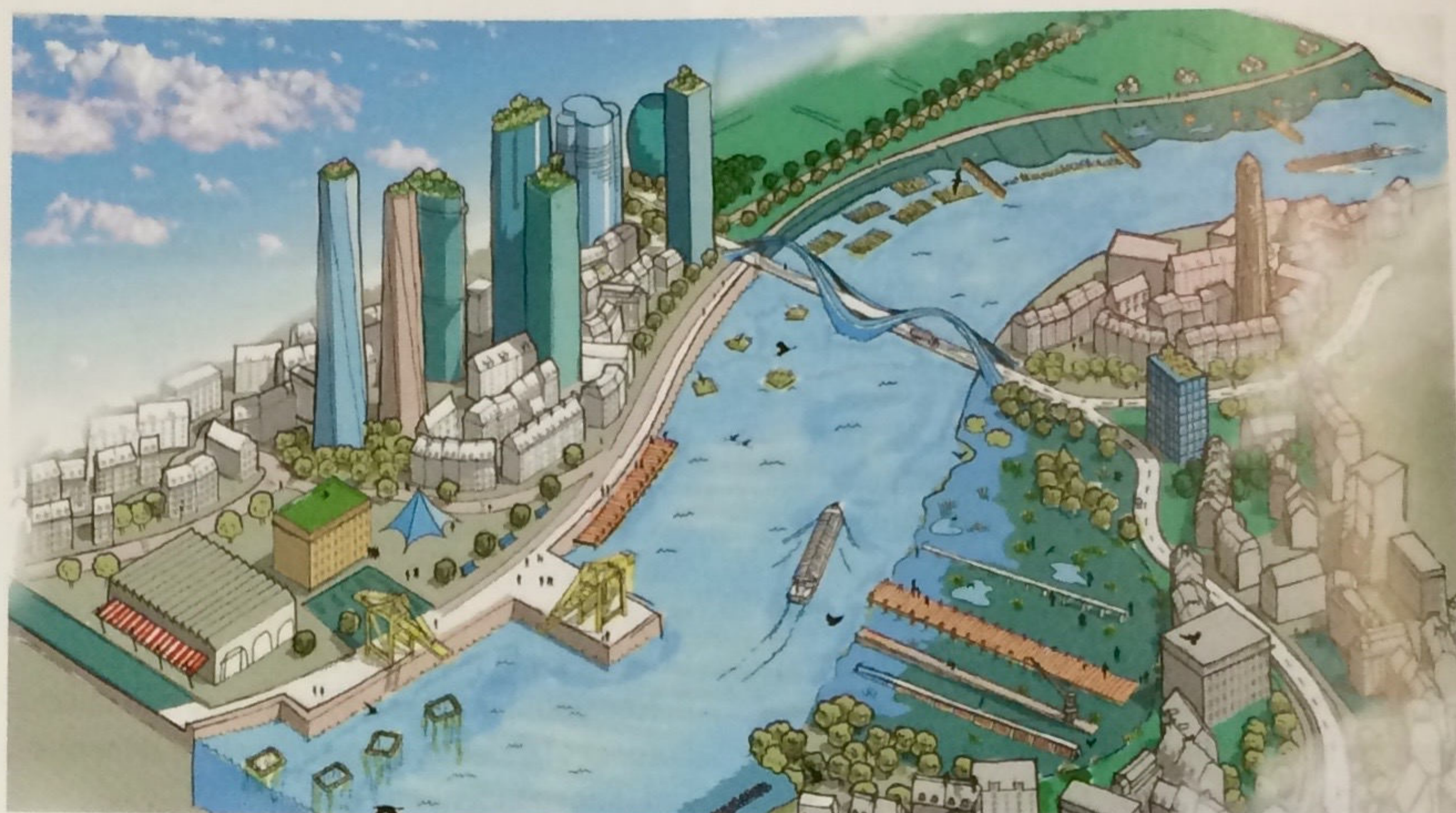


# Building with Nature in stedelijke gebieden

**Building with Nature is gericht op duurzame oplossingen door integratie van water(bouwkundige) infrastructuur, natuur en maatschappij. Building with Nature is reeds met succes toegepast in kust-, meren- en rivierprojecten in binnen- en buitenland. Ervaring met toepassing in het stedelijk gebied is echter beperkt. Daarom zijn Ecoshape, Witteveen+Bos en Deltares in 2014 gestart met het project Building with Nature in stedelijke gebieden.**

Het project – mede mogelijk gemaakt door het Europees Fonds voor de Regionale Ontwikkeling – richt zich op stedelijke gebieden langs deltarivieren. Het zijn steden waar de ruimte schaars is en de rivier druk wordt bevangen en havengebonden functies heeft. Met de klimaatverandering in vooruitzicht zullen deze steden worden geconfronteerd met hogere rivierafvoeren en -waterstanden, zeespiegels-tijging en hittestress. Deze steden dienen zich dan ook voor te bereiden tegen de gevolgen als overstromingen, volksgezondheidsproblemen en welzijnsrisico's. Daarom is van belang dat deze steden hiervoor een adaptatiestrategie ontwikkelen. Building with Nature in stedelijke gebieden richt zich op multifunctionele groene oplossingen. Centraal staat het leveren van ecosysteemdiensten in en om de woon- en werkomgeving, zoals bescherming tegen overstroming, oeverbescherming, zui-



Een artist impression verbeeldt hoe de getijdennatuur in stedelijke omgeving eruitziet (Tekening Frederik Ruys, copyright Ecoshape, Deltares en Witteveen+Bos)

vering van waterkwaliteit, natuurwaarden en welzijn. Door oplossingen te bieden die passen in de natuurlijke dynamiek zijn de maatregelen robuust en klimaatadaptief. Bij het toepassen van Building with Nature is de systeemanalyse vanuit water, maatschappij en natuur dus essentieel.

## Dordrecht

In Dordrecht is Building with Nature toegepast in het woningbouwontwikkelingsgebied Stadswerven, een schiereiland langs de Merwede en Wantij, dat tot 2000 gebruikt werd voor scheepsbouw en andere bedrijvigheid. Hoewel de Deltawerken de getijdendynamiek in de Merwede fors hebben teruggebracht, is er bij de Stadswerven nog altijd een verschil in de waterstand bij eb en vloed van 70 cm. Het maaiveld in de Stadswerven ligt vrij hoog ten opzichte van de normale waterstanden. Flauwe taluds bij land-waterovergangen en hiermee het oorspronkelijke zoetwatergetijdennatuur zijn verdwenen in de Stadswerven, net als elders in het bebouwd gebied van Dordrecht. De showcase locatie Het Wervenpark in de Stadswerven vormt een uitzondering hierop; het maaiveld loopt vanuit het land naar het water langzaam af. Op de overgang tussen land en water is het talud echter steiler en liggen er betonnen platen, waardoor getijdennatuur geen kans krijgt. Verder is geconstateerd dat de oude scheepshellingen in het Wervenpark een belangrijke cultuurhistorische

waarde vertegenwoordigen, waarin elementen kunnen worden geïntegreerd die een functie krijgen voor de natuur.

## Getijdenzone

Specialisten van verschillende disciplines hebben samen op basis van de locatiespecifieke eigenschappen en randvoorwaarden een ontwerp voor het Wervenpark uitgewerkt waarin een getijdenzone ontstaat door het afgraven van grond op de land-waterovergang. De betonnen platen op de land-waterovergang worden verwijderd. De betonnen palen waarop de platen waren gefundeerd blijven behouden en dienen als golfbreker. Met deze maatregelen ontstaat er weer een natuurlijk talud met een getijdenzone waar riet, biezten of wilgen kunnen groeien. De natuur in de parkzone draagt vervolgens bij aan een ecologische

## IN 'T KORT - Building with Nature

Dit project richt zich op stedelijke gebieden langs deltarivieren

De systeemanalyse vanuit water, maatschappij en natuur is essentieel

Wanneer een netwerk van projecten ontstaat, wordt de impact groter

Building with Nature gaat een stap verder dan vergroening

## Factsheets

Om de toepassingsmogelijkheden van Building with Nature-kennis breder toegankelijk te maken, zijn er factsheets opgesteld. Daarbij zijn de toepassingen onderverdeeld op de onderwerpen: natuurlijke golfbrekers, wilgenbos, ecobeton, drijvende structuren, natuurlijke taluds, hangende structuren en moeraszone. Deze factsheets zijn te raadplegen via [www.buildingwithnatureindestad.nl](http://www.buildingwithnatureindestad.nl).

structuur die de binnenstad van Dordrecht verbindt met de Biesbosch. Bovendien is het een park waar de bezoekers de getijdenrivier kunnen beleven. Tegelijkertijd vergoot het park de bewustwording van het wonen in een buitendijks gelegen gebied.

Aan de inrichting van landzijde van het park wordt nog gewerkt. Het voornemen is om hier een kraanbaan te plaatsen en in de hellingbanen speeltoestellen te integreren. Daarnaast is het voornemen om oeverwaluwanden en insectenwanden te integreren in de hellingbanen, waarmee er meer vestigingsmogelijkheden voor (getijden)natuur ontstaat. Eind 2015 begint de inrichting van het Wervenpark.

### Rotterdam

In Rotterdam wordt building with Nature toegepast bij natuurvriendelijke oever projecten uit het programma 'De rivier als getijdenpark'. Dit programma richt zich op meer natuur en ontharden van de nu harde oeverbescherming in en direct langs de Nieuwe Maas en de Nieuwe Waterweg. Dit versterkt de beleving van het getijdensysteem in de stad, recreatieve mogelijkheden in de regio en de ecologische kwaliteit van de rivier. Het eerste project uit het programma is Mallegatpark. Het betreft een het voormalig terrein van een gasfabriek waar een park wordt ingericht. Bij het ontwerp van de getijdenoever in Mallegatpark zijn experts betrokken met specialistische Building with Nature kennis. Door rekening te houden met lokale waterdynamiek en de ecologische behoeften ontstaat een gebied dat gebruikmaakt van de natuurlijke processen.

Bij het Mallegatpark is het hoogteverschil tussen het land en het water vrij groot. Het inrichten van de landzone voor een getijdenoever is hierdoor niet haalbaar, maar ook niet wenselijk vanwege het ruimtebeslag hiervan in



De oever bij Stadswerven loopt geleidelijk af. Betonplaten voorkomen natuurlijke vorming van begroeiing.

het geplande park. Een alternatief is de bouw van een strekdam in de Maas. Tussen de dam en de harde oever ontstaat 1,5 ha natuurlijk getijdengebied. Doordat de geul achter de dam in de luwte zit, zal er door natuurlijke aanslibbing een getijdenoever ontstaan met zones waarin zandplaten, moeras en wilgenbos zich kunnen ontwikkelen. Plaatselijke verlagingen in de strekdam laten hoge scheepsgolven en golven bij hoogwater door zodat er nog meer dynamiek wordt toegelaten met als gevolg een grote variatie in vegetatieontwikkeling. De strekdam heeft een doorlaatopening waardoor genoeg water binnenstroomt om de beoogde geul open en diep te houden, hierdoor wordt het gebied aantrekkelijk voor vissen. De afronding van de strekdambij Mallegatpark is eind 2015 gepland. In het kader van de Europese normen (Kaderrichtlijn Water (KRW) en habitatrictlijnen) wordt hier een flinke bijdrage geleverd aan getijdennatuur. Het gebied zal aantrekkelijk zijn voor allerlei vissoorten die vanuit zee naar het binnenland trekken om zich voort te planten. Ook het

visdiefje, lepelaars en andere vogelsoorten kunnen hier een plekje vinden. Ondertussen wordt een getijdenoever in een tweede project, de Nassauhaven, voorbereid. Daarna zullen meerdere projecten volgen vanuit het programma 'De rivier als getijdenpark'.

### Regionale structuren

In vergelijking met de Building with Nature-projecten in kust-, meren-, en rivierprojecten zijn dergelijke projecten in stedelijke gebieden veelal kleinschaliger van omvang. Building with Nature in de stad kan lokaal – als losstaand project – worden toegepast, maar de impact wordt veel groter wanneer er een netwerk van lokale projecten ontstaat. Samen zullen de projecten dan een grote ecologische en recreatieve meerwaarde kunnen opleveren. Ze zullen een bijdrage leveren aan regionale ecologisch netwerken, waardoor planten en dieren in en om de stad zich kunnen verspreiden en een groter leefgebied krijgen. Zo zullen de projecten van 'De rivier als getijdenpark' samen zorgen voor ecologische stapstenen voor de KRW-waterlichamen Nieuwe Maas en Nieuwe Waterweg en zijn ze belangrijk voor het behalen van de hiervoor gestelde waterkwaliteitsdoelen.

### Vooruitblik

Building with Nature gaat een stap verder dan vergroening, waarbij expliciet rekening wordt gehouden met de fysieke en maatschappelijke condities. De kennis om Building with Nature-oplossingen toe te passen in steden kan nu verder worden uitgebreid. De uitdaging hierbij is om de kennis vorm te geven zodat landschapsarchitecten en ontwerpers dit direct kunnen toepassen in hun werk.

*Aniel) Balla is projectleider Watermanagement bij Witteveen+Bos; Victor Beumer is senior landschapsecoloog en Hans Groot is projectmanager bodem- en grondwaterkwaliteit, beiden bij Deltares.*



Een kunstzinnige verbeelding van moerasvorming in stedelijk gebied.