

DE STAD VAN DE TOEKOMST KRONIEKEN



KRONIEK #2
MASTERCLASS
KLIMAAT-
ADAPTATIE

INLEIDING

In ontwerpstudie *De Stad van de Toekomst* zoeken vijf breed samengestelde ontwerpteams naar wijzen waarop we in de huidige verdichtingsgolf bouwopgaven kunnen koppelen aan energietransitie, innovaties op gebied van vervoer, circulaire economie en andere systeem- en netwerkinnovaties. De ontwerpteams buigen zich allemaal op een van vijf testlocaties van 1 x 1 km in Amsterdam, Rotterdam, Den Haag, Utrecht en Eindhoven. Gedurende het proces vinden een zestal masterclasses met lezingen plaats waarin deelnemers kennis kunnen opdoen, bevragen en verdiepen over thema's als energietransitie, klimaatadaptatie, mobiliteit en circulariteit. Mijn rol is die van chroniqueur. Dat woord verraad een 'chronische' oftewel langdurige betrokkenheid bij een gebeurtenis. Ik kijk en luister dan ook de gehele reeks mee en noteer wat me opvalt, met een scherp oog op verbindingen tussen de thema's onderling en tussen thema's en vragen die gerelateerd zijn aan de testlocaties.

Zicht op de systemen

De systeem- en netwerkinnovaties waar de ontwerpteams voor staan zijn stuk voor stuk uiterst complex van aard. Ze reiken (tot ver) voorbij de perceelgrenzen. Aan de ene kant omdat de netwerken of systemen bestaan uit elementen die vaak moeilijk op hun plek te houden zijn en via de netwerken stromen, soms tot op globaal schaalniveau aan toe, zoals water, energiestromen, groeiende materie als bomen, planten en dieren, die samen ecologische zones vormen of mobiliteitsbewegingen. Enig inzicht in deze grootschalige systemen is dus van essentieel belang om plekken waar ze samenkomen (de schaal van 1 x 1 km) op innovatieve wijze te ontwerpen. Ook zijn opgaven van systeemtransities vaak niet eenvoudig ruimtelijk op te lossen. Ze vragen ook om sociale (gedrags)verandering of nieuwe manieren van governance. Die reikwijdte van de opgaven deed besluiten de teams zeer divers van samenstelling te laten zijn, met onder meer landschapsarchitecten, stedenbouwkundigen, mobiliteitsexperts, experts op gebied van circulaire economie, energietransitie, future strategies en smart cities. Als chroniqueur ben ik ook benieuwd hoe binnen die brede teams

kennis landt, groeit en toegepast wordt in relatie tot de testlocaties. Ik zal daarom ook bij tussentijdse teampresentaties zijn om bevindingen op te schrijven en proberen te doorgronden. Ook deze schrijfsels vormen kronieken in de reeks die zal ontstaan.

Verbeeldingskracht

Ik verheug me met name op de ontwerpkracht die de verschillende teams ten tonele zullen voeren. Ontwerpkracht die nodig is om de verschillende uiterst complexe vraagstukken van richting te voorzien en vorm te geven in de ruimte. Want juist ontwerpers zijn in staat te werken met die moeilijk grijpbare, 'ongetemde' vraagstukken, waarbij verschillende betrokken partijen vaak eigen belangen en waarden hebben en opgaven vanuit eigen standpunten benaderen. Ontwerpers zijn namelijk gericht op het schetsen van mogelijke uitkomsten, in plaats van het vinden van dé ultieme oplossing of het bevragen van opgaven an sich (zoals wetenschappers vaak doen). Hun denken is constructief van aard. Ze beschikken ook nog eens over de kunde visies op de toekomst aansprekend te verbeelden. Die verbeeldingskracht moet zorgen voor energie zodat toekomstige bewoners, gebruikers en bestuurders gaan verlangen naar hun stad van morgen.

Marieke Berkers, chroniqueur

ONTWERPEN AAN ZOWEL BOVEN-ALS ONDERGROND

Door Marieke Berkers

Ons klimaat is constant in beweging. Het KNMI berekende dat in Nederland de jaarlijkse neerslag vanaf 1906 is toegenomen met 18 procent. Dat komt met name doordat ons klimaat warmer wordt. Ook krijgen we steeds vaker te maken met zware regenval of juist lange periodes van warmte, met droogte of hittestress als gevolg. Deze toekomstvoorspelling in combinatie met de verdichting die op de ruimtelijke agenda staat, leidt ertoe dat de stad steeds steniger dreigt te worden, met minder ruimte voor wateropvang en verkoeling in de stad. Dat noopt tot vooraf nadenken over hoe om te gaan met de ecostructuren in en de inrichting van onze steden. Daarvoor doken we in de masterclass Klimaatadaptatie van ontwerpstudie *De Stad van de Toekomst* letterlijk de diepte in: van de bovengrond naar de ondergrond.

Waterkering en stoeptegels

Voor steden die omgeven zijn met water is het oppakken van klimaat-gerelateerde opgaven geen keuze, maar een noodzaak. De stad Rotterdam stelde er zelfs een *Chief Resilience officer* voor aan in de persoon van Arnoud Molenaar. 'Maar ondanks de overduidelijke relatie die de stad Rotterdam heeft met water, was ook hier klimaatadaptatie niet per se een vanzelfsprekend gegeven,' aldus Molenaar. Inmiddels heeft de stad Rotterdam de blik ruim verbreed. 'De crux is om steden meer veerkrachtig te maken voor de vele transities van deze tijd, zodat ze het vermogen hebben om te kunnen gaan met extremen, maar ook flexibel genoeg zijn om in te spelen op onzekerheden.' Daarvoor heb je alle schalen in de stad nodig als mogelijke vindplaats voor oplossingen en moet je onderhoudsmomenten slim benutten. 'Van waterkering tot stoeptegels en van stadsrand naar het platte dakenlandschap van Rotterdam,' aldus Molenaar.

'Door bijvoorbeeld het binnenstedelijke dakenlandschap te vergroenen ontstaat een flinke extra buffer bij regenafvoer.'

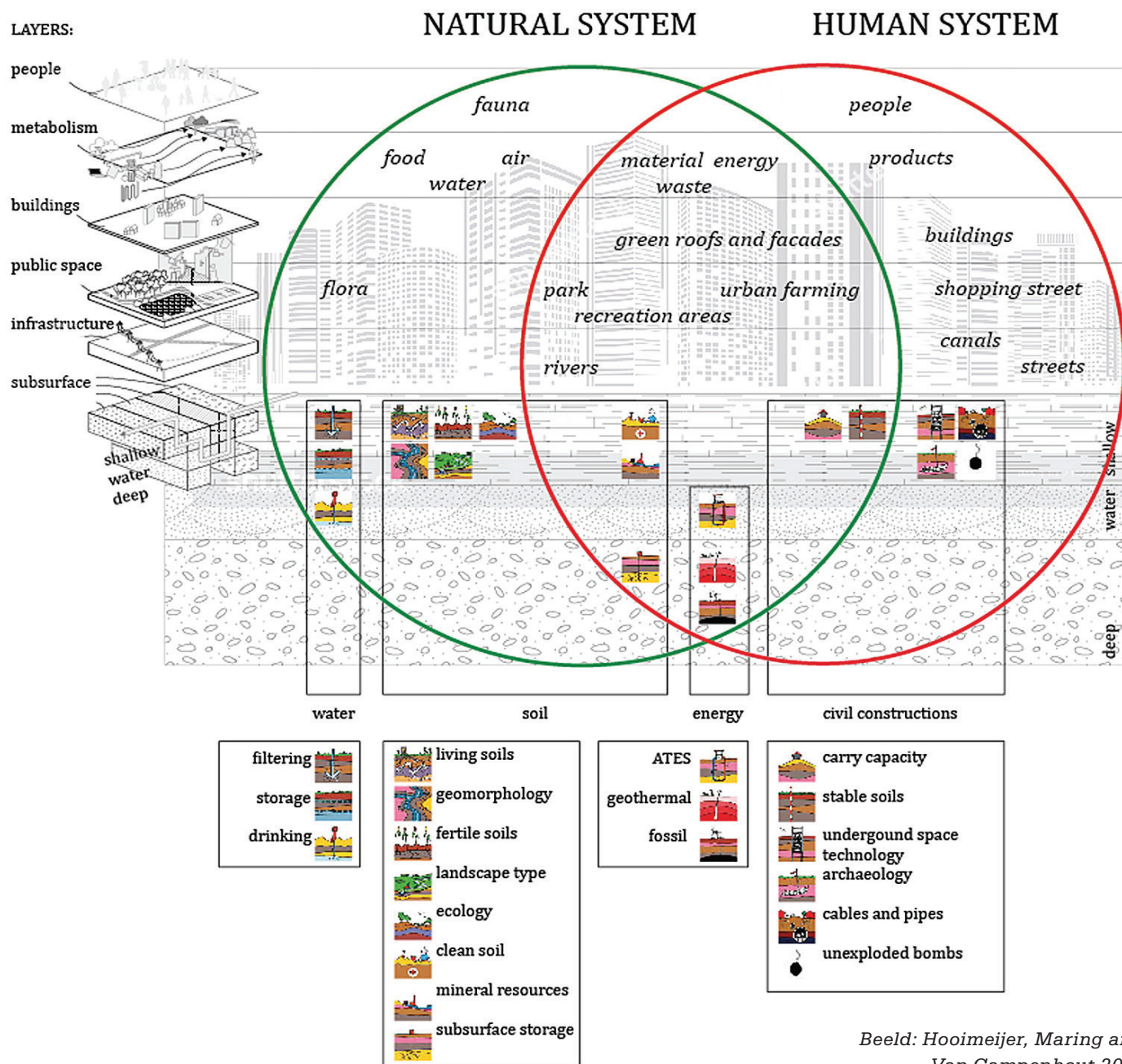
Adaptatie en mitigatie

Fransje Hooimeijer, wetenschapper *Environmental Technology and Design* aan de TU Delft benadrukt dat het bij de klimaatopgave niet alleen draait om adaptatie. 'Het gaat ook over matigen, oftewel mitigatie. Bijvoorbeeld het reduceren van broeikasgasemissies. Dat vraagt naast maatregelen van bovenaf ook om een verandering van attitude. Hooimeijer moedigt de ontwerpteams van De Stad van de Toekomst daarom aan actief positie te nemen ten aanzien van de klimaatadaptatie. Ter inspiratie reikt ze hen een klassieker onder de kinderboeken aan, Tonke Dragts Torenhoog en mijlen breed. Het boek schetst een donker toekomstbeeld van een wereld waarin de mensen de aarde en het weer volledig in de greep hebben en de

'De crux is om steden meer veerkrachtig te maken, zodat ze het vermogen hebben om te kunnen gaan met extremen, maar ook flexibel genoeg zijn om in te spelen op onzekerheden.'

Arnoud Molenaar

TECHNISCHE TEKENING DIE DE RELATIE TUSSEN DE BOVENGROND EN ONDERGROND TOONT



Beeld: Hooimeijer, Maring and Van Campenhout 2016

aarde maken tot een grote stad. Alleen op Venus zijn nog rivieren, wouden en bergen te vinden. Maar die natuur staat wel als gevaarlijk te boek. Wat voor stad willen we in de toekomst? Eén waarin we de natuur 'overmeesteren', maar hem daarmee ook kwijtraken? Of één waarin we oog hebben voor natuurlijke processen en beter meebewegen met de natuur?

De diepte in

De ontwerpteams grijpen de uitnodiging positie te

nemen onmiddellijk aan. Architect Hermen Jansen van het bureau VenhoevenCS (ontwerpteam Alexanderknoop Rotterdam) duikt onmiddellijk de diepte in: 'We moeten de 1x1 kilometer die het plangebied groot is beschouwen als een kubieke kilometer. Ook de ondergrond doet mee.' Dat correspondeert met de werkwijze van Hooimeijer: 'Als je naar de bovenkant van de stad kijkt, zie je maar de helft. In de ondergrondse stad liggen essentiële onderdelen van onze stad, zoals de water- en energievoorzieningen, elektriciteit,

communicatiesystemen en riolering. Maar de kwaliteit van de bodem is ook van belang om te zorgen dat de steden droog, koel en natuur-inclusief zijn. Om kennis van de bovengrond en ondergrond te koppelen zouden architecten en stedenbouwers beter moeten samenwerken met civiel ingenieurs met kennis van bijvoorbeeld hydrologie. Daarbij is het tekenen van de ondergrond ook heel belangrijk. Hooimeijer: 'Want daarmee worden dingen zichtbaar en gaan ze dus bestaan. Op de TU Delft maken we daarom met heldere schema's inzichtelijk hoe de ondergrond en de bovengrond met elkaar corresponderen.' Een relatie die Hooimeijer duidt als de 'machinekamer' van de stad.

Reversed Engineering with Nature

Wie zoekt naar een effectieve wijze om de relaties tussen onder- en bovengrond vorm te geven moet een paar stappen terug in de tijd. Hooimeijer: 'In de periode voor de industriële revolutie werd het ecosysteem, klimaat en het stedelijk systeem in samenhang ontworpen. Het grachtenstelsel van steden zoals Amsterdam of Delft bijvoorbeeld is geen ruimtelijk maar een technologisch ingegeven ontwerp vanwege het bouwrijp maken en het waterbeheer. Rekening houden met de dynamiek van bodem en ondergrond was daarbij vanzelfsprekend. De vanzelfsprekendheid

'Als je naar de bovenkant van de stad kijkt, zie je maar de helft. In de ondergrondse stad liggen essentiële onderdelen van onze stad.'

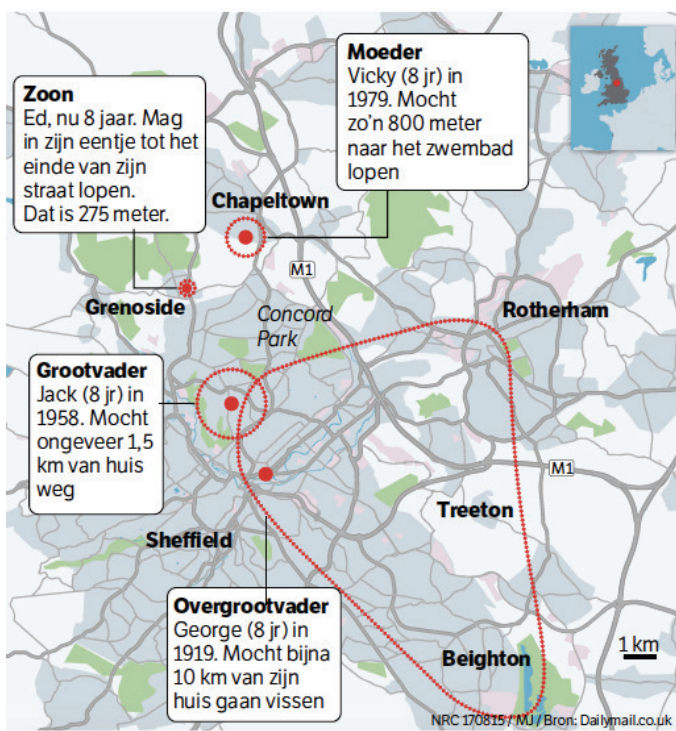
Fransje Hooimeijer

ging verloren toen tijdens de industriële revolutie gespecialiseerde disciplines ontstonden die los van elkaar gingen werken.' Planners naast hydrologen bijvoorbeeld. Hooimeijer pleit met de methodiek *Reversed Engineering with Nature* voor het weer oppakken van de eeuwenoude kennis waarin de draagkracht van de natuur de basis is voor de occupatiepatronen. Een goed voorbeeld is de wijk Lanxmeer in Culemborg. Deze woonwijk voor ongeveer 300 huishoudens ligt in een waterwingebied, waardoor er strikte maatregelen golden voor de ruimtelijke inrichting en voor watergebruik en -afvoer. Alle maatregelen moesten leiden tot een waarborging van de waterkwaliteit. Dat lukte door principes van permacultuur – het benutten van ecosystemen en hun veerkracht – als een belangrijk uitgangspunt van ontwerp te nemen, maar ook voor het gedrag van de bewoners. Zij houden zich aan strikte regels omtrent en produceren van afvalwater en werken samen in het onderhoud van de publieke ruimte.

Sociale opgave

Naast het sleutelen aan de onder- en bovengrond is klimaatadaptatie ook een sociale opgave. Niet voor niets staat in de eerste van zeven 'resilience doelstellingen' die de stad Rotterdam definieerde – 'Rotterdam: een samenleving in balans' – de samenleving en niet de stad centraal. Molenaar: 'We moeten ons realiseren dat 60% van de ruimte private ruimte is. Zonder die 60% redden we het nooit om onze mooie doelstellingen te halen. Het is daarom belangrijk de burger te enthousiasmeren voor een meer groene en klimaatadaptieve stad. Om *resilience* denken te verankeren in de stad heb je goede ruimtelijke voorbeeldprojecten nodig. Op de Rotterdamse platte daken die in optelsom een vierkante kilometer aan ruimte tellen is plek voor functies met een sterk educatieve werking, zoals verblijf en stadslandbouw. Een ander goed voorbeeld is het Zomerhofkwartier (ZOHO), de eerste klimaatbestendige wijk van Rotterdam, met als visitekaartje een regentuin die 100% hemelwaterproof is.'

ACTIERADIUS VAN EEN KIND DOOR DE EEUWEN HEEN



Beeld: NRC170815 / MJ / Bron: Dailymail.co.uk

TOEKOMSTBEELD VAN RESILIENT ROTTERDAM, MET OPLOSSINGEN IN DE BOVENGROND EN ONDERGROND



Beeld: gemeente Rotterdam,
Resilience Strategie

Groen als nutsvoorziening

Ook voor Staatsbosbeheer, die 280.000 hectare grond in beheer heeft waarvan 20% in of bij de stad ligt, speelt het sociale aspect een belangrijke rol. De organisatie startte daarom het programma *Groene Metropool*, waarmee ze wil bijdragen aan een groene en gezonde omgeving om te wonen, werken en recreëren. Programmadirecteur Harry Boeschoten illustreert het belang daarvan op overtuigende wijze met een reeks van beelden die de krimp tonen van de actieradius van een kind door de eeuwen heen. Boeschoten: 'Een overgrootvader kon als kind tot zo'n 10 kilometer zelfstandig op pad. Tegenwoordig is de ruimte om zelfstandig te bewegen voor veel kinderen vaak maar een paar honderd meter. Als je wilt dat kinderen natuur in hun leven tegenkomen dan moet je ze mee naar buiten nemen én de natuur naar hen toebrengen.' Heikel punt daarbij is wat Boeschoten noemt 'de topografische ziekte. Willen we slagen grote systemen te verbeteren, dan moeten we voorbij eigendoms- of beheergrenzen gaan denken. Dat vinden veel partijen knap lastig' Het is de opmaat naar zijn idee van 'groen als nutsvoorziening', waarmee hij groen ziet als goed van algemeen belang met een hoofdaansluiting en vertakkingen tot aan ieders voordeur. Onderdelen van dat netwerk zijn geveltuinen, daken, *tiny forests*, stadslandbouw, parken, sportvelden en natuur- en recreatiegebieden bij de stad. Een netwerk dat naast kansen voor natuur ook mogelijkheden biedt voor klimaatoplossingen of gezondheid. Vanuit de ontwerpteams krijgt Boeschoten enthousiast bijval voor zijn idee. Architect Oscar Vos van bureau krft (ontwerpteam Amsterdam Haven-Stad) komt met een aanvulling: 'geef naast rechten ook iedereen de plicht

wat met het groen te moeten doen. Dan betrek je de mensen vanuit de eigen verantwoordelijkheid wat betreft het maken van een gezonde leefruimte.'

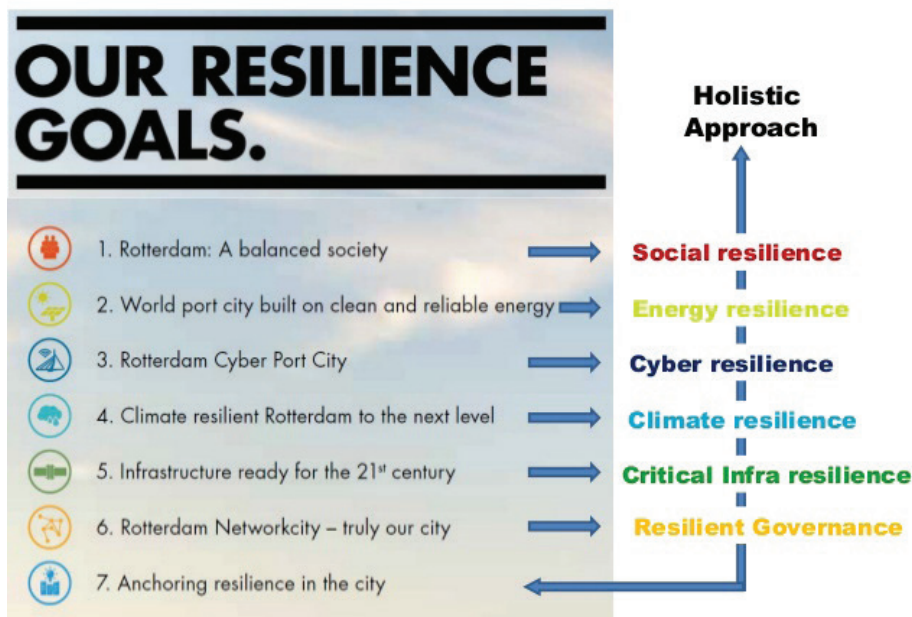
Eerste stappen

Met frisse kennis over klimaatadaptatie op zak rest voor de ontwerpteams nog één belangrijke vraag. Welke eerste stap te nemen? Lastig daarbij is dat de opgave van klimaatadaptatie gepaard gaat met flinke onzekerheden richting de toekomst. Zo bestaat er onzekerheid over de toekomstige uitstoot van broeikasgassen en het effect hiervan op het klimaat. Het afstappen van fossiele brandstoffen heeft veel invloed op de uitstoot van broeikasgassen, maar hoe we die transitie slag zullen aanpakken is nog niet precies helder. De onzekerheden van de toekomst vragen om een zekere flexibiliteit binnen de systemen. Volgens Hooimeijer moeten de teams de claims op ruimte op tafel zien te krijgen door middel van een ontwerpprovoca-

'We moeten groen als nutsvoorziening beschouwen. Met een hoofdaansluiting en vertakkingen tot aan ieders voordeur.'

Harry Boeschoten

ROTTERDAM RESILIENT GOALS IN DE AANLOOP NAAR EEN RESILIENT ROTTERDAM IN 2030



Beeld: Rotterdam Resilience Delta City,
Arnoud Molenaar

tie: 'wat niet is getekend, is niet gezien'. Verder luidt het advies om de opgave van klimaatadaptatie steeds te koppelen aan andere opgaven die spelen in de stad. 'De opgave omhelst niet zozeer het verdichten vanwege de woningbouwopgave maar eerder een programmatistische verdichting,' aldus architect Robbert Guis van bureau Flocks (ontwerpteam Alexanderknoop Rotterdam). Door zoveel mogelijk nu aan te pakken ontstaan aanknopingspunten om later te versnellen en/of op te schalen. 'En leg contact met de afdeling bodem,' drukt een bodemdeskundige van de gemeente Eindhoven de ontwerpteams nog eens een keertje op het hart. Ook de diepte in dus.

De Masterclass klimaatadaptatie vond plaats op 23 maart, TU Delft, faculteit Bouwkunde.

Welkomstwoord

Hans de Boer, projectmanager Deltas, Infrastructures & Mobility Initiative (DIMI), TU Delft

Gast sprekers

Arnoud Molenaar, Chief Resilience officer gemeente Rotterdam
Fransje Hooimeijer, wetenschapper Environmental Technology and Design aan de TU Delft
Harry Boeschoten, Programmamanager Groene Metropool Staatsbosbeheer

Moderator

Paul Gerretsen, Agent Vereniging Deltametropool

Projectleiding

Jutta Hinterleitner, programmamanager BNA Onderzoek

Verder lezen

Rotterdam Resilience Strategie

Klaar voor de 21e eeuw, samenvatting consultatiedocument (NL + ENG versie)

The significance of the subsurface in urban renewal, artikel

Intelligent SUBsurface Quality, artikel

Resilient Infrastructure and Environment, artikel

Staatsbosbeheer, dossier Groene

Metropool, online dossier

Meer weten over De stad van de toekomst? www.bna-onderzoek.nl

BNA ONDERZOEK

Praktijklab voor slimme ruimtelijke ideeën

