

Urban Flood Management

Wat bepaalt de relevantie van
overstromingsbestendige buitendijkse bebouwing?



Jorrit Douwe Zondervan
Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen
Woudsend, januari 2010



Foto voorpagina: hoogwater in Hafencity, Hamburg (Klotmann, 2007).

Urban Flood Management

**Wat bepaalt de relevantie van
overstromingsbestendige buitendijkse bebouwing?**

Jorrit Douwe Zondervan (s1542524)
Environmental and Infrastructure Planning
Faculteit der Ruimtelijke Wetenschappen
Rijksuniversiteit Groningen
Woudsend, januari 2010

Begeleider:
dr. ir. Terry van Dijk

Samenvatting

In het Urban Flood Management (UFM) project is onderzoek gedaan naar de toepassing van overstromingsbestendige bebouwing in Dordrecht, Hamburg en Londen. In Londen (Theems estuarium) worden de resultaten hiervan gebruikt voor toepassing in binnendijkse gebieden. In Dordrecht (Stadswerven) en Hamburg (Hafencity) vindt deze bebouwing echter plaats in buitendijkse gebieden. Dit lijkt strijdig met het rivierkundig beleid in Nederland en Duitsland, dat gericht is op het creëren van meer ruimte voor de rivier. De vraag rijst dan ook waarom er toch wordt gekozen voor buitendijkse bebouwing en welke factoren hierbij relevant zijn.

Aan de hand van de structuratietheorie van Giddens is deze schijnbare tegenstrijdigheid onderzocht. Deze theorie behandelt de relatie tussen lokale ambities (agency) en nationaal beleid (structuur). Daarnaast is ook gekeken naar de theorieën over doorwerking, aangezien er wellicht sprake is van een beperkte doorwerking van het nationaal rivierkundig beleid. Dit bleek echter niet het geval te zijn. Vanwege de grote internationale belangstelling voor het UFM project, komt ook de theorie over beleidstransplantatie aan bod. Hierbij wordt de besproken in hoeverre een concept transplanteerbaar is van de ene naar de andere situatie.

Na de bespreking van de theorie is gekeken naar de structuur, het rivierkundig beleid, in de UFM landen. Hieruit is gebleken dat buitendijkse bebouwing in Engeland niet wordt toegestaan. In Nederland en Duitsland zijn daarentegen wel mogelijkheden om ontwikkelingen in het rivierbed te realiseren. Hierbij moet rekening worden gehouden met twee voorwaarden. Ontwikkelingen mogen geen negatief effect hebben op het hydrologisch systeem. Daarnaast mag ook de veiligheid in het gebied niet in het geding komen. In Nederland is het rivierkundig beleid zeer strikt, maar op basis van hydrologisch belang vallen bepaalde buitendijks gelegen gebieden buiten het rivierkundig beleid. In deze gebieden is buitendijkse ontwikkeling mogelijk. Ook in Duitsland is het beleid zeer streng, maar op basis van uitzonderingen is er toch vrij veel mogelijk. Vooral in stedelijke gebieden met ruimtegebrek laat de Duitse wetgeving ruimte voor buitendijkse bebouwing.

Tegenover de structuur staat de agency. De lokale omstandigheden zijn net als de structuur zeer bepalend bij de mogelijkheden voor buitendijkse bebouwing. Stadswerven in Dordrecht en Hafencity in Hamburg zijn voormalige haventerreinen en kennen een relatief hoge ligging. Hierdoor spelen deze buitendijks gelegen gebieden slechts een beperkte rol in het rivierkundig systeem. Stadswerven valt daarom buiten de beschermende wetgeving voor het creëren van meer ruimte voor de rivier. Ontwikkeling van Hafencity is mogelijk vanwege de stedelijke ligging en de hierdoor van toepassing zijnde uitzonderingen op het rivierkundig beleid. De hoge ligging speelt ook een belangrijke rol bij de veiligheid van de gebieden. Dit zorgt ervoor dat hoogwater

situaties in een groot deel van de gebieden slechts beperkt voorkomen. Vrijwel alle bebouwing bevindt zich in hooggelegen gebieden. Daarnaast zorgen hoogwatervrije routes ervoor dat het gebied altijd toegankelijk is. De invloed van hoogwater lijkt hierdoor slechts zeer beperkt. De buitendijkse bebouwing in de UFM steden is dan wellicht ook beter te omschrijven als wonen op de dijk in plaats van wonen achter de dijk.

Omdat de structuur in Engeland buitendijkse bebouwing niet toestaat, worden de resultaten van het UFM project in Londen gebruikt in binnendijks gelegen overstromingsgevoelige gebieden. Vanwege het veiligheidsgevoel dat mensen ontnemen aan de bescherming door waterkeringen is het bewustzijn van de kans op hoogwater hier waarschijnlijk lager. Hierdoor wordt het overstromingsrisico in deze gebieden juist groter. Overstromingsbestendige bebouwing is daardoor ook in binnendijkse gebieden aan te bevelen.

Voorwoord

Voor u ligt mijn afstudeerscriptie. Deze scriptie betekent de afronding van de master 'environmental and infrastructure planning' aan de Rijksuniversiteit Groningen.

Graag wil ik enkele personen bedanken zonder wie dit onderzoek niet tot stand zou zijn gekomen. Allereerst mijn persoonlijke begeleider Terry van Dijk. Met hem heb ik mijn vorderingen maandelijks besproken en bediscussieerd. Hierbij wist hij mijn onderzoek steeds van verhelderend commentaar te voorzien. Dit heeft mij de afgelopen maanden zeer gestimuleerd, zeker wanneer ik het zelf even niet meer zag zitten. Ook wist hij de richting en afbakening van het onderzoek altijd goed te bewaken. Mijn dank gaat ook uit naar de medewerkers van het bezoekerscentrum van het UFM project in Hamburg. Zij gaven mij nuttige informatie over Hafencity tijdens mijn bezoek aan deze stad. Ook wil ik Giselle Austin noemen. Zij is medewerkster van de Environmental Agency. Via e-mail heeft zij mij van informatie voorzien over het Londense deel van het UFM project.

Tenslotte wil ik mijn familie en collega studenten bedanken voor hun steun tijdens mijn gehele studieperiode. De discussies en zienswijzen van hun zijde waren zeer bruikbaar.

Woudsend, januari 2010

Jorrit Douwe Zondervan

Inhoudsopgave

Samenvatting	IV
Voorwoord	VI
Inhoudsopgave	VII
Lijst van figuren en tabellen	VIII
Lijst van afkortingen	IX
1. Onderzoeksopzet	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Onderzoeksprobleem	2
1.3 Onderzoeksdoel	3
1.4 Onderzoeksvragen en onderzoeksmethodologie	3
2. Theoretisch Kader	7
2.1 Agency structure	7
2.2 Doorwerking	9
2.3 Beleidstransplantatie	13
3. Structuur: beleid op overstromingsrisico's	19
3.1 Risico	19
3.2 Strategieën voor het beperken van wateroverlast	20
3.3 Beleid en regelgeving Nederland	23
3.4 Beleid en regelgeving Duitsland	27
3.5 Beleid en regelgeving Engeland	31
3.6 Vergelijking beleid en regelgeving UFM landen	36
4. Agency: situaties op de UFM locaties	39
4.1 Stadswerven – Dordrecht	39
4.2 Hafencity – Hamburg	49
4.3 Thames Gateway – Londen	55
4.4 Vergelijking UFM projecten	60
5. Conclusies en aanbevelingen	62
Bronvermelding	65

Lijst van figuren en tabellen

Hoofdstuk 2

- Figuur 2.2a Onderscheid tussen strategisch beleid en operationeel beleid (Mastop en Faludi, 1997).
- Figuur 2.3a Continuüm beleidstransplantatie (Dolowitz en Marsh, 2000).

Hoofdstuk 3

- Figuur 3.1a Bepalende factoren overstromingsrisico (Kron, 2005).
- Tabel 3.4a Uitzonderingen voor het ontwikkelen van Überschwemmungsgebiete (BMU, 2005).
- Tabel 3.5a Beperkingen bij overstromingsrisico's in Engeland (DEFRA, 2006; Nirov, 2007).
- Figuur 3.5a Voorbeeld van een overstromingskaart van de Environmental Agency (EA, 2008).

Hoofdstuk 4

- Figuur 4.1a Situering Stadswerven (Bax et al., 2008).
- Figuur 4.1b Locatie Stadswerven in het rivierbed volgens de beleidslijn grote rivieren (V&W, 2008).
- Figuur 4.1c Huidige waterstand en waterstand in 2100 in Dordrecht volgens het KNMI WB21 midden scenario (Bax et al., 2008).
- Tabel 4.1a De in het UFM ontwikkelde strategieën voor overstromingsbestendige bebouwing (Bax et al., 2008).
- Figuur 4.1d Hoogteligging gebieden Stadswerven (Dordrecht, 2009b).
- Figuur 4.1e Dijkenstructuur rondom Dordrecht (Bax et al., 2008).
- Figuur 4.2a Situering Hafencity (Hamburg, 2009b).
- Figuur 4.2b Overstromingsgevaar in Hafencity (Hamburg, 2008).
- Figuur 4.2c Niet opgehoogde boulevard in Hafencity (links) en waterkerende deuren (foto's auteur).
- Figuur 4.2d Zachte waarschuwingsmaatregelen in Hafencity, waarschuwingsbord (links) en informatiepaneel (foto's auteur).
- Figuur 4.3a Overstromingsgevoelige gebieden in het Theems estuarium. Floodzones hebben een overstromingsrisico van 1:1000 / jaar in situaties zonder verdedigingswerken (Propertyweek.com, 2009).
- Figuur 4.3b Floodzones langs de rivier de Theems (Thames Estuary Partnership, 2005).
- Figuur 4.3c Gewenste- en ongewenste ontwikkelingen langs de Theems (Thames Estuary Partnership, 2005).

Lijst van afkortingen

ABI	-	Association of British Insurers
APFM	-	Associated Programme on Flood Management
BBP	-	Bruto Binnenlands Product
BMU	-	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMVg	-	Bundesministerium für Verteidigung
DCLG	-	Department of Communities and Local Government
DEFRA	-	Department for Environment, Food and Rural Affairs
EA	-	Environmental Agency
FRA	-	Flood Risk Assessment
KNMI	-	Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
LNV	-	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
MARE	-	Managing Adaptive REsponses to changing floodrisks in the North Sea region
NAP	-	Normaal Amsterdams Peil
NN	-	Normalnull
OZB	-	Onroerendezaakbelasting
PPS	-	Planning Policy Statement
RFRA	-	Regional Flood Risk Assessment
RSS	-	Regional Spatial Strategy
SFRA	-	Strategic Flood Risk Assessment
TE 2100	-	Thames Estuary 2100
UFM	-	Urban Flood Management
VROM	-	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu
V&W	-	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
WB21	-	Waterbeheer in de 21 ^{ste} eeuw
Wbr	-	Wet beheer rijkswaterstaatswerken
Wts	-	Wet tegemoetkoming schade

Hoofdstuk 1

Onderzoeksopzet

1.1 Inleiding

Nederland kenmerkt zich door zijn ligging aan een van de grootste delta's van Europa. Deze delta heeft Nederland veel goeds gebracht, zoals uitstekende handelsmogelijkheden en vruchtbare bodems. Een groot deel van het huidige welvaartsniveau is hier dan ook aan te danken. Echter deze ligging brengt ook risico's met zich mee, getuige de zeer hoge waterstanden in 1993 en 1995. Hierbij ontsnapte Nederland ternauwernood aan een grote overstromingsramp (Oosterberg en Van Drimmelen, 2006; Deltacommissie, 2008).

De opwarming van de aarde zorgt wereldwijd voor een verandering van het klimaat. Dit heeft ook gevolgen voor de waterhuishouding in de Nederlandse delta. De kans op wateroverlast en overstromingen neemt toe. Dit wordt niet alleen veroorzaakt door een stijgende zeespiegel. Ook via de rivieren neemt de waterdruk toe. Zo zal de grootte van de afvoerpieken toenemen en komen deze ook frequenter voor. Daarnaast verandert ook het afvoerregime. 's Zomers daalt de gemiddelde rivierwaterafvoer, terwijl dit 's winters juist toeneemt. Deze veranderingen doen zich niet alleen in Nederland voor. Delta's over de hele wereld krijgen hiermee te maken (Van den Hurk et al., 2006; Vlotman et al., 2007).

Het is daarom dus zeer belangrijk de huidige afvoer capaciteit van de rivieren te behouden. Bij knelpunten moet de capaciteit juist worden vergroot. De beleidslijn Ruimte voor de Rivier (V&W, 2005) en de opvolgende beleidslijn Grote Rivieren (V&W, 2006) moeten dit dan ook garanderen. Ze bevatten een beoordelingskader waaraan nieuwe projecten in het rivierbed getoetst worden. De voorwaarden voor een eventuele toelating van nieuwe ontwikkelingen zijn zeer strikt. De afvoercapaciteit mag niet beperkt worden en een eventuele latere capaciteitsuitbreiding moet mogelijk blijven. Bestaande situaties die een toekomstige capaciteitsuitbreiding beperken moeten tegen worden gegaan (V&W, 2006). Dit beleid moet er voor zorgen dat ook in de toekomst veilig kan worden geleefd in de Nederlandse delta (V&W, 2001).

Echter, in een dichtbevolkt land als Nederland is het behouden van de afvoercapaciteit van rivieren niet altijd een even gemakkelijke zaak. Het creëren van een capaciteitsuitbreiding is vaak nog veel lastiger. Vooral wanneer deze maatregelen buiten het huidige rivierbed plaatsvinden. Tot nu toe zijn veel capaciteit verruimende maatregelen genomen binnen het rivierbed en in laag bebouwde gebieden, omdat deze daar vaak makkelijker te realiseren zijn. In dichtbebouwde stedelijke gebieden is de situatie vaak complexer. Hier is het vaak moeilijker om extra ruimte voor de rivier te

creëren, vanwege de schaarse ruimte en de vele gebruikers. De ruimtelijke druk is er groot. Combinaties van blauw en rood blijven dan ook vaak achter bij die van blauw en groen. Hierdoor ontstaan flessenhalzen in het stroomgebied (Deltacommissie, 2008).

Er moet in stedelijke gebieden dan ook gezocht worden naar creatieve oplossingen. Meervoudig ruimtegebruik kan hierbij uitkomst bieden. Een goed voorbeeld hiervan is het Urban Flood Management (UFM) project. In het UFM project, waarin de steden Dordrecht, Hamburg en Londen samenwerken, is onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van duurzaam stedelijk hoogwaterbeheer. Hierbij wordt niet gekeken naar het beperken van de kans op een overstroming, maar naar het verminderen van de gevolgen ervan. In Dordrecht en Hamburg worden de resultaten van dit onderzoek meegenomen in de herontwikkeling van voormalige haventerreinen. In Dordrecht gaat het hier om Stadswerven, een buitendijks gelegen gebied, dichtbij het centrum van de stad, aan de oevers van de Merwede. In Hamburg staat de ontwikkeling van "Hafencity" centraal, een buitendijks gebied tussen het centrum en de Elbe. Het is het grootste stedelijke herstructureringsproject van Europa. Het Engelse deel van het project bevat de ontwikkeling van de oevers van de Thames, tussen Londen en de monding in de Noordzee (Van den Bergh en Van de Pas, 2008; Hafencity, 2009a; Neuhaus, 2009).

Wanneer het UFM project succesvol blijkt te zijn, is het te verwachten dat meerdere steden buitendijkse bebouwing toe willen passen. Hierbij zullen zij graag gebruik maken van de opgedane ervaringen in dit project. Echter, waarschijnlijk is het gebruik van dit concept niet overal even geschikt. Uiteenlopende factoren zijn bepalend voor het succes van buitendijkse bebouwing. Ook in de UFM steden zijn de omstandigheden niet altijd ideaal. Zo lijkt het ontwikkelen van de buitendijks gelegen uiterwaarden juist haaks te staan op het beleid om meer ruimte voor de rivier te creëren. Daarnaast is in Nederland de wetgeving gericht op bescherming van binnendijkse gebieden. Het is nog niet duidelijk wat dit betekent voor het buitendijks gelegen Stadswerven in Dordrecht.

Het is daarom interessant te onderzoeken waarom er eigenlijk buitendijkse bebouwing plaatsvindt in de UFM steden. Wat bepaalt precies de relevantie van deze projecten. Is het echt noodzakelijk te bouwen in deze kwetsbare gebieden, of spelen andere redenen mee? Kan deze bebouwing niet ook elders, verder van de rivier af plaatsvinden? Antwoord op deze vragen kan helpen bij het verkrijgen van inzicht in factoren die toepassing van buitendijkse bebouwing mogelijk maken.

1.2 Onderzoeksprobleem

In stedelijke gebieden is de ruimte vaak schaars. Integrale gebiedsbenaderingen kunnen hierbij een oplossing bieden. Een voorbeeld hiervan is de overstromingsbestendige bebouwing uit het UFM project. Dit project speelt in op het beperken van de gevolgen van een overstroming, in plaats van het voorkomen ervan. Hiermee worden nieuwe ontwikkelingen in overstromingsgevoelige gebieden gerealiseerd. In Hamburg en

Dordrecht vindt dit zelfs in buitendijkse gebieden plaats. Hierbij mag de afvoercapaciteit van de rivier niet beperkt worden. Ondanks de aantrekkelijke ligging van de buitendijkse locaties in het UFM project, lijkt het niet direct voor de hand liggend deze daadwerkelijk te ontwikkelen. Wat zijn de werkelijke redenen voor buitendijks bouwen in het UFM project? In hoeverre is het kiezen voor buitendijkse bebouwing mogelijk en wenselijk? Welke factoren bepalen hierbij of deze concepten kunnen worden toegepast op andere plaatsen?

1.3 Onderzoeksdoel

Er vindt onderzoek plaats naar de factoren die verklarend zijn voor toepassing van buitendijkse bebouwing. Hiervoor wordt gekeken naar de participerende steden in het UFM project. Dit zijn Dordrecht, Hamburg en Londen. Daarnaast wordt ook ingegaan op nut en noodzaak van buitendijkse bebouwing in het algemeen. De vraag waarom gekozen wordt voor deze ogenschijnlijk ingewikkelde oplossing, terwijl er waarschijnlijk ook makkelijker te realiseren alternatieven aanwezig zijn lijkt dan ook gerechtvaardigd.

1.4 Onderzoeksvragen en onderzoeksmethodologie

Bij het UFM project vindt overstromingsbestendige bebouwing plaats. In Dordrecht en Hamburg worden hierbij buitendijkse gebieden tot ontwikkeling gebracht. Deze ontwikkelingen lijken haaks te staan op het beleid voor het creëren van meer ruimte voor de rivier. Waarom wordt er dan toch gekozen voor deze buitendijkse bebouwing?

Hoofdvraag: Welke factoren zijn van invloed bij het kiezen voor en het realiseren van overstromingsbestendige buitendijkse bebouwing?

De weg die moet leiden tot de antwoorden op de hiervoor geformuleerde onderzoeksvraag wordt beschreven in de onderzoeksmethodologie. Het is het kompas dat de juiste richting moet geven aan de te volgen onderzoekskoers. Hierin wordt een overzicht gegeven van de verschillende stappen die genomen worden in dit onderzoek. Daarnaast wordt ook beschreven op welke manier deze stappen gemaakt worden. Dit houdt in dat verantwoording wordt afgelegd over welke onderzoeksmethode het beste past bij de beantwoording van een onderzoeksvraag. Een goede methodologie is van groot belang voor het verloop van het onderzoek. Het maakt de onderzoeksvragen behapbaar en zorgt voor de structuur in het onderzoek.

Het onderzoek naar de redenen om te kiezen voor overstromingsbestendige buitendijkse bebouwing beperkt zich tot de drie steden uit het UFM project. Vanwege het feit dat deze steden hun buitendijkse bebouwingsprojecten in een gezamenlijk project hebben ondergebracht, maakt dit deze drie cases onderling gemakkelijk te vergelijken. Daarnaast heeft de keuze voor het aantal van drie cases ook andere

praktische voordelen. Alle drie locaties kunnen eventueel bezocht worden, wat een waardevolle aanvulling kan zijn op de casestudies. Door de beperkte tijd en financiële middelen die beschikbaar zijn voor dit onderzoek is dit bij een groter aantal cases niet mogelijk. Indien goed uitgevoerd hoeft het kleine aantal cases niet te leiden tot minder waardevolle uitspraken. In dit geval leidt een groter aantal cases juist tot minder tijd voor diepgang in de gekozen cases. Om tot een optimale benutting van de tijd te komen is daarom voor deze oplossing gekozen.

Zoals uit de inleiding blijkt, komen de buitendijkse ontwikkelingen in het UFM project ogenschijnlijk niet overeen met het voorgenomen beleid om meer ruimte voor de rivier te creëren. Dit lijkt dan ook een paradoxale ontwikkeling, waarbij op lokaal niveau strijdig beleid lijkt te worden ontwikkeld ten opzichte van het gevoerde beleid op landelijk niveau. Dit is echter nogal een onwaarschijnlijke situatie en roept dan ook enkele vragen op. Wellicht worden er bewust openingen in het beleid gelaten, om ruimte voor beleidsvrijheid op lokaal niveau te creëren. Hieruit volgt de vraag of politieke keuzes worden gebaseerd op bestaande regels of dat regels worden gemaakt om politieke keuzes mogelijk te maken. Het is daarom interessant te kijken naar de interactie tussen regelgeving en politieke keuzes. De structuratietheorie van Giddens behandelt deze relatie. Hierbij wordt de relatie besproken tussen actor en structuur. Met het bestuderen van deze theorie kan een kader worden gecreëerd waarbinnen dit fenomeen bij de buitendijkse bebouwing van het UFM project kan worden geplaatst. Voor het bestuderen van de structuratietheorie vindt een literatuurstudie plaats. Veel informatie is beschikbaar via artikelen uit digitale tijdschriften en in bibliotheken. Daarnaast is het ook zeer praktisch vanwege de beperkte tijd die beschikbaar is voor dit onderzoek.

1. Wat is het nut van regels, bepalen ze het beleid of maken ze beleid mogelijk?

Een tweede vraag die naar voren komt is, of buitendijkse bebouwing wellicht een concept is om de bestaande regelgeving te omzeilen, waarbij slim gebruik wordt gemaakt van uitzonderingen en achterdeuren in deze regelgeving. Wanneer dit het geval is, kan men zich afvragen of dit beleid niet moet worden herzien. Als lokale overheden kiezen voor het ontwikkelen van buitendijkse bebouwing, ondanks een landelijk beleid gericht op het creëren van ruimte voor de rivier, kan men vraagtekens plaatsen bij de effectiviteit van dit beleid. Er is dan sprake van een beperkte doorwerking van het beleid. Het niet doorwerken van dit beleid kan verschillende oorzaken hebben. Zo kan bijvoorbeeld een verschil in belangen hier aan ten grondslag liggen, waarbij het creëren van ruimte voor de rivier strijdig is met lokale beleidsdoelstellingen. Overstromingsbestendige buitendijkse ontwikkeling kan hier dan een manier zijn om toch deze doelstellingen te behalen, ondanks het strijdige karakter met het nationale beleid. Om een beter beeld te verkrijgen van dit verschijnsel vindt een literatuurstudie plaats naar de theorieën over doorwerking.

Op veel plaatsen elders worden de ontwikkelingen van het UFM project met belangstelling gevolgd. Het is niet onwaarschijnlijk dat, wanneer de resultaten van het UFM project positief zijn, men op meer plaatsen gebruik wil maken van dit concept. Veel steden kampen met dezelfde ruimtelijke problemen als de steden in het UFM project. In gebieden waar de grond schaars is, zijn integrale oplossingen aantrekkelijk bij het creëren van mogelijkheden voor nieuwe ontwikkelingen. Wanneer deze integrale benadering elders succesvol blijkt te zijn, is dit een veel gebruikt argument om over te gaan tot toepassing van dit concept. Het is daarom interessant om de theorieën over policy transfer te onderzoeken. Hierin wordt besproken hoe een concept transplanteerbaar is naar een andere situatie. Hierbij treden verschillende mogelijkheden en beperkingen op. Zo ook voor steden die de resultaten van overstromingsbestendige buitendijkse bebouwing uit het UFM project willen toepassen. Verschillen in de institutionele context zijn bijvoorbeeld van grote invloed op de mogelijkheden voor een succesvolle transplantatie. De analyse van de voorwaarden voor een succesvolle beleidstransplantatie wordt tevens gebruikt om een beter inzicht te verkrijgen in de situaties van de UFM steden zelf. Ook voor bestudering van de theorie over policy transfer is een literatuurstudie het meest geschikt. De benodigde informatie is te verkrijgen in artikelen die beschikbaar zijn via internet of de bibliotheek. Ook hier speelt mee dat de gemakkelijke en snelle manier van het verkrijgen van informatie gunstig is vanwege de beperkt beschikbare tijd voor dit onderzoek.

2. *Kan men elders profiteren van de ervaringen uit het UFM project?*

De inzichten die verkregen zijn uit de theoretische achtergronden helpen de aangevoerde redenen voor buitendijkse bebouwing in perspectief te zetten. Het spectrum van agency en structuur biedt hier een goed houvast. Deze begrippen worden behandeld in hoofdstuk 2. Dit spectrum staat centraal bij de beantwoording van de onderzoeksvragen. Eerst wordt gekeken naar de huidige structuur van de UFM locaties. De institutionele context van alle drie locaties wordt besproken. Aandachtspunten zijn hierbij: de manier waarop om wordt gegaan met overstromingsrisico's, de bestuurslaag waarop dit geregeld wordt en de rol van de publieke en private partijen. De structuur op de UFM locaties wordt onderzocht met behulp van een literatuurstudie.

3. *Wat is het huidige beleid op het gebied van overstromingsrisico's en buitendijkse bebouwing?*

- Nederland
- Duitsland
- Engeland

Tegenover de structuur op de UFM locaties, staan de specifieke lokale omstandigheden. Door verdere bestudering van deze steden kan een beter beeld worden verkregen van de plaatselijke situaties. Globaal kennen de drie UFM locaties dezelfde omstandigheden, maar er zijn waarschijnlijk ook enkele verschillen aanwezig. De ter plaatse geldende argumenten voor buitendijkse bebouwing worden dan ook onderzocht, beoordeeld en

onderling vergeleken. In eerste instantie wordt ook hier gebruik gemaakt van een literatuurstudie voor het verzamelen van de benodigde informatie. Daarnaast wordt, waar mogelijk en afhankelijk van de te verwachten informatie, een bezoek gebracht aan de cases. Hiermee kan een nog beter begrip worden verkregen van de lokale omstandigheden. Ter plaatse wordt extra informatie ingewonnen door een bezoek aan een informatiecentrum. Ook worden foto's genomen om de tekst in dit onderzoek verder te verduidelijken. Zoals geldt voor het gehele onderzoek, geldt ook voor de bezoeken dat tijd en budget beperkende factoren zijn. Allereerst wordt een bezoek gebracht aan Hamburg. Hier vinden al daadwerkelijk buitendijkse ontwikkelingen plaats in het zogenaamde Hafencity project. Hierdoor levert een bezoek aan deze stad waarschijnlijk de meeste informatie op. Het bezoek aan Hamburg heeft een duur van drie dagen. Daarnaast wordt ook een bezoek gebracht aan Dordrecht. Ondanks het feit dat de bouw van het buitendijks gebied hier nog niet is begonnen, levert dit wel een goed beeld op van de lokale omstandigheden. Omdat de plannen in Londen zich nog in de planfase bevinden, wordt er geen bezoek aan deze stad gebracht. Vanwege de beperkte informatie over het UFM project in Londen, wordt contact gezocht met de Environmental Agency. Dit is een uitvoeringsorgaan van de overheid, vergelijkbaar met Rijkswaterstaat in Nederland. Dit contact wordt gelegd via e-mail. Hiermee kan gericht naar de ontbrekende informatie worden gevraagd.

4. *Welke omstandigheden leiden tot buitendijkse bebouwing op de locaties van het UFM project?*
- Dordrecht – Stadswerven
 - Hamburg – Hafencity
 - Londen – Thames Gateway

Wanneer de drie cases zijn bestudeerd is er een beeld verkregen van de plaatselijke argumenten om te kiezen voor overstromingsbestendige buitendijkse ontwikkeling. De lokale situaties van de drie cases worden onderling vergeleken en beoordeeld. Met de resultaten hiervan wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvraag.

De opbouw van dit onderzoek houdt een gelijke tred met de opbouw zoals hiervoor te lezen in de onderzoeksmethodologie. In hoofdstuk 2 wordt de theoretische context van het onderzoek behandeld. Eerst wordt daarbij gekeken naar de structuratietheorie van Giddens. Vervolgens komt de theorie over doorwerking aan bod. Het hoofdstuk eindigt met de inzichten op het gebied van beleidstransplantatie. In hoofdstuk 3 wordt het nationale overstromingsbeleid op de UFM locaties besproken. Dit vormt de structuur van de buitendijkse bebouwingsprojecten. In hoofdstuk 4 worden vervolgens de plaatselijke omstandigheden behandeld. Hierbij komt de agency van het UFM project aan bod. In hoofdstuk 5 volgen de conclusies en aanbevelingen uit dit onderzoek, waarbij de beantwoording van de hoofdvraag plaatsvindt.

Hoofdstuk 2

Theoretisch Kader

2.1 Agency structure

In de sociologie staat het gedrag van mensen in de maatschappij centraal. Hierbij is veel aandacht voor de inrichting en verandering van de samenleving. De tegenstelling tussen het handelen van actoren en de bestaande structuur is hierbinnen al jarenlang een struikelblok. Verschillende pogingen zijn gedaan om dit dualisme te overstijgen. Hierbij zijn in de loop der jaren verschillende methodologische stromingen ontstaan. Sommige stromingen, zoals de fenomenologie, redeneren vanuit het individu en stellen dat de maatschappij een creatie is van de mens. Andere stromingen, zoals het functionalisme en het structuralisme gaan juist uit van de kracht van structuren en stellen dat deze het menselijk handelen bepalen. Binnen de sociologie ontstond een competitie tussen deze tegenstrijdige stromingen. Hierbij werd voortdurend de nadruk gelegd op de tegenstelling tussen actor en structuur (De Roo en Voogd, 2004).

Tegenwoordig worden actoren niet langer als objecten binnen bestaande structuren beschouwd, maar als subjecten die hun denkbeelden en opvattingen constant herinterpreteren. Dit heeft dan ook invloed op hun handelen. Binnen deze visie past de structuratietheorie van Giddens (1984). Deze theorie overbrugt de tegenstelling van actor en structuur. In plaats van de nadruk te leggen op één van deze twee begrippen, wordt juist de wisselwerking hiertussen benadrukt. De structuratietheorie is geen empirisch testbare theorie maar een ontologische visie. Het biedt een zienswijze op de maatschappij en het handelen van actoren. De theorie is dan ook niet geschikt voor het toetsen van onderzoeksvragen. Echter, de theorie kan wel gebruikt worden voor het beschrijven van systemen over tijd en ruimte en het onderzoeken van structurele eigenschappen en veranderingen van systemen. Het kan voorzien in concepten die relevant zijn voor empirisch onderzoek (Cohen, 1989; Dom, 2005; Giddens, 1989).

Het abstracte karakter van de structuratietheorie van Giddens leidt er toe dat het toegepast kan worden op zeer uiteenlopende onderzoeksterreinen. De theorie wordt in dit onderzoek gebruikt als kader waarbinnen politieke beleidskeuzes kunnen worden geanalyseerd. Hierbij staat voortdurend de causale relatie tussen actor en structuur centraal. Er wordt specifiek gestreefd naar het verkrijgen van inzicht bij de keuze van lokale politici voor buitendijkse bebouwing. Hierbij gaat veel aandacht uit naar de schijnbaar tegenstrijdige verhoudingen met het landelijk rivierkundig beleid in de UFM landen.

Giddens stapt in zijn theorie af van het dualisme tussen actor en structuur. In plaats daarvan stelt hij dat er sprake is van een dualiteit van het begrip structuur. Dit houdt in

dat er niet moet worden uitgegaan van een situatie waarin de twee fenomenen actor en structuur tegenover elkaar staan. Er is in deze wereld slechts sprake van één fenomeen, namelijk structuur. Structuur heeft hierbij echter wel een tweeslachtige betekenis. Het is zowel het medium als het resultaat van menselijke handelingen. Dit noemt Giddens de dualiteit van structuur (Giddens, 1984). Deze dualiteit wordt eerst verder uitgelegd.

De maatschappij bestaat uit verschillende individuen, of actoren. Deze actoren zijn in staat om onafhankelijk bepaalde keuzes te maken. Dit is een zekere vorm van macht en deze bewuste keuzes moeten dan ook worden erkend. Deze alledaagse handelingen van verschillende individuen samen leiden tot collectieve fenomenen. Zo ontstaan systemen of structuren die niet zijn terug te voeren op het individu. Giddens noemt deze structuren regels of bronnen. Ze moeten gevolgd worden door het individu om succesvol te kunnen handelen in de maatschappij. Wetgeving is hier een goed voorbeeld van. Dit zijn regels die actoren voorschrijven hoe ze dienen te handelen. Ze zijn ontstaan uit een behoefte van actoren naar structuren waarnaar zij moeten handelen. Aan de ene kant vormen deze regels een beperking voor actoren wanneer hun handelingen in strijd zijn met de wetgeving. Aan de andere kant maken deze regels het juist mogelijk om te kunnen handelen. Ze scheppen orde en duidelijkheid in de maatschappij, waardoor actoren in staat worden gesteld te handelen naar deze regels. Deze regels danken hun bestaansrecht aan het individu. Actoren handelen volgens de regels die worden voorgeschreven door instituties. Wanneer niemand deze regels meer volgt, verliezen ze automatisch hun bestaansrecht. Tegelijkertijd hebben actoren regels nodig waarnaar zij kunnen handelen, om een wereld waarin chaos overheerst te voorkomen (Dom, 2005; Giddens, 1984; Gynnild, 2002; King, 2009; Sawyer, 2005).

Handelingen worden dus bepaald door structuren, maar tegelijkertijd is de aanwezigheid van structuren het gevolg van deze handelingen. Dit wordt door Giddens de 'duality of structure' genoemd. Structuren beperken hierbij dus niet alleen strijdige handelingen, ze maken ook juist handelingen mogelijk. Deze handelingen van actoren zorgen dus ook voor het in stand houden van structuren. Echter, handelingen kunnen ook zorgen voor een verandering van structuren, structuren ontstaan immers uit individuele handelingen. Wanneer handelingen in de loop der tijd veranderen, betekent dit automatisch dat structuren ook mee veranderen. Hiermee overbrugt Giddens het onderscheid tussen individuele acties en maatschappelijke structuren (Giddens, 1984).

Er zijn hier dus twee situaties mogelijk. Agency volgt structuur, of structuur volgt agency. Met andere woorden, politieke keuzes worden gebaseerd op bestaande regelgeving, of regels worden gemaakt om politieke keuzes mogelijk te maken. Het is interessant hier verder op in te gaan. De ogenschijnlijk strijdige ontwikkelingen met buitendijks bouwen enerzijds en het creëren van ruimte voor de rivier anderzijds, kunnen betekenen dat er sprake is van een situatie waarin de agency ongehoorzaam is aan de structuur. Deze ontwikkelingen duiden dan op een probleem. Dat de noodzaak van het creëren van ruimte voor de rivier bij de UFM steden duidelijk is staat vast (Van den Bergh en Van de Pas, 2008). Desondanks wordt toch gekozen om buitendijkse gebieden te ontwikkelen.

Wellicht is er sprake van een situatie waarin de wetgeving niet wordt nageleefd zoals deze is bedoeld. Hierdoor kunnen lokale actoren zich meer beleidsvrijheid toe-eigenen dan in het beleid is beoogd. Dit komt vaak voort uit een situatie waarin sprake is van strijdige belangen. In het geval van de UFM steden bestaat er misschien een conflict tussen het voorgeschreven rivierkundig beleid en de plaatselijke belangen van de lokale overheden. Mogelijk is de doorwerking van dit beleid hierdoor niet optimaal.

2.2 Doorwerking

Het beleid van de Rijksoverheid grijpt in veel gevallen niet direct in op de fysieke leefomgeving, maar moet worden uitgevoerd door lokale actoren (Kamphorst, 2006). De Roo en Voogd (2004) stellen dat moderne planning en planvorming dient aan te sluiten bij motivaties en percepties van betrokkenen. Heersende waarden en normen moeten worden vertegenwoordigd, zodat draagvlak ontstaat in de samenleving. Tegelijkertijd beïnvloedt het beleid diezelfde waarden en normen (Chapin, 1965). Dit sluit aan bij de structuratietheorie van Giddens, waarin gesteld wordt dat structuren (beleid) en handelingen elkaar beïnvloeden. Vanuit dit standpunt moeten plannen niet letterlijk uit worden gevoerd, maar moeten ze juist acties uitlokken van betrokken actoren. Ze moeten richting geven aan latere besluitvorming. Het object van planning is dan ook niet het fysieke milieu zelf, maar de beslissingen over dit milieu (De Roo en Voogd, 2004).

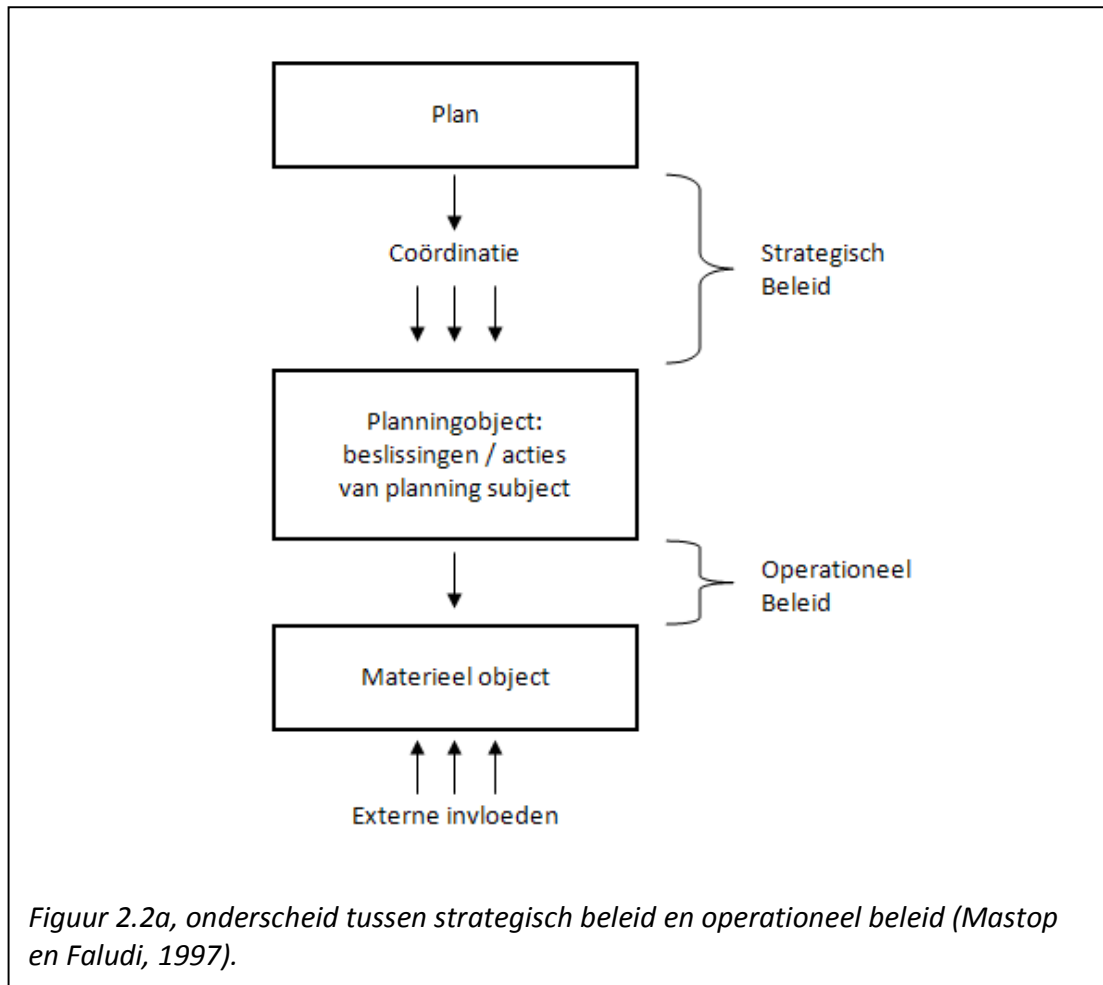
Het rivierkundig beleid in Nederland en Duitsland is er op gericht meer ruimte voor de rivier te creëren (V&W, 2006; Hochwasserschutzgesetz, 2005). Met de buitendijkse bebouwing in het UFM project lijkt hier tegenstrijdig beleid gevoerd te worden. Wellicht is hier sprake van ongehoorzaamheid op lokaal niveau ten opzichte van het nationaal beleid. De invloed van de rivierkundige plannen op de acties van lokale actoren is mogelijk te beperkt. Deze invloed wordt doorwerking genoemd (Coenen, 1998). De theorieën over dit begrip worden daarom nu besproken. Hierbij vindt eerst een introductie van het begrip plaats. Daarna worden verschillende vormen van doorwerking besproken.

Bij doorwerking van beleid is sprake van een spanningsveld waarbij centrale sturing en decentrale uitvoering tegenover elkaar staan. Volgens Van Geest en Hödl (2002) is doorwerking het letterlijk doorwerken van beleid van een hogere actor in het beleid van een lagere actor. Er is hierbij dus sprake van een top-down structuur. Hoe groter de mate van doorwerking, hoe kleiner de beleidsvrijheid van lagere actoren. Wanneer doorwerking plaatsvindt op verplichte basis wordt gesproken over juridisch complete doorwerking. In dit geval bestaat er een wettelijke hiërarchie tussen de verschillende actoren. Bij vrijwillige doorwerking spreekt men van juridisch niet complete doorwerking. De doorwerking is dan niet verplicht en de actoren zijn vrij in het voeren van hun beleid. In de publieke sector betekent dit echter niet een volledige beleidsvrijheid. Op grond van de beginselen van behoorlijk bestuur moet dit beleid wel

aan sluiten bij het beleid van andere actoren. Wanneer een hogere actor het beleid van een lagere actor moet goedkeuren is feitelijk sprake van informele doorwerking. De lagere actor zal altijd rekening moeten houden met het beleid van de hogere actor. Ook al is dit niet altijd verplicht, de goedkeuring van het beleid is hier immers wel gedeeltelijk van afhankelijk. Binnen de publieke sector komt een situatie waarin geheel geen sprake is van doorwerking dan ook nauwelijks voor (Van Geest en Hödl, 2002).

Mastop en Faludi (1997) en Zoete (1997) onderscheiden drie verschillende vormen van doorwerking. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de mate van conformiteit van het beleid, ofwel het letterlijk overnemen van beleid (Spit en Zoete, 2005). De meest beperkte vorm van doorwerking wordt formele conformiteit genoemd. Deze vorm kenmerkt zich doordat het beleid alleen wordt overgenomen in beleidsnota's en plannen. Wanneer het beleid wordt meegewogen in beleidskeuzes wordt gesproken over gedragsmatige conformiteit. Hierbij vindt daadwerkelijk handelen van actoren plaats, in overeenstemming met met de intenties van het beleid van hogere besluitvormers. Bij finale conformiteit vindt daadwerkelijke doelbereiking plaats. De resultaten hiervan zijn merkbaar als veranderingen in de ruimtelijke inrichting (Mastop en Faludi, 1997; Zoete, 1997). De nagestreefde vorm van doorwerking is afhankelijk van het karakter van het gevoerde beleid (Kamphorst, 2006).

Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen strategisch beleid en operationeel beleid (zie figuur 2.2a). Strategisch beleid is meer richtinggevend in plaats van effectgericht. Het stelt randvoorwaarden voor keuzes die in de komende tijd gemaakt gaan worden. Hierbij staat de aansturing van actoren in hun besluitvorming centraal. Strategische plannen geven richting aan lagere overheden bij het bepalen van lokaal beleid. Strategisch beleid heeft dan ook het bereiken van formele- of gedragsmatige conformiteit als doelstelling. Finale conformiteit wordt hierbij niet nagestreefd. Dit betekent dus dat het mogelijk is dat er ondanks afwijkende beoogde ruimtelijke ontwikkelingen, toch sprake is van doorwerking. Implementatie van strategisch beleid komt tot uiting via operationeel beleid. Bij operationeel beleid ligt de nadruk op de uiteindelijk te bereiken ruimtelijke veranderingen. Via operationele plannen wordt toegewerkt naar een vooraf vastgestelde eindtoestand. Hierbij wordt dan ook gestreefd naar finale conformiteit (Faludi, 2000; Kamphorst, 2006; Spit en Zoete, 2005).



Het rivierkundig beleid in Nederland, Duitsland en Engeland heeft een strategisch karakter. Zo biedt de Nederlandse beleidslijn Grote Rivieren (V&W, 2006) een kader voor de toelaatbaarheid van buitendijkse bebouwing (zie hoofdstuk 3.3). Over de manier waarop de doelstellingen van het beleid moeten worden behaald worden geen concrete uitspraken gedaan. De op het nationaal beleid getoetste plannen voor de UFM projecten hebben daarentegen directe invloed op de ruimtelijke inrichting. Deze plannen zijn dan ook operationeel van aard. Gezien het strategische karakter van het nationale rivierkundig beleid is een formele- of gedragsmatige doorwerking te verwachten. Echter, vanwege de grote veiligheidsbelangen is alleen een formele doorwerking van het rivierkundig beleid voor de Rijksoverheid onacceptabel. Afwijkend rivierkundig beleid kan leiden tot gevaarlijke situaties, zoals wateroverlast. De beleidslijn Grote Rivieren schrijft dat er onder geen beding concessies worden gedaan aan het belang van de veiligheid (V&W, 1996). Dit is tevens terug te zien in de herziening van het Duitse rivierkundig beleid (zie hoofdstuk 3.4). De federale regering vergrootte hier haar invloed op het gebied van overstromingsbeleid, aangezien de ruimtelijke resultaten niet toereikend waren. Er wordt op rivierkundig beleid dan ook minimaal gedragsmatige conformiteit nagestreefd.

Het succes van doorwerking van beleid is afhankelijk van verschillende factoren. Een belangrijke oorzaak voor een beperkte doorwerking is dat het beleid op zichzelf niet de enige bepalende factor is voor de kwaliteit van besluitvorming. Specifieke lokale factoren zijn vaak van grote invloed op de doorwerking van nationaal beleid naar lokaal beleid (Kamphorst, 2006). Zo zijn ondermeer de eigenschappen van lokale bestuurders vaak zeer invloedrijk. Sharp (1999) geeft hiervoor drie redenen. Zo kan een verschil in interpretatie van begrippen en beleid bij de ontvanger leiden tot een andere beleidsuitvoer dan door de zender werd beoogd. Dit wordt veroorzaakt doordat de ontvanger het beleid toespitst op de eigen lokale referentiekaders. Hiermee maken lokale actoren het beleid voor henzelf herkenbaar en hanteerbaar, maar dit leidt echter wel vaak tot een andere opvatting van het beleid. Een concrete omschrijving van het beleid zorgt dan ook voor een grotere kans op een succesvolle doorwerking. Daarnaast zijn er verschillen in de manier waarop actoren het betreffende beleidsveld benaderen en hoe zij de doelstellingen uit het opgedragen beleid willen en kunnen realiseren (Sharp, 1999). Hierbij spelen invloeden van andere beleidsterreinen, de aanwezigheid van voldoende draagvlak en financiële randvoorwaarden vaak een belangrijke rol (Korsten en Tops, 1998). Uit deze voorbeelden blijkt dat strategisch beleid op nationaal niveau een verandering ondergaat op lokaal niveau, gericht op de lokale institutionele context (Kamphorst, 2006). Tussen de plandoelstelling en het uiteindelijke effect ligt doorgaans een keten van oorzaken en gevolgen, met soms strijdige verklaringen. Dit maakt het vaststellen van de relatie tussen plan en effect dan ook tot een complexe aangelegenheid (Coenen, 1998).

De vraag doet zich nu voor of de hiervoor aangevoerde oorzaken een rol spelen in een eventueel beperkte mate van doorwerking op de UFM locaties. Uit een evaluatie van de beleidslijn Ruimte voor de Rivier (V&W, 2006) komt naar voren dat het beleid helder en duidelijk is geformuleerd. Ook de onderzoeksdocumenten van het UFM project tonen aan dat de doelstellingen van het rivierkundig beleid bekend zijn (Van den Bergh en Van de Pas, 2008). Er is hier dan ook niet sprake van een verkeerde interpretatie van het strategisch beleid. Ook is het draagvlak voor het te voeren beleid over het algemeen groot. De UFM steden erkennen nut en noodzaak voor het creëren van extra ruimte voor de rivier. Dit kan deels verklaard worden door de recente hoogwater situaties in alle drie de landen van de UFM steden (zie hoofdstuk 3) (V&W, 2006).

Echter, naast draagvlak voor het beleid is het ook van cruciaal belang dat dit aansluit op de belangen en ambities van de ontvangende actor (Faludi, 2000). Uit de evaluatie van de beleidslijn Ruimte voor de Rivier kwamen enkele tegenstellingen tussen betrokken partijen aan het licht. De veiligheidsdoelstellingen van de beleidslijn conflicteren nogal met het lokale beleid van provincies en gemeenten. Lokale overheden ervaren de beleidslijn als star en rigide. Het laat in hun ogen onvoldoende ruimte over voor de afweging van andere belangen dan rivierkundige voorwaarden. Uit veiligheidsoogpunt is dit echter niet altijd mogelijk (V&W, 2006). Strijdige belangen zijn mogelijk een verklarende factor kunnen waarom in Dordrecht toch gekozen wordt voor buitendijkse ontwikkeling. Dit lijkt een typisch agency – structuur probleem. Er zal worden gekeken

of dit ook het geval is bij de andere UFM steden. Hiervoor is het noodzakelijk eerst de nationale wetgeving nader te bekijken. Om inzicht te verkrijgen in de lokale belangen en ambities, wordt in hoofdstuk 4 de lokale situatie in de UFM steden onderzocht.

Voordat wordt ingegaan op het rivierkundig beleid in de UFM landen en de specifieke situaties in de UFM steden wordt eerst de theorie over beleidstransplantatie behandeld. Gezien de mogelijkheden die de buitendijkse overstromingsbestendige projecten elders kunnen bieden, is de interesse van andere steden dan ook snel gewekt (Dordrecht, 2008a; UFM, 2008). Het toepassen van een succesvol concept is echter niet overal even geschikt. Dit geldt ook voor overstromingsbestendig buitendijkse ontwikkeling. Hiervoor kunnen soms zeer uiteenlopende redenen ten grondslag liggen. De theorie van beleidstransplantatie behandelt dit vraagstuk. Met deze theorie kan inzicht worden verkregen in de mogelijkheden en beperkingen voor toepassing van dit concept elders. Daarnaast helpt het tevens om de factoren die een succesvolle toepassing van buitendijkse bebouwing in de UFM steden zelf mogelijk maken te identificeren.

2.3 Beleidstransplantatie

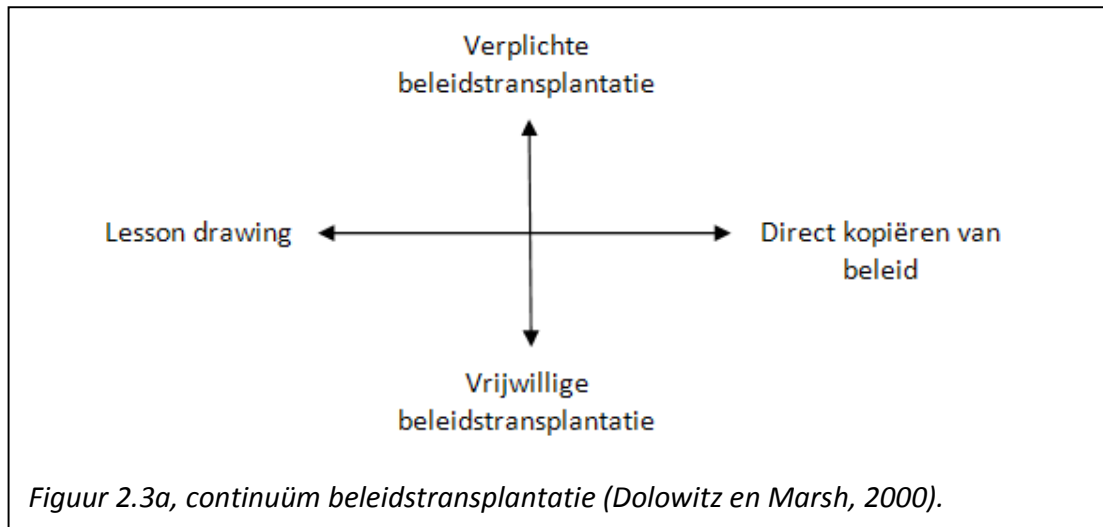
Veel steden hebben te maken met dezelfde problemen als de steden van het UFM project. Door klimaatveranderingen moet de ruimte voor het stroomgebied van de rivier worden vergroot of minimaal in stand worden gehouden. Daarnaast moet ook ruimte worden gecreëerd voor uitbreiding van stedelijke functies. In gebieden waar de ruimte schaars is, is dit een lastige opgave. Niet alle wensen kunnen hierdoor gerealiseerd worden en dus moeten er keuzes worden gemaakt. Integrale oplossingen zijn dan ook zeer aantrekkelijk voor deze steden. Veel steden hebben hun interesse in het concept van overstromingsbestendige buitendijkse bebouwing dan ook al getoond. Echter, niet overal is toepassing hiervan even geschikt. Er wordt daarom gekeken naar de theorie van beleidstransplantatie. Beleidstransplantatie behandelt de vraag in welke mate beleidsinstrumenten die succesvol blijken te zijn op een bepaalde locatie, verplaatsbaar zijn naar andere locaties, rekening houdend met andere historische, culturele, politieke en economische omstandigheden op de ontvangende locatie (Güller, 1996).

Beleidstransplantatie wordt zowel toegepast in de publieke- als de private sector. Omdat de ruimtelijke ordening voornamelijk een overheidsaangelegenheid is, beperkt dit onderzoek zich tot de publieke transplantaties. Er bestaan verschillende termen voor beleidstransplantatie, onder andere: policy transfer, emulation en lesson drawing. Volgens Dolowitz en Marsh (2000) bestaan er geen grote verschillen tussen deze benamingen aangezien zij allemaal hetzelfde verschijnsel beschrijven. Dolowitz en Marsh (2000) hanteren de volgende omschrijving voor het begrip beleidstransplantatie:

“Een proces waarbij kennis over beleid, administratieve indelingen, instituties etc. in een bepaalde tijd / plaats, wordt gebruikt bij de ontwikkeling van beleid, administratieve indelingen en instituties elders”.

Sinds de jaren 1980 is er een sterke toename zichtbaar van beleidstransplantatie. De technologische ontwikkelingen op het gebied van communicatietechnieken zijn hier een belangrijke oorzaak van. Dit heeft het voor beleidsbepalers mogelijk gemaakt dat zij gemakkelijker en sneller met elkaar kunnen communiceren. De uitwisseling van ideeën en kennis is hierdoor fors toegenomen, wat ook heeft gezorgd voor een groei in het toepassen van beleidstransplantatie. Daarnaast is ook de vergaande globalisering een belangrijke oorzaak van de toename van beleidstransplantatie. Zo is het voor westerse landen tegenwoordig vrijwel onmogelijk zich af te zonderen van het internationale economisch beleid. Tenslotte stimuleren verschillende supranationale organisaties zoals het IMF, de Wereldbank en de EU een gemeenschappelijk internationaal beleid (Dolowitz en Marsh, 2000).

Beleidstransplantatie kan op vrijwillige en verplichte basis plaatsvinden. Vrijwillige transplantaties komen meestal voort uit een probleem of ontevredenheid over een bestaande situatie. De voornaamste reden van deze ontevredenheid berust op (een perceptie van) falend beleid. Het is echter moeilijk objectief vast te stellen wanneer daadwerkelijk sprake is van falend beleid. Subjectieve waarden spelen hierbij namelijk een belangrijke rol (Anderson, 1978; Dolowitz en Marsh, 1996). Bij gedwongen transplantatie kan onderscheid gemaakt worden tussen directe en indirecte transplantaties. Directe gedwongen transplantaties komen het meest voor bij supranationale organisaties. Tussen twee landen komt het echter maar zeer weinig voor. Indirecte gedwongen transplantaties komen vaak voort uit wederzijdse afhankelijkheid. Een goed voorbeeld hiervan is de milieuwetgeving. Ook internationaal succesvol beleid kan leiden tot indirect gedwongen transplantatie (Dolowitz en Marsh, 1996). Volgens Dolowitz en Marsh (2000) is er sprake van een in elkaar overlopend continuüm, dat loopt van lesson drawing, waarbij geen beleidstransplantatie plaatsvindt, tot het direct kopiëren van beleid (zie figuur 2.3a). Ook bestaat er een verschil tussen vrijwillige- en verplichte transplantaties. Het is echter niet altijd gemakkelijk dit onderscheid te maken. Als reden hiervoor dragen zij aan dat veel vormen van beleidstransplantatie zowel verplichte als vrijwillige elementen bevatten. Daarom bevinden de meeste transplantaties zich ergens in het midden van dit onderscheid, met zowel vrijwillige keuzes als gedwongen beslissingen (Dolowitz en Marsh, 2000).



Wanneer politici of andere beleidsbepalers kiezen voor beleidstransplantatie gebeurt dit meestal op een vrijwillige basis. Ondanks dat het zelden voorkomt dat dit volledig vrijwillig en rationeel is, is bij publieke partijen vaak minder vaak sprake van gedwongen transplantatie dan bij private partijen. Bij betrokkenheid van internationale organisaties vindt transplantatie vaak op een meer gedwongen manier plaats (Dolowitz en Marsh, 2000). Wanneer beleidsbepalers uit andere steden interesse hebben in het toepassen van het concept buitendijkse bebouwing van de UFM steden, dan is het dus waarschijnlijk dat dit op vrijwillige basis gebeurt. Aangezien vrijwillige transplantaties vaak voorkomen uit een probleem of een ontevredenheid over de huidige situatie, kan dit hier ook het geval zijn. Het is niet onwaarschijnlijk dat dit probleem voort komt uit een gebrek aan ruimte, bijvoorbeeld voor het ontwikkelen van nieuwe stedelijke functies of het creëren van extra ruimte voor de rivier.

Dolowitz en Marsh (1996; 2000) onderscheiden vier verschillende gradaties van beleidstransplantatie. Dit zijn kopiëren, imiteren, combineren en inspireren. Wanneer gekozen wordt voor het kopiëren van beleid, vindt een directe en complete overname van beleid elders plaats. Bij imitatie worden de ideeën overgenomen die de achterliggende basis vormen voor het beleid. Bij combineren wordt een combinatie van verschillende typen beleid overgenomen. Wanneer beleid alleen als inspiratiebron gebruikt wordt, kan het voorkomen dat de uitkomst van het uiteindelijk te voeren beleid significant verschilt van het beleid van de bron van herkomst. Het type transplantatie verschilt per case en hangt af van vele verschillende factoren. Zo is het, in het geval van een transplantatie tussen twee verschillende landen, van groot belang goed te kijken naar de verschillen tussen het donorland en het ontvangende land. Het mag duidelijk zijn dat hoe groter deze verschillen zijn, hoe meer aandacht hier aan besteed moet worden. Dit heeft tot gevolg dat een letterlijk kopiëren van het beleid hier waarschijnlijk een minder geschikte vorm van transplantatie is. Voor iedere transplantatie moet dan ook onderzocht worden wat de meest geschikte transplantatievorm is.

De onderliggende gedachte bij beleidstransplantatie is dat succesvol beleid in het ene land ook succesvol is in een ander land. Politici zien beleidstransplantatie vaak als een goedkope en snelle manier om problemen op te lossen. Het werkt efficiënter dan het voeren van een innovatief beleid, kent een grotere slagingskans, want het heeft zich elders al letterlijk bewezen (De Jong et al, 2002). Daarnaast is het een methode om te voorkomen dat het wiel opnieuw wordt uitgevonden. Hiermee kan bespaard worden op ontwikkelingskosten (Randma-Liiv, 2005; Rose, 2005; Wolman en Page, 2002). Echter, er is niet altijd sprake van een succesvolle beleidstransplantatie. Het gebeurt ook wel eens dat de transplantatie zijn uitwerkingen mist.

Wanneer sprake is van een falende beleidstransplantatie kan dit zijn oorzaak vinden in zeer uiteenlopende redenen. Hierbij kan een onderscheid gemaakt worden tussen een fout in het transplantatie proces zelf, of door de aanwezigheid van externe invloeden. Een veel gemaakte fout is dat wordt begonnen met het zoeken naar oplossingen voordat goed helder is wat het probleem precies inhoudt en of er überhaupt wel sprake is van een probleem. Een goede probleemanalyse dient dan ook vooraf te gaan aan het zoeken naar oplossingen. Dat dit niet altijd gebeurt, kan verschillende oorzaken hebben. Zo kunnen naderende verkiezingen politici stimuleren tot het overgaan tot een beleidsverandering. Ontevreden burgers zijn sneller geneigd te stemmen op een partij die staat voor een verandering van het huidige beleid. Een andere prikkel is het eventueel achteropraken bij internationale ontwikkelingen. Alleen al het gevoel van een achterstand, terwijl dit in werkelijkheid niet eens hoeft te bestaan, kan genoeg aanleiding zijn voor het overgaan tot ander beleid (Dolowitz, 1997; Dolowitz en Marsh, 2000; Van Dijk, 2006). Zo is voor Dordrecht een internationale voortrekkersrol op het gebied van stedelijk hoogwaterbeheer een vaak aangevoerde reden voor deelname aan het UFM project (Dordrecht, 2009b).

Een gebrek aan informatie kan leiden tot ongewenste uitkomsten. Dit kan veroorzaakt worden door onvoldoende kennis over de toepassing van het concept in het donorland. Dit kan leiden tot een incomplete transplantatie, waarbij cruciale elementen van een concept over het hoofd worden gezien en dus niet worden meegenomen bij de transplantatie (Dolowitz en Marsh, 2000). Van Dijk (2006) noemt daarnaast het belang van een duidelijke omschrijving van de terminologie. Wanneer begrippen slecht zijn gedefinieerd kan het gebeuren dat personen ze op een verschillende manier interpreteren. Samenwerking tussen landen kan hierdoor op het eerste gezicht succesvol lijken, maar uiteindelijk toch worden beperkt door een groot verschil tussen de percepties van de betrokken landen. Wanneer met deze genoemde valkuilen rekening is gehouden, kan het toch voorkomen dat de transplantatie minder succesvol blijkt te zijn dan verwacht. Het transplanteren van beleid kan dan ook niet als een puur technische aangelegenheid worden gezien. Politieke waarden en ideologieën zijn ook van grote invloed op het succes van beleidstransplantatie. Ook is het belangrijk rekening te houden met de verschillende sociale- en economische situaties in de betreffende landen. Evenzeer bestaan er ook vaak significante verschillen tussen de instituties in het donorland en het ontvangende land (Dolowitz en Marsh, 2000; Randma-Liiv, 2005; Van

Dijk, 2006). Tenslotte wordt ook vaak aangenomen dat nieuwere instrumenten beter zijn dan oudere. Dit leidt er toe dat oudere benaderingen vaak worden genegeerd. Dit is niet terecht. Instrumenten evolueren niet altijd in betere instrumenten, ze veranderen voornamelijk naar de wensen van de maatschappij (Van Dijk, 2006).

Het mag duidelijk zijn dat het succes van een beleidstransplantatie afhankelijk is van veel verschillende factoren. Dit geldt dan ook voor de steden die interesse hebben in het toepassen van buitendijkse overstromingsbestendige bebouwing. Zij dienen zich allereerst af te vragen of het daadwerkelijk noodzakelijk is om dit concept toe te passen. Zo komt ontwikkeling van het buitendijks gebied in Hamburg en Dordrecht deels voort uit het gebrek aan geschikt terrein voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen (zie hoofdstuk 4). Eveneens moet men goed op de hoogte zijn van de institutionele context in het donorland en het ontvangende land. Steden die zich binnen de UFM landen bevinden hebben hier een voordeel. Zij kunnen wellicht het concept letterlijk kopiëren. Echter, voor steden die zich buiten deze landen bevinden is dit niet het geval. Zij moeten dan ook veel aandacht besteden aan institutionele verschillen. Dit kan tot gevolg hebben dat de voorkeur wordt gegeven aan een minder directe vorm van transplantatie, zoals inspiratie. Naast de structuur, moet ook goed gekeken worden naar de agency, waaronder de lokale fysieke omstandigheden. Zo is bijvoorbeeld de rol van het betreffende gebied in het rivierkundig systeem een belangrijke factor voor het succes van de transplantatie. Een kenmerk van Stadswerven, de UFM locatie in Dordrecht, is dat het gebied een relatief hoge ligging heeft ten opzichte van de omliggende gebieden. Dit heeft grote invloed op de lokale hydrologische omstandigheden. Een gedegen voorbereiding is dan ook zeker aan te bevelen.

In dit hoofdstuk is de theoretische achtergrond van het onderzoek besproken. Hierbij is vertrokken met het beeld van een schijnbare tegenstrijdigheid tussen buitendijkse bebouwing enerzijds en het creëren van ruimte voor de rivier anderzijds. Dit zou voort kunnen komen uit een conflict tussen lokale belangen en nationaal beleid. Daarom is gekeken naar de structuratietheorie van Giddens. Bestudering van deze theorie heeft aangetoond dat beleid (structuur) en lokale belangen en ambities (agency) vaak een nauw verband kennen. Normaliter worden politieke keuzes gemaakt op basis van bestaand beleid. Ook het omgekeerde komt voor, waarbij regelgeving zo gemaakt wordt dat politieke keuzes mogelijk worden of blijven. Echter, bij de bespreking van de theorieën over doorwerking is gebleken dat vanwege de grote risico's van hoogwater, er geen concessies worden gedaan aan de veiligheid van overstromingsgevoelige gebieden. Het creëren van extra ruimte voor de rivier wordt dus niet beperkt, ten behoeve van lokale ambities om buitendijks te kunnen bouwen. Een situatie waarbij de structuur de lokale agency volgt is hier dan ook onwaarschijnlijk. De theorie van beleidstransplantatie onderschrijft de conclusies uit de structuratietheorie en de theorieën over doorwerking. Buitendijkse bebouwing kan alleen succesvol worden toegepast wanneer de wetgeving dit toelaat. Voor het onderzoek houdt dit in, dat van een beperkte doorwerking geen sprake is. Dit betekent dat de wetgeving openingen laat voor het toepassen van deze buitendijkse ontwikkelingen. In dat geval kan er ook geen sprake zijn van strijdige

belangen tussen lokaal beleid en nationaal beleid. Om dit te onderzoeken wordt in het volgende hoofdstuk nader gekeken naar de wetgeving (structuur) in de UFM landen op het gebied van overstromingsrisico's en buitendijkse bebouwing. Het blijft echter nog steeds niet voor de hand liggend om buitendijkse gebieden te bebouwen, aangezien dit niet wordt gestimuleerd in het nationaal beleid. De trigger hiervoor moet dan ook gezocht worden bij de lokale agency. In hoofdstuk 4 komen daarom de lokale situaties in de UFM steden aan bod en de omstandigheden die daar leiden tot het overgaan op buitendijkse bebouwing.

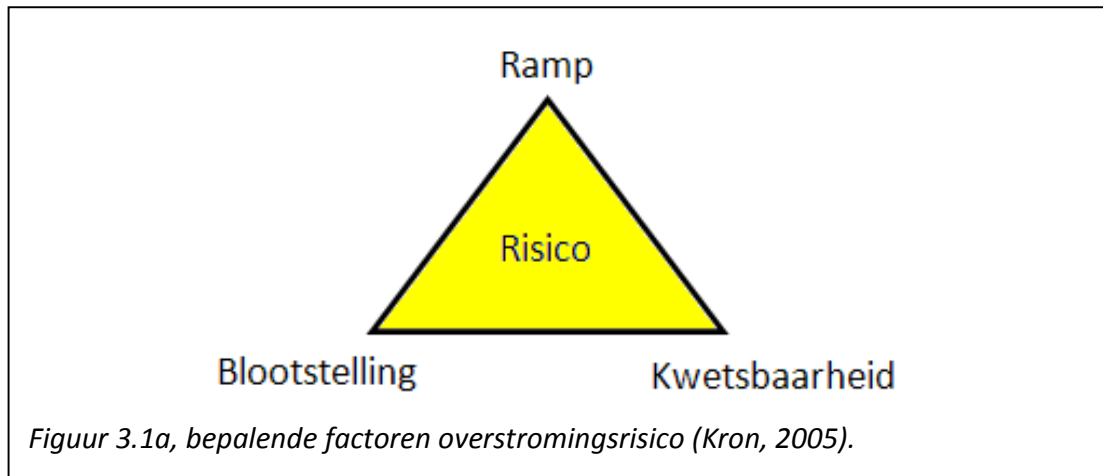
Hoofdstuk 3

Structuur: beleid op overstromingsrisico's

In het vorige hoofdstuk zijn verschillende wetenschappelijke theorieën besproken. Hierbij is veel aandacht besteed aan de relatie tussen structuur en agency. In dit hoofdstuk wordt de structuur op de locaties van de UFM projecten besproken. De theoretische achtergronden bieden hierbij een kader waarbinnen deze structuren bekeken worden. Allereerst wordt ingegaan op het begrip risico. Daarna wordt gekeken naar de algemene ontwikkelingen op het gebied van overstromingsbescherming. Vervolgens worden deze ontwikkelingen vergeleken met het beleid in de landen van de UFM steden. Tenslotte vindt een vergelijking plaats tussen het beleid dat gevoerd wordt in deze landen.

3.1 Risico

Het begrip risico wordt vaak verschillend geïnterpreteerd. Dit mag in het dagelijks gebruik niet tot verwarring leiden. In wetenschappelijke kringen is men het er over het algemeen over eens dat risico wordt bepaald door kans en gevolg (Kron, 2005). In een buitendijks gebied is de kans op een overstroming vaak aanzienlijk. Dit zorgt dus voor een hoog overstromingsrisico. Maar wanneer er in dit gebied geen bebouwing of mensen aanwezig zijn, zijn de gevolgen van een overstroming slechts beperkt. Er kan in dit geval dan ook geen sprake zijn van een groot risico. Het risico is dus in sterke mate afhankelijk van de mogelijke gevolgen. Echter, het bepalen van de gevolgen puur op basis van de aanwezige waardevolle objecten is een te simpele methode. Binnen het begrip gevolg kan namelijk nog een onderscheid gemaakt worden tussen de aanwezige objecten in een gebied en de kwetsbaarheid hiervan. Kwetsbaarheid is de mate waarin een gebied is voorbereid op een eventuele ramp. Een goede voorbereiding op een overstroming verkleint de kwetsbaarheid van het gebied. Hierdoor worden de gevolgen van een overstroming kleiner. Ook kunnen bepaalde overstromingsgevoelige activiteiten geweerd worden uit kwetsbare gebieden. In totaal zijn er dus drie factoren die bepalend zijn voor het overstromingsrisico in een gebied (zie figuur 3.1a). Het type ramp, en de kans dat deze plaatsvindt. De mate van blootstelling, het aantal mensen en objecten dat aanwezig is in een gebied waar een natuurramp plaats kan vinden. De kwetsbaarheid, in hoeverre kan een gebied omgaan met de gevolgen van een ramp, afhankelijk van de functie en de mate van voorbereiding (APFM, 2008; Kron, 2005; Van den Bergh en Van de Pas, 2008).



De inzichten in de onderdelen van het begrip risico hebben bijgedragen aan de ontwikkeling van verschillende strategieën op het gebied van overstromingsbeleid. Deze strategieën bieden een kader waarbinnen de ontwikkelingen van het overstromingsbeleid in de UFM landen geplaatst kan worden. Ook de toepassing van buitendijkse bebouwing kan hiermee in perspectief geplaatst worden. Ondanks het feit dat de nadruk in deze paragraaf meer op de binnendijs gelegen gebieden ligt, is het toch relevant voor dit onderzoek. Het UFM project beperkt zich bij het toepassen van overstromingsbestendige ontwikkeling namelijk niet alleen tot buitendijkse gebieden. In Londen worden de resultaten van het onderzoek gebruikt voor binnendijkse gebieden (zie hoofdstuk 4.3).

3.2 Strategieën voor het beperken van wateroverlast

Al eeuwenlang wonen mensen in overstromingsgevoelige gebieden. De kans op een overstroming is er altijd aanwezig. Bescherming tegen het water vervult hier dan ook een prominente rol. Omdat de kans op een overstroming nooit helemaal kan worden voorkomen, is er tegenwoordig veel aandacht voor het beperken van de risico's van hoogwater. In de afgelopen eeuw zijn hiervoor verschillende strategieën ontwikkeld. Oosterberg en Van Drimmelen (2006) onderscheiden hierbij drie strategieën. Deze strategieën zijn terug te voeren op de verschillende componenten van het begrip risico, zoals in de vorige paragraaf is beschreven (zie figuur 3.1a). Lange tijd lag de nadruk hierbij op het verminderen van de kans op een overstroming. Mede door het plaatsvinden van enkele invloedrijke ruimtelijke processen in de afgelopen decennia is echter meer aandacht ontstaan voor andere strategieën. Zo wordt tegenwoordig ook steeds vaker gekozen voor het beperken van de gevolgen van overstromingen. Deze strategieën sluiten elkaar niet uit, maar vormen meestal een aanvulling op elkaar. Vaak wordt dan ook gebruik gemaakt van een combinatie van deze strategieën (Oosterberg et al., 2005; Oosterberg en Van Drimmelen, 2006).

Verklein de kans

Het verkleinen van de kans op overstromingen in verstedelijkt gebied is in veel landen over het algemeen de belangrijkste strategie. Het overstromingsrisico kan hierbij op twee manieren worden beperkt. Technische maatregelen, waaronder het aanleggen van dijken of drainage systemen worden zeer veel toegepast. Ook ruimtelijke maatregelen, zoals het inrichten van retentiegebieden en dijkverlegging komen veel voor. Buiten de benodigde ruimte voor de realisatie, staan deze maatregelen het verdere verstedelijkingsproces niet in de weg (Oosterberg et al., 2005).

Het inzetten op het verkleinen van de kans op overstromingen kan echter niet oneindig worden doorgevoerd. De afgelopen eeuw hebben ontwikkelingen plaatsgevonden waardoor het noodzakelijk wordt te kijken naar de mogelijkheden van andere strategieën. Zo heeft wereldwijd een sterke bevolkingsgroei plaatsgevonden, dit ging gepaard met een snelle urbanisatie. Deze urbanisatie vindt nog steeds plaats. Hierdoor wordt verwacht dat in 2050 75% tot 80% van de wereldwijde bevolking in laaggelegen gebieden woont, in een strook binnen 60 tot 100 kilometer van de kust. Dit bemoeilijkt de mogelijkheden voor een duurzaam waterbeleid (Vlotman et al., 2007).

De mogelijkheden voor toepassing van ruimtelijke oplossingen komen hierdoor onder druk te staan. Ook aan het inzetten op technische maatregelen kleeft een nadeel. Dit verschijnsel staat bekend als de beheersingsparadox. Het verhogen en versterken van dijken leidt tot een groter gevoel van veiligheid achter deze verdedigingswerken. Dit leidt op zijn beurt vaak tot nieuwe investeringen in deze gebieden. Door de toename van waardevolle activiteiten en de aanwezigheid van meer mensen wordt de kwetsbaarheid van het gebied groter. Bij een eventuele overstroming leidt dit tot een grotere schade. Waar dijkverhoging dus aan de ene kant leidt tot een kleinere overstromingskans, nemen aan de andere kant de gevolgen van een overstroming juist toe. Het overstromingsrisico vermindert hierdoor dus nauwelijks (Neuteboom en Spijker, 2002; Smits et al., 2006).

Ook het veranderende klimaat vraagt om een andere benadering van het overstromingsbeleid. Wereldwijd zorgt dit voor veranderingen in de waterhuishouding. Voor de steden in het UFM project zijn de gevolgen vrijwel gelijk, al kunnen de effecten lokaal wel anders uitpakken. Zo zal de zeespiegel stijgen, veranderen afvoerregimes van rivieren, vinden er vaker piekafvoeren plaats en zullen er vaker extreme neerslag hoeveelheden vallen (Van den Hurk et al., 2006). Bovendien stellen Vlotman et al. (2007) dat politici doorgaans een reactief beleid voeren op basis van een te korte periode van verzamelde gegevens. Zo kunnen bijvoorbeeld gegevens zijn verzameld over een periode van 10 tot 30 jaar, waarin toevallig een lager neerslag gemiddelde voorkwam dan normaal. Op basis daarvan zijn ingrepen gedaan in het watersysteem, die later niet overeen blijken te komen met de werkelijkheid.

Door de snelle bevolkingsgroei en de toename van economisch waardevolle activiteiten in laaggelegen, overstromingsgevoelige gebieden worden de gevolgen van een eventuele overstroming steeds groter. Door de huidige klimaatveranderingen nemen deze gevolgen alleen maar toe. De onzekerheden die hierbij bestaan en de toename van extreme omstandigheden, zijn een reden om na te denken over het tijdsframe, de robuustheid en flexibiliteit van het huidige planningsysteem. Een adaptieve benadering is een vereiste voor een duurzaam watermanagement. Andere strategieën voor het beperken van overstromingsrisico's kunnen hier mogelijkheden bieden.

Verklein de blootstelling

Het voorkomen van de blootstelling van stedelijke gebieden aan mogelijke wateroverlast is een strategie die steeds meer aandacht krijgt. Hierbij worden ontwikkelingen in overstromingsgevoelige gebieden tegengegaan. Ook wanneer het risico door technische maatregelen kan worden beperkt. In uitzonderlijke gevallen kan zelfs sprake zijn van desurbanisatie, waarbij stedelijke gebieden plaatsmaken voor een hydrologische functie. Vaak worden deze gebieden natuurlijk of recreatief ingericht. Hiermee kan tevens de groenstructuur in stedelijke gebieden worden versterkt. Bij de regeneratie van de Thames Gateway wordt deze strategie toegepast (zie figuur 4.3c). Risicozonering en een versterkte positie van de waterbeheerder in de ruimtelijke ordening zijn maatregelen die bij deze strategie vaak worden genomen. Het is echter een moeilijk uit te voeren strategie. Het verstedelijkingsproces blijkt vaak lastig bij te sturen (Oosterberg et al., 2005).

Verklein de kwetsbaarheid

Een strategie waarbij wordt ingezet op het verkleinen van de kwetsbaarheid biedt daarom misschien meer mogelijkheden. Bij het voorbereiden van verstedelijkt gebied op overstromingen wordt ingezet op het beperken van de gevolgen van hoogwater. Hierbij wordt gekeken naar de mogelijkheden van het combineren van nieuwe stedelijke ontwikkelingen met het creëren van extra ruimte voor de rivier. Deze tactiek is aantrekkelijk voor dichtbebouwde gebieden, waar het voorkomen van verstedelijking in overstromingsgevoelige gebieden een zeer lastige opgave is. Verstedelijking van overstromingsgevoelige gebieden wordt hier dus toegestaan. Voorwaarde is wel dat het gebied overstromingsbestendig wordt ingericht. Dit betekent dat wanneer sprake is van hoogwater, dit binnen kan dringen in stedelijke gebieden. De inrichting van deze gebieden moet hier dan ook op worden afgestemd. Daarnaast is acceptatie onder de bevolking ook een belangrijke vereiste. Lagere overheden spelen bij deze strategie een belangrijke rol. Zij moeten zorgen voor een goede communicatie naar de mensen in het gebied. Daarnaast zijn zij ook verantwoordelijk bij het bepalen van bouwvoorschriften en het opstellen van evacuatieplannen. Deze strategie krijgt internationaal steeds meer aandacht (Oosterberg et al., 2005).

Het onderzoek naar duurzaam stedelijk hoogwaterbeheer in het UFM project is een goed voorbeeld van deze strategie. In plaats van het inzetten op het keren van water,

wordt juist gekeken naar de mogelijkheden van het accommoderen van water. Water geldt hierbij als leidend principe bij de inrichting van de ruimte. Deze buitendijkse ontwikkeling lijkt vele voordelen met zich mee te brengen. Ontwikkeling van deze vaak aantrekkelijk gelegen gebieden wordt gezien als een kans op een nieuwe impuls voor de stad. Daarnaast wordt voorkomen dat bij extreem hoogwater de capaciteit van de rivier afneemt. De keuze voor buitendijkse ontwikkeling roept echter ook vele vragen op, onder andere over de veiligheid in het gebied. Zo moet rekening worden gehouden met het veranderende klimaat en het beperkte bereik van de huidige klimaatgegevens. Een flexibel ontwerp is dan ook aan te bevelen (Oosterberg et al., 2005; Wiering en Arts, 2006).

De hiervoor beschreven strategieën op het gebied van overstromingsbeleid dienen als basis voor het beschrijven van de ontwikkelingen van het rivierkundig beleid in de UFM landen. Zoals al naar voren is gekomen, is in veel landen het verkleinen van de kans op overstromingen de belangrijkste overstromingsstrategie. Echter, vanwege urbanisatie en klimaatveranderingen is het oneindig doorvoeren van dit beleid onwenselijk. Er is daarom meer aandacht gekomen voor het beperken van de gevolgen van overstromingen. Het UFM project is hiervan een goed voorbeeld.

3.3 Beleid en regelgeving Nederland

In Nederland was het overstromingsbeleid voornamelijk gericht op het verkleinen van de kans op wateroverlast. Hiervoor werden, mede onder invloed van een sterk urbanisatieproces, veelal technische maatregelen genomen. Onder andere de Deltawerken en de Afsluitdijk zijn hier bekende voorbeelden van. De laatste jaren is er echter een verschuiving in dit beleid te zien. Er wordt tegenwoordig veel vaker ingezet op ruimtelijke maatregelen. Waar het overstromingsgevaar eerst werd afgewend met dijkverhogingen wordt nu waarschijnlijk eerder gekozen voor dijkverleggingen. Ook het weghouden van stedelijke gebieden bij rivieren krijgt meer aandacht. Deze verandering van het beleid komt tot uiting in de beleidslijn Ruimte voor de Rivier (V&W, 2005) en de beleidslijn Grote Rivieren (V&W, 2006). Deze beleidsomslag wordt gesteund door de gevolgen van de klimaatveranderingen. Door een stijging van het af te voeren rivierwater, moet de capaciteit van deze rivieren verruimd worden. Daarnaast mogen nieuwe plannen geen negatieve invloed hebben op het vasthouden, bergen en afvoeren van water. Hiermee moet afwenteling van waterproblemen voorkomen worden (Deltacommissie, 2008; De Wit et al., 2007; V&W, 2001).

De Nederlandse beschermingsniveaus tegen wateroverlast behoren tot de hoogste ter wereld. Langs rivieren wordt een maximale overstromingskans gehanteerd van 1:1250 jaar (Wet op de Waterkering, 1996). Echter, de hoogwater situaties in 1993 en 1995 toonden aan dat de kwetsbaarheid van de gebieden achter de dijken sterk is toegenomen. Dit leidde tot een maatschappelijke discussie over de werkelijke veiligheid in het rivierengebied. Al snel werd duidelijk dat een voortzetting van het inzetten op

technische maatregelen onhoudbaar bleek, wat onder andere verklaard kan worden met de beheersingsparadox (zie paragraaf 3.2). Een verandering van het beleid was dus noodzakelijk. Hierbij ontstond meer aandacht voor het toepassen van ruimtelijke maatregelen. Onder het publiek werd dit beleid bekend als “ruimte voor de rivier”. Een onderdeel hiervan was de teruggave van land aan het water. Dit is een historische verandering in het Nederlandse waterbeleid, waarbij afgestapt wordt van de eeuwenlange strijd tegen het water. In plaats daarvan wordt nu ingezet op het accommoderen van water. Water heeft hiermee een sturende rol gekregen bij de ruimtelijke inrichting. Bij nieuwe plannen moet expliciet rekening worden gehouden met de gevolgen voor veiligheid en wateroverlast. Dit wordt gewaarborgd door de watertoets, waarmee de waterbeheerder vroegtijdig bij de planvorming wordt betrokken (V&W, 2001; Wiering en Arts, 2006). De strategie van het voorbereiden van stedelijke gebieden op overstromingen in Nederland past goed in dit nieuwe beleid thuis. Het kan een alternatief zijn voor het weghouden van stedelijke gebieden van overstromingen. Deze strategie is in Nederland echter nog nauwelijks ontwikkeld. Het kan echter aantrekkelijke mogelijkheden bieden voor de verstedelijkte Hollandse delta. De uitkomsten van het UFM project kunnen hierbij een belangrijke rol spelen (Oosterberg et al., 2005).

Wet en regelgeving

In de beleidslijn Ruimte voor de Rivier (V&W, 1997) en diens opvolger de beleidslijn Grote Rivieren (V&W, 2006) staat het ruimtelijk beleid beschreven voor de grote rivieren in Nederland. De beleidslijnen kennen een strategische opzet. Hiermee wordt een beïnvloeding beoogd op het handelen van actoren. Concreet wordt richting gegeven aan het beleid door het bieden van een toetsingskader. Alle nieuwe activiteiten worden hiermee beoordeeld op hun toelaatbaarheid vanuit rivierkundig en ruimtelijk oogpunt. Twee doelstellingen staan hierbij centraal: het behouden van de huidige afvoer- en bergingscapaciteit en het tegengaan van activiteiten die toekomstige capaciteituitbreiding onmogelijk maken. Ten opzichte van de beleidslijn Ruimte voor de Rivier biedt de beleidslijn Grote Rivieren meer mogelijkheden voor het ontwikkelen van buitendijkse activiteiten. Het beleid hierop werd als te restrictief ervaren. Voor activiteiten die per saldo een positief effect hebben op het rivierbeheer zijn daarom meer ontwikkelingsmogelijkheden gecreëerd. De wetgeving is hier dus aangepast om lokaal meer beleidsvrijheid mogelijk te maken. Deze versoepeling van het beleid schept kansen voor buitendijkse bebouwing (V&W, 2006).

Het ruimtelijke bereik van de beleidslijn Grote Rivieren is gekoppeld aan het toepassingsgebied van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr). Deze wet bepaalt dat voor alle nieuwe activiteiten in het rivierbed een vergunning vereist is. Deze vergunning wordt uitgegeven door het Rijk. Toestemming wordt alleen verleend wanneer voldaan wordt aan alle rivierkundige voorwaarden. Deze voorwaarden hebben betrekking op het veilig functioneren van waterstaatswerken. Daarnaast wordt ook beoordeeld op de voorwaarden uit de beleidslijn Grote Rivieren. Zo mag er geen sprake

zijn van een belemmering van een vlotte afvoer van het rivierwater, of een nadelig effect voor een eventueel latere vergroting van de afvoercapaciteit. De Wbr kent een zeer strikte handhaving, zelfs wanneer natuur ontwikkeling de doorstroming beperkt moet dit meestal weer ongedaan gemaakt worden. Tenslotte moet de invloed op een waterstandverhoging of de afname van bergende gebieden zo klein mogelijk worden gehouden. Dit lijkt een kleine opening te zijn voor activiteiten met eventueel beperkte negatieve rivierkundige gevolgen. Echter, het Rijk heeft de veiligheid rondom de afvoer van rivierwater bestemd als nationaal belang. Dit betekent dat wanneer dit door buitendijkse ontwikkelingen in het geding komt, een aanwijzing in het bestemmingsplan te verwachten is. Hiermee wordt gezorgd voor een juridisch complete doorwerking van het rivierkundig beleid uit de beleidslijn Grote Rivieren (Rijkswaterstaat, 2007; VROM, 2009; V&W, 2006).

In de beleidslijn Grote Rivieren wordt een onderscheid gemaakt tussen gebieden met een stroomvoerend- en een bergend regime. In gebieden met een stroomvoerend regime worden alleen riviergebonden activiteiten toegestaan. Deze activiteiten moeten wel voldoen aan de rivierkundige voorwaarden. Dit betekent dat de afvoer- en bergingscapaciteit per saldo niet mag afnemen. Niet riviergebonden activiteiten worden hier niet toegestaan, tenzij sprake is van een groot maatschappelijk belang. Wanneer sprake is van een bergend regime zijn in principe alle activiteiten toegestaan, mits ook hier voldaan wordt aan de rivierkundige voorwaarden. De toewijzing van de geldende regimes is gebaseerd op de lokale condities. Het hoeft echter niet altijd zo te zijn dat deze gebieden daadwerkelijk bergend of stroomvoerend zijn. Het geldende regime is hiermee dus van grote invloed op de mogelijkheden voor buitendijkse bebouwing (V&W, 2006).

Bepaalde delen van het rivierbed zijn minder van belang voor de berging of afvoer van rivierwater. Hierbij gaat het vooral om hoger gelegen gebieden en bebouwde stedelijke gebieden. Bescherming van de rivierkundige waarden is hier minder noodzakelijk. In deze zogenaamde artikel 2a gebieden is het vergunningenregime van de Wbr dan ook niet van toepassing. Omdat de artikel 2a gebieden feitelijk geen rol spelen bij het creëren van meer ruimte voor de rivier, is besloten dat ook de beleidslijn Grote Rivieren niet van toepassing is op deze gebieden. Echter, door de ligging in het rivierbed kunnen deze gebieden wel te maken krijgen met hoogwater situaties. Ook zijn ontwikkelingen in de artikel 2a gebieden, net als elders in het rivierbed, voor eigen risico. Het Rijk is niet verantwoordelijk voor eventuele schade als gevolg van hoogwater. Het buitendijkse project Stadswerven in Dordrecht is voor een groot deel aangewezen als artikel 2a gebied. Dit betekent dat bij ontwikkeling van dit gebied geen compensatie hoeft plaats te vinden voor het verlies aan bergingsruimte. Wel moet extra aandacht uit gaan naar de veiligheid in het gebied (V&W, 2006).

Veiligheid en verantwoordelijkheid

Ontwikkelingen in het rivierbed zijn voor eigen risico. Initiatiefnemers zijn zelf verantwoordelijk voor het nemen van maatregelen tegen eventuele schade veroorzaakt door overstromingen. De beleidslijn laat in het midden of het hier alleen de eigen schade betreft, of dat ook eventueel de schade van andermans bezittingen moet worden vergoed. Er geldt hier geen veiligheidsniveau zoals bij binnendijks gelegen gebieden. De Wbr beoordeelt hier alleen op het veilig functioneren van waterstaatswerken. Ook de beleidslijn Ruimte voor de Rivier zegt niets over de veiligheid van personen of gebouwen (V&W, 2006). Gedupeerden kunnen in het geval van een overstroming geen gebruik maken van de Wet tegemoetkoming schade (Wts). De Wts regelt de schadevergoeding in het geval van natuurrampen. Hoogwater in het rivierbed wordt echter niet gezien als een ramp. Er kan bij overstromingsschade aan buitendijkse bebouwing dan ook geen beroep op de Wts worden gedaan. Verzekeringen tegen overstromingsschade kunnen hier uitkomst bieden. Dit is momenteel nog niet mogelijk. In Engeland spelen overstromingsverzekeringen een belangrijke rol in het overstromingsbeleid (zie paragraaf 3.5). Er wordt onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van toepassing hiervan in Nederland (Van den Bergh en Van de Pas, 2008; Verbond van Verzekeraars, 2008).

In tegenstelling tot de binnendijks gelegen gebieden ligt de verantwoordelijkheid voor de veiligheid in het buitendijkse gebied niet bij het Rijk, maar bij gemeenten (V&W, 2006). Echter, wanneer sprake is van zeer grote schade is niet uitgesloten dat het Rijk toch te hulp schiet. Het Rijk kent immers ook een maatschappelijke verantwoordelijkheid. Een andere factor waardoor het Rijk betrokken wordt bij de veiligheid in buitendijkse gebieden is het gevoerde sluitingsregime van de Maeslantkering. Dit is een verantwoordelijkheid van de Rijksoverheid. Aangezien de gevolgen hiervan direct van invloed zijn op de situatie in de achtergelegen buitendijkse gebieden kan het Rijk zich hier niet afzijdig houden (Houthoff Buruma, 2008).

Instrumenten die de gemeente kan gebruiken bij het voorkomen van onveilige situaties zijn het bestemmingsplan en bouwvoorschriften. Evacuatieplannen kunnen hierbij een belangrijke aanvulling zijn. In bestemmingsplannen moet, als gevolg van de watertoets, een beschrijving worden opgenomen waarin wordt aangetoond op welke wijze rekening wordt gehouden met de waterhuishouding in het gebied. Hierin moet ondermeer rekening worden gehouden met veiligheid en wateroverlast. Eventueel moet worden aangegeven op welke manier rekening wordt gehouden met advies van de waterbeheerder (Houthoff Buruma, 2008).

Het Nederlandse rivierbeleid is gericht op het behouden van de huidige afvoercapaciteit. Daarnaast worden ontwikkelingen tegengegaan die een toekomstige capaciteitsverruiming belemmeren. Er is nog weinig ervaring met grootschalige buitendijkse bebouwing. Aan de veiligheid in deze gebieden worden geen concessies gedaan. Er bestaan hiervoor echter geen richtlijnen. Ook is het (nog) niet mogelijk een

verzekering af te sluiten tegen overstromingsschade. Er kan geconcludeerd worden dat ondanks de onbekendheid met buitendijkse ontwikkeling, de structuur in Nederland buitendijkse bebouwing niet uitsluit. Belangrijkste voorwaarde hierbij is dat geen concessie wordt gedaan aan de rivierkundige waarden en de veiligheid in het gebied.

3.4 *Beleid en regelgeving Duitsland*

Duitsland kent een federale inrichting met 16 Bundesländer. Deze Länder kennen een sterke mate van autonomie. Veel zaken, waaronder de ruimtelijke ordening, vallen onder de directe verantwoordelijkheid van de Länder. Alleen bij Länder overstijgende belangen is de Federale regering direct verantwoordelijk. De invloed is echter beperkt tot het maken van strategische kaderwetgeving. Het maken van concurrerende of voorschrijvende wetgeving is niet toegestaan, tenzij dit noodzakelijk is voor het bereiken van gelijkwaardige levensomstandigheden, eenheid in rechtvaardigheid of welvaart in het belang van alle Bundesländer. Het is opmerkelijk dat overstromingsbeleid lange tijd gezien werd als een taak van de Bundesländer, aangezien de omvang van een overstroming het Länderniveau vaak overstijgt. Een consequentie hiervan is dat overstromingsbescherming geregeld is in de federale watermanagement wet (Wasserhaushaltsgesetz) en de waterwetten van de Bundesländer (Landeswassergesetze). De Länder konden hierdoor onderling dus een verschillend beleid hanteren op het gebied van overstromingsbeheer. De federale regering kan met haar beleid alleen formele- of gedragsmatige conformiteit afdwingen. Met een nieuwe hoogwaterwet (Hochwasserschutzgesetz) hoopt de Federale regering de doorwerking van dit beleid te verbeteren. Hiermee moet het beleid tussen de verschillende Länder meer gelijk worden getrokken (Fiselier en Oosterberg, 2004).

Net als Nederland heeft ook Duitsland recent te maken gehad met hoogwater. Echter, waar in Nederland het water binnen de dijken bleef, kwam het in Duitsland daadwerkelijk tot overstromingen. Zo hebben overstromingen van de Rijn in 1993 en 1995 en de Oder in 1997 voor veel economische schade gezorgd. In 2002 trad de Elbe buiten zijn oevers. Hierbij kwamen meer dan 20 mensen om het leven. De schade bedroeg bijna €10 miljard, dit is 0,5% van het BBP. Vooral Dresden en Praag werden zwaar getroffen door deze overstroming, in Hamburg bleef de schade relatief beperkt (Fiselier en Oosterberg, 2004; Oosterberg en Van Drimmelen, 2006). Hamburg heeft echter niet alleen te maken met het risico van rivieroverstromingen. Vanwege de open verbinding van de Elbe met de Noordzee moet ook rekening worden gehouden met het gevaar van een stormvloed. De laatste keer dat de stad hierdoor getroffen werd was in 1962. De gevolgen waren rampzalig. Ongeveer een vijfde deel van de stad kwam onder water te staan. Meer dan 300 mensen kwamen om het leven en zo'n 20.000 mensen raakten dakloos (BMVg, 2002). De overstromingen uit 2002 vormden een belangrijke aanleiding voor het herzien van de wetgeving voor overstromingsrisico's.

5-Punkte-Programm

De recente overstromingen, met het verlies van mensenlevens en grote economische schade als gevolg, hebben aangetoond dat de overstromingsbeschermende maatregelen in Duitsland onvoldoende waren. De urgentie om tot een verbetering van deze maatregelen te komen is hierdoor dan ook zeer sterk toegenomen. De verantwoordelijke ministers van de Bundesländer en de rijksoverheid hebben daarom gezamenlijk afspraken gemaakt om het overstromingsrisico tegen te gaan. In dit zogenaamde 5-Punkte Programm wordt een Länder overstijgend beleid gevoerd, waarbij een breed pakket aan maatregelen centraal staat. De maatregelen die genomen worden verschillen per stroomgebied. Zo ligt bij de Rijn de nadruk op het verkleinen van de kwetsbaarheid bij een overstroming. Vanwege het grote schadepotentieel en de beperkte mogelijkheden voor herstel van retentiegebieden in dit stroomgebied, wordt ingezet op het beperken van de gevolgen van een overstroming. Bij de Elbe wordt juist vaker gekozen voor het verkleinen van de blootstelling. Dit gebeurt door middel van het vrijhouden en herstellen van uiterwaarden, aangezien deze veel minder zijn bebouwd (Fiselier en Oosterberg, 2004).

De afspraken uit het 5-Punkte Programm richten zich op een gedecentraliseerde aanpak van het overstromingsrisico. Wateroverlast moet zoveel mogelijk op de locatie zelf aangepakt worden, om afwenteling naar andere gebieden te voorkomen. Zo is er naast het verkleinen van de blootstelling en de kwetsbaarheid ook veel aandacht voor het verkleinen van de kans op overstromingen. Hierbij wordt vooral sterk ingezet op ruimtelijke maatregelen, zoals het teruggeven van ruimte aan de rivier. Om de gevolgen van indijking voor stroomafwaarts gelegen gebieden te beperken moeten uiterwaarden als overstromingsgebied behouden worden en waar nodig en mogelijk worden hersteld. Dit beleid is echter niet nieuw, het wordt sinds 1996 tevens al in de Wasserhaushaltsgesetz nadrukkelijk voorgeschreven. Daarnaast worden ook nieuwe inundatiepolders aangelegd. Deze gebieden moeten zorgen voor een aftopping van de piekafvoer. Andere voorgestelde ruimtelijke maatregelen zijn: het realiseren van een verhoogde stedelijke waterberging, het herstellen of aanleggen van hoogwatergeulen en het ongedaan maken van kanalisering van rivieren door oude meanders te herstellen (BMU, 2002).

Niet alleen wordt ingezet op harde fysieke maatregelen. Ook zachte maatregelen, zoals voorlichting van burgers spelen een belangrijke rol bij het beperken van de overstromingsrisico's. Tijdige en betrouwbare waarschuwingen moeten gewaarborgd worden. Dit vormt de basis voor een effectief preventief gedrag. Mensen moeten zich bewust zijn van de gevaren van het leven in overstromingsgevoelige gebieden. Ook moet aandacht uitgaan naar voorlichting over het beperken van de gevolgen van overstromingen. Wanneer eenmaal sprake is van hoogwater situaties moet snel en effectief informatie onder de bevolking verspreid worden (BMU, 2002).

Fiselier en Oosterberg (2004) concluderen dat ondanks de gemaakte afspraken uit het 5-Punkte Programm, er geen fundamentele veranderingen zijn gekomen op het gebied van overstromingsrisico's. Zo bediscussiëren gemeenten, die ook te maken hebben met andere belangen, vaak nut en noodzaak van herstel van uiterwaarden en overloopgebieden. Na overstromingen worden beschadigde gebouwen en infrastructuur in deze gebieden vaak snel weer in de oorspronkelijke staat hersteld. Hiermee wordt een eventuele invulling met een waterhuishoudkundige bestemming voorkomen. Men kan zich afvragen wat de reden is van dit afwijkende beleid. Duidelijk is dat de doorwerking van het 5-Punkte Programm hier niet optimaal is. Er is sprake van formele conformiteit, terwijl de federale regering hier minimaal gedragsmatige conformiteit nastreeft.

Om gedragsmatige conformiteit op het gebied van overstromingsveiligheid te bereiken en te zorgen voor een juiste afweging van boven- en benedenstroomse belangen, moet de invloed van de rijksoverheid op het overstromingsbeheer vergroot worden. Ook kan zo slagvaardiger worden opgetreden om realisatie van de doelstellingen uit het 5-Punkte Programm te bewerkstelligen. Het verlichten van de gevolgen van een eventuele overstroming moet een belangrijke doelstelling worden in het regionale beleid op de ruimtelijke ordening. Hierbij valt te denken aan: herstel van hoogwatergeulen, zorgen voor een vrije inundatie van uiterwaarden, zorgen voor een passieve inundatie van zomerpolders en een actieve inundatie van hiervoor toegewezen overloopgebieden (Fiselier en Oosterberg, 2004).

Hochwasserschutzgesetz

In 2005 kwam de rijksoverheid met een nieuwe wet voor het beleid op het gebied van overstromingsgevaar, de Hochwasserschutzgesetz. Deze nieuwe wet breidt de invloed van de federale regering op dit gebied sterk uit. Dit ging echter wel ten koste van de beleidsvrijheid van de Bundesländer. Aanvankelijk leidde deze beperking van autonomie tot veel weerstand bij de Länder. Na enkele amenderingen is de wet toch aangenomen. Hierbij werden de Länder verplicht tot het nemen van overstromingsmaatregelen (BMU, 2005).

De Hochwasserschutzgesetz bouwt voort op de afspraken gemaakt in het 5-Punkte Programm. Zo schrijft de wet voor dat oppervlaktewateren zodanig beheerd worden dat de gevolgen van hoogwater zoveel mogelijk worden beperkt. Om de schade bij wateroverlast elders te verminderen, kunnen overstromingsgevoelige gebieden hiervoor onderwater worden gezet. Net als in Nederland geldt ook in Duitsland een eigen verantwoordelijkheid voor de bescherming tegen wateroverlast. In Duitsland lijkt dit echter nog een stap verder te gaan. Iedere persoon die door hoogwater getroffen kan worden is verplicht, naar zijn eigen mogelijkheden, passende voorzorgsmaatregelen te treffen ter bescherming tegen overstromingsrisico's en ter beperking van mogelijke schade. Dit geldt in het bijzonder bij landgebruik dat mogelijk gevaar met zich meebrengt voor mens, milieu of eigendommen. Dit geldt in tegenstelling tot in

Nederland niet alleen voor buitendijkse gebieden. Ook bij binnendijks gelegen gebieden met een overstromingsrisico moeten maatregelen genomen te worden. Het overstromingsbeleid beperkt zich hierbij dus niet alleen tot het rivierbed. De Bundesländer zijn verantwoordelijk voor de communicatie naar de bevolking. Zij moeten informatie verspreiden over hoe men zich het best kan voorbereiden op wateroverlast en hoe men handelen moet wanneer er daadwerkelijk overstromingsgevaar dreigt (BMU, 2005; Hochwasserschutzgesetz, 2005).

De Hochwasserschutzgesetz maakt onderscheid tussen twee gebieden. De buitendijks gelegen Überschwemmungsgebiete zijn de gebieden die zich tussen oppervlaktewateren en dijken of hogere gronden bevinden. Bij hoogwater kunnen deze gebieden overstroomd worden of, voor vermindering van hoogwateroverlast, onder water worden gezet. Hierbij geldt een overstromingsrisico van 1:100 jaar. Daarnaast zijn er de Überschwemmungsgefährdete Gebiete. Deze gebieden bevinden zich weliswaar achter waterverdedigingswerken, maar kennen wel een overstromingsrisico in het geval van een dijkdoorbraak. De zonering van deze gebieden heeft consequenties voor de ontwikkeling van nieuwe activiteiten op deze locaties. De strengste eisen gelden voor de Überschwemmungsgebiete. Met uitzondering van havenactiviteiten en scheepswerven, mogen hier geen nieuwe ontwikkelingen plaats vinden. Echter, op aandringen van de Bundesländer zijn hier enkele uitzonderingen mogelijk gemaakt (zie tabel 3.4a). Mits de veiligheid en rivierkundige waarden niet in het geding komen maakt dit buitendijkse ontwikkelingen vooral in stedelijke gebieden toch mogelijk (BMU, 2005; Hochwasserschutzgesetz, 2005).

Uitzonderingen voor het ontwikkelen van Überschwemmungsgebiete
<ul style="list-style-type: none"> • Alternatieven voor de ontwikkeling van nieuwe gebieden voor menselijke huisvesting ontbreken en kunnen elders in de gemeente niet gecreëerd worden.
<ul style="list-style-type: none"> • Het nieuw te ontwikkelen gebied grenst direct aan bestaand bebouwd gebied.
<ul style="list-style-type: none"> • Het risico van verlies van mensenlevens, gezondheidsschade of materiële schade hoeft redelijkerwijs niet verwacht te worden.
<ul style="list-style-type: none"> • Er bestaat geen negatieve impact voor de afvoer van hoogwater en het huidige waterpeil.
<ul style="list-style-type: none"> • Retentie mogelijkheden worden niet beperkt, eventueel verlies van retentiegebieden wordt gecompenseerd.
<ul style="list-style-type: none"> • De huidige bescherming tegen hoogwater wordt niet beïnvloed.
<ul style="list-style-type: none"> • Er zijn geen negatieve effecten boven- en benedenstrooms te verwachten.
<ul style="list-style-type: none"> • Constructies worden op een dusdanige wijze ontworpen, dat bij een eventuele overstroming er geen structurele schade hoeft te worden verwacht.

Tabel 3.4a, Uitzonderingen voor het ontwikkelen van Überschwemmungsgebiete (BMU, 2005).

De Hochwasserschutzgesetz heeft als belangrijke doelstelling de functie van uiterwaarden als retentiegebied te behouden. De wetgeving is hier echter niet sluitend geformuleerd. De mogelijkheden voor de Bundesländer en gemeenten om hiervan af te wijken zijn talrijk. Het belang van een duurzaam overstromingsbeleid lijkt hierdoor, als het er op aan komt, ondergeschikt te zijn aan andere ruimtelijke belangen. Het feit dat herstel van voormalige uiterwaarden tot retentie gebieden alleen plaats kan vinden onder voorwaarde dat dit niet botst met andere overstijgende publieke belangen, duidt hier nogmaals op. De Duitse wetgeving houdt buitendijkse bebouwing dan ook niet altijd tegen (BMU, 2005).

3.5 Beleid en regelgeving Engeland

Engeland heeft regelmatig te maken met wateroverlast. Door de soms grote neerslaghoeveelheden treden rivieren in het binnenland regelmatig buiten hun oevers. De omvang van deze rivieren is vaak kleiner dan die op het Europese vasteland. Echter, de gevolgen van rivier overstromingen in 1998 en 2000 waren groot. Hierbij gingen enkele mensenlevens verloren en werd grote economische schade opgelopen. Ook ligt het gevaar van een stormvloed om de hoek. Zo had de watersnoodramp van 1953 niet alleen in Nederland zeer ernstige gevolgen. Ook Engeland werd zwaar getroffen door deze stormvloed. Om te voorkomen dat een dergelijke ramp nog eens plaats kan vinden zijn een aantal technische maatregelen genomen, waarvan de bouw van de Thames Barrier een bekend voorbeeld is. Deze stormvloedkering moet Londen beschermen tegen hoge zeewaterstanden. Net als in Nederland en Duitsland is ook in Engeland een verschuiving van het beleid te zien. In plaats van het voorkomen van overstromingen wordt ook hier ingezet op het beperken van de gevolgen hiervan (Eldridge en Horn, 2009; Johnson en Priest, 2008).

Overheid

De rol van de overheid op het gebied van de ruimtelijke ordening in Engeland is vergeleken met Nederland en Duitsland beperkt tot het vaststellen van kaders voor mogelijke ontwikkelingen en de toetsing hiervan. De ruimtelijke ontwikkelingen zelf vinden meestal plaats door private partijen. De lokale planning autoriteiten zijn de voornaamste partijen in het toetsen van deze nieuwe ontwikkelingen. Tot voor kort kenden zij hierbij een grote beleidsvrijheid. Onder invloed van politieke- en socialeverlangens heeft dit er echter wel toe geleid dat veel ontwikkelingen plaatsvonden in risicovolle gebieden. Vanwege deze onwenselijke situatie werd daarom in 2006 de invloed van de nationale overheid vergroot. Met het van kracht worden van het Planning Policy Statement 25 is consultatie van de nationale overheid voor overstromingsrisico's verplicht geworden bij het opstellen van ruimtelijke plannen. Hiermee wordt een strikter beleid gevoerd, dat ontwikkelingen in overstromingsgevoelige gebieden moet tegengaan (Eldridge en Horn, 2009; Nirov, 2007).

De nationale overheid legt het beleid op de ruimtelijke ordening vast in strategische plannen, de zogenaamde Planning Policy Statements (PPS). Voor overstromingsrisico's is een aparte PPS opgesteld, PPS 25: 'development and floodrisks'. Een PPS behandelt een specifiek thema en bevat hierin de randvoorwaarden voor het ruimtelijk beleid van lagere overheden. Op regionaal niveau worden Regional Spatial Strategies (RSS) vastgesteld. Een RSS moet voldoen aan de randvoorwaarden zoals gesteld in het PPS. Vervolgens wordt op lokaal niveau het Local Development Framework vastgesteld. Dit bevat documenten die voor iedere locatie bepalen welke ruimtelijke ontwikkelingen er zijn toegestaan. Tenslotte ligt bij private partijen de mogelijkheid voor het komen met initiatieven voor het daadwerkelijk ontwikkelen van deze locaties (Nirov, 2007).

Private partijen

Anders dan in Nederland en Duitsland, ligt bij het beheersen van overstromingsrisico's in Engeland een grote verantwoordelijkheid bij private partijen en de samenleving in zijn geheel. De overheid kent in Engeland geen wettelijke verplichting om te zorgen voor een voldoende beschermingsniveau van bebouwing tegen hoogwater. Zij beschikken echter wel over de mogelijkheden om hiervoor te zorgen, maar de werkelijke verplichting ontbreekt. Daarnaast is de overheid ook niet verantwoordelijk voor een eventuele schadevergoeding bij overstromingsschade. Wel geldt een verplichting voor het waarschuwen voor hoogwater situaties. De aanmelding bij dit 'flood warning system' is echter een verantwoordelijkheid voor de burgers zelf. Eigenaren zijn in Engeland dan ook in grote mate zelf verantwoordelijk voor het beschermen van hun eigendommen tegen wateroverlast. Voor zover mogelijk en redelijk moeten zij ook de gevolgen hiervan op andermans eigendommen beperken. Dit wordt beoordeeld op basis van een Flood Risk Assessment (FRA) (Fiselier en Oosterberg, 2004; Johnson en Priest, 2008).

In Engeland is de schadevergoeding bij overstromingsschade geregeld via private verzekeringen. In een convenant uit 1962 hebben overheid en verzekeraars afgesproken om overstromingsschade standaard op te nemen in opstal en inboedel polissen. Hierdoor is een groot deel van de Engelse bevolking automatisch verzekerd tegen de gevolgen van wateroverlast. Een overstromingsverzekering is gegarandeerd bij een maximale overstromingskans van 1:75 jaar. Bij hogere overstromingsrisico's wordt de situatie per case beoordeeld. De verzekeringspremies worden niet alleen gebaseerd op de overstromingskans, ook de voorzorgsmaatregelen tegen hoogwater worden hierin meegenomen. Wanneer een verzekering niet wordt afgesloten draait de eigenaar op voor de schade bij een overstroming. Dit heeft consequenties voor de verkoopbaarheid van het gebouw. Onverzekerbare gebouwen zijn doorgaans zeer moeilijk te verkopen. In de praktijk komt het er dan ook op neer dat ontwikkeling van vastgoed afhankelijk is van de mogelijkheid tot het afsluiten van een overstromingsverzekering. Verzekeraars spelen dus een zeer belangrijke rol in het Engelse overstromingsbeleid (ABI, 2009; Eldridge en Horn, 2009; Fiselier en Oosterberg, 2004).

Echter, ondanks een goed functioneren, staat het huidige verzekeringssysteem onder druk. Zo bedroegen de kosten voor de verzekeraars van de overstromingen in 2007 ongeveer £3 miljard. Door klimaatveranderingen neemt de frequentie van extreme hoogwater situaties alleen maar toe. Hierdoor is bij de verzekeraars een toenemende vraag ontstaan naar een herziening van het huidige beleid. Zo verlangen zij meer overheidsinvesteringen en een meer op de lange termijn gerichte benadering van de overstromingsrisico's. Het huidige beleid wordt daarom op dit moment herzien (ABI, 2009; EA, 2009b; Eldridge en Horn, 2009; Johnson en Priest, 2008).

Overstromingsbeleid

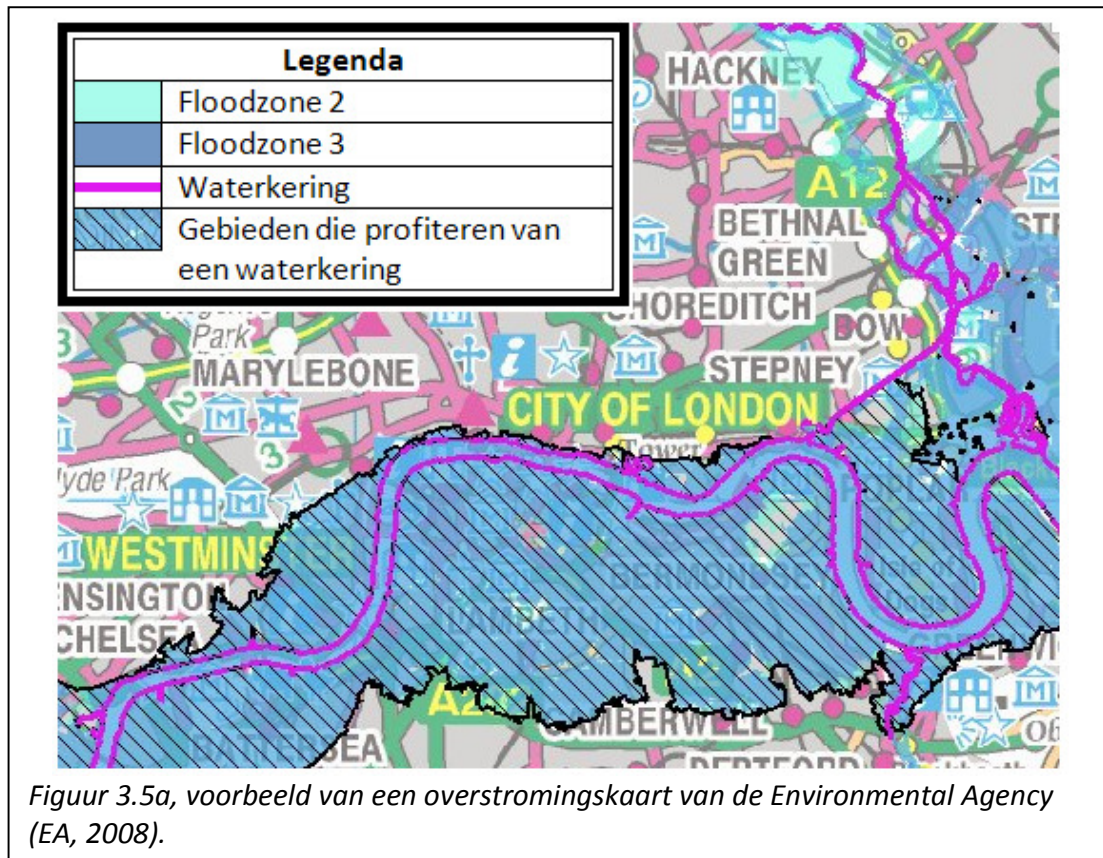
De recente overstromingen en de druk vanuit de verzekeringswereld leidden tot een omslag van het overstromingsbeleid. Dit komt tot uiting in het 'making space for water' beleid (DEFRA, 2005). Hierbij staat een holistische benadering van de overstromingsrisico's centraal. Net als in Nederland is hierbij in Engeland een verschuiving van een verdedigend beleid naar een beleid gericht op het omgaan met de consequenties van overstromingen zichtbaar. Gebieden die het risico lopen om bij hoogwater onder te lopen moeten dusdanig worden ingericht, zodat de gevolgen zoveel mogelijk beperkt blijven. Hierbij wordt een zogenaamde "sequential approach" toegepast. Deze benadering houdt in dat ruimtelijke ontwikkelingen zoveel mogelijk plaatsvinden in gebieden met het laagste overstromingsrisico. Wanneer dit niet mogelijk is, moet de kwetsbaarheid van deze ontwikkelingen zoveel mogelijk af gestemd worden op de plaatselijke overstromingsrisico's. Dit wordt beoordeeld met een zogenaamde "exemption test". Hierin moet worden aangetoond welke maatregelen genomen worden om de overstromingsrisico's te beperken. Kwetsbare functies, zoals ziekenhuizen, worden met dit beleid geweerd uit overstromingsgevoelige gebieden (DEFRA, 2005; Fiselier en Oosterberg, 2004).

Bij het bepalen van de overstromingsrisico's wordt onderscheid gemaakt tussen vier categorieën (zie tabel 3.5a). Op Flood Risk Maps is te zien waar deze gebieden zich bevinden (zie figuur 3.5a). De voorwaarden voor bouwen in overstromingsgevoelige gebieden zijn zeer strikt. Zo mogen nieuwe ontwikkelingen geen negatieve gevolgen hebben voor de rivierkundige situatie. In gebieden met een hoog overstromingsrisico (zie tabel 3.5a) moet bij nieuwe ontwikkelingen zelfs gekeken worden naar de mogelijkheden voor het creëren van extra ruimte voor de rivier. Hierbij wordt het verplaatsen van bestaande activiteiten uit het rivierbed gestimuleerd. Nieuwe ontwikkelingen worden hier zoveel mogelijk geweerd. Wanneer zij wel worden toegestaan, moeten ze worden aangepast op een eventuele hoogwater situatie. Hierbij horen onder andere de aanwezigheid van veilige vluchtroutes. Voor buitendijkse gebieden geldt dat nieuwe activiteiten alleen mogen worden ontwikkeld wanneer zij riviergebonden zijn. Behalve essentiële infrastructurele functies mogen er geen andere ontwikkelingen plaatsvinden. Dit beleid gaat het ontwikkelen van nieuwe buitendijkse bebouwing tegen (DEFRA, 2006; Fiselier en Oosterberg, 2004; Johnson en Priest, 2008; Nirov, 2007).

Met het in werking treden van PPS 25 lijken de mogelijkheden voor buitendijks bouwen in Engeland wettelijk te zijn dichtgetimmerd. Daarnaast vormen ook de verzekeraars een obstakel voor buitendijkse bebouwing. Aangezien de overstromingskansen in buitendijkse gebieden groter zijn dan 1:75 jaar, is het afsluiten van een overstromingsverzekering in deze gebieden zeer moeilijk (Simons, 2009). Er moeten aanzienlijke voorzorgsmaatregelen genomen worden. Deze kosten worden doorberekend in de verkoopprijs van het vastgoed. Deze extra kosten maken buitendijkse ontwikkeling minder aantrekkelijk. Het verzekeringsbeleid is hier ook een vorm van structuur. Dit betekent dat in Engeland het overstromingsbeleid dus zowel publiek als privaat geregeld is. Buitendijkse bebouwing is hierdoor echter onmogelijk. Ook in de plannen van Engelse UFM project wordt niet gesproken over buitendijkse ontwikkelingen. Wel zal overstromingsbestendige bebouwing toegepast worden in binnendijkse gebieden.

Overstromingsrisico	Consequenties
Floodzone 1 Klein of geen risico <i>Rivier en Kustgebieden: < 1:1000/jaar</i>	Geen beperkingen voor kwetsbare functies. Voor ontwikkelingen groter dan 1 hectare is een FRA verplicht.
Floodzone 2 Laag tot gemiddeld risico <i>Rivier: 1:1000 – 1:100/jaar</i> <i>Kustgebieden: 1:1000 – 1:200/jaar</i>	De meeste ontwikkelingen zijn toegestaan, echter kwetsbare functies dienen een sequential test te ondergaan, voor zeer kwetsbare functies geldt een exception test. Overstromingsbestendige constructies en goede waarschuwing- en evacuatiesystemen kunnen vereist zijn. Een FRA is vereist.
Floodzone 3a Hoog risico: <i>Rivier: > 1:100/jaar</i> <i>Kustgebieden: > 1:200/jaar</i>	In deze gebieden worden alleen niet kwetsbare functies toegestaan. Kwetsbare functies worden alleen toegestaan na een succesvolle exception test. Overstromingsbestendige ontwikkeling is hier een vereiste. Een FRA is vereist.
Floodzone 3b Hoog risico Buitendijks gelegen gebied	Alleen watergerelateerde functies en essentiële infrastructuur wordt hier toegestaan na een succesvolle exception test. Een FRA is vereist.

Tabel 3.5a, beperkingen bij overstromingsrisico's in Engeland (DEFRA, 2006; Nirov, 2007).



Alle ontwikkelingen in overstromingsgevoelige gebieden (zie tabel 3.5a en figuur 3.5a) moeten worden beoordeeld met een Flood Risk Assessment (FRA). Hiermee moeten overstromingsrisico's dezelfde prioriteit krijgen als andere ruimtelijke kwesties. FRA's worden op drie niveaus opgesteld: regionaal, lokaal en plaatselijk. Doorwerking wordt gegarandeerd doordat een hogere FRA kaders stelt voor een lagere FRA. Allereerst wordt op regionaal niveau een FRA gemaakt (RFRA). Hierin wordt aangegeven wat de risico's zijn voor de regionale ontwikkelingslocaties. Lokale overheden moeten vervolgens voor deze locaties een strategisch FRA (SFRA) opstellen. De SFRA geeft meer specifieke informatie over de overstromingsrisico's. Zo wordt onderscheid gemaakt in welke verschijningsvorm de overstromingen hebben en de maatregelen die hierbij moeten worden genomen. De SFRA vormt de basis voor toepassing van de sequential test en de exception test. Op basis van de SFRA wordt een verplichtte site-specific FRA gemaakt. Deze wordt opgesteld door de ontwikkelaars van nieuwe activiteiten. Hierin moeten zij aangeven welke maatregelen genomen worden om de gevolgen van overstromingsschade te beperken. Ook moet aandacht worden besteed aan de mogelijke beïnvloeding van overstromingsrisico's elders. Deze maatregelen moeten in principe volledig door de ontwikkelaars zelf worden gefinancierd (DEFRA, 2006; Fiselier en Oosterberg, 2004; Nirov, 2007).

In tegenstelling tot in Nederland en Duitsland, laat het rivierkundig beleid in Engeland geen ruimte over voor buitendijkse bebouwing. Alleen essentiële infrastructuur en watergebonden activiteiten worden toegestaan. Daarnaast zullen zeer waarschijnlijk ook de verzekeringspartijen deze ontwikkelingen beperken. Verzekeraars hebben een grote invloed op het overstromingsbeleid in Engeland. Een overstromingsverzekering is cruciaal voor het doorgaan van ontwikkelingen. Deze wordt gegarandeerd tot een maximale overstromingskans van 1:75 jaar. Bij een groter overstromingsrisico, zoals in veel buitendijkse gebieden het geval is, moeten extra maatregelen genomen worden. De mogelijkheid voor het afsluiten van een verzekering wordt hierbij individueel beoordeeld. Het verzekeringsbeleid maakt buitendijkse bebouwing op voorhand niet onmogelijk, maar stelt wel zeer strenge voorwaarden. In het Engelse deel van het UFM project komen dan ook geen plannen van buitendijkse bebouwing voor. De structuur in Engeland maakt dit vrijwel onmogelijk.

3.6 Vergelijking beleid en regelgeving UFM landen

Uit het theoretisch onderzoek is gebleken dat structuur en agency een zeer bepalende rol spelen bij het realiseren van en het kiezen voor buitendijkse bebouwing. Buiten het feit dat de wil (agency) bij lokale partijen aanwezig moet zijn om buitendijkse bebouwing te realiseren, kan alleen buitendijks gebouwd worden wanneer de structuur dit ook daadwerkelijk toelaat. Echter, vanwege het grote veiligheidsbelang dat gemoeid is met het rivierkundig beleid, werkt de structuur hier niet altijd aan mee. De wetgeving is in eerste plaats gericht op het behouden van de huidige afvoercapaciteit van de rivier. Waar mogelijk moet deze capaciteit zelfs vergroot worden. Naast de hydrologische voorwaarden, is ook veiligheid een belangrijk aspect voor het toestaan van buitendijkse ontwikkelingen. De ruimte voor het creëren van nieuwe buitendijkse bebouwing moet gezocht worden in de ruimte die de structuur hierbij overlaat. In dit hoofdstuk is daarom gekeken naar de structuur in de UFM landen op het gebied van overstromingsbeleid.

Zowel Nederland, Duitsland als Engeland hebben recent te maken gehad met overstromingsgevaar. Waar in Nederland de gevolgen beperkt bleven tot extreem hoge waterstanden, traden in Duitsland en Engeland rivieren buiten hun oevers. Hierbij gingen mensenlevens verloren en werd grote economische schade veroorzaakt. Samen met de voorspelde klimaatveranderingen, heeft dit in de UFM landen gezorgd voor een beleidsomslag op het gebied van overstromingsbeheer. Deze beleidsomslag is in alle drie de landen vrijwel identiek. Hierbij verschoof de nadruk van het verminderen van de kans op overstromingen, naar een benadering waarbij meer aandacht is voor het beperken van de gevolgen van overstromingen. Hierbij was tevens een verschuiving van het toepassen van voornamelijk technische maatregelen naar meer gebruik van ruimtelijke maatregelen.

Bij de rolverdeling van publieke- en private partijen zijn echter meer verschillen waar te nemen. Zo zijn in Duitsland en Nederland publieke partijen de belangrijkste partijen in de ruimtelijke ordening en ook bij het overstromingsbeleid. In Nederland bepaalt de nationale overheid de voorwaarden om te bouwen in buitendijks gebied. Deze voorwaarden zijn zeer strikt en uitzonderingen zijn niet mogelijk. In bepaalde buitendijks gelegen gebieden zijn echter wel ontwikkelingen mogelijk. Deze artikel 2a gebieden spelen geen belangrijke hydrologische rol en vallen daarom niet onder het rivierkundig beleid. De lokale overheden zijn verantwoordelijk voor de veiligheid in de buitendijks gelegen gebieden.

In Duitsland ligt de grootste verantwoordelijkheid op regionaal niveau, bij de Bundesländer. Hamburg vormt echter een stadsstaat, waarbij het Bundesland samenvalt met de gemeente. Beide besturen zijn daarom geïntegreerd. In Hamburg vindt het overstromingsbeleid dan ook feitelijk plaats op lokaal niveau. De regelgeving in Duitsland zorgt, net als in Nederland, voor veel beperkingen bij nieuwe ontwikkelingen in de buitendijkse gebieden. Echter, op aandringen van de Bundesländer is er voor goed doordachte plannen op basis van uitzondering vrij veel mogelijk. Wanneer de rivierkundige waarden en de veiligheid in het gebied niet in het geding komen is buitendijkse bebouwing mogelijk.

Het overstromingsbeleid in Engeland kent een andere opzet dan het beleid in Nederland en Duitsland. Dit komt vooral naar voren door de grote invloed van private partijen. De rol van de overheid bestaat uit het vaststellen van kaders en het geven van advies bij het nemen van maatregelen voor bescherming tegen overstromingsrisico's. De voorwaarden voor het bouwen in overstromingsgevoelige gebieden zijn zeer strikt. Het beleid is gericht op het vinden van een juiste afstemming tussen kwetsbaarheid en overstromingsrisico. In buitendijkse gebieden mogen alleen riviergebonden activiteiten en essentiële infrastructuur ontwikkeld worden. Woningbouw is hier niet toegestaan. In Engeland is een belangrijke rol weggelegd voor private partijen. Projectontwikkelaars hebben de taak te onderzoeken en te bepalen welke maatregelen tegen hoogwater genomen moeten worden. Ook zijn zij verantwoordelijk voor de financiering en realisatie van deze maatregelen. Verzekeringspartijen bepalen of de genomen maatregelen voldoende zijn en er een verzekering kan worden afgesloten tegen overstromingsschade. Deze verzekering is cruciaal en samen met het nationaal overstromingsbeleid bepaalt dit de doorgang van een project in overstromingsgevoelige gebieden. Vanwege de grote overstromingsrisico's in buitendijks gelegen gebieden zijn hiervoor alleen bij zeer vergaande maatregelen verzekeringen af te sluiten. Echter, de Engelse wetgeving staat buitendijkse bebouwing niet toe. Hierdoor is buitendijkse ontwikkeling zoals in Dordrecht en Hamburg niet mogelijk.

De bepalende rol van de lokale en regionale overheden in Nederland en Duitsland betekent niet dat de nationale overheden geen verantwoordelijkheid voelen. Bij grote overstromingsschade hebben zij een morele verplichting om bij te springen met financiële steun. Dit heeft er in Duitsland echter wel toe geleid dat van bovenaf meer

invloed geprobeerd wordt te verkrijgen op het lokale overstromingsbeleid. In Engeland neemt de nationale overheid geen verantwoordelijkheid bij het vergoeden van schade als gevolg van overstromingen. Financiële overheidshulp bij natuurrampen wordt daar gezien als een recht, in plaats van een plicht. Deze rol is hier weggelegd voor verzekeringspartijen. Via verzekeringen tegen overstromingsschade is hulp aan getroffen en geregeld. Dankzij een convenant tussen regering en verzekeraars is het grootste deel van de Engelse bevolking verzekerd tegen overstromingsschade. Er is dus sprake van een verschil tussen publieke verantwoordelijkheid in Nederland en Duitsland en de private verantwoordelijkheid in Engeland (Fiselier en Oosterberg, 2004; Oosterberg en Van Drimmelen, 2006).

In dit hoofdstuk is de wetgeving en daarmee structuur in de UFM landen besproken. Ondanks de soms zeer verschillende inrichting van het beleid in de drie UFM landen, wordt wel hetzelfde doel nagestreefd, namelijk het creëren van meer ruimte voor de rivier. De structuur is hierbij in Nederland en Duitsland een beperkende factor, maar het sluit buitendijkse bebouwing niet helemaal uit. In Engeland daarentegen maakt de wetgeving het onmogelijk om buitendijkse bebouwing te realiseren. Tegenover de structuur staat de lokale agency op de UFM locaties zelf. De relatie tussen agency en structuur is van groot belang voor de mogelijkheden van een succesvolle toepassing van het concept buitendijkse bebouwing. In het volgende hoofdstuk wordt de lokale agency dan ook besproken.

Hoofdstuk 4

Agency: situaties op de UFM locaties

In dit hoofdstuk wordt gekeken naar de plaatselijke situatie van de drie UFM projecten. Hierbij worden de recente hoogwater situaties en de huidige overstromingsrisico's besproken. Daarnaast komen ook de rivierkundige omstandigheden, zoals de ligging van de gebieden in het rivierbed, aan bod. Ook wordt veel aandacht besteed aan de veiligheidsmaatregelen, die genomen worden om het risico van hoogwater te beperken. Tenslotte wordt gekeken naar de mogelijkheden of beperkingen die het landelijk rivierbeleid bieden bij buitendijkse ontwikkelingen. Bij het onderzoeken van de lokale situatie wordt tevens gezocht naar verklarende redenen voor ontwikkeling van de buitendijks gelegen gebieden. Allereerst wordt gekeken naar de situatie in Dordrecht. Vervolgens komen de situaties in Hamburg en Londen aan de orde. Het hoofdstuk sluit af met een vergelijking van de situaties van de drie cases.

4.1 Stadswerven - Dordrecht

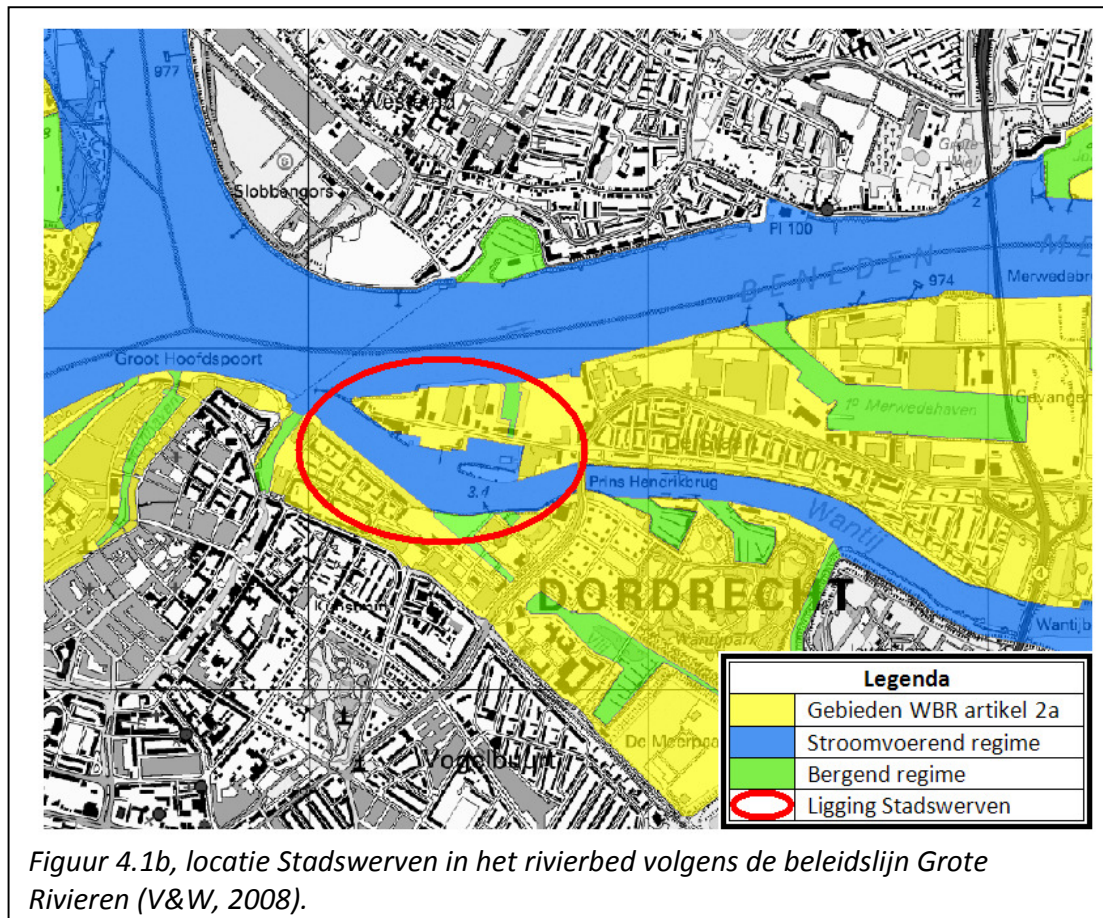
Het ontwikkelen van Stadswerven, een buitendijks gelegen voormalig haventerrein, is het Dordtse onderdeel van het UFM project. Het is een 30 hectare groot terrein, gelegen aan de oevers van de Merwede (zie figuur 4.1a). Het gebied kent een aantrekkelijke ligging. Het ligt dichtbij het historische stadscentrum en is goed bereikbaar. Daarnaast wordt ook de ligging aan het water door de gemeente Dordrecht als een positieve eigenschap gezien. Vanaf 2011 tot ongeveer 2024 wordt dit gebied ontwikkeld tot een nieuwe stadswijk, met ruimte voor wonen, werken en recreëren. Hiervoor heeft de gemeente Dordrecht een masterplan laten ontwikkelen. In dit plan staat beschreven hoe de ontwikkeling van dit gebied er uit gaat zien. Hierbij zijn de bevindingen van het UFM project meegenomen (Dordrecht, 2009b).



Figuur 4.1a, situering Stadswerven (Bax et al., 2008).

Wetgeving

Door de buitendijkse ligging lijkt ontwikkeling van het gebied in eerste instantie complex. Zo zijn er strengere wettelijke voorwaarden van kracht, die de rivierkundige belangen moeten beschermen. Echter, zoals is beschreven in hoofdstuk 3.3 is Stadswerven in de Wbr grotendeels aangewezen als artikel 2a gebied (zie figuur 4.1b). Dit houdt in dat, ondanks de ligging in het rivierbed, het gebied niet bijdraagt aan het creëren van meer ruimte voor de rivier. Dit kan verklaard worden door de relatief hoge ligging van het gebied. Hierdoor overstroomt het niet vaak en is het dan ook ongeschikt als retentie gebied. Door de aanwijzing van Stadswerven tot artikel 2a gebied zijn ontwikkelingen in dit gebied gevrijwaard van een vergunningsplicht. Omdat dit betekent dat ook de beleidslijn Ruimte voor de Rivier niet van kracht is in het gebied, hoeft wettelijk geen rekening te worden gehouden met rivierkundige voorwaarden. Er is geen sprake van verplichte compenserende maatregelen voor het verlies aan bergingsgebied. Echter, de buitendijkse ligging houdt wel in dat ontwikkeling van het gebied voor eigen risico is. Het Rijk kent geen verantwoordelijkheid in buitendijks gelegen gebieden. Gemeenten en ontwikkelaars zijn verantwoordelijk voor de veiligheid in deze gebieden. Dit betekent dat bij schade door hoogwater geen beroep kan worden gedaan op de Wet tegemoetkoming schade. Hier moet rekening mee worden gehouden bij de inrichting van het gebied en de constructie van nieuwe gebouwen. De wetgeving staat ontwikkeling van het gebied niet in de weg. Wel moet aandacht uit gaan naar de veiligheid in het gebied en de meerkosten die de extra maatregelen met zich meebrengen (V&W, 2006).



Hydrologische situatie

Gezien de buitendijkse ligging lijken hoogwater situaties in Stadswerven niet onwaarschijnlijk. Het gebied kent echter een relatief hoge ligging ten opzichte van de directe omgeving. De gemiddelde waterhoogte in Dordrecht ligt op een niveau van 0,90 meter boven NAP (Bax et al., 2008). De maaielddoogte van Stadswerven kent een minimaal niveau van 3,00 meter boven NAP. De kans dat het water deze hoogte bereikt ligt momenteel op 1:2000 jaar (Van den Hurk et al., 2006). Dit is gelijk aan het huidige beschermingsniveau van de binnendijkse gebieden langs de Nederlandse rivieren. Piekafvoeren van de rivier worden ten zuiden van het Eiland van Dordrecht, via de Nieuwe Merwede, naar zee geleid (zie figuur 4.1e). Hiermee moet hoogwater in Rotterdam en de Drechtsteden beperkt worden. Dordrecht bevindt zich hierdoor in een stroomschaduw van de rivier. De wateroverlast is tot nu toe dan ook beperkt gebleven. Tijdens de hoogwater situaties in 1993 en 1995 overstromde een deel van de binnenstad van Dordrecht. Het hoger gelegen Stadswerven kwam toen echter niet onder water te staan. De hoogste waterstand in Dordrecht sinds 1970 bedroeg 2,50m boven NAP. Gezien de kleine overstroomingskans kan men zich afvragen in hoeverre hier feitelijk nog sprake is van buitendijkse bebouwing. Wellicht is wonen op de dijk dan ook een treffender omschrijving (Bax et al., 2008; Dordrecht, 2008a; V&W, 2005; 2006).

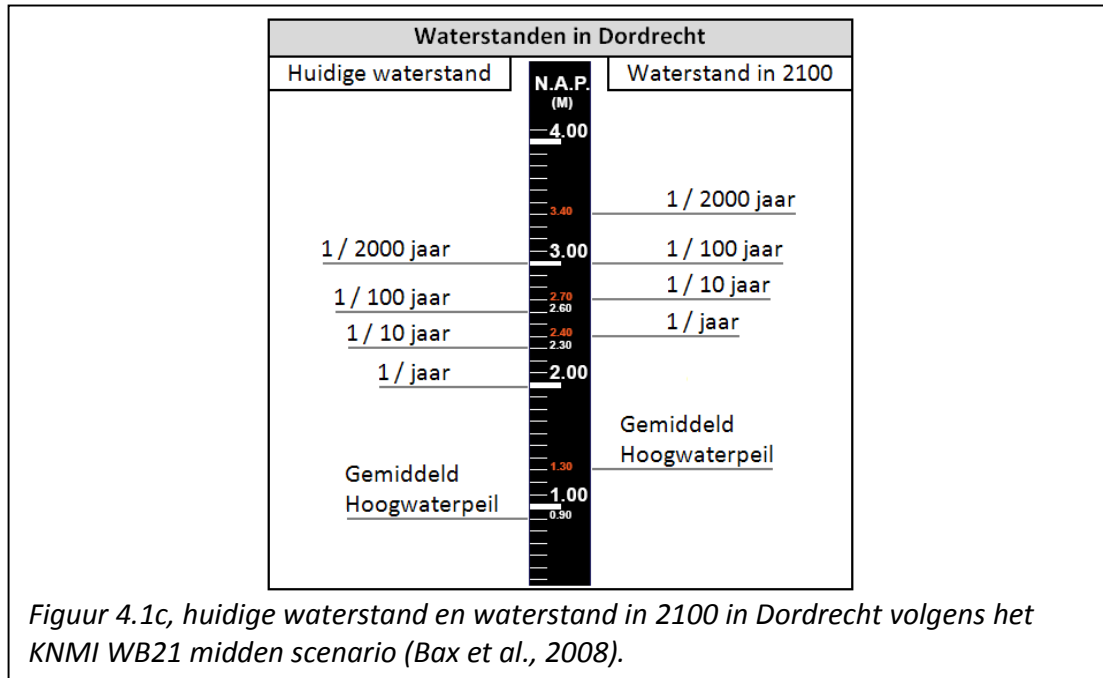
Naast piekafvoeren van de rivier, heeft ook de nabijheid van zee invloed op de waterhuishouding van Dordrecht. Dankzij de aanwezigheid van stormvloedkeringen is de directe invloed beperkt. Indirect is de invloed vanaf zee echter wel merkbaar. Bij hoge zeewaterstanden zijn de afvoer mogelijkheden van het rivierwater beperkt. Wanneer niet genoeg bergingscapaciteit aanwezig is om het rivierwater tijdelijk op te slaan, leidt dit tot wateroverlast. Met het creëren van extra bergingsruimte wordt geprobeerd deze overlast te voorkomen. De ruimte hiervoor wordt vooral gezocht in gebieden ten zuiden van Dordrecht. Ter hoogte van Dordrecht ligt dan ook minder prioriteit bij het creëren van extra ruimte voor de rivier. Rivierkundig gezien lijken er dan ook geen belemmeringen te zijn voor buitendijkse ontwikkeling van Stadswerven (Bax et al., 2008; V&W, 2006).

De hier beschreven situatie werpt een heel ander licht op de voorgenomen ontwikkelingen in het gebied. De kans op een overstroming is zeer klein en ligt op het zelfde niveau als de omliggende binnendijkse gebieden. Er is echter wel een belangrijk verschil tussen het hoger gelegen Stadswerven en de lager gelegen binnendijkse gebieden. Wanneer er daadwerkelijk sprake is van hoogwater zal het waterpeil in Stadswerven slechts langzaam stijgen. Voor de binnendijkse gebieden bestaat er echter het gevaar van een dijkdoorbraak. De kans hierop is niet groot, maar de eventuele gevolgen kunnen desastreus zijn. Gezien de relatief hoge ligging van het gebied lijkt de bescherming tegen hoogwater geen zeer moeilijke opgave. Het gebied lijkt tijdens hoogwater zelfs veiliger dan de binnendijs gelegen stadsdelen (Dordrecht, 2009b).

Door de stijgende rivierwater afvoer veroorzaakt door klimaatveranderingen kan de huidige veilige hoogte van Stadswerven in de toekomst wellicht onvoldoende blijken te zijn. Het KNMI WB21 midden scenario (KNMI, 2009) wijst uit dat Nederland in 2100 te maken heeft met hogere zeewaterstanden en grotere en langdurigere piekafvoeren van rivieren. In Dordrecht moet rekening worden gehouden met een stijging van de gemiddelde waterhoogte van +0,90m NAP naar +1,30m NAP (zie figuur 4.1c). De hoogwaterstand die momenteel gemiddeld eens in de 2000 jaar plaats vindt bedraagt +3,00m NAP. Deze is in 2100 gestegen naar +3,40m NAP. Bij ontwikkeling van Stadswerven wordt vastgehouden aan een minimale hoogte van +3,00m NAP. Dit houdt in dat, op basis van klimaatscenario's, de overstromingskans toeneemt tot 1/100 jaar. Bepaalde delen van Stadswerven worden opgehoogd tot +4,00m NAP. Hier is de kans op overstroming in 2100 dan ook nog steeds nihil (Bax et al., 2008; KNMI, 2009; Van den Hurk et al., 2006).

Naast de wettelijke voorwaarden staan ook de hydrologische omstandigheden buitendijkse bebouwing in Dordrecht niet in de weg. De hoge ligging van Stadswerven maakt het gebied ongeschikt voor het creëren van extra bergingscapaciteit voor de rivier. Daarnaast worden piekafvoeren voor het grootste gedeelte zuidelijk om het Eiland van Dordrecht geleid. Hierdoor is de wateroverlast in Dordrecht beperkt gebleven. Ondanks de klimaatveranderingen en de hierdoor stijgende waterhoogten lijkt ook in de

toekomst de kans op wateroverlast klein. Dit maakt Stadswerven geschikt voor het ontwikkelen van buitendijkse bebouwing.



Inrichting en veiligheid

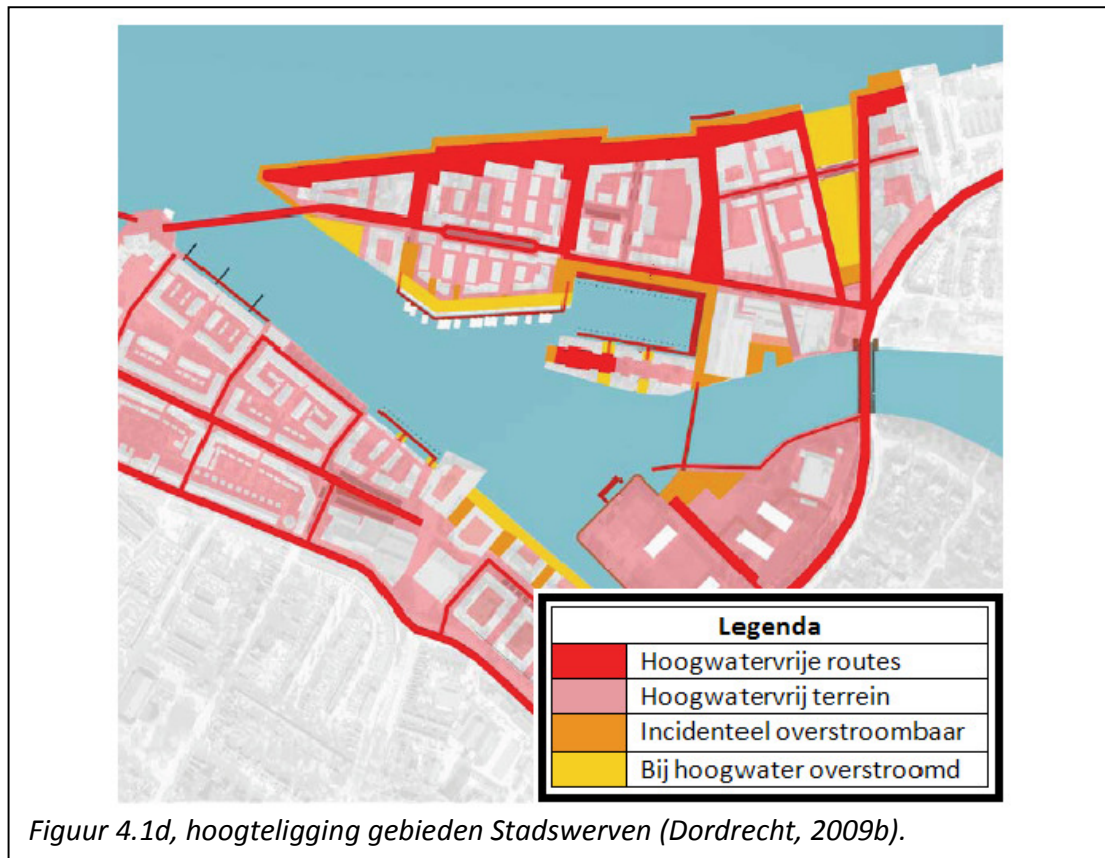
Ondanks de kleine kans op wateroverlast in Stadswerven, moet wel extra aandacht uit gaan naar de veiligheidssituatie in het buitendijks gelegen gebied. De inrichting van dit gebied moet hier dan ook op af worden gestemd. De buitendijkse ontwikkelingen dienen overstromingsbestendig te zijn. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de resultaten van het UFM project. Bij inrichting van het gebied wordt rekening gehouden met de huidige klimaatveranderingen. Hiervoor is gebruik gemaakt van het KNMI WB21 midden scenario (KNMI, 2009). De inrichting van Stadswerven zal een hoge mate van flexibiliteit kennen. Hiermee wordt ingespeeld op een eventueel sterkere stijging van het waterpeil dan is voorspeld in het KNMI WB21 midden scenario. De flexibiliteit komt terug in een mogelijke tussentijdse wijziging van de nog uit te voeren plannen. Daarnaast moet ook de al gerealiseerde bebouwing en de openbare ruimte makkelijk aangepast kunnen worden (Dordrecht, 2009b).

In het UFM project zijn drie verschillende strategieën ontworpen voor overstromingsbestendige buitendijkse bebouwing. Dit zijn het terp model, vloedfront en watertreden (zie tabel 4.1a). Bij het overstromingsbestendig ontwerpen van Stadswerven wordt vooral gebruik gemaakt van de terp variant. Zo wordt de maaiveldhoogte van +3,00m NAP zoveel mogelijk gehandhaafd. Hoogwatervrije routes worden aangelegd op een niveau van minimaal +4,00m NAP (zie figuur 4.1d). Zo moet het gebied te allen tijde bereikbaar zijn voor hulpdiensten en kunnen mensen het

gebied verlaten wanneer ze willen. Ook alle woningen moeten bereikbaar zijn in geval van hoogwater. Lager gelegen overstromingsgevoelige gebieden bevinden zich aan de noordkant van het gebied langs de Beneden Merwede. Vanwege de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen moet een strook van 25 meter vrij worden gehouden van bebouwing. Deze gebieden worden dan ook ingericht als openbare ruimte, zoals parken, straten en pleinen. Hier worden watertreden gecreëerd. De aanwezigheid van zoet water maakt het mogelijk parken tot dicht aan het water aan te leggen. De gevolgen voor het groen blijven bij een eventuele overstroming beperkt door dit zoete water. Aan het Wantij wordt een vloedfront gecreëerd. Hierbij komen de gebouwen met hun fundering in het water te staan. De gebouwen vormen hierbij tevens zelf een verdedigingslijn tegen hoogwater. Het gebied achter het vloedfront kan als het ware worden beschouwd als binnendijks gebied. Bij alle varianten staat de interactie met het water centraal. Het water moet makkelijk benaderbaar zijn voor mensen in het gebied (Bax et al., 2008; Dordrecht, 2009b).

Strategieën overstromingsbestendige bebouwing		
Terp		Algehele ophoging van het maaiveld. Dit gebied zal (vrijwel) nooit overstromen. Extra bouwmaatregelen in het geval van hoogwater zijn daarom niet nodig.
Vloedfront		Het creëren van een al dan niet flexibele waterdichte linie van bebouwing en openbare ruimte langs de rivieroever.
Watertreden		Inrichting van het gebied met verschillende maaiveldhoogtes, oplopend vanaf de waterkant. Water wordt hier in tegenstelling tot bij terp en vloedfront toegelaten.

Tabel 4.1a, de in het UFM ontwikkelde strategieën voor overstromingsbestendige bebouwing (Bax et al., 2008).



Naast fysieke maatregelen wordt ook ingezet op publieke voorlichting over de gevolgen van buitendijkse bebouwing. Hier is in Nederland nog niet veel ervaring mee opgedaan. Echter, het feit dat in het historisch centrum van Dordrecht een buitendijkse ligging heeft, maakt dat inwoners hier al tot op zekere hoogte bewust zijn van de gevolgen van hoogwater in stedelijke gebieden. Om deze bewustwording verder te vergroten, ontvangen bewoners in buitendijkse gebieden ieder jaar een brief van de gemeente met actuele informatie over overstromingsrisico's en hoe te handelen bij hoogwater situaties. De gemeente is tevens verantwoordelijk voor de waarschuwing van burgers wanneer daadwerkelijk sprake is van hoogwater (Dordrecht, 2009a).

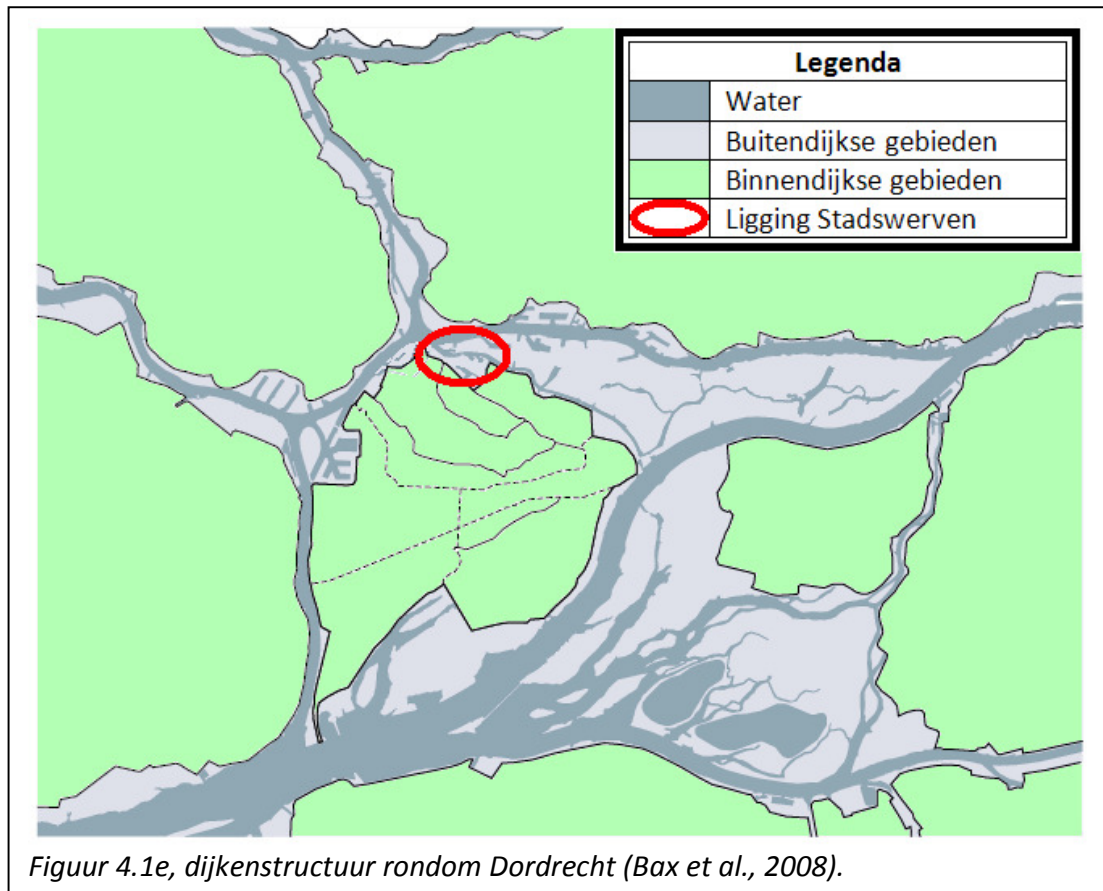
De relatief hoge ligging en de hoogwaterbestendige inrichting maken indijking vanuit veiligheidsoogpunt niet direct noodzakelijk. Hiermee kan tevens ruimte bespaard worden, die gebruikt kan worden voor het realiseren van nieuwe bebouwing. Uit stedenbouwkundig oogpunt is indijking ook onaantrekkelijk. Door indijking verliest het gebied de interactie met het water. Deze interactie biedt volgens de gemeente juist interessante mogelijkheden bij de ontwikkeling van het gebied. De verwachte meerkosten die overstromingsbestendig bouwen met zich meebrengt, zijn mede terug te verdienen door de interactie met het water (Dordrecht, 2008a). Tenslotte ziet de gemeente de buitendijkse ontwikkeling van Stadswerven als een unieke mogelijkheid

voor het manifesteren van de positie van Dordrecht als internationaal toonaangevende waterstad (Dordrecht, 2009b).

Aangezien voldaan wordt aan de wettelijke-, rivierkundige- en veiligheidsvoorwaarden ligt de weg hier dan ook open voor buitendijkse bebouwing. Ook de wil om buitendijks te bouwen is aanwezig. Men kan zich echter afvragen wat de noodzaak is van buitendijkse bebouwing. Er wordt nu gekeken naar de mogelijke drijfveren van de gemeente Dordrecht om Stadswerven te ontwikkelen.

Ruimte gebrek

De gemeente Dordrecht kent door zijn ligging weinig geschikte locaties voor stedelijke uitbreiding. De gemeente omvat het gehele Eiland van Dordrecht en is dan ook volledig omringd door water (zie afbeelding 4.1e). De stad Dordrecht zelf bevindt zich op het noordwestelijke deel van dit eiland. Het zuidelijke en oostelijke deel hiervan bestaat voornamelijk uit natuur- en recreatiegebied en kent een buitendijkse ligging. Deze buitendijkse gebieden vallen onder het stroomvoerend regime van de beleidslijn Grote Rivieren en zijn daarom ongeschikt voor stedelijke ontwikkeling (V&W, 2006). Bovendien ligt een groot gedeelte van dit gebied binnen de grenzen van het nationaal park de Biesbosch en wordt aangewezen voor bescherming via de Europese Natura 2000 wetgeving. Dit maakt bebouwing van deze gebieden wettelijk onmogelijk (LNV, 2006). Door de ingeklemde ligging tussen water en natuurgebieden kent Dordrecht weinig geschikte nieuwe woningbouwlocaties. Daarom zet de gemeente dan ook sterk in op nieuwe ontwikkelingen binnen de huidige bebouwingsgrenzen. Het buitendijks gelegen Stadswerven is aangewezen als een van deze ontwikkelingslocaties (Dordrecht, 2008b).



Inkomsten Gemeente

De vraag rijst waarom de gemeente Dordrecht dan zo graag nieuwe bebouwing wil ontwikkelen. Hiervoor zijn twee oorzaken aan te dragen. Allereerst is het een van de belangrijkste taken van de gemeenten om te zorgen voor voldoende woonruimte. Door bevolkingsgroei en gezinsverdunning groeit de vraag naar woningen zeker nog tot 2025 (Dordrecht, 2008b). In de gemeente Dordrecht is de woningproductie vastgesteld op basis van gemaakte afspraken met het Rijk. Hierin is bepaald dat tot 2020 er in de gemeente Dordrecht 5.000 nieuwe woningen gerealiseerd moeten worden (Drechtsteden, 2009). Niet alleen is het aanbod van voldoende woningen een morele taak, ook zorgen nieuwe huizen voor meer inkomsten. Net als bedrijven hebben ook gemeenten te maken met een begroting en moeten zij hun uitgaven en inkomsten op elkaar afstemmen. Uitgaven bestaan onder andere uit sociale uitkeringen en het in stand houden van voorzieningen. Inkomsten zijn onder te verdelen in drie verschillende categorieën. Dit zijn belastingen en heffingen, inkomsten uit grondexploitatie en de inkomsten uit het Gemeentefonds van het Rijk. Deze inkomsten worden nu besproken (De Kam, 2005; Dister et al., 1996; Dordrecht, 2008b; Marlet, 2003).

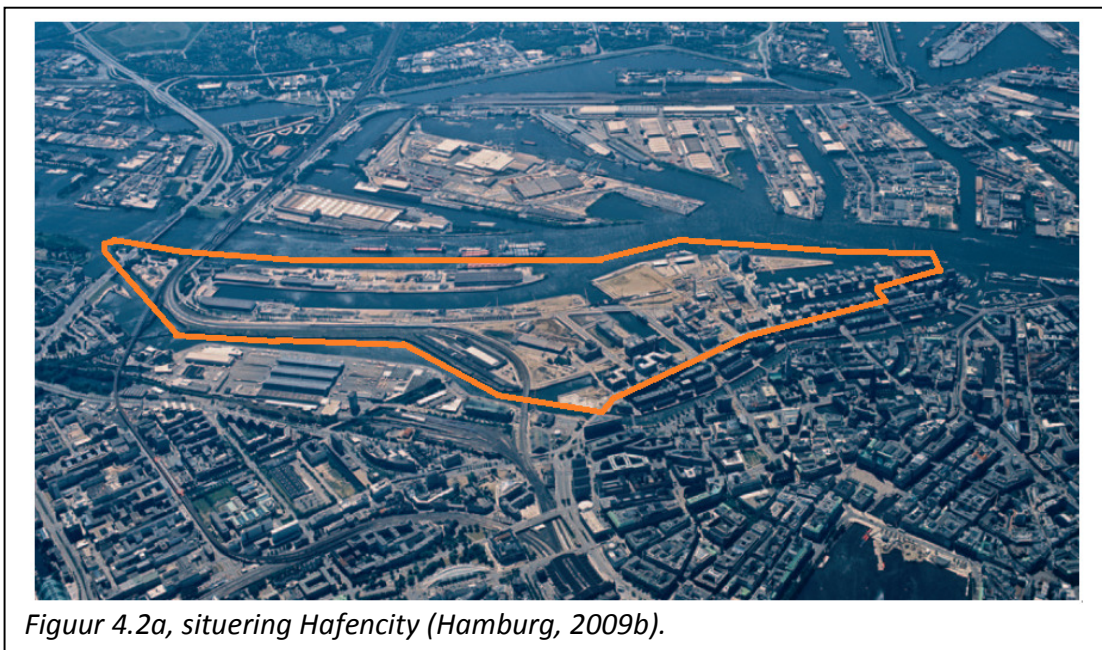
Het grootste deel van de vrij besteedbare inkomsten ontvangen gemeenten als algemene uitkeringen uit het Gemeentefonds van het Rijk. De verdeling van deze gelden wordt bepaald in de Financiële-verhoudingswet uit 1997. De inkomsten uit het Gemeentefonds worden door allerlei objectieve verdeelsleutels bepaald. Een zeer belangrijke factor hierbij is de omvang van de woningvoorraad. Andere factoren zijn het aantal inwoners, de leeftijdsopbouw van de bevolking, en het bebouwde oppervlak in de gemeente. Doel van het Gemeentefonds is dat de gemeenten die het meeste geld nodig hebben om lokale problemen op te lossen, dit geld ook daadwerkelijk krijgen (Marlet, 2003). Daarnaast genereren gemeenten inkomsten uit eigen belastingen en heffingen. Hiervan is de onroerendezaakbelasting (OZB) veruit het belangrijkste. De OZB is goed voor 95% van de totale gemeentelijke belastingopbrengsten (De Kam, 2005). Echter, vergeleken met andere landen is het lokale belastingbeleid in Nederland zeer beperkt. Slechts 10% van de totale inkomsten van gemeenten is afkomstig van eigen belastingen en heffingen (Marlet, 2003). De derde bron van eigen inkomsten bestaat uit de winsten op grondexploitatie. Aangezien gemeenten in Nederland niet vrij zijn om te bouwen wat en waar ze willen, veroorzaakt door bouwrestricties opgelegd door het Rijk, is grond voor ontwikkeling van nieuwe woningen veel waard. Een actief grondbeleid kan dan ook een grote inkomstenbron vormen voor een gemeente (Marlet, 2003).

Gezien de samenstelling van de inkomstenbronnen lijkt het voor gemeenten aantrekkelijk het woningbestand te vergroten. Inkomsten uit de OZB en de uitkering uit het Gemeentefonds zijn hier immers direct aan verbonden. Daarnaast lijkt ook de waarde van de woningen interessant. Een hogere waarde betekent meer inkomsten uit de OZB. Het Rijksbeleid is echter gericht op een evenwicht tussen inkomsten en lasten voor gemeenten. De uitkering van het Gemeentefonds wordt daarom gecorrigeerd op de inkomsten van de OZB. Deze correctie geldt echter niet voor de inkomsten uit grondexploitatie. Aangezien hier grote winsten mee behaald kunnen worden, is dit een interessante inkomstenbron voor gemeenten. De zeer centrale en goed bereikbare ligging van Stadswerven is waarschijnlijk dan ook terug te vinden in de grondprijs. Dit kan een belangrijke stimulans zijn voor toestaan van buitendijkse bebouwing in dit gebied (Marlet, 2003).

Niets staat buitendijkse bebouwing van Stadswerven in de weg. Aangezien het gebied niet in aanmerking komt voor het creëren van extra ruimte voor de rivier, vormt de wetgeving geen obstakel voor ontwikkeling van het gebied. Ook rivierkundig gezien is ontwikkeling mogelijk. Piekafvoeren worden zoveel mogelijk zuidelijk om het Eiland van Dordrecht geleid, waardoor hoogwater situaties in Stadswerven beperkt blijven. De inrichting van het gebied is gericht op eventuele hoogwater situaties. Dankzij de flexibele inrichting wordt de veiligheid ook in de toekomst in dit gebied gegarandeerd. Ook de politieke wil (agency) om het gebied te ontwikkelen is aanwezig. Zo geeft buitendijkse ontwikkeling Dordrecht internationaal aanzien bij stedelijk hoogwaterbeheer. Tenslotte moet de gemeente Dordrecht zorgen voor het realiseren van nieuwe woningen. Vanwege het ontbreken van geschikte binnendijkse ruimte, wordt gekozen voor buitendijkse ontwikkeling van Stadswerven.

4.2 Hafencity - Hamburg

Het project Hafencity vormt het Hamburgse deel van het UFM project. Dit project heeft veel overeenkomsten met Stadswerven in Dordrecht. Net als bij Stadswerven wordt ook in Hamburg een voormalig buitendijks gelegen haventerrein herontwikkeld tot een nieuw stadsdeel (zie figuur 4.2a). Ook de ligging van Hafencity in Hamburg vertoont veel overeenkomsten met Stadswerven in Dordrecht. Het bevindt zich zeer centraal in de stad tussen het centrum en de rivier de Elbe. Echter, in tegenstelling tot in Dordrecht is de bouw van Hafencity al enkele jaren aan de gang. Een deel van de wijk is zelfs al opgeleverd. Hier wordt momenteel dan ook al buitendijks gewoond en gewerkt (Hafencity, 2006).



Figuur 4.2a, situering Hafencity (Hamburg, 2009b).

Een groot verschil tussen Dordrecht en Hamburg is de schaal van het project. Waar Stadswerven in Dordrecht een oppervlakte van 30 hectare kent, gaat het in Hamburg om een gebied van 155 hectare. De grote omvang van het gebied verklaart een belangrijke reden waarom in Hamburg gekozen is voor buitendijkse ontwikkeling. Vanwege de grootschaligheid van het project, zou indijking van het gebied het bouwproces behoorlijk vertragen. Bij het creëren van een dijkkring om het gebied moet namelijk eerst het gehele gebied beschermd worden tegen hoogwater situaties, voordat over kan worden gegaan tot daadwerkelijke bebouwing van het gebied. Door te kiezen voor overstromingsbestendige buitendijkse ontwikkeling hoeft alleen het gedeelte dat daadwerkelijk wordt bebouwd tegen hoogwater te worden beschermd. Hierdoor is een snellere, gefaseerde ontwikkeling van het gebied mogelijk. Geschat wordt dat het bouwproces hiermee met ongeveer tien jaar wordt versneld. De kostenbesparing die dit oplevert bedraagt ongeveer 110 miljoen euro. Overstromingsbestendige bebouwing

zorgt hiermee voor een snellere en goedkopere ontwikkeling van het gebied (Hafencity, 2006).

Wetgeving en hydrologische situatie

Net als Dordrecht heeft ook Hamburg te maken met een beperkte ruimte voor nieuwe stedelijke uitbreidingen. Vanwege de bijzondere situatie dat de gemeentegrens van Hamburg samenvalt met de grens van het Bundesland, moet zeer zorgvuldig met de ruimte om worden gegaan. Daarom voert Hamburg een beleid waarbij veel aandacht is voor ontwikkeling binnen de bestaande bebouwing. Een van de gebieden waar nog relatief veel ruimte is voor nieuwe stedelijke functies zijn de voormalige haventerreinen die zich binnen de Bundeslandsgrenzen van Hamburg bevinden. Door deze voormalige haventerreinen te ontwikkelen wordt tevens een stedelijke verbinding tussen beide Elbe oevers gerealiseerd. Hiermee gaat een lang gekoesterde wens van Hamburg in vervulling. Dit maakt ontwikkeling van het buitendijks gelegen Hafencity dan ook zeer aantrekkelijk voor Hamburg (Hamburg, 2007).

Vanwege de buitendijkse ligging van Hafencity valt het gebied onder de zogenaamde Überschwemmungsgebieten zoals bepaald in de Hochwasserschutzgesetz (zie hoofdstuk 3.4). Dit betekent dat ontwikkeling van het gebied ondergeschikt moet zijn aan de rivierkundige voorwaarden. In principe mogen hier alleen watergebonden activiteiten plaatsvinden, zoals havenactiviteiten. Echter omdat bij ontwikkeling van het gebied voldaan wordt aan alle door de Bundesländer bedongen uitzonderingen is ontwikkeling toch mogelijk (zie tabel 3.4a). Een belangrijke voorwaarde hierbij, is het ontbreken van geschikte ruimte voor het creëren van nieuwe huisvestingsmogelijkheden. Dit maakt het ruimtegebrek niet alleen een drijfveer voor ontwikkeling van Hafencity, het is ook een wettelijke vereiste om buitendijkse bebouwing te mogen realiseren. Daarnaast grenst het buitendijks gelegen gebied aan bestaand bebouwd gebied. De genomen veiligheidsmaatregelen en het overstromingsbestendige ontwerp maken het onwaarschijnlijk dat hoogwater situaties leiden tot slachtoffers of grote schade. Door de voormalige havenactiviteiten in het gebied en de relatief hoge ligging van minimaal 5,00m boven de zeespiegel (Normalnull, NN), speelt het gebied geen rol in de retentie bij hoge rivierwaterstanden. Bij herontwikkeling van het terrein vindt geen verlies aan bergingsruimte plaats. Compensatie van overloopgebieden hoeft dan ook niet plaats te vinden en de bescherming tegen hoogwater stroomopwaarts of -afwaarts wordt niet beïnvloed. Hiermee voldoet ontwikkeling van het gebied aan de wettelijke en rivierkundige eisen (BMU, 2005; Hafencity, 2006).

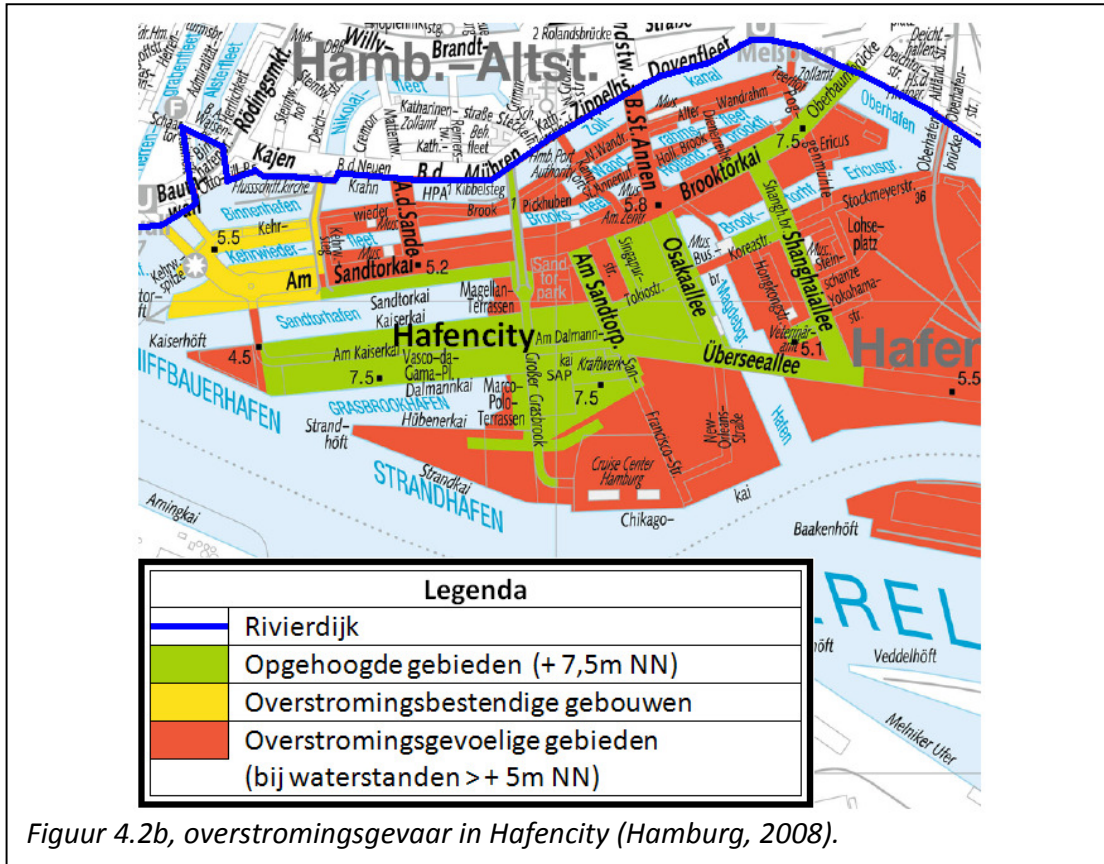
Inrichting en veiligheid

Naast de wettelijke en rivierkundige voorwaarden, is ook de veiligheid in het gebied een belangrijke vereiste om buitendijks te mogen bouwen. Het risico van hoogwater moet zoveel mogelijk beperkt worden. Personen in Hafencity mogen hierdoor niet in gevaar komen. Ook de bebouwing moet op eventueel hoogwater worden afgestemd. Een

overstromingsbestendig ontwerp is dan ook noodzakelijk. Bij de inrichting van Hafencity staat de veiligheidsopgave dan ook centraal.

Als veilige beschermingshoogte wordt in Hafencity een hoogte van 8,00m NN aangehouden. Dit is tevens gelijk aan de hoogte van de dijkkring die de binnendijkse gebieden moet beschermen. De kans dat een hoger waterpeil wordt bereikt dan deze hoogte is dan ook zeer klein. Een deel van het gebied wordt opgehoogd tot 7,50 tot 8,00m NN (zie figuur 4.2b). Deze gebieden worden warften genoemd, het Duitse woord voor terp. Deze strategie is dan ook vergelijkbaar met de terpen in Stadswerven. De warften komen vrijwel nooit onderwater te staan. Ook vluchtroutes worden op de veilige hoogte van 8,00m NN aangelegd. Deze routes verbinden Hafencity met de binnendijks gelegen gebieden. Hiermee wordt ook tijdens hoogwater situaties de toegang tot het gebied gegarandeerd. De aanleg van warften en vluchtroutes komt voor rekening van de overheid. Private partijen zijn verantwoordelijk voor de overstromingsbestendigheid van de bebouwing. Hiervoor geldt voor gebouwen in Hafencity een minimale beschermingshoogte van 8,10m NN. Onder deze hoogte mogen alleen gesloten bouwlagen worden gerealiseerd. Wonen en werken is onder de minimale beschermingshoogte niet toegestaan. Verdiepingen van gebouwen die zich niet op de minimale beschermingshoogte bevinden zijn dan ook niet geschikt voor iedere gewenste functie. Ze worden daarom dan ook niet als verblijfsruimte ingericht. Zo bevinden zich op de onderste verdiepingen van deze gebouwen veel parkeergarages en kelders. Functies waarbij de aanwezigheid van mensen beperkt is (Hafencity, 2006; 2009a).

De gebieden in Hafencity die niet zijn opgehoogd bevinden zich voornamelijk langs het water (zie figuur 4.2b). Dit kan verklaard worden door het feit dat de huidige kades het gewicht van een algehele ophoging niet kunnen dragen. Er moet hierdoor een strook van minstens twintig meter vrij worden gehouden. Ophoging kan dus alleen plaatsvinden in gebieden die zich bevinden op een ruime afstand van de oevers. De lager gelegen strook die zo ontstaat wordt ingericht als openbare recreatieve ruimte. Hierbij is inspiratie opgedaan bij boulevards in enkele Zuid-Europese steden. Op enkele horeca ondernemingen na, is op deze boulevards geen bebouwing aanwezig. Deze horeca is echter volledig overstromingsbestendig gehuisvest (zie figuur 4.2c). Bij hoogwatersituaties kunnen deze gebieden dan ook zonder grote gevolgen overstromen (Hafencity, 2006; 2009a).



Figuur 4.2b, overstromingsgevaar in Hafencity (Hamburg, 2008).



Figuur 4.2c, niet opgehoogde boulevard in Hafencity (links) en waterkerende deuren (foto's auteur).

De hoogte van de overstromingsgevoelige gebieden bevinden zich gemiddeld op 5,5m NN. Dit is nog steeds behoorlijk hoog, vergeleken met de gemiddelde hoogwaterstand van de Elbe. Deze bedraagt 2,10m NN. Desondanks is de kans dat deze gebieden overstromen groot. Gemiddeld komt het waterniveau eens per jaar boven 5,0m NN uit (Hamburg, 2002). Dit wordt veroorzaakt door het opstuwen van zeewater vanaf de Noordzee. Dankzij de directe open verbinding van de Elbe met deze Noordzee kan het water bij een noordwester wind grote hoogtes bereiken. In extreme situaties kan het waterpeil tijdens een stormvloed uitkomen op 7,50m NN (Hamburg, 2002). Door de lagere kades behoudt het gebied zijn huidige interactie met het water. Tevens zorgt regelmatige overstroming van een deel van het gebied voor een hoog bewustzijn van de risico's van hoogwater onder de bevolking (Van den Bergh en Van de Pas, 2008).

Naast harde maatregelen wordt er in Hamburg ook sterk ingezet op zachte maatregelen. Zo wordt er veel aandacht besteed aan voorlichting over het gevaar van hoogwater situaties. Door mensen bewust te maken van de risico's van hoogwater wordt geprobeerd de gevolgen hiervan te beperken. Mensen die zich in het gebied bevinden moeten weten hoe te handelen wanneer delen van het gebied onder water komen te staan. Voorlichting vindt plaats op vele verschillende manieren. Een informatieblad geeft aan welke voorzorgsmaatregelen bewoners moeten nemen tegen hoogwater en wat ze moeten wanneer er echt sprake is van hoogwater. Hierbij wordt naast een voorzichtig gebruik met waardevolle bezittingen en gevaarlijke stoffen voor het milieu ook een beroep gedaan op de sociale controle in de wijk. Omdat het gebied veel tijdelijke bezoekers kent, wordt ook aan deze doelgroep veel aandacht besteed. Bij het betreden van het buitendijkse gebied staan informatiepanelen waarop met kleurcodes aangegeven wordt welke gebieden, gebouwen en vluchtroutes zich op een veilige hoogte bevinden in geval van hoogwater (zie figuur 4.2d) (Hamburg, 2008). Wanneer er daadwerkelijk sprake is van overstromingsgevaar worden mensen in het gebied op verschillende manieren gewaarschuwd. Een sirene moet de in het gebied aanwezige mensen waarschuwen. Ook via luidsprekers in het gebied wordt informatie gegeven en eventueel kunnen waarschuwingsschoten worden gelost. Tevens wordt via radio en tv verdere informatie verstrekt aan inwoners van het gebied (Hamburg, 2008).



Figuur 4.2d, zachte waarschuwingsmaatregelen in Hafencity, waarschuwbord (links) en informatiepaneel (foto's auteur).

De situatie in Hamburg vertoont veel overeenkomsten met Dordrecht. Net als bij de ontwikkeling van Stadswerven zijn er ook bij Hafencity weinig obstakels voor de realisatie van buitendijkse bebouwing. Hoewel Duitsland een strikte wetgeving kent voor bebouwing in buitendijkse gebieden, is op basis van uitzonderingen toch veel mogelijk. Hierbij is de veiligheid in het gebied en de invloed op het rivierkundige systeem cruciaal. Ondanks de buitendijkse ligging vervult het voormalige havengebied Hafencity hydrologisch gezien geen rol bij de berging of de afvoer van het water van de rivier de Elbe. Echter, dit betekent niet dat hoogwater in Hafencity niet voorkomt. Door de open verbinding met de Noordzee vindt bijna jaarlijks een stormvloed plaats. Hierbij wordt het water in het estuarium van de Elbe tot grote hoogtes gestuwd. De lager gelegen delen van Hafencity komen dan vaak onderwater te staan. Echter, door het overstromingsbestendige ontwerp van de bebouwing en de grote aandacht voor publieke voorlichting en waarschuwing zijn de overstromingsrisico's beperkt. Hiermee is ook de veiligheid in het gebied gegarandeerd. Naast de mogelijkheden voor buitendijkse bebouwing, is ook de wil om het gebied te ontwikkelen aanwezig. Net als Dordrecht kampt ook Hamburg met een gebrek aan geschikte locaties voor stedelijke uitbreiding. Ontwikkeling van de voormalige haventerreinen in de stad is daarom aantrekkelijk.

4.3 Thames Gateway - Londen

De ontwikkeling van de Thames Gateway vormt het Londense deel van het UFM project. Het totale project omvat de herontwikkeling van de oevers van de Theems, van Canary Wharf in Londen tot aan de monding aan de Noordzee. Het is het grootste regeneratieproject van Groot-Brittannië. Het project moet de economische betekenis van het gebied significant vergroten (DCLG, 2007). Vanwege de kwetsbaarheid van het gebied voor hoogwater situaties, staat een overstromingsbestendig ontwerp centraal bij de ontwikkelingen van de Thames Gateway. Hiervoor wordt het Thames Estuary 2100 plan (TE 2100) ontwikkeld. Het doel van dit plan is het opzetten van een 'flood risk management plan' voor Londen en de monding van de Theems. De resultaten van het UFM project worden hierin meegenomen. Het door de Environmental Agency ontwikkelde plan wordt opgesteld in de context van het nationale beleid 'Making space for Water'. Het TE 2100 plan wordt naar verwachting gepresenteerd in maart 2010 (EA, 2009b; Eldridge en Horn, 2009; Nirov, 2007).

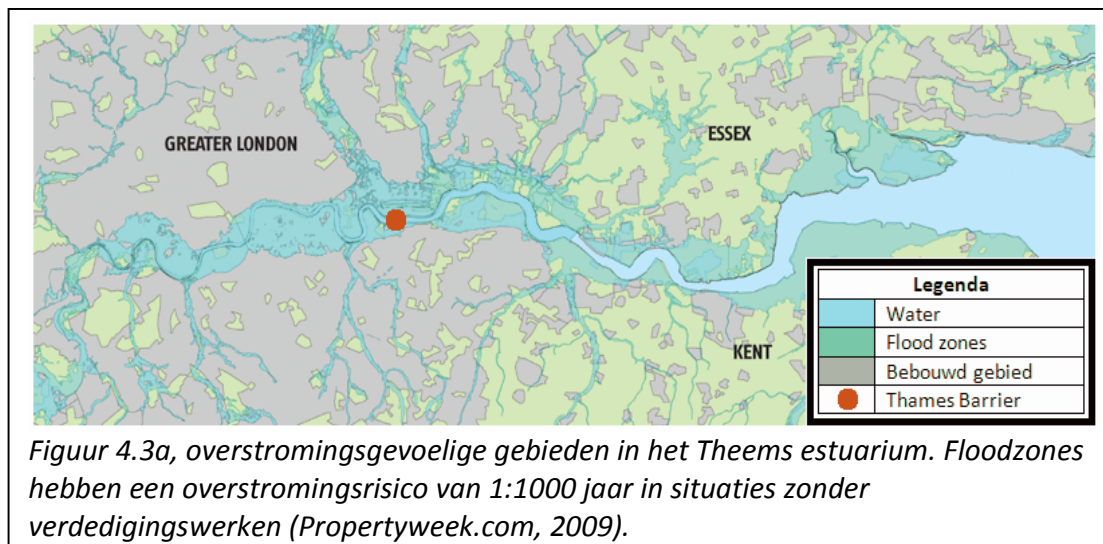
De Engelse wetgeving op overstromingsbeleid laat geen ruimte open voor buitendijkse bebouwing. Ook in het TE 2100 plan wordt hier niet over gesproken. Het is daarom niet te verwachten dat buitendijkse ontwikkeling plaats zal vinden. Echter, de resultaten van het UFM project worden wel toegepast op de binnendijkse gebieden in het Theems estuarium. Hier wordt in deze paragraaf dan ook aandacht aan besteed.

Wetgeving

Verzekeraars spelen een belangrijke rol bij het overstromingsbeleid in Engeland. Een verzekering tegen overstromingsschade is cruciaal voor de doorgang van nieuwe ontwikkelingen. Ontwikkelingen in overstromingsgevoelige gebieden, zoals het Theems estuarium, worden dan ook nauwlettend door de verzekeraars gevolgd. Omdat klimaatveranderingen centraal staan bij de ontwikkelingen in het Thames Gateway project, worden aanzienlijke maatregelen genomen om de kwetsbaarheid van gebouwen te verminderen. Dit wordt dan ook positief ontvangen door de verzekeraars. De verzekeraars pleiten hierbij voor een breed pakket aan maatregelen. Hierbij dient niet alleen aandacht te zijn voor harde maatregelen, ook softere maatregelen kunnen veel betekenen. Zo verlangen zij een actiever beleid op het gebied van publieke voorlichting. De overheid zou meer aandacht moeten besteden aan de bewustwording van de overstromingsrisico's onder burgers. Daarnaast moet gekeken worden naar socio-economische invloed op overstromingsrisico's. Zo is bijvoorbeeld de leeftijdsopbouw van de bevolking in overstromingsgevoelige gebieden van invloed op de overstromingsrisico's. De aanwezigheid van oudere mensen vergroot de kwetsbaarheid van een gebied. Aanpassing aan het klimaat is een voortdurend proces. Verzekeraars pleiten daarom voor een flexibele planning om toekomstige aanpassingen aan onvoorziene klimaatveranderingen mogelijk te maken (ABI, 2009).

Hydrologische situatie

Het Theems estuarium kent een lange geschiedenis van overstromingen. Oorspronkelijk vonden ontwikkelingen langs de Theems dan ook plaats in gebieden die weinig last hadden van deze overstromingen. Echter, na aanleg van grote hoogwater verdedigingswerken in de jaren 1980 was een toename van ontwikkelingen in overstromingsgevoelige gebieden te zien (zie figuur 4.3a). Ook in het Thames Gateway project bevinden zich veel voorgenomen ontwikkelingen in overstromingsgevoelige gebieden. Door de zeespiegelstijging als gevolg van wereldwijde klimaatveranderingen vereist dit een zorgvuldige omgang met overstromingsgevaar. Het effect van zeespiegelstijging wordt nog eens versterkt doordat in het zuidoosten van Groot-Brittannië op grote schaal inklinking plaats vindt. Hierdoor is het mogelijk dat de waterstand tijdens hoogwater situaties in Londen aan het eind van deze eeuw met 75cm is gestegen (EA, 2009a; Laverly en Donovan, 2005).



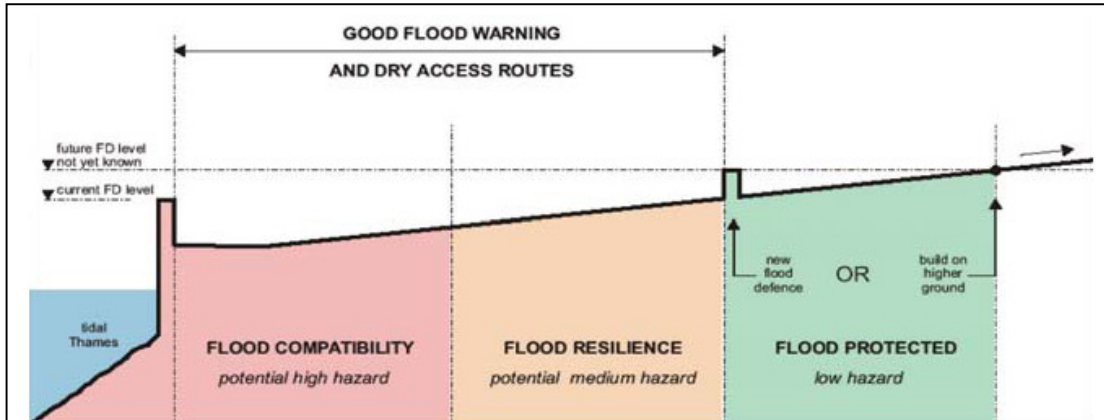
Er is echter nog een potentieel groter gevaar voor het Theems estuarium, namelijk de dreiging van een stormvloed. Wanneer onder invloed van een noordenwind water vanuit de Atlantische Oceaan de relatief ondiepe Noordzee in wordt gestuwd leidt dit hier tot een grote stijging van het waterniveau. Als dit gecombineerd gaat met een springvloed kan het waterpeil in het Theems estuarium met wel 4 meter stijgen. De laatste keer dat een dergelijke situatie plaatsvond was in 1953. Net als in Nederland, waar de Deltawerken werden aangelegd, werden ook in Groot-Brittannië maatregelen genomen. Zo werden in de jaren 1980 de verdedigingswerken tegen hoogwater versterkt. Om de stad Londen te beschermen tegen extreem hoogwater werd een stormvloedkering aangelegd. De Thames Barrier beschermt echter alleen het stroomopwaarts gelegen deel van de rivier, waaronder de binnenstad van Londen. In de stroomafwaarts gelegen gebieden moet dan ook serieus rekening worden gehouden

met een eventuele stormvloed (EA, 2009a; 2009b; Fiselier en Oosterberg, 2004; Neuhaus, 2009).

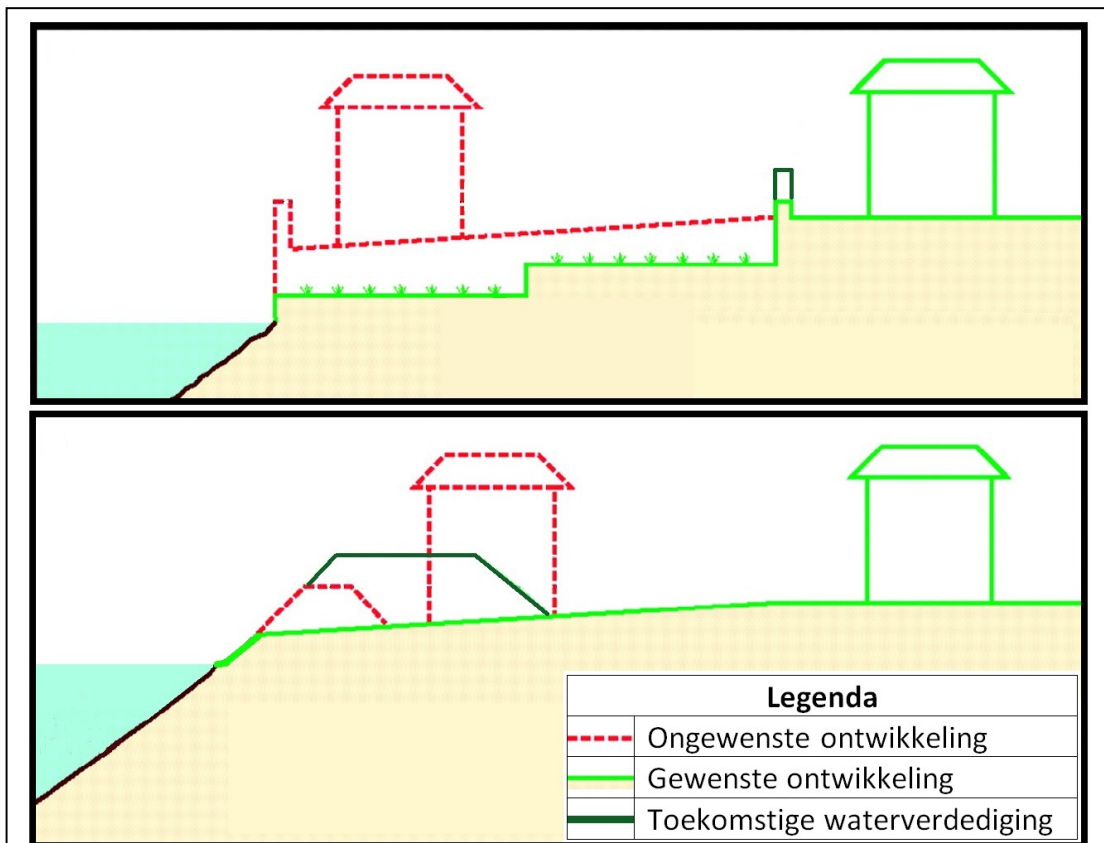
Net als in Hamburg is in Londen de invloed van een stormvloed de voornaamste reden om tot overstromingsbestendig bouwen over te gaan. De Environment Agency, een uitvoeringsorgaan van de nationale overheid, heeft zich voorgenomen om de komende jaren nog flinke investeringen te doen in bestaande fysieke verdedigingswerken in het Theems estuarium. Echter, zij erkent dat dit beleid niet oneindig kan worden doorgezet. Hoewel de kans op een dijkdoorbraak hierdoor afneemt, worden de eventuele gevolgen juist alleen maar groter. Het risico neemt hierdoor dus niet af, maar wordt juist alleen maar groter (zie hoofdstuk 3.2). Er wordt daarom sterk ingezet op het beheersen van de gevolgen van overstromingen naast het verkleinen van de kans hierop. De resultaten van het UFM onderzoek worden hierbij meegenomen (Johnson en Priest, 2008; Nirov, 2007).

Inrichting en veiligheid

Hoewel er in het Thames gateway project waarschijnlijk geen buitendijkse bebouwing plaatsvindt, wordt wel veel aandacht besteed aan overstromingsbestendig bouwen in binnendijkse gebieden. Veel gebieden in het Theems estuarium kennen een hoog overstromingsrisico en zijn aangewezen als 'Floodzone 3' gebied (zie tabel 3.5a). Dit betekent dat aanzienlijke overstromingsmaatregelen genomen moeten worden, waarbij een FRA verplicht is. Hiervoor wordt ingezet op een strategie waarbij de verdediging tegen hoogwater niet enkel beperkt blijft tot de dijken. In plaats daarvan wordt ook het achterland van de dijken betrokken bij het overstromingsbeleid. Een brede zone langs de rivier wordt aangewezen waarbinnen overstromingsmaatregelen genomen worden (zie figuur 4.3b en 4.3c). Bij deze benadering wordt ingezet op het verplaatsen van activiteiten die zich in de meest risicovolle gebieden bevinden. De ruimte die hierdoor ontstaat wordt gereserveerd voor een toekomstige versterking van de waterkeringen. Verwacht wordt dat de huidige verdedigingswerken in 2030 het eind van hun levensduur bereiken. In de gebieden met een gemiddeld risico vindt overstromingsbestendig bouwen plaats. In de gebieden met een laag risico mag hoogwater niet voorkomen. Hiervoor kan een extra dijk worden aangelegd, of kan net zoals in Dordrecht en Hamburg gebouwd worden op terpen. Met het toepassen van de resultaten uit het UFM project kunnen de overstromingsrisico's zo beperkt worden (Eldridge en Horn, 2009; Nirov, 2007).



Figuur 4.3b, floodzones langs de rivier de Theems (Thames Estuary Partnership, 2005).



Figuur 4.3c, gewenste- en ongewenste ontwikkelingen langs de Theems (Thames Estuary Partnership, 2005).

Vanwege de private verantwoordelijkheid voor overstromingsbescherming, bestaat in Engeland veel aandacht voor risicobeheersing op individueel niveau. De overheid stimuleert projectontwikkelaars tot het overstromingsbestendig ontwerpen van gebouwen. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen een 'flood resistance' en 'flood resilience' ontwerp. Flood resistance houdt in dat waterkerende maatregelen genomen worden. Hierdoor moet voorkomen worden dat water een gebouw binnen kan dringen. Dit kan bijvoorbeeld door het gebruik van waterbestendige deuren en vloedschotten. Bij flood resilience wordt juist ingezet op het beperken van waterschade binnen een gebouw. Hierbij kan gedacht worden aan het verplaatsen van kwetsbare activiteiten naar hogere verdiepingen van een gebouw. Op de begane grond en in kelders zouden minder kwetsbare functies plaats kunnen vinden, zoals parkeergarages. Deze maatregel wordt ook in Hafencity toegepast (zie paragraaf 4.2). Daarnaast kan gedacht worden aan het gebruik van plavuizen vloeren en een hogere plaatsing van elektrische apparaten en stopcontacten. Echter, bij de grootschalige ontwikkelingen van het Theems estuarium zijn beschermende maatregelen voor individuele gebouwen alleen niet voldoende om overstromingsrisico's te beperken. Er moet dan ook een samenhangend ontwerp van maatregelen gerealiseerd worden (London Assembly, 2005; Nirov, 2007; Otterman, 2008).

Om te komen tot een overstromingsbestendige inrichting van het gebied achter de dijken zijn ook collectieve verdedigingsstrategieën nodig. Zo zal er net als in Hamburg en Dordrecht veel aandacht moeten worden besteed aan een veilige infrastructuur. Hooggelegen vluchtwegen moeten worden aangelegd, waardoor het gebied ook bij hoogwater situaties bereikbaar is. Daarnaast moet ook aandacht uit gaan naar voorlichting en waarschuwing van de bevolking. Hierbij kan veel geleerd worden van de ervaringen in Hamburg. Vanwege de binnendijkse ligging en het gevoel van veiligheid dat hier aan ontleend wordt, is bewustwording van de risico's in Engeland juist zeer belangrijk.

Net als Hamburg heeft ook Londen te maken met het gevaar van een stormvloed. Om de gevolgen hiervan te beperken wordt gestreefd naar een hoogwater bestendige inrichting van het estuarium. Ondanks het feit dat er geen buitendijkse bebouwing plaatsvindt in het Theems estuarium, zijn de resultaten van het UFM project hier wel goed toepasbaar. Ook in binnendijks gebied kan overstromingsbestendig bouwen plaatsvinden. Hierdoor wordt de waterverdediging verbreed van alleen de waterkering tot een brede hoogwater bestendige zone langs de rivier. Vanwege het sterke veiligheidsgevoel dat mensen ontleen aan de bescherming door waterkeringen is overstromingsbestendig bouwen juist in binnendijkse gebieden zeer verstandig. Mensen zijn zich in deze gebieden minder bewust van de risico's van hoogwater, omdat ze er vanuit gaan dat de dijken hun hiertegen beschermen. Wanneer in deze gebieden toch een overstroming plaatsvindt, kunnen de gevolgen hierdoor extra groot zijn.

4.4 Vergelijking UFM projecten

De lokale agency is de trigger voor het toepassen van buitendijkse bebouwing in het UFM project. Hierbij wordt de ruimte die de structuur in de UFM landen biedt benut. In Engeland staat de wetgeving buitendijkse ontwikkeling niet toe. In Duitsland en Nederland daarentegen zijn wel beperkte mogelijkheden om buitendijks te bouwen. Bij de ontwikkeling van Stadswerven en Hafencity is van deze openingen gebruik gemaakt.

De locaties van de UFM projecten in Dordrecht, Hamburg en Londen kennen veel overeenkomsten. Alle drie de steden liggen in een rivierdelta, nabij de zee. De locaties van de UFM projecten bevinden zich in de stroomschaduw van de rivier. Hierdoor is de hydrologische rol in het rivierkundig systeem beperkt. Hamburg en Londen hebben daarnaast, door hun directe open verbinding met zee, te maken met het gevaar van een stormvloed. Dordrecht heeft weliswaar ook een open verbinding met zee, maar wordt door stormvloedkeringen beschermd tegen hoogwater vanaf zee. In Londen bestaat ook een stormvloedkering, maar vanwege de stroomopwaarts gelegen ligging beschermt deze niet het gehele stroomgebied.

In het UFM project ligt de nadruk op het beperken van- en het omgaan met de gevolgen van een overstroming. Hiervoor zijn drie verschillende concepten ontwikkeld, waarmee overstromingsbestendig bouwen gerealiseerd kan worden. Dit zijn het terp model, vloedfront en watertreden (zie tabel 4.1a). De meest geschikte vorm van buitendijks bouwen is afhankelijk van de plaatselijke situatie.

De UFM projecten bevinden zich in verschillende fasen. In Hamburg zijn de ontwikkelingen het verst gevorderd. De resultaten van het UFM project worden hier toegepast bij de herontwikkeling van Hafencity, een voormalig buitendijks gelegen haventerrein. Het project wordt gefaseerd opgeleverd, een deel van dit project is al gerealiseerd. In Hamburg worden alle drie concepten voor overstromingsbestendig bouwen uit het UFM project toegepast. Het terp concept wordt het meest toegepast. Daarnaast zijn watertreden gerealiseerd langs de waterkanten. Sommige gebouwen fungeren als vloedfront.

In Dordrecht bevindt men zich momenteel in de planfase. Er is een masterplan opgesteld waarin de inrichting staat beschreven van Stadswerven, net als Hafencity een voormalig buitendijks gelegen haventerrein. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de bevindingen uit het UFM project. Ook wordt inspiratie opgedaan van de ontwikkelingen in Hafencity in Hamburg. Net als in Hamburg wordt ook in Dordrecht voornamelijk gebruik gemaakt van het terp concept. Daarnaast worden ook hier watertreden gerealiseerd. Op kleine schaal vindt hier ook vloedfront bebouwing plaats.

In Londen zijn de plannen nog het minst concreet. Hier wordt momenteel een overstromingsvisie opgesteld, het Thames Estuary 2100 plan. Hierin wordt onderzocht hoe het best met de overstromingsrisico's kan worden omgegaan in het Theems

estuarium. De resultaten van het UFM project worden hierbij toegepast. In tegenstelling tot in Dordrecht en Hamburg, vindt in Londen geen buitendijkse bebouwing plaats. Overstromingsbestendig bouwen zal hier dan ook in binnendijks gelegen gebieden plaatsvinden. Hiermee stijgt de aandacht voor het beperken van de gevolgen van een overstroming en groeit het bewustzijn onder de bevolking voor de kans op hoogwater. Deze factoren hebben een positieve invloed op de beperking van het overstromingsrisico. Dit geeft aan dat overstromingsbestendige bebouwing ook in binnendijkse gebieden zeer nuttig is.

Wanneer gekeken wordt naar de projecten in Hamburg en Dordrecht, kan geconcludeerd worden dat niet alleen de UFM steden veel overeenkomsten kennen. Ook de specifieke locaties waar buitendijkse bebouwing wordt gerealiseerd zijn vergelijkbaar. In beide gevallen vindt ontwikkeling van voormalige haventerreinen plaats. Deze terreinen kennen een relatief hoge ligging, waardoor de rol in het rivierkundig systeem beperkt is. Hierdoor komen de gebieden niet in aanmerking voor het realiseren van meer ruimte voor de rivier. Ook is deze hoge ligging cruciaal voor de veiligheid in het gebied. Bij hoogwater treedt er slechts op beperkte schaal water het gebied in. De stromingssnelheid is hierbij laag, waardoor de overstromingsrisico's aanvaardbaar zijn. De agency maakt gebruik van de ruimte die de structuur laat. Van de schijnbare tegenstrijdigheid, met het beleid op het creëren van ruimte voor de rivier enerzijds en buitendijkse bebouwing in het UFM project anderzijds, is hier dus geen sprake.

Hoofdstuk 5

Conclusies en aanbevelingen

Welke factoren zijn van invloed bij het kiezen voor en het realiseren van overstromingsbestendige buitendijkse bebouwing?

In deze afstudeerscriptie heeft onderzoek plaatsgevonden naar overstromingsbestendige bebouwing in het UFM project. De resultaten hiervan worden in Londen toegepast voor ontwikkeling van binnendijkse gebieden langs de Theems. In Dordrecht en Hamburg worden de uitkomsten echter gebruikt voor bebouwing van buitendijks gelegen gebieden.

Overstromingsbestendige buitendijkse bebouwing klinkt als een spannend en vernieuwend concept. Feitelijk is het niets nieuws onder de zon. Zo bevindt een groot deel van de historische binnenstad van Dordrecht zich in buitendijks gebied. Ook Hamburg kent buitendijks gelegen bebouwing. Buitendijkse bebouwing is dus geen vreemd concept voor deze UFM steden. Echter, de keuze voor nieuwe ontwikkelingen in de uiterwaarden van de rivier is niet voor de hand liggend. De UFM landen hebben recent, in de jaren 1990, nog te maken gehad met zeer hoge rivierwaterstanden. In Duitsland en Engeland leidde dit zelfs tot overstromingen. Dit heeft geleid tot een veranderend rivierbeleid, waarbij de nadruk kwam te liggen op het creëren van meer ruimte voor de rivier. De mogelijkheden voor buitendijkse bebouwing werden hierdoor drastisch verminderd.

Een cruciale factor bij het ontwikkelen van buitendijkse bebouwing is de lokale rivierkundige situatie. Wanneer het gebied een belangrijke hydrologische rol vervult bij de afvoer van rivierwater, is het onverstandig het gebied te ontwikkelen. Wanneer dit het geval is, laat de structuur in de UFM landen dit ook niet toe. Toepassing van overstromingsbestendige buitendijkse bebouwing is geen manier om de regels op het rivierkundig beleid te omzeilen en is alleen in de minst kwetsbare gebieden mogelijk. Veel gebieden zijn daarom ongeschikt voor buitendijkse bebouwing. Bij transplantatie van dit concept naar andere steden moet men zich hier bewust van zijn. De buitendijkse gebieden in Dordrecht en Hamburg zijn hoger gelegen gebieden die niet, of alleen in extreme situaties, overstromen. Daarnaast zijn deze gebieden lange tijd bebouwd geweest. Hierdoor vervullen ze een marginale rol in het rivierkundig systeem. Het ontwikkelen van nieuwe bebouwing in deze gebieden leidt hierdoor niet tot een afname van de capaciteit van het rivierbed en heeft dan ook nauwelijks hydrologische gevolgen.

De regels (structuur) in Nederland en Duitsland verhinderen bebouwing van deze gebieden eigenlijk ook niet. In Duitsland is de regelgeving niet heel hard. Op basis van uitzonderingen is er vrij veel mogelijk. In Nederland is de regelgeving daarentegen wel

zeer strikt. Echter, bepaalde gebieden in het rivierbed kennen een uitzonderingspositie en bieden mogelijkheden voor buitendijkse bebouwing. De wetgeving die gebieden aanwijst die in aanmerking komen voor buitendijkse bebouwing, richt zich hierbij op de rol in het rivierkundig systeem. Alleen gebieden met een zeer beperkte invloed op de hydrologie zijn geschikt voor ontwikkeling. Stadswerven en Hafencity hebben beide een relatief hoge ligging. Ook kennen ze vanwege de voormalige havenactiviteiten veel bebouwing. Hierdoor is de hydrologische rol van de gebieden zeer beperkt en komen ze niet in aanmerking voor het realiseren van extra ruimte voor de rivier. Nieuwe ontwikkelingen hebben daardoor nauwelijks invloed op het rivierkundig systeem.

In Engeland echter, laat de structuur buitendijkse bebouwing niet meer toe. Daarnaast vormen verzekeringspartijen nog een extra obstakel voor buitendijkse ontwikkelingen. De resultaten uit het UFM project worden hier dan ook toegepast op binnendijks gelegen gebieden. Langs de Theems ligt een brede overstromingsgevoelige zone waar de komende jaren veel nieuwe ontwikkelingen staan gepland. Mensen ontlenen in deze gebieden een veiligheidsgevoel aan de aanwezigheid van waterkeringen. Hierdoor is weinig aandacht voor het risico van hoogwater. De gevolgen van een eventuele overstroming nemen hierdoor toe. Overstromingsbestendige bebouwing kan het bewustzijn van dit risico vergroten en daardoor de kwetsbaarheid beperken. Voor steden waar buitendijkse bebouwing niet toepasbaar is, kunnen de resultaten van het UFM project net als in Londen interessant zijn voor nieuwe ontwikkelingen in overstromingsgevoelige binnendijkse gebieden.

Een belangrijke voorwaarde voor het toestaan van buitendijkse bebouwing is de veiligheid in het gebied. Het UFM project heeft aangetoond dat door toepassing van de gepresenteerde maatregelen, de veiligheid in sommige gevallen buitendijks juist groter kan zijn dan binnendijks. Dit heeft te maken met de verschijningsvorm van overstromingen. Wanneer voor ophoging van het gebied wordt gekozen treedt het water bij een overstroming met een trage stromingssnelheid het gebied in en uit. Bij het overstromen of doorbreken van een dijk is de stroomsnelheid veel groter. Er is dan ook minder tijd voor evacuatiemaatregelen. Ook kan de waterdiepte hier zeer hoog worden. Geconcludeerd kan worden dat de kans op een overstroming in buitendijkse gebieden groter is, maar de gevolgen kunnen juist kleiner zijn. Het overstromingsrisico is hierdoor wellicht dan ook lager. Daarnaast leidt regelmatige overstroming van buitendijkse gebieden tot een groter bewustzijn van het gevaar van overstromingen onder de bevolking. Dit heeft een positieve invloed op het gedrag van mensen wanneer sprake is van dreigend overstromingsgevaar. Mensen gaan zich voorzichtiger gedragen. Hierdoor neemt het risico van hoogwater situaties juist af. Tenslotte is in Stadswerven en Hafencity een minimale bebouwingshoogte ingesteld, gelijk aan de hoogte van de waterkeringen die de binnendijkse gebieden beschermen. Hierdoor is de kans op wateroverlast in Stadswerven en Hafencity minimaal en is in feite sprake van ontwikkeling op de dijk in plaats van ontwikkeling buiten de dijken.

Lokale ambities (Agency) zijn de trigger voor het buitendijks bouwen. Dit wordt ingegeven door lokale omstandigheden. In Hamburg en Dordrecht is het gebrek aan geschikte ruimte voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen een belangrijke reden voor bebouwing van uiterwaarden. Hierbij komt dat de buitendijkse gebieden een interessante ligging hebben, centraal gelegen in de stad en goed bereikbaar. Ook de populariteit van wonen aan het water maakt ontwikkeling aantrekkelijk. Hierdoor zijn hoge grondprijzen te verwachten in deze buitendijkse gebieden. Hiermee kunnen de extra kosten die gemaakt worden om te zorgen voor een voldoende veiligheidsniveau terug verdiend worden. Tenslotte zijn de projecten een goed marketing instrument. Ze geven de UFM steden internationaal aanzien op het gebied van stedelijk watermanagement.

Het UFM project is een succes gebleken en heeft de interesse gewekt van vele andere steden. Echter, er bleken nog wel veel praktische, beleidsmatige en wetenschappelijke vragen te bestaan. Het UFM project heeft daarom een vervolg gekregen in het MARE project. Dit staat voor: 'Managing Adaptive REsponses to changing floodrisk in the North Sea region'. Dordrecht participeert ook in dit project. Hierbij worden de resultaten van het UFM project verder uitgewerkt. Net als in Londen wordt hierbij ook in Dordrecht gekeken naar toepassing van overstromingsbestendige bebouwing in binnendijks gelegen gebieden (Dordrecht, 2009c).

Bronvermelding

- ABI (2009), *“TE2100 Flood Risk Management Plan – Environment Agency Consultation 2009, Memorandum by the Association of British Insurers”*. Association of British Insurers, London.
- APFM (2008), *“Urban Flood Risk Management A tool for integrated flood management”*. Associated Programme on Flood Management.
- Allers, M.A., J. de Haan, C.G.M. Sterks (1999), *“Lokale lasten en democratie”*. *Economisch Statistische Berichten*, vol. 84, no. 4194, p. 190 – 193.
- Anderson, C.W. (1978), *“The logic of public problems”*. In: Ashford, D. (red.), *Comparing Public Policies*, Sage Publications, Beverly Hills Sage, p. 19 – 38.
- Bax, J., S. van Walwijk, A. van der Stelt, W. Hermans (2008), *Urban Flood Management Dordrecht, UFMWP401 Ontwerpend onderzoek naar hoogwaterbestendige ontwikkeling buitendijkse stad*. UFM Consortium, Dordrecht.
- Bennett, C.J., M. Howlett (1992), *“The lessons of learning: Reconciling theories of policy learning and policy change”*. *Policy Sciences*, vol. 25, no. 3, p. 275 – 294.
- Bergh, D. van den, B. van de Pas (2008), *“Urban Flood Management Dordrecht, UFMWP601 Policy en Governance Eindrapport”*. Gemeente Dordrecht, Waterschap Hollandse Delta, Rijkswaterstaat, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Provincie Zuid-Holland, Dura Vermeer, Deltares, Progrez, UNESCO-IHE.
- BMU (2002), *“5-Punkte-Programm der Bundesregierung”*. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlijn.
- BMVg (2002), *“Hochwasserkatastrophe im August 2002, Einsatz der Bundeswehr”*. Bundesministerium der Verteidigung, Berlijn.
- Cohen, I.J. (1989), *“Structuration theory: Anthony Giddens and the constitution of social life”*. St. Martin’s Press, New York.
- DCLG (2007), *“Thames Gateway, the delivery plan”*. Department for Communities and Local Government, Londen.
- DEFRA (2005), *“Making space for water: Taking forward a new Government strategy for flood and coastal erosion risk management in England. First Government response to the autumn 2004 Making space for water consultation exercise”*. Department for Communities and Local Government, Londen.
- DEFRA (2006), *“Planning Policy Statement 25: Development and Flood Risk”*. Department for Environment Food and Rural Affairs, Londen.
- Deltacommissie (2008), *“Samen werken met water”*. Hollandia Printing, Heerhugowaard.
- Dijk, T. van (2006), *“Transplanting Instruments that Work: Four Practical Lessons on Eliminating Erroneous Assumptions”*. *Planning Theory & Practice*, vol. 7, no. 4, p. 421 – 442.

- Dister, M.B.J., F.J.M. ten Have, M.L.J. Wijnands (1996), "Gemeentelijke lasten, middel of kwaal?". *Economisch Statistische Berichten*, vol. 81, no. 4077, p. 860 – 863.
- Dolowitz, D.P., D. Marsh (2000), "Learning from abroad: The role of policy transfer in contemporary policy-making". *Governance: An international journey of policy and administration*, vol. 13, no. 1, p. 5 – 24.
- Dom, L. (2005), "Het nut van Giddens' structuratietheorie voor empirisch onderzoek in de sociale wetenschappen". *Mens en maatschappij*, vol. 80, no. 1, p. 69 – 91.
- Dordrecht (2008a), "*Toepassingsmogelijkheden Urban Flood Management en hoogwaterbestendig bouwen op De Stadswerven*". Economische Adviesraad, Dordrecht.
- Dordrecht (2008b), "*Structuurvisie Dordrecht 2020*". Stadsontwikkeling Dordrecht, afdeling beleid, Dordrecht.
- Dordrecht (2009a), "*Bescherming tegen hoogwater*". <http://cms.dordrecht.nl/dordt?waxtrapp=apuszEsHaKnPvBJwEpDuC> (bezoekt op: 24 – 11 – 2009).
- Dordrecht (2009b), "*Masterplan Stadswerven nieuwe stedelijkheid voor Dordrecht*". Gemeente Dordrecht / Ontwikkelingscombinatie de Werven BV / Paul van Beek Landschappen BNT / AWG Architecten cvba, Dordrecht.
- Dordrecht (2009c), "*Waterplan Dordrecht 2009 – 2015, samen werken aan een veilig, mooi en vitaal Eiland van Dordrecht*". Gemeente Dordrecht / Waterschap Hollandse Delta / Servicecentrum Drechtsteden / Arcadis, Dordrecht.
- Drechtsteden (2009), "*Spetterend wonen in de Drechtsteden / 2, Ontwerp-woonvisie 2010-2020 Drechtsteden versie 4*". Bureau Drechtsteden, Dordrecht.
- EA (2008), "*Floodmap*". <http://www.environment-agency.gov.uk/homeandleisure/37837.aspx> (bezoekt op: 10 – 11 – 2009).
- EA (2009a), "*Reasons why the Thames Estuary is vulnerable to flooding*". <http://www.environment-agency.gov.uk/homeandleisure/floods/38351.aspx> (bezoekt op: 29 – 10 – 2009).
- EA (2009b), "*TE 2100 plan consultation document*". Environmental Agency, Londen.
- Eldridge, J., D.P. Horn (2009), "A case study of the Thames Gateway: Flood risk, planning policy and insurance loss potential". In: Samuels, P., S. Huntington, W. Allsop, J. Harrop (red.), *Flood Risk Management, Research and Practice*, Taylor & Francis Group, Londen.
- European Environmental Agency (2007), "*Climate change and water adaptation issues*". EEA technical report no2 2007.
- Faludi, A. (2000), "The performance of spatial planning". *Planning Practice and Research*, vol. 15, no. 4, p. 299 – 318.
- Fiselier, J., W. Oosterberg (2004), "*A quick scan of spatial measures and instruments for flood risk reduction in selected EU countries*". Rijkswaterstaat-RIZA, Lelystad.

- Geest, H.J.A.M. van, P.J. Hödl (2002), *“Wet op de ruimtelijke ordening”*. Kluwer, Deventer.
- Giddens, A. (1984), *“The Constitution of Society, Outline of the Theory of Structuration”*. University of California Press, Berkeley and Los Angeles.
- Giddens, A. (1989), *“A reply to my critics”*. In: Held, D., J.B. Thompson (red.), *Social theory of modern societies: Anthony Giddens and his critics*. Cambridge, University of Cambridge, p. 249 – 301.
- Güller, P. (1996), *“Urban Travel in East and West: Key Problems and a Framework for Action”*. In: ECMT (red.), *Sustainable Transport in Central and Eastern European Cities*. Paris, p. 16 – 43.
- Gynnild, V. (2002), *“Agency and structure in engineering education: perspectives on educational change in the light of Anthony Giddens’ structuration theory”*. *European Journal of Engineering Education*, vol. 27, no. 3, p. 297 – 303.
- Hafencity (2006), *“Hafencity Hamburg, The Masterplan new edition 2006”*. Hafencity Hamburg GmbH / Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg, Hamburg.
- Hafencity (2009a), *“Flood Protection”*. http://www.hafencity.com/index.php?set_language=en&cccpage=staedtebau_artikel&show=artikel&item=17 (bezocht: 02 – 11 – 2009).
- Hafencity (2009b), *“Projekte, Einblicke in die Aktuellen Entwicklungen”*. Hafencity Hamburg GmbH, Hamburg.
- Hamburg (2002), *“Informationen zum Flutschutz in der Hafencity Hamburg, Merkblatt für Flutschutzbeauftragte”*. Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt als Wasserbehörde für den Flutschutz, Hamburg.
- Hamburg (2007), *“Räumliches Leitbild Entwurf”*. Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Hamburg.
- Hamburg (2008), *“Sturmflut, Hinweise für die Hafencity und die Speicherstadt”*. Behörde für Inneres Katastrophen- und Bevölkerungsschutz, Hamburg.
- Hochwasserschutzgesetz (2005), *“Gesetz zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes”*. *Bundesgesetzblatt Jahrgang 2005 Teil I*, no. 26, Bonn.
- Hoetjes, B.J.S. (2009), *“Trends and issues in municipal twinnings from the Netherlands”*. *Habitat International*, vol. 33, p. 157 – 164.
- Houthoff Buruma (2008), *“Juridisch-Bestuurlijke Analyse Buitendijks Bouwen”*. Amsterdam.
- Hurk, B. van den, A. Klein Tank, G. Lenderink, A. van Ulden, G.J. van Oldenborgh, C. Katsman, H. van den Brink, J. Bessembinder, W. Hazeleger, S. Drijfhout (2006), *“KNMI Climate Change Scenarios 2006 for the Netherlands. KNMI Scientific Report WR 2006- 01”*. Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, De Bilt.
- Johnson, C.L., S.J. Priest (2008), *“Flood Risk Management in England: A Changing Landscape of Risk Responsibility?”*. *Water Resources Development*, vol. 24, no. 4, p. 513 – 525.

- Kabat, P., W. van Vierssen, J. Veraart, P. Vellinga, J. Aerts (2005), "Climate proofing the Netherlands". *Nature*, vol. 438, p. 283 – 284.
- Kam, F. de (2005), "Belastingaanslag op gemeenten". *Economisch Statistische Berichten*, vol. 90, no. 4462, p. 243.
- Kamphorst, D. (2006), "Veranderend milieubeleid. Een onderzoek naar decentralisatie, doorwerking en integratie van milieubeleid in een stedelijke context". Geo Pers, Groningen.
- King, A. (2009), "Overcoming Structure and Agency: Talcott Parsons, Ludwig Wittgenstein and the Theory of Social Action". *Journal of Classical Sociology*, vol. 9, no. 2, p. 260 – 288.
- Klinke, A., O. Renn (2002), "A New Approach to Risk Evaluation and Management: Risk-Based, Precaution-Based, and Discourse-Based Strategies", *Risk Analysis*, vol. 22, no. 6, p. 1071 – 1093.
- Klotmann, M. (2007), "Sandtorkai-Hochwasser am 9.11.2007". http://www.hafencitynews.de/index.php?option=com_ponygallery&func=viewcategory&catid=13&startpage=2&Itemid=28#category (bezoekt op: 29 – 12 – 2009).
- KNMI (2009), "KNMI Klimaatscenario's, Klimaatscenario's voor Nederland". <http://www.knmi.nl/klimaatscenarios> (bezoekt op: 25 – 11 – 2009).
- Korsten, A.F.A., P. Tops (1998), "Lokaal bestuur in Nederland". Samsom, Alphen.
- Kron, W. (2005), "Flood Risk = Hazard * Values * Vulnerability". *Water International*, vol. 30, no. 1, p. 58 – 68.
- Laverly, S., B. Donovan (2005), "Flood risk management in the Thames Estuary looking ahead 100 years". *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, vol. 363, p. 1455 – 1474.
- LNV (2006), "Natura 2000 doelendocument samenvatting". Ando bv, Den Haag.
- London Assembly (2005), "London under threat?, Flooding risk in the Thames Gateway". Greater London Authority Environment Committee, Londen.
- Marlet, G.A. (2003), "Gemeentefonds mist grond". *Economisch Statistische Berichten*, vol. 88, no. 4399, p. 155 – 157.
- Mastop, J.M., A. Faludi (1997), "Evaluation of strategic plans: the performance principle". *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol. 24, p. 815 – 832.
- Neuhaus, F. (2009), "Arkway, the floating city". http://www.iafud.com/aka_welcome.html (bezoekt op: 04 – 11 – 2009).
- Neuteboom Spijker, R.M.C.L. (2002), "Watersysteem en Waterkwaliteit op orde?". *Neerslag*, vol. 37, no. 2, p. 37 – 41.
- Neuvel, J.J.M. (2004), "Wateroverlast en Watertekort: percepties op risico's en consequenties voor de ruimtelijke ordening". RIVM, Bilthoven.
- Nirov (2007), "Omgaan met overstromingen in de Thames Gateway, Stedelijke planning, ontwerp en risicobeheersing bij de ontwikkeling van de Thames Gateway in Londen". Nirov programma Water.

- Oosterberg, W., C. van Drimmelen, M. van der Vlist (2005), *“Strategies to harmonize urbanization and flood risk management in deltas”*. Rijkswaterstaat-RIZA, Lelystad.
- Oosterberg, W., C. van Drimmelen (2006), *“Rode Delta’s, Overstromingsrisicobeheer in verstedelijkt gebied – de praktijk in het buitenland”*. Rijkswaterstaat-RIZA, Evers Litho & Druk, Almere.
- Otterman, E. (2008), *“Lessen uit Engeland, ‘Thames Estuary 2100’ en ‘Lessons from the floods 2007’”*. Novioconsult Van Spaendonck BV, Nijmegen.
- Propertyweek.com (2009), *“Thames Estuary tidal and fluvial floodplain”*. http://www.propertyweek.com/story_attachment.asp?storycode=3134749&seq=1&type=G&c=1 (bezoekt op: 02 – 11 – 2009).
- Randma-Liiv, T. (2005), *“Demand- and Supply-based Policy Transfer in Estonian Public Administration”*. *Journal of Baltic Studies*, vol. 36, no. 4, p. 467 – 487.
- Rijkswaterstaat (2007), *“Goed rivierbeheer, wel zo veilig! Wet beheer rijkswaterstaatswerken”*. Rijkswaterstaat, Den Haag.
- Roo, G. de, H. Voogd (2004), *“Methodologie van Planning: over processen ter beïnvloeding van de fysieke leefomgeving”*. Coutinho, Bussum.
- Rose, R. (2005), *“Learning from Comparative Public Policy: A Practical Guide”*. Routledge, London.
- Rydin, Y., H. Livesey, B. Purvis (2004), *“Planning Sustainability and Environmental Risks”*. Centre for Environmental Policy and Governance, Londen.
- Sharp, L. (1999), *“Local policy for the Global Environment: in search of a new perspective”*. *Environmental Politics*, vol. 8, no. 4, p. 137 – 159.
- Simons, J. (2009), *“Risico zit tussen de oren, Vastgoedsector niet bang voor hoog water”*. *Waterwonen*, vol. 2, no. 4, p. 12 – 15.
- Smits, A.J.M., P.H. Nienhuis, H.L.F. Saeijs (2006), *“Changing estuaries, changing views”*. *Hydrobiologia*, vol. 565, p. 339 – 355.
- Schmidt-Thomé, P. (2005), *“The Spatial Effects and Management of Natural and Technological Hazards in Europe”*. ESPON 1.3.1. Espoo, Luxemburg.
- Spit, T., P. Zoete (2005), *“De achterkant van de planologie”*. SDU uitgeverij, Den Haag.
- Thames Estuary Partnership (2005), *“Thames Strategy East, Public consultation draft”*. LDA Design, Londen.
- UFM (2008), *“Projectvoorstel MARE: de voortzetting van UFM op internationaal niveau”*. <http://www.traverse.nl.sharepointsite.com/Traverse/Platforms/Leven%20met%20Water/UFM/Lists/Nieuws%20tbv%20openbare%20site/DispForm.aspx?ID=16> (bezoekt op: 03 – 11 – 2009).
- Verbond van Verzekeraars (2008), *“Verbond doet mee met Waterproef”*. http://www.verzekeraars.nl/sitewide/general/nieuws.aspx?action=view&nieuw_sid=435 (bezoekt op: 18 – 11 – 2009).
- Vlotman, W.F., T. Wong, B. Schultz (2007), *“Integration of Drainage, Water Quality and Flood Management in Rural, Urban and Lowland Areas”*. *Irrigation and Drainage*, vol. 56, p. 161 – 177.

- VROM (2009), "*Dossier Wet Ruimtelijke Ordening*".
<http://www.vrom.nl/pagina.html?id=39272> (bezoekt op: 30 – 09 – 2009).
- V&W (2001), "*Anders omgaan met water, Waterbeleid in de 21^e eeuw*".
Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Den Haag.
- V&W (2005), "*PKB Ruimte voor de Rivier*". Ministerie van Verkeer en Waterstaat,
Sdu Uitgevers, Den Haag.
- V&W (2006), "*Beleidslijn Grote Rivieren*". Ministerie van Verkeer en Waterstaat,
Den Haag.
- V&W (2008), "*Kaarten Besluit Rijkswaterstaatswerken 2008*". Ministerie van Verkeer en
Waterstaat, Den Haag.
- Wet beheer rijkswaterstaatswerken (1996), "*Staatsblad 1996*". SDU Uitgeverij,
Den Haag.
- Wet op de Waterkering (1996), "*Staatsblad 1996*". SDU uitgeverij, Den Haag.
- Wiering, M. A., B. J. M. Arts (2006), "Discursive shifts in Dutch river
management: 'deep' institutional change or adaptation strategy?".
Hydrobiologia, vol. 565, p. 327 – 338.
- Wit, M. de, H. Buiteveld, W. van Deursen (2007), "*Klimaatverandering en de
afvoer van Rijn en Maas*", Rijkswaterstaat-RIZA, Arnhem.
- Yuthas, K., J. F. Dillard, R. K. Rogers (2004), "Beyond Agency and Structure:
Triple-Loop Learning". *Journal of Business Ethics*, vol. 51, p. 229 – 243.
- Zoete, P.R. (1997), "*Stedelijke knooppunten: virtueel beleid voor een virtuele
werkelijkheid? Een verkenning van de plaats van indicatief rijksbeleid in de
wereld van gemeenten*". Thesis Publicers, Amsterdam.