

## **Waterkracht van Utrecht t/m Den Bosch ontwerpverkenningen naar economische waterperspectieven voor stad en land**

*Een interdisciplinair regionaal onderzoek vanuit dubbelkrimp-perspectief door Arjan Nienhuis [ bureau Nienhuis Landschapsarchitectuur/ Zaltbommel], Bart Bomas [stedenbouwkundig bureau BVR/ Rotterdam], Steven van Schuppen [Lopende Zaken, bureau voor landschap, geschiedenis en ruimtelijke ontwikkeling/ Amsterdam en Den Haag] en Durk de Vries [ingenieursbureau Grontmij/ Alkmaar]. waarvan hieronder een samenvatting. Het complete rapport in papieren of digitale vorm is aan te vragen via het emailadres onder de knop 'contact' op deze website.*

### **>Motto: de ontembare kracht van het water**

Meteen na de grote overstroming in het Rivierengebied in januari 1809 liet koning Lodewijk Napoleon een instructie uitgaan voor het treffen van de nodige maatregelen voor de volgende winter zijn intrede zou hebben gedaan.

***“Op 15 februari al (...) moest er een plan liggen waarvan de uitvoering op 1 april zou kunnen beginnen, en dat al op 1 december zou kunnen zijn voltooid. Desnoods zou er een ‘levée en masse’ komen, waarbij een deel van de natie zou worden opgeroepen de spade ter hand te nemen. Lapmiddelen zouden niet meer helpen: ‘ce n’est pas par un palliatif ou un moyen ordinaire, mais par un ouvrage digne des Romains’ waarmee het probleem zou kunnen worden opgelost. De koning begon zijn instructie met een faraonisch vergezicht. Geïsoleerde dorpen en behuizingen onder het rivierpeil zouden moeten herbouwd op terpen. Het merendeel van de rivierdijken zou kunnen verdwijnen; het land zou jaarlijks een vruchtbare bevoeiing krijgen zoals in de Nijldelta”***

Uit: Wilfried Uitterhoeve, Cornelis Kraijenhoff 1758-2184. Een loopbaan onder vijf regeervormen Nijmegen 2009, p.218

Een programma *Ruimte voor de Rivier* avant la lettre? Maar dan niet alleen buitendijks, in de uiterwaarden maar ook binnendijks. En dat alles om mee te kunnen bewegen met de ontembare kracht van het water. De grondgedachte is in onze door klimaatwijziging getekende de 21<sup>e</sup> eeuw even actueel als omstreden. Maar dat laatste begint te veranderen. De acceptatie van *Ruimte voor de Rivier* is een eerste teken in de richting van een dergelijke verandering. De volgende stap zou de klimaatadaptieve herinrichting van het waterbeheer *binnen* de dijken moeten zijn. Maar niet, althans niet op de eerste plaats, in het kader van een *Grand Projet*. Ons allereerste heil ligt niet meer in de grote gebaren en robuuste ingrepen van de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw. We moeten op zoek naar de werking van de haarvaten van het watersysteem om vervolgens waar nodig met chirurgische precisie in te kunnen grijpen. Niet alleen om het systeem als zodanig te perfectioneren, maar ook om het zowel het systeem als de mensen die daarin dagelijks leven en werken wendbaarder te maken waardoor zij het ontvankelijker kunnen worden voor nieuwe ontwikkelingen en zich op eigen kracht kunnen aanpassen aan het onverwachte. Dit alles om de ontembare kracht van het water over de volle breedte en in de volle diepte in te kunnen zetten. Die kracht schuilt in het detail.

## >Drie centrale onderzoeksvragen, drie ontwerpvensters

Na bovenstaande inleiding passeren in het rapport de drie centrale onderzoeksvragen de revue, waarvan hier een verkorte weergave

### 1=Verstedelijking, economie, demografie

*Wie van Utrecht naar Den Bosch reist, passeert de Lek bij de driehoek Houten - Nieuwegein - Vianen als zuidelijkste uitloper van de Utrechtse agglomeratie. Vervolgens doorkruist de reiziger het betrekkelijk lege, groene en blauw dooraderde rivierengebied om direct aan de zuidoever van de Maas de eerste buitenwijken van Den Bosch te ontmoeten. Worden deze twee stadsregio's - die elkaar vroeger schenen te mijden - directe burens van elkaar, groeien ze op en duur aan elkaar vast? Mogelijk, want de zuidoostvleugel van de Randstad doet het opvallend goed en Brabantstad is in het economisch-planologische Rijksbeleid eindelijk op een lijn gekomen met de Randstad, met Amsterdam en Rotterdam. Maar hoe waarschijnlijk is het dat er langs de A2 een aaneengesloten stedelijke as zal ontstaan? Dat is eerste onderzoeksvraag.*

De grootste demografische groei voor de komende decennia, niet alleen voor het studiegebied maar voor heel het land, concentreert zich in het noorden van het studiegebied, in de Utrechtse agglomeratie. Het midden (Rivierenland) en het zuiden (Bossche agglomeratie) laten op termijn een stagnatie in de bevolkingsontwikkeling zien. Van een aaneengesloten economische as met doorslaggevend ruimtelijke effecten op het gebied van verstedelijking en bedrijvigheid langs de A2 blijkt geen sprake te zijn. Veeleer zijn twee min of meer op zich zelf staande stedelijke gebieden te onderscheiden. Ten noorden van de grote rivieren de as Amsterdam - Utrecht met kenniswerkers in de ICT als sterk punten. Ten zuiden van de grote rivieren bevindt zich Brainport Eindhoven met diverse uitlopers, ondermeer naar Den Bosch. Die zuidelijke stedelijke cluster richt zich op research and development in de hard ware van de informatietechnologie. De noordelijke en zuidelijke cluster verschillen ook wat betreft het verspreidingspatroon van woningbouw en bedrijvigheid. In het noorden fungeren de centrale steden Amsterdam en Utrecht als de motoren van bedrijvigheid, het zuiden laat een ander patroon zien, verspreid over meerderde centra in een grotere regio. [Deze aspecten zijn in een aparte bijlage bij het complete rapport nader uitgewerkt]

De drie deelgebieden kennen elk hun eigen sterke economische en ruimtelijke kanten.

=Utrecht en ommelanden vervullen een nationale rol als centrale draaischijf voor weg, spoor én water. Vooral de transportlogistieke betekenis van het water wordt daarbij nog te vaak vergeten. In het nog steeds uitdijende en snel verstedelijkende Groot Utrecht zijn de ruimtelijke dilemma's het grootst van alle drie de deelgebieden, vooral daar waar de infrastructuur steeds meer ruimte vraagt. Hoe kan hier voldoende ruimte blijven en nog meer ruimte komen voor waterweginfrastructuur, en dan vooral in de verbinding tussen watersnelweg en binnenstadsgracht?

=In het relatief lege en landelijke riverengebied is de economische en demografische dynamiek het geringst. Langs de A2 is er wel sprake van zeker ruimtelijke verstedelijkingseffecten, vanaf Utrecht tot Vianen en van Den Bosch tot aan Zaltbommel, maar een dwingende economische noodzaak tot aaneengroeien langs deze as lijkt te ontbreken. De economie van het relatief lege en landelijke rivierengebied heeft een duidelijke agrarische basis. De vraag is hoe deze deels in aangepaste vorm verder versterkt kan worden en welke rol een grotere waterdynamiek daarin kan spelen.

=Binnen het zuidelijke deelgebied doet Den Bosch het opmerkelijk goed - scoort op de vierde plaats als meest aantrekkelijke woon- en werkstad van Nederland. Er bestaat hier beduidend minder ruimtegebrek dan het 'booming' Utrecht. De Brabantse hoofdstad lijkt met succes van meerdere walletjes te eten: in trek als vestigingsplaats, niet zo vol als een stad in de Randstad is en met een hoge belevingswaarde van stad- en landschap. Veel minder florissant lijkt de aanpalende Brabantse Maaskant er voor te staan, een streek die de neiging heeft om leeg te lopen, economisch en

demografisch. Hoe kunnen stad en streek hier elkaar het beste wederzijds versterken en kan het water daar een rol in spelen?

## 2=Waterdynamiek en watersysteem

*De tweede onderzoeksvraag die hierbij meteen aan de orde komt of een eventuele verstedelijking van deze as van noord naar zuid wel mogelijk en wenselijk is tegen de achtergrond van sterkere fluctuaties in de toevoer van rivierwater in dit rivierengebied. Hoe kan een eventuele klimaatwijziging doorwerken in het onderzoeksgebied en welke ruimtelijke consequenties zou dat kunnen hebben en welke keuzes zouden daarbij gemaakt moeten worden? Ons onderzoeksgebied bevindt zich in het hart van de zone met het grootste risico op slachtoffers en schade bij een overstroming in Nederland. Verdraagt een dergelijk risicoprofiel een verdere verstedelijking van het onderzoeksgebied? Met welke ingrepen op welke schaalniveaus en op welke termijn zou het watersysteem op de toekomst voorbereid kunnen worden?*

Op het hoogste schaalniveau van de grote stromen in het rivierenland ligt met de uitvoering van de Deltaprogramma veel vast. Dat geldt voor de loop van de hoofdstromen en de plaats en de inrichting van zogeheten *regelknoppen* in het totale watersysteem van het rivierengebied.

Het gebied ten noorden van de Lek werd al in middeleeuwen afgeschermd voor de sterke waterdynamiek van het rivierengebied. Gezien de toenemende fluctuaties in de toevoer van het rivierwater bestaan er serieuze ideeën de noordelijke Lekdijk als onderdeel van een *Randstadringsdijk* verder te versterken. Want het land achter deze dijk is en blijft dicht bevolkt en sterk verstedelijkt – de demografische en economische groei is er met namen in de Utrechtse agglomeratie nog lang niet uit, en dat vergt een aan de zuidrand van het gebied een dijk van toekomstbestendige hoogte en soliditeit.

Achter de bandijken, op de *lagere schaalniveaus van het lokale watersysteem*, is de invloed van het water op het reilen en zeilen van stad en land minstens zo belangrijk en dat zal in de toekomst zeker niet minder worden. Dat is het domein van de verborgen waterstromen van de kwel, van de haarvaten in het watersysteem in sloten, weteringen, beken, stuwtjes en sluisjes, polderkades en binnendijken. Door op een intelligente manier aan te sluiten op dergelijke lokale watersystemen en deze te verbeteren en gericht te sturen kunnen twee vliegen in één klap geslagen worden kunnen de pieken en dalen in de watervoorziening beter opgevangen worden. Dat komt zowel de waterveiligheid als de economische benutbaarheid van water en bodem ten goede.

De *drie deelgebieden* kennen elk hun eigen waterkarakteristieken.

=Groot Utrecht ligt veilig achter de noordelijke Lekdijk, in de toekomst te promoveren tot *Randstadringsdijk*. Als zodanig maakt dit deelgebied geen deel uit van de dynamiek van het rivierengebied en kan hier het hele watersysteem tot in de puntjes gereguleerd worden.

=In het relatief lege en landelijke rivierengebied vormen de doorgaande stromen van de grote rivieren een geheel met de wispelturige waterdynamiek van de delta. Het waterregime binnen de bandijken lijkt hier los van te staan, maar dat is schijn. Ondergronds zet de dynamiek zich door en komt op veel plekken als kwelwater bovengronds. Wat te doen met de kwel: zo snel mogelijk afvoeren zoals nu gebeurt of de waterreserves ter plekke benutten? [Dit aspect is nader uitgewerkt in een bijlage bij het complete rapport]

=Den Bosch en de Maaskant laten een ander waterbeeld zien. In en om 'Moerasdraak' Den Bosch [zoals de stad in de 80-jarige oorlog genoemd werd omdat de door moerassen omringde vesting zo moeilijk in te nemen was] krijgt het water dat uit de diverse beken van het Brabants zandplateau afkomt nu al de nodige ruimte om de pieken en dalen in de waterafvoer redelijk flexibel op te kunnen vangen. Aan de Brabantse Maaskant werd na de sluiting van Beerse Overlaat en Maas het waterregime strak gereguleerd.

### 3=Water als economische kracht

*Bij de derde onderzoeksvraag richten we ons niet op de negatieve kant van een groeiende waterdynamiek maar op de positieve potenties ervan. Hoe water in te zetten als economische kracht in uiteenlopende ruimtelijke settings: in de stad, op het land en op het snijvlak van beide? En hoe en hoever kan en moet dan worden meebewogen met de pieken en dalen van het water en op welk schaalniveau en langs welke tijdspaden? Welke waterstrategie is in dit verband het meest geëigend voor welke plek?*

Deze derde vraag over de potenties van water als economische kracht kreeg lopende het onderzoek steeds meer nadruk. Het heeft een spannende zoektocht opgeleverd die tal van nieuwe mogelijkheden op het gebied van watergebonden voedsel- en energieproductie aan het licht bracht. We kwamen mogelijkheden op het spoor van nieuwe economische en ecologische kringlopen waarin belangrijke rol is weggelegd voor zowel kwelwater als afvalwater, voor oude en nieuwe gewassen, voor historisch beproefde waterbeheerstechnieken naast nieuwe vormen van agrarisch waterbeheer. Op onze zoektocht naar de mogelijkheden van goederentransport over water drongen we door tot in de kleinste haarvaten van het vaarwegensysteem en hadden daarbij een speciaal oog voor de vervoerlogistieke kwesties die daarbij komen kijken. En tenslotte kwam de grote belevingswaarde van water voor de kwaliteit van de leef- en woonmilieu in stad en land aan de orde.

In de *drie deelgebieden* zijn oude en nieuwe economische potenties van waterkracht te ontwikkelen; daarbij ligt in ieder deelgebied het accent steeds op een ander vlak.

#### **=DE STAD ALS HAVEN**

In Groot Utrecht met zijn tot in de puntjes gereguleerde watersysteem lijkt een verdere transportlogistieke uitbouw van het vaarwegensysteem de beste kansen te hebben. De opgave is hier een goede link te leggen tussen het vervoer over watersnelwegen als het Amsterdam-Rijnkanaal en de haarvaten van de grachten in de stad. Dit scenario wordt uitgebreid uitgewerkt in ontwerpvenster 1 van het complete rapport.

#### **=KWELWATER ALS BRON VOOR KLIMAATBESTENDIGE VOEDSELPRODUCTIE**

In het relatief lege en landelijke rivierengebied lijkt het verzamelen van kwelwater de beste sleutel te zijn voor het klimaatbestendig maken van de landbouw, bestand tegen voor de grote droogte van de 21<sup>e</sup> eeuw. Nieuwe teelten, het verbeteren van de onstandigheden voor bestaande teelten en het opzetten van duurzame economische en ecologische kringlopen kunnen leiden tot de opbloei van bestaande teelten en de ontwikkeling van nieuwe cultures voor voedsel- en [in minder mate] energieproductie. Dit scenario wordt uitgebreid uitgewerkt in ontwerpvenster 2 van het complete rapport.

#### **=MOERASDRAAK ALS WATERMIJN**

In Den Bosch komt het water vanuit het Brabants plateau als vanzelf op stad en ommelanden toe. Niet in de eerste plaats zuiver en schoon en zuiver water, maar vaak danig vervuild. 'Moerasdraak' Den Bosch [de bijnaam van deze door zompen omgeven en daardoor moeilijk in te nemen vestingstad in de Tachtigjarige Oorlog] als het afvoerputje van Brabant. Dat is vaak een last, maar kan ook tot een voordeel gemaakt worden. Gebruik al dat van nitraten en fosfaten verzadigde water uit het platteland en uit de eigen stadsriolen als een bron van 'watermijnbouw' met de zuiveringsinstallatie als energietempel. Een en ander voor de winning van energie en kunstmest. Richt het hele watersysteem bij dit alles daarbij bovendien zo in dat het de hydrologische en landschappelijke kwaliteit van stad en ommelanden ten goede komt. Op termijn bij meer ruimte voor het Maaswater kunnen in dit verband ook de gebieden die eertijds de overloopgebieden van de Beerse Maas en Overlaat waren ingericht worden als rietgebieden voor waterzuivering en de productie van biomassa. Dit scenario wordt uitgebreid uitgewerkt in ontwerpvenster 3 van het complete rapport.

## >Verdere einders, grotere verbanden

In dit laatste deel van het rapport worden onderwerpen aangesneden die op een langere termijn [ met een doorkijk naar de tweede helft van de eeuw] en in een groter geografisch bereik kunnen gaan spelen, zoals:

### Over het watersysteem van het rivierenland in de 21<sup>e</sup> eeuw

Wat als op termijn de grillen en luimen van het rivierwater ons nopen tot het inrichten van meer *regelknoppen* in het watersysteem op diverse schaalniveaus? Wat in dit verband te denken van regelbare waterverbinding tussen Waal en Maas bij Fort Sint Andries, waar beide rivieren vlak bij elkaar komen. Er ligt hier al een scheepvaartverbinding met schutsluis. Het zou een punt van overweging kunnen worden om dit punt uit te bouwen tot een volwaardige regelknop waarmee adequaat ingespeeld kan worden op de veranderingen in het stroomgebied van de Waal en dat van de Maas door overtollig water van het ene naar het andere stroomgebied door te sluizen. In de praktijk zal dat er op kunnen neerkomen dat ook aan de boorden van Maas de rivier in de toekomst meer ruimte gegund wordt. Kan hier een 21<sup>e</sup>-eeuwse versie van de Beerse Maas in beeld komen?

Waar liggen de kansen voor meer dynamiek *binnen de bandijken* in het rivierengebied? Dan gaat het om ingrepen waarbij gezocht wordt naar bergingsruimte binnen de huidige bandijken van gebieden als Bommelerwaard, Nederbetuwe en Tielerswaard. Of Napoleontische visioenen daarbij in beeld moeten komen is de vraag. Een gedifferentieerder benadering lijkt eerder op zijn plaats. De actualiteitswaarde van een dergelijke visievorming op lange termijn zou nu al moeten doorwerken in een beleid van ruimtelijke reserveringen: waar beslist niet of juist wel te bouwen? Een soort 'verboden kringen', maar dan niet voor militaire maar voor civiele doeleinden.

### Over de logistiek van het achterlandvervoer over water en de winst van geïntegreerde economisch-ecologische kringlopen

Het goederenvervoer over de weg heeft zijn grenzen bereikt. Bovendien is voor en terugdringen van de niet geringe CO<sub>2</sub>-uitstoot die door het wegverkeer veroorzaakt wordt een betere benutting van vaarwegen en beroepsvaart onvermijdelijk. Van dat besef is de rijksoverheid inmiddels ten volle overtuigd. Voor een betere inschakeling van het thans deels onderbenutte vaarwegennet en van de goederenvloot is het nodig dat er een collectieve systeemaanpak ontwikkeld wordt van de goederenstromen van de zeehavens van Rotterdam/Antwerpen en van Amsterdam naar het achterland. Nu is het nog veel te veel: ieder voor zich, God voor ons allen. Bij een collectieve aanpak kunnen meerdere vliegen in een klap geslagen worden. Naast milieuwinst kan voordeel geboekt worden op het vlak van bereikbaarheid, kostenbesparing en integratie van goederen- en afvalstromen. Her en der wordt gepleit voor een ketenbenadering in de transportstromen, waarbij met een intermodulaire aanpak [weg, spoor en schip] op diverse punten winst te behalen is. Eén specifieke vorm van ketenbenadering staat de laatste tijd onder de aandacht, die van de kringlopen of *Circle Lines*. Een van de aanleidingen om zich op deze benadering te richten wordt gevormd door de circulaire vaarschema's van de grote reders van reuzecontainerschepen hanteren in het goederen vervoer tussen China en Europa waarbij zowel in Europa als in China diverse zeehavens in een vaarkringloop worden opgenomen. Het idee is om ook bij de distributie van de zeehavens met het achterland voort te bouwen op dergelijke circulaire vaarschema's die elkaar op diverse overslagpunten kunnen raken. Vanuit de buitenste cirkels ligt de nadruk op overslag van schip op weg of spoor. Jammer dat de mogelijkheden van een circulaire aanpak van verbindingen met de haarvaten van het vaarwegennetwerk in het voorlichtingsmateriaal vooralsnog onbesproken blijven. Voor een circulair opgebouwde aanpak van het achterlandvervoer is zeker wel het nodige te zeggen. In zo'n aanpak kunnen de meest uiteenlopende vrachten, of het nu goederen of 'afval' betreft, een plaats krijgen in een geïntegreerd systeem waarin naast economische winst ook winst op het vlak van duurzaamheid en geboekt kan worden. Zo'n circulair systeem moet onderdeel gaan uitmaken van

een benadering van geïntegreerde economisch-ecologische kringlopen die veel verder gaat dan de scheepvaart maar complete hydrologische, ecologische en agrarische systemen betreft.

**>>Het onderzoeksproject Waterkracht werd financieel mede mogelijk gemaakt door het Stimuleringsfonds voor de Creatieve Industrie.**