKB en het Regioadvies zijn in figuur 13.4. opgenomen. Met zowel de maatregelpakketten in de PKB als het Regioadvies wordt er gekozen voor buitendijkse maatregelen voor rivierverruiming en vormen binnendijkse maatregelen als retentie voorlopig nog het sluitstuk (Rijnstrangen) op de langere termijn (na 2015).

Er is al geconstateerd dat de rol van de provincie naar de gemeenten toe aan het veranderen is. Deze verandert van een toetsende rol naar individuele gemeenten ten behoeve voor verticale afstemming, naar een regisserende rol naar regio's van samenwerkende gemeenten. De tendens daarbij is minder generiek beleid en meer gebiedsspecifiek beleid. Er bestaat over de definitie van de regierol geen eenduidigheid. Er zijn volgens de respondent twee mogelijkheden om een regierol op te vatten. Een rol waarin op de traditionele toetsende rol de provincie wordt voortgeborduurd, waarbij de provincie de actor is die zou moeten bepalen hoe gemeenten hun plannen dienen op te stellen. Een tweede invulling is die van een (plan)procesbegeleider waarbij samenwerking met de regio's centraal staat en de nadruk ligt op overleg en minder op toetsing. De provincie Gelderland herkent zich in de tweede invulling van de regierol. Daarbij geeft de respondent aan dat deze in verband dient te worden gebracht met de nieuwe sturingsfilosofie die samenhangt met de herziening van de Wro. Dan vervalt de goedkeuringsplicht van gemeentelijke bestemmingsplannen door de provincie. De provincie zal meer anticiperend moeten gaan handelen vanuit provinciaal belang (Langendijk en Firet, 2005).



Figuur 13.4. Maatregelopties ‘ruimte voor de rivier’ in de PKB, het Regioadvies en de provincie (Provincie Gelderland, 2005)

De respondent stelt dat herziening van de Wro het belang benadrukt van vroegtijdige indiening van zienswijzen en overleg tussen provincie, gemeente en waterbeheerders. Niet alleen de relaties tussen provincie en gemeente is aan het veranderen, ook in de relatie tussen provincie en waterschap zit verandering. De watertoets levert een belangrijke bijdrage aan verandering daarvan. Het ontwerpstreekplan heeft destijds de watertoets doorlopen. De respondent benadrukt dat de watertoets geen toets achteraf is, maar een samenwerkingproces tussen ruimtelijke ordenaar (in dit geval de provincie) en de waterbeheerders (Rijkswaterstaat en waterschappen). De provincie heeft in het proces van opstelling van het streekplan vroegtijdig een werkgroep ingesteld voor overleg met waterbeheerders. Deelnemers aan het overleg waren Rijkswaterstaat directie Oost-Nederland, de vier Gelderse waterschappen en de provincie als grondwaterbeheerder. De gesprekspartner was de afdeling ruimtelijke ordening van de provincie. Tijdens het overleg tussen deze werkgroep en het streekplanteam stond het gezamenlijk zoeken naar de relevantie van wateraspecten en het juiste schaalniveau waarop de wateraspecten spelen centraal (Langendijk en Fiet, 2005). De belangrijkste wateraspecten zijn regionale waterberging en de stroomgebiedbenadering. Bij waterberging werd de noodzaak daarvan niet ter discussie gesteld, maar wel de uitwerking van de zoekgebied-

den. De waterbeheerders hebben advies uitgebracht over het streekplan. Nu het streekplan is vastgesteld, kunnen waterbeheerders nog steeds zienswijzen indienen. Zienswijzen kunnen bijvoorbeeld van pas komen bij de uitwerking van de zoekgebieden voor waterberging. Een andere tendens in de relatie tussen waterschappen en provincie wordt veroorzaakt door ontwikkelingen binnen de waterschappen zelf. De waterschappen zijn groter geworden door fusies. Het blikveld van de waterschappen is breder geworden. Ze krijgen meer oog voor omgevingsaspecten als landschap, cultuurhistorie naast de verbreding naar de ruimtelijke ordening. De provincie benadrukt wel bij deze constatering dat het provinciale waterhuishoudingsplan niet terughoudender is geworden.

De zoekgebieden van waterberging maken in het streekplan onderdeel uit van generiek beleid. De stap naar een gebiedsgerichte invulling is vooral nog een stap op papier. Water raakt alle landgebruikfuncties en waterberging is in het streekplan als een aparte ruimteclaim opgenomen. Uitvoering van beleid is een belangrijk aspect, het is bepalend voor de doeltreffendheid van beleid. Uitvoering van beleid verloopt minder gestructureerd dan ontwikkeling van beleid. Proactief beleid bestaat eigenlijk helemaal niet omdat uitvoering van beleid afhankelijk is van personen. De respondent stelt dat de uitvoering van beleid afhangt van een proactieve houding van personen. Daarbij komt ook de rol van management in (overheid)organisaties om de hoek kijken die mensen met uitvoeringstaken in het beleid moeten aansturen. De provincie en waterschappen zijn nog overwegend sectoraal georganiseerd. Mechanismen voor terugkoppeling ten behoeve voor anticiperend en integraal beleid functioneren slecht of ontbreken voortsnog.

Het stroomgebiedconcept heeft een beperkte rol in het provinciale beleid. De stroomgebiedvisies zijn enkel een sectorale bouwsteen geweest voor het waterhuishoudingsplan, terwijl het een breed georiënteerd concept is. Hiermee kunnen waterbeheer en ruimtegebruik met elkaar in verband worden gebracht. Aan water als een ordenend principe kan invulling worden gegeven met dit concept. Er zijn nog meer voordelen van het concept te benoemen. De respondent stelt dat het concept is nog niet geïnstitutionaliseerd in procedures: het heeft nog geen formele status. Het is daardoor nog een neutraal beleidsconcept dat van pas komt als een paraplu in het omgevingsbeleid om allerlei partijen bij elkaar te brengen. De respondent is van mening dat het concept toepasbaar is in het waterbeheer omdat men op basis van bovenstroomse en benedenstroomse relaties kan zien in welke gebieden maatregelen genomen kunnen worden. Bijvoorbeeld bij de sanering van overstorten. Voor het ruimtelijke beleid is het concept te theoretisch naar mening van de respondent: *“Het vormt teveel een wensbeeld. Doordat ruimtelijke plannen als het streekplan zijn gebaseerd op toelatingsplanologie gaat het ruimtelijk beleid uit van de bestaande ruimtelijke inrichting en bijhorende functies in een gebied. Bij veranderingen (functiewijziging) is het ruimtelijke ordeningssysteem gericht op toetsing met behulp van een ruimtelijk plan op het al of niet toestaan van nieuwe functies. Het al of niet inpasbaar zijn van functies in een bestaande ruimtelijke situatie, conform de vastgestelde bestemming speelt daarbij een rol. Met behulp van*

ruimtelijke planinstrumenten die zijn gebaseerd op toelatingsplanologie kan er niet willekeurig met functies gestrooid worden. Gebieden zijn geen blanco blad.”

‘Water als een ordenend principe’ en ‘water als een structurerend principe’ worden met stroomgebieden in verband gebracht. ‘Water als een structurerend principe’ gaat een stap verder volgens de respondent. *“Het verschil tussen beide principes is dat ‘water als een ordenend principe’ van toepassing is bij locatiekeuzes en ‘water als een structurerend principe’ van toepassing is op inrichtingsopgaven, bij het combineren en verweven van functies. Het vormt een integrale inrichtingsopgave ten opzichte van de sectorale wateropgave water als een ordenend principe.”*

13.2.2. Rijkswaterstaat, directie Oost Nederland

Niet alleen de rol van de provincie Gelderland verandert. Ook de regionale directie Rijkswaterstaat Oost Nederland neemt als uitvoerende en beherend orgaan, een andere rol aan in het rivierbeheer en het regionale waterbeheer. Dat blijkt onder andere uit het takenpakket van de respondent. Deze houdt zich bezig met grensoverschrijdend hoogwaterbeleid voor de grote rivieren en met afstemming naar de regio's. Dit impliceert dat verbanden tussen het hoofdwatersysteem en regionale watersystemen belangrijker gaan worden in het beleid. De respondent is betrokken geweest bij twee plannen die tekenend zijn voor de veranderende rol van de regionale directie. Het gaat om de grensoverschrijdende studie ‘De Rijn kent geen grenzen’(2004) en de ‘Stroomgebiedvisie Rivierengebied’ (2003).

Met betrekking tot hoogwaterbeleid vormt de studie ‘De Rijn kent geen grenzen; grensoverschrijdende effecten van extreem hoogwater op de Nederrijn’ (2004) een belangrijk element. Deze studie is tot stand gekomen door het Duits – Nederlandse Werkgroep Hoogwater, een samenwerkingsverband dat in 1997 is gestart met de provincie Gelderland, Rijkswaterstaat en Duitse actoren als het Ministerium für Umwelt und Naturschutz en het district van Nordrhein-Westfalen. Het samenwerkingsverband loopt tot en met 2006. Aanleiding van de studie waren de hoogwaters van 1993 en 1995. Belangrijke vragen die centraal stonden, waren wat effecten zijn van maatregelen op het maatgevend hoogwater en welke effecten klimaatverandering heeft op het maatgevend hoogwater. De vraag over klimaatverandering is niet met in de studie beantwoord. De vertaling van aspecten van klimaatverandering naar hydraulische modellen is nog niet beschikbaar. Hierop is de planhorizon aangepast, die ligt nu op 2015 - 2020, terwijl de Wb21 (2000) klimaatscenario's een planhorizon hebben die ligt op 2050 – 2100. De belangrijkste conclusie uit de studie is dat er tot het jaar 2020 geen afvoer van 18.000 m³/s te verwachten valt, al krijgen we te maken met klimaatverandering. Een belangrijk aspect bij deze conclusie is dat een dergelijke grote hoeveelheid water Nederland niet kan bereiken doordat er dan al sprake is van dijkdoorbraken en overstromingen in Duitsland. Echter is van de afvoer 16.000 m³/s wel bevestigd dat deze kan optreden tussen nu en het jaar 2020. Het probleem is volgens de respondent dat de studieresultaten verschillend geïnterpreteerd worden door partijen. Bijvoorbeeld, de provincie Gelderland is optimistisch geworden door de resultaten en stelt dat de maat-

gevende afvoer van 18.000 m³/s Nederland niet kan bereiken. Het ministerie (Verkeer en Waterstaat) heeft echter een conservatieve houding. Zolang het tegendeel niet bewezen is dat het onmogelijk is dat 18.000 m³/s. Nederland kan bereiken, is er de wens voor reservering van ruimte voor het riviersysteem voor de langere termijn (na 2020).

Voor een extra reservering van ruimte is een nadere onderbouwing en strategie nodig. Daartoe is het noodzakelijk om samen te werken met de provincie. De provincie voert voor een bepaalde gebieden een restrictief beleid om deze open te houden. Het gaat dan bijvoorbeeld om delen van het groenblauwe raamwerk in het streekplan. Koppeling van risico's in het waterbeheer aan het restrictieve beleid kan er voor zorgen dat onomkeerbare ruimtelijke ontwikkelingen worden voorkomen. Eventuele noodzakelijke rivierverruimingen op de langere termijn komen niet in de knel. 'Ruimte voor de rivier' gaat uit van 16.000 m³/s en de stap naar 18.000 m³/s zou op deze manier getrapt uitgevoerd kunnen worden. Deze aspecten zijn meegenomen in het Regioadvies (2005). De respondent stelt dat rivierverruiming is niet het enige waaraan gewerkt wordt. Ook organisatorische maatregelen, zoals in de Rampenbeheersingstrategie worden bestudeerd, vormen een belangrijke dimensie (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Ministerie van EZ (2003). Daarbij staat de vraag centraal of de hele rampenbeheersingsorganisatie wel op orde is.

Het denken in stroomgebieden en samenwerking tussen partijen op basis daarvan gaat een grotere rol spelen in zowel het internationale als het regionale waterbeheer en beleid. Nederland vormt het benedenstroomse deel van de Rijn en heeft vanuit dit perspectief een afhankelijkheid ten opzichte van Duitsland. Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor het beheer van het Nederlandse deel van de Rijntakken. Bij samenwerking tussen Nederland en Duitsland zijn er verschillen in beleid en instrumentarium die een rol spelen. Het beschermingsniveau tegen overstromingen is in Duitsland lager dan in Nederland. De vaststelling van beschermingsniveaus (normen) is een politieke keuze. In tabel 13.2. zijn de maatgevende afvoeren en de daaraan gekoppelde risiconomen voor Nederlandse en Duitse deel van de Rijn (Niederrhein) weergegeven. Uit tabel 13.2. blijken de verschillen in beschermingsniveaus tussen het Duitse deel van de Rijn en het Nederlandse deel. Een gelijkstelling van de Duitse normen aan de Nederlandse norm voor het Bovenrivierengebied (één maal in 1250 jaar) is een utopie omdat Duitse steden anders zijn gebouwd langs de Rijn en er ook verschillen zitten in het ontwerp van de Duitse waterkeringen in relatie tot de Nederlandse waterkeringen (waakhoogte) (Duits – Nederlandse Werkgroep Hoogwater, 2004)¹⁰.

¹⁰ Met betrekking tot de discussie of er in Duitsland eerder sprake zal zijn van overstromingen onder extreme condities (hoge afvoeren) dan in Nederland, is het zinvol om een dergelijke studie als Veiligheid van Nederland in Kaart (VNK) uit te voeren voor het Nederlands – Duitse grensgebied. Zo kan meer inzicht worden ontwikkeld in de sterkte van Duitse dijken (Veiligheid van het Grensgebied in Kaart).

Traject Rijn / Plaats langs Rijn	Maatgevende afvoer	Beschermingsniveau Frequentie (jaren)
	Duitsland - bovenstrooms	
Keulen / Dusseldorf	12900 m ³ /s	1/200
Ruhrort	14800 m ³ /s	1/500
Wesel	14800 m ³ /s	1/500
Rees	14700 m ³ /s	1/500
Emmerich	14500 m ³ /s	1/500
Lobith	Nederland - benedenstrooms	
	16.000 m ³ /s	1/1250

Tabel 13.2. Maatgevende afvoeren en bijhorende beschermingsniveaus Niederrhein (Duits – Nederlandse Werkgroep Hoogwater, 2004)

Op Europees niveau is het Hoogwaterinitiatief van het Europees Parlement (2005) belangrijk. Dit traject is gericht op waterkwantiteit, op overstromingsrisico's, en loopt achter op de Kaderrichtlijn Water. Daarbij lopen er al samenwerkingprocessen in het stroomgebied van de Rijn, waarvan het Duits – Nederlandse Werkgroep Hoogwater een voorbeeld is. Belangrijk aspect en uitdaging voor internationaal stroomgebiedenbeleid is dat van nationale beleidskaders van diverse landen één geheel gemaakt moet worden¹¹. Aan nationale bestuursgrenzen dient voorbij te worden gegaan. 'Ruimte voor de rivier' heeft als opdracht om tot aan de grens bij Lobith te kijken naar hoogwaterbescherming en in Nordrhein Westfalen gebeurt hetzelfde. Daarom zijn studies zoals van de Duits - Nederlandse Werkgroep Hoogwater belangrijk, niet alleen om inzichten uit te wisselen, maar ook qua werkproces in de zin dat men elkaar weet te vinden en leert kennen in een internationale context.

Voor het voorkeursalternatief in de PBK 'ruimte voor de rivier' is een M.E.R. procedure uitgevoerd. Na het vaststellen van deel vier van de PKB door de Eerste en Tweede Kamer wordt overgestapt van de PKB fase naar de planstudiefase (www.ruimtevoorderivier.nl)¹². Het Regioadvies (2005) vormde een zwaar meewegend advies in de PKB fase. Maar de regio's hebben daarin een maatregelenpakket neergelegd dat veel te duur is. De regio's worden echter steeds belangrijker in het verdere planproces volgens de respondent. Regio's hebben kennis en ervaring die nodig zijn bij de uitwerking van de concrete maatregelen. Zij hebben onder andere meer kennis van de wereld achter de dijken en weten welke andere vraagstukken, problemen er nog

¹¹De vraag is op welke wijze het stroomgebiedsdenken voor transitie gaat zorgen om zodoende het internationale hoogwaterbeleid gestalte geven. Inzichten over systeemwerking zoals in de nieuwe typologie van dijkkringen in hoofdstuk twaalf naar voren zijn gekomen kunnen aan het stroomgebiedsdenken nadere invulling geven. Systeemwerking sluit aan op het stroomgebiedsdenken.

¹²Een belangrijk aspect in de planstudiefase betreft gebiedsspecifieke kennis. Onder andere over de sterke van waterkeringen. Deze kennis speelde tot dusver in de PKB fase van 'Ruimte voor de rivier' nog nauwelijks een rol. De respondent geeft tijdens het interview aan dat het nog niet duidelijk is wat effecten kunnen zijn van dijkverlegging op de regionale waterhuishouding en effecten van uiterwaardafgraving op de sterkte van waterkeringen (Ingenieursbureau BCC, 2002). Aangeven wordt dat ontwikkeling van kennis daarover aandacht zal krijgen in de in de planstudies.

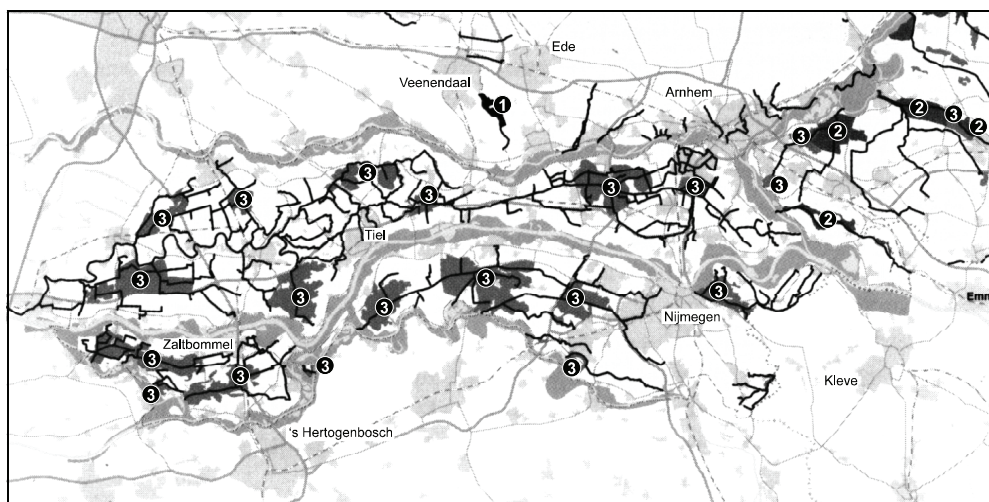
meer spelen in de betreffende gebieden. Voor Rijkswaterstaat is dit vooral nog een leerproces omdat er in deze organisatie nog nauwelijks ervaring is met dergelijke complexe planprocessen waarin met belangen van vele partijen moet worden rekening gehouden. Het vraagt om een andere werkwijze dan de oude vertrouwde uitvoeringsgerichte werkwijze. Wellicht kan de provincie Gelderland de regie voeren over planstudies in samenwerking met Rijkswaterstaat. De provincie voelt zich probleem eigenaar en heeft ervaring met dergelijke complexe processen. ‘Ruimte voor de rivier’ is een trendbreuk in het rivierbeheer. Er wordt voor het eerst echt wordt gekeken naar de toekomst. Het rivierbeheer was voorheen reactief. Aandacht voor het planproces van ‘ruimte voor de rivier’ is belangrijk omdat het vooruitlopen (anticiperen) het planproces ook kwetsbaarder maakt door de vele betrokken belangen. Het moet niet uitmonden in teleurstelling bij partijen.

De betrokkenheid van de regionale Directie bij de opstelling van de regionale WB21 stroomgebiedvisies is relevant in verband met blauwe knooppunten. Blauwe knooppunten staan voor uitwisselingspunten tussen het hoofdsysteem van de grote rivieren en regionale watersystemen en vormen een aspect van het Bestuursakkoord Water (2003). Het gaat meer concreet om mondingen van beken en riviertjes als bijvoorbeeld de Oude IJssel in de KAN regio waarbij de zijdelingse toestroom van dit riviertje naar de IJssel van belang is (Provincie Gelderland, 2004). Het beperken van de afvoer van dit riviertje op de IJssel onder extreme condities is van belang tijdens hoogwater. Daarom dient het water in het regionale systeem te worden vastgehouden in de haarvaten en maatregelen daartoe te worden gestimuleerd. Hiertoe werkt de directie samen met provincie en waterschappen. Er worden waterakkoorden opgesteld waarin staat wat partijen van elkaar kunnen verwachten in normale en extreme omstandigheden.

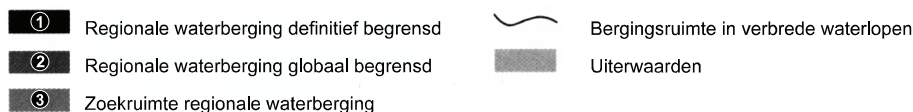
13.2.3. Waterschap Rivierenland en LTO Noord

Voor waterschap Rivierenland is het uitwerken en realiseren van regionale waterberging een grote opgave voor de komende jaren. Daarnaast komen er uitvoeringstaken bij die voort gaan komen uit ‘ruimte voor de rivier’. De zoekgebieden voor regionale waterberging zijn vastgesteld in de Wb21 stroomgebiedvisie Rivierengebied (2003). In de stroomgebiedvisie staat dat er 8900 hectare nodig is voor waterberging. Om dit te realiseren zijn zoekgebieden aangewezen van circa 18.000 hectare (Strijker, 2005). Deze zijn overgenomen in het waterhuishoudingplan en het streekplan (zie figuur 13.5.). De respondent stelt dat het de uitdaging is om het waterbelang ook bij de gemeenten te krijgen. Dan wordt het moeilijker want het gaat dan niet meer om zoekgebieden maar om concrete locaties en samenhangende kosten en baten. De zoekgebieden voor waterberging zijn overdreven groot in de provinciale plannen opgenomen. De respondent zegt dat dit gedaan is vanwege een strategische reden, om flexibiliteit in het uitwerkingsproces te brengen. Naar de mening van gemeenten waren sommige zoekgebieden niet juist gelokaliseerd. Er is geschoven met de zoekgebieden om overlappen met gemeentelijke ruimteclaims te voorkomen. De vraag kan gesteld worden of er

nog steeds sprake is van water als een ordenend principe. Water speelt nog nauwelijks een rol bij locatiekeuzeprocessen in de ruimtelijke ordening. Het karakter en opzet van de watertoets als een communicatief proces instrument, en niet als een juridisch instrument, wordt als een probleem ervaren door de respondent. Zijn ervaring is dat planprocessen met betrekking tot waterberging vaak uitmonden in onderhandelingsprocessen met gemeenten omdat de watertoets geen juridisch instrument is. Het waterschap beseft dat zij als actor een belangrijke speler wordt in de ruimtelijke ordening. De respondent is zich bewust dat het waterschap daarin nog niet volwassen is.



Fluctuatatiezone's grondwaterstand



Figuur 13.5. Zoekgebieden regionale waterberging (Provincie Gelderland, 2004)

Op perceelsniveau zullen de echte discussies ontstaan, dan wordt er niet meer over zoekgebieden voor waterberging gesproken, maar over concrete inrichtingsopgaven. In navolging op het Nationaal Bestuursakkoord, wordt het hele beheersgebied van het waterschap doorgerekend met behulp van het normenstelsel regionale wateroverlast. Op basis van de toetsresultaten ontstaat er inzicht op perceelsniveau waar het watersysteem niet aan de norm voldoet. Met de uitkomsten van de toetsing kunnen de zoekgebieden worden ingedikt en als basis dienen voor uitwerking van waterberging op perceelsniveau. Bij de vastlegging van ruimteclaims zal uiteindelijk blijken of water als ordenend principe in de ruimtelijke ordening wordt meegenomen. Vastlegging van

waterberging in het ruimte-spoor is vooralsnog problematisch. Het ruimte-spoor is niet ondersteunend voor expliciete planologische bescherming en vastlegging van waterberging, ondanks het nieuwe instrument normering regionale wateroverlast¹³. Waterbeheer blijft te veel eenrichtingsverkeer vanuit het waterbeheer naar de ruimtelijke ordening. Met betrekking tot de toetsing van het watersysteem door het waterschap geeft de provincie wel aan wat zij verwacht van waterschap en gemeente, in de sfeer van samenwerking, maar houdt daarbij afstand. De provincie heeft geen stok achter de deur als het proces bijgesteld moet worden door bijvoorbeeld onvoorziene ontwikkelingen. Dan is terugkoppeling naar de provincie nodig. Het waterschap Rivierenland heeft in samenwerking met het Ministerie van VROM en provincie Gelderland een studie uitgevoerd naar mogelijkheden voor concrete uitwerking van waterberging in combinatie met andere landgebruikvormen. Deze studie is getiteld 'Gidsmodellen voor waterberging; mogelijkheden voor waterberging en meervoudig ruimtegebruik in het rivierengebied' (NovioConsult, 2004). De gidsprincipes zijn in tabel 13.3. weergegeven. Deze principes zijn gericht op het bergen van water en het bovenstrooms vasthouden van water in de haarvaten van het watersysteem. De aandacht ligt daarbij op het buitengebied en stads- en dorpsranden.

Gidsmodellen voor waterberging
Verbrede waterlinten: Een aanvulling op de binnendijkse ecologische hoofdstructuur
Flexibel peilbeheer: Vergroten van de veerkracht van het watersysteem
Historische kaden: Nieuwe functies voor een vergeten markant landschapselement
Nieuwe stads en dorpsranden: Op zoek naar nieuwe leefmilieus en karakteristieke vergezichten
Bebouwde kom: Waterberging de directe leefomgeving
Delfstoffen en drinkwaterwinning: Waterschap legt nadruk op samenwerking met nutsbedrijf
Nieuwe Hollandse Waterlinie: Seizoens en/ of piekberging in de voormalige inundatievelden
Water en glas: Vernuftige watertechniek maakt tuinbouw minder afhankelijk
Waterlandgoed: Wonen en werken in een groen - blauw buitengebied
Water in zicht: Wonen en werken aan het water op zichtlocaties
Het landje: Vergraven van restruimten, alle kleine beetjes helpen
Waterberging op het land: Blauwe diensten voor tijdelijke waterberging
Sportwaterpark: Waterrijke sport – en recreatiegebieden, ook geschikt voor inundatie

Tabel 13.3. Overzicht gidsprincipes voor waterberging (cf. NovioConsult, 2004; Strijker, 2005)

Bij de ontwikkeling van de gidsprincipes waren niet enkel wetenschappers betrokken. Er zijn discussiedagen gehouden om inbreng te krijgen van regionale en lokale actoren (Strijker, 2005). Dit proces kan gezien worden als het verder ontwikkelen van de generieke ruimteclaims voor waterberging naar meervoudig samengestelde doelen via doelzoeken door diverse partijen. Het vraagstuk van waterrisico's vormt hier een

¹³ Zie ook de tweede casestudie, hoofdstuk acht, 'Wateroverlast in stedelijk gebied'.

sociaal georiënteerd omgevingsvraagstuk, vergelijkbaar met de beschreven planprocessen in de casestudies in hoofdstuk tien. Daarbij komt de nadruk te liggen op vertaling en uitwerking van de oplossingsrichting van waterberging naar diverse ruimtelijke inrichtingsopties. Hierbij vormt water een structurerend principe (Neuvel, 2004). Realisatie van waterberging is meer dan een technische opgave (Strijker, 2005). Betrokkenheid en draagvlak onder regionale en lokale partijen als de provincie en landeigenaren is hierbij nodig. Bewustzijn onder partijen over het vraagstuk is belangrijk. Draagvlak voor een oplossing begint bij draagvlak voor het probleem. Het initiatief geeft een goed voorbeeld van het creatief omgaan met de opgaven voor waterberging. Echter, duikt ook een volgend probleem op. Uit het handboek komt onvoldoende naar voren hoe de gidsprincipes gerealiseerd kunnen worden vanuit een bestuurlijk oogpunt. Hierdoor blijft het handboek hangen in een overzicht van mogelijkheden. In de praktijk wordt de uitvoering geblokkeerd door procedures en geld (Strijker, 2005). Uitvoering van de gidsprincipes is lastig omdat er vaak extra grond voor nodig is waardoor men te maken krijgt met zaken zoals grondeigendom. Daardoor zijn de gidsmodellen voor het waterschap moeilijk uitvoerbaar. Ook is het instrumentarium van de ruimtelijke ordening niet ondersteunend. Het streekplan gaat uit van sectorale ruimteclaims voor waterberging in agrarisch gebied. Dat werkt niet ondersteunend en stimulerend ten aanzien van andere functiecombinaties.

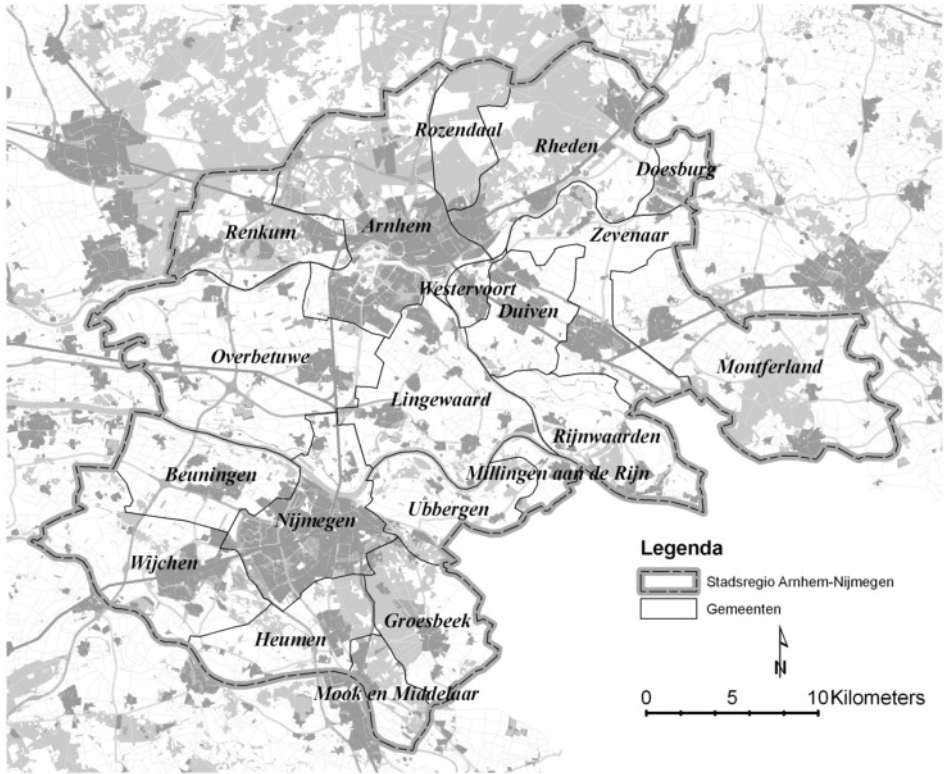
De uitwerking van waterberging lijkt daarmee op het bord van de landbouw terecht te komen. Het handboek geeft aan dat er in stedelijke randgebieden ook mogelijkheden liggen voor waterberging. De landbouw is samen met LTO Noord als belangenbehartigende koepelorganisatie een interessante gesprekspartner voor het waterschap. LTO Noord voert structurele overleggen met de besturen van gemeenten, provincies en waterschappen. Daarbij hebben boeren veel praktische gebiedskennis, die van pas komt bij uitwerking van waterberging. Voor het waterschap is het eenvoudig om weilanden aan te wijzen voor waterberging en de boer te vergoeden voor de geleden schade. Dat is een aanpak die past in de competentie van het waterschap. Het waterschap heeft vanouds in het buitengebied een sterke oriëntatie op de landbouw (Strijker, 2005). In tegenstelling tot het strategische motief van het waterschap, hebben de enorme zoekgebieden veel agrariërs afgeschrikt volgens LTO Noord. Het waterschap heeft hoog ingezet met de zoekgebieden waarbij door nuances in de communicatie over de uitwerking van waterberging er veel onduidelijkheid bestaat over de concrete functionering van waterberging. Er wordt daarbij gesproken van verschillende inundatiefrequenties, terwijl dat van wezenlijk belang is voor de agrariërs ten aanzien van de gebruiksmogelijkheden van hun grond. Hierdoor is er een beeld ontstaan dat waterberging theoretisch gezien een veel ingrijpender maatregel zou zijn dan dat het in de praktijk is. Om waterberging goed te kunnen uitvoeren is compensatie en een schaderegeling belangrijk. Bij compensatie gaat het niet alleen om geld, het is belangrijk dat de structuur van de landbouw in een gebied niet achteruit gaat. Het komt aan op het inzetten op uitruil van gronden, in plaats van het compenseren met geld voor een verlies van gronden. Bij het opstellen van een schaderegeling is het belangrijk om te komen tot een gezamenlijk opgestelde schaderegeling, gedragen door zowel waterschap als agrariërs. Hierdoor kan

er vertrouwen ontstaan. Wanneer het waterschap er voor kiest zelf een dergelijke regeling op te stellen zal dat veel wantrouwen opwekken onder agrariërs. Er zijn volgende respondent in het verleden slechte ervaringen opgedaan met waterberging in landbouwgebieden.

De vertaling en uitwerking van beleidstrajecten van Wb21 (2000) en 'Ruimte voor de rivier' (2005a) naar regionale plannen gebeurt in aparte trajecten. De waterschappen zijn nu druk doende om regionale waterberging uit te werken en in een later stadium gaat 'ruimte voor de rivier' daar dwars doorheen lopen. Dat kan het waterschap in de problemen brengen. De invloed van dijkverlegging en uiterwaardafgraving heeft bijvoorbeeld effecten op de regionale waterhuishouding. Toekomstige maatregelen van 'ruimte voor de rivier' zijn van invloed op de huidige plannen van het waterschap voor het regionale waterbeheer. Langs de IJssel in de Achterhoek – Liemers is er bijvoorbeeld sprake van dubbele ruimteclaims voor water, voor zowel regionale watersystemen als voor de grote rivieren (Riza, 2004). De respondent stelt dat 'ruimte voor de rivier' en Wb21 hetzelfde gedachtegoed bezitten. De maatregelen die uit de trajecten voor rivierverruiming en regionaal waterbeheer naar voren komen, kunnen door de organisatie in aparte beleidstrajecten tegenstrijdig aan elkaar worden.

13.2.4. Knooppunt Arnhem – Nijmegen (KAN)

Het Knooppunt Arnhem – Nijmegen (KAN) dankt haar formele bestaan aan de tijdelijke Kaderwet (Bestuur in verandering). Deze is ooit ingesteld ter ondersteuning van het sturingsconcept van Stadsprovincies: een initiatief dat dateert uit het tijdperk van de Vinex. Het sturingsconcept ging uit van een 'verplichtende samenwerking' tussen gemeenten in grootstedelijke gebieden (Knooppunt KAN, 2005). De verplichtende samenwerking is destijds ingesteld om tegemoet te komen aan speciale afstemmingsproblematiek in stedelijke knooppunten. Omdat steden van grote economische betekenis zijn, vormen ze de spil in een groter gebied. Beslissingen in centrumsteden Nijmegen en Arnhem hebben effecten op ruimtelijke ontwikkelingen van omliggende gemeenten en de besluitvorming in die gemeenten. Deze processen werken weer door op de positie van de centrumsteden. Deze visie past in het netwerkdenken, wat in de relationele geografie centraal staat (Healey, 2004). Regionale afstemming is nodig om ervoor te zorgen dat ontwikkelingen in steden en het omliggende gebied elkaar ondersteunen en om ongewenste afwentelingseffecten te voorkomen. Daarbij zijn al snel tegenstrijdiger belangen van individuele gemeenten in het spel. Dat is de reden geweest voor het Kabinet om de verplichtende samenwerking tussen twintig gemeenten in de KAN regio in te stellen. In figuur 13.6. is het KAN gebied weergegeven.



Figuur 13.6. Het KAN gebied (Regionaal plan Stadsregio Arnhem – Nijmegen, 2005)

Inmiddels is het voormalige Kaderwet gebied getransformeerd naar een WGR+ regio (Wet Gemeenschappelijke Regelingen). Met de status van WGR+ regio krijgt het samenwerkingsverband KAN een permanente bestuurlijke status. Voor de KAN als WGR+ regio is een zogenaamd minimum takenpakket benoemd (Knooppunt KAN, 2005):

- Ruimtelijke ordening inclusief ruimtelijke aspecten van verkeer en vervoer. In de nieuwe Wro zullende huidige Kaderwetgebieden exclusieve ordenende bevoegdheden krijgen, waarbij de provincie zich beperkt tot de bovenregionale samenhang;
- Wonen: de bevoegdheid tot het maken van een regionale huisvestingverordening en verstedelijkingsafspraken in overleg met het Ministerie van VROM;
- Grondbeleid: instrumenten om een bovenlokaal grondbeleid te kunnen voeren;
- Economische ontwikkeling: de bevoegdheid tot het periodiek opstellen van een regionale ontwikkelingsstrategie;

- Regionale afstemming grote steden beleid: de WGR+ regio is het verband waarbinnen steden hun ambities op de beleidsterreinen van wonen, werken, groen en bereikbaarheid regionaal op elkaar afstemmen.

Het gemeentelijke samenwerkingsverband van het KAN functioneert als een verlengd lokaal bestuur. De toegevoegde waarde van het KAN ligt in het aanjagen van ambities en het mobiliseren van publieke en private partijen. De plannen en ambities van het KAN als een Europese regio zijn uitgewerkt in het ontwerp Regionaal Plan 2005 – 2020 (2005). Met het Regionaal Plan worden hoofdlijnen uitgezet voor de gewenste ruimtelijke ontwikkelingsrichting en wordt beleid opgesteld voor wonen, werken, ruimte en mobiliteit. De ontwerp nota wordt na indiening en behandeling van een commentaarnota goed gekeurd door Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland. Dan krijgt het de status van regionaal structuurplan. Dit is begin 2007 voorzien. In het Regionaal Plan staat transformatie van bestaand stedelijk en landelijk gebied centraal. Het gaat dan vooral om verbetering en versterking van ruimtelijke kwaliteit en regionale identiteit. De nadruk ligt op het herstructureren en herontwikkelen van het bestaande ten behoeve van een kwaliteitsverbetering van het stedelijk netwerk in de KAN regio. Deze doelstelling leidt tot een koerswijziging in het ruimtelijke beleid van uitbreidingen in het vorige structuurplan 1995 – 2005, naar herstructurering en intensivering van bestaande functies in het Regionaal Plan 2005 – 2020. In het Regionaal Plan is aan de transformatieopgaven op drie manieren betekenis geven voor landelijke en stedelijke milieus (zie tabel 13.4.).

Landelijke milieus	Transformatieopgave	Stedelijke milieus
Extensivering in lage kommen	Herstructurering	Vernieuwing naoorlogse woningvoorraad
Landelijk wonen op landschapsgradiënten	Intensivering	Stedelijke verdichting op knooppunten
Van landbouw naar natuurgebied	Functieverandering	Stedelijk wonen

Tabel 13.4. Stedelijke en landelijke milieus met bijhorende ruimtelijke opgaven (Regionaal Plan Stadsregio Arnhem – Nijmegen, 2005)

Het regionaal Plan wordt door het KAN zelf niet als een bouwsteen voor het streekplan gezien (zoals de provincie het noemt). De respondent stelt dat dit plan een regionale uitwerking is van het streekplan. Het verband tussen beide plannen dient gebaseerd te zijn op een wederkerigheid. De provincie geeft de kaders aan. Het is een hoofdstuk van het streekplan. Het Regionaal Plan is op haar beurt weer kaderstellend voor gemeenten. Op het regionale planniveau kunnen echter geen concrete beleidsbeslissingen worden genomen: het heeft geen bestuurlijke kracht. Het uitvoeren van het Regionaal Plan komt uiteindelijk op de gemeenten aan. Gemeenten bezitten wel zeg-

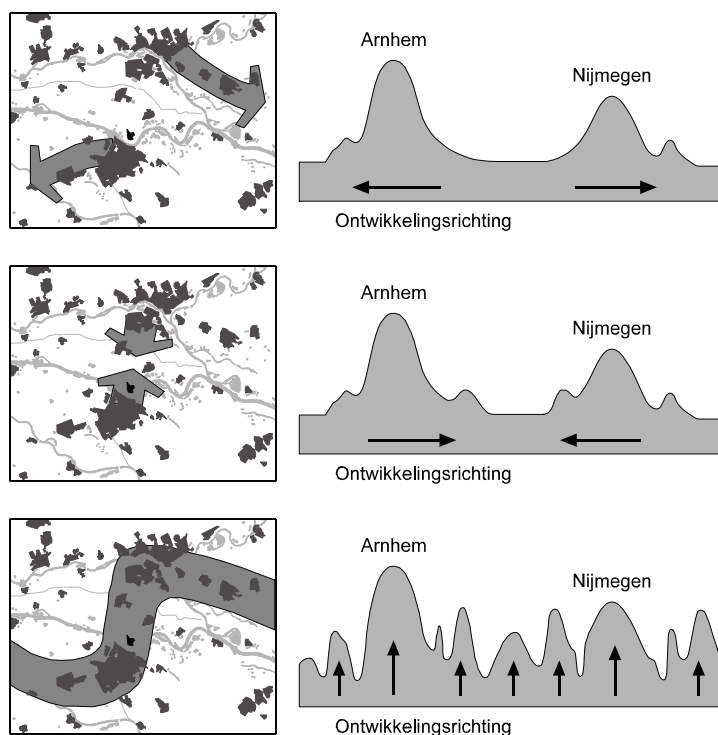
gingskracht met bestemmingplannen. Het Regionaal plan zal gaan draaien als een regionale beleidsagenda op basis van afspraken met gemeenten. Het smeden van coalities en arrangementen met andere partijen staat centraal om doelen van het regionaal plan uit te voeren.

Het KAN is formeel niet betrokken geweest bij de beleidstrajecten van Wb21 en 'Ruimte voor de rivier'. Zij heeft geen primaire taken in het waterbeheer. Dat betekent niet dat KAN zich niet mengt in het debat over het waterbeleid. Voor het KAN waren de bevindingen uit de Spankrachtstudie (2002a) en het advies van de Commissie Luteijn (2002) aanleiding om zich in de discussie te mengen. Destijds werden de massieve binnendijkse ruimteclaims die voort kwamen uit deze plannen als problematisch ervaren. Deze waren onderbouwd op de norm van $18.000 \text{ m}^3/\text{s}$, die niet wetenschappelijk aantoonbaar is. Uit de studie 'De Rijn kent geen grenzen; grensoverschrijdende effecten van extreem hoogwater op de Nederrijn' (2004) kwam naar voren dat het onmogelijk is dat een afvoer van $18.000 \text{ m}^3/\text{s}$. Nederland kan bereiken. In deze situatie is er dan al sprake van overstromingen in Duitsland. Deze studie heeft aan de basis gestaan van de motie tegen noodoverloopgebieden in de Tweede Kamer. Het KAN heeft de consequenties en mogelijkheden van de ruimteclaims voor de regio in kaart gebracht met het opstellen van de 'Strategische Analyse Hoogwater KAN' (Royal Haskoning, 2003). Daarbij is naar een andere manier naar waterrisico's gekeken, namelijk vanuit een strategisch perspectief. Daarbij vormen relatie tussen water, ruimtelijke ontwikkelingen en ruimtelijke kwaliteit de insteek, op basis van het combineren van water met andere functies¹⁴. Het plan staat voor een kleinschaliger alternatief voor het concept van noodoverloopgebieden (NOG). 'Gecontroleerd overstroom' (GOG) groeit mee met ruimtelijke ontwikkelingen. In bijlage 9 staat een beknopte vergelijking van de concepten van noodoverloopgebieden en gecontroleerde overstromingsgebieden. De studie had als doel om te laten zien dat er alternatieven vanuit de regio denkbaar waren voor de monoloog vanuit het Rijk. De provincie was in eerste instantie niet blij met initiatief tot deze studie. Het KAN mengde zich daarmee direct in het debat. Een belangrijk effect van de studie was het wakker schudden van de regio. De provincie is een actieve rol gaan spelen in de uitwerking van de beleidsvoornemens van het Rijk. Dat heeft er toe geleid dat 'Ruimte voor de rivier' buitendijks is uitgewerkt, een uitkomst waar het KAN tevreden mee is.

De respondent stelt dat 'water als een ordenend principe' op regionaal niveau een gelopen zaak is door vaststelling van de PKB 'ruimte voor de rivier', het waterhuishoudingsplan en het streekplan. De watersystemen in de regio hebben een oost – west oriëntatie terwijl het stedelijk netwerk een noord – zuid oriëntatie heeft. Water heeft hierdoor weinig kans om ordenend te zijn. Er wordt gesteld dat buitendijkse maatregelen voor rivierverruiming in deze context een juiste oplossing zijn. Binnendijkse maatregelen staan haaks op de noord – zuid ontwikkeling van het stedelijk netwerk in de

¹⁴ Deze uitwerking van een beleidstrategie voor hoogwater sluit aan op het perspectief van ruimtelijke planners, dat genoemd is in tabel 6.5.

regio. Voortbouwend op deze processen zet het KAN in haar Regionaal Plan in op het versterken van de noord – zuid relaties in haar stedelijke netwerk. Deze doelstelling sluit aan op het proces van verstedelijking van de afgelopen eeuw en op de voorziene ontwikkeling van het stedelijk netwerk voor de komende twintig jaar. Arnhem en Nijmegen groeien steeds meer naar elkaar toe (zie figuur 13.7.). Deze paradox tussen ruimte en water brengt volgens de respondent een fundamentele vraag naar voren: *“Wat is de spankracht van het waterbeleid als structurele ruimtelijke ontwikkelingen daar precies haaks tegenin gaan?”*¹⁵



Figuur 13.7. Ontwikkeling van het stedelijke netwerk in de KAN regio. Regionaal Plan stadsregio Arnhem – Nijmegen, 2005

Water wordt niet expliciet betrokken in de transformatieopgaven van het Regionaal Plan. Water scoort niet hoog op de beleidsagenda's van de gemeenten. Aan water als een ordenend principe kan nauwelijks invulling worden geven. Het sluit niet aan op het schaalniveau en de scope van gemeenten (leefomgeving). In concrete projecten die als uitwerking voortbouwen op de regionale plankaders dient er een nadere invulling te

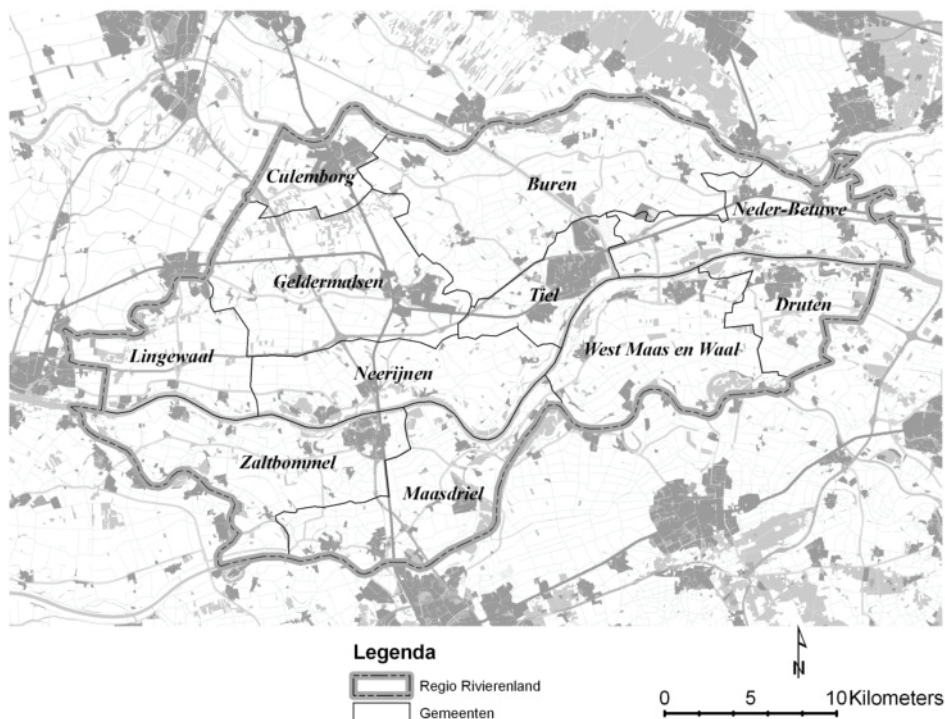
¹⁵ Deze paradox kwam mede naar voren in hoofdstuk twaalf.

komen. Om waterberging met andere functies te verbinden is er meer nodig. Vanuit de ruimtelijke ordening is het daarom belangrijk om van water een gedeeld vraagstuk te maken van diverse partijen. Bewustwording speelt daarbij een belangrijke rol. De respondent stelt dat puur technische en sectorale ideologieën als normering en water als ordenend principe alleen maar averechts werken. Het concept van stroomgebieden kan daarbij als onderligger nuttig zijn. Bijvoorbeeld voor het ontwikkelen van duurzame stedelijke concepten. De koppeling van water aan stedelijke als landelijke milieus, in samenhang met de transformatieopgaven uit het Regionaal Plan (2005b), biedt kansen. Dit sluit aan op de ambitie en profilering van het KAN als stedelijk knooppunt.

13.2.5. Regio Rivierenland en Kamer van Koophandel Rivierenland

Regio Rivierenland is een samenwerkingsverband van negen gemeenten in het westelijk deel van het Bovenrivierengebied (zie figuur 13.8.). Zij werken samen op verschillende gebieden op basis van verlengt lokaal bestuur als WGR regio. Voorheen heette dit het Intergemeentelijk Orgaan Rivierenland. De regio werkt in dienst van de gemeenten en kan geen autonome beslissingen nemen. Door de regio worden een aantal taken voor de gemeente uitgevoerd, zoals de afvalinzameling. Op andere terreinen kan de regio de gezamenlijke belangen behartigen of gemeentelijk beleid afstemmen. Voor gemeenten levert dat winst op in de zin van efficiëntie, kwaliteit en besparing in kosten. De gemeenten Druten en West Maas en Waal liggen op de grens van twee WGR regio's (Rivierenland en KAN) en pakt ook zaken op in samenwerking met het KAN. Hierdoor komt de vraag naar voren in hoeverre het nodig om aan de begrenzing van de WGR regio's een starre invulling te geven. Op diverse gebieden wordt samengewerkt met andere partners in de regio waaronder met de Kamer van Koophandel, waterschap Rivierenland en woningbouw corporaties. Deze partijen maken geen deel uit van het gemeentelijke samenwerkingsverband Rivierenland.

De respondent constateert dat vooral op het gebied van ruimtelijk beleid de provincie Gelderland zich de laatste tijd richt op de regio's. Via de regionale samenwerkingsverbanden worden gemeenten betrokken bij het provinciale beleid. Provinciale beleidskaders worden bij de regio's neergelegd om door de regio te worden uitgewerkt. Voorbeelden hiervan zijn het convenant bedrijventerreinen (StER) en functieverandering in het landelijk gebied. Dit worden verhalen van de regio waarbij de provincie alleen de kaders vaststelt. Ook aan de Regio Rivierenland is door de provincie in het kader van het nieuwe streekplan gevraagd om de structuurvisie Rivierenland 2004 – 2015 (2004) op te stellen als bouwsteen voor het Streekplan. Er waren al veel beleidsdocumenten opgesteld op regionaal niveau. Onder andere 'Een lijn voor kwaliteit'; experiment ruimtelijk beleid Rivierenland, structuurvisies van individuele gemeenten, het convenant Bedrijventerreinen (StER) en het ROEK - 'Rivierenland in 2020; Rivierenland op eigen kracht' (2002). De genoemde beleidsdocumenten zijn als uitgangspunt gebruikt voor de structuurvisie Rivierenland 2004 – 2015 (2004).



Figuur 13.8. Overzicht van gemeenten in Regio Rivierenland.

In het proces van het opstellen van de structuurvisie stonden de gemeenten in Rivierenland, de provincie en het waterschap Rivierenland centraal. Zij hebben in een kort tijdsbestek in een intensieve samenwerking de structuurvisie opgesteld. Als klankbord heeft het platform 'Rivierenland op eigen kracht (ROEK)' gefungeerd. In dit platform zitten onder andere vertegenwoordigers van het dagelijks bestuur van Regio Rivierenland, LTO Noord, de Gelderse Milieu Federatie, het samenwerkingsoverleg wooncoöperaties, Waterschap Rivierenland en Kamer van Koophandel Rivierenland.

De structuurvisie is een integratiekader geworden van de al bestaande plannen. Het landelijke open karakter van de regio is richtinggevend in de structuurvisie geworden. Daarbij zijn aanvullend de eerste aanzetten gegeven voor het ontwikkelen van een visie op onderdelen alwaar die in de bestaande beleidsdocument nog ontbrak, zoals de ruimtelijke samenhang in de ontwikkeling van recreatie en toerisme, functieverandering in het landelijk gebied en duurzame energie. Regio Rivierenland profileert zich als open gebied met rust en ruimte tussen de omringende stedelijke gebieden (Randstad, Den

Bosch, KAN). De rivieren zijn sterk bepalend in het landschap en voor de structuren en verbindingen. Water past uitstekend bij deze profilering. De rust en de ruimte worden gewaardeerd door toerist en recreant. De regio is dan ook bezig aan een inhaalslag op het gebied van recreatie en wil zich met deze sector profileren ten opzichte van de omringende regio's. De aanwijzing van delen van Rivierenland tot Belvédère-gebied en Nationaal Landschap, zoals de Hollandse Waterlinie maakt dat combinaties van recreatie en water een meerwaarde kunnen opleveren. De regio profileert zich vooral als open landelijke regio richting de Randstad en is minder georiënteerd op het KAN. Rivierenland is een regio dat 'rechts' ligt ten opzichte van de Randstad als een groene buffer en economische kansen biedt. De regio heeft als richtinggevende doelstelling om onderscheidend te zijn in kwaliteit in plaats van kwantiteit ten opzicht van omringende regio's. Er zijn kansen om in te spelen op de toekomstige vraag naar landelijk wonen vanuit de Randstad. Daarnaast herbergt de regio door haar centrale ligging distributiecentra langs de A15 en speelt de binnenvaart een rol.

Er zijn kansen voor de regio's om hun rol te vervullen en gemeenten een sterkere positie te geven in het waterbeleid. De vraag is of deze krachtenbundeling in de bestuurlijke context goed wordt opgepakt. De regio biedt voor individuele gemeenten de kans om kracht en expertise gezamenlijk te bundelen. Bij expertise gaat het nu nog overwegend om specialisme in milieuthema's als geluid, externe veiligheid, energie. Water wordt door de diverse beleidstrajecten een frequent terugkerend onderwerp op de beleidsagenda van de gemeenten. Het initiatief 'Rivierenland leeft met water' is mede tot stand gekomen vanuit Regio Rivierenland. Gemeenten krijgen de laatste jaren steeds meer informatie over het waterbeleid toegezonden en zien door de bomen het bos niet meer. In het initiatief 'Rivierenland leeft met water' is geprobeerd om de communicatie tussen partijen die actief zijn in het opstellen van waterbeleid (Rijk, Rijkswaterstaat, provincie, waterschap) beter af te stemmen met de behoeften van gemeenten. Het organiseren van de communicatie over het waterbeleid via de regio biedt kansen. Niet iedere gemeente heeft de benodigde expertise op het gebied van waterbeheer in huis. Op regionaal niveau worden de ontwikkelingen regelmatig besproken en soms wordt gezamenlijke actie ondernomen richting provincie en/of waterschap. Voor terugkoppeling van beleid vanuit de gemeenten, om gezamenlijk te reageren naar een beleidstraject als 'Ruimte voor de rivier' biedt dit kansen. 'Ruimte voor de rivier' overstijgt al gauw het gemeentelijke schaalniveau. Hier is een intergemeentelijk gezichtsveld noodzakelijk.

Provincie Gelderland heeft door het ongeveer gelijktijdig vaststellen van Waterhuishoudingsplan, Streekplan en het Milieuplan geprobeerd om samenhang te brengen in het omgevingsbeleid. Er is wel meer samenhang, maar nog geen sprake van integratie. De lijnen en contacten van het waterbeleid van de provincie lopen vaak nog via het waterschap en niet direct naar gemeenten. De werelden van waterambtenaren en ruimtelijke planners raken elkaar wel meer, maar blijven nog gescheiden op deze manier. Wat dat betreft wordt de regio vaker benut voor vertegenwoordiging en terugkoppeling door de provincie. De betrokkenheid van gemeenten bij de ontwikkeling van het wa-

terbeleid is nog beperkt. Dit wordt mede veroorzaakt door de sectorale wijze waarop dit georganiseerd is.

De bestuurlijke organisatie en uitwerking van het waterbeleid wordt door de regio als chaotisch ervaren. Beleidsplannen hebben vaak betrekking op verschillende geografische gebieden. Door het onderscheid in verschillende schaalniveaus in stroomgebieden (Kaderrichtlijn en Wb21 stroomgebieden) wordt het al gauw ondoorzichtig. Er wordt afwisselend gesproken van een stroomgebied dat zich beperkt tot één provincie of één waterschap, dan wel over delen van meerdere waterschappen en provincies, en altijd meerdere gemeenten. De grenzen van WGR regio's spelen daarbij geen rol.

Aan de andere kant is het noodzakelijk dat het Rijk zich bewust wordt van de noodzaak om meer gebruik te maken van bestaande bestuurlijke structuren, in plaats van allerlei ad hoc stuur- en adviesgroepen in te stellen. Het beleid zal anders niet doordringen in de gemeenten. Door aanwijzing van steeds weer nieuwe advies en stuurgroepen in wisselende samenstellingen is geen sprake van stabiele overlegrelaties tussen partijen. De betrokkenheid van gemeenten lijkt willekeurig en terugkoppeling naar de gemeenten is slecht of niet verzorgd. De respondenten voeren als voorbeeld de rol van Rijkswaterstaat aan bij de dijkteruglegging bij Lienden en het Regioadvies: *“Rijkswaterstaat is een uitvoeringspartij en geen ontwikkelingspartij. Al doen zij daar wel pogingen naar, maar de invulling en de uitwerking van die ontwikkelingsrol valt in de praktijk tegen.”* De vraag is of Rijkswaterstaat een andere rol moet aannemen: *“Als uitvoeringspartij is Rijkswaterstaat een slagvaardige partij als het gaat om uitvoering van grootschalige werken. Het Regioadvies biedt een duurder alternatief, maar heeft een duidelijke meerwaarde in de zin van win-win kansen voor zowel Rijk als regio. Die blijven nu onbenut.”* Het Regioadvies is voorlopig aan de kant gezet waarbij de terugkoppeling door Rijk en Rijkswaterstaat naar de regio onvoldoende is geweest in het proces. Juist bij terugkoppeling en vertegenwoordiging kunnen de regio's een rol spelen. Daarvan wordt nog geen gebruik gemaakt. Dit geeft te denken bij de uitwerkingsfase van 'ruimte voor de rivier' (Van den Brand, 2005; 2006). Hierbij is regionaal en lokaal maatwerk vereist. De respondenten geven aan dat Rijkswaterstaat zich moet beraamen op haar rol bij de uitwerking van 'ruimte voor de rivier': *“Zij zou bijvoorbeeld kunnen overwegen in haar vertrouwde rol als uitvoeringspartij te blijven en zich beperken tot vergunningverlening. De regie tijdens de uitwerking van 'ruimte voor de rivier' kan zij dan over laten aan de provincies en regio's.”*

De regio voert zelf geen beleid uit en de druk vanuit het beleid wordt op gemeenten uitgeoefend. De gemeenten in het Rivierengebied zien ook wel de noodzaak van goed waterbeheer, maar zetten soms vraagtekens bij de prioriteiten en de kosten. Er zijn goede kansen voor kwaliteitsverbeteringen in de regio in combinatie met waterbeheer. Bijvoorbeeld, door te kiezen voor maatregelen langs de rivieren waarbij sanering van hoogwatervrije terreinen (vaak verlaten bedrijfsterreinen) plaatsvindt. Of te kiezen voor verbreding van watergangen en aanleggen van natuurvriendelijke oevers voor de berging van regionaal water. De keuze van maatregelen worden bepaald door degene die de maatregelen moeten betalen. Dat zijn vaak het Rijk of de waterschappen. Dit leidt

regelmatig tot de keuze van goedkopere en kwalitatief mindere maatregelen zoals bij 'ruimte voor de rivier'. Dijkverleggingen zijn moeilijk te verkopen vanuit een maatschappelijk oogpunt. De gebieden in de regio waar het om gaat betreffen bijna in alle gevallen bewoond gebied, economisch waardevolle gronden en cultuurhistorisch waardevolle (dijk)bebouwing. Er wordt door de regio geconstateerd dat in het planproces van de PKB 'ruimte voor de rivier' er onvoldoende gebruik is gemaakt van kansen in de zin van medefinanciering van maatregelen door meerdere partijen. Ruimtelijke kwaliteit speelt nauwelijks een rol in de PKB. Deze constatering komt ook naar voren in het advies van de Vromraad (Vromraad, 2005). Er worden nu kansen gemist. Dat is jammer want de resultaten van maatregelen voor rivierverruiming zullen waarschijnlijk heel lang zichtbaar blijven in het Rivierengebied. Aandacht voor ruimtelijke kwaliteit is niet overbodig in dit deel van het rivierengebied. Grote delen zijn immers aangewezen als Nationaal Landschap en Belvédère-gebied.

13.3. Synthese

In deze casestudie over beleidsnetwerken in het Bovenrivierengebied staan institutionele dimensies van waterrisico's centraal. Er is een nieuwe beleidscontext voor het discours water accommoderen' in beeld gebracht. Als een belangrijk aandachtspunt van institutionele dimensie van waterrisico's is wisselwerking tussen generieke en gebiedspecifieke beleidsnetwerken aangemerkt in het inleidende theoretische perspectief in paragraaf 13.1. Het principe van wisselwerking is met behulp van twee modellen nader uitgewerkt in de figuren 13.2. en 13.3. Op basis van deze twee afstemmingsmodellen worden punten voor reflectie en conclusies geformuleerd in deze afsluitende paragraaf.

Uitwisseling tussen ruimte en waterbeleid wordt overwegend sectoraal ingestoken. Dat komt doordat uitwisselingen tussen beleidsnetwerken wordt vormgeven op basis van het bestuurstechnische model (zie figuur 13.2.). Dit model voor afstemming is vigerend. Vanuit aparte sporen (proceduretrajecten) voor water en ruimtebeleid (sector en facet) wordt uitwisseling tussen beleidsnetwerken georganiseerd. In tegenstelling tot wat de sturingsdriehoek suggereert, wordt het provinciale waterbeleid niet tegelijkertijd via zowel het water-spoor en ruimte-spoor uitgewerkt. Aansturing loopt vanuit de provincie via het waterschap naar de gemeente. Het waterschap vertaalt het provinciale waterbeleid naar haar beheersplan. Het vertalen van het strategische provinciale waterbeleid naar concrete uitvoeringsopties is een volgende stap in het beleidsproces. Dan is het waterschap aanzet: de provincie heeft daarbij een veel minder nadrukkelijke rol. Op basis van het beheersplan verzorgt het waterschap het beheer, uitwerking en realisatie van beheersmaatregelen en vergunningverlening. Pas in de realisatiefase wordt het ruimte-spoor via het waterschap ingezet ten behoeve voor de planologische vastlegging van locaties van waterberging. Interactie tussen actoren en een structurele uitwisseling van kennis tussen generieke en gebiedspecifieke beleidsnetwerken ten behoeve voor tussentijdse bijstelling en terugkoppeling blijft achterwege. Als gevolg daarvan is legitimering van gemaakte afspraken in de regio's een knelpunt. Doelen in het ruimtelijke

en het waterbeleid blijven op de wijze gescheiden. Uitwisseling tussen problemen en oplossingen in het ruimtelijke en waterbeleid, en het maken van koppelingen daartussen wordt belemmerd.

Hulpbronnen voor actoren om beleid uit te voeren zoals geld, instrumentarium en regels zijn in het waterbeleid nog steeds sectoraal georganiseerd. Ruimtelijke planners die generieke plan instrumenten tot hun beschikking hebben, zoals de provincie, hebben geen bevoegdheid en middelen om ruimtelijke plannen uit te voeren. Er is daarmee sprake van een afhankelijkheid tussen sector, in geval het waterbeheer die wel die middelen heeft, en het facet, de ruimtelijke ordenaar. Het facet-sector kader blijkt voor het gebiedsspecifieke beleid een struikelblok te zijn. Gebiedsgerichte planprocessen lopen vast in procedures. Daarmee ligt de uiteindelijke zeggingschap, ondanks de vele initiatieven en planprocessen uiteindelijk nog steeds bij generieke afstemmingskaders (Hajer en Zonneveld, 2000). Het omgevingsbeleid verzandt in procedures waardoor uiteindelijk van uitvoering en realisatie kan worden afgezien. De kans is groot dat dit een struikelblok wordt voor 'ruimte voor de rivier'. Want ook dit beleid moet in een volgende planfase regionaal worden opgepakt en uitgewerkt. Van den Brand (2005; 2006) beschrijft de eerste problemen bij de uitwerking van 'ruimte voor de rivier'. De organisatie van het planproces, waarin vooral aandacht blijkt te zijn voor een monoloog vanuit het Rijk en nauwelijks ruimte is voor de dialoog met de regio's wordt als knelpunt aangemerkt. Het Rijk vertrouwt er teveel op dat wat eenmaal in een nota geschreven is, zijn weg naar andere bestuurslagen wel vinden zal (Witsen, 2006).

De manier waarop op regionaal niveau het waterbeleid wordt opgepakt en uitwerkt naar gebiedsspecifieke beleidsopties is kenmerkend voor het tweede afstemmingsmodel. Met het afstemmingsmodel voor netwerken (figuur 13.3.) kan aan de bestuurlijke voorwaarden van het discours 'water accommoderen' invulling worden gegeven. Samenwerking tussen provincie en de regio's op basis van overleg vraagt om een structurele terugkoppeling naar de provincie zodat tussentijdse bijstelling van planprocessen mogelijk wordt. Relaties tussen provincie en regio's dienen gelegenheid te krijgen om zich te ontwikkelen van hiërarchische en eenzijdige verbanden naar horizontale, wederkerige (meerzijdige) verbanden. Door deze opzet kan er reflectie plaatsvinden op de generieke beleidslijnen van de provincie. Door de regio kunnen deze worden doorontwikkeld tot gebiedsafhankelijke meervoudige doelen. Voorbeelden daarvan zijn de planprocessen 'Strategische analyse hoogwater' (Royal Haskoning, 2003) en 'Gidsmodellen voor waterberging' (NovioConsult, 2004). Karakteristieken en ambities van intergemeentelijke samenwerkingsverbanden, als groene open ruimte of als stedelijk knooppunt, blijken door de regio's te worden aangegrepen bij uitwerking en doorontwikkeling van het ruimtelijk beleid en het waterbeleid. Het ontwikkelen van gebiedsgerichte strategieën en maatregelen voor 'water accommoderen' is belangrijk. De organisatie van 'water accommoderen' in aparte trajecten voor de grote rivieren en regionale watersystemen wordt daarbij als een probleem ervaren.

Generiek beleid zal een rol blijven spelen. De vraag is op welke wijze deze rol kan worden ingevuld. Als voorbeeld kan hier de rol van provincie Gelderland als een regis-

seur worden genoemd. De provincie Gelderland heeft haar positie ten opzichte van de regio's herzien. Actoren gaan zich anders organiseren in het regionaal beleid. Onder invloed van deze processen veranderen machtsverhoudingen tussen actoren. Ook de rol van het streekplan verandert: van een instrument dat wordt ingezet bij toetsing van gemeentelijk beleid vanuit een verticale afstemmingsrelatie, naar een instrument dat wordt ingezet als een kader voor overleg op bovenregionaal niveau. Dit proces is mede ingang gezet door de aangekondigde herziening van de Wro (Langendijk en Fiet, 2005). Deze bevinding bevestigt de constatering van Janmaat *et al.*, (2005) dat er sprake is van een verschuiving in het aandachtsveld van de ruimtelijke ordening: van ordening van ruimte naar een ordening van macht. In dit geval is dat een herschikking van de relaties tussen de provincie en de regio's.

Deze ontwikkelingen zijn van invloed op de wijze waarop het waterbeleid wordt opgepakt in de ruimtelijke ordening. Regio's (intergemeentelijk samenwerkingsverbanden) krijgen meer ruimte om het beleid zelf uit te werken, zodat gebiedspecifiek beleid daadwerkelijk een verhaal wordt van de regio. De provincie neemt een nieuwe rol aan, in de vorm van een schakelpositie tussen generieke, sectorgerichte beleidsnetwerken en gebiedsgerichte, sectoroverschrijdende beleidsnetwerken (Salet, 2005). Voorwaarden zijn dat hulpbronnen als menskracht, middelen en geld dan gedeeltelijk overgaan naar de regio's. In de interviews met respondenten werd deze ontwikkeling bevestigd. Daarbij moeten de regio's een bestuurlijke rol krijgen bij de afstemming van ruimtelijk en waterbeleid. Het KAN vervult met de status als WGR+ regio al een bestuurlijke rol. De WGR regio Rivierenland vervult nog nauwelijks een rol in afstemming van beleid. Het gebrek aan bestuurlijke zeggenschap op regionaal niveau mag volgens Witsen (2006) niet klakkeloos worden vertaald naar een betoog voor een krachtig regionaal bestuur: *“Regio's moeten dienen als podia waar zaken gedaan kunnen worden, een lichte organisatie met geopende ramen en deuren waar alle partijen hun inbreng kunnen hebben en hun inspanningen kunnen bepalen, van gemeente tot Rijk en van agrarische natuurvereniging tot industriële kringen.”*

In tabel 13.5. is een samenvattend overzicht weergegeven van aspecten die een rol spelen in de afstemming van het ruimte en waterbeleid. Daarbij is er onderscheid gemaakt in zaken die bij afstemming tussen ruimte en water blokkerend werken en aspecten die juist kansen bieden voor verbetering van de afstemming water en ruimte.

Aandachtspunten te behoeve van institutionele dimensies voor waterrisico's	Oorzaken voor knelpunten en impasses afstemming ruimte en water	Punten die kans op doorbraken en uitkomsten kunnen bieden met betrekking tot afstemming van ruimte en water
Afstemmingsmodel	<i>Afstemming door middel van generieke procedures (fig. 13.2.)</i>	<i>Afstemming door middel van netwerk principes (fig. 13.3.)</i>
Aandachtspunten inhoud en kennisontwikkeling	• Gebrek aan inhoudelijke variëteit en kennisontwikkeling; • Contra onderzoek: rapporten-regen; • Niet op elkaar afgestemde, sectorale procedures	• Creatie van inhoudelijke variëteit door verrijking van probleemformuleringen en oplossingen: confronteren van discursieve elementen van verschillende actoren (ontkoppelen en koppelen) • Innovatie: bevorderen ontwikkeling van nieuwe kennis en inzichten • Organisatie van afstemmingskaders die aansluiten op netwerkprincipes
Aandachtspunten proces	• Uitsluiting van actoren en ontbreken van interactie tussen actoren • Ontbreken van een georganiseerd proces en procesondersteuning • Communiceren naar de samenleving	• Creatie van sociale variëteit en interactie tussen actoren • Georganiseerd proces en procesondersteuning • Communiceren met de samenleving
Aandachtspunten instituties en legitimering	• Ontbreken van ondersteunende en faciliterende instituties • Geen erkenning van nieuwe handelingsmotieven • Herschikking van actornetwerk blijft achterwege. Geen introductie van nieuwe actoren en geen herschikking van bestaande posities in het netwerk	• Doorbreken van blokkerende instituties • Totstandkoming van ondersteunende instituties: introductie van nieuwe handelingsmotieven • Herschikking netwerk door introductie van nieuwe actoren en herschikking van bestaande posities
Aandachtspunten planning en besluitvorming	• In de planning en beslissingen wordt er geen rekening met dynamiek en onzekerheid gehouden • Planning voor regio's	• In de planning en beslissingen wordt rekening gehouden met onzekerheid en dynamiek door ruimte te laten voor mogelijke bijstellingen • Planning met regio's

Tabel 13.5. Aandachtspunten afstemming tussen ruimte en water. Naar Klijn *et al.*, 2000

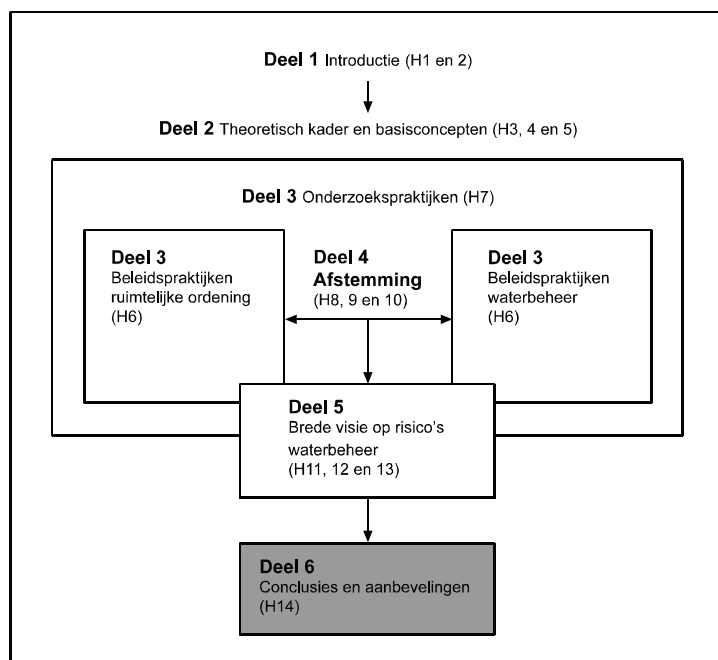
Deel 6 Afsluiting

Hoofdstuk 14 Afsluiting

14. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN: NAAR NIEUWE BELEIDSPRAKTIJKEN VOOR WATERBEHEER

14.1. Inleiding

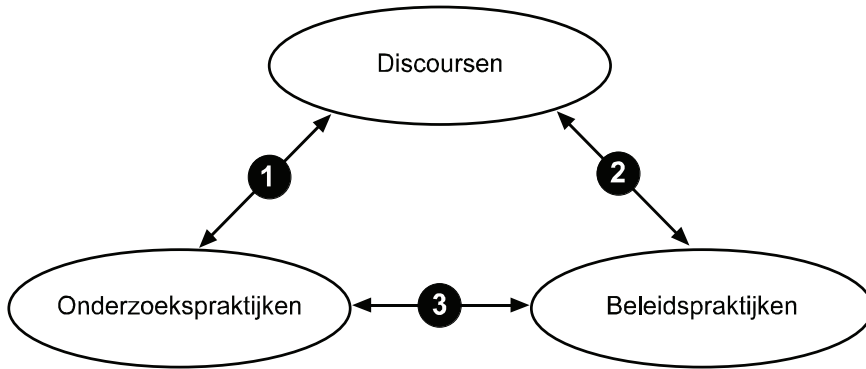
De aanleiding voor dit onderzoek vormde de ontwikkeling van een risicobenadering waarin risico wordt opgevat als kans maal gevolg. In de voorgaande hoofdstukken is er langs twee onderzoekssporen toegewerkt naar een brede visie op risico's in het waterbeheer. In hoofdstuk elf is hiervoor de basis gelegd. De basis wordt gevormd door relaties tussen wetenschappelijke kennis, contextafhankelijke technische kennis en praktische inzichten (de kennisconcepten Episteme, Techne en Phronesis). Daarbij is het accent in de ontwikkeling van kennis over risico's in het waterbeheer komen te liggen op het verbinden van diverse risicoconcepten (paragraaf 11.4.). Figuur 14.1. bevat een schematische weergave van de positie van deel zes in deze studie.



Figuur 14.1. Positie van hoofdstuk 14 (deel 6) in de studie

In dit laatste hoofdstuk wordt de brede visie op risico's in het waterbeheer gebruikt om te reflecteren op het waterbeleid. De reflectie heeft tot doel om tot conclusies en aanbevelingen te komen over vernieuwing van het waterbeleid. Om dit te bereiken wordt de visie op risico's in het waterbeheer uit hoofdstuk elf in verband gebracht met

discoursen, onderzoekspraktijken en beleidpraktijken. Dit is schematisch in beeld gebracht in figuur 14.2.



Figuur 14.2. Verbanden tussen discoursen en praktijken als raamwerk voor theorieontwikkeling

Door discoursen en praktijken van onderzoek en beleid op deze manier met elkaar te confronteren wordt invulling gegeven aan de doelstelling van dit onderzoek (zie paragraaf 1.3.). Aan de hand van figuur 14.2. worden de paragrafen met de conclusies en aanbevelingen als volgt gestructureerd in dit hoofdstuk:

1. In paragraaf 14.2. wordt aandacht besteed aan de wijze waarop onderzoekers naar beleidssystemen kijken als object van onderzoek. Dat is bepalend voor hun waarneming van beleidsontwikkelingen en het handelen van actoren. Het beschrijven van de zienswijzen van actoren op hun sociale en fysieke omgeving en de relaties ze leggen tussen ruimte, water en risico's worden benoemd en in verband gebracht met een wetenschappelijke opgave van kennisontwikkeling. Deze opgave vormt een belangrijk aandachtspunt voor onderzoekers die zich bezighouden met vernieuwing van het waterbeleid. De conclusies en aanbevelingen in deze paragraaf hebben betrekking op het verband tussen discoursen en onderzoekspraktijken (eerste verband in figuur 14.2.).
2. Paragraaf 14.3. belicht mogelijkheden om de kennisuitwisseling tussen actoren in de ruimtelijke ordening en het waterbeheer te verbeteren. Uitwisseling van kennis tussen actoren in deze twee beleidsdomeinen is noodzakelijk voor leerprocessen en kan institutionalisering van nieuwe handelingspatronen bevorderen. Dit proces is een voorwaarde voor vernieuwing van het waterbeleid en kan uitmonden in nieuwe beleidspraktijken. De conclusies en aanbevelingen in deze paragraaf zijn van toepassing op het verband tussen discoursen en beleidspraktijken (tweede verband in figuur 14.2.).
3. Paragraaf 14.4. vormt de slotbeschouwing en wordt gewijd aan reflectie op de relatie tussen beleid en wetenschap. De relatie tussen beleid en wetenschap vormt

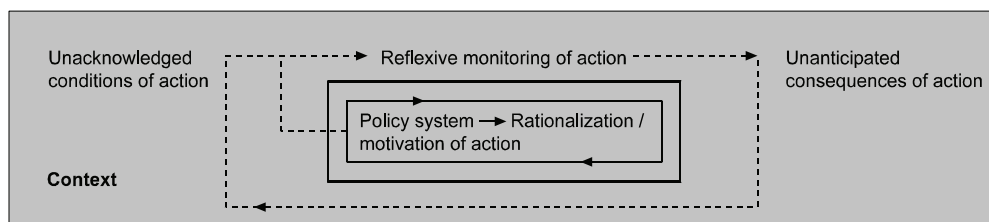
een belangrijk aandachtspunt in het institutionele perspectief op het object van onderzoek (zie paragraaf 2.4.). Er wordt ingegaan op de rol die wetenschap in beleidsevaluaties moet vervullen. De rol van wetenschap is essentieel om tot inzichten te komen die noodzakelijk zijn voor vernieuwing van het waterbeleid. De slotbeschouwing heeft betrekking op de relatie tussen onderzoekspraktijken en beleidspraktijken (derde verband in figuur 14.2.).

14.2. Conclusies en aanbevelingen onderzoekspraktijken

In paragraaf 14.2.1. worden conclusies uitgewerkt over het verband tussen discoursen en onderzoekspraktijken. De conclusies geven richting aan de manier waarop er naar beleidssystemen gekeken kan worden als object van onderzoek, als alternatief voor de traditionele benadering waarin het vernieuwen van beleid als een bestuurs technische opgave wordt opgevat. In paragraaf 14.2.2. worden conclusies en aanbevelingen gedaan over het benutten van de zienswijzen van waterbeheerders en ruimtelijke planners in het waterbeheer. Deze actoren handelen vanuit verschillende belangen, hebben een uiteenlopende kijk op ruimte, waterbeheer en risico's. Vanuit onderzoekspraktijken dient er te worden ingespeeld op de verschillende kennisbehoeften van actoren in beleidspraktijken.

14.2.1. Conclusies: vernieuwing van beleidssystemen

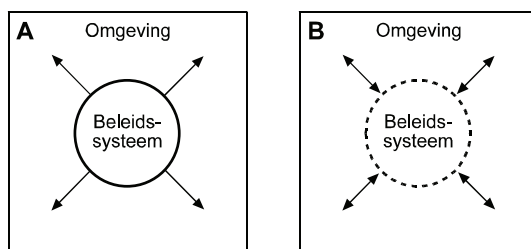
Giddens (1979) stelt met zijn sociale theorie een fundamenteel probleem centraal, namelijk de beperktheid van rationaliteit van actoren die actief zijn binnen een beleidssysteem (bounded rationality). Niet alle condities voor handelen kunnen door actoren erkend en betrokken worden bij hun handelen (unacknowledged conditions of action). En niet alle consequenties van handelen zijn op voorhand door actoren kenbaar en voorspelbaar (unanticipated consequences of action). Dit is in figuur 14.3. weergegeven. Er is daarom reflectie noodzakelijk op de ratio van een beleidssysteem en de invloed van het handelen in het beleidssysteem op de omgeving.



Figuur 14.3. Wisselwerking tussen beleidssysteem en de omgeving (cf. Giddens, 1979)

Het fundamentele vraagstuk van de beperkte rationaliteit kan in verband worden gebracht met de visie van Luhmann (1995) over sociale systemen, zelfbevestiging en

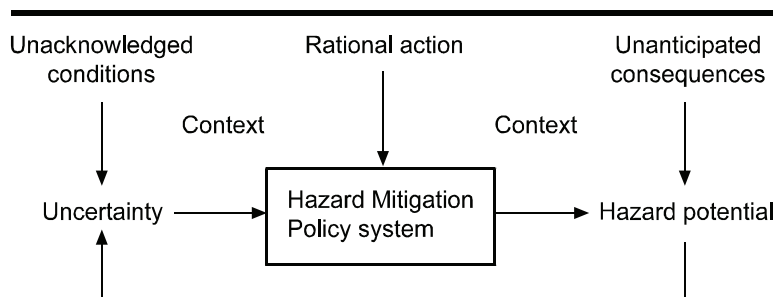
vernieuwing (innovatie) van beleidssystemen. In het geval van zelfbevestiging is er geen sprake van reflectie op de ratio en effecten van het handelen vanuit de omgeving (zie figuur 14.3.). Hierdoor treedt geen wisselwerking op tussen beleidssysteem en omgeving. Het systeem kan niet inspelen op de kennis van actoren buiten het beleidssysteem. Relaties tussen actoren in het beleidssysteem en andere actoren in de omgeving zijn eenzijdig vanuit het beleidssysteem naar de omgeving gericht. Deze verbanden gaan één richting op (zie figuur 14.4. A.). Het beleidssysteem kan getypeerd worden als een gesloten systeem. Wanneer een beleidssysteem door reflectie in staat is om op basis van de kennis van actoren uit de omgeving in te spelen op veranderende condities voor handelen, door middel van aanpassing van de ratio van het systeem, dan heeft het beleidssysteem een evolutionair karakter. Er kan gesproken worden van vernieuwing van het beleidssysteem (zie figuur 14.4. B). Daartoe dienen relaties tussen actoren in het beleidssysteem en actoren buiten het beleidssysteem, in de omgeving wederkerig te zijn. Deze verbanden gaan twee richtingen op. Deze voorstelling van zaken sluit aan op het concept van beleidsnetwerken (De Bruin en ten Heuvelhof, 1999).



Figuur 14.4. Weergave gesloten beleidssysteem (A) en een open, evolutionair beleidssysteem (B)

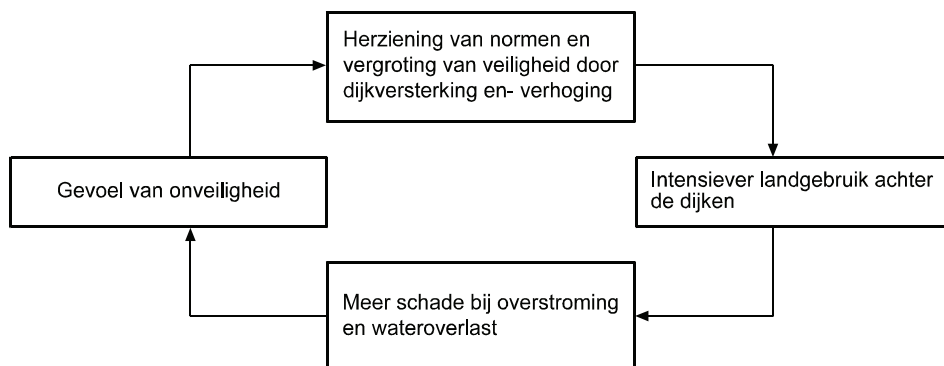
In paragraaf 3.3. wordt gesteld dat analytische rationaliteit een beperkte rationaliteit is (Flyvbjerg, 2001). Analytische rationaliteit is in het model van het menselijk leren benoemd als een door generieke regels geleid handelen (Dreyfus en Dreyfus, 1988). Dreyfus en Dreyfus stellen daarmee hetzelfde fundamentele vraagstuk van beperktheid van rationaliteit aan de orde. Aan de hand van het perspectief van Giddens (1979) en Luhmann (1995) wordt duidelijk dat beperktheid van rationaliteit samenhangt met een gebrek aan structurele wisselwerking tussen beleidssystemen en de omgeving waarin deze functioneren. Voordurend veranderende condities kunnen op deze wijze niet bij het handelen betrokken worden. De beperktheid van rationaliteit van actoren die handelen in beleidssystemen kan niet worden opgelost met generieke regels en instrumenten. Generieke regels staan los van contexten, en daarmee van steeds wisselende condities voor handelen. Wanneer handelen gestructureerd wordt door generieke regels, zijn actoren niet voldoende in staat om te leren en in te spelen op steeds veranderende condities voor handelen in specifieke contexten.

Aansluitend op de theoretische noties van Giddens en Luhmann heeft Bogard (1994) het ‘model of mitigation’ opgesteld. In figuur 14.5 is dit weergegeven. Volgens Bogard kan het functioneren van beleidsystemen niet enkel vanuit het systeem zelf worden beschouwd, maar moet ook de context waarin het functioneert worden betrokken (Bogard, 1994). Bogard (1994) legt met zijn model verband tussen maatregelen die genomen worden en de invloed daarvan op het risico dat aanwezig is.



Figuur 14.5. Het ‘model of mitigation’ (Bogard, 1994)

Wat Bogard (1994) met zijn model benadrukt is dat natuurverschijnselen onder invloed van menselijk handelen veranderen. Ten eerste worden frequenties van overstromingen gereduceerd als gevolg van bedijking. Door de aanleg van bedijking zijn overstromingen een zeldzaam verschijnsel geworden (Etkin, 1999; Mileti, 1999). Ten tweede speelt, als gevolg van bedijking, de aanwezigheid van het potentiële risico geen rol meer bij locatiekeuzes. Er vindt verstedelijking plaats op risicovolle locaties. Deze inzichten worden bevestigd door de bevindingen in hoofdstuk twaalf, waarin suggesties voor een nieuwe typologie van dijkkringgebieden zijn benoemd. Er komen afhankelijkheden naar voren tussen ruimtelijke ontwikkelingen in gebieden en de bedijking die deze gebieden beschermen tegen overstromingen. De beheersingsparadox van Remmelzwaal en Vroom (2000) is een voorbeeld uit de Nederlandse context die aansluit op het theoretische perspectief van Bogard (1994). De beheersingsparadox heeft betrekking op de strategie van het discours ‘water keren’. In figuur 14.6. is de beheersingsparadox van Remmelzwaal en Vroom (2000) weergegeven.



Figuur 14.6. De beheersingsparadox (Rommelzwaal en Vroom, 2000)

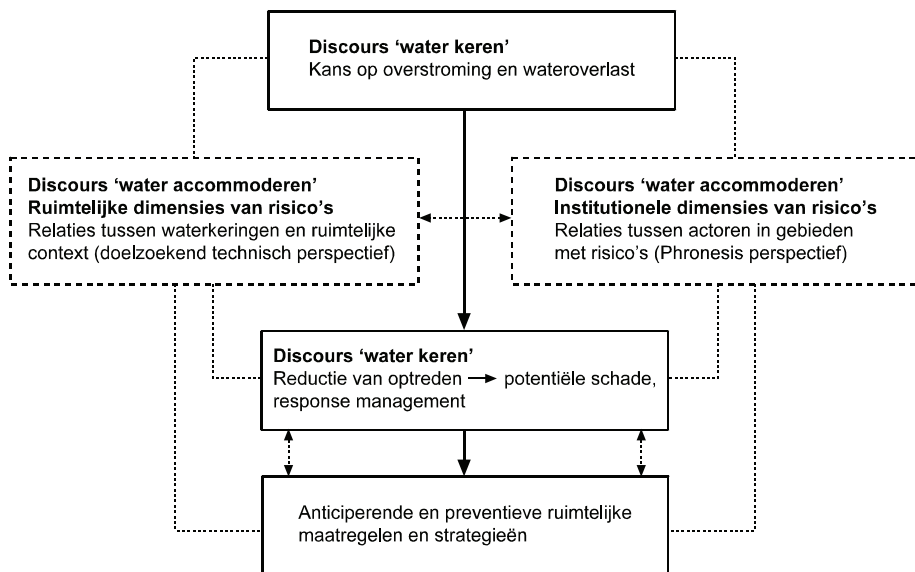
De strategie van ‘water keren’ is gericht op het beperken van de kans op overstroming en wateroverlast door maatregelen die zijn gericht op versterking en verhoging van dijken. Monitoring geschiedt in het beleidsysteem aan de hand van toetsing aan normen van maatgevende waterstanden en veiligheid van waterkeringen. Na rampen of bijna-rampen zoals in 1995 in het rivierengebied, heerst er een gevoel van onveiligheid. Er wordt besloten tot dijkversterking. Het gevoel van veiligheid keert terug in de maatschappij en bevordert ruimtelijke dynamiek achter de dijken waardoor kapitaalintensieve landgebruik (verstedelijking, industrie, infrastructuur) toenemen. Wanneer er opnieuw een (bijna-)ramp optreedt, steekt het gevoel van onveiligheid weer de kop op. Dijkverbetering wordt opnieuw gezien als de logische oplossing. Herziening van de normen en versterking van de dijken kunnen de beheersingsparadox niet doorbreken. De beheersingsparadox wordt veroorzaakt doordat het beleidssysteem van ‘water keren’ reageert op haar omgeving vanuit haar eigen ratio. Die ratio is gericht het hanteren van een normenstelsel voor de veiligheid van waterkeringen, waarbij oplossingen alleen gezocht worden in de waterkeringen zelf. Het beleidssysteem blijft terugvallen op deze generieke regels bij iedere verandering, terwijl de context vraagt om een andere aanpak.

De beheersingsparadox kan niet worden doorbroken met het verbeteren van instrumentele risicobenaderingen zoals de overstromingrisicobenadering van het project Veiligheid Nederland in Kaart (VNK). Deze benadering kan wel inzicht bieden in de verschillende faalkansen van waterkeringen, maar niet in de maatschappelijke processen die van invloed zijn op ruimtelijke dynamiek achter de waterkeringen. Juist die processen zorgen voor de toename van potentiële risico’s (RIVM, 2004). De ratio van het beleidssysteem ‘water keren’ wordt met het verbeteren van instrumentele risicobenaderingen niet vernieuwd, maar bevestigd (reproductie). Om de paradox te doorbreken is reflectie nodig op de wisselwerking tussen het beleidssysteem en de omgeving waarin het functioneert. De theorieën van Giddens (1979), Luhmann (1995) en het ‘model of mitigation’ (Bogard, 1994) benadrukken institutionele dimensie van risico’s. Deze auteurs geven met hun ideeën richting aan sociaal-wetenschappelijke onderzoek-

programma's die nog nauwelijks een rol spelen bij vraagstukken over risico's in het waterbeheer (Bogard, 1994; Wissink, 2000; Cutter *et al.*, 2001).

In ieder geval is duidelijk geworden dat het discours 'water accommoderen' de aandacht moet vestigen op nog niet erkende condities voor handelen. Dit discours kan een aanvullende rol spelen. In de eerste plaats kan het een vernieuwing van het waterbeheer teweeg brengen, omdat het de aandacht vestigt op andere aspecten van de omgang met risico's in het waterbeheer dan het discours 'water keren'. Het richt de aandacht op (nog) niet erkende condities voor handelend optreden in het waterbeheer. Daarnaast kan het onvoorziene gevolgen van het handelen zichtbaar maken die voortvloeien uit de aanpak die behoort bij 'water keren'. In het discours 'water accommoderen' staat de wisselwerking tussen veiligheid en de omgeving centraal. In dat kader moeten ruimtelijke maatregelen gebaseerd worden op het gedrag van actoren en ruimtelijke ontwikkelingen die het gevolg zijn van dat gedrag. Er bestaat een sterk verband tussen gedrag en risico's in het waterbeheer. Het gedrag van actoren is voor het benoemen van de risico's net zo belangrijk als de kans op overstroming als gevolg van het falen van waterkeringen (Geldof, 2003). In figuur 14.7 is het verband tussen institutionele en ruimtelijke dimensies van risico's in beeld gebracht.

De vraag is vervolgens of het discours 'water accommoderen' de beheersingsparadox wel kan doorbreken. De discourses 'water keren' en 'water accommoderen' zijn ten opzichte van elkaar gepositioneerd in figuur 14.7. Met de doorgetrokken dikke pijlen is de strategie van 'water keren' aangegeven. Met de onderbroken lijnen is de strategie van 'water accommoderen' ingepast. Daarmee wordt de aandacht gericht op het betrekken van ruimtelijke en sociale processen in gebieden die van invloed op risico's. Indien ruimtelijke maatregelen worden ingepast in de strategie van 'water keren', kan de beheersingsparadox niet worden opgeheven (zie figuur 14.7.). Dit discours heeft geen visie op de omgang met waterrisico's in voortdurend veranderende maatschappelijke en ruimtelijke omstandigheden. De eerder geschapen ruimte voor water wordt elders weer gecompenseerd en opgebruikt door ruimtelijke ontwikkelingen (Geldof, 2003). Anticiperend beleid moet daarom niet alleen de kans op overstroming als uitgangspunt nemen: ook de ruimtelijke en institutionele context moeten worden betrokken (De Wilt *et al.*, 2000).



Figuur 14.7. De discourses 'water keren' en 'water accommoderen' als aanvullende strategieën

Ruimtelijke en institutionele dimensies van risico's zijn essentiële bouwstenen voor meervoudig waterbeheer. In hoofdstukken twaalf en dertien zijn de belangrijkste kenmerken van die ruimtelijke en institutionele dimensie verkend. Ze worden hier samengevat:

1. In hoofdstuk twaalf is een nieuwe typologie voor dijkkringgebieden ontworpen die voortbouwt op de suggesties voor nieuwe denkkaders voor risico's in het waterbeheer (zie ook tabel 8.2.) De typologie is bedoeld als een aanzet voor een nieuwe beeldvorming over het waterbeheer die ondersteunend is bij het aanwijzen van verbanden tussen ruimte, water en risico's. De typologie vereist regionale uitwerking op basis van concrete gebiedskennis. Met dit verbrede begrip op risico's in het waterbeheer kan de stap worden gemaakt van een sectoraal perspectief op waterbeheer, naar een gebiedsgericht perspectief op waterbeheer. Daarin worden taken van waterbeheerders en ruimtelijke planners in verband gebracht met waterbeheer.
2. Hoofdstuk dertien richt zich op institutionele dimensies van risico's. Er is een afstemmingsmodel voor netwerken uitgewerkt. Daarin staat uitwisseling van kennis in sectoroverschrijdende actornetwerken centraal. In tegenstelling tot de klassieke bestuurstechnische benadering biedt dit model een nieuwe benadering van afstemming tussen het ruimtelijk beleid en het waterbeleid (zie ook tabel 5.1.). De machtsverhouding tussen actoren in beleidsnetwerken vormt het uitgangspunt. Het nieuwe afstemmingsmodel sluit aan op de geschetste institutionele structuur van

nieuwe beleidspraktijken voor het waterbeheer in figuur 5.8. Uitwisseling van kennis tussen ruimtelijke planners en waterbeheerders is noodzakelijk om samenwerking mogelijk te maken. Samenwerking zal leiden tot een toenemende vervlechting van het waterbeheer en de ruimtelijke ordening. De grenzen tussen deze twee beleidsterreinen zullen als gevolg daarvan steeds meer gaan vervagen (Van Leussen, 2002).

In deze paragraaf is een visie uitgewerkt over hoe er naar beleidsystemen gekeken kan worden als object van onderzoek. De conclusies roepen vragen op over de rollen van ruimtelijke planners en waterbeheerders in het waterbeheer. In de volgende paragraaf worden deze vragen verkend. De conclusies en aanbevelingen spitsen zich toe op het benutten van zienswijzen op ruimte, water en risico's van waterbeheerders en ruimtelijke planners in het waterbeheer en de consequenties daarvan voor het wetenschappelijk onderzoek.

14.2.2. Conclusie en aanbevelingen: zienswijzen van actoren

Uit de analyse van de discoursen in hoofdstuk zes is naar voren gekomen dat het discours 'water keren' zich richt op enkelvoudig waterbeheer. Dat wil zeggen het beheersen van risico's door middel van een reactieve, verdedigende strategie. 'Water accommoderen' richt zich op meervoudig waterbeheer vanuit een vooruitlopende (anticiperende) strategie (Van Leussen, 2002). Meervoudig waterbeheer biedt een omvattend perspectief op water als onderdeel van de leefomgeving. Kennis over ruimte en water dient in sectoroverschrijdende actornetwerken uitgewisseld te worden. Er is nog geen geschikte institutionele structuur die kennisuitwisseling in actornetwerken ondersteunt. De conclusies en aanbevelingen in deze paragraaf geven invulling aan meervoudig waterbeheer. Waterbeheerders en ruimtelijke planners maken deel uit van actornetwerken en hebben uiteenlopende zienswijzen op ruimte, water en risico's. Een samenvattend overzicht daarvan is gepresenteerd in tabel 14.1. (overgenomen uit hoofdstuk zes).

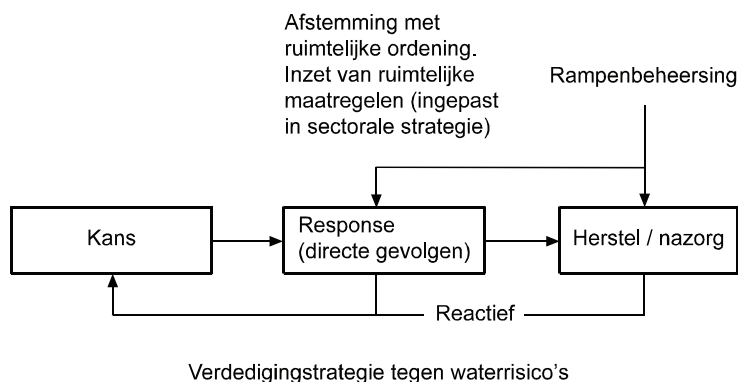
Conclusie:

Op basis van tabel 14.1. valt op te maken dat het discours 'water keren' een rol speelt bij de zienswijze op ruimte, water en risico's van waterbeheerders. Dit is van invloed op hun handelen. De rol van normering kan als voorbeeld genoemd worden. Waterbeheerders gebruiken normering als handelingkader bij het ontwerpen van ruimtelijke maatregelen. Dijkteruglegging, één van de voorgenomen ruimtelijke maatregelen in 'ruimte voor de rivier' heeft tot doel om de kans op een bovenmaatgevend hoogwater te reduceren door de rivier meer ruimte geven tussen de dijken. Hierdoor kan het winterbed van de rivier meer water verwerken en afvoeren tijdens hoogwater (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005a). 'Water als een ordenend principe heeft hier een letterlijke betekenis: er wordt ruimte voor water gereserveerd en teruggegeven aan watersystemen. Het belang van water wordt boven de belangen van andere functies

geplaatst. Water legt beperkingen op voor andere functies. De afstemming met de ruimtelijke ordening wordt op deze wijze vormgegeven vanuit het principe ‘veiligheid eerst’. Ruimtelijke maatregelen krijgen daarmee het karakter van responsemanagement. Ze worden ingepast de strategie van het discours ‘water keren’ (zie figuur 14.8.). Met deze strategie en het daaruit voortkomende handelingsmotief van waterbeheerders, kan de beheersingsparadox niet doorbroken worden. Nog steeds staan enkel analytische parameters centraal in risicodefinitie. Ruimtelijke processen achter de waterkeringen en sociale processen die hieraan ten grondslag liggen worden daarbij niet geadresseerd (RIVM, 2004). Het gedachtegoed van ‘water keren’ wordt door waterbeheerders gereproduceerd.

Onderdeel zienswijze	Waterbeheerders	Ruimtelijke planners
Kijk op risico's in het waterbeheer (ontologische aspecten)	Overstromingsrisico's bestaan uit meetbare oorzaak – effect relaties. Kennis over de kans van optreden en effecten worden vertaald in generieke normen en daaraan gekoppelde modellen.	Overstromingsrisico's zijn context-afhankelijk; ze staan onder invloed van de ruimtelijke functie(s) die een specifiek gebied herbergt en van het functioneren van het gebied als schakel in een groter ruimtelijk verband en zijn daarnaast afhankelijk van percepties en belangen van stakeholders in het gebied
Perspectief op beschermingen waterrisico (normatieve oriëntatie)	“Veiligheid eerst” is het vertrekpunt. Beleid is gericht op reductie van de kans van optreden van overstroming en wateroverlast.	Veiligheid is één van de meer strategische principes in een breed perspectief op duurzame, ruimtelijke en landschappelijke ontwikkeling in stroomgebieden.
Strategie en maatregeloptyes (strategische aspecten)	Kansen en effecten van overstroming en wateroverlast kunnen worden gesimuleerd met behulp van modellen en worden getoetst aan de hand van risiconormen. Op basis van inzichten uit deze simulaties wordt de benodigde extra ruimte (kubieke meters, oppervlakte) berekend die rivier nodig heeft voor het verwerken van grotere afvoeren. Dit vormt de basis voor het ontwerp van ruimtelijke maatregelen	Op potentiële effecten van overstromingsrisico's kan worden ingespeeld door het ontwikkelen van een strategische visie op ruimtelijke ontwikkeling van gebieden door de betreffende actoren of stakeholders.

Tabel 14.1. Zienswijzen van waterbeheerders en ruimtelijke planners op ruimte, water en risico's (Wiering en Immink, 2006)



Figuur 14.8. Het discours 'water keren' in relatie tot de veiligheidsketen (cf. Ministerie van Binnenlandse Zaken, 2004)

Conclusie:

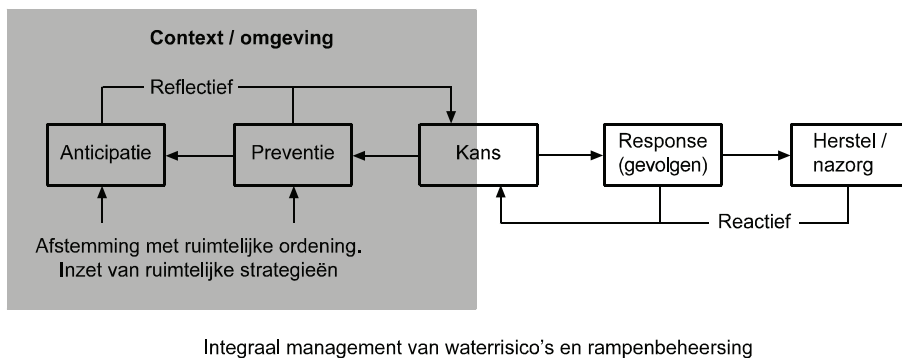
De strategie van het discours 'water keren' past in natuurwetenschappelijke perspectieven over omgang met gevaren en risico's. Deze zijn in hoofdstuk zeven beschreven. Per type bedreiging, zoals overstroming vanuit zee of de rivier worden harde verdedigingsstrategieën ingezet. Bedijking van rivieren is daar een voorbeeld van (Mileti, 1999; Immink, 2005). De sectorale invulling van de rampenplanning is eveneens kenmerkend voor dit perspectief. Rampenbeheersing vormt een tamelijk geïsoleerd aspect van het waterbeleid. Het vormt een sluitstuk. Dit beeld komt naar voren bij de 'Rampenbeheersingsstrategie Rijn en Maas' (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Ministerie van EZ, 2003). Dit beleid is van toepassing op situaties die zich voordoen bij bovenmaatgevende rivierafvoeren, waardoor het nauwelijks aansluiting vindt met het omgevingsbeleid (ruimtelijke ordening, water- en milieubeheer).

Aanbeveling:

Om de beheersingsparadox te doorbreken moet de responsestrategie van het huidige waterbeleid aangevuld worden met een anticiperende strategie (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2000). Anticiperend wil zeggen vooruitlopend op mogelijke kansen en knelpunten met betrekking tot ruimte, water en risico's. In figuur 14.9. zijn beide discoursen schematisch uitgewerkt aan de hand van de veiligheidsketen (Ministerie van Binnenlandse Zaken, 2004). De strategie van 'water accommoderen' is afhankelijk van de ruimtelijke kenmerken en ruimtelijke dynamiek in gebieden waar waterrisico's aanwezig zijn. 'Water accommoderen' neemt de context als uitgangspunt, niet de kans van optreden van een gebeurtenis. Er is daarbij voortdurende reflectie noodzakelijk op spanningsvelden tussen ruimtelijke ontwikkelingen en gevolgen daarvan voor watersystemen en risico's. Herdefiniëring van de posities van risicomanagement en rampenbeheersing in de veiligheidsketen moet overwogen worden (zie figuur 14.9.).

Discours 'water accommoderen'
Gebiedsgericht beleid, context afhankelijk

Discours 'water keren'
Generiek beleid, context onafhankelijk



Figuur 14.9. 'Water accommoderen' en 'water keren' in relatie tot de veiligheidsketen (cf. Ministerie van Binnenlandse Zaken, 2004)

Aanbeveling:

De regio's in Nederland zijn verschillend qua ruimtelijke structuur en kennen een uiteenlopende ruimtelijke dynamiek. 'Water accommoderen' moet inspelen op de karakteristiek van gebieden. In hoofdstuk dertien zijn twee regio's bestudeerd in het Bo-venrivierengebied: de KAN regio en regio Rivierenland. In een hoogdynamische verstedelijkte regio zoals het KAN moeten waterrisico's in verband worden gebracht met stedelijke opgaven. De transformatieopgaven uit de structuurvisie van het KAN zoals herstructurering, intensivering en functieverandering, bieden kansen om de anticiperende strategie van 'water accommoderen' uit te werken in beleid dat aansluit op de ambities van deze regio (Regionaal Plan Stadsregio Arnhem – Nijmegen, 2005). Meer concreet gaat het bijvoorbeeld om intensivering van ruimtelijke functies in gebieden die niet kwetsbaar zijn voor risico's en extensivering in gebieden die juist wel gevoelig zijn voor risico's. In een dunbevolkte landelijke regio zoals Rivierenland zijn er ook mogelijkheden om het waterbeleid te laten aansluiten op de wensen van de regio. Ambities van deze regio met betrekking tot behoud en ontwikkeling van het open karakter van het rivierenlandschap en cultuurhistorische waarden passen goed bij de strategie van 'water accommoderen' (Regio Rivierenland, 2004).

Conclusie:

Een gebiedsgerichte uitwerking van 'water accommoderen' biedt kansen om de zienswijze van ruimtelijke planners te gebruiken bij de regionale uitwerking van dit beleid. De zienswijze van ruimtelijke planners richt zich op verbanden tussen watersystemen en de ruimtelijke omgeving. Water kan worden benut bij het geleiden van ruimtelijke ontwikkelingen en als een verbindend element bij het combineren en verweven

van verschillende functies. Ruimtelijke planners geven een gebiedsgerichte invulling aan ruimte, water en risico's, in tegenstelling tot de analytische benadering van waterbeheerders. Water wordt benut als een structurerend principe, in plaats als een ordenend principe.

Aanbeveling:

Waterbeheerders baseren hun zienswijzen op natuurwetenschappelijke kennis. Om de zienswijze van ruimtelijke planners op 'water accommoderen' te kunnen betrekken is een bredere benadering van het waterbeheer noodzakelijk. Sociaal-wetenschappelijke benaderingen van natuurverschijnselen dienen te worden betrokken in de kennisontwikkeling over het waterbeheer, naast natuurwetenschappelijke benaderingen. Op deze wijze kan invulling worden gegeven aan een interdisciplinair wetenschappelijk kader (zie hoofdstuk zeven). Sociaal-wetenschappelijke benaderingen zijn gericht op de aanname dat maatschappelijke en ruimtelijke processen van invloed zijn op natuurrampen. Dat biedt nieuwe aandachtspunten voor de kennisontwikkeling over risico's in het waterbeheer. Met een sociaal-wetenschappelijk perspectief kan de wereld achter de waterkeringen in beeld worden gebracht. Met een natuurwetenschappelijk perspectief komt de blik niet verder dan de waterkering zelf. Zo kan de aandacht gericht worden op de invloed van het gedrag van actoren op risico's in het waterbeheer. Ruimtelijke processen zijn sociale processen die worden bepaald door actoren. Dit uit zich in demografische en fysieke ontwikkelingen op bepaalde locaties in de ruimte, bijvoorbeeld in een toename van de bevolking en van kapitaalintensief grondgebruik. Deze processen zijn van invloed op de kwetsbaarheid van gebieden die worden beschermd door waterkeringen.

Aanbeveling:

Voor het verbinden van natuurwetenschappelijke en sociaal-wetenschappelijke benaderingen is een brede zienswijze op het waterbeheer nodig. De kennisontwikkeling over het waterbeheer moet vanuit een interdisciplinair wetenschappelijk kader worden vormgegeven. Daarbij is samenwerking tussen actoren met analytische, wetenschappelijke kennis en actoren uit gebieden met ervaringskennis een essentieel aandachtspunt (De Wilt, *et al.*, 2000; Tress *et al.*, 2006). Het gaat om verbinding van de kennisconcepten Episteme, Techne en Phronesis (zie hoofdstuk elf). Hierbij verandert de rol en status van kennis: van sterk gespecialiseerde technische expertisevelden naar breed toegankelijke publieke kennisvelden (Healy, 2001).

14.3. Conclusies en aanbevelingen beleidspraktijken

In deze paragraaf staat het verband tussen discoursen en beleidspraktijken centraal (zie figuur 14.2). Waterbeheer en ruimtelijke ordening zijn geen samenhangende beleidsdomeinen. De synthese van hoofdstuk zes is geëindigd met de constatering dat vigerende en recente discoursen in het ruimtelijk en waterbeleid centraal dienen te staan bij de zoektocht naar de meerwaarde van de koppeling van ruimte, water en risico's. Discoursen vormen geen gelijkwaardige perspectieven. Ze zijn verbonden met

machtsposities van actoren (Hajer, 1995). Met deze aspecten moet rekening worden gehouden bij beleidsnieuwing (Wissink, 2000).

Paragraaf 14.3.1. en 14.3.2 worden gewijd aan het verschil in perspectief tussen de bestuurstechnische en de institutionele benadering van het ruimtelijke beleid en het waterbeleid. In paragraaf 14.3.1. worden institutionele aspecten verkend die van invloed zijn op de ontwikkeling van beleidspraktijken, zoals de rol van macht bij coalitievorming en kennisontwikkeling. Actoren proberen hun belangen te verwezenlijken in beleidspraktijken. Dat heeft effect op kennisontwikkeling: hoe meer macht een actor heeft in een praktijk, hoe meer invloed deze kan uitoefenen op ontwikkeling van kennis. In paragraaf 14.3.2. worden mogelijkheden beschreven om ruimtelijke planinstrumenten in te zetten in het waterbeleid. Er wordt aangegeven waarom deze aanpak niet werkt om de samenhang tussen de ruimtelijke ordening en het waterbeheer te verbeteren. De gebiedsgerichte ruimtelijke beleidspraktijken bieden een nieuwe context voor interactie tussen de ruimtelijke ordening en het waterbeheer. Samenwerking tussen actoren in deze beleidspraktijken met kennis over ruimte en water biedt kansen om de band tussen ruimtelijke ordening en het waterbeheer te versterken.

De paragrafen 14.3.3. en 14.3.4. worden gericht op het benoemen van voorwaarden voor ontwikkeling van nieuwe beleidspraktijken voor het waterbeheer. In paragraaf 14.3.3. wordt aandacht besteed aan het verbeteren van de maatschappelijke positie van het waterbeheer. Het ontwikkelen van een passende kennisinfrastructuur en een structurele interactie tussen ruimtelijke planners en waterbeheerders zijn belangrijk in het ontwikkelingsproces van nieuwe beleidspraktijken. In paragraaf 14.3.4. staat de overgang van enkelvoudig waterbeheer naar meervoudig waterbeheer centraal. Daarin neemt kennis over ruimtelijke ordening een belangrijke plaats in naast kennis over het waterbeheer.

14.3.1. Macht en kennisontwikkeling

Conclusie:

Een discours kan functioneren als een machtsmiddel van actoren. Dominantie van een discours in het debat heeft consequenties voor de verhoudingen tussen actoren (Hajer, 1995). Machtverhoudingen in het discours 'water accommoderen' zijn van invloed op de organisatie van de afstemming tussen het waterbeheer en de ruimtelijke ordening. Ook op de ontwikkeling van beleid en het instrumentarium. Uit de synthese van hoofdstuk zes blijkt dat de invulling van het discours 'water accommoderen' eenzijdig is vormgegeven vanuit de zienswijze van waterbeheerders. De waterbeheerders hebben nieuwe instrumenten tot hun beschikking gekregen, zoals de normering regionale wateroverlast (Stowa, 2001), de watertoets (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2001) en de PKB 'ruimte voor de rivier' (2005a). Daarmee beïnvloeden waterbeheerders de besluitvorming binnen ruimtelijke ordeningspraktijken ten behoeve voor realisatie van ruimteclaims voor water. Het gedachtegoed van 'water keren' wordt daarmee bevestigd (gereproduceerd), in plaats van op een nieuwe leest gestoeld. De consequen-

tie daarvan is dat de afstemming met ruimtelijke ordening sectoraal wordt ingestoken. De zienswijze van ruimtelijke planners op ruimte, water en risico's speelt nog nauwelijks een rol in de recente beleidspraktijken van 'water accommoderen'.

Conclusie:

Door de huidige eenzijdige invulling van 'water accommoderen' is er nog geen sprake van vernieuwing van het waterbeleid. 'Water accommoderen' is in haar huidige vorm een bestuurstechnische afstemmingsopgave tussen vigerende beleidspraktijken in het waterbeheer en de ruimtelijke ordening. Met bestuurstechnische afstemming tussen vigerende beleidspraktijken wordt niet tegemoet gekomen aan voorwaarden voor nieuwe beleidspraktijken (Wissink, 2000). Dat heeft een tweetal oorzaken: bestuurstechnische afstemming bouwt voort op de rationaliteit van al bestaande beleidspraktijken, en de daarin gangbare regels, procedures en (plan)instrumentarium. Een tweede oorzaak is dat rollen van actoren en relaties tussen actoren in bestuurstechnische afstemming buiten beschouwing blijven. Reflectie op de rollen van actoren en hun handelen blijft achterwege. Reflectie is noodzakelijk om een beeld te krijgen van veranderende relaties tussen actoren als gevolg van introductie van een nieuw discours. Effectiviteit van beleid wordt vanuit een institutionele blik toegeschreven aan machtsverhoudingen tussen actoren. Machtsverhoudingen tussen actoren zijn van invloed op de wijze waarop actoren zich met elkaar verbinden. Dit is bepalend voor de ontwikkelingsrichting van beleidspraktijken. In dit kader wordt afstemming van beleid geïnterpreteerd als het vormen van nieuwe relaties tussen actoren. Het gaat om coalitievorming naar aanleiding van het dominant worden van een nieuw discours. Het discours 'water accommoderen' wordt (nog) niet vertegenwoordigd door evenwichtige coalities van waterbeheerders en ruimtelijke planners. Een consequentie daarvan is dat kennis uit de ruimtelijke ordening nog nauwelijks een rol speelt in kennisontwikkeling ten behoeve van 'water accommoderen'.

Aanbeveling:

De coalitievorming tussen waterbeheerders en ruimtelijke planners moet worden bevorderd. Dit is een andere benadering van afstemming dan in de bestuurstechnische blik centraal staat. De bestuurstechnische benadering richt zich op het reguleren van handelingen via bestaande institutionele structuren. In een institutionele blik gaat het om het ontwikkelingsproces tot een nieuwe institutionele structuur als resultaat van coalitievorming en hernieuwde relaties tussen actoren. Het inbrengen van kennis over ruimtelijke ordening biedt nieuwe mogelijkheden voor handelen in het waterbeheer. Deze handelingen dienen gelegenheid te krijgen om duurzaam te worden, om te stollen tot stabiele structuren voor handelen. De instelling van een procesinstrument als de watertoets (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2001) is daarvoor een stap in de goede richting. Dit instrument heeft geen normatieve, toetsende insteek, maar legt de nadruk op het verbeteren de samenwerking tussen waterbeheerders en ruimtelijke planners.

14.3.2. Inzet instrumenten ruimtelijke ordening in waterbeleid

Conclusie:

De vraag is welke mogelijkheden de ruimtelijke ordeningspraktijken kunnen bieden bij het realiseren van doelen in het waterbeleid. De huidige afstemming richt zich vooral op de vigerende praktijk van ruimtelijke ordening (toelatingplanologie). Actoren die actief zijn in het ruimtelijke beleidsdomein zoals de provincie en gemeenten hebben wel bevoegdheid om ruimtelijke plannen op te stellen, maar niet om de plannen uit te voeren. Zij kunnen alleen planinitiatieven van derden toetsen aan het streekplan en het bestemmingsplan. Met het opnemen van ruimteclaims voor water in bijvoorbeeld een streekplan wordt nog niets geregeld voor de ontwikkeling en uitvoering van deze ruimteclaims. Het streekplan en bestemmingsplan zijn instrumenten waarmee bestemmingen worden vastgelegd en getoetst. Deze planinstrumenten zijn niet zijn ontworpen om te fungeren als een samenwerkingskader voor ontwikkeling en realisatie van ruimtelijke plannen in een gebiedsspecifieke context. Gebiedsgerichte planningspraktijken kunnen een rol spelen bij het uitwerken van 'water accommoderen'. Naast provincies en gemeenten die taken hebben in de vigerende ruimtelijke beleidspraktijk, zijn in gebiedsgerichte praktijken actoren actief die betrokken zijn bij concrete vraagstukken (stakeholders). Water kan zodoende met andere ruimtelijke vraagstukken in verband worden gebracht.

Aanbeveling:

Er moet gebruik gemaakt worden van de verschillende oriëntaties van de ruimtelijke beleidspraktijken om 'water accommoderen' te verbinden met het ruimtelijke beleid. Beide typen beleidspraktijken richten zich op andere aspecten in het ruimtelijke beleid. De vigerende ruimtelijke ordeningspraktijk is georiënteerd op toelatingsplanologie, op het toetsen van planinitiatieven aan vastgestelde bestemmingen in streek- en bestemmingsplannen. Gebiedsgerichte beleidspraktijken zijn georiënteerd op ontwikkelingsplanologie, op het ontwikkelen van planinitiatieven op basis van samenwerking tussen diverse actoren. Bovendien bieden gebiedsgerichte praktijken mogelijkheden om de zienswijze op 'water accommoderen' van ruimtelijke planners te betrekken als een handelingsmotief (zie tabel 14.1.). Het benutten van deze benadering vraagt om het betrekken van gebiedskennis in planprocessen. Die kennis is aanwezig in deze beleidspraktijken. 'Water accommoderen' kan zodoende een gedeeld vraagstuk worden van netwerken die uit publieke en (semi)private actoren bestaan.

14.3.3. Vernieuwing en maatschappelijke verankering van het waterbeleid

De beheersingsparadox (figuur 14.6.) staat model voor een proces van maatschappelijke scheefgroei. De beleidspraktijk 'water keren' neemt als een typische sectorale overheidspraktijk een geïsoleerde maatschappelijke positie in (zie ook paragraaf 5.5.). Doordat in deze beleidspraktijk het toetsen van de veiligheid van waterkeringen op basis van normen (technische feiten) centraal staat, mist deze praktijk verankering in de maatschappelijke context. De beheersingsparadox is ontstaan door een overheid die

haar verantwoordelijkheden invult tot aan de risiconorm (Geldof, 2003). Verbinding van ruimtelijke ordening en het waterbeheer kan de beheersingparadox doorbreken. Voorwaarden daarvoor zijn:

1. Verbinding van het waterbeheer met ruimtelijke ordening moet resulteren in een structurele interactie tussen ruimtelijke planners en waterbeheerders. Zo kan vernieuwing van het waterbeleid bevorderd worden;
2. Verbinding van het waterbeheer en ruimtelijke ordening kan bijdragen aan de verbetering van de maatschappelijke positie van het waterbeheer.

Conclusie:

In deze paragraaf wordt ingegaan op organisatorische aspecten van afstemming. Afstemming wordt opgevat als processen van interactie en kennisuitwisseling tussen actoren in sectoroverschrijdende netwerken. In hoofdstuk dertien is een bestuurlijk-organisatorisch perspectief op risico's in het waterbeheer uitgewerkt. Uit deze casestudie komt naar voren dat het afstemmingsmodel voor netwerken (figuur 13.3.) ondersteunend is voor de ontwikkeling van de beleidspraktijken van 'water accommoderen'. Meervoudig waterbeheer betekent dat waterbeheer een gedeeld vraagstuk wordt van breed georiënteerde actornetwerken. Als gevolg daarvan verandert de rol van afstemming: van synchronisatie van sectorale besluitvormingsprocedures naar 'ontmoetingspodia' voor een breed scala van actoren (Witsen, 2006). Daarbij zijn twee aspecten belangrijk: de vormgeving van een ondersteunende kennisinfrastructuur en de organisatie van kennisontwikkeling (zie tabel 6.2.) (De Wilt *et al.*, 2000).

Aanbeveling:

De kennisinfrastructuur in het waterbeheer wordt nu gedomineerd door gespecialiseerde actoren met hoofdzakelijk analytische kennis over het waterbeheer en risico's. Voorbeelden van dergelijke actoren zijn: het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en daaraan verbonden onderzoeksinstituten zoals het Rijksinstituut voor integraal zoetwaterbeheer en afvalbehandeling (Riza) en de Dienst Weg- en waterbouwkunde (Dww). Andere instituten als TNO, Alterra en WL Delft Hydraulics spelen ook een belangrijke rol in de kennisontwikkeling over waterbeheer. De regionale ontmoetingspodia dienen een functie te vervullen als innovatieplatforms (De Wilt *et al.*, 2000). Daarin dienen niet alleen bovengenoemde onderzoeksinstituten een rol te spelen. De ontmoetingspodia moeten als een schakel functioneren in het bijeenbrengen van actoren met analytische kennis en actoren uit de regio's met gebiedsafhankelijke kennis over ruimte, water en risico's. Actoren met contextafhankelijke kennis, bijvoorbeeld burgers, kijken anders naar risico's. Deze worden door hen niet beschouwd als technische feiten. Risico's worden door hen benaderd als kwesties die bepalend zijn voor de kwaliteit van hun leef- en werkomgeving. Door actoren met diverse belangen uit de regio's te betrekken bij de uitwerking van het discours 'water accommoderen' ontstaat er een besef van gedeelde verantwoordelijkheden onder betrokken actoren. Dit besef is nodig om via de diverse taken en belangen van actoren verband te leggen tussen waterbeheer, risico's en ruimtelijke ontwikkeling en inrichting van gebieden.

Aanbeveling:

De ontmoetingspodia moeten de wisselwerking tussen generieke en gebiedsspecifieke beleidsnetwerken bevorderen. Generieke en gebiedsspecifieke beleidsnetwerken kunnen als elkaar aanvullende systemen worden beschouwd. De wisselwerking tussen deze beleidsnetwerken kan zodoende worden benut voor het ontwikkelen en uitwerken beleid in samenwerking met actoren in de regio's. Op deze manier wordt ingespeeld op de beperktheid van rationaliteit van actoren in beleidsystemen (Giddens, 1979). Actoren die actief zijn in gebiedsspecifieke praktijken hebben meer zicht op veranderende condities voor handelen. Juist in gebiedsgerichte netwerken voltrekken zich processen van uitwisseling tussen technische en sociale inzichten (Techne en Phronesis). Wisselwerking tussen generieke en gebiedsgericht beleid is belangrijk voor de ontwikkeling van transdisciplinaire kennis over het waterbeheer. De term 'transdisciplinair' betekent dat er kennisnetwerken over waterbeheer opgebouwd moeten worden waarin zowel wetenschappelijke kennis ('codified knowledge') en ervaringskennis ('tacit knowledge') een rol spelen (De Wilt *et al.*, 2000; Tress *et al.*, 2006). Deze kennis is noodzakelijk om oplossingsrichtingen voor ruimte water uit te werken in concrete inrichtingsopties en maatregelen in samenspraak met actoren uit de regio's. Op deze manier kan 'water accommoderen' als beleidspraktijk maatschappelijk verankerd worden. Relaties tussen actoren zijn daarin belangrijk omdat dergelijke ontmoetingspodia leerprocessen en kennisuitwisseling moeten bevorderen. Dit is een belangrijke voorwaarde voor vernieuwing. Horizontale, wederkerige relaties tussen actoren zijn noodzakelijk om processen van gezamenlijk doelzoeken mogelijk te maken. Deze relaties worden in de praktijk nu nog niet goed benut. Horizontale relaties tussen actoren betreffen vaak tijdelijke, wisselende verbanden. Voorbeelden daarvan zijn project- en werkgroepen op een ad-hoc basis, die na afronding van projecten worden beëindigd. De regionale ontmoetingspodia moeten de plek worden om horizontale relaties tussen actoren structureel vorm te geven. Deze relaties moeten gelegenheid krijgen om zich te ontwikkelen tot duurzame handelingskaders (institutionalisering).

14.3.4. Van enkelvoudig naar meervoudig waterbeheer

Conclusie:

Bij nieuwe beleidspraktijken van 'water accommoderen' dient er een visie te zijn hoe deze moeten functioneren ten opzichte van de reeds bestaande beleidspraktijken. Concreet betekent dit, dat er gekeken dient te worden naar de meerwaarde van meervoudig waterbeheer boven enkelvoudig waterbeheer (Van Leussen, 2002). Met de casestudie in hoofdstuk twaalf over een nieuwe typologie voor dijkkringgebieden zijn enkele aspecten van meervoudig waterbeheer verkend. Er zijn verbanden tussen ruimte en water en benoemd. Deze verbanden ondersteunen een bredere zienswijze op risico's in het waterbeheer. Op basis van de bevindingen van hoofdstuk twaalf is geconcludeerd dat de meerwaarde van de koppeling ruimte en water gezocht moet worden in het inspelen op gebiedsspecifieke ruimtelijke en sociale processen. Deze processen voltrek-

ken zich in interactie met de constante bescherming die geboden wordt door waterkeringen.

Aanbeveling:

Meervoudig waterbeheer staat voor het verbinden van het handelen van waterbeheerders en ruimtelijke planners. Dat kan door inzichten over het ruimtegebruik in gebieden die worden beschermd door waterkeringen te betrekken in het waterbeleid. Om deze uiteenlopende zienswijzen bij elkaar te brengen moet de opvatting over risico's van de waterbeheerders worden verbreed. Deze is alleen gericht op beheer van watersystemen en constructie en beheer van waterkeringen (enkelvoudig waterbeheer). Dit moet worden verrijkt met denkbeelden uit de ruimtelijke ordening over het combineren van verschillende vormen van grondgebruik en de samenhang daarvan met het waterbeheer. In een breed perspectief op risico's wordt rekening gehouden met de dynamiek in het grondgebruik in dijkkringgebieden.

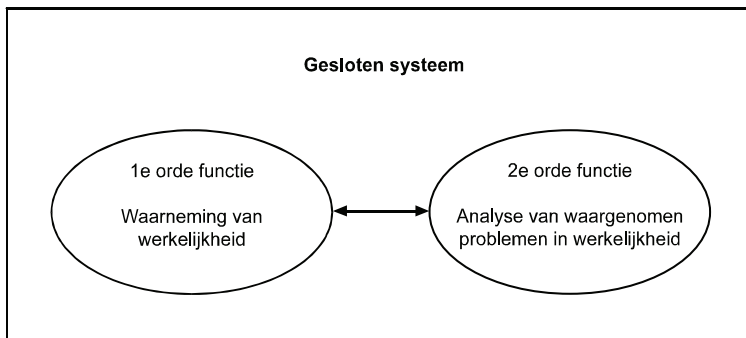
Aanbeveling:

Met behulp van een nieuwe typologie van dijkkringgebieden is in hoofdstuk twaalf een invulling gegeven aan het streven om het waterbeheer te vernieuwen. Kaartbeelden spelen daarbij een belangrijke rol. In hoofdstuk twaalf zijn kaartenbeelden gebruikt om het complex 'ruimte, water en risico's' te rangschikken op basis van de lagenbenadering uit de Nota Ruimte (Ministerie van VROM, 2006). Doel van de typologie is het illustreren van relaties tussen ruimte, water en risico's. Voor het verder ontwikkelen van de typologie moet aansluiting worden gezocht bij de uitleg van de begrippen van ruimte, water en risico's in de kring van waterbeheerders en ruimtelijke planners (zie tabel 14.1.). De nieuwe typologie van dijkkringen roept vragen op die met de huidige technische kennis niet goed beantwoord kunnen worden. Het doordenken van dit nieuwe perspectief op risico's in het waterbeheer is een nieuw veld van technische expertise. Deze nieuwe deskundigheid wordt gekenmerkt door een meer doelzoekende manier van technisch denken en een pragmatische aanpak. In de klassieke benadering van Techne is vooral sprake van doeltreffendheid en doelgerichtheid.

14.4. Slotbeschouwing: de relatie tussen wetenschap en beleid

In dit onderzoek zijn bouwstenen aangedragen voor een brede visie op risico's in het waterbeheer. Deze visie moet een rol gaan spelen bij de vernieuwing van het waterbeleid. Vernieuwing is een voorwaarde om daadwerkelijk tot nieuwe praktijken voor waterbeheer te komen. In dit onderzoek is duidelijk geworden dat, ondanks het nieuwe discours 'water accommoderen', er nog geen sprake is van vernieuwing van het waterbeleid. Wat is de oorzaak daarvan? In deze slotbeschouwing wordt kort stilgestaan bij de relatie tussen beleid en wetenschap.

Hoofdstuk zeven is afgesloten met een stelling van Albert Einstein: *“Men kan de problemen van vandaag niet oplossen met dezelfde manier van denken die tot deze problemen heeft geleid.”* De boodschap die schuil gaat achter deze stelling is dat gangbare discoursen in beleid en onderzoek als object van onderzoek beschouwd moeten worden, niet als uitgangspunten die worden gebruikt bij het ontwikkelen van ‘nieuw’ beleid (Van Ark, 2005). In dit onderzoek zijn discoursen, beleidspraktijken, onderzoekspraktijken en de wisselwerking daartussen beschouwd als object van onderzoek. Daarmee is het inzicht gegroeid dat de ‘oude’ uitgangspunten van ‘water keren’ geen nieuwe resultaten opleveren in beleid en onderzoek. Natuurwetenschappelijke concepten die ten grondslag liggen aan het discours ‘water keren’ zijn dominerend in praktijken van waterbeheer en worden als uitgangspunt gebruikt in onderzoekspraktijken bij de ‘vernieuwing’ van het waterbeheer. In deze situatie vormen praktijken van beleid en onderzoek een op elkaar ingespeeld, gesloten systeem (zie figuur 14.10.) De eerste orde functie ‘waarneming van de werkelijkheid’ en de tweede orde functie ‘analyse van waargenomen problemen in de werkelijkheid’ bevestigen elkaar (Luhmann, 1995). Zo wordt het gedachtegoed van ‘water keren’ voortdurend gereproduceerd in praktijken van beleid en onderzoek. De ‘blinde vlekken’ van water keren’ worden op deze manier in stand gehouden omdat ze niet worden geconfronteerd met nieuwe inzichten. Dit is een catastrofaal leerproces: men zoekt oplossingen voor problemen in een denksysteem dat die oplossingen niet bevat. Beleid en onderzoek blijven stil staan in hun ontwikkeling: er vindt geen vernieuwing plaats.



Figuur 14.10. Eerste en tweede orde functie als gesloten systeem

De eerste orde functie ‘waarneming van de werkelijkheid’ speelt een belangrijke rol bij het ontwikkelen van inzicht in verschillende interpretaties van de werkelijkheid door actoren. De tweede orde functie ‘analyse van problemen in de waargenomen werkelijkheid’ heeft de taak om de interpretaties en de daarin ervaren problemen in beeld te brengen. Interpretaties van de werkelijkheid door actoren zijn sturend voor de formulering van de ervaren problemen in de werkelijkheid. Het is de taak van de weten-

schap om waargenomen problemen te analyseren in een rol van de tweede orde functie. Omdat beleid en wetenschap nu een op elkaar ingespeeld, gesloten systeem vormt, is het onderscheid tussen wat beleid is (eerste orde) en wat wetenschap is (tweede orde) niet meer duidelijk te maken (Van Assche, 2004; Duineveld, 2006).

Het gevolg van deze verstrengeling is terug te vinden in de beleidsevaluatie van het waterbeleid door het RIVM (2004). In deze beleidevaluatie wordt de conclusie getrokken dat de ruimtelijke ordening een substantiële invloed heeft op risico's in het waterbeheer. Waarom zijn er dan geen deskundigen uit de ruimtelijke ordening uitgenodigd bij de beleidsevaluatie om hun mening te geven over de rol van de ruimtelijke ordening in het waterbeheer? Als de ruimtelijke ordening een zodanige essentiële invloed heeft op risico's in het waterbeheer dan is reflectie vanuit dit beleidsdomein op het waterbeleid waardevol. Dat is een gemiste kans: juist bij beleidsevaluaties dient de wetenschap niet volgend te zijn op het gevoerde beleid, maar reflecterend te zijn op het gevoerde beleid om zodoende de blinde vlekken ervan bloot te leggen. Met die inzichten kan het beleid daadwerkelijk vernieuwd worden.

De conclusies en aanbevelingen van dit hoofdstuk leren dat de rol van de wetenschap in de tweede orde functie essentieel is om de blinde vlekken van het waterbeleid bloot te leggen. Dit proces kan plaatsvinden wanneer de eerste orde functie en de tweede orde functie als open, op elkaar reflecterende systemen kunnen functioneren. Door wederzijdse reflectie kunnen systemen van beleid en onderzoek zich verder ontwikkelen (zie figuur 14.11.). In dit onderzoek is daartoe een aanzet gedaan. Dominerende en niet dominerende perspectieven in het ruimtelijke beleid en het waterbeleid zijn beschreven (1^e orde functie). Er is toegewerkt naar een brede visie op risico's in het waterbeheer waarin paradigma's zijn betrokken die relevant zijn in het wetenschappelijk onderzoek over risico's. Deze visie kan gebruikt worden als reflectiekader op het waterbeleid (2^e orde functie). Zo wordt zichtbaar welke perspectieven ten grondslag liggen aan het waterbeleid en welke ontbreken. Niet dominerende perspectieven zijn nuttig bij reflectie op het waterbeleid, om blinde vlekken van het beleid zichtbaar te maken. Zodoende krijgen leerprocessen richting en kan het beleid vernieuwd worden. Zo wordt voorkomen dat oplossingen voor beleidsvraagstukken worden gezocht in een denksysteem dat deze niet kan aanreiken.

**Eerste orde en tweede orde functie
als reflecterende, open systemen**



Figuur 14.11. Schematisering van de 1^e en 2^e orde functie als open reflecterende systemen

Literatuur

-
- Adams, J. (1995) *Risk*. Routledge, London and New York
- Alberts, F. en R. de Koning (2006). Compartimenteren om rampen te voorkomen. In: *Landwerk, themanummer Ruimte en klimaat* nr. 6, december 2006.
- Alterra, (2004). Nooit meer Wilnis. Verschrompelde veenkades: hoe groot is het probleem? In: *Alterra Boom Blad*, Jaargang 16, nummer 1, p. 10-11, Wageningen, februari 2004.
- Alterra (2005). Nooit meer Wilnis. Veldwerk nodig om veendijkbreuken te voorkomen. In: *Alterra Boomblad*, jaargang 17, nr 5-6, p. 33, december 2005, Wageningen
- Anderson, P.W. (1972) More is different: Broken symmetry and the nature of the hierarchical structure of science, *Science*, jrg. 177, 393-396
- Ark, van, R. (2005). *Planning, contract en commitment. Naar een relationeel perspectief op gebiedscontracten in de ruimtelijke planning*. Dissertatie. Wageningen Universiteit, Uitgeverij Eburon, Delft
- Assche, K. van, (2004) *Signs in time. An interpretive account of urban planning and design, the people and their histories*. Dissertatie, Wageningen Universiteit
- Bankoff, G. Frerks, G. en Hilhorst, D., eds., (2004). *Mapping vulnerability. Disasters, development & people*. Earthscan, London, 236pp.
- Beaumont, J., 2005. Territoria, relaties en stromen. Regiopolitiek in een tijdperk van globalisering. *Stedebouw & Ruimtelijke Ordening* 2 10-19
- Beck, U. (1992), *Risk society: Towards a New Modernity*, London: Sage
- Berculo, P., (2005). Adieu streekplan. Nieuw instrumentarium voor provinciaal beleid. In: *Stedenbouw & Ruimtelijke Ordening* 2, 44 – 47
- Bernsstein, P. L. (1996), *Against the Gods: the Remarkable Story of Risk*, New York: John Wiley & Sons.
- Bogard, W. C., (1994). Bringing social theory to hazards research: conditions and consequences of the mitigation of environmental hazards. In: Cutter, S., ed. *Environmental Risks and Hazards*, Prentice Hall Inc., 410pp.
- Bont, C., de, et al.,. (2003). Veenkades in beeld. In: *Het Waterschap: Special Veenkades*, 21 november 2003, 88e jaargang: uitgave van de Unie van Waterschappen: Den Haag.
- Brand, P., van den, (2005). Gesmoorde ambities in Rivierenland. PKB lokt veel kritiek uit. In: *ROM* 10, oktober, 10 -11
- Brand, P., van den, (2006). Projectdossier ruimte voor de rivier. Dijkteruglegging Lienden: Rijkswaterstaat haalt bakzeil. In: *ROM* 1-2, januari- februari, 38 – 42
- Bruin, J.A. de, en E.F. ten Heuvelhof (1999). *Management in netwerken*. Utrecht: Lemma
- Burdy, R.J., ed., (1998). *Cooperating with Nature: confronting natural hazards with land-use planning for sustainable communities*. Joseph Henry Press, Washington D.C., 368pp.
- Calas, M.B. en L. Smicich (1999). Past postmodernism? Reflections and tentative directions, *Academy of Management Review*, 24(4): 649-671
- Cardona, O. M., (2004). The need for rethinking the concepts of vulnerability and risk from a holistic perspective: A necessary review and criticism for effective risk management. In: G. Bankoff, G. Frerks, and D. Hilhost, eds. *Mapping vulnerability. Disasters, development & people*. Earthscan, London, 37-51.
-

-
- Carter, N. (2001) *The Politics of the Environment*. Ideas, Activism, Policy. Cambridge University Press.
- Castells, M. (1996). *The rise of the network society. The information age: economy, society and culture*, Vol. I, Cambridge, Oxford, Blackwell Publishers
- Castells, M. (1997). *The power of identity, the information age: economy, society and culture*, Vol. II Cambridge, Oxford, Blackwell Publishers
- Checkland, P. (1985). From optimizing to learning: a development of systems thinking for the 1990's, *Op. Res. Soc* 36, 757 – 67
- Comfort, L., Wisner, B., Cutter, S., Pulwarty, R., Hewitt, K., Oliver-Smith, A., Wiener, J., Fordham, M., Peacock W. and Grimgold, F., (1999). Reframing Disaster Policy: the global evolution of vulnerable communities. *Environmental Hazards* 1(1), 39-44.
- Commissie Noodoverloopgebieden (2002) *Gecontroleerd overstroomd. Advies van de Commissie Noodoverloopgebieden*, Den Haag.
- Commissie Waterbeheer 21e Eeuw (2000). *Anders omgaan met water; waterbeleid voor de 21e eeuw*. Den Haag.
- CPB (2005). *Veiligheid tegen overstromingen. Kosten-batenanalyse voor Ruimte voor de rivier, deel 1*, CPB document, no. 82, Centraal Planbureau Den Haag
- Creswell, J. W., 2003. *Research design; qualitative, quantitative and mixed methods*. Second edition, Sage publications, 246pp.
- Crotty, M., (1998). *The foundations of social research: meaning and perspective in the research process*. London: Sage., 278pp.
- Cutter, S., (2001). *et al.* American Hazardscapes; *The regionalization of hazards and disasters*. Joseph Henry Press, Washington D.C., 210pp.
- De Ingenieur, technologietijdschrift (2004), *Themanummer Veen & Veiligheid*, nummer 1, jaargang 116, januari 2004: Den Haag.
- De Ingenieur, technologietijdschrift (2005). Het interview: 'De kans-maal-gevolg formule heeft zijn tijd gehad'. *Interview met sociaal psycholoog prof.dr. Pieter Jan Stallen over risico's in de samenleving*, nr. 22/23 (117), 56 – 59
- De Ingenieur, technologietijdschrift (2006). Het interview: 'De politiek reageert per definitie achteraf'. *Projectingenieur Al Naomi hoopt New Orleans nu wel orkaanveilig te maken*. Nr19, jaargang 118.
- Disco, C. (2002). Remaking Nature: the ecological turn in Dutch water management. In: *Science, Technology and Human Values* 27, 206 – 235
- DLV, Groen en Ruimte (2005). *Notitie bij visie ochtend 'wateropgave: planologische bescherming en consequenties'*. Waterschap Rivierenland, Tiel
- Douglas, M en A. Wildavsky (1982), *Risk and culture: an Essay on the selection of Technical and Enviromental Dangers*, Berkely CA, University of California Press.
- Dreyfus, H. en S. Dreyfus (1988). *Mind over machine: The power of human intuition and expertise in the era of the computer*, New York, Free Press
- Dufour, F.C., (1998). *Grondwater in Nederland. Onzichtbaar water waarop wij staan. Geologie van Nederland, deel 3*, TNO-Delft
- Duineveld, M. (2006). *Van oude dingen, de mensen, die voorbij gaan. Over de voorwaarden meer recht te kunnen doen aan de door burgers gewaardeerde cultuurhistories*. Dissertatie Wageningen Universiteit, Eburon Delft
-

-
- Dww (2004) *Technisch rapport Waterspanningen bij dijken*: Delft. Dienst Weg- en Waterbouwkunde Rijkswaterstaat
- Etkin, D., (1999). Risk transference and related trends: driving forces towards more mega-disasters: *Environmental Hazards*, 1, 69-75.
- Europese Commissie – JRC Joint research centre, (2002), *NEDIES: The European repository of lessons learnt from disasters*. Milan, Italy.
- Europees Parlement (2005). *Voorstel voor een Richtlijn van het Europees Parlement en de Raad over overstromingsbeoordeling en –beheer (2006/0005)*. Brussel.
- Executive Resource Group, (2001). *Managing the environment: a review of best practices. Strategic Public Policy and Management Consulting*: Toronto.
- Faludi, A. A. (1987). *Decision-centred View of Environmental planning*, Oxford: Pergamon Press
- Faludi, A. en A. van der Valk (1994). *Rule and order: Dutch Planning Doctrine in the twentieth century*, Kluwer, Dordrecht
- Flyvbjerg, B., (2001). *Making Social Science Matter. Why social inquiry fails and how it can succeed again*. Cambridge University Press, 200pp.
- Friedmann, J. (1989) *Planning in the public domain; from knowledge to action*. New Jersey. Princeton
- Geldof, G. D. (2002), *Omgaan met complexiteit bij integraal waterbeheer*. Dissertatie TA UW: Deventer.
- Geldof, G.D. (2003). De wateropgave gecommuniceerd. Harde lijnen tussen veiligheid en gedrag. In: *Stedebouw & Ruimtelijke Ordening* 04, 25 -27
- Geodelft, (2004) *Kadeverschuiving Wilnis: onderzoek naar de oorzaak van de kadeverschuiving*. In opdracht van het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht. Delft.
- Giddens, A. (1979) *Central problems in Social Theory*, Berkeley: University of California Press
- Giddens, A. (1984). Gastcollege van Antony Giddens te Wageningen in april 1984. Onder redactie van Q.J. Munters en G. Spaargaren. In: Munters, Q.J., E Meijer, H Hommaas, H. van der Poel en G. Spaargaarden. Antony Giddens. *Een kennismaking met de structuratietheorie*. Wageningse Sociologische Studies. Wageningen, Landbouwwuniversiteit
- Giddens, A. (1999), *Runaway World, How Globalisation is Reshaping our Lives*, Bury St. Edmunds: St. Edmundsbury Press.
- Haaksma, H.W.H. (2005). *Filosofie en techniek. Naar een geschiedenis van de filosofie van de techniek?* *Filosofie* 15(5), 40 – 46
- Haig, B. (1995). *Grounded theory as scientific method*. Philosophy of education, University of Canterbury. http://www.ed.uiuc.edu/EPS?PES-yearbook/95_docs/haig.html. Geraadpleegd in oktober 2005
- Hajer, M., 1995. *The politics of environmental discourse. Ecological modernization and the policy process*. Oxford University Press, 344pp.
- Hajer, M. en Zonneveld, W. (2000). *Spatial planning in the network society; rethinking the principles of planning in the Netherlands*. In: *European Planning Studies* 8, 337 – 355
-

-
- Hall, J.W., Meadowcroft, I.C., Sayers, P.B., en Bramley, M.E., (2003). Integrated Flood risk management in England and Wales. *Natural hazards review*, vol 4, no 3, 126-135.
- Healey, P. (2004). The treatment of place and space in the new strategic spatial planning in Europe. *International Journal of Urban and Regional Research*, 28, 45 – 67.
- Healy, S. (2001), Risk as social process: the end of ‘the age of appealing to the facts’? *Journal of hazardous materials*, 86, issues 1-3, 39-53.
- Hemert, van, M. (1999). Ruimte voor de ingenieur, rivierbeheer in Nederland eind jaren negentig. *Kennis en Methode, tijdschrift voor empirische filosofie* 23, 361 – 387
- Hidding, M. en M. Kerstens (2001). Omgevingsplanning, een verkenning. Over de aard en reikwijdte van een nieuw planologisch begrip. In: De Roo, G. en M. Schwartz, red. *Omgevingsplanning, een innovatief proces*, Sdu Uitgevers, Den Haag. Reeks Planologie
- Hidding, M. *et al* (2002) *Planning van stad en land*. Uitgeverij Coutinho: Bussum
- Hidding, M. en van der Vlist, M. (red) (2003). *Ruimte en water: planningsopgaven voor een rode delta*. Reeks Planologie, Sdu uitgevers, Den Haag
- Hoekstra, A.Y. (1998). Appreciation of water: four perspectives. In: *Water Policy 1*, p605-622. Elsevier
- Hollander, A.E.M. de, A.H. Hanemaaijer (eds.). (2003). *Nuchter omgaan met risico's*. (MNP-RIVM). Bilthoven: RIVM
- Hoogheemraadschap van Rijnland (2000). *Studie Toekomstig Waterbezwaar*. Leiden: Hoogheemraadschap van Rijnland.
- Hoogheemraadschap van Rijnland (2002). *Balansstudie Nieuwe Driemanspolder*. Leiden: Hoogheemraadschap van Rijnland.
- Huitema, D. H. Goosen, P. van Hemert, L. Bos, R. Hoekstra (2003). *Functies combineren met water*. Amsterdam: IVM.
- Immink, I. (2005). Towards new policy arrangements for river management in The Netherlands? In: Tress, B., Tress, G., Fry., G *et al* (eds). *From landscape research to landscape planning: aspects of integration, education and application*. Springer, Dordrecht.
- Ingenieursbureau BCC (2002). *Quick scan interactie rivieren en stroomgebieden Rivierland, Achterhoek en Veluwe*. Eindrapport in opdracht van provincie Gelderland in samenwerking met RWS DON, Arnhem
- IPO (1999), *IPO-Richtlijn ter bepaling van het veiligheidsniveau van boezemkaden*. Interprovinciaal Overleg: Den Haag.
- IPO (2005). *Afstemming van taken in het regionale waterbeheer*. Gezamenlijke uitgave van het Interprovinciaal Overleg en Unie van Waterschappen, Utrecht – Den Haag.
- Jaeger, C. Renn, O. Rosa, E.A. en T. Webler (2001) *Risk, Uncertainty and Rational Action*. Earthscan, Risk, Society and Policy Series. London.
- Jager, H. de, A.L. Mok (1989). *Grondbeginselen der Sociologie*. Leiden: Stenfert Kroese.
- Janmaat, R. red. (2005). Een Nota Ruimte met nieuwe vergezichten; maar kijk eens een andere kant uit... Oproep tot vakdebat over ruimtelijke ordening. *Boundaries of Space programma*. Wageningen UR, Wageningen
- Janssen-Jansen, L. (2001). Het plan van de toekomst: integraal en regionaal? Over de integraliteit en de schaal van omgevingsbeleid. In: De Roo, G. en M. Schwartz, red.
-

-
- Omgevingsplanning, een innovatief proces*, Sdu Uitgevers, Den Haag. Reeks Planologie
- Kaika, M. (2003). The Water Framework Directive: a new Directive for changing social, political and economic European framework. *European Planning Studies* 11, 299-316
- Kerngroep Normering Wateroverlast (2001). *Opzet en inhoud van het normeringssysteem*. Stowa rapport 2001/35, Utrecht
- Kerngroep Normering Regionale Wateroverlast (2003). *Nadere rapportage Kerngroep normering regionale wateroverlast ten behoeve van de tekst voor het Nationaal Bestuursakkoord Water*. Uitgave 2003.
- Kicken, S. (1976). Reductionisme en holisme in de wetenschappen. *Intermediair*, 12e jrg., nr. 30, 5-15
- Kleefmann, F. (1985). *Planning als leerproces: een grondslagen onderzoek* (samenvattend overzicht), Wageningen.
- Klijn, E, H. *et al.* (2000) *Spelen met onzekerheid. Management in netwerken*. Eburon Delft.
- Knaap, van der, W., I. Immink, H. van der Wielen en E. Oosterhof. (2005). Normering regionale wateroverlast: Olie of zand? In: *ROM* 5, mei 2005, p 32 – 33
- Knight, F. H. (1921), *Risk, Uncertainty and Profit*, Boston Ma.: Houghton Mifflin
- Knooppunt Arnhem – Nijmegen KAN (2005). *Wat kan de regio? De toegevoegde waarde van de regionale samenwerking in het Knooppunt Arnhem – Nijmegen, Nijmegen*.
- Kok, M. en R. Versteeg (2001) Normeringssystematiek voor Wateroverlast in Regionale Watersystemen. In: *Het Waterschap* 2001/3.
- Krimsky, S. (1992) The role of theory in risk studies. In: Krimsky, S. & D. Golding, eds (1992). *Social theories of risk*, Praeger, London
- Kuhn, T. (1962) *The Structure of Scientific Revolutions*, The University of Chicago
- Kuks, S. (2004). *Water management and institutional change*. PhD thesis, University of Twente, Enschede.
- Lakatos, I. and A. Musgrave (1970). *Criticism and the growth of knowledge*. Cambridge University Press
- Lakatos, I., (1980) *The methodology of scientific research programs*. Cambridge University Press
- Langendijk, D. en M. Firet (2005). *Flexibele denktank maakt Gelderse watertoets een succes*. In: *ROM* 12, 34 – 35
- Langley, A. (1999). Strategies for theorizing from process data, *Academy of Management Review*, 24(4): 691 – 710
- Leman Stefanovic, I. (2003). The contribution of philosophy to hazards assessment and decision making. In: D. Etkin, C. Emdad Haque and R. B. Brooks, eds. *An assessment of natural hazards and disasters in Canada*. Kluwer Academic Publishers: Dordrecht, 229-247.
- Leusssen, van W. (2002). *Leven met water, vermaatschappelijking van het waterbeheer – consequenties voor de civiel ingenieur en voor waterbeheerorganisaties*, inaugurele rede, Universiteit van Twente, Enschede
- Linnerooth-Bayer, J., Löfstedt R. E., en G. Sjöstedt., eds, (2001), *Transboundary risk management*. International Institute for applied systems analysis. Laxenburg, Austria & Earthscan, risk, society and policies series: London 338pp.
-

- Luhmann, N. (1993). *Risk: a sociological theory*, Aldine Transaction, New Brunswick
- Luhmann, N. (1995). *Social Systems*. Stanford University Press, Stanford, California
- Mann, M., 1986, *The Resources of social power: a history of power from the beginning to A.D. 1760*. Volumes 1 & 2, Cambridge University Press
- Maslow, A. (1974). *Psychologie van de wetenschap* (1966) Rotterdam: Lemniscaat
- Maso, I. (2003). *Argumenten voor een inclusieve wetenschap*. Paper gepresenteerd op de conferentie Awetenschap, wereldbeeld en wij, Brussel
- Mileti, D., et al (1999). *Disasters by Design: A Reassessment of Hazards in the United States*. Joseph Henry Press: Washington D.C., 352pp.
- Ministerie van Binnenlandse Zaken (2004). *Handboek rampenbestrijding*. www.handboekrampenbestrijding.nl
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1998). *Vierde Nota waterhuishouding*, Ministerie van V&W, Den Haag
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2000). *Anders omgaan met water, waterbeleid in de 21e eeuw*. Ministerie van V&W, Kabinetstandpunt, Den Haag.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2001) *Projectgroep Watertoets, Bestuurlijke notitie Watertoets Waarborg voor water in ruimtelijke plannen en besluiten*. Den Haag
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, VROM, LNV, Provincies Utrecht, Gelderland, Overijssel, Noord-Brabant, Zuid-Holland, waterschappen, Vereniging Nederlandse Riviergemeenten, projectgroep spankrachtstudie (2002a). *Spankrachtstudie; eindrapport*. Den Haag
- Ministeries van Verkeer en Waterstaat, VROM, LNV, Provincies Utrecht, Gelderland, Overijssel, Noord-Brabant, Zuid-Holland, waterschappen, Vereniging Nederlandse Riviergemeenten, projectgroep spankrachtstudie (2002b). *Spankrachtstudie; Bouwstenennota*. Den Haag
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Ministerie van Economische Zaken (2003). *Rampenbeheersingsstrategie Rijn en Maas. Reactie op het Advies van de Commissie Noo- doverloopgebieden*. Den Haag.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, DG Water (2004). *Evaluatienota waterbeheer aan- houdende droogte 2003*, Den Haag.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2005a). *Ruimte voor de rivier, PKB deel 1, Ontwerp Planologische Kernbeslissing*. Ministerie van V&W, Den Haag
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2005b). *Veiligheid Nederland in Kaart (VNK). Tus- senstand onderzoek overstromingsrisico's*, Den Haag
- Ministerie van VROM (2000). *Bouwstenen voor een nieuwe WRO*, Den Haag.
- Ministerie van VROM (2006) *Nota Ruimte. Ruimte voor ontwikkeling*. PKB, deel 4 Plano- logische Kernbeslissing, Ministerie van VROM, Den Haag
- Mitchell, J. K., Devine, N. en Jagger, K., (1989). A contextual model of natural hazard. *Geographical Review*, 79(4), 391 – 409.
- Mitchell, J. K., (1999). *Crucibles of Hazard: mega-cities and disasters in transition*. United Nations University Press: New York. pp535.
- Mitchell, J.K., (2003), European river floods in a changing world. *Risk Analysis*, 23 (3), p. 567-574.
- Mulder, F.J. et al (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Gronin- gen/Houten.
-

-
- Nationaal Bestuursakkoord Water (2003). Ondertekend door het Rijk, het Interprovinciaal Overleg (IPO), alle provincies, de Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten, Den Haag
- Nederlands – Duitse Werkgroep Hoogwater (2004). *De Rijn kent geen grenzen. Grensoverschrijdende effecten van extreem hoogwater op de Niederrhein*, Nederlandse - Duitse–Werkgroep Hoogwater, Provincie Gelderland, Rijkswaterstaat, Directie Oost Nederland, Arnhem.
- Needham, B. (2004). The new Dutch spatial planning act: continuity and change in the way in which the Dutch regulate the practice of spatial planning, WP 2004/12 *Governance and Places Series*, Radboud University Nijmegen, Nijmegen
- Neerslag-Magazine.nl (2004). *Taakverdeling tussen gemeente en waterschap*, online artikel gepubliceerd op www.neerslag-magazine.nl. Geraadpleegd in juni 2004.
- Neuvel, J.M.M. (2004) *Worstelen met water. Maatschappelijke percepties op risico's van wateroverlast en watertekort en consequenties voor de planningsopgave*. RIVM rapport 500023002|2004, Afstudeerscriptie Leerstoelgroep Landgebruiksplanning, Wageningen Universiteit, Wageningen.
- NovioConsult (2004). *Gidsmodellen voor waterberging. Mogelijkheden voor waterberging en meervoudig ruimtegebruik in het rivierengebied*. Nijmegen.
- Oosterberg, W., Drimmelen, C, van. en M.J. van der Vlist (2005). *Strategies to harmonize urbanisation and flood risk management*. Study commissioned by the Directorate General of Water Affairs (DGW) of the Dutch Ministry of Transport, Public Works and water management, The Hague.
- Oosterhof, E. (2004a). *Normen met waarden. Normering regionale wateroverlast met accent op bebouwd gebied*. Afstudeerscriptie. Wageningen: Leerstoelgroep Landgebruiksplanning en Ingenieursbureau Oranjewoud
- Oosterhof, E., J van Roestel, W. van der Knaap en H. van der Wielen, (2004b). Normering regionale wateroverlast in bebouwd gebied. In: *H2O, tijdschrift voor watervoorziening en waterbeheer*, oktober 2004
- Pearce, L. (2003), Disaster management and community planning, and public participation: how to achieve sustainable hazard mitigation. In: D. Etkin, C. Emdad Haque and R. B. Brooks, eds. *An assessment of natural hazards and disasters in Canada*. Kluwer Academic Publishers: Dordrecht, 211-228.
- Peeters, R. en M. Steenstra (2004). *De regie zoek in de sturingsdriehoek? Een onderzoek naar de effectiviteit van sturing door de provincie in het regionaal waterbeleid*. Afstudeerscriptie Landgebruiksplanning, Wageningen.
- Pentland, B.T. (1999). Building process theory with narrative: from description to explanation, *Academy of Management Review* 24(4): 711- 724
- Pestman, P. en J. van Tatenhove (1998) Reflexieve beleidsvoering voor milieu, ruimtelijke ordening en infrastructuur: nieuwe initiatieven nader beschouwd. In: *Beleidswetenschap* 1998 3, p. 254-272.
- Programmaproject WB21 Noorderkwartier (2002). *Concept deelstroomgebiedsvisie Noorderkwartier*. Stuurgroep WB 21 Noorderkwartier, Edam
- Provincie Gelderland (2003). *Gelderland leeft met water. Stroomgebiedsvisie voor de 21e eeuw. Rivierengebied*, Arnhem.
-

-
- Provincie Gelderland (2004). *Water leeft in Gelderland. Derde waterhuishoudingsplan Gelderland 2005 – 2009*, Arnhem
- Province Gelderland (2005). *Kansen voor de regio's. Streekplan Gelderland 2005*. Arnhem
- Provincie Noord-Holland, DHV. (2001). *Waterberging Schardammerkoog. Op weg naar een gedragen oplossing*. Haarlem: Provincie Noord-Holland.
- Provincie Noord-Holland (2004). *Evenwichtig omgaan met water. Een Noord-Hollands kader voor WB21*. Haarlem: Provincie Noord-Holland.
- Putten, E. van, Roelandse, A.S., & Arts, M.P.T. (2003). *Pilot Normering wateroverlast Oost-Brabant. Pilot Hoge Raam en Peelkanaal*. Royal Haskoning, 's-Hertogenbosch.
- Raad voor Verkeer en Waterstaat en Vrom-raad (2003). *Verantwoorde risico's, veilige ruimte*. Den Haag
- Raphael, A. (1994). *Ultimate Risk*, London: Bantam Press
- Ravetz, R.J. (1971). *Scientific knowledge and its social problems*, Oxford University Press, Oxford
- Regio Rivierenland (2004). *Structuurvisie Rivierenland 2004 – 2015*. Arnhem – Tiel
- Regio Rivierenland (2005). *Reactie op PKB/MER Ruimte voor de rivier*. Bestuursdienst afdeling bestuursondersteuning & projecten, Tiel
- Rommelzwaal, A. en J. Vroon, (2000) *Werken met water, veerkracht als strategie*, RIZA Lelystad rapport nr. 2000.021
- Renn, O. (1992). Concepts of risk: a classification. In: Krinsky, S. & D. Golding, eds (1992). *Social theories of risk*, Praeger, London
- RIVM, (2004). *Risico's in bedijkte termen: een thematische evaluatie van het Nederlandse veiligheidsbeleid tegen overstromingen*. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu en Natuurplanbureau.
- Riza (2001a). *Grondwateroverlast in het stedelijke gebied. Een bestuurlijk - juridische analyse als basis voor een structurele aanpak van een al jaren spelend probleem*. KPMG/Gontmij, in opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat: Den Haag en Rijksinstituut voor integraal zoetwaterbeheer en afvalwaterbehandeling,, Lelystad
- Riza, (2001b). *Waternverkenningen, 2001; Biedt ruimte voor water ook ruimte voor natuur?* Werkdocument 2001.065x, Rijksinstituut voor integraal zoetwaterbeheer en afvalwaterbehandeling: Lelystad.
- Riza (2003a), *Hoeveel (hoog)water kan ons land binnenkomen via de Rijn bij Lobith, nu en in de toekomst?* Rijksinstituut voor integraal zoetwaterbeheer en afvalwaterbehandeling : Arnhem.
- Riza (2003b). *Beperking van overstromingsrisico's in het Bovenrivierengebied. Oplegnotitie bij "Een verkennende beleidsanalyse van rampenbeheersing en structurele maatregelen langs de Rijntakken en de Maas*. Rapport 2003.034: Rijksinstituut voor integraal zoetwaterbeheer en afvalwaterbehandeling
- Riza (2004). *Dubbele berging: mogelijk, gewenst?*. Rapport 2004.007, Rijksinstituut voor integraal zoetwaterbeheer en afvalwaterbehandeling, Lelystad
- Riza (2005) *Interne notitie bij workshop Compartimentering van het Bovenrivierengebied op 1 juni 2005*. Rijksinstituut voor integraal zoetwaterbeheer en afvalwaterbehandeling, Lelystad
-

-
- ROEK, Stuurgroep Rivierenland op eigen kracht (2002). *Rivierenland in 2020. Startdocument Rivierenland op eigen kracht*. Stuurgroep Rivierenland op eigen kracht, Tiel
- Roo, G. de. (2001) *Planning per se, planning per saldo. Over conflicten, complexiteit en besluitvorming in de milieuplanning*. Derde herziene druk. Reeks planologie, Sdu uitgevers: Den Haag.
- Rosenhead, J. en Mingers, J., eds. (2001). *Rational Analysis for a Problematic World Revisited. Problem Structuring methods for complexity, uncertainty and conflict*. Second edition. John Wiley and Sons, New York, 384pp.
- Roth, R., Warner, J. en M. Winnubst (2006). Een noodverband tegen hoog water. Waterkennis, beleid en politiek rond noodoverlooptgebieden. Wageningen UR, *Boundaries of Space Programma*
- Rotmans, J. (1998) *Geïntegreerd denken en handelen. Een noodzakelijk Goed*. Rede uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar Integrated Assessment aan de Universiteit van Maastricht.
- Royal Haskoning (2003). *Strategische Analyse Hoogwater KAN. Definitief rapport, in opdracht van Knooppunt Arnhem – Nijmegen*, Nijmegen.
- Royal Society (1992), *Risk; Analysis, Perception, Management*, London: Royal Society
- RPD (1996). *Plannen met stromen: ideeën voor de afstemming van ruimtegebruik, water en milieu: studierapport*, Rijksplanologische Dienst. Den Haag
- RPD (2000), i.o.v. Ministerie van VROM, 2000, *Klimaatverandering en bodemdaling: Bouwstenen voor ruimtelijk beleid*. Voorstudie Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening, Rijksplanologische Dienst. Den Haag.
- Ruimtelijk Planbureau (2004). *Ontwikkelingsplanologie: lessen uit en voor de praktijk*. NAI uitgevers, Rotterdam, Ruimtelijk Planbureau, Den Haag
- Saeijs, H. (1999). Eco-pragmatisme. In: Van Hall, Drupsteen en Havekes, *De Staat van Water*, Koninklijke Vermande, Lelystad.
- Salet, W. et al (2003). *Metropolitan governance and spatial planning*, London, Spon/Routledge
- Salet, W., (2005). Multiplicity of space. Relationele geografie vereist nieuwe regionale planning. In: *Stedebouw & Ruimtelijke ordening* 02, 25 – 27.
- Sarewitz, D.R., Pielke, R. en Keykhah, M., (2003). Vulnerability and risk: some thoughts from a political and policy perspective. *Risk Analysis*, 23(4), 805-810.
- Smith, K. (2001). *Environmental Hazards: assessing risk and reducing disaster*. Third Edition. Routledge, London, 392pp.
- Snellen, T.M. et al (1998). *Stuur of overstuur: over bestuurlijke wisselwerking tussen overheid en samenleving*. Elsevier, Den Haag
- Stadsregio Arnhem – Nijmegen (KAN) en Provincie Gelderland (2005). *Regionaal Plan 2005 - 2020. Ontwerp Regionaal Structuurplan*, Arnhem - Nijmegen.
- Strijker, J., (2005) *Kleinere zoekgebieden voor waterberging door slimmere functiecombinaties*. Landwerk nr. 2, april 2005, Wageningen.
- Stoutjesdijk, Th. et al (2003). Werken aan een robuust fundament voor een duurzaam beheer van regionale keringen. In: *Het Waterschap, Special veenkades*, november 2003, 21 - 23
- Stoutjesdijk, Th. (2004). Bezinning na kadeverschuivingen. Lessen uit Wilnis en Terbregge. In: *Civiele Techniek, Vakblad voor grond- weg-, en waterbouwkunde en verkeers-*
-

- techniek*. (2004). Themanummer Droogte –Wateroverlast: droogtestudie, onderzoek veenkaden, lessen uit Wilnis en Terbregge, Jaargang 59, nummer 1, 2004: Gorinchem.
- Stowa (2001). *Normering regionale wateroverlast; opzet en inhoud van het normeringssysteem, deel A. Opgesteld voor het rapport van de Kerngroep Normering Wateroverlast in het kader van de Startovereenkomst Waterbeheer 21e eeuw*. STOWA-rapport 2001-35. Utrecht.
- Stowa (2004). *Overzicht normen veiligheid en wateroverlast*, rapport 2004/05: Utrecht.
- Strien, P.J. (1987). Holisme en reductionisme als complementaire strategieën. In: *Kennis en Methode*, jrg. 11, , 6-18
- Stuurgroep Bovenrivieren en Stuurgroep Benedenrivieren (2005). *Regioadvies Nederlands Rivierengebied: Toekomstig veilig en aantrekkelijk*. Den Haag
- Stuurgroep Deelstroomgebiedvisie werkgebied Midden-Holland (2003). *Ontwerp deelstroomgebiedvisie in het werkgebied Midden-Holland*. Den Haag: Provincie Zuid Holland.
- Stuurgroep Nieuwe Driemanspolder (2004). *Startnotitie milieueffectrapportage Nieuwe Driemanspolder*. Den Haag: Oranjewoud.
- Tatenhove, J., van, et al (2000). *Political modernisation and the environment. The renewal of environmental policy arrangements*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht
- TAW (1993a) *Systematisch kade-onderzoek: de resultaten*. Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen: Delft.
- TAW (1993b) *Technisch rapport voor het toetsen van boezemkaden*. Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen: Delft.
- TAW (1998) *Grondslagen voor waterkeren*, A. A. Balkema Uitgevers B. V. Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen: Rotterdam.
- TAW (2000). *Van overschrijdingskansen naar overstromingskansen*. Technische adviescommissie waterkeringen. Technische Adviescommissie Waterkeringen: Delft
- Terpstra, P.R.A., en J.P. Terpstra (2000) (Be)sturen, maar op welk niveau?, *B&G* maart, 8 - 13.
- Tetteroo, N. (2004). Concerted development planning policy and implementation. *Nova Terra* 2, 6 – 10
- Thompson, M., Ellis, R. en A. Wildavsky (1990) *Cultural Theory*, Westview Press, Boulder.
- Tjallingii, S., (1995) *Ecopolis, strategies for ecologically sound urban development*, Leiden
- Tobin, G.T. en Montz, B.E., (1997). *Natural Hazards: explanation and integration*. The Guilford Press: New York, 388pp
- Tress, B., Tress, G., Fry, G., en P. Opdam, eds (2006). *From landscape research to landscape planning. Aspects of integration, education and application*. Wageningen UR Frontis Series, Springer
- UvW (2001) *Water is overal. Nadere uitwerking van de rapporten 'Water centraal' en 'Samenwerking in de keten'*. Uitgave van de Unie van Waterschappen: Den Haag.
- UvW (2002) *Artikelenreeks Waterschappen in verandering*. Uitgave van de Unie van Waterschappen: Den Haag.
- UvW (2003) *Normering regionale wateroverlast*, Unie van Waterschappen. Den Haag

-
- UvW & IPO (2004) *Visie op regionale Waterkeringen*: Unie van Waterschappen en Interprovinciaal Overleg. Den Haag.
- Valk, A.J. van der, (1989) *Amsterdam in aanleg, planvorming en dagelijks handelen 1850 – 1900*. Amsterdam: Planologisch en Demografisch Instituut van de Universiteit van Amsterdam. Dissertatie
- Valk, A.J. van der (1999), *Willems en Wetens, planning en wetenschap tussen wens en werkelijkheid*, Wageningen: Wageningen UR. Inaugurele rede.
- Vlist, M. van der (1998). *Duurzaamheid als planningsopgave: gebiedsgerichte afstemming tussen de ruimtelijke ordening, het milieubeleid en het waterhuishoudkundig beleid voor het landelijk gebied*. Dissertatie, Wageningen
- VNG en UvW (2004). *Handreiking stedelijk waterplan*, Gezamenlijke uitgave Vereniging Nederlandse Gemeenten en Unie van Waterschappen, Den Haag
- VNG-NET (2005). *Handreiking stedelijke wateropgave* december 2005, online artikel gepubliceerd op www.vngnet.nl. Vereniging van Nederlandse Gemeenten. Geraadpleegd in november 2005.
- Vries, J. de, (2003). Creatief met water. *Stedenbouw en Ruimtelijke Ordening* 4, 17 – 19
- Vromraad (2005). *Geen dijkbreuk, geen trendbreuk*. Advies over Ruimte voor de rivier PKB, deel 1, Den Haag
- Weichselgartner, J. en Obersteiner, M., (2002)., Knowing sufficient and applying more: challenges in hazard management. *Environmental Hazards*, 4, 73-77.
- Weick, K.E. (1999). Theory construction as disciplined reflexivity, *Academy of Management Review*, 24(4): 797-807
- Werksma, H. en Puylaert, H. 2004. (2004) Een ge(s)laagde Nota Ruimte? In: *ROM*, mei, 23 – 25
- Werlen, B. (1998). Handlungswissenschaftliche Socialgeographie. In: Seblacek, P. & B. Werlen (eds). *Handlungstheoretische Geographie*. Jenaer Geographische Manuskripte, vol. 18
- White, G.F., Kates, R.W. en Burton, I., (2001). Knowing Better, Losing more: the use of knowledge in hazards management. *Environmental Hazards*, 3, 81-92.
- Wiering, M. en Immink, I. (2003). Nieuwe beleidsarrangementen voor waterbeheer en ruimtelijke ordening? In: Hidding, M. en M. van der Vlist (eds.) *Ruimte en Water*, Planologie Reeks, Sdu uitgevers: Den Haag, 183-196.
- Wiering, M. en I. Immink (2006). When water management meets spatial planning: a policy arrangements – perspective. In: *Environment and Planning C: Government and Policy*, vol. 24, p 423 – 438
- Wijkman, A. en Timberlake, L., (1984). *Natural Disasters: Acts of God or Acts of Man?* Earthscan Paperback Edition, Earthscan, London.
- Wilt, de, J.G., Snijders, H. en Duijnhouwer, F. (red) (2000). *Over stromen: kennis en innovatieopgaven voor een waterrijk Nederland*. Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek, Den Haag. NRLO-rapport nr. 2000/7
- Witsen, P.P., (2006). Het rijk moet zich waar maken in de regio. Een vak van vele, vaak kleine verhalen. In: *Stedebouw & Ruimtelijke Ordening*, 05, p.14-23.
- Wissink, B., (2000). *Ontworpen en ontstaan: een praktijktheoretische analyse van het debat over het provinciale omgevingsbeleid*. Dissertatie. Wetenschappelijke Raad voor
-

- het Regeringsbeleid (WRR). Serie voorstudies en achtergronden, Sdu uitgevers, Den Haag
- WL | Delft Hydraulics - Bureau Stroming (1998). *Levende Berging. Verkennende studie naar uitbreiding van berging in Hollands Noorderkwartier*.
- Woerkum, C. van, D. Kuiper, E. Bos (1999). *Communicatie en innovatie. Een inleiding*, Alphen aan de Rijn: Samsom
- Woerkum, C.M.J. van (2000). *Communicatie en interactieve beleidsvorming*. Samsom: Alphen aan den Rijn
- Wolsink, M., (2003). Reshaping the Dutch planning system: a learning process? *Environment and Planning A*, 35, 705 – 723
- WRR (1994). *Duurzame risico's; een blijvend gegeven*, Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid. Den Haag: Sdu. Rapporten van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, nr. 44.
- WRR (2002). *Stad en land in een nieuwe geografie. Maatschappelijke veranderingen en ruimtelijke dynamiek*. Serie voorstudies en achtergronden, Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid. Sdu uitgevers, Den Haag
- Wynne, B. (1982). Institutional mythologies and dual societies in the management of risk, Now York. In: E. Lely and H. Kunreuther, eds, *Risk assessment: An institutional approach*. New York Springer-Verlag
-

Bijlagen

BIJLAGE 1. OVERZICHT NORMENSTELSELS

	Primaire waterkeringen	Boezemkaden	Regionale wateroverlast
Doelstelling van de normen	Realiseren gewenst veiligheidsniveau tegen overstromingen vanuit zee en grote rivieren	Realiseren gewenst veiligheidsniveau tegen overstromingen vanuit boezemsystemen	Realiseren gewenst veiligheidsniveau tegen inundatie vanuit regionaal oppervlaktewater.
Status van de normen	Vastgelegd in de Wet op de waterkering	Beschreven in een IPO-richtlijn. Voorstellen voor wijze van vaststellen en vastleggen van de normen door IPO en UvW gedaan in Modelverordening Waterkeringen.	Vastgelegd als werknormen in het Nationaal Bestuursakkoord Water
Status van de toetsing van de normen	Vastgelegd in de Wet op de waterkering, iedere 5 jaar toetsing. De beheerders dragen tevens zorg voor de vaststelling van leggers en beheersregisters	Daarbij wordt volgens de IPO-richtlijn uitgegaan van eenzelfde systematiek van vastleggen, toetsen en maken van leggers en beheersregisters als voor primaire waterkeringen	In het Nationaal Bestuursakkoord Water is de afspraak opgenomen dat alle regionale watersystemen in de periode 2003-2005 worden getoetst aan de werknormen. De UvW doet een voorstel voor het toetsingsproces door middel van een toetsingsprotocol
Definiëring van de normen	Gemiddelde overschrijdingskans per jaar van de hoogste hoogwaterstand waarop de tot directe kering van het buitenwater bestemde primaire waterkering moet zijn berekend, mede gelet op overige het waterkerende vermogen bepalende factoren	Afkeurgrenzen: op basis van verwacht gevolgschade in de polder; Ontwerpgrenzen: op basis van economisch optimale faalkans.	Omschrijving werknormen in NBW: kans dat het peil van het oppervlaktewater het niveau van het maaiveld overschrijdt ("kans op inundatie vanuit oppervlaktewater"). Daarbij worden voor verschillende bestemmingen van de grond uiteenlopende normen gehanteerd
Ordegrootte overschrijdingsfrequentie hoogwaterstand / jaar	Maatgevende hoogwaterstand (overschrijdingskans): Bovenrivieren 1/1.250 Benedenrivieren 1/2.000 Zuidwest en Noord NL 1/4.000 N & Z Holland 1/10.000	Maatgevend boezempeil (overschrijdingskans): kadeklasse I: 1/10 kadeklasse II: 1/30 kadeklasse III: 1/100 kadeklasse IV: 1/300 kadeklasse V: 1/1.000	Basis werk criterium: Grasland: 1/10 Akkerbouw: 1/25 Hoogwaardige land- en tuinbouw: 1/50 Glastuinbouw: 1/50 Bebouwd gebied: 1/100

	Primaire waterkeringen	Boezemkaden	Regionale wateroverlast
Ordegrootte inundatiekansen / jaar	Op dit moment onbekend. In project VNK wordt gewerkt aan de berekening hiervan (van overschrijdingskansen naar overstromingskansen)	In IPO-richtlijn verondersteld op 0,2 maal overschrijdingsfrequentie maatgevend boezempeil	Overeenkomend met overschrijdingsfrequentie van de werkcriteria.
Afstemming op de overige normen	Autonoom ontwikkeld	In IPO-richtlijn verondersteld dat bij het actuele veiligheidsniveau het inundatierisico van boezemkaden gemiddeld een factor 10 groter is dan van primaire waterkeringen	In rapport "Normering regionale wateroverlast" wordt geconcludeerd dat de voorgestelde hoogten van de basisnormen in redelijke verhouding staan tot die van de primaire waterkeringen en de boezemkaden, op basis van economische risico's en een dijkkringgebied van gemiddeld 20.000 hectare
Uniformiteit en regionale differentiatie	In de Wet op de waterkering is één van de vier normen aan iedere dijkkring toegekend	Afkeurgrenzen: iedere polder is ingedeeld in één van de 5 kadeklassen. Ontwerpgrenzen zijn specifiek voor iedere nieuwe of afgekeurde boezemkade. De ontwerpgrenzen dienen bepaald te worden op basis van economische optimalisatie	Uniforme landelijke normen. In ca. 15% van Nederland afwijkende watersystemen aanwezig, waarvoor de normering slechts indicatief is. Verder uitsluitel over regionale differentiatie volgt in toetsingsprotocol UvW.

Bron: Stowa, 2004

BIJLAGE 2. RESPONDENTEN CASESTUDIE SCHUIVENDE WATERKERINGEN

Respondenten	Instituut	Expertise
Dhr. Drs. C. de Bont Dhr. Drs. G. Maas Historisch geografen	Alterra	Beiden zijn betrokken geweest het opstellen van een cultuurhistorische analyse van veenkades, die is opgestart in samenwerking met Stowa naar aanleiding van Wilnis en Rotterdam.
Dhr. J. Mulder Bodemdeskundige	Alterra	Heeft kennis over de historie van rivierdijken. Werkt aan onderzoek over de historische ontwikkeling van de rivierdijken in de Betuwe getiteld 'In de ban van de Betuwse dijken'.
Dhr. Ir. W. Silva Dhr. Ir. E. van Velzen Hydraulica experts	Riza - Arnhem	Kennis over hydraulische modellen om hoogwaters in het stroomgebied van de Rijn te voorspellen. Deze worden gebruikt voor het bepalen van de kansen op (boven)maatgevende afvoeren.
Dhr. Dr. Ir. M. Van Hoofd strategisch onderzoek	Geodelft	Onderzoekscoördinator bij Wilnis. Heeft kennis over grondlichamen (wegen, dijken) op slappe grond (klei, veen).
Dhr. Ir. Th. Stoutjesdijk Adviseur waterbouw en geotechniek	Geodelft	Richt zich op relaties tussen veiligheid, beleids - en bestuurszaken.
Dhr. Ir. J. Wijers Waterkering deskundige	Dww	Heeft kennis over secundaire en primaire waterkeringen. Namens RWS betrokken bij onderzoek boezemkades door Stowa.

BIJLAGE 3. BETROKKENEN AFSTUDEERSCRIPTIE OOSTERHOF**Wageningen Universiteit**

Eric Oosterhof

Wim van der Knaap

Irene Immink

Ingenieursbureau Oranjewoud

Dhr. J. van Roestel

Dhr. H. van der Wielen

Externe begeleiding

Dhr. H. Boukes (Unie van Waterschappen)

Dhr. F. Helmich (Provincie Noord-Brabant)

Mevr. M. Soeters (ministerie van VROM)

Dhr. F. van der Bolt (WUR, Alterra)

Mevr. C. Visser (ministerie van VenW, DG Water)

Dhr. J. Landman (Ministerie van VenW, RIZA)

BIJLAGE 4. BETROKKENEN AFSTUDEERSCRIPTIE NEUVEL**Wageningen Universiteit**

Jeroen Neuvel

Marjan Hidding

Irene Immink

Milieu- en Natuurplanbureau, afdeling RIM

Guus Beugelink

Willem Ligtvoet

BIJLAGE 5. GEBRUIKTE GIS GEGEVENS

Titel: Dijkringen en fysische- geografische regio's in Nederland

Bronnen:

Dijkringen 2002 (RIZA)

Bodemkaart van Nederland 1: 250.000, 1997 (Alterra)

Titel: Dijkringen in rivierengebied met hoogteligging

Bronnen:

Dijkringen 2002 (RIZA)

Actueel Hoogtebestand Nederland -AHN-5, (Adviesdienst Geo-informatie en ICT
Rijkswaterstaat.

Titel: Dijkringen in rivierengebied met ruimtelijke dynamiek wonen en werken

Bronnen:

Dijkringen 2002 (RIZA)

Bestand bodemgebruik 2000 (CBS)

Nieuwe Kaart van Nederland 2004 (Nieuwe Kaart)

Titel: Systeemwerking bij onderlopen dijkringen

Bronnen:

Dijkringen 2002 (RIZA)

Dijkringgebieden (RIZA)

Actueel Hoogtebestand Nederland -AHN-5, (Adviesdienst Geo-informatie en ICT
Rijkswaterstaat.

Titel: Territoria Dijkringen, Waterschap- en Provinciegrenzen

Bronnen:

Gemeentegrenzen TDN 2003 (Topografische Dienst Nederland)

Waterschap 2005 (RIZA)

Dijkringen 2002 (RIZA)

Titel: Territoria Dijkringen, Provincie- en Gemeentegrenzen

Bronnen:

Gemeentegrenzen TDN 2003 (Topografische Dienst Nederland)

Waterschap 2005 (RIZA)

Dijkringen 2002 (RIZA)

Titel: Territoria Dijkringen en deelstroomgebieden

Bronnen:

Dijkringen 2002 (RIZA)

WB21 (RIZA)

Titel: Dijkringen en ruimtelijke dynamiek, wonen en werken

Bronnen:

Dijkringen 2002 (RIZA)

Bestand bodemgebruik 2000 (CBS)

Nieuwe Kaart van Nederland 2004 (Nieuwe Kaart)

Titel: Dijkringen, ligging economische centra, infrastructuur en hoogte

Bronnen:

Dijkringen 2002 (RIZA)

Nota Ruimte 2005 (VROM)

Actueel Hoogtebestand Nederland -AHN-5, (Adviesdienst Geo-informatie en ICT
Rijkswaterstaat.

BIJLAGE 6. OVERZICHT FYSISCH GEOGRAFISCHE REGIO'S

Fysisch – geografische regio	Kenmerken				
	<i>Huidige veiligheidsnorm (overschrijdingskans) primaire waterkeringen (dijkkringen)</i>	<i>Kenmerken van landschap en bodem</i>	<i>Typen aanwezige fysieke waterrisico's</i>	<i>Kenmerken watersystemen: aard en potentiële gevolgen van overstromingen en wateroverlast</i>	<i>Relaties waterstromen (stroomgebied context)</i>
Kustzones	Primaire waterkeringen Zeeuwse – en Hollandse kustzone zijn gedimensioneerd op een norm van 1/4000 of op 1/10.000 per jaar.	Kustzones vormen landschappelijke eenheden op zich. Zeeuwse en Zuid-Hollandse kuststrook Hollandse kuststrook Waddenkust	Veiligheid primaire waterkeringen (zee) → kusterosie/zwakke schakels	Kustwateren Hollandse kust Waddenkust Zeeuwse en Zuid-Hollandse Delta wateren met afwisselend brakke en zoete milieus Bij dijkdoorbraken van de primaire waterkeringen langs de kuststrook overstroming de dijkkringen in laag Nederland vanuit zee	Buitenwateren
Laag-Nederland en IJsselmeer-gebied	Primair veiligheidsniveau ligt voor de dijkkringen in Noord-Nederland, zuidwest Nederland en IJsselmeerpolders op 1/4000; voor West-Nederland op 1/10.000	Laaggelegen (<1 m. NAP) gronden in dijkkringen. Klei-, laagveen en lagere gronden	Veiligheid primaire waterkeringen (zee en rivieren) Veiligheid secundaire waterkeringen (boezemkaden) Wateroverlast	Polder - boezemsystemen met secundaire waterkeringen (boezemkades). Primair overstromingsrisico door faalkans primaire waterkering langs de kust en primaire waterkering langs rivier. Secundair risico door faalkans boezemkades.	Benedenstrooms

Fysisch – geografische regio	Kenmerken				
	<i>Huidige veiligheidsnorm (overschrijdingskans) primaire waterkeringen (dijkkringen)</i>	<i>Kenmerken van landschap en bodem</i>	<i>Typen aanwezige fysieke waterrisico's</i>	<i>Kenmerken watersystemen: aard en potentiële gevolgen van overstromingen en wateroverlast</i>	<i>Relaties waterstromen (stroomgebied context)</i>
Benedenrivierengebied	De dijkkringen in het benedenrivierengebied zijn gedimensioneerd op 1/2000	Laaggelegen (<1 m. NAP) gronden in dijkkringen. Minder sterke ruimtelijke relaties tussen buitendijkse en binnendijkse gronden: nauwelijks voorkomen van oeverwallen en komgronden.	Veiligheid primaire waterkeringen (zee en rivier) Secundaire waterkeringen (boezemkaden) Wateroverlast	Benedenriviertrajecten hebben een geringere dynamiek en hebben smallere uiterwaarden. De rivierdijken grenzen aan klei- en veenpolders. Deze gebieden lopen bij een doorbraak onder.	Benedenstrooms met getijdeninvloed
Bovenrivierengebied	De dijkkringen in het bovenrivierengebied zijn gedimensioneerd op 1/1250 .	Hogere gronden (≥ 1 m NAP. Ruimtelijke relaties tussen binnendijkse en buitendijkse gebieden door begeleidende oeverwallen en komgronden	Veiligheid primaire waterkeringen (rivier) Wateroverlast	Bovenriviertrajecten hebben een grotere dynamiek en bredere uiterwaarden. Bij een dijkdoorbraak lopen de komgebieden onder.	Bovenstrooms
Hoog – Nederland Hogere zandgronden	Geen wettelijk vastgesteld veiligheidsniveau op basis van wet op de waterkering Waterrisico's wel aanwezig	Hogere gronden buiten de dijkkringen aangewezen door de Wet op de Waterkering (≥ 1 m NAP). Zand en hoogveen gronden	Wateroverlast/overstromingen door buiten oevers treden van rivieren en beken	Hoge zandgronden Oost en Zuid Nederland → beeksystemen met afwatering door natuurlijk verhang. Langs de onbedijkte bovenstroomse deel van de Maas in Limburg zijn overstromingrisico's aanwezig	Bovenstrooms

BIJLAGE 7. GEBRUIKTE GEGEVENS SYSTEEMWERKING BOVENRIVIERENGEBIED

alle getallen zijn cm		belaste dijkkring	Ooij en millingen	Rijn en IJssel	Land van maas en Waal	BTC waarden	Heerewaarden	Bommelerwaard	Arnhems en Velpse broek	Gelderse vallei	Kromme Rijn	IJsselland	Zutphen	Gorsse	Oost Veluwe	Salland	Masterbroek	IJsseldelta
Door- gebro- ken dijkkrin- g	k m	nr	42	48	41	43	40	38	47	45	44	49	50	51	52	53	10	11
<i>water- stands- effect 18000- golf zonder door- braak (refe- rentie)</i>			86	96	85	89	86	85	72	65	66	61	64	59	60	69	65	66
Ooij en millingen	887	42	-47	-33	27	-39	27	27	-36	-33	-33	-31	-33	-31	-31	-34	-33	-33
Rijn en IJssel	858	48	-87	-96	-89	-91	-93	-93	-56	-50	-51	235	247	235	234	255	250	254
Land van maas en Waal	929	41	-25	-18	-85	-34	-90	-90	-24	-21	-23	-20	-21	-20	-20	-22	-21	-21
BTC Waarden	868	43	-79	-52	-86	-89	-90	-89	-71	-66	-69	-62	-66	-61	-62	-71	-67	-68
Heere- waarden	903	40	-5	-3	-18	-6	-70	-71	-4	-3	-4	-3	-4	-3	-4	-4	-3	-3
Bom- meler- waard	927	38	-4	-3	-16	-5	-81	-84	-4	-3	-4	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
Arn- hems en Velpse broek	902	47	-13	-9	-14	-15	-15	-15	-73	-70	-75	121	127	120	120	131	128	130
Gelder- se vallei	922	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krom- me Rijn	931	44	0	0	0	0	0	0	0	-3	-16	0	0	0	0	0	0	0

alle getallen zijn cm		belaste dijkkring	Ooij en millingen	Rijn en IJssel	Land van maas en Waal	BTC waarden	Heerewaarden	Bommelervwaard	Arnhem en Velpse broek	Gelderse vallei	Kromme Rijn	Ijsselland	Zutphen	Gorssel	Oost Veluwe	Salland	Mastenbroek	Ijsseldelta
Door- gebro- ken dijkrin g	k m	nr	42	4 8	41	43	40	38	47	45	44	49	50	51	52	53	10	11
<i>water- stands- effect 18000- golf zonder door- braak (refe- rentie)</i>			86	9 6	85	89	86	85	72	65	66	61	64	59	60	69	65	66
IJssel- land	91 3	49	-1	-1	0	0	0	0	-2	-1	-2	-60	-10	-10	-49	-11	-11	-11
Zutphen	92 2	50	0	-1	0	0	0	0	-1	0	-1	-18	-63	-1	-32	-1	-2	-1
Gorssel	93 1	51	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-3	-10	-21	-6	-4	-4	-3
Oost Veluwe	91 3	52	-1	-1	0	0	0	0	-2	-1	-2	-57	-64	-62	-59	-77	-32	-33
Salland	94 2	53	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-5	-18	-46	-9	-67	-70	-70
Mas- tenbroe	98 1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-2	-22	-21
Ijssel- delta	97 8	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	-5	-1	-9	-53	

BIJLAGE 8. RESPONDENTEN CASESTUDIE BOVENRIVIERENGEBIED

Actor	Respondenten
Provincie Gelderland	Dhr. R. Immink
	Mw. M. Firet
RWS, Directie Oost Nederland	Mw. M. de Boer
Knooppunt KAN	Dhr. A. Hueting
Waterschap Rivierenland	Dhr N. Nijmeijer
Regio Rivierenland	Mw. H. ter Schegget
LTO Noord	Mw. A. Tap
Kamer van Koophandel Rivierenland	Mw. F. Peters
	Dhr. B. Kok

BIJLAGE 9. VERGELIJKING CONCEPTEN VAN 'NOG' EN 'GOG'

Noodoverloopgebied (NOG)	Gecontroleerd overstromingsgebied (GOG)
• Enkele zeer grote gebieden. Enkel verantwoordelijk voor de rest; • Hetzelfde probleem van stijgend hoogwater kan op termijn weer de kop opsteken als blijkt als de aangewezen NOG's te klein zijn; • Te weinig rekening met bestaande woongebieden, LNC, ruimtelijke toekomstwaarde en agrarische gebruikskwaliteit; • Wordt opgelegd door het Rijk; • Bij overstroming aanzienlijk kosten voor evacuatie en schade; • Inzet NOG's is zeer laag frequent: eens in de 1250 jaar. Tijdschaal gaat menselijk maat te boven en leidt tot verslapping van aandacht en bewustzijn; • Huidig grondgebruik inclusief wonen blijft gehandhaafd; • Na verloop van tijd treedt ontwenning op bij bewoners, actueel houden van evacuatieplannen is complex; • Confectiewerk, 'alles of niks', risico dat bij kleine overschrijding van de norm een te ingrijpend middel moet worden ingezet.	• Veel, kleine gebieden, samen verantwoordelijk; • Op termijn kan met verhoogde inundatiefrequentie of met extra GOG's flexibel worden ingespeeld op een eventuele hogere afvoer; • GOG kan in onbewoonde, agrarische of natuurgebieden, waar (huidig of toekomstig) hoogwaterneutraal medegebruik mogelijk is; • Gemeente mag kiezen, vrijwilligheid; • Bij overstroming geringe kosten; • Hoogfrequent, eens per 50 à 500 jaar, afhankelijk van de door de gemeente gemaakte keuze met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen; • Geringe aanpassingen grondgebruik nu of op termijn betaalbaar; • Eerste keer gebruik verplichte praktijkoefening evacuatie, daarna afhankelijk van de gebruiksdrempel. Geen ontwenning door frequent gebruik; • Maatwerk, flexibel inzetbaar. Relatief kleine polder kan qua capaciteit worden geselecteerd in gezet en eventueel gecompartmenteerd worden ingezet.

Bron: Royal Haskoning, 2003

Summary

Beyond the standard of risk: new relations between space, water and risk

Chapter 1 Introduction

Water management and spatial planning are two areas of policy for which government authorities are responsible. But what is often ignored is that discussions about the harmony between spatial planning and water management take place from a certain perspective. From an organizational perspective, the relation between space and water is seen as a question of management. The effectiveness of policy is related to the flawed relation between and coordination of decision processes between the policy areas of water management and spatial planning. This is often considered to be the cause of the increase of risks. From this managerial perspective, attempts are made to improve the relation between and coordination of the policy areas of spatial planning and water management in the belief that regulating the decision processes in spatial planning will put an end to the increase of risks. There is currently a discussion about whether or not there should be further building in areas lying below sea level. Does the fact that the climate is changing mean that there should be no more construction in areas lying below sea level in order to limit eventual flood damage? Or is building in areas below sea level desirable because, in contrast to agriculture, residential areas can be combined with changeable water levels?

From a managerial perspective, questions are now being asked about how the harmony between spatial planning and water management can be improved and which instruments can be used to effect this improvement. No consideration is given to the causes for the decreasing effectiveness of policy. With the help of the institutional perspective, attention is focused on other aspects of harmonizing policies for spatial planning and water management. Seen from this perspective, harmonization is a political question and, as a result, the nature of the question changes. The question is now to determine which problem definitions underlie the actions of those involved in spatial planning and water management and the influence of these actions on water safety, water management and spatial planning and management. The institutional perspective is used in this study to analyze the harmony between spatial planning and water management, an analysis that focuses on the development of problem definitions in spatial planning and water management and the resulting motivations of the actions of those involved.

The formulation of the problem shows that the policy for space, water and water risks forms the object of the investigation into uncovering and naming the underlying assumptions. In addition, attention is paid to how the actors interpret the physical and social surroundings in relation to their interests and activities. The first objective of this thesis is to develop insight into how actors interpret the social and physical surroundings and which connections they make between space, water and risk. The second objective is to develop insight into how these connections between space, water and risk can be used as new motives for actions in water management. It is assumed that, by

naming new motives for actions, there will be more possibilities for actors to take advantage of the connections between space, water and risk when managing and planning basins.

Chapter 2 Research perspective

Policy practices and research practices are related to each other and both are the object of this study. The relationship is elaborated by indicating how the researcher viewed the research objects. A number of choices were made, which will be explained here. This conceptualization lays a link between the research perspective, in which the strategy of the study is elaborated, and the theoretical framework in chapter 3 in which a theoretical concept of the research objects is developed. The conceptualization of the research objects and the role of the researcher is important in developing the theoretical framework. Developing a conceptualization of the research objects is the initial point of the study. For this purpose, both the managerial and the institutional perspectives on government policy were used.

In the managerial perspective, the research object is formed by the organization of harmony between policy systems for spatial planning and water management (see figure 1). The researcher approaches the research object as a technical task. The policy relating to space and water is considered a given from which form must be given to the harmony between space and water by developing instruments to organize the harmony between spatial and water policy. The researcher begins with knowledge, theories, methods, etc. drawn from the research practice(s) in which the researcher operates. This instrumental approach ignores the causes of inefficient government policy. What actually happens?

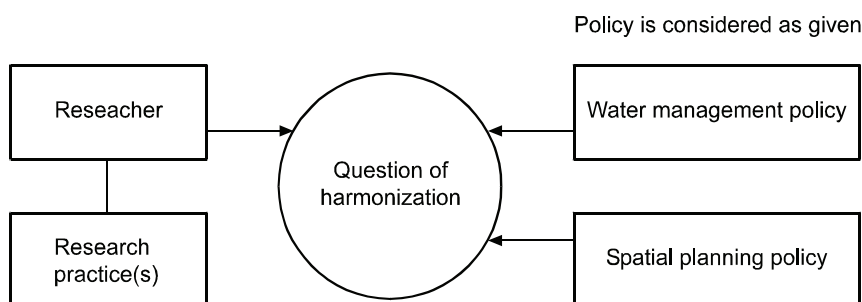


Figure 1. Harmony as a research object from a managerial perspective

The institutional perspective offers connections to this. In figure 2 the harmony between space and water is placed at the section bordering both the policy practices of spatial planning and water management as well as the research practices of various disciplines. The harmony of spatial planning and water management is placed between

policy practices and research practices. Not only does the harmony between the policy for space and water form the research object, but policy practices and research practices are also part of the research object. Both policy and research are included in the problem, and the researcher looks beyond the boundaries in order to arrive at new insights.

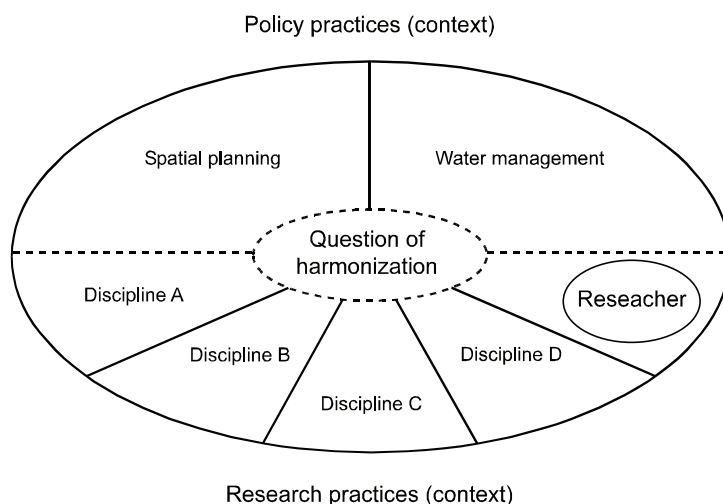


Figure 2 Policy practices and research practices as research objects from an institutional perspective

This conceptualization has consequences for the role of the researcher, who must be aware of the fact that his or her view of reality and the resulting findings depend on his or her position in research practices in which he or she works and the relating discipline(s) from which research is being done. The role of the researcher cannot be seen as being independent of the research object.

The institutional perspective on the research object is central to this thesis. It is used as the basis for formulating the trails of knowledge of the study (chapter three). Both policy practices and research practices are social systems that are maintained by humans and in which knowledge plays an important role. Both systems depend on each other. Observations of policy practices are influenced by theoretical perspectives in research practices from which the observed problems are analyzed. Observing a problem fulfils a function of the first order. Analyzing a problem depends on its observation and fulfils a function of the second order.

Chapter 3 Theoretical framework

The traditional contradiction (science wars) between the natural sciences and the social sciences is not meaningful. The role of the social sciences is other than that of the natural sciences with regard to generating contributions to general predictive and explanatory theories (Episteme). The power of social sciences is expressed in the role of Phronesis, a role in which an analysis of values and power is central. Insights into these areas play an important role in the social and economic development of societies. The attempt to approach social sciences in the role of Episteme, as a copy of the natural sciences, is doomed to fail. Research in the natural sciences and research in the social sciences each demand a different orientation and problem formulation and are, as such, difference activities. There is no universal scientific theory; rather, a multilateral perspective has been developed by using the three concepts of knowledge: Episteme, Techne and Phronesis. In this way, the roles of the natural sciences and the social sciences can be positioned. These concepts of knowledge, which are not mutually exclusive, can be characterized as follows:

- Episteme (or epistemology): scientific knowledge, independent of context. This knowledge is based on analytical rationality: theoretically ‘knowing why’. This concept of knowledge is related to reduced universal laws such as logic and mathematics (general truths) that are generally valid independent of time or context. This concept of knowledge is comparable to contemporary modern natural science;
- Techne (or techniques): variable, context-dependent, technical knowledge. This is knowledge that is based on applications: practical, technical ‘know how’, instrumental rationality that is usually led by a clear goal-oriented approach. The relation between Episteme and Techne symbolizes the connection between science and techniques: logic is connected to skill and experience;
- Phronesis (practical, insightful, ethical): Values are weighed in this widely encompassing knowledge that is strongly coupled to practice and applications. This is pragmatic, variable, context-dependent knowledge that is connected to values. This concept of knowledge is aimed at knowledge that cannot be reduced to universal laws. Phronesis demands experience and an interaction between the general and the concrete. It also demands reflection, assessment and choicer. Context is a precondition for understanding human actions.

From a scientific point of view, the theme of risk is characterized by two paradigms: objectivism and social constructivism. Objectivism is founded on natural sciences (Episteme), and social constructivism arises from social sciences (Phronesis). The paradigms often conflict. In this thesis, the accent is on searching for how and where both paradigms can supplement each other to form a broader perspective on questions of water risks. Objectivism assumes that risks can be measured and calculated. Its approach is oriented to developing predictions about the chance of the occurrence or prevention of phenomena and events with a negative impact. Constructivism assumes that issues of risk are formulated by groups having certain values and power and that the

perspectives on risk are connected to the points of view of certain actors in a society. They consider the objectivistic approach to risks as specific constructions of risks by experts. Constructivists believe that risks are subjective constructions of problems and solutions, so that this perspective has a completely different focus on issues of risk than the analytical focus of objectivism. Until now objectivism has been the dominant perspective on issues of risk. Analytical thinking is strongly represented in this scientific perspective. Objectivism is also the dominant perspective in the more specific context of risks in water management, where the relation between Episteme and Techne is the most developed. (see figure 3).

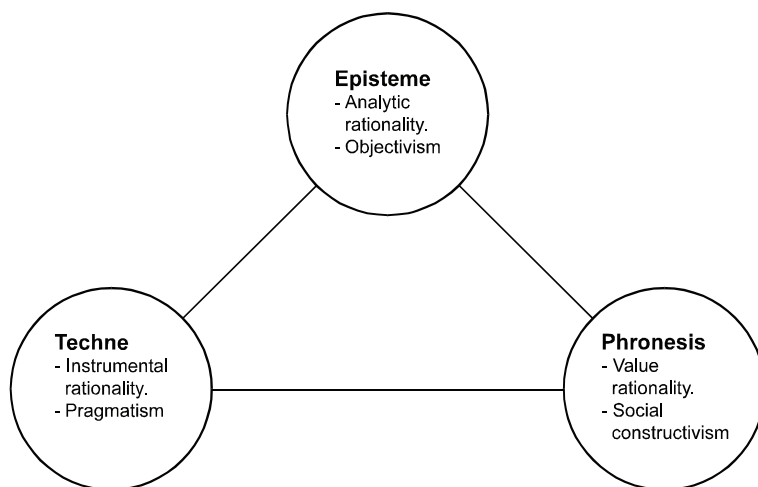


Figure 3. Positioning the scientific perspectives on risk

Knowledge about the chance of a phenomenon occurring (Episteme) is closely connected to an instrumental perspective on risk in which applications of risk standardization (policy instruments) play a role. An issue of risk seen from the perspective of Techne aims at developing technical knowledge of an object with which a system for risk standardization is developed. In policy, risk standardization has the function of an instrument that can be used to test. Central to these are policy systems are the actions of actors that are based on generally valid rules. The relation between Episteme and Techne stands for a strongly developed positivistic tradition for the theme of risk. In this study, the significance and the role of the other two relations in figure 3 will be explored. These are the relations between Phronesis and Episteme and between Techne and Phronesis. Which new dimensions of risks in water management are apparent when viewed from these relations? An interesting aspect is that the role of Techne is

subject to change from an instrumental orientation in Episteme to a pragmatic orientation more closely connected to Phronesis.

Chapter 4 Risk as a system of knowledge: connections between knowledge, uncertainty and actions

In this chapter theoretical planning notions on the theme of risk will be elaborated. Risk is presented as a system of knowledge in which connections are named between knowledge, actions and uncertainty. Systems of knowledge about risks can be divided into three categories: systems that consider risk to be an analytical issue, systems that consider risk to be a technical-instrumental issue and systems that consider risk to be a social issue. Rationality stands for the connection between knowledge and action, a connection that directs the organization of planning processes. Goal-oriented and goal-searching motives for acting direct the development of knowledge about risks. Analytical and instrumental concepts of risk offer a goal-oriented perspective on action and devote attention to physical cause and effect relationships. Social concepts of risk offer a goal-searching perspective and devoted attention to the interdependency among actors (social connections). This determines the definition of risks and the relating uncertainty. The systems of knowledge have divergent views of reality and have various methods of analyzing them. Analytical and instrumental concepts of risk have a reductive perspective of reality, and social concepts of risk are more suited to a more encompassing, holistic perspective on reality. It is useful to hold scientific debates on the question of how the differences between the approaches could be named. The scientific debate should be focused on indicating those aspects where the approaches could supplement each other. In chapter seven, the differences between the approaches of the natural sciences and the social sciences to research themes on natural dangers, risk and natural disasters is described. The points at which the approaches of the natural sciences and those of the social sciences could supplement each other will be further discussed.

Chapter 5 Risk as an institutional system: the organization of practices

Risks in water management can be viewed from an institutional perspective. Institutional perspectives on policy practices and research practices have been elaborated. Policy practices and research practices are social systems that continually reproduce and confirm themselves. Institutions house a duality, meaning that the actor and the structure cannot be seen independently of each other. Institutional structures are both the result and the vehicle of actions in policy and research practice. In other words, the development of knowledge in research practices and decision-making in policy practices cannot be considered to be independent of the relation between structures and actors. More will be said on this in chapter six (an analysis of policy practices), and chapter seven (an analysis of research practices).

The relation between research and policy also houses a duality (see figure 4). A researcher should be aware of the relation between actor and institutional structure in

policy practices and the relation between the role of the researcher and the structures in the research practices. Policy practices form the research topic of policy studies. Researchers study the policy practices from scientific perspectives such as paradigms and research programmes. Researchers analyze a social system (policy system) from the perspective of another social system (research practices). Findings and analyses are thereby coupled to the interplay of the researcher and the structures from which he or she examines the policy practices (second-order function). Connections between research and policy are not static. Research and policy practices are institutional systems that are subject to change, as is illustrated by the appearance of new discourses, paradigm shifts and the transition from government to governance. These changes influence the development of knowledge in research practices and the use of knowledge as a tool in policy practices. In order to be able to analyze changes in policy practices as a research object, it is important to reflect repeatedly on the assumptions underlying policy concepts and research perspectives.

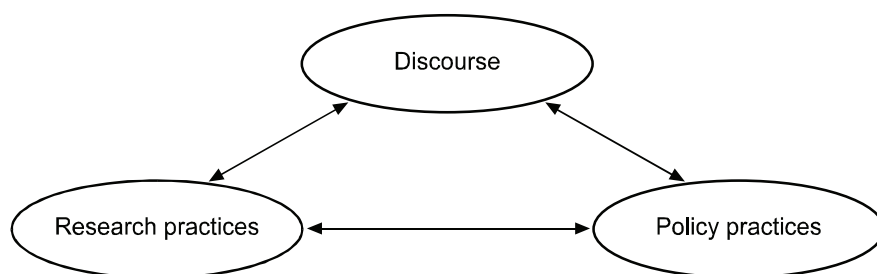


Figure 4. Connections between discourse and practices as a framework for theoretical development

Chapter 6 Policy practices of spatial planning and water management

There are differences in the interpretations of what space is, how water management should be dealt with and the risks involved. In the policy domain of spatial planning, water and risks are considered constituent aspects of the planning. Water forms part of the integrated spatial plan, and its role is not superior to that of other functions and interests involved. The policy domain of water management is dominated by the idea that water and risks should be considered primary planning elements that should be given priority over other functions and interests (water is the organizing principle). Another area in which differences are visible is the style of acting. Here, differences are apparent in every policy domain. It can be said of both policy domains that there has been a swing from typical government practices to governance practices. This switch is evident in aspects such as the change from top-down, hierarchically-oriented procedures and decisions to a more bottom-up, interactive process of management and

decision-making by the actors involved. However, despite these similarities, some differences are also apparent. In spatial planning, open plan concepts are becoming more frequent in the context of regionally-oriented planning. In water management, on the contrary, the civil-technical orientation and standards of risk are still in force despite the fact that the problem area is becoming broader (space – water problem). This difference in style is characterized as a charcoal sketch versus a slide rule. These divergent styles are important points to be considered when aiming at harmony between both policy domains. The various styles of water managers and spatial planners have been further analyzed in the context of ‘room for the river’ (see table 1). The notions held by water managers and spatial planners are illustrated with the help of ontological, normative and strategic elements of discourse.

Element of discourse	Water managers	Spatial planners
Ontological aspects. View on water risks	Risks of flooding consist of measurable cause-effect relationships. Knowledge about chances of occurring and effects can be translated into universal standards and models.	Risks of flooding are context-dependent; they are influenced by the spatial function(s) in a specific area and the area’s function as a link in a larger spatial connection, and they are dependent on the perceptions and interests of stakeholders in the area.
Normative aspects. Perspective of protection against water risks	“Safety first” is the point of departure. River management focuses on reducing the chance of flooding.	Safety is one of the strategic principles in a broad perspective on sustainable spatial developments of the landscape in river basins.
Strategic aspects. Policy strategy and measures	Chances and effects of flooding can be simulated by using models. On the basis of the insights provided by these simulations, the necessary extra space (cubic meters, surface) that the river needs to carry extra water can be calculated. This is the basis of the measures to be designed.	Potential effects of flooding can be taken into account when a strategic view of spatial planning for an area is developed by the actors or stakeholders in this area.

Table 1. Differences in style and perspectives between water managers and spatial planners

The ontological discourse of water managers reflects the natural sciences concepts of risk as probabilistic risk analyses and estimates of chance. The normative discourse represents a view of the concept of space in the absolute sense. Protection against flooding is coupled to creating more space for the riverbed by moving the dikes. Risks

of flooding are seen as relations between known and measurable units that are founded on the knowledge of physical causal connections. Key concepts here are the chance or probability of the occurrence of peaks of water in the river, the force and height of the dikes and the immediate economic damage as a result of floods caused by the dikes having failed. The water managers' interpretation of 'room for the river' can be seen as 'room for the engineer'. This is a reproduction of the discourse of 'turning back the water'.

In contrast, the perspective of the spatial planners seems to be influenced by the new or relational geography. Spatial planners are searching for new functional and social connections between water and its surroundings, between water and diverse spatial functions, such as between water and housing, nature conservation, landscape development and recreation. Spatial planners view risks of flooding as relative aspects because the potential effects or impacts of a flood depend on the spatial functions in a specific area and the area's function as a link in a larger spatial whole.

The policy domains of space and water are not universal institutions, as was shown in the description of the discourses. Differences in perspectives on space, water and risks should be central to the search for the surplus value of this connection. Because there are many different perspectives, their role in harmonizing policy domains should be investigated. The conclusion is that improving the harmony between both policy terrains cannot be effected from one side only, by one-sided coordination from the area of water management. The various perspectives are related to divergent branches and knowledge of each policy domain. The solution lies not in reducing these differences but rather in accepting them by using them as assumptions underlying the improvement of the interaction between both policy domains. This can be achieved only when multi-lateral coordination and management (governance) are supported and when each policy domain can supplement the other in its tasks and responsibilities from its own perspective on space, water management and risks. The questions that arise here are primarily connected to the role of the policy domain of spatial planning in water management and the accompanying risks. There is a task for spatial planning in the approach to and limitation of the consequences of risks. This potential task should be seen as a supplement to the task of water managers regarding the reduction of the chance of risks.

Chapter 7 Research practices on dangers, risk and natural disasters

The ways in which the natural sciences and the social sciences approach risks depend on the underlying paradigms. Paradigms influence problem definitions in scientific research. In the natural sciences, objectivism plays a large role. In the social sciences, both objectivism and constructivism play a role in diverse disciplines. Paradigms are useful in viewing the roles of the natural sciences and the social sciences as approaches that supplement each other. Paradigms offer support because they cannot be substituted for each other and because they give direction to the content of research programmes in various natural sciences and social sciences.

This approach is useful for setting up interdisciplinary research on risks in water management. The relationship between the perspectives of the physical sciences and social sciences is changing. The 'links' between research and policy form a point deserving attention. The trends in knowledge development towards more all-encompassing, integrated questions about dangers, risks and disasters are connected to the developments in policy practices. Developments in policy practices are influenced by the transition from government to governance; this demands a change in the status and role of knowledge when diverse actors work together. A process is needed to supplement the knowledge of risks in water management because the present knowledge of these risks is too focused on natural sciences and technical facts. This knowledge must be supplemented with knowledge about values and social issues in which the perspectives of various actors play a role. These aspects influence the way in which questions about risk can be approached. In a governance setting, the awareness and experience of risks depend on the views of the actors and are related to their experiences. This can be better described with social concepts of risk than with analytical and instrumental concepts of risk. This is a role for the Phronesis concept of knowledge.

These shifts in accent influence the relation between the approaches of the natural sciences and the social sciences and the relation between the underlying paradigms. The view of the risks in water management in policy and research is now especially determined by the dominant approach of the natural sciences. Integrated questions demand a broader research perspective and a broader scientific foundation. As a result, it is increasingly important to consider several scientific approaches as being able to supplement the perspective of the others. It is, of course, important to be aware of the distortions caused by theoretically desirable views in practice. The perspective of the natural sciences on dangers, risks and disasters have been institutionalized in prevailing policy practices and they are the fundamentals of current policy concepts of 'turning back the water'. The discourses of 'turning back the water' and 'accommodating the water' are joined by various scientific approaches (see table 2). The prevailing discourse of 'turning back the water' is joined with perspectives of the natural sciences, meaning that questions posed from this prevailing policy practice are joined to the dominant assumptions of the natural sciences. The dominant position of the natural sciences' approach obstructs the necessary development of approaches and research programmes from the perspective of the social sciences since they are coloured by the assumptions of the natural sciences with no further reflection being made. As long as the assumptions of the natural sciences dominate research and policy, they will continue to be reproduced and other perspectives will be made subordinate. For this reason, these aspects should also be an object of research. Albert Einstein once said that today's problems cannot be solved by using the same methods of thought that led to these problems. Translated to water management: 'accommodating water' is today's question, and this cannot be solved by using a method of thought from the past, that of 'turning back the water'.

Relevant aspects	Prevailing policy practice of ‘turning back water’	Aspects of newly arising policy practices of ‘accommodating water’
Discourse	‘Turn back the water’	‘Accommodate water’
Context	National – by sector	Regional – integrated
Principle approach and suitable concept as foundation for the organization of decision-forming processes (application)	• Approach of natural sciences: ‘one-hazard’ concept • Underlying concept for planning and decision-forming (application): Estimating risks (disciplinary orientation)	• Integrated perspective needed: combine approaches of natural sciences and social sciences by using the ‘hazard-of-place’ concept • Identification of a suitable underlying concept for organization of planning and decision-making (application): Vulnerability approach (multidisciplinary orientation)
Organizational aspects	Government: Single agency responsibilities: • Limited number of specialized actors who are responsible for risk management • One policy domain: water management	Governance: Multiple-agency responsibilities: • Diverse (multiple) actors with diverse responsibilities for risk management • More policy domains involved: water management, spatial planning, environmental protection, nature preservations, landscape policy, etc.

Table 2. Overview scientific approaches per discourse and aspects of organization

Chapter 8 Shifting dikes: a shifting perspective on standardization

Central to this case are the foundations of the system of standardization for secondary and primary dikes. The purpose of the case is to find likely suggestions for developing a broader framework of thought for water risks. To develop a well-functioning system of standardization to test the safety of dikes, two trains of knowledge come together: knowledge about the pressure on the dikes fits into the Episteme concept of knowledge, and knowledge about the strength of the dikes fits in with the Techne concept of knowledge. Knowledge about the pressure on the dikes is oriented towards predicting generic (above) normative conditions (pressure or drainage) by using hydraulic models. There is tension between these two trains of thought in the findings for the systems of standardization for both secondary and primary dikes. This tension arises from the question of how to identify causal connections. When defining these connections, knowledge about generic conditions and locally dependant aspects, such as the construction of the dikes and the ground, should be joined. Tension is caused because, by refining the system, pressure is put on the generic principle of risk standardization. Locally dependent factors are given a larger share in defining the risks.

Spatial planning plays an important role as a likely train of thought for further development of safety policy. Damage is increased as a result of the spatial processes involved in urbanization. Standardization offers only a reason to raise and strengthen the dikes and is not related to spatial developments behind the dikes. By refining the modules for chance and consequences, connections between dike failure and ensuing damage can be better visualized. It is possible to react indirectly to spatial planning by strengthening the dikes, but it is not possible to react to on such a development itself. Because of these aspects, standards, despite all developments in systems of standardization, offer spatial planning little hold on involving safety aspects in designing and managing river basins.

The respondents suggest other options to improve the relation between safety and spatial planning. They believe that raising the standards and improving the coordination between systems of standardizations for dikes do not offer sufficient possibilities of improving this relation. There are suggestions for developing new frameworks of thought for water risks that can be used by both water management and spatial planning (see table 3). These suggestions fit in well with the concept of river basins and demand a fundamental change in the current policy for water risks, a policy based on chances of flooding. This concept, now prevalent in water management, is based on general conditions and knowledge (Episteme), whereas the suggestions ask that a larger role be given to regionally oriented, location-dependent knowledge (Techne).

Type of area	Type of water risks	Basis perspective	Possibilities of up-scaling/refining perspective
River systems Upstream area	Safety of primary dikes	Use upstream and downstream relations between dike rings in river areas based on knowledge of how system works and cascade effects	Refine the perspective at level of dike ring. Spatial structures in a dike ring influence the working of the system and cascade effects
Polder systems Upstream area	Safety of primary dike Flooding	Make use of spring under dikes and infiltration between areas outside the dikes (forelands) and areas inside the dikes (banks, polders)	Up-scaling: make use of relations between upstream and downstream polder systems in dike rings

Polder systems In western and northern part of the Netherlands and area south of the large rivers	Safety of secon- dary dikes Flooding Safety of pri- mary dikes	Systems of adjacent polders: manage water level and take spatial measures that fit with use of land and spatial plan- ning	Up-scaling: make use of connections be- tween the system of adjacent polders and the dike ring in ques- tion
--	--	--	---

Table 3. Suggestions for new frameworks of thought for water risks

Chapter 9 Flooding in urban areas

The managerial model of harmonization uses assumptions that appear to be part of the problem. Harmonization between water and space is considered a technical task, one in which the present roles and tasks of the actors are considered to be given. The connection between the actors' tasks does not play a role. It is important to realize that water boards and municipalities fill in their tasks from their own view of water. Central to the water board's policy is the approach to the water system, and central to the municipality's policy is the concept of the surroundings. As a result, the water boards and the municipalities view water from a different perspective. In the water system approach, water is part of a physical system. In the municipal surroundings, water is part of public space. This is shown in figure 5.

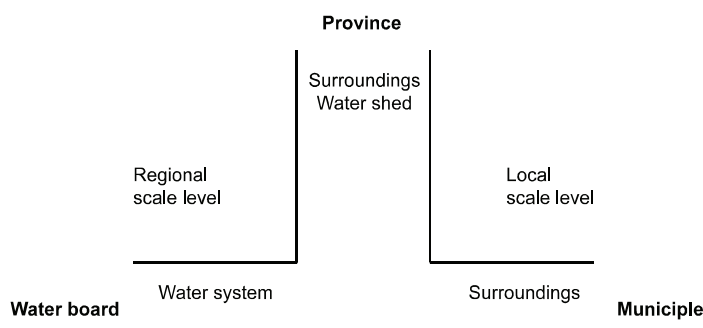


Figure 5. Integration model of the basic concepts of space - water

Figure 5 offers the possibility of a balanced approach in which connections between space (surroundings) and water (water systems) play a central role. These connections can form the basis for cooperative actions between the water board, the municipality and the province. In figure 5 the role of the province as the area director of the policy for the surroundings is more expressly visible. The province directs the water board and the municipality via the vertical axis and, in doing so, the province operates at the regional level of part of a river basin. Connections between the tasks of the water board and the municipality are given on the horizontal axis. The water board operates at the

regional level, on the basis of its water system approach. The municipality operates at a more local level, on the basis of surroundings. These concepts can serve as support for the water boards' and the municipality's further concrete development and implementation of water policy. In this, suitable scales are defined for elaborating the measures for the administration and design of municipal water systems. The connections between space and water at various levels are shown in table 4. An attempt has been made to formulate the connections between the tasks of the water board and those of the municipality. These are connected to the water system approach and the surroundings. The table has been composed on the basis of the insights of various experts (hydrologists, sewerage experts and planners). The water board uses the water system approach as the basis of its actions (bottom-up), and the municipality uses the surroundings as the basis of its actions (top-down). The roles of the actors involved are named, as are the disciplines involved, the type of solution and the sort of measures to prevent flooding. The connection between the water system approach and the surroundings is at the level of the municipal district.

Level	Director	Expert(s)	Type of solution	Measure	Municipality
Plot of land	Municipality	Hydrologist	Retention	Rain barrel Underground retention Infiltration	Local level (surroundings) ↑
Street level	Municipality	Sewerage expert	Retention	Infiltration Storage in sewerage Storage on or under street	
Public space	Municipality	Sewerage expert Spatial planner	Retention and storage	Infiltration Storage area	
Municipal district	Municipality Water board	Sewerage expert Spatial planner Hydrologist	Retention storage drainage	Infiltration Storage at level according to course of water	
Regional Water system Part of river basin	Province Water board	Hydrologist Spatial planner	Storage and drainage	Management of level Drainage capacity	Water board Regional level (water system approach) ↓

Table 4. Connections between the concepts of the water system approach and surroundings

Chapter 10 Risks perceived by actors in building water storage facilities

The constructivist approach is used in this chapter as a framework to analyze planning processes for water storage systems (two case studies). According to the constructivist approach, several perceptions of risk are possible, so that differences in interpreting risks can be understood by looking at the actors involved. The actors' risk perceptions are used in these case studies to trace the differences in preferences for solutions and construction. Within specific contexts (case studies), this approach offers insight into the planning processes in which various actors are involved.

The primary insight derived from the case studies is that uncertainty about objective estimations of risk are not made problematic by the respondents, which is in contrast with the case studies in chapter nine. The respondents named such estimations of risk and relating uncertainties when formulating their risk perceptions. They even added more insight, based on knowledge, interests and convictions. A constructivist approach to risks in water management is useful to objectively evaluate risks in complex planning processes involving various actors. Risk perceptions and the related preferences for solutions are not determined by the estimations of risk, but rather by the experiences of actors in the area in question and their social and economic relation to this area. Actors use all-encompassing knowledge. Risk perceptions can be regarded as multiple, complex, subjective frameworks for interpretation. As a result, the constructivist perspective of risk adds a new dimension to the analytical and technical approaches to matters of risk. How can this new dimension be described? What is important is the realization that the various actors each contribute another risk factor to the planning process in order to strengthen their own position. Actors work strategically. They regard a solution as something from which they may or may not profit. An example of this is the fact that the inhabitants of the Nieuwe Driemanspolder regard water storage as a chance to block what they considered to be undesirable spatial planning (a Chinese amusement park). Insights into these sorts of aspects are important in trying to avoid conflicts during the planning process.

Risk perceptions give insight into how connected actors feel to their social and physical surroundings and how they interpret them. Other knowledge of risks, such as practical knowledge of an area and experience, also plays a role. This knowledge of risks was defined in chapter three as belonging to the theoretical category of *Phronesis*. The case studies in this chapter illustrate a relational approach to risks, meaning making an inventory of and relating actors' approaches to risk and the preferences for solutions to flooding and water shortage. This knowledge is necessary in order to develop an accepted solution into concrete measures and aspects of design. This knowledge can play a role in water management only if a consultative style of management is used. (see table 5).

Challenges	Style of management
Technical complexity in estimating risks and testing standards	Authoritarian style
Discussions about expediency of solutions	Consultative style/Participatory style
Controversy in risk perceptions	Consultative style/Participatory style

Table 5. Challenges in water management and related management styles

Chapter 11 Towards a broader view of risks in water management

In this chapter the case studies are positioned by using the knowledge concepts of Episteme, Techne and Phronesis, making visible various dimensions of the question of harmonizing spatial planning and water management. Relations between the concepts of knowledge are used here to arrive at a broad view of risks in water management, which fits well with the need to develop more widely encompassing (holistic) approaches to questions of risk. A broad view of risks is needed to set up interdisciplinary research that can take advantage of social trends of governance. Broader, public fields of knowledge are needed to deal with questions of water risk in governance settings.

Connecting Episteme and Techne is important in turning back water (see figure 6). This connection stands for a technical orientation, for joining knowledge about the chances of an above-normal water level with technical insights about holding back water. The strong orientation towards estimating chances as the basis of risks in water management has made the present role of Techne one-sided. The use of Techne is guided by a system of standardization. Because estimating chances is the basis for both research and policy, elaborating policy into solutions and concrete measures is often done from instrumental, target-oriented perspectives. Testing against generic policy goals (standards of risk) is central to this strategy. The role of Phronesis is limited in holding back water and is hardly acknowledged as a relevant dimension in water management issues. If social perspectives of risk are involved, it is often on the basis of a traditional contradiction between concepts of knowledge. Objectively calculated risks (Episteme) are placed opposite subjective aspects of risk that cannot be calculated (Phronesis). This is incorrect. As shown in chapter four, the analytical and the social approaches to risks provide different frames of interpretation for questions of risk. Each of these approaches aims at specific aspects of knowledge, uncertainties and causal connections. They offer different motives for acting. Analytical and social approaches to risks cannot replace each other and cannot be placed in opposition to the other. Rather, they should be seen as supplementary.

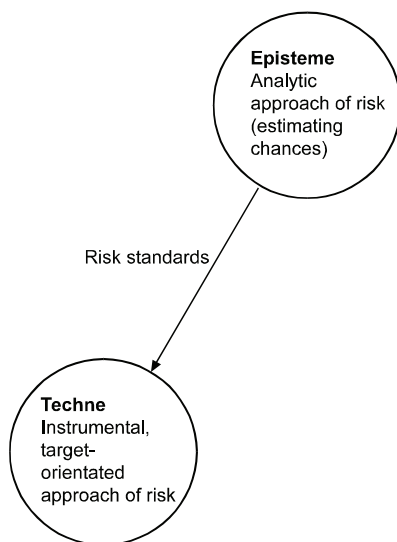


Figure 6. Relations between concepts of knowledge in turning back water

Turning back water and accommodating water have different strategies. In a broad view of risks in water management, both discourses are considered supplementary strategies. Phronesis plays a central role in accommodating water, and there are connections to Episteme and Techne (see figure 7). This discourse represents a connection between technical knowledge about water management and a socially oriented knowledge about the surroundings. Technical knowledge should be joined to social-society insights. Accommodating water involves a context-dependent, area-oriented strategy. Figures 6 and 7 show why these discourses cannot replace each other: turning back water and accommodating water are based on different concepts of knowledge and connect them in different ways. The numbers of the connections between the concepts of knowledge in figure 7 form the base of departure for defining the roles of the concepts of knowledge:

1. The first relation stands for connections between Techne and Phronesis. The goal-seeking role of Techne in the relation between object and surroundings (technical insight) fits with the goal-seeking role of Phronesis on the basis of social connections between actor and surroundings. This relation, therefore, stands for the interaction between context-dependent technical and social insights. These process conditions are needed to develop solutions and measures by joining and disjoining (exchanging) problems and solutions that various actors contribute.

2. The second relation between Phronesis and Episteme stands for a supplementation to and enhancement of the analytical perspective of risks in water management, leading to more-encompassing and area-dependent perspectives. These sorts of processes demand an open system of management that allows such processes to develop (evolve). Actions based on generic rules and policy goals, such as in the case of analytical and instrumental-technical approaches, block such learning processes.

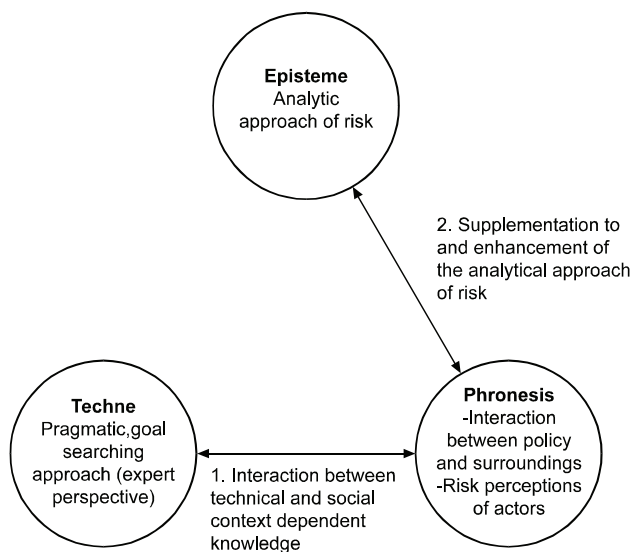


Figure 7. Connections between concepts of knowledge in accommodating water

Chapter 12 Spatial dimensions of water risks

The potential consequences of water risks have greatly increased in the past fifty years. This shows that spatial planning has substantially influenced risks in water management. When developing broader perspectives on water risks, it is important to look further than dikes and the standards that apply. Using only dikes for protection against risks make society vulnerable. Dikes offer a great deal of protection, but if they break, that has consequences. As a result, the potential consequences should play a much more prominent role in water safety. To act on the consequences of risks, connections between water management and spatial planning in river basins should be made central. Developing knowledge about the four themes described is useful when elaborating the role of spatial planning in water management. Present knowledge of water man-

agement focuses on predicting the chances of high water levels and the chances of dikes failing. This knowledge should be supplemented with area-specific knowledge about the consequences of risks in river basins. This case study explores some themes that will play a role in this. These themes are related to some points of attention in the complex formed by space, water and risk. On the basis of these themes, the maps have been adjusted. A layered approach has helped to join the themes. This can be summarized as follows:

- Layer 1 underground. Building dikes at previous parts of the water system results in water being pushed to the background. The constant protection of the dikes is and has been an important principle in developing other networks, such as urban networks and infrastructure;
- Layer 2 networks. The primary means of protecting the Netherlands against the sea and the large rivers is a hydraulic network that has changed the natural course of floods and their frequency. An example of this is the high water level in the large rivers. In rivers without dikes, the natural phenomenon of high water occurs regularly and the areas in the river basins are flooded. By constructing dikes, the frequency of this natural phenomenon has been reduced to a rare occurrence that happens only when a dike breaks. If there is a flood in a river basin, the water is held in check by the dikes and the flood is limited to one or more areas of dike rings. This is referred to as the working of a system, which represents a change in the original goal of preventing high water by building dikes;
- Layer 3 occupation. In urban networks and networks of infrastructure, there are social and economic principles of ordering. These networks give structure to spatial dynamics. In other words, these networks have an encouraging influence on spatial development. Because of the constant protection of the dikes, spatial developments such as urbanization can be seen as processes that can occur in areas once strongly influenced by water;
- Layer 4 territories of administration. An analysis of this layer shows that the design and management of dike ring areas involve the provinces, water boards and municipalities operating at the regional and local levels of management. These actors are mutually responsible for the spatial planning, water management and decision-making processes concerning the management and design of dike ring areas.

Chapter 13 Institutional dimensions of water risks

Central to this case study of policy networks in the area above the large rivers are the institutional dimensions of water risks. A new policy context for accommodating water is presented. An important point of attention in the institutional dimensions of water risks is the exchange between generic and area-specific policy networks. The principle of exchange has been elaborated by using two models in figures 8 and 9.

The first model in figure 8 is a model to harmonize management. The triangle in this figure is an organizational connection that functions in the context of surroundings

but that does not acknowledge them because the model is aimed at testing generic policy goals, such as standards. The model assumes a hierarchic relation between the actors. Rules and procedures are used to test and evaluate and are valid for actors participating in the triangle and actors outside of the triangle. There are no mutual connections that enable exchange between the generic policy in the triangle and the area-specific policy because the connections between the actors in this model are one-sided. Mutual dependency between the two types of policy networks is not acknowledged. As a result, the actors outside of the triangle have hardly any opportunity to influence the generic policy within the triangle. The knowledge that these actors possess of the surroundings cannot be used to motivate the policy made.

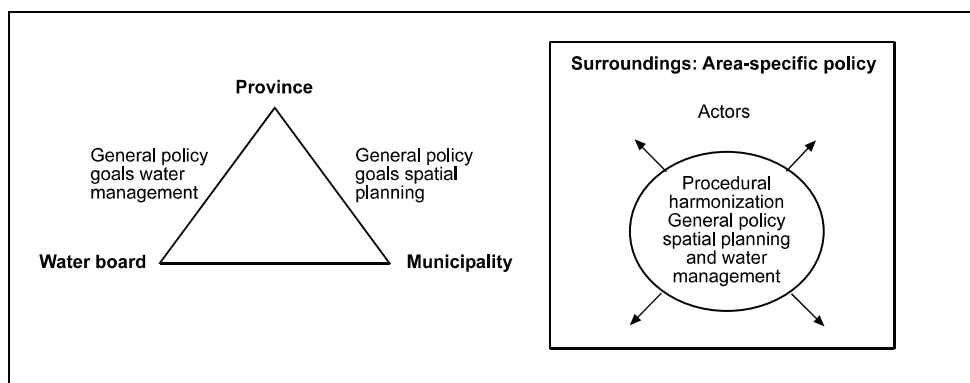


Figure 8. The management harmonization model. Exchange via generic procedures

Figure 9 shows the harmonization model for networks. Here, harmonization is considered to be a mechanism of exchange between policy networks. The triangle is an organizational connection in which a network of actors operates, these being actors who are part of the triangle (province, water board and municipality) and actors who are active in area-specific policy. Generic issues in the triangle can be influenced by actors outside of the triangle. Connections between actors are two-sided; there are mutual relationships between actors that are acknowledged in this model. These connections enable policy to be further developed by means of goal-searching processes. As a result, generic policy can be elaborated into area-dependent policy options. Generic procedures are replaced by the frameworks of '(everyday) surroundings' and 'water system'. These themes, which are related to space and water, fit with the motivations of actors who are part of the triangle and actors outside of the triangle. As a result, (dis)joining problems and solutions in networks can be supported. Multilateral coordination allows the motivations of various actors to be acted upon, something that takes place at various levels of management. This layered approach is necessary to support exchange between generic policy and area-specific policy at the regional and local levels, an approach often referred to as 'multi-level governance'.

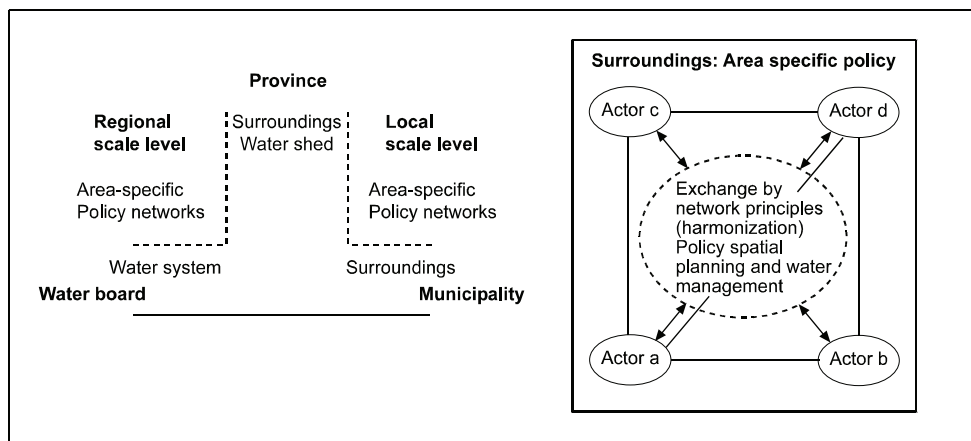


Figure 9. The harmonization model for networks. Exchange by means of network principles

Exchange between spatial planning and water management is usually done via the sectors since the exchange between policy networks is designed on the basis of the administrative model (see figure 8). In this prevalent model of harmonization, there is talk of a one-way flow. Exchange between policy networks is organized from individual trails (procedural trajectories) for water and spatial planning (sector and facet). Goals in spatial planning and water management remain separated, and an exchange between problems and solutions is hindered. Because of this one-sided coordination, the dimensions of managerial and spatial layers are not acknowledged, making it difficult to include the various perspectives of actors who are active in the policy networks.

However, the way in which water management is approached and elaborated into area-specific policy options at the regional level is characteristic of the second harmonization model (see figure 9). Characteristics and ambitions of inter-community cooperative connections, such as green and open space or urban junctions, are used by the actors in the regions when elaborating and further developing policy for spatial planning and water management. Developing area-specific strategies and measures to accommodate water is important. Having the organization of water accommodation divided into separate trajectories for the large rivers and the regional water systems is a problem. The lack of interaction between actors and, as a result, the lack of a structural exchange of knowledge between generic and area-specific policy networks for testing and legitimizing agreements and goals is an obstacle. Cooperative efforts between the province and the regions that is based on consultation must be reported back to the province. Relations between the province and the regions should have the chance to develop from hierarchic and one-sided institutional relations to horizontal, mutual (multilateral) relations. This allows for reflection on the provincial generic policy lines,

and these can then be developed at the regional level into area-dependent, compound goals for the region. In an area-specific context, water is involved as structuring principle in integrated issues of the surroundings rather than as an ordering principle from the perspective of the sector. Developing generic policy principles of accommodating water into multiple, compound area-specific policy options means that the second harmonization model offers a favourable perspective at the administrative level for the discourse of accommodating water. Regions should be seen as podia where things can be done, a light organization with open windows and doors where all parties can contribute and where they can decide their own efforts, this ranging from municipality to the national government and from agricultural club to industrial circles. This throws another light on the role of the frameworks for harmonization, which changes from synchronizing decision-making processes (figure 8) to podia where actors meet (figure 9).

Chapter 14 Conclusion

A fundamental problem central to the social theory is the bounded rationality of actors who are involved in the policy systems. Not all of the conditions for acting can be acknowledged and used by actors in their activities (unacknowledged conditions of action). And not all of the consequences of their actions are known and predictable (unanticipated consequences of action). This is shown in figure 10. There must be continual reflection between the ratio that applies in a policy system and the influence of actions of this system on the surroundings.

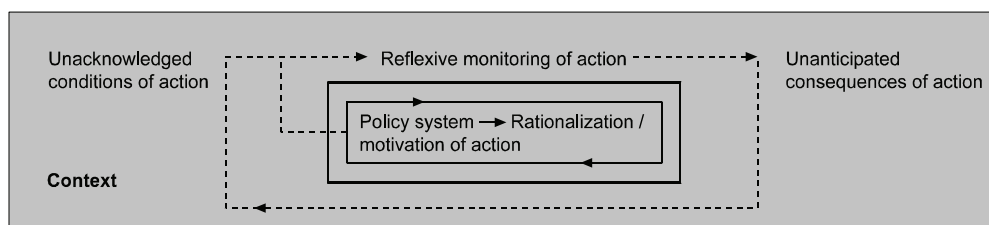


Figure 10. Exchange between policy systems and surroundings

The control paradox is an example from the Dutch context that illustrates the bounded rationality of actors involved in the policy system of 'turning back the water'. The paradox, which is related to the strategy of the discourse of 'turning back the water', is shown in figure 11.

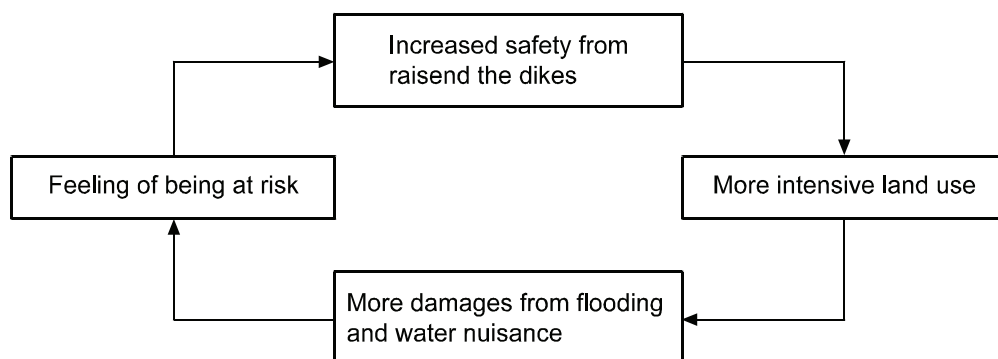


Figure 11. The control paradox

The strategy of ‘turning back the water’ is one of using measure based on the idea that the chance of flooding and its consequences can be limited by measures that aim to strengthen and raise the dikes. In the policy system, monitoring is done by means of testing the standards for water levels and the safety of the dikes. There is a feeling of being unsafe after disasters or near disasters, which leads to decisions to strengthen the dikes. Society feels safe again, which leads to spatial dynamics behind the dikes with increase capital-intensive forms of land use (urbanization, industry and infrastructure). When another (near) disaster occurs, the feeling of being unsafe returns and it is again suggested that the dikes be improved. Adjusting the standards and strengthening the dikes cannot break through this control paradox. The paradox is caused by the fact that the policy system of ‘turning back the water’ reacts to the dynamics in its surroundings (spatial dynamics, feeling of not being safe) from its own ratio, a ratio aimed at adjusting standards and, based on this, improving the dikes to increase the feeling of being safe. The policy system returns to this at every change in the surroundings. The conclusion is that improving the analytical approach to risks does not solve the paradox. This approach can provide insight into various chances of dike failure but not in social processes that influence the spatial dynamics behind the dikes, processes that cause an increase in potential risks. This analytical approach to risk does not improve the ratio of the policy system of ‘turning back the water’, but rather it confirms it (reproduction). The ratio remains focused on testing the safety of dikes by using risk standards. To solve the paradox, there must be reflection on the exchange between the policy system and the surroundings in which it functions. By positioning ‘turning back the water’ and ‘accommodating the water’ as supplementary strategies, it is possible to deal with the fundamental issue about bounded rationality.

Reflection on the policy practices of ‘turning back the water’ is needed to elaborate and make more concrete the supplementary role of ‘accommodating water’. These two discourses are positioned in figure 12. The strategy of ‘turning back the water’ is indicated by the fat arrows; the dotted lines show the strategy of ‘accommodating water’.

An interesting dimension of this perspective is that attention is partly focused on involving spatial and social process in areas as aspects of risks in research and policy. This offers support to look further than dikes when considering water risks and, as such, it forms an important recommendation for research because knowledge development is an important source in developing recent policy practices.

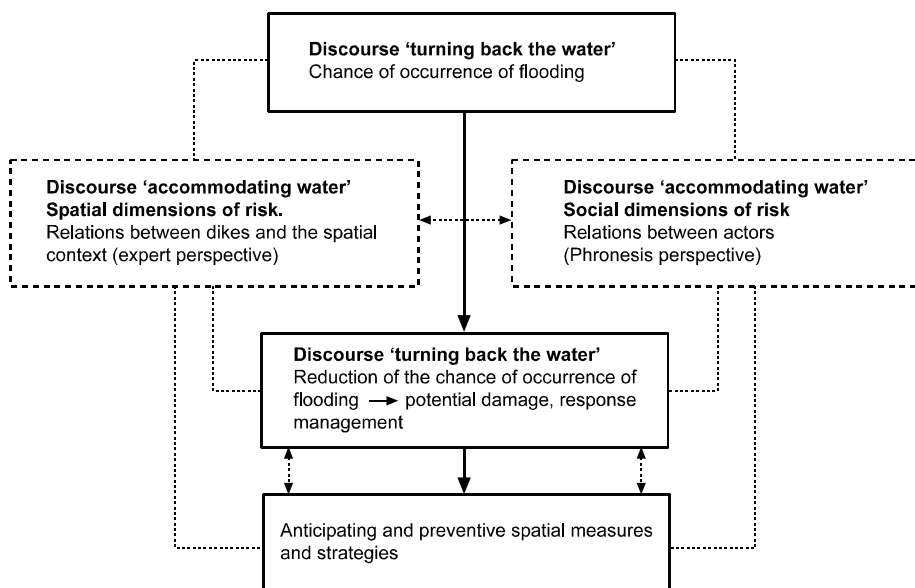


Figure 12. Positioning the discourses as supplementary strategies

The discourse of 'accommodating water' can and must have a supplementary role. In the first place, it can be an incentive for renewal because it gives attention to aspects of dealing with risks in water management that differ from the aspects in the discourse of 'turning back the water'. It can direct attention to conditions which have not (yet) been acknowledged for ways of dealing with water management. In the second place, the unanticipated can make visible the consequences of actions resulting from 'turning back the water'. The discourse of 'accommodating water' must choose the exchange between water risks and surroundings as its point of departure. Spatial measures must take into account the behaviour of actors and the spatial developments resulting from that behaviour. There is a strong connection between behaviour and risks in water management. The behaviour of actors is just as important as the chance of physical disasters such as flooding because of the dikes having failed. The connection between the institutional and the spatial dimensions of risks is shown in figure 12.

At best, the control paradox can be temporarily minimized by offering space for water. However, this does not solve the paradox. This is because the measures are im-

plemented from the rationality of ‘turning back the water’ (see figure 12). This discourse has no answer to the important question of what should be done with water risks in continually changing social and spatial circumstances. The space previously created for water is used by spatial developments. Policy that anticipates may therefore not choose the chance of risks in water management as its point of departure. Instead, relations with the context must play a role. Spatial dimensions of risks stand for relations between water, risk and spatial context, for changes in areas as a result of spatial development. Spatial developments are caused by human actions. The institutional dimensions of risks stand for values and standards and the resulting motivations for acting. Spatial and institutional dimensions of risks are essential building blocks for a multiple approach to water management. With these two dimensions, a connection can be defined between space, water and risk so that multiple approaches to water management are possible. In chapters twelve and thirteen, the most important connections drawn from case studies are cited.

Over de auteur

Irene Immink werd geboren op 26 juli 1973 in Amstelveen. Na het behalen van haar Havo diploma in 1992 aan het Hermann Wesselink College in Amstelveen volgde ze de studie Ruimtelijke Ordening en Planologie aan Rijkshogeschool IJsselland in Deventer (tegenwoordig Saxion Hogeschool). Na het voltooien van deze studie vervolgde ze haar weg als studente aan Wageningen Universiteit, alwaar ze de studie Landinrichtingswetenschappen volgde. Begin 2001 studeerde ze af in de specialisatie Landgebruiksplanning (tegenwoordig Ruimtelijke Planning). Daarna kreeg ze een functie als junior onderzoeker bij het onderzoeksinstituut Alterra in Wageningen. Eind 2001 keerde zij terug bij de leerstoelgroep Landgebruiksplanning van Wageningen Universiteit en ging ze aan haar promotieonderzoek werken onder begeleiding van prof.dr. A.J.J. van der Valk. In dit boek zijn de resultaten van het promotieonderzoek beschreven. Naast het verrichten van onderzoek is ze betrokken geweest bij begeleiding van studenten met hun afstudeerscripties op het gebied van ruimtelijke ordening en waterbeheer en enkele onderwijselementen van de leerstoelgroep Landgebruiksplanning. Tegenwoordig is ze werkzaam als onderzoeker/adviseur bij TNO Bouw en Ondergrond, afdeling Innovatie & Ruimte in Delft. Haar belangstelling gaat uit naar het betrekken en toepassen van natuurwetenschappelijke en sociaal-wetenschappelijke kennis in beleidsprocessen die om een interdisciplinaire benadering vragen.
