

Bouwen met veerkracht

THE FUTURE IS WET, THE FUTURE IS GOOD



Dat het merendeel van de Nederlanders onder de zeespiegel woont en dat ongeveer de helft van Holland droog gepompt land is weet vrijwel iedereen. Maar dat Nederland meer dan 3.500 polders heeft en dat in die polders dag en nacht, jaar in jaar uit, gepompt moet worden om het land kunstmatig bewoonbaar te houden is niet overal gemeengoed.

Door innovaties van Leeghwater konden in het verleden de grootste transformaties van het Nederlandse landschap worden bewerkstelligd. Door de waterbouwkundige innovaties die na 1953 door ingenieurs zijn ontwikkeld is Nederland gezegend met de meest intelligente waterwerken in de wereld.

Nieuw Watermanagement. De afgelopen decennia hebben watermanagers gedacht dat na het voltooiën van de deltawerken Nederland voor de komende honderden jaren veilig zou zijn. Door de klimaatveranderingen hebben we echter te maken met extremere weersomstandigheden. Meer regen van boven meer water vanuit de rivieren en een hogere zeespiegel. Dit resulteert in de situatie dat watermanagers opnieuw de structuur van de waterwerken moeten evalueren. Een van de scenario's is om de dijken te verhogen en gewoon wat harder het water naar de zee te pompen. Deze maatregelen hebben echter een grote impact op het landschap. Een ander scenario is te denken in dynamische in plaats van in statische oplossingen. Nieuwe innovaties zijn daarvoor dan wel noodzakelijk.

De polders en de dijken zullen blijven. De polder kan gezien worden als een compartiment in de totale waterketen. Sommige van de compartimenten krijgen een dynamisch waterniveau andere blijven statisch. De veerkrachtfactor is het maximaal mogelijke waterniveau waarmee binnen een bepaalde korte periode er geen schade of gevaar voor de bewoners van het compartiment ontstaat.

De veerkrachtfactor van een compartiment hangt af van de veerkracht van de gebouwde infrastructuur en functies in het compartiment. Door het balanceren van de verschillende veerkrachten van de compartimenten in de waterketen kan er een hoger veiligheidsniveau in een groter gebied worden bereikt.

Innovaties. Nederland is een experimentele speeltuin voor leven met water. Deze uitspraak wordt bevestigd door het ministerie van Verkeer en Waterstaat die onlangs vijftien gemeenten de mogelijkheid heeft geboden om te gaan experimenteren in het gebied tussen dijk en rivier.

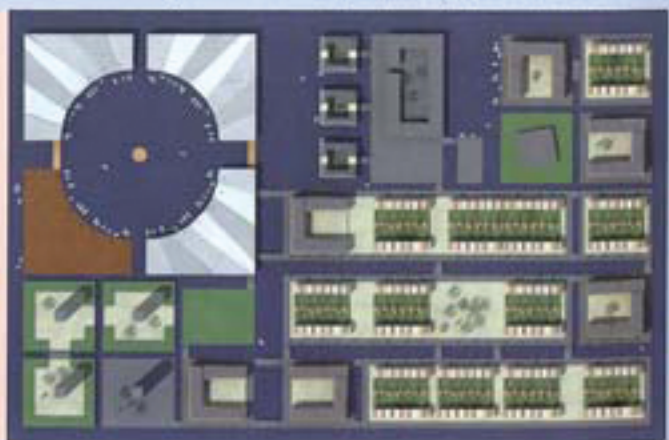
Scheideboulevard aangelegd op drijvende bouwgrond. Ontwerp: H2O Projektontwikkeling

Dit is een revolutie in waterland omdat bouwen in de uiterwaarden de afgelopen decennia vrijwel niet bespreekbaar was. Het waterniveau in het rivierbed en de uiterwaarden is niet statisch maar dynamisch. In deze gebieden worden architecten, ontwikkelaars en stedenbouwkundigen geprikkeld om met innovatieve en veerkrachtige oplossingen te komen. Huizen, wegen en toebehoren moeten aangepast worden aan de mogelijke waterstijging in het compartiment. Transformeren en het ontwerpen in een watercompartiment kan gedaan worden aan de hand van een toolkit met concepten met veerkracht.

BNA Watervocabulaire. De BNA heeft het licht gezien met betrekking tot nieuwe kansen voor architecten om met creativiteit in innovatie een nieuwe impuls aan stedenbouwkundige mogelijkheden voor waterfront ontwikkelingen. Dynamische concepten ontdaan van hun architectonische jasje worden op systematische wijze in een toolkit opgenomen. Afhankelijk van de gewenste veerkracht van een compartiment en de frequentie van de wateroverlast kunnen de corresponderende concepten uit het watervocabulaire de ontwikkelaars en projectarchitecten helpen om in deze nieuwe situaties te bouwen.

De watervocabulaire laat verschillende dynamische concepten zien: drijvend, amfibisch waterproof, floodproof, verhoogde oplossingen. Drijvend en amfibisch spreekt voor zich. Bij waterproof wordt het houdt het water buitengehouden terwijl bij floodproof het water geen schade aan de bebouwing aanricht. Verhoogde oplossing zijn de paal, terp of dijk

Stedenbouwkundig concept voor stadsuitbreidingen op het water. Een geclusterd ensemble van (woon)gebouwen en infrastructuur, met optioneel begroeiing, kanaaltjes enz. Ontwerp: Waterstudio.nl



100 meter hoge roterende toren, voor de kust van Dhufal, op drijflichaam. Ontwerp: Waterstudio.nl

Melrose Place, drijvend appartementencomplex met flexibele invulling van het binnenterrein. Ontwerp: Waterstudio.nl



gebouwen ook infrastructuur en groenvoorzieningen kunnen worden opgenomen lijken voor waterfrontontwikkelingen nieuwe mogelijkheden te bieden. Niet langer houd de stedenbouwkundige invullingen op bij de watergrens. Stedenbouwkundigen zoals Donald Lambert van Kraaijenvanger Urbis zien in drijvende funderingen mogelijkheden om te schaken met functies in transformaties van havengebieden. Industrie verdwijnt uit de oude stadscentra en woon en werk ontwikkelingen komen hiervoor in de plaats. De plekken die vrij komen zijn echter in tijd en locatie vaak moeilijk te plannen. Mede met behulp van drijvende oplossingen voor infrastructuur en bouwlocaties is er de mogelijkheid om nieuwe verbindingen tussen vrijgekomen gebieden te leggen. Bijvoorbeeld in de Waalhaven in Rotterdam kan deze innovatie werken als een katalysator in toekomstige transformaties.

Kenniseconomie. Door de constante dreiging van water door de eeuwen heen en de reactie van ingenieurs op deze waterdreiging is Nederland de ultieme waterproeftuin geworden. De Nederlandse overheid heeft zich verbonden aan de opgave om van Nederland een kennisexport land te maken. Naast ICT is watermanagement een van de grootste en meest relevante vakgebieden voor Nederland. De kennisontwikkeling op het gebied van bouwen in op en aan het water is niet enkel geschikt voor Nederland maar eigenlijk voor alle watergebonden steden in de wereld. Mede door overstromingen door orkanen, aardbevingen en ander natuurgeweld is het besef versterkt dat er wereldwijd naar nieuwe mogelijkheden om met water samen te leven moet worden gezocht. Vanuit New Orleans, Bombay en Londen komen aanvragen voor nieuwe inzichten en oplossingen bij de BV Nederland binnen. Universiteiten en onderzoeksinstituten zoals de TU Delft en TNO zijn een belangrijke spil in deze ontwikkeling. Het testen en innoveren van producten voor waterproof bouwen bieden enorme uitdagingen en een compleet nieuwe groeimarkt. Van belang is dat deze ontwikkelingen niet enkel bij ideeën en visies blijven. In de komende tijd zullen vooral in de praktijk de nieuwe oplossingen geïntegreerd moeten worden. Kennisontwikkeling op kosten van de klant is een van de mogelijkheden om deze nieuwe markt in een hoog tempo volwassen te laten worden.

waterstudio.nl - www.drijvendestad.nl - www.rwp.nl - projecten.nederlandleefmetwater.nl - www.concepthouse.bk.tudelft.nl

Auteur: Koen Olthuis is architect bij Waterstudio.nl



koplossingen. De relevantie van de oplossingen met veerkracht is weer afhankelijk van de variabelen van de omgeving waarin ze geplaatst worden. Een woning op palen zal niet snel gebouwd worden op plekken met een veerkracht van twintig centimeter voor eens in de tien jaar. De resultaten van de ontwikkeling van concepten door BNA-leden worden in eerste instantie gebundeld in een speciale website. Deze site zal gekoppeld worden aan de bestaande H2Oland-site waarin reeds gebouwde waterprojecten te zien zijn. In tweede instantie zal een BNA-roadshow langs overheden en opdrachtgevers binnen de vijftien aangegeven innovatiegemeenten trekken om hen kennis te laten maken met de denkracht van de ontwerpers. Het watervocabulaire is een middel dat enerzijds kan groeien met nieuwe concepten en anderzijds vrij ter beschikking staat ter gebruiken voor iedereen die er heil in ziet. De boodschap is, gebruik de creativiteit van architecten bij de ontwikkeling van nieuwe projecten in gebieden waar veerkracht noodzakelijk is.

Toekomst. Een van de innovaties die ook in het watervocabulaire is opgenomen is de drijvende bouwgrond. Funderingen waarop naast