



Ondergelopen straat in New York City

EXTREME
WEERSOMSTANDIGHEDEN
VRAGEN OM UITGEBREIDE
AANPASSINGEN

WERELDWIJD STAAN MEGASTEDEN VOOR ENORME UITDAGINGEN

Over de hele wereld worden steden geconfronteerd met enorme uitdagingen als gevolg van extreme weersomstandigheden. Op de AIWW wordt er uitgebreid over gepraat. Wat zijn de problemen en oplossingen?

John Batten beschikt dankzij meer dan dertig jaar ervaring binnen zijn vakgebied over een schat aan kennis over het beheer van drinkwater, afvalwater-voorzieningen, industrieel water, waterkwaliteit en volksgezondheid. Batten is Global Director of Cities bij het wereldwijde ontwerp & adviesbureau Arcadis in New York.

Op ons verzoek geeft Batten enkele voorbeelden van steden die naar zijn mening worden geconfronteerd met enorme en specifieke uitdagingen als het gaat om stedelijk watermanagement. Meer specifiek: met welke problemen worden steden geconfronteerd en wat is hun plan van aanpak daarvoor?



NEW YORK CITY wordt geconfronteerd met unieke maar tegelijkertijd herkenbare uitdagingen op het gebied van water. Aangezien de stad kwetsbaar is voor stijgingen van de zeespiegel, stormvloed en de effecten van klimaatverandering, moet er een manier worden gevonden om de inwoners van de stad en haar economie - die goed is voor 1,5 biljoen dollar - te beschermen. De kwetsbaarheid van de stad werd in 2012 zoals duidelijk door orkaan Sandy.

New York is momenteel een van de meest proactieve steden wat betreft weerbaarheid en veerkracht, met een volledige afdeling 'Resiliency' die in het leven werd geroepen onder burgemeester Bill de Blasio, een Chief Resilience Officer en vele lopende projecten op dit gebied. Het East Side Coastal Resiliency-project vormt de eerste fase van het Big U-project en zal ongeveer 200.000 inwoners beschermen met multifunctionele waterkeringen, zoals parken en recreatieve ruimten. Het ontwerp is gebaseerd op place-making (gemeenschappen creëren, red) en ontwikkelt een bestemming voor bewoners, zoals een promenade in een park, met daaronder de kritieke infrastructuur om de stad te versterken tegen stormvloed en stijgingen van de zeespiegel. Het is een driedelige aanpak — New York City creëert een recreatieve ruimte, een gebied voor economische ontwikkeling en bescherming tegen overstromingen — alles in het kader van weerbaarheid en veerkracht. Deze aanpak omvat drie elementen van resilience: de economie, toekomstbestendigheid en maatschappelijke voordelen.



Het **SAN FRANCISCO BAY-GEBIED** is gevoelig voor zeespiegelstijging, vooral tijdens een springvloed. Omdat de gebieden voor de ontwikkeling van topvastgoed aan de kust liggen, moeten deze projectontwikkelingen gelijktijdig plaatsvinden met resilience-oplossingen. Daarnaast heeft de stad veel laaggelegen gebieden zoals Mission Creek, een populair en snelgroeiend stadsdeel. De stad heeft zeven uitgebreide plannen om de weerbaarheid en veerkracht te verbeteren en de openbare voorzieningen in dit stadsdeel uit te breiden. Om beter te kunnen omgaan met stormvloedwater, heeft de stad ook een verordening voor het beheer van stormvloedwater. Dat betekent dat het gebruik van de groene infrastructuur voor de opvang van stormvloedwater is vastgelegd als garantie, in de gevallen dat er toestemming voor nieuwbouw wordt gegeven.



In tegenstelling tot sommige andere steden die ik heb genoemd, wordt **LOS ANGELES** geconfronteerd met aanzienlijke uitdagingen op het gebied van watervoorziening in plaats van problemen met overstromingen. Een groot deel van het water voor Los Angeles wordt geïmporteerd uit twee bronnen - de Sacramento Bay-delta en de Colorado-rivier - die beide honderden kilometers verwijderd liggen van de stad en gevoelig zijn voor aardbevingen waardoor tekorten en uitval kunnen ontstaan in de stad. Burgemeester Garcetti heeft een One Water-verordening geïnitieerd met als doel de import van water door de stad in de periode tot 2025 te verlagen met vijftig procent en meer lokale bronnen te produceren. Een van deze bronnen is het beschadigde waterbassin van San Fernando dat wordt hersteld om te dienen als drinkwatervoorziening. Een andere aanpak is de lokale zuivering van afvalwater. Deze aanpak voorkomt dat water wordt afgevoerd naar de Stille Oceaan en zorgt ervoor dat het in stadswijken wordt gebruikt voor irrigatie en andere toepassingen voor teruggewonnen water.

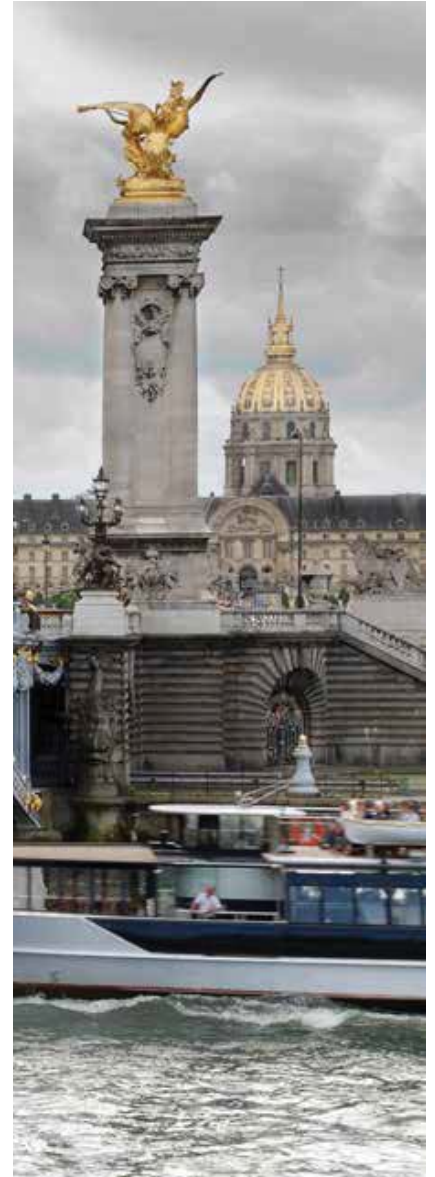


Ook DOHA wordt geconfronteerd met uitdagingen op het gebied van watervoorziening. Deze zijn grotendeels het gevolg van de snelle groei van de stad en de geografische locatie ervan als woestijnstad in een land dat de vorm heeft van een schiereiland. De stad haalt water uit de Perzische Golf dat volledig moet worden ontzilt. Dit brengt unieke uitdagingen met zich mee qua productie en distributie. Een zeer uitzonderlijk project waaraan momenteel in Doha wordt gebouwd, is een mega-opslagoplossing. Gekoppelde mega-reservoirs gaan de productie van schoon water verhogen van een huidige voorraad voor iets minder dan twee dagen naar een duurzame voorraad voor zeven tot dertig dagen.



HONGKONG, één van de megasteden in de wereld, wordt geconfronteerd met een unieke situatie waarin de vraag naar water mogelijk de toevoer overtreft, omdat de stad afhankelijk is van de invoer van water vanaf het vasteland van China. Momenteel wordt op het eiland ontziltling onderzocht als middel om de watervoorziening te diversifiëren, worden bestaande reservoirs verdiept en worden ook ondergrondse reservoirs geïnstalleerd. De afdeling Watervoorziening van de stad installeert op dit moment een ontziltingsinstallatie en heeft al plannen om deze uit te breiden om te kunnen voldoen aan vijf tot tien procent van de vraag naar zoet water in Hongkong¹. De water-tariefstructuur van Hongkong is niet goed genoeg gestructureerd om beheer van de vraag te bevorderen. Dit is een aspect dat de stad zou moeten overwegen. Natuurlijk wordt ook Hongkong geconfronteerd met uitdagingen op het gebied van stormvloedmanagement en zeespiegelstijging. De stad heeft hiervoor ontwerp oplossingen opgesteld en tevens groene gebieden uitgebreid. Hongkong ontvangt waarschuwingen voor zware regen, maar de stad beschikt op dit moment niet over het juiste afvoersysteem om die regenval te kunnen opvangen.

1) http://www.hk2030plus.hk/document/Hong%20Kong%202030+%20A%20SGR%20City%20Strategy_Eng.pdf



PARIJS werd in 2016 getroffen door de ergste overstroming sinds 1910. De overstroming werd vooral toegeschreven aan de intense regenval en een verouderde infrastructuur voor de bescherming tegen rivieroverstromingen. Het resilience-plan van de stad, ontwikkeld als onderdeel van het 100 Resilient Cities netwerk, bevat een volledig programma gebaseerd op de Seine, waaronder bescherming tegen overstromingen, waterschaarste en verbetering van de waterkwaliteit.