



Lichtkogel



Trenddossier 2019 | nr 2

China

De invloed van China op onze
infrastructuur

'Wat China wil'

PAG 10

Direct transport per rail: Chengdu - Tilburg - Rotterdam

PAG 18

NEXT architects: China verandert jou

PAG 32

24
JANUARI

LICHTKOGEL
EXPERIENCE



Lees meer > pag 28

Trenddossier van en voor professionals in
bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid

Colofon

Uitgave

December 2019

Opdrachtgever

Rijkswaterstaat: Programma Strategische Verkenningen

Redactieraad

- Judith van de Bovenkamp, OostNL
- Dineke van der Burg, Rijkswaterstaat
- Wouter Jacobs, Erasmus Universiteit
- Lilian Kranenburg, ChinaMoves
- Fernando Kuipers, TU Delft
- Frans-Paul van der Putten, Instituut Clingendael
- Michel Schreinemachers, NEXT architects
- Stef van Wessel, Rijkswaterstaat
- Erna Ovaa en Lianne van Kralingen, Rijkswaterstaat Strategische Verkenningen

Redactie

Ed Kronenburg, Ingrid Zeegers (journalist Portretten in Woorden), Johan Koning (schrijver Tekstbureau LetterLuck), Lulu Wang (auteur en spreker), Jac van Tuijn (journalist en schrijver), Wouter Jacobs (senior onderzoeker Erasmus UPT), Anne te Velde (coördinerend beleidsmedewerker (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat), Amanda Verdonk (onderzoeksjournalist), René Didde (onderzoeksjournalist), Tessy van Rossum (redacteur Zandbeek), Bijou van Haren, Lianne van Kralingen, Rob Portielje, Ernst Haijink, Silke de Wilde (adviseurs Strategische Verkenningen), Erna Ovaa (programmamaleider Strategische Verkenningen RWS)

Fotografie en afbeeldingen

NEXT architects, pagina 4, 32-33: Julien Lanoo, pagina 34-35: Xiao Kaixiong, pagina 49: TLS Landscape Architecture.

Concept, beeld en vormgeving

Zandbeek. Pioniers in contentmarketing.

Druk

Strijbos Graphic Group, Waalre

Meer informatie

Project de Lichtkogel: lianne.van.kralingen@rws.nl
Programma Strategische Verkenningen:
erna.ovaa@rws.nl

ISSN: 2665-9549

Met **De Lichtkogel** wil Rijkswaterstaat een platform bieden voor de dialoog met partners over nieuwe trends en ontwikkelingen in onze omgeving en de consequenties voor onze organisatie(s).

Voorwoord



Het zal voor menigeen dezelfde ervaring zijn bij een eerste bezoek aan China. Het is een overweldigend land. Maar de meeste indruk maken toch wel de enorme inspanningen op het gebied van infrastructuur. Geen ander land ter wereld heeft in zo'n korte tijd zo'n snelle ontwikkeling doorgemaakt – of het nu gaat om wegenbouw, metroaanleg, spoorverbindingen, luchtverkeer of haveninfrastructuur.

Mij verging het twee jaar geleden bij mijn aankomst in Beijing niet veel anders. Je beseft onmiddellijk hoe belangrijk de aanleg van infrastructuur is voor de economische ontwikkeling en werkgelegenheid in het enorme China. Het is amper voorstelbaar dat pas elf jaar geleden een begin werd gemaakt met het netwerk van hogesnelheidstreinen. Nu is het railnet 20.000 kilometer lang en doen deze treinen ongeveer 130 steden aan. De luchtvaart heeft een identieke ontwikkeling doorgemaakt, met een enorm binnenlands netwerk, schitterende nieuwe vliegvelden en een heel hoog veiligheidsniveau. Ook het welbekende *Belt and Road Initiative* (BRI) kent een belangrijk spoorelement. Nu al rijden er jaarlijks meer treinen vanuit het westen van China naar Europa. En de beladingsgraad neemt toe.

Op het gebied van infrastructuur is Nederland een belangrijke partner van China. Dit vertaalt zich bijvoorbeeld in de praktische samenwerking van ons ministerie van Infrastructuur en Waterstaat met zijn

Chinese counterparts. Ook was dit een belangrijk onderdeel van de omvangrijke missie van premier Rutte, die in april 2018 China aandeed. Daarnaast onderhouden Amsterdam en Rotterdam op het vlak van infrastructuur contacten met Beijing en Shanghai.

Nederlandse expertise staat in hoog aanzien in China. Niet alleen denken we mee; we leren ook veel van de enorme infrastructurele ontwikkelingen in China. Bovendien spelen milieuoverwegingen en waterbeheer in China een steeds belangrijkere rol bij de planning en uitvoering van grote projecten. Ook op dat vlak kunnen we van elkaar leren. De invloed over en weer en daarmee de samenwerking tussen de Chinese en Nederlandse infrastructuur zal alleen maar toenemen. In ons beider voordeel en belang!

Ed Kronenburg

*Nederlands ambassadeur in Beijing
van september 2017 tot september 2019*

Inhoud

24
JANUARI

LICHTKOGEL
EXPERIENCE



Lees meer > pag 28

Interview
**NEXT architects:
China verandert jou**

32

Coverfoto:
'Wat China wil'.
Lees het hele interview
op pagina 10.



Interviews

- 6** Geopolitieke aardverschuivingen en de betekenis voor onze infrastructuur
Monika Sie Dhian Ho
- 10** 'Wat China wil'
Frank Pieke
- 14** Volle containers over de Nieuwe Zijderoute
Onno de Jong en Erwin Cootjans

- 20** China: Het land van de grote rivieren
Tjitte Nauta en Klaas Groen
- 25** Chinese investeringen in de bouwsector?
Marhijn Visser en Stef van Wessel
- 46** Innovatie in China: grillig en onvoorspelbaar
Arnoud van de Bree, Martin de Jong en Zhaowen Liu

Persoonlijk

- 40** Een spin in het web in Beijing
Anne te Velde

Praktijk

- 18** Direct transport per rail: Chengdu - Tilburg - Rotterdam
Roland Verbraak

Column

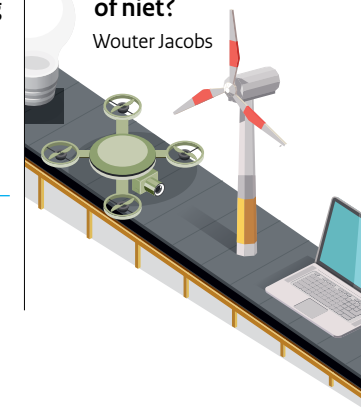
- 19** Teder als water
Lulu Wang

Casus

- 32** NEXT architects: China verandert jou
John van de Water
- 42** Zeebrugge: China's poort naar Noordwest-Europa
Carla Debart

Essay

- 36** Zeldzame aardmetalen: strategische grondstof of niet?
Wouter Jacobs



Recensie

- 45** Verschuivingen op het wereldtoneel
Rob Portielje

Toekomstgeluiden

- 51** Sturen en gestuurd worden door een brain machine interface?
Jan-Willem van 't Klooster en Mannes Poel
- 54** De verkoeling zoekende mens
Dettlef van Vuuren
- 56** Dreigt er een tekort aan zand in de wereld?
Michiel van der Meulen

Verslag

- 30** Alleen ga je sneller, maar samen kom je verder

Geopolitieke aardverschuivingen en de betekenis voor onze infrastructuur

» Chinezen kennen grote denkers als Confucius, Zhuang Zi en Sun Tzu. Maar wij hebben voetbalstrateeg Johan Cruijf en zijn motto 'Je ziet het pas als je het door hebt'. Monika Sie, directeur van Instituut Clingendael brengt beide werelden samen. "Ongemerkt zijn we binnen een jaar op een Chinese manier gaan denken over wat we wezenlijk vinden van onze manier van leven."

Door Ingrid Zeegers

Ze vliegt van het ene naar het andere politieke debat over de toenemende invloed van China op onze samenleving. Tussendoor is Monika Sie graag bereid een toelichting te geven op het thema 'Chinese invloed op onze infrastructuur'.

Waarom moet en wil Nederland een relatie met China?

"China is belangrijk in economisch opzicht en als partner voor de aanpak van mondiale problemen. We zijn de tweede handelspartner van China in Europa, mede doordat we een logistiek centrum zijn en een hechte relatie hebben met Duitsland. Een kwart van de containers die in Rotterdam aankomt, is afkomstig uit China. Daarnaast is China een belangrijke partner bij de inspanningen voor hernieuwbare energie en de multilaterale aanpak van klimaatverandering."

"Wij zijn de tweede handelspartner van China in Europa"

Welke rol speelt China op dit moment in onze samenleving?

"De relatie met China is de afgelopen jaren vooral bepaald door economische, academische en technologische kansen. Onze openheid heeft ertoe geleid dat Chinese invloeden overal merkbaar zijn. In onze infrastructuur, onze producten, onze haven, het 4G-netwerk, op universiteiten en in de financiële wereld. Die invloed werd tot nu toe niet als problematisch gezien. Integendeel. Maar binnen een jaar is ons perspectief ineens veranderd. Sinds kort wegen politici ook de veiligheidscomponent van deze economische openheid mee."

Vanwaar deze ommezwaai?

"Ineens werd de zeer ambitieuze Chinese economische groeistrategie – met als belangrijke componenten



het *Belt and Road Initiative* (BRI) en *Made in China 2025* – opgemerkt. Ook strategische Chinese investeringen in de Piraeushaven van Griekenland, de Duitse robotfabrikant Kuka en de Britse kerncentrale Hinkley Point C werden plots in dat licht gezien. China wil de vierde industriële revolutie, inclusief de ontwikkeling van *artificial intelligence*, winnen. Hierbij gaat het niet alleen om Europa, maar om de hele wereld. China wordt zo van een complementaire economie een concurrerende en mogelijk zelfs dominante economie, waarbij het land staatssteun inzet en gebruikmaakt van de openheid van het Westen. Daarbij komt dat de Verenigde Staten deze Chinese investeringen in Europa – en dan vooral het 5G-netwerk en het BRI – argwanend bekijken. Zij framen het niet als een economische of technische ontwikkeling, maar als een politiek-strategische zaak. Door de integratie van Huawei-apparatuur in 5G-netwerken ontstaan er volgens hen veiligheidsrisico's, waardoor Nederland en de VS geen strategische informatie meer zouden kunnen uitwisselen. De politieke druk van onze bondgenoot Amerika is ook een belangrijke factor in het veranderende perspectief op Chinese investeringen.”

Hoe werkt dit plotselinge ontwaken van Nederland door op onze infrastructuur?

“Ons perspectief verandert met een schok: het is alsof we plots naakt staan en naar de handdoek grijpen. Ondertussen voeren de Chinezen een soort strategische *striptease* uit: ze maken hun samenleving en hun economie stapje voor stapje weloverwogen open, of juist niet. Dat gebeurt niet alleen op basis van economische overwegingen op de korte termijn, maar vooral ook op basis van economisch-politieke overwegingen op de lange termijn. Europa reageert op die ongelijke openheid door voortaan ook directe buitenlandse investeringen te screenen. Zo roept de Europese Unie de Europese lidstaten op om de effecten van directe buitenlandse investeringen in kritieke infrastructuur, zoals zeehavens en spoorwegen, en kritieke technologie (lees: 5G) te screenen op potentiële gevolgen voor de veiligheid en de openbare orde.”

Hoe zit het met screening op marktconcentratie in bepaalde domeinen van de infrastructuur?

“Dat thema hoort hier zeker bij. Het Chinese overheidsbedrijf Cosco bijvoorbeeld speelt een steeds belangrijkere rol in de Europese havens. Niet alleen als scheepvaartbedrijf, maar ook als investeerder. Maar wat is Cosco's rol in de ontwikkeling van de *Maritime Silk Road*? Chinese aannemers kunnen morgen grote bouwprojecten in Nederland komen uitvoeren. Maar we hebben nog geen beeld van de gevolgen van deze nieuwe marktmacht. Overigens gaat het bij marktmacht niet alleen over onze concurrentiepositie, maar ook over de mogelijkheden om standaarden te bepalen.”

Wat zijn de risico's van de Chinese invloed op marktstandaarden?

“Een standaard gaat bijvoorbeeld over de vraag hoe er wordt omgegaan met data. Dit raakt onze kernwaarden, zoals *privacy*. Een voorbeeld is *smart mobility*, waarbij we ons afvragen hoe de relatie tussen infrastructuur, de automobielsector en de omgang met big data uitpakt. En hoewel onze dataprivacy wettelijk vastligt in de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG), kijkt China daar weer heel anders naar. Zij gaan voor absolute beschikbaarheid van data, voor verregaande data-analyses en *tailor made* diensten.”

“De Chinezen voeren een soort strategische *striptease* uit”

Veel mensen zien vooral kansen in China.

Ziet u dat ook zo?

“Ook na de kabinetsnotitie ‘Nederland-China: een nieuwe balans’ gaat het nog steeds om kansen op het gebied van economische betrekkingen, academische uitwisseling en multilaterale samenwerking. Daarin is niets wezenlijk veranderd. Uit de debatten blijkt wel dat we meer strategisch moeten leren kijken: we moeten definiëren wat we nu echt

vinden van onze manier van leven, en vervolgens leren om dit te beschermen. Het is zaak in de gaten te houden waar marktconcentratie en strategische staatssteun plaatsvindt, om te voorkomen dat onze concurrentiepositie in het geding komt en het *level playing field* wordt bedreigd. Ook moeten we nagaan hoe onze relatie met de VS in het geding komt. Nederland is een trouwe bondgenoot van de VS, maar tegelijkertijd ook van Duitsland, de belangrijkste handelspartner van China in Europa. Tegensrijdige eisen van China en de VS worden door Nederland als pijnlijke dilemma's ervaren. In die Titanenstrijd is Nederland de kanariepiet in de kolenmijn.”

U bent betrokken bij de China-debatten.

Wat komt daaruit naar voren?

“Deze debatten gaan over de nadere invulling van de Chinanotitie van het kabinet. Clingendael inventariseert tijdens deze debatten bijvoorbeeld samen met de Nederlandse overheid hoe het zit met Chinese aannemers in grote bouwprojecten en de Chinese invloed op Europese havens. Centrale vraag is: wat wil je beschermen, en hoe doe je dat? Die vraag moeten we verder invullen. De grote Europese landen – Duitsland, Frankrijk, Spanje en het Verenigd Koninkrijk – hebben afgesproken om elkaar voortaan te consulteren over bilaterale *Chinese Memoranda of Understanding* (MoU's). Met andere woorden: serieel bilateralisme maakt plaats voor Europese samenwerking in de relaties met China. Het is interessant om te zien hoe Europa zich met vallen en opstaan strategisch begint op te richten en meer één wordt in de nieuwe geopolitieke constellatie. Om tijd te winnen heeft Nederland – net als andere Europese landen – ondertussen een aantal beslissingen uitgesteld en geneutraliseerd. Denk aan deelname aan het *Belt and Road Initiative* en de opname van Huawei in de uitrol van 5G. In deze

situatie zegt Nederland nu ook: zonder Europa gaat het niet. Dat is opmerkelijk.”

Hoe werkt dit door?

“In de Tweede Kamer ontstaat als gevolg van de geopolitieke druk een pro-Europese beweging. En ook institutioneel is er iets veranderd: sinds kort is er een voorportaal van de ministerraad, de Ministeriële Commissie voor Economie en Veiligheid. Daar wordt op haast Chinese wijze gekeken naar de strategische gevolgen van de economische relaties met China op de lange termijn. Deze manier van werken is voor Nederland een bijzondere stap, want tot nu toe werd er louter gehandeld vanuit economisch perspectief op de korte termijn.”

Tot slot: waarover zouden professionals die werken aan onze infrastructuur het moeten hebben?

“Over de vraag: wat is wezenlijk voor onze manier van leven? Daarbij hoort de inventarisatie van mogelijke Chinese marktmacht in de infrastructuur in relatie tot veiligheid, openbare orde, onze economische concurrentiepositie en onze relatie met de VS. Partijen die elkaar normaliter niet spreken, moeten elkaar echt gaan opzoeken. Dat is dringend nodig, want we staan nog maar aan het begin van een belangrijke strategische exercitie.”



Monika Sie Dhian Ho

Monika Sie Dhian Ho is politicologe en directeur van Clingendael, het Nederlandse instituut voor internationale betrekkingen. Daarvoor was ze directeur van het wetenschappelijke bureau van de Partij van de Arbeid.

info@clingendael.org

‘WAT CHINA WIL’

Door Ingrid Zeegers

» Een objectief antwoord op de vraag ‘Wat wil China?’ is onmogelijk. Maar wie door de ogen van een cultureel antropoloog-sinoloog kijkt, begint bepaalde patronen te herkennen. Frank Pieke, directeur van het Mercator Instituut voor China Studies, schetst een aantal grote lijnen voor wie China wil leren begrijpen.

Knowing China. A Twenty-First Century Guide. Dat is de titel van het boek dat Frank Pieke in 2016 schreef. Centraal uitgangspunt: wie China wil begrijpen, moet zich vooral verdiepen in de Chinese Communistische Partij (CCP). Pieke stelt dat het boek toe is aan een update. “Sinds 2015 is er veel veranderd, waarbij de rol van de CCP alleen maar sterker is geworden.”

Ongelijkwaardige symbiose

De CCP is volgens Pieke geen institutie op zich, maar bestaat alleen in symbiose met andere instituties. Daarbij gaat het om de organen van de staat, het vertegenwoordigend bestuur, de rechterlijke macht en het leger, ziekenhuizen, scholen, ondernemingen, massaorganisaties, collectieven en non-gouvernementele organisaties. Pieke: “Die symbiose is altijd ongelijkwaardig. De CCP wijst de weg, inspireert, beoordeelt, coördineert, stuurt en beslist: andere instituties zullen moeten volgen. Daarbij is de CCP flexibel en pragmatisch en steeds in staat om zichzelf opnieuw uit te vinden.” Zo kwam het dat een communistisch land als China zaken ging doen met de kapitalistische vrije markt. Maar hoe zit het eigenlijk met de economie van China zelf? “China is al 25 jaar geen planeconomie meer”, aldus Pieke. “Het land heeft een gemengde economie. In principe is het een markteconomie met een strategisch sturende hand van de overheid. Kenmerkend is de langetermijnvisie. In China werken staatsbedrijven en privébedrijven beide marktconform, maar de staatsbedrijven krijgen prioriteit.”

Industriepolitiek

Pieke stelt dat China zijn industriepolitiek sinds 2015 verder heeft ontwikkeld. “Die bestaat uit twee sporen. Ten eerste gaat het om de bescherming van

strategische industrieën die relevant zijn voor de huidige situatie. Deze sectoren dateren vaak uit de planeconomische periode, en worden al decennia lang beschermd tegen concurrentie van privé- en buitenlandse bedrijven. Denk aan de petrochemische industrie of de tabaksindustrie waar veel geld in omgaat. Het tweede spoor betreft strategische sectoren die relevant zijn voor de toekomst. Deze vallen onder de *Made in China 2025*-strategie. Het gaat om *high tech*: telecommunicatie, informatietechnologie en artificiële intelligentie. In 2025 wil China wereldleider zijn op die gebieden. Vaak worden er voor deze bedrijven ook *partnerships* gezocht met buitenlandse bedrijven. Achterliggend strategisch doel is toegang krijgen tot hun productontwikkeling, intellectueel eigendom en markten.”

“Sinds 2015 is er veel veranderd, waarbij de rol van de CCP alleen maar sterker is geworden”

Gestuurde markt

Er ontstaan dus nieuwe economische mengvormen. “Een voorbeeld van direct ingrijpen in de economie en sturing door de CCP is de aangescherpte regelgeving voor buitenlandse investeringen in 2017. Tot die tijd waren Chinese buitenlandse investeringen enerzijds gericht op bedrijfsovernames om intellectueel eigendom te krijgen, en anderzijds gericht op commerciële winst. Chinese staatsondernemingen en privébedrijven investeerden in van alles: huizen, pretparken en hotels. Daar heeft de centrale Chinese regering toen een eind aan gemaakt. Vanaf 2017

Tijdlijn

1976	De dood van Mao Zedong De officiële beëindiging van de Culturele Revolutie
1978	Het begin van de hervormingen
1989	Studentenprotest en volksbeweging op het Tian'anmenplein
1992	Het begin van de tweede fase van de hervormingen
1999	'Go Out-strategie': China gaat over grenzen heen investeren (met name in Afrika)
2001	China treedt toe tot de <i>World Trade Organization</i> (WTO)
2008	Olympische Spelen van Beijing (hoogtepunt van China's internationale integratie)
2012	Xi Jinping wordt secretaris-generaal van de CCP op het achttiende partijcongres
2013	Introductie <i>Belt and Road Initiative</i> : nieuwe handelsroutes van China naar EurAzië en Europa
2015	Lancering strategie <i>Made in China 2025</i> : China wil <i>high tech</i> wereldleider worden
2017	Handelsoorlog China-VS
2019	Europese landen denken na over een China-strategie

konden alleen strategische investeringen nog doorgaan, waarbij Peking bepaalt wat strategisch is. Voorbeelden zijn investeringen in het kader van het *Belt and Road Initiative* (BRI) en alle sectoren die vallen onder *Made in China 2025*."



Internationale profilering

Waarom is China eigenlijk bezig om zich internationaal zo sterk te profileren? "De hervormingen van 1978 vormen hiervoor het startpunt", aldus Pieke. "Het retorische verhaal daarbij is dat China zich wil ontwikkelen tot een 'zichzelf respecterend land, dat geïntegreerd is met de rest van de wereld'. In 2001 trad China toe tot de *World Trade Organisation* (WTO), waardoor China ook officieel in het wereldsysteem werd geïntegreerd. Het hoogtepunt van China's buitenlandse integratie waren de Olympische Spelen in 2008." Vanaf dat moment groeide volgens Pieke het belang om China meer te profileren als wereldspeler: eerst als belangrijkste land in de wereldhandel, daarna de belangrijkste bestemming

van buitenlandse investeringen, en ten slotte als strategische geopolitieke macht. Maar hoe gaat het verder? "China heeft de buitenlandse investeringen vanuit eigen land verder aangezwengeld en het militaire apparaat versterkt. Dat heeft de nodige gevolgen gehad voor de internationale verhoudingen. De Verenigde Staten volgden deze ontwikkelingen met argusogen en reageerden in 2011 met een *Pivot to Asia* (draai naar Azië, red.). Het oude bamboegordijn tussen China en de landen in de Oost-Chinese Zee – Korea, Japan en Taiwan – werd hersteld. China reageerde daar weer op door zijn aandacht te verleggen naar andere delen van de wereld: Afrika, Zuidoost-Azië en Europa."

Argwaan

Inmiddels zijn alle ogen in de wereld gericht op de expansiedrift van China. Her en der ontstaat ook argwaan. Wat wil China nou echt? Pieke: "China zegt steeds dat het geen nieuw wereldrijk wil creëren. Ook wil het land geen permanente invloed of bondgenootschappen. Wel wil China met individuele landen – op basis van gelijkwaardigheid – samenwerken. Mogelijk komt die houding doordat China altijd al meer op zichzelf is geweest dan Amerika of Europa. Maar het heeft mogelijk ook te maken met het feit dat China niet overal in de wereld politiegagent wil zijn, gewoon omdat dat erg duur of gevaarlijk is. Volgens China is die politierol niet meer van deze tijd en hoeft het ook niet meer. Om je eigen belangen te realiseren, hoeft je de lokale politiek niet te domineren. In plaats daarvan is het



belangrijker dat je investeert en infrastructuur aanlegt die verbonden is met jouw infrastructuur." Overigens komt China er volgens Pieke steeds meer achter dat dit niet zo eenvoudig is. "Meer investeringen en handel betekenen meer betrokkenheid bij lokale belangen. Daarmee wordt de noodzaak om de lokale politiek te beïnvloeden bijna onvermijdelijk. Daarnaast speelt geo-politieke rivaliteit met de VS een steeds grotere rol, wat China aanzet om steeds meer diplomatieke, economische en militaire invloed uit te oefenen. China zoekt dus geen wereldrijk, maar misschien gebeurt het toch."

"China zoekt geen wereldrijk, maar misschien gebeurt het toch"

Zelf investeren

China koopt West-Europese bedrijven op en investeert fors in Europese infrastructuur. Wat betekent dat? "Chinees investeringen worden uit commerciële overwegingen gedaan, maar er zit altijd een langetermijnvisie achter. Dat maakt het ingewikkeld. Voor we met China in zee gaan, moeten we daarom steeds nadenken over het mogelijke strategische doel achter een investering. Pas als je begrijpt hoe het strategische plan eruitziet, kun je beslissen of je door wilt gaan, of niet." Volgens Pieke kun je altijd 'nee' zeggen tegen

Chinees investeringen. "Maar daar betaal je wel een commerciële prijs voor. En misschien maak je de Chinezen ook boos. Maar dat is dan maar zo. Als we ons laten koeioneren, worden we niet serieus genomen en komen ze alleen maar terug voor meer. Kijk naar wat er gebeurt in Oost-Europa." Daarom stelt Pieke dat Europa ook zelf moet investeren in het *Belt and Road Initiative*. "Zo kunnen we er grip op krijgen, en van binnenuit meesturen. Belangrijk punt is dat investeringen en projecten op onze eigen voorwaarden plaatsvinden, volgens de Europese regels en procedures. Regelgeving is daarbij onze sterkste troef: die moeten we afdwingen in de samenwerking met China. Kortom: om gerespecteerd te worden door China, moeten we werken vanuit onze eigen belangen." ◀



Frank Pieke

Frank Pieke is directeur en ceo van het Mercator Instituut voor China Studies (Merics) in Berlijn en hoogleraar Modern Chinastudies aan de Universiteit Leiden. Hij is auteur van het boek *Knowing China*, vertaald in het Nederlands als *China: een gids voor de eenentwintigste eeuw* (2016). Daarin verbindt hij specialistische Chinakennis met de betekenis ervan voor hedendaagse discussies over handel en economie.

✉ frank.pieke@merics.de

Volle containers over de

Nieuwe Zijderoute

Door Johan Koning

» **Wat willen de Chinezen met het Belt and Road Initiative (BRI), ofwel de Nieuwe Zijderoute? En wat zijn daarvan de gevolgen voor Nederland en Europa?**
Onno de Jong van onderzoeksbureau Ecorys en Erwin Cootjans van Nunner Logistics vertellen hoe het toenemende spoorvervoer tussen China en Europa nieuwe markten opent.

Wat is het Belt and Road Initiative?

Onno de Jong: “Eigenlijk is de zoektocht naar alternatieven voor vervoer tussen Oost-Azië en Europa al decennialang aan de gang. In de tijd van de Sovjet-Unie waren er ook spoorverbindingen, vooral voor vervoer van goedkope elektronica uit Japan. Na de val van de Sovjet-Unie was het spoor niet meer interessant en leidde het een sluimerend bestaan. Tot 2011 toen er een aantal proefzendingen werd gedaan tussen China en Duitsland. In 2013 kondigde de Chinese president Xi een economisch ontwikkelingsprogramma aan: het Belt and Road Initiative (BRI). Met als doel het verbinden van China en andere economieën door infrastructuur. Het werd een politiek thema, waardoor er binnen een paar jaar ontzettend veel verbindingen zijn geopend.

Er werd enorm geïnvesteerd in infrastructuur, onder meer in spoorlijnen en terminals. Door een flinke subsidie nam het spoorvervoer tussen China en Europa binnen enkele jaren forse vormen aan.”

Hoe speelt het bedrijf Nunner Logistics in op het Belt and Road Initiative?

Erwin Cootjans: “Wij hebben zelf vijf eigen vestigingen in China en directe verbindingen met een aantal platforms in de steden Wuhan, Xi'an, Ningbo en Changsha. Daarnaast hebben we een partnership met Tiedada, een Chinese dienstverlener van railservices. We doen zowel volle containers als deelpartijen, waar we volle containers van maken. Op dat gebied zijn we uniek; het stelt de klant in de gelegenheid om kleinere zendingen te versturen.

“Dankzij een flinke subsidie nam het spoorvervoer tussen China en Europa binnen enkele jaren forse vormen aan”

We hebben dus een eigen weg naar China die we als dienst hebben geïntegreerd in onze bestaande diensten per spoor. We hadden bijvoorbeeld al diensten naar Kazachstan en Oezbekistan. Aan de Europese kant maken we vooral gebruik van de spoorplatforms in Warschau, Boedapest, Hamburg, Duisburg en Amsterdam. We hebben in Nederland bewust voor een terminal in Amsterdam gekozen. Daar komen de goederen per spoor aan en we transporteren het dan door, via de binnenvaart en shortsea, per trein of over de weg.”

Gaat het bij het BRI alleen om spoorvervoer?

De Jong: “Als we naar China en Nederland kijken wel. Maar het hele Zijderoute-initiatief gaat ook om Azië en Afrika en dan is het veel breder. In Bangladesh worden bijvoorbeeld havens aangelegd en energie-infrastructuren. Ook nemen de Chinezen belangen in havens in Griekenland en Italië. Het gaat uiteindelijk om handelsnetwerken. En die zijn er natuurlijk op gericht om Chinese producten aan de man te brengen in de wereld en om de grondstoffen

BRI is een initiatief van de Chinese regering voor nauwere economische integratie van China met een groot aantal landen in Azië, Europa, Afrika en Oceanië. Centraal in deze benadering staat de financiering en uitvoering van projecten voor nieuwe en verbeterde infrastructuur voor transport, communicatie en energie.

→ Over land
 → Over zee



voor die producten zo efficiënt mogelijk uit andere landen te halen.”

Is het niet veel eenrichtingsverkeer in het voordeel van China?

De Jong: “De haven van Piraeus is eigenlijk een Chinese haven: het management is Chinees en iedereen die aan de expansie werkt ook. Als China een infrastructuurproject wil doen, komen Chinese aannemers het bouwen. Het is niet zo dat Europese partijen erop in kunnen schrijven. De Nederlandse overheid worstelt daarmee. Er zitten enorme voordelen aan samenwerking met China, maar je moet wel zorgen voor wederkerigheid. De strategie van het kabinet is te voorzichtig. China speelt het

“Er zitten enorme voordelen aan samenwerking met China, maar je moet wel zorgen voor wederkerigheid”

heel slim, door landen van de Europese Unie selectief uit te nodigen. Wat betreft de Nieuwe Zijderoute snapt China de verdeeldheid binnen Europa heel goed. Als Europa zul je daarom samen moeten optrekken. De EU moet met één Europees gezicht naar buiten treden en de balans vinden tussen de belangen van de individuele landen. Op dat vlak heeft de EU een nadeel ten opzichte van China: China is een eenheid.”

Cootjans: “Onze ervaring is dat je zelf in China moet zitten. Enerzijds om controle te houden en mee te bouwen aan de infrastructuur en anderzijds om business te genereren. We hebben daar dan ook veel eigen mensen zitten; de Chinezen waar we mee werken, hebben gewoon hun eigen mensen in dienst. We hebben er veel energie in gestopt om ertussen te komen, maar dat betaalt zich ook uit.



Als je een intensieve relatie hebt met de Chinezen, kun je goed met ze werken.”

Wat is het effect van het BRI op de transportsector?

Cootjans: “Voor 2014 kon je niet per spoor vanuit China naar Europa. Dat is ingrijpend veranderd: naast zee- en luchtvracht heb je nu ook rail en dat groeit enorm. Een deel daarvan komt in de plaats van luchtvracht, want per spoor is het ook snel en een stuk goedkoper. Dit is een cadeautje voor de duurzaamheid. Ten opzichte van zeevracht halen we de winst vooral bij deelpartijen. Daarmee zijn we per spoor veel sneller dan over zee. De Jong: “Onze ervaring is: scheepvaart is en blijft het goedkoopst voor producten die goed te plannen zijn. Bij niche-artikelen, zoals kleding en consumentenelektronica, is het spoor heel interessant. Vooral nog lijkt het meer om kostenoverwegingen te gaan dan om milieutechnische overwegingen. Vervoer per schip is overigens relatief schoon. Bovendien wordt het nog schoner, omdat zeetransport vanaf volgend jaar moet overstappen van stookolie op schonere gasolie. Voor de luchtvracht is schoner vervoer een uitdaging. Voor Schiphol zullen de strengere eisen dan ook eerder merkbaar zijn dan voor Rotterdam.”

Welk effect heeft het BRI op de Europese economie?

Cootjans: “Ik denk dat BRI met name interessant is voor de export. We kunnen nu sneller en gemakkelijker onze producten in China afzetten, met

name ook in het binnenland. Voor bedrijven in het Chinese binnenland kwamen er altijd behoorlijke kosten bij om de vracht vanuit de haven hun kant op te krijgen. Met het spoor komen we er nu in feite langs. Het is niet zo goedkoop als zeevracht, maar we komen in de buurt én zijn veel sneller. Ik denk

“Dit is een cadeautje voor de duurzaamheid”

dus dat er meer en meer Europese producten in China zullen worden afgezet. Het BRI opent dus ook nieuwe markten. En er zullen alleen maar meer platforms in China bij komen, met meer steden die zich aansluiten op de Nieuwe Zijderoute. Ook vanuit Shanghai gaat steeds meer per spoor. Al zal het



Onno de Jong

Onno de Jong is senior consultant transport, infrastructuur en mobiliteit bij economisch onderzoeksbureau Ecorys, het voormalig Nederlands Economisch Instituut. Hij is ook lid van de raad van advies van de Jong Havenvereniging Rotterdam. Hiervoor werkte hij als onderzoeker regionale, haven- en vervoerseconomie bij de Erasmus Universiteit in Rotterdam.

[e onno.defong@ecorys.com](mailto:onno.defong@ecorys.com)



Erwin Cootjans

Erwin Cootjans is ceo van het oorspronkelijk Oostenrijkse bedrijf Nunner Logistics, dat tegenwoordig zijn hoofdkwartier heeft in Helmond. Cootjans studeerde bedrijfskunde aan de Nyenrode Business Universiteit. Hij is ook lid van de Raad voor Opslag en Distributielogistiek van FENEX, brancheorganisatie van expediteurs en logistiek dienstverleners.

[e cootjans@nunner-logistics.com](mailto:cootjans@nunner-logistics.com)

vervoer per spoor zeevracht nooit echt vervangen: op een schip kunnen 20.000 containers!”

De Jong: “Het wordt heel interessant als China een deel van de subsidies laat vallen. Dan zul je een rationalisatie zien in de aangeboden treindiensten. Je zag af en toe rare nieuwsberichten van Chinese provinciesteden, die verbonden werden met een plek in Europa. Altijd was er een proeftrein, maar hoeveel verbindingen daadwerkelijk levensvatbaar zijn, is afwachten. De trein van Chengdu naar Tilburg rijdt nu een aantal jaar in goede frequentie en Duisburg is een echte hub tussen Europa en China. Maar een hoop verbindingen werken niet. Het BRI is nog volop in ontwikkeling, maar wel veelomvattend: het is veel meer dan alleen de trein. Zo heeft een Chinees staatsbedrijf geprobeerd om de Portugese TenneT volledig in te lijven. Zuid-Europa kijkt er overigens wezenlijk anders naar dan Noord-Europa. Want wij kijken toch behoorlijk kritisch naar bijvoorbeeld Huawei, dat hier een 5G-netwerk wil gaan aanleggen. Hoe zit het met onze nationale belangen en hoe verhouden die zich tot de Chinese buitenlandpolitiek? Uiteindelijk is China een wereldmacht en dat willen ze ook uitdragen. De 20e eeuw was van het Westen en de 21e eeuw is waarschijnlijk de eeuw van Azië in het algemeen en China in het bijzonder. Hoe Europa gaat reageren, is enorm interessant, maar nog ongewis.”

Direct transport per rail: Chengdu - Tilburg - Rotterdam

Door Johan Koning

De treinterminal Tilburg, Railport Brabant, is onderdeel van de Chengdu-Tilburg-Rotterdam Express. Het bedrijf GVT is eigenaar van de terminal en initiatiefnemer van deze verbinding. Roland Verbraak vertelt over de relatie met de Chinezen en het belang van de terminal.

“Sinds kort hebben we als GVT ons eigen spoorbedrijf. Samen met onze barge- en railterminals, onze magazijnen en ons Europese distributienetwerk maakt ons dit een *onestopshop* voor Chinese bedrijven. Hoe dit zo is gekomen? Ik heb bij verschillende ambassades aangegeven dat ze – als ze interesse hadden in het opzetten van intermodaal transport niet ver van de hoofdstad – bij ons moesten zijn. In 2015 kreeg ik een uitnodiging van de Chinezen om te komen praten over een directe treinverbinding. Ze handelen snel. Op maandag kwam ik aan, op woensdag hadden we overeenstemming. In 2016 reden de eerste treinen.”

Logistieke hotspot

“Tot dat moment reden de treinen vanuit China tot Polen. Ze rijden nu tot hier, omdat Tilburg een belangrijke stad is voor alle elektronische multinationals. Tilburg is een logistieke hotspot, met een grote concentratie distributiecentra op het gebied van elektronica-bedrijven en e-commerce: H&M, Coolblue, Bijenkorf, Bol.com en binnenkort ook Decathlon. Dit komt door de strategische ligging tussen Antwerpen, Rotterdam en het Ruhrgebied. De treinverbinding is goed voor de economie in de regio Tilburg en de provincie Noord-Brabant. Er rijden nu vijf treinen per week heen en weer, met 41 dubbele zeecontainers. Sommige zijn speciaal geïsoleerd voor de extreme temperaturen in Kazachstan; van +40 tot -40 graden. Belangrijk voor elektronica en levensmiddelen: printplaten en dranken zijn gevoelig voor lage temperaturen.”

Record: 21 dagen

“Transport per trein neemt toe. De producten zijn binnen vijftien dagen in Nederland. Bij luchtvracht duurt dat slechts een week, maar het is wel vier keer duurder en de volumes zijn veel lager. Bij seizoensgebonden artikelen, zoals kleding en schoenen, geeft dit veel voordeel. Helemaal boven zeevracht, want dat duurt regelmatig zestig dagen. Voor elektronica-bedrijven is de cashflow belangrijk: het geld is als je per trein vervoert veel sneller beschikbaar dan per schip. Van productie in China tot verkoop in de winkel staat ‘ons’ record op 21 dagen. De EU investeert nu in de sporen in bijvoorbeeld Polen, waar ‘we’ nu nog maar 30 km/h kunnen rijden. Straks kunnen we misschien wel binnen twaalf dagen vervoeren.”

Positief

“Ook door het wegvallen van het embargo met Rusland zie ik de toekomst positief in. We mogen nu ook weer groente en fruit naar China vervoeren, naast andere producten zoals wijn, bier en luxe auto’s die van Nederland naar China gaan. Sowieso is het spoor een milieubewust alternatief voor de luchtvaart en – mits er genoeg capaciteit is – ook voor het wegvervoer.”



Roland Verbraak

Roland Verbraak is sinds 2010 general manager en intermodal director bij GVT Group of Logistics en sinds juni 2019 general manager van GVT in Chengdu. Familiebedrijf GVT (opgericht in 1957) heeft 950 medewerkers en heeft naast hoofdvestiging Tilburg ook kantoren in Alkmaar, Apeldoorn, Veendam en Willebroek (B). Verbraak werkte eerder in andere (leidinggevende) functies in de logistiek.

roland@gvt.nl

TEDER ALS WATER

Een Chinese landschapsarchitect vertelde mij eens dat ze verbaasd was toen ze zag hoe Nederlanders alles uit de kast haalden om te polderen. In China had ze geleerd dat het waterlandschap het resultaat was van de samenkomst van gunstige geografische en klimatologische factoren, een zegen der natuur. Water scheen voor Nederlanders iets anders te betekenen dan voor Chinezen. Inderdaad. Want terwijl ons kikkerlandje een reus is in waterbestrijding, kampt het grootste deel van China met een watertekort. Als de zon schijnt, zeggen Nederlanders dat het mooi weer is; als het regent, klagen ze dat het vies nat is. Chinezen daarentegen, vooral in het noorden en westen, springen een gat in de lucht als er een paar druppels vallen.

Laozi, het verklarende werk over Het Boek der veranderingen, vergelijkt water met de hoogste deugd hier op aarde – 上善若水. Aan welke eigenschappen heeft water die eer te danken? Zoals we weten, streven Chinezen naar een evenwicht tussen Yin en Yang. Water hoeft er geen moeite voor te doen, want zijn naam is evenwicht.

- Eén, teder maar gewelddadig. Water is normaliter zacht en aardig, maar als het overstroomt, hoed je.
- Twee, stil maar oorverdovend. Water is doorgaans geluidloos, maar als het waterpeil de kritische grens bereikt, buldert het dat het een lieve lust is.
- Drie, laag geplaatst maar hoog in aanzien. Waar het laag, donker en vuil is, stroomt water ernaartoe, terwijl het in feite ons diepste respect verdient. Immers, zonder water is het leven hier op aarde ondenkbaar.
- Vier, flexibel maar vastberaden. Water gaat naar het kleinste gat en de smalste spleet. Het botst niet tegen obstakels maar draait eromheen. Zijn onverslaanbaarheid zit hem in de toegankelijkheid.

- Vijf, doelloos maar doelbewust. Water dwaalt soms af en zigzagt, maar het stroomt steevast naar zee.
- Zes, mild maar hard. Water is weliswaar zacht, maar het kan stenen doorboren en afslijpen. Dit doet het niet door aan te vallen, maar door vol te houden.
- Zeven, flauw maar lekker. Water is zonder smaak, maar wij drinken het vaker en liever dan geurige thee of sterke drank.

Volgens het boek *Laozi* is een deugdzaam mens als water. Hij loopt andermans deur niet plat en laat iedereen in zijn waarde. Toch denken wij eerst aan hem als wij in problemen raken en raad behoeven. Een geoloog zei eens tegen mij: “Denk je dat het toeval is dat we tegenwoordig allerlei technieken kunnen ontwikkelen om grootschalig op dieren te jagen, vissen te vangen, gaten in de aarde te boren om grondstoffen uit te putten, maar nog steeds in het donker tasten wat betreft betaalbare methoden om zeewater in drinkwater om te zetten?” “Dat is waar ook”, zei ik. “Maar hoe zit het dan?” Zijn verklaring: “Omdat water ons te slim af is.” Zo te horen is water niet alleen evenwicht, maar ook wijsheid. De industrialisatie van de mens overleven, is voor de natuur de ultieme wijsheid.



Lulu Wang

Lulu Wang is geboren in Beijing en kwam op 25-jarige leeftijd naar Nederland. Ze debuteerde in 1997 met de roman *Het lelietheater*. Hierna volgden veertien andere boeken. Naast het schrijven van boeken geeft Lulu Wang geregeld lezingen over de Chinese cultuur en over verschillen tussen Nederland en China. Zo probeert ze een brug te slaan tussen de twee culturen.

www.luluwang.nl



China: Het land van de

GROTE RIVIEREN

Door Jac van Tuijn

» In Nederland komen drie grote rivieren samen, maar ze vallen in het niet bij de machtige rivieren die China doorkruisen. Daarom probeert Rijkswaterstaat, in het kader van kennisuitwisseling, goede contacten aan te knopen met de Chinese waterautoriteiten. Zoals dat hoort in China begint dit met een samenwerkingsovereenkomst, een *Memorandum of Understanding (MoU)*. Maar zelfs zo'n overeenkomst is geen garantie voor succes. Want de Chinese cultuur maakt het lastig om gezamenlijke rivierprojecten op te zetten.

Gigantische rivieren doorkruisen China, meanderend door enge kloven en brede vlakten. De twee grootste rivieren zijn de Gele Rivier en de Yangtze. Ze domineren het Chinese watersysteem in alle opzichten. De Gele Rivier in het noorden mondt na bijna 5.400 kilometer, net ten zuiden van de hoofdstad Beijing, uit in zee. De Yangtze stroomt door het midden van het land, telt bijna 6.400 kilometer en is daarmee de langste rivier van China. De Yangtze eindigt bij Shanghai in de Oost-Chinese

Zee. Ter vergelijking: de Rijn heeft een lengte van 1.230 kilometer.

Nederlands rekenwerk

Nederland heeft een langdurige relatie met China als het gaat om het beheer van rivieren. Veel rekenwerk aan de stroming en de erosie van de Chinese rivieren is in Nederland verricht aan de TU Delft en bij Deltares. Ook zijn veel Chinese waterbeheerders hier opgeleid, waarna ze de in Nederland vergaarde

vakkennis in hun eigen land hebben toegepast. Die kennis is hard nodig, want in de vorige eeuw hebben overstromingen in China geleid tot honderdduizenden slachtoffers. Zo verdronken bij de overstroming van de Yangtze in 1931 300.000 mensen en raakten 40 miljoen mensen ontheemd.

“Rijkswaterstaat wil in China ook relevante kennis ophalen voor zijn eigen waterprojecten”

Het Nederlandse rekenwerk heeft ertoe bijgedragen dat er in de vlakten langs de grote rivieren tegenwoordig forse dijken liggen met een breed profiel. Iets dat veel weg heeft van de dijken langs de Nederlandse rivieren. Typisch voor de Chinese

rivieren zijn de grootschalige ingrepen om ze bevaarbaar te maken en om elektriciteit op te wekken. Alleen al in het stroomgebied van de Yangtze staan zo'n 50.000 dammen. Hiervan is de kolossale Drieklovendam veruit de bekendste.

Kennisvragen en projecten

In 2004 hebben Nederland en China op het gebied van waterbeheer een *Memorandum of Understanding* getekend. Dit gebeurde door het ministerie van Verkeer en Waterstaat en het Chinese Ministerie van Water Resources. De overeenkomst werd in 2011 door toenmalig staatssecretaris Joop Atsma verlengd. Anders dan in 2004 heeft Rijkswaterstaat toen specifieke kennisvragen opgesteld en zijn er concrete projecten in China benoemd. Deze moeten ervoor zorgen dat de kennis niet alleen van Nederland naar China wegvloeit, maar dat – andersom – Rijkswaterstaat in China ook relevante kennis kan



ophalen voor zijn eigen waterprojecten. Een veelbelovend voorbeeld daarvan is de samenwerking rond de Huaihe Rivier, een middelgrote rivier in Centraal-China.

Kennis verankeren

Als Nederlands kennisinstituut is ook Deltares nauw bij deze ministeriële samenwerking betrokken. Tjitte Nauta, regiomanager Azië bij Deltares, vertelt dat Deltares meerdere projecten heeft begeleid namens Nederland. “Van ons wordt ook verwacht dat we kennis die we in China opdoen in Nederland verankeren”. Met de Huaihe River Commission kijkt Deltares bijvoorbeeld naar het voorspellen en managen van overstromingen. Nauta: “Deze kennis wordt nu vergeleken met onze kennis over het overstromingsgevaar van de Rijn.” De Huaihe Rivier heeft dezelfde karakteristieken als de Rijn en de samenwerking met China beslaat het hele Rijnstroomgebied. Maar Deltares is bijvoorbeeld ook betrokken bij een Nederlands-Chinees project in het Tai-meer vlakbij Shanghai. Het meer is qua omvang en diepte enigszins vergelijkbaar met het IJsselmeer.

“Van ons wordt verwacht dat we kennis die we in China opdoen in Nederland verankeren”

Door de golfbewegingen in het Chinese meer te meten en deze te vergelijken met de golfbewegingen in het IJsselmeer, zijn de overstromingsmodellen verbeterd. Het gezamenlijke onderzoek op het Tai-meer loopt nog steeds en richt zich nu meer op de waterkwaliteit. Net als de waterkwaliteit van het IJsselmeer is deze suboptimaal. Chinese en Nederlandse experts onderzoeken samen hoe de

waterkwaliteit kan worden verbeterd. De onderzoeksresultaten worden ook meegenomen bij de aanleg van de Markerwadden in Nederland.

Chinese voorsprong

Volgens Nauta is China op het gebied van grootschalige implementaties en *smart technology* verder dan Nederland. “En dat is voor ons land natuurlijk weer interessant.” Zo is er in China op dit moment veel aandacht voor de aanleg van zogenoemde sponssteden. Nauta legt uit dat veel steden in China te snel zijn gegroeid, waardoor er problemen zijn ontstaan met de geringe drainagecapaciteit. “In Beijing is vervolgens een enorme hoeveelheid geld vrijgemaakt om dit probleem in een aantal sponssteden aan te pakken. Daarbij wordt de waterhuishouding zo geregeld dat overvloedig hemelwater niet langer leidt tot overstromingen, maar dat het wordt opgenomen in retentiebekkens, tuinen en parken. Het concept wordt op dit moment verder uitgerold in China. Nauta: “Er zijn plannen om het in alle grote steden in te voeren.”

Megaprojecten

Klaas Groen, hoofd van de afdeling Kennis & Innovatie van Rijkswaterstaat, is de laatste jaren nauw betrokken geweest bij de kennisuitwisseling

met China op ministerieel niveau. Destijds is er volgens hem heel bewust voor China gekozen, omdat het een opkomende natie was en er veel innovaties plaatsvonden. Aanvankelijk ging de kennisuitwisseling over waterbeheer; later is transport erbij gekomen. “China is een van de toonaangevende landen als het gaat om grote waterbekkens en grote rivieren”, zo licht Groen toe. “Er zijn in rap tempo enorme waterprojecten gerealiseerd, zoals de aanleg van een meer dan duizend kilometer lang kanaal voor transport van zoetwater van de Yangtze naar de hoofdstad Beijing. Ook zijn er enorme deltagebieden die snel verstedelijken. De grootte van de waterbouwprojecten kent zijn weerga in Europa niet.” China heeft veel van Nederland geleerd als het gaat om planmatig waterbeheer gericht op de langere termijn. Andersom kan Nederland veel van China leren op het gebied van de grootschalige aanpak. “Daar kunnen wij als Nederland goed op aanhaken”, stelt Groen. “In Nederland is de opschaling van projecten heel moeilijk. Wij zitten meer vast aan regelgeving en planning. Dat gaat in China veel gemakkelijker, waardoor we hier – door deelname aan hun grootschalige projecten – veel van kunnen leren.”

Planeconomie

Elke vijf jaar verschijnt er in China een nieuw nationaal plan, waarin de grote infrastructurele

werken zijn opgenomen die van de centrale overheid een budget meekrijgen. Het laatste vijfjarenplan dateert uit 2016. Hierin ging veel aandacht uit naar de sponssteden en de slechte waterkwaliteit van de rivieren. De laatste tijd is de aandacht voor het beheer van de rivieren in de vijfjarenplannen verschoven. Aanvankelijk ging het vooral om het voorkomen van overstromingen; nu gaat het meer om de geringe afvoer en de toegenomen vervuiling.

“Je moet elkaar leren begrijpen”

“Dit heeft geleid tot herinrichting van stedelijke gebieden ten behoeve van wateropvang in bijvoorbeeld parken, parkeergarages of daken”, aldus Groen. “We hebben de ervaringen in China en Nederland op het gebied van stedelijk waterbeheer met elkaar vergeleken. Zo leer je van elkaar.”

Cultuurverschillen

De samenwerking verloopt niet altijd gemakkelijk, zo geeft Groen toe. “De culturen zijn heel verschillend en data-uitwisseling is een probleem. Anders dan in Nederland ligt het uitwisselen van data in China heel gevoelig.” Als voorbeeld noemt Groen de data over de waterkwaliteit. “In Nederland staat op internet waar je wel en niet kunt zwemmen.



Onze meetgegevens zijn openbaar. In China is dat een gesloten box; men is erg bang dat data over de slechte waterkwaliteit via Nederland naar buiten komt. Dat maakt de uitwisseling van data lastig." Het bouwen aan vertrouwen ligt volgens Groen aan de basis van een goede samenwerking met China. De cultuurverschillen met Europa zijn groot. "Je moet elkaar leren begrijpen. Je bouwt aan relaties, maar dan wordt er weer gewisseld en moet je opnieuw

Samenwerking met riviercommissies

Het Chinese waterbeheer wordt heel erg gestuurd door het Chinese ministerie van Water Resources. Direct daaronder fungeren zeven riviercommissies die vaak de Nederlandse counterparten zijn in de samenwerking. Zo werkt Nederland onder andere samen met:

- Yangtze Water Resources Commission in Wuhan;
- Yellow River Conservancy Commission in Zhengzhou;
- Pearl River Water Resources Commission in Guangzhou;
- Huaihe River Water Resources Commission in Bengbu;
- Taihu Basin Authority in Shanghai;
- Nanjing Hydraulic Research Institute.



Tjitte Nauta

Tjitte Nauta is regiomanager Azië bij Deltares, waar hij verantwoordelijk is voor het coördineren en ontwikkelen van onderzoek in Azië. Hij heeft 32 jaar ervaring als strategisch adviseur bij Deltares op het gebied van integraal waterbeheer voor zoetwater- en kustwatersystemen wereldwijd.

tjitte.nauta@deltares.nl

beginnen. De effectiviteit ontstaat pas na meerjarige samenwerking. In China geldt dat in sterkere mate dan elders, omdat het opbouwen van een relatie zo veel tijd kost."

Samen eten en drinken

Ook Nauta weet uit ervaring hoe lastig het is om met Chinezen samen te werken. "Je hebt een lange adem nodig. Je moet eerst een vertrouwensrelatie opbouwen door heel veel uit eten te gaan en te toosten." Toch ziet hij voor Nederland veel kansen, vooral op het gebied van ecologisch herstel en milieukwaliteit. Deltares heeft ondertussen een breed portfolio aan projecten in China opgebouwd. "Het land kampt met een groot vervuilingprobleem", aldus Nauta. "Vervuild grond- en oppervlaktewater heeft desastreuze gevolgen voor de drinkwatervoorziening en de landbouw en daarmee ook voor de voedselvoorziening. China is dan ook geïnteresseerd in Nederlandse technologie op het gebied van waterzuivering en bodemreiniging." Wel merkt Groen op dat China verandert en meer openstaat voor samenwerking. "Het punt is nu hoeveel energie we erin stoppen om er voor Rijkswaterstaat en de ministeries voldoende uit te halen. Dat is een lastige vraag. Kunnen wij het ons als Nederland veroorloven om de ontwikkelingen in het Chinese waterbeheer helemaal te negeren? De vraag is of niets doen een optie is." <



Klaas Groen

Klaas Groen is afdelingshoofd kennis en innovatie bij Rijkswaterstaat, waar hij verantwoordelijk is voor kennisuitwisseling en de ontwikkeling van innovaties met het buitenland. Hij heeft in verschillende rollen meer dan 30 jaar ervaring op het gebied van integraal waterbeheer.

klaas.groen@rws.nl

Interview

CHINESE INVESTERINGEN IN DE BOUWSECTOR?

Door Ingrid Zeegers

» Een pad ontstaat door erop te lopen, zo luidt een Chinese wijsheid. China brengt deze wijsheid daadwerkelijk in de praktijk door zich langzaam maar zeker een weg naar Noordwest-Europa te investeren. Reden genoeg voor Rijkswaterstaat om een verkenning uit te voeren naar de Chinese invloed op Europese transportinfrastructuur. In gesprek met Stef van Wessel, adviseur bij Rijkswaterstaat Grote Projecten en Onderhoud, en Marhijn Visser, secretaris Internationaal Ondernemen bij VNO-NCW en MKB-Nederland.

Hoeveel investeert China op dit moment in Nederland?

Marhijn Visser: "In Europa heeft China tot nu toe in totaal 300 miljard euro geïnvesteerd. Het aandeel Chinese investeringen in Nederland is nog beperkt. In totaal gaat het om ongeveer 2 miljard euro aan Foreign Direct Investment; dat is 0,2 procent van China's totale investeringen in het buitenland. Omgekeerd heeft Nederland voor 13 miljard euro in China geïnvesteerd. Overigens investeert China hier vooral in technologiebedrijven. De Chinezen hebben bijvoorbeeld twee divisies van de Eindhovense chipfabrikant NXP overgenomen. Dat past goed bij hun strategie *Made in China 2025*, waarmee het land marktleider op het gebied van *smart technology* wil worden.

Wat merkt Rijkswaterstaat – als opdrachtgever van marktpartijen – op dit moment van Chinese investeringen in de infrastructuur?

Stef van Wessel: "Voor zover bekend zijn de Chinezen nog niet prominent aanwezig in de Nederlandse bouwsector. We kennen allemaal het voorbeeld van de nieuwe derde kolk van de Prinses Beatrixsluis,

waar een Chinese onderaannemer verantwoordelijk was voor de productie van de sluisdeuren. Maar verder dan dat gaat het nog niet. Toch zal het niet lang meer duren, zo is mijn verwachting. Van de tien grootste bouwbedrijven ter wereld komen er zeven à acht uit China, dus dan snap je dat Chinese bouwers binnenkort ook in Nederland voet aan de grond zullen krijgen. Visser: "Op dit moment zijn er nog geen Chinese investeringen in Nederlandse bouwbedrijven. Op Europees niveau speelt namelijk de discussie of er voor Chinese staatsbouwbedrijven dezelfde voorwaarden zouden moeten gelden als voor Europese bouwbedrijven. Dit zou oneerlijke concurrentie opleveren, want Chinese staatsbedrijven krijgen staatssteun en kunnen daardoor goedkoper tenderen dan Europese bouwbedrijven."

Hoe kunnen Chinese bouwers hier voet aan de grond krijgen?

Van Wessel: "Chinese bouwers zouden bijvoorbeeld kunnen participeren in de grote vervangings- en renovatieopgave waar we in Nederland op dit moment voor staan. Technologisch gezien zijn de Chinezen best ver op dat punt."



“Een ander scenario: Rijkswaterstaat werkt met een aantal langlopende onderhoudscontracten, waarbij de aannemer 20 tot 25 jaar lang zorgt voor het beheer en onderhoud van een stuk infrastructuur. Zulke PPS-contracten (publiek-private samenwerking, red.) zijn voor China bij uitstek geschikt om invloed op de lange termijn uit te kunnen oefenen. Deze positie kunnen ze bijvoorbeeld innemen door overname van Nederlandse bouwbedrijven. We moeten ons realiseren dat Nederlandse of Europese beursgenoteerde bouwbedrijven – waar we op dit moment dus langlopende contracten mee

hebben – vandaag of morgen door China gekocht kunnen worden. In dat geval raakt een deel van het beheer en onderhoud van het Nederlandse areaal in handen van Chinese partijen. De vraag is hoe we daarmee om willen gaan. Wat willen we in dat geval dan contractueel geregeld hebben?”

Naast de bouwsector heeft Rijkswaterstaat ook te maken met de smart tech-bedrijven en de uitrol van het 5G-netwerk. China loopt voorop in die technologie. Hoe ziet Rijkswaterstaat deze ontwikkeling?

Van Wessel: “Persoonlijk zie ik het vooral als een kans. Voor de implementatie van het *internet of things* en *smart mobility* is 5G nodig. Ik ken weinig mensen die kunnen overzien wat de 5G-techniek concreet voor ons betekent, omdat we de techniek niet zelf ontwikkelen. Dat gebeurt immers voor het overgrote deel in Azië. Daar worden nu ook de nieuwe technische standaarden ontwikkeld, onder meer voor *artificial intelligence*. Wereldwijd blijft er straks maar één dominante standaard over. Als we in staat zijn om ons aan te passen aan de Chinese standaarden, of als we ze kunnen meebepalen op basis van gezamenlijk ontwikkelde technologie, zouden

“Hoe kunnen we als Rijkswaterstaat voordeel halen uit Chinese investeringen in Nederland?”

we in Nederland een concurrentievoordeel hebben ten opzichte van andere landen. Met andere woorden: als we op dat vlak samenwerken met China, zouden we er ons voordeel mee kunnen doen. Maar dan moeten we nu alvast gaan nadenken over het voorkomen van mogelijke afhankelijkheden. Wat moeten we in eigen hand houden om ervoor te zorgen dat we straks voldoende zeggenschap hebben? Wat moeten we regelen om de controle niet te verliezen? Ik denk echter dat we in de eerste plaats moeten focussen op kansen: hoe kunnen we als Rijkswaterstaat voordeel halen uit Chinese investeringen in Nederland.”

Welke kansen en risico's ziet VNO-NCW rond Chinese investeringen in Nederlandse bedrijven?

Visser: “Het is natuurlijk goed om buitenlandse investeringen aan te trekken, want dan krijgen Nederlandse bedrijven meer speelruimte. Maar Chinese investeringen moeten – vanwege de verwevenheid met de Chinese overheid – wel anders worden bekeken dan bijvoorbeeld investeringen uit Duitsland. Er zijn bijvoorbeeld risico's op het gebied van oneerlijke concurrentie en intellectuele

eigendomsrechten. We moeten ervoor waken dat Chinese investeerders Nederlandse technologie meenemen naar China, en dat de bedrijvigheid dan vervolgens uit Nederland verdwijnt.”

Wat kan Nederland doen om dit te voorkomen?

Visser: “VNO-NCW en MBK-Nederland pleiten voor een investeringsakkoord tussen China en de EU, waarin eerlijke spelregels worden afgesproken. Een investerings- én handelsakkoord zou nog beter zijn. Tot die tijd is de Chinastrategie ‘Nederland-China: een nieuwe balans’ van het kabinet richtinggevend. De strekking daarvan is: doe wel zaken met China, maar wees niet naïef. Binnenkort opent de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) een informatiepunt voor bedrijven met vragen. China heeft totaal andere opvattingen over de werking van markten dan westerse bedrijven gewend zijn. Bedrijven die vragen hebben over zaken doen met China kunnen uiteraard ook bij ons terecht.”



Marhijn Visser

Marhijn Visser werkt bij ondernemersorganisatie VNO-NCW en MKB-Nederland als secretaris Internationaal Ondernemen. Hij adviseert over handelspolitiek en investeringsbeleid en schreef onlangs een rapport over Chinese investeringen voor het bestuur.

mvisser@vnoncw-mkb.nl



Stef van Wessel

Stef van Wessel is adviseur bij Rijkswaterstaat Grote Projecten en Onderhoud. Samen met topadviseur Marcel Hertogh was hij in 2018 betrokken bij een ‘Exploratief onderzoek naar de Chinese invloed op de Europese transportinfrastructuur’, uitgevoerd door PwC in opdracht van Rijkswaterstaat.

stef.van.wessel@rws.nl

24
JANUARI

Chinese invloeden op onze infrastructuur: hoe maken we de samenwerking constructief?

Wat betekent de wereldwijde invloed van China voor Nederland? Wat merken we van Chinese invloeden op onze infrastructuur? Hoe verhouden onze culturen zich tot elkaar? Wat betekent dit voor bestaande en toekomstige samenwerkingen? In deze Lichtkogel stellen verschillende geïnterviewden dat we 'niet naïef' in de samenwerking moeten staan. Maar de vraag is: hoe dan wel? In deze Lichtkogel Experience draait het om het 'hoe' van samenwerking met Chinese partijen. Hoe kunnen we constructief de samenwerking aangaan?

Graag nodigen we u uit hierover in gesprek te gaan. Leer, denk en discussieer op 24 januari 2020 met ons mee! Aansluitend is er een borrel, waar u met elkaar kunt doorpraten en om 16.00 kunt toosten op de [Chinese jaarwisseling](#).

Programma:

11.30 Inloop

12.00 Welkom met lunch

12.15 Voorstelronde

12.30 **Introductielezing door Ed Kronenburg**

Ed Kronenburg, voormalig Nederlands ambassadeur in Beijing, neemt u mee in een wereld waarin Chinese invloeden niet meer uit Nederland zijn weg te denken. Hoe ziet deze wereld er uit? Welke mogelijkheden biedt dit? Hoe bereiden wij ons hier op voor en verwelkomen wij ruimte voor Chinese invloeden op ons werk en in onze infrastructuur?

13.30 **Deelgesprekken**

In gesprek met ervaringsdeskundigen behandelen wij hoe er constructief de samenwerking met Chinese bouwers, investeerders en ontwikkelaars samengewerkt kan worden. Deze groeps-gesprekken worden geleid door deskundigen uit onder andere het bedrijfsleven, de transportindustrie en overheid.

14.30 **Afsluitende gespreksronde**

Plenair worden de mogelijkheden en ideeën rond samenwerkingen uit de deelgesprekken in een speciale vorm bij elkaar gebracht.

15.30 Afsluiting en borrel

Lichtkogel EXPERIENCE:

Wanneer?

Vrijdag 24 januari

Hoe laat en waar?

Van 11.30-16.30

LEF Future Center, Utrecht

Aanmelden en meer informatie:

Lianne van Kralingen

lichtkogel@rws.nl

Aanmeldingen zijn mogelijk
tot en met 10 januari 2020

Alleen ga je sneller, maar samen kom je verder

Door Bijou van Haren

» Op 12 september organiseerde het programma Strategische Verkenningen van Rijkswaterstaat in samenwerking met Sitech Services en Chemelot een symposium met als thema 'De toekomst van waterzuivering'. Tijdens het symposium dachten de deelnemers – onder meer aan de hand van de vorige editie van trendcahier De Lichtkogel – na over het belang van samenwerking in de hele waterketen.

“Alleen ga je sneller, maar samen kom je verder”, zo vatte Robert Claasen, directeur van Chemelot, het symposium samen. “De uitdagingen rondom waterzuivering en opkomende stoffen kunnen we niet alleen oplossen. Daarvoor is een gezamenlijk plan van aanpak nodig met alle betrokken partners.”

Het symposium, waarbij maar liefst honderd geïnteresseerden uit diverse (overheids)organisaties en marktpartijen aanwezig waren, was dan ook een mooie stap op weg naar een breed samenwerkingsverband.

Actualiteit

Het onderwerp bleek bijzonder actueel. De NOS berichtte in dezelfde week dat de Maas kampte met zulke lage afvoeren dat er zorgen waren of lozingen op het oppervlaktewater wel voldoende verdund zouden worden. De inname van Maaswater voor drinkwater, verder stroomafwaarts, zou dan onder druk komen te staan.

We leven in een samenleving waarin chemische stoffen een steeds grotere rol spelen: van bestrijdingsmiddelen tot brandvertragers en van coatings voor

drankblikjes tot geneesmiddelen. Van sommige stoffen die in het milieu komen, weten we niet of ze schadelijk zijn. Deze stoffen noemen we ook wel opkomende stoffen. Wat betekent dit alles voor de toekomst van afvalwaterzuivering?

De toekomst van afvalwaterzuivering

Het symposium werd geopend met een korte film over de integrale afvalwaterzuiveringsinstallatie (IAZI) van Chemelot. Chemelot, dat dit jaar het veertigjarig bestaan viert, is een groot complex voor de chemische industrie in Sittard-Geleen. “De toekomst van waterzuivering vraagt om verregaande innovatie en met name om een integrale aanpak, waarbij alle ketenpartners worden betrokken en iedereen kennis met elkaar deelt”, zo stelde Hans Geijselaers van Sitech Services, de beheerder van de IAZI. “Het is van essentieel belang dat we niet meer reactief opereren na een incident, maar dat we gezamenlijk op proactieve wijze inspelen op kansen en toekomstige ontwikkelingen.”

De rol van technologie

Daarna gaf Tim Grotenhuis, hoofddocent milieu-technologie aan de Universiteit van Wageningen, een



toelichting op de toekomstige ontwikkelingen op het gebied van biologische, chemische en fysische methodes van afvalwaterzuivering. Zo ging hij in op *biological monitoring*, waarbij gebruik wordt gemaakt van natuurlijke organismen om stoffen te detecteren, te monitoren en de effecten te meten. Grotenhuis sloot zijn presentatie af met zijn toekomstvisie: “Ik voorzie een toekomst waar het proces van afvalwaterzuivering gekoppeld wordt aan de duurzame energietransitie.” Hiervoor zijn bij de Universiteit van Wageningen en universiteiten in het buitenland al verschillende onderzoeken opgestart.

Discussie

Vervolgens werden de aanwezigen actief aan het werk gezet om na te denken over de toekomst van waterzuivering en de samenwerking met ketenpartners. Interessante eye openers waren:

- De opkomst van nieuwe technologieën, zoals intelligente robots, zal de manier waarop water in de toekomst wordt gezuiverd ingrijpend veranderen. Hetzelfde geldt voor principes als *safe by design* en de ontwikkeling van circulaire waardeketens.
- Focus niet alleen op waterzuivering, maar ook op het voorkómen van afvalwater, zodat weinig of niet aan waterzuivering hoeft worden gedaan.
- Eigenaarschap en verantwoordelijkheid voor schoon water moeten niet alleen bij de betrokken overheidsorganisaties en de ketenpartners liggen, maar ook bij de consument (gedeeld eigenaarschap).
- Bewustwording bij consumenten over de waarde van schoon water moet worden vergroot. “Water is te goedkoop”, kwam een aantal keer naar voren.

- De toekomst van waterzuivering ligt niet in schaalvergroting, maar in schaalverkleining. Er kunnen diverse oplossingen worden gezocht op microniveau, bijvoorbeeld het ontwikkelen van waterzuiveringsinstallaties per huishouden, per wijk of per stad.

Pilot watervergunningen Rijkswaterstaat

Theo van de Gazelle, hoofdingenieur-directeur Zee en Delta bij Rijkswaterstaat, gaf daarna een presentatie over de pilot watervergunningen bij Rijkswaterstaat. In deze pilot is bij 66 bedrijven de lozingsvergunningen die Rijkswaterstaat uitdeeft onder andere gezien op het voorkomen van Zeer Zorgwekkende Stoffen en opkomende stoffen. Van de beschouwde vergunningen moet driekwart worden geactualiseerd, waarvan een kwart op korte termijn. De oorzaken voor de noodzaak tot actualisatie verschillen, maar in geen enkel geval is een acuut milieuprobleem geconstateerd. Belangrijk is dat we bij de hele aanpak en het actualiseren van die vergunningen met alle ketenpartners de samenwerking opzoeken. “Dit kunnen we niet alleen”, stelde Van de Gazelle. “Hiervoor hebben we de hulp nodig van al onze partners, zodat we deze informatie gezamenlijk kunnen opleveren.”

Tot slot

Afsluitend kwam Robert Claasen, directeur van Chemelot, aan het woord. Het streven van het industriecomplex is om in 2050 klimaatneutraal te zijn, waarbij alle processen zijn ‘vergroend’. Hierin speelt water een essentiële rol en is samenwerking met andere partners noodzakelijk. “De kunst is om over de grenzen van je bedrijf heen te kijken en gebruik te maken van elkaars kennis en expertise. We hebben immers allemaal te maken met dezelfde uitdagingen. Ik ben ervan overtuigd dat we gezamenlijk snellere en betere stappen kunnen zetten.”

“In China kan een opdracht na de ontwerpfase nog helemaal veranderen”

NEXT architects: China verandert jou

Door Lianne van Kralingen

» In 1999 richtten vier vrienden van de TU Delft NEXT architects op. Twintig jaar later leiden ze een bureau in Amsterdam en een bureau in Beijing en creëren ze prijswinnende architectuur in China. Hoe doen ze dat? John van de Water, oprichter in China, deelt zijn verhaal.

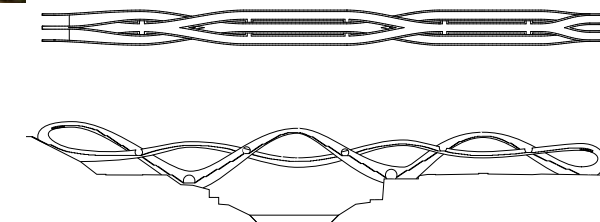
Al tijdens hun afstuderen in 1999 ontdekten de oprichters van NEXT architects dat de mogelijkheden voor jonge architecten in China oneindig lijken. In 2004 zette John van de Water daarom de stap om NEXT uit te breiden naar dat land. “Het was absoluut het juiste moment om als jong bureau te beginnen, maar de aanpak en werkwijze hebben we wel proefondervindelijk moeten ontwikkelen.” Het Nederlandse model bleek zich namelijk helemaal niet te lenen voor projecten in China. “Waar je in Nederland al je denken in een goed ontwerp stopt en dit naar de opdrachtgever stuurt, waarna het wordt uitgevoerd, kan in China een opdracht na de ontwerpfase nog helemaal veranderen. Dan werk je aan een hotel van 140 meter hoog en de dag erna

moeten het twee appartemententorens van 60 meter worden. In de Chinese bouw- en architectuurpraktijk is dat zeer normaal.” In plaats van zich te laten ontmoedigen, heeft Van de Water ervan geleerd. “Door een aantal keer door zo’n proces heen te gaan, blijkt wel dat je er toch echt ruimte in kunt vinden om ook gewoon goede gebouwen te maken.” In zijn boek *Je kan China niet veranderen, China verandert jou* (NAi 010 uitgevers) laat Van de Water zien hoe interessant het is om juist vanuit de overlap van westers conceptueel denken en het Chinese denken iets heel nieuws neer te zetten. Het resultaat is een zeer veelzijdig portfolio, waarin hotels en kantoren afgewisseld worden met bruggen en zelfs een vliegveld.

Bruggenbouwers

Project: Lucky Knot Voetgangersbrug
Locatie: Changsha
Opdrachtgever: Gemeente Changsha
Projectkosten: RMB 50.000.000
Lengte: 185 meter
Gerealiseerd: 2016

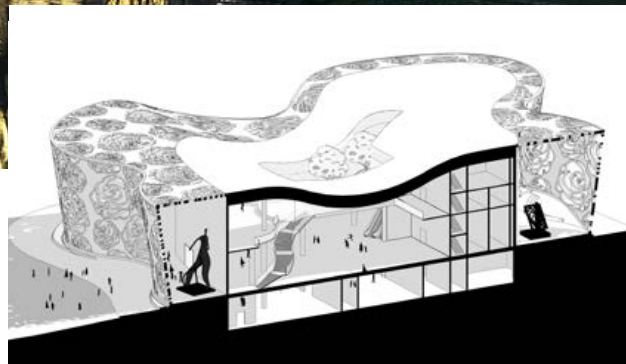
Op basis van de door NEXT architects ontworpen Melkwegbrug in Purmerend, waar de Chinese opdrachtgever een ‘maanbrug’ in zag, werd NEXT in Amsterdam benaderd om een ontwerp te maken. Doordat NEXT architects al in China zat, kon Van de Water een dag later gelijk aan tafel schuiven met de opdrachtgever. “Het mooie aan dit project was dat er net een nieuwe burgemeester zat die een heel uitgesproken visie had op het gebied waar de brug moest komen. De brug moest niet alleen een *landmark* worden – een woord dat je overal in China hoort – maar ook iets doen voor de publieke ruimte.” De voetgangersbrug moest niet alleen de sleutel zijn voor de snelle ontwikkeling van het New Lake District in Changsha, maar ook een verbinding vormen tussen de oevers van de Dragon King Harbor



rivier, de weg, het hoger gelegen park en alles daartussen. Van de Water vertelt hoe het ontwerp tot stand kwam. “We hebben met verschillende teams in Amsterdam en Beijing aan het ontwerp gewerkt. Een van de belangrijkste dingen die we hebben gedaan, is kijken wat onze Chinese collega’s ervan vonden. Wat sterk in ons infrastructurele werk in Nederland zit is het verbinden. In dit project is de brug ontworpen als plek. Zo ontstond eerst een Möbiusring, als een vorm zonder begin en zonder eind. Aan de hand van de schetsen, modellen en maquettes dachten de Chinese collega’s opeens aan een geluisknoop, die in China veel positieve associaties heeft. Voor mij was dit een subliem voorbeeld van hoe westers denken en Chinees denken samen een naadloze, extra kwaliteit geven aan een project”.

Traditie en symboliek

Project: Rose Museum
Locatie: Beijing
Opdrachtgever: Beijing Tianheng Building Design Consulting Co., Ltd.
Oppervlakte: 17.000 vierkante meter
Gerealiseerd: 2016



Het belang van associaties bij de ontwerpen van NEXT architects in China is ook goed zichtbaar in het symbolische ontwerp van het Rose Museum in Beijing. Van de Water: "China denkt veel meer in vormen en associaties dan het westen. Gebouwen krijgen positieve associaties en worden echt

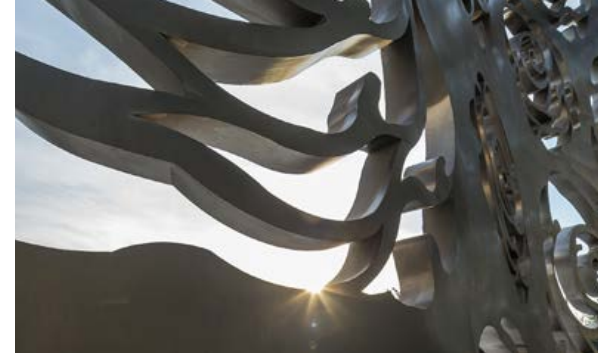
"China denkt veel meer in vormen en associaties dan het westen"

gewaardeerd en opgepikt en zelfs als voorbeelden gebruikt van hoe je architectuur kunt inzetten." Hoe dit in zijn werk gaat, laat het Rose Museum-project goed zien. "In plaats van een abstracte 'doos' te ontwerpen, waarin de functie wordt vertaald naar de vorm, zijn we op zoek gegaan naar een vorm die bij Chinese mensen positieve associaties oproept. We hebben een speels schaduwpatroon in de 'schil' om het gebouw ontworpen, om de ervaring van

een traditionele Chinese binnenplaats te creëren. Hiervoor hebben we samengewerkt met Chen Long, een kunstenaar die de traditionele Chinese papierknipkunst beheerst. Dit ontwerp werd hoog gewaardeerd door de combinatie van moderne vormgeving en Chinese traditie, won een prijsvraag, en staat sinds 2016 symbool voor de moderne Chinese identiteit."

Compleet andere opgaven

Van de Water concludeert: "Succes als architectenbureau in China is dus niet een kwestie van westerse ideeën laten landen in China. Het gaat veel meer om je laten beïnvloeden door de Chinese cultuur en context en om associatievermogen, dingen die heel moeilijk te begrijpen zijn voor een westerling." Dit levert wel nieuwe uitdagingen op. "Het ingewikkelde



is dat de opgaven compleet anders zijn in China. Nederland is bezig met het verdichten van binnenstedelijke locaties, verduurzaming en transformatie, terwijl de opgave in China zich vooral concentreert op uitbreiding en nieuwbouw." Dit betekent niet dat duurzaamheid geen belangrijk thema is in China. "Maar", zo legt Van de Water uit: "Als je in China praat over duurzame ontwikkeling, heeft dat niet meteen met circulair bouwen, groen bouwen, CO₂-reductie of dat soort dingen te maken. Economische ontwikkeling en sociale stabiliteit hebben meer prioriteit en vallen in China ook onder duurzame ontwikkeling."

Flexibiliteit en geduld

Van de Water stelt daarnaast dat alles in China gebeurt met "een schaal en snelheid waar wij geen enkel besef van hebben". Zo ook bij een van de nieuwste projecten van het architectenbureau: een nieuw vliegveld in Shanghe. Hoewel NEXT architects geen enkele ervaring heeft met dergelijke opdrachten

werden zij onverwacht gecontacteerd door de burgemeester. De volgende dag zat Van de Water bij hem aan tafel: tijdens de Kerstdagen in 2018. Het laatste nieuws is dat het ontwerp af is en de grond bouwrijp is gemaakt, maar dat ook besloten is de capaciteit van het vliegveld te verdubbelen. "Alles ligt stil en we moeten nu gaan kijken hoe we dit binnen ons huidige werk voor elkaar kunnen krijgen. Lukt dat niet, dan moet er een nieuw ontwerp komen." Dit gaat gelukkig heel gemoedelijk, zolang je volgens Van de Water maar flexibel bent en geduld hebt. "In China kun je absoluut niet zonder flexibiliteit en geduld. Heb je dat niet, dan is het heel moeilijk om zo ver in het proces te komen."

Goede test

Een proces dat zich inmiddels uitstrekt tot werk in Palau, Cambodja en Sri Lanka en waar NEXT architects door Chinese partijen bij betrokken is, is het *Belt and Road Initiative*. "Deelname aan projecten die onderdeel zijn van dit initiatief, is een goede test voor je eigen identiteit. We zitten immers samen met Chinese partners aan één kant van de tafel, vaak met joint venture-partners van lokale partijen in andere landen. De complexiteit neemt daardoor absoluut toe." Internationaal bereik voor NEXT architects is voor Van de Water geen doel op zich. "Maar als dat het leven als architect interessanter maakt, sta ik meteen vooraan!" ◀



John van de Water

John van de Water richtte in 1999 samen met Marijn Schenk, Bart Reuser en Michel Schreinemachers NEXT architects in Amsterdam op. In 2004 verhuisde hij naar Beijing. Naast zijn werk in de architectuur geeft hij regelmatig lezingen en schrijft en doceert hij aan diverse Chinese universiteiten. In 2016 en 2018 werd hij door AD magazine verkozen tot 'een van de honderd meest invloedrijke architecten in China'.

info@nextarchitects.com

Zeldzame aardmetalen strategische grondstof of niet?

Door Wouter Jacobs

» Zeldzame aardmetalen – ook wel *Rare Earth Elements* (REE) genoemd – zijn strategische grondstoffen. Van de wereldreserves aan REE bevindt 80 procent zich in China. Een belangrijk gegeven, gezien de handelsoorlog tussen China en de Verenigde Staten. Maar hoe groot is de handel in REE nu eigenlijk en wat betekent dit dan voor Nederland, Europa en de VS?

Bepaalde grondstoffen spelen van oudsher een belangrijke rol in de geopolitiek en internationale relaties. Landen die beschikken over dit soort grondstoffen hebben immers een strategisch voordeel. Stel, je beschikt als land niet over een bepaalde grondstof, dan kun je deze door middel van internationale handel importeren. Maar in tijden van conflict én vanuit strategische overwegingen kunnen andere landen de handel in die grondstoffen beperken. Bijvoorbeeld door het invoeren van tarieven of door de in- en uitvoer van bepaalde landen te sanctioneren.

Essentiële grondstoffen

Zeldzame aardmetalen, ook wel *Rare Earth Elements* (REE) genoemd, zijn van die strategische grondstoffen. Ze worden gebruikt in allerlei *high tech*- en defensiegerelateerde industrieën en zijn ook zeer belangrijk voor de energietransitie. Nu is het zo dat 80 procent van de wereldreserves aan REE zich in China bevindt

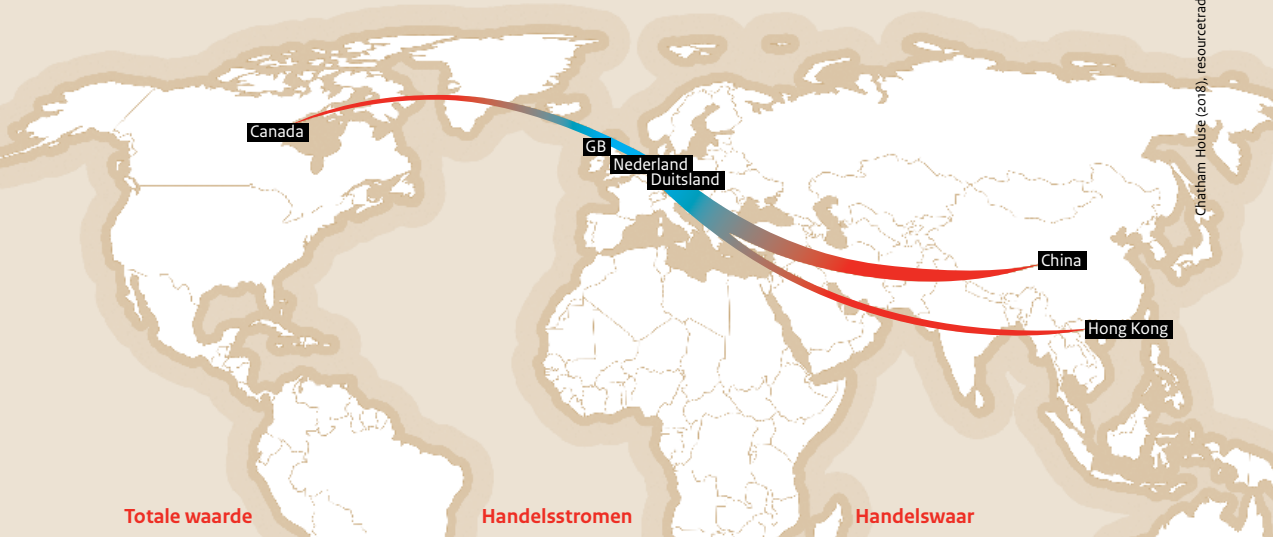
én dat China en de Verenigde Staten met elkaar in een handelsoorlog verkeren. Daarnaast wil China met de ambitieuze strategie *Made in China 2025* de vierde industriële revolutie leiden. En ook daarvoor zijn REE essentieel. Maar hoe ziet de handel in REE er nu precies uit? En hoe kwetsbaar zijn Nederland, Europa en de VS?

“Zeldzame aardmetalen zijn niet zeldzaam”

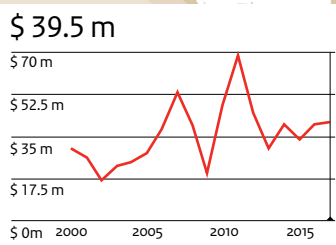
Niet zeldzaam

In tegenstelling tot wat de naam suggereert, zijn zeldzame aardmetalen niet zeldzaam. Ze komen relatief in overvloed voor in de aardkorst. Wel gaat het om beperkte concentraties, waardoor ze niet gemakkelijk te delven zijn. REE hebben een aantal bijzondere eigenschappen, waardoor ze veelvuldig worden gebruikt voor de productie van bijvoorbeeld smartphones, röntgenapparatuur, medicijnen, televisies, lenzen, glasvezelkabels en magneten. Daarnaast worden REE gebruikt als katalysator in de chemische procesindustrie, in de olieraffinage en in de metallurgie. Nog belangrijker is het feit dat REE essentiële grondstoffen zijn voor de defensie-industrie. Ze worden bijvoorbeeld toegepast in de productie van raketgeleidingssystemen, sonar, *stealth*-technologie, nachtkijkers en bepantsering.

Zeldzame aardmetalen worden gebruikt voor hightech- en defensiegerelateerde producten en zijn ook zeer belangrijk voor de energietransitie.



Totale waarde



Handelsstromen

TOP 5

1. China naar Nederland	\$ 18.1 m
2. China, Hong Kong SAR naar Nederland	\$ 5.6 m
3. Verenigd Koninkrijk naar Nederland	\$ 4.8 m
4. Canada naar Nederland	\$ 4.0 m
5. Duitsland naar Nederland	\$ 1.7 m

Handelswaar

TOP 5

1. Mengsels van zeldzame aardelementen, yttrium, scandium nes	\$ 19.6 m
2. Ceriumverbindingen	\$ 8.5 m
3. Zeldzame aardmetalen nes, ruw afval of schroot	\$ 8.5 m
4. Zeldzame aardmetalen, scandium en yttrium	\$ 2.9 m

Tot slot zijn REE van belang voor de energietransitie. Ze worden onder andere gebruikt in windturbines, glasvezelkabels (*smart grids*), batterijen van elektrische auto's en energiezuinige systemen voor verlichting.

Afhankelijk

Hoewel REE niet zeldzaam zijn, komen ze maar in een klein aantal landen in de juiste, mijnbare concentraties voor. Het overgrote deel van de REE-mijnbouw en verwerking voor de wereldmarkt vindt plaats in China. In dit land zijn bovendien de grootste reserves te vinden. Andere landen die over REE-reserves beschikken, zijn Brazilië, Rusland, de VS, India en Australië. Opmerkelijk is hoe afhankelijk Europa in dit opzicht is. De gerenommeerde denktank Chatham House heeft becijferd dat er in 2017 wereldwijd 180 kiloton aan REE is verhandeld met een waarde van 2,1 miljard dollar. Opvallend is dat de hoeveelheid REE nagenoeg hetzelfde is gebleven in vergelijking met het jaar 2000; toen ging het om 163 kiloton. De waarde van REE

schommelt wel, met een piek in 2011 toen de totale waarde – als gevolg van een Chinese uitvoerbeperking – steeg tot 6,7 miljard dollar. De belangrijkste importeurs van Chinese REE zijn achtereenvolgens Japan, Amerika, Duitsland, Zuid-Korea én Nederland (2.400 ton in 2017).

Herwinning

Nederland is dus een belangrijke importeur van Chinese REE uit China en Hong Kong, met een waarde van 39,5 miljoen Amerikaanse dollars in 2017. We gebruiken REE in de hoogwaardige maakindustrie en voor de energietransitie. Gezien de dominante positie van China in de winning, verwerking en levering van REE zijn er zorgen dat het land deze positie zal gebruiken in conflicten en in onderhandelingen over handelsakkoorden. Eerder heeft China de uitvoer naar Japan al aan banden gelegd, al leert de ervaring dat dit China weinig heeft opgeleverd. Hoge prijzen leidden er namelijk toe dat de vraag naar Chinese REE zich verplaatste naar alternatieve leveranciers of gewoonweg verdween. Hogere

prijzen en een beperking van aanbod zullen er dan ook toe leiden dat herwinning van REE uit bestaande apparatuur eerder rendabel wordt. Zo zijn Nederlandse metaalrecyclebedrijven, zoals Reukema, en kennispartners op gebied van de circulaire economie op dit moment al bezig met de ontwikkeling van slimmere en fijnmazigere sorteersensors. Dit betekent overigens niet dat Nederland en Europa zich geen zorgen hoeven te maken. Net als bij andere grondstoffen die belangrijk zijn voor de energietransitie – zoals koper, lithium en kobalt – zijn we afhankelijk van internationale handel en complexe toeleveringsketens. Overigens moeten we ons ook realiseren dat de winning van REE gepaard gaat met een forse belasting van het milieu, iets wat nu nog vaak over het hoofd wordt gezien bij de discussie over de energietransitie.

Prijsofdrijving

De handelsoorlog tussen de VS en China lijkt voorlopig nog niet ten einde. Tot nu toe is de export van REE van China naar Amerika nog niet belemmerd door extra tarieven. Wel heeft China ogenschijnlijk een belangrijke troef in handen en daar is het land zich ook van bewust. In 2010 heeft China de export van REE naar Japan al tijdelijk aan banden gelegd als vergelding voor de Japanse claim op eilanden in de Oost-Chinese Zee. Deze uitvoerbeperking had een enorme prijsstijging tot gevolg: in 2011 werd wereldwijd 'slechts' 103 kiloton aan REE verhandeld, maar wel ter waarde van 6,7 miljard dollar. Mocht China de uitvoer van REE aan banden leggen, dan werkt dit prijsopdrijving in de hand. Japanse kopers van Chinese REE, zoals Toyota en Honda, zijn toentertijd overstapt op alternatieven. Bovendien leidt zo'n prijsopdrijving ertoe dat het lucratief wordt – ook voor Chinezen – om de boycot te omzeilen.

Geen paniek

In een recent artikel in de *Scientific American* wordt dan ook gesteld dat Amerika helemaal niet zo paniekerig hoeft te doen over China's strategische positie op het gebied van REE. Slechts 5 procent

van de totale Amerikaanse invoer van Chinese REE (9,6 kiloton ter waarde van 103 miljoen dollar in 2017) is bestemd voor de eigen defensie-industrie. Deze hoeveelheden zouden prima uit andere landen kunnen worden gehaald. Bovendien leidt prijsopdrijving door Chinese uitvoerbeperkingen ertoe dat mijnbouw op andere locaties rendabel wordt.

“Nederland is een belangrijke importeur van Chinese REE”

Ook gaan gebruikers van REE op zoek naar alternatieven, waardoor de vraag vermindert. En tot slot zijn de hoeveelheden REE die in applicaties worden gebruikt dermate klein dat het zeer moeilijk – zo niet onmogelijk – is voor de Chinese autoriteiten om te kunnen controleren of deze minuscule hoeveelheden niet in de toeleveringsketen van de Amerikaanse defensie-industrie terecht komen. Daar komt bij dat Amerikaanse bedrijven ook nog eens een groot deel van de benodigde REE in defensie-applicaties verder *downstream* in de keten in Japan kopen, waar de REE al verder zijn samengesteld in specificaties. <



Wouter Jacobs
Dr. Jacobs is academisch directeur van het programma Leadership in Commodity Trade & Supply Networks, een samenwerking tussen de Erasmus Universiteit Rotterdam en de Singapore Management University gericht op internationale grondstoffenhandel. Daarnaast leidt Jacobs het Maritime Studies programma, speciaal ontwikkeld voor exchange studenten van de Nanyang Technological University in Singapore.
 e w.a.a.jacobs@ese.eur.nl



» Als er iets in het oog springt in China, dan zijn het wel de enorme ontwikkelingen op het gebied van milieu, transport en infrastructuur. Geen wonder dat het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een vertegenwoordiger heeft op de ambassade in Beijing. Maar wat doet zo'n attachee nou precies? De afgelopen vijf jaar bekleedde Anne te Velde de functie. Terug in Nederland – en weer werkzaam op het ministerie – blikt ze terug op haar leven in Beijing.

EEN SPIN IN HET WEB IN BEIJING

Door Anne te Velde

Als counselor infrastructuur, watermanagement en milieu heb ik me in China bepaald niet hoeven te vervelen. Als attachee behartig je de belangen van je ministerie. En samen met de Nederlandse consulaten – maar liefst vier in China – en de vijf *Netherlands Business Support Offices* ondersteun je het bedrijfsleven.

Spin in het web

Met name in het begin was economische diplomatie – het bijstaan van Nederlandse bedrijven in China – een groot aandachtspunt van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Dat deed ik bijvoorbeeld door bedrijven te helpen bij missies en bezoeken aan *decisionmakers* – vaak overheden of grotere staatsbedrijven. In een land waar de overheid een bepalende rol speelt in de economie krijgen missies van buitenlandse bedrijven meer gewicht als ze geleid worden door een overheidsfunctionaris. Daarnaast heb ik de samenwerking met de overheid en kennisinstellingen verder ingericht. Zo zijn er in China best wat kleinere Nederlandse bedrijven actief op het gebied van ruimtelijke planning,

waterzuivering en monitoring en wisselt daarnaast ook Rijkswaterstaat kennis uit op dit gebied. Als attachee heb je als spin in het web een ideale positie. Door beide netwerken met elkaar in contact te brengen en ze meer samen op te laten trekken bij bijvoorbeeld *sponge city*-projecten – projecten om wateroverlast en andere waterproblemen in grote steden aan te pakken – kan dit meer opleveren voor de BV Nederland. Zowel qua kennis als qua opdrachten.

Verduurzaming van transport

Later verschoof het zwaartepunt van mijn werk. Zo is de verduurzaming van transport in China aan een enorme opmars bezig en is het niet alleen interessant om te zien welke instrumenten worden gebruikt om consumenten te 'verleiden'. Maar ook om te zien hoe producenten worden gestimuleerd, welke technische standaarden daarbij worden gebruikt en wat de knelpunten of succesfactoren zijn van het introduceren van elektrisch rijden in de stad. Omdat China de *economy of scale* heeft om grootschalig elektrische voertuigen te produceren en op die manier sneller betaalbare auto's op de markt te brengen, zou China ons kunnen helpen de klimaat-

doelstellingen voor transport te halen. Het zwaartepunt van mijn werkzaamheden kwam daarmee meer te liggen op het tot stand brengen van *government to government*-samenwerking: gezamenlijk werken aan verduurzaming van transport. Het proces om te komen tot een vorm van samenwerking, die zowel China als Nederland echt verder brengt, wordt vaak onderschat. Werken met mensen met een compleet andere taal, geschiedenis, cultuur en economisch systeem kost veel tijd en inspanning. Daar een rol in kunnen spelen, is machtig mooi.

Megaprobleem

Ik heb veel interessante ontwikkelingen mogen meemaken. Variërend van de busvloot in de stad Shenzhen die in no time geheel geëlektrificeerd werd tot het 24/7 testen van autonoom rijdende auto's door start-ups met horden *whizzkids* die in onooglijke kantoorpanden continu de resultaten daarvan verwerken. En van de opkomst – en het deels weer snel failliet gaan – van de vele *bike-sharing* bedrijven die jonge Chinezen weer op de fiets hebben geholpen tot de enorme toename van deelauto's. Waar ik in het begin van mijn tijd in China nog zelf reed, is de efficiëntie van de deelauto-systemen dusdanig dat je binnen de stad echt niet meer met je eigen auto hoeft te rijden. Zo kon ik filetijd op een nuttige manier benutten. Want ondanks alle investeringen in het openbaar vervoer en de infrastructuur, is de doorstroming van het verkeer in China nog steeds een megaprobleem. De congestie is voor mijn gevoel eerder meer dan minder geworden.

Europese samenwerking

Naast het tot stand brengen van goede bilaterale samenwerking, speel je als attachee in China ook een belangrijke rol in de Europese samenwerking. Regelmatig kom je met andere EU-landen samen om ervaringen te delen en te bespreken hoe je samen op kunt trekken. Een voorbeeld is het *Belt and Road*

Initiative, in Nederland bekend als de Nieuwe Zijderoute. Uiteindelijk gaat het om het vergroten van de invloedssfeer en dat brengt huiver met zich mee. Ook speelt China het spel vaak volgens compleet andere regels dan wij gewend zijn: door bijvoorbeeld te eisen dat China alleen investeert als Chinese bedrijven de klus mogen klaren. Tegelijkertijd worden veel landen – ook Europese – verleid door het gemakkelijke geld dat China ter beschikking stelt.

Profijt

Als *EU-counsellors* probeerden we vooral de achtergronden van het *Belt and Road Initiative* te duiden en te bezien hoe we daadwerkelijk profijt zouden kunnen hebben van meer infrastructuur – de door Chinese zegslieden veelgenoemde win-win situatie – zonder dat dit ten koste gaat van onze eigen belangen. Wat ten slotte bijzonder is aan het werk op de ambassade in Beijing is de stroom *high levels* die China bezoekt, waarvoor je als attachee vaak een deel van het programma organiseert. Ons koningspaar kwam tweemaal en premier Rutte meerdere keren. Wat me ook altijd zal bijblijven, is dat ik de hand heb mogen drukken van Xi Jinping – de president – omdat ik deel uitmaakte van het gevolg van de ambassadeur die zijn geloofsbrieven aanbood in de imposante Hal van het Volk in het centrum van Beijing. Een mooie ervaring. ◀



Anne te Velde

Anne te Velde studeerde Sinologie in Leiden en werkt sinds 2006 voor de rijksoverheid, met name op het milieudomein. Ze was attachee van september 2014 tot eind augustus 2019 en is nu werkzaam bij het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat als coördinator internationale maritieme strategie; China heeft daarbij speciale aandacht.

✉ anne.te.velde@minienw.nl

» Het Chinese staatsbedrijf China Cosco Shipping kocht in 2017 de diepzeeterminal in de haven van Zeebrugge. “Zeebrugge moet het Piraeus van Noordwest-Europa worden”, aldus Carla Debart, die de terminal samen met een Chinese collega runt. Maar hoe werkt dit in de praktijk?

Zeebrugge

China's poort naar Noordwest-Europa



Door Ingrid Zeegers

De zeehaven van Brugge – of beter gezegd: de haven van Zeebrugge – is na Antwerpen de grootste haven in België. Tot 2009 telde Zeebrugge nog drie diepzeecontainerterminals, die op hun top meer dan 2,5 miljoen containers per jaar behandelden. Als gevolg van de economische crisis en veranderingen in de scheepvaart is er in Zeebrugge nu nog maar één over. In 2017 nam het Chinese bedrijf China Cosco Shipping die diepzeecontainerterminal over van het Deense bedrijf Maersk. “Toen Maersk Zeebrugge in 2017 wou verlaten, omdat het niet meer in hun strategie paste, is Cosco gestart met het verwerven van aandelen”, zo vertelt Carla Debart, het huidige hoofd van de terminal. “Dat paste ook goed in het

“We proberen verbindingen te leggen tot in Duitsland”

Chinese *Belt and Road Initiative*. Er lagen toen ook geen kansen in de omliggende havens van Antwerpen en Rotterdam. Daarom koos Cosco voor Zeebrugge als toekomstige hub voor Noordwest-Europa. Voor de overname had Cosco al een minderheidsaandeel van 24 procent in de terminal. Daarom waren er in die periode ook al representanten van Cosco aanwezig als observanten en kende het bedrijf de terminal al voordat het besluit viel om deze te kopen.”

Staatsbedrijf

Voor de duidelijkheid: Cosco is een Chinese multinational. Het is een staatsbedrijf dat bestaat uit verschillende ondernemingen die gespecialiseerd zijn in scheepvaart, scheepsbouw, logistiek, financiering en handel. In 2010 kocht het bedrijf de Griekse haven van Piraeus. “We merken niet dat Cosco een staatsbedrijf is”, vertelt Debart. “Ik heb nog nooit ondervonden dat bepaalde dingen gebeuren, omdat het moet van de overheid. We zijn een zakelijk bedrijf en we werken op basis van businessplannen. Dat is wat onze raad van bestuur en onze aandeelhouders willen.” Debart licht toe dat de situatie in Zeebrugge wel anders is dan in Piraeus. “Bij ons gaat het om een terminal, niet om de hele haven. Ter nuancering: naast China investeren ook andere landen in havens. In Zeebrugge is het Franse CMA CGM bijvoorbeeld aandeelhouder, en in Antwerpen investeren ook Dubai, Singapore en aandeelhouders uit het Verenigd Koninkrijk, Japan en de Verenigde Staten.”

Logistieke aansluiting

Cosco-Zeebrugge past goed in het Chinese *Belt and Road Initiative*, ook wel de Nieuwe Zijderoute genoemd. Debart: “Cosco heeft in Europa een aantal punten uitgezocht om een route vanuit China te kunnen uitstippelen. Een belangrijk strategisch punt is natuurlijk de Griekse haven van Piraeus, net zoals de infrastructuur in Italië. En Zeebrugge vormt de poort naar Noordwest-Europa.” Debart vertelt dat het containertransport vanuit Zeebrugge vooral via het water of het voorland verloopt. “Maar we werken ook aan de ontsluiting van het achterland.



We proberen verbindingen te leggen tot in Duitsland.” De mensen van de terminal gaan niet over de aanleg of uitbreiding van infrastructuur, wel over het aanknopen van logistieke verbindingen. “De klant bepaalt hoe het transport verder gaat en welke vervoersmodaliteit past. Op dit moment hebben we nog weinig transportroutes over het spoor, maar we zijn aan het uitbouwen. Als er voldoende vrachtvolume is om rechtstreekse verbindingen aan te kunnen knopen, doen we dat. En als dat vrachtvolume er niet is, verloopt de aansluiting naar het achterland via Antwerpen. Vandaaruit zijn alle vervoersmodaliteiten beschikbaar.”

Maatwerk

Chinezen staan bekend om hun langetermijnvisie. De vraag die opkomt is dan ook wat de ambitie is van Cosco-Zeebrugge. “We zullen nooit zo groot worden als Antwerpen, Hamburg of Rotterdam”, stelt Debart. “Dat potentieel heeft Zeebrugge niet.

“Juist omdat we zo klein zijn, richten we ons op differentiatie”

Maar juist omdat we klein zijn, richten we ons op differentiatie. Samen met klanten kijken we hoe we andere dienstverlening kunnen leveren. We gaan voor maatwerk.” Wie uitzoomt en door de oogbellen naar Zeebrugge kijkt, ziet opmerkelijke ontwikkelingen. Het is niet ondenkbaar dat dit verhaal over Chinese investeringen in een diepzeeterminal in de toekomst een nieuwe wending krijgt. Het Chinese vastgoedbedrijf Lingang besliste namelijk vorig jaar om 85 miljoen euro te investeren in Zeebrugge, om er een logistieke infrastructuur te bouwen. Onder-

tussen hebben de havenbesturen van Zeebrugge en Antwerpen een gezamenlijke verkennende studie laten uitvoeren naar verdergaande samenwerking op het gebied van containeroverslag en hernieuwbare energie. Sommige ondernemers dromen al over een fusiehaven ‘Antwerpen Zeevlakte’, al dan niet met hulp van Chinese investeringen.

Superdruk en vol

Maar voor het zover is, gaat er nog heel wat water door de zee. Wat is er na de overname in 2017 daadwerkelijk veranderd in de omgeving van de diepzeeterminal? Debart vertelt dat Cosco 10 miljoen euro investeert in het verhogen van de kranen. “Dit zorgt ervoor dat we hogere schepen kunnen bedienen. De eerste nieuwe kraan is recent in gebruik genomen. Ook zijn we bezig met een nieuw gebouw met meer ruimte.” Volgens Debart is het niet zo dat Zeebrugge als gevolg van de overname ineens een superdrukke en volle terminal is. “Maar we groeien wel gestaag. Wat er is veranderd, is het feit dat we nu elke dag schepen aan de kade hebben! Dat is fijn voor onze mensen, want dat geeft vertrouwen in de toekomst.” <



Carla Debart

Carla Debart staat in Zeebrugge aan het hoofd van de containerterminal van Cosco. Daarvoor was ze financieel directeur bij APMT Terminals, een containerdochter van het Deense Maersk, waar ze in 2014 ceo werd. De terminal van Zeebrugge werd eind 2017 overgenomen door het Chinese Cosco.

zeebrugge.info@cspterminals.com

Recensie

Verschuivingen op het wereldtoneel

Door Rob Portielje

» Enkele jaren na het verschijnen van zijn succesvolle boek *De Zijderoutes* komt Peter Frankopan, hoogleraar Global History in Oxford, met het vervolg: *De Nieuwe Zijderoutes*. Waar het eerste boek ons meenam in het verleden en ons vanuit een ander perspectief naar de geschiedenis liet kijken, geeft *De Nieuwe Zijderoutes* een blik op het heden én de toekomst van de wereld.

Het machtscentrum van de wereldeconomie verschuift in de 21e eeuw wederom van het westen (VS en Europa) naar het oosten (Azië en met name China). Azië is hard bezig zijn oude centrale plaats op het wereldtoneel te heroveren. Deze toenemende invloed is bijvoorbeeld te zien in de vele investeringen die deze landen doen. Variërend van het kopen van Engelse Premier League voetbalclubs tot het verwerven van belangen in grote bedrijven, in West-Europa en elders.

Nieuwe wereldorde

Sinds het verschijnen van *De Zijderoutes* in 2015 is de wereld wezenlijk veranderd, stelt auteur Peter Frankopan. Het westen neigt met de verkiezing van Trump en de Brexit naar het vasthouden van de situatie van de succesvolle 20e eeuw. Tegelijkertijd werkt het oosten, met name China, vanuit een strategische visie – *Belt and Road* – aan een nieuwe wereldorde, waarbij nieuwe bondgenoten worden gezocht en de eigen binnenlandse langetermijnbelangen worden veiliggesteld.

Traditioneel

Frankopan richt zich in zijn nieuwe boek met name op de traditionele strategische doelen: het veiligstellen van fossiele brandstoffen en andere grondstoffen, strategische militaire posities en wellicht ook vruchtbare landbouwgronden elders, zoals in Kazachstan. Dit laatste om de bewoners van Azië op langere termijn te kunnen verzekeren van voldoende voedsel. De positie van Aziatische landen in de transitie naar duurzame

energie en circulaire economie, waar de EU in haar beleid veel prioriteit aan geeft, komen in het verhaal nauwelijks aan bod.

Nieuwe bondgenoten

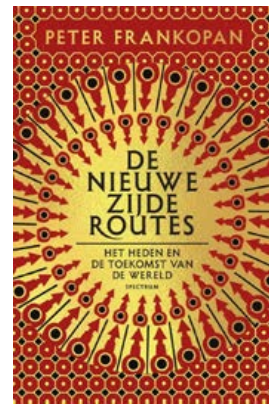
Onder Trump stoot Amerika door onhandige interventies veel landen langs de nieuwe zijderoutes van zich af, zo stelt Frankopan vast. Ondertussen zoeken China, maar ook Rusland, Turkije en Iran, actief en succesvol naar nieuwe bondgenoten. Frankopan portretteert de EU als een in zichzelf gekeerd machtsblok. Gevolg is dat de EU aan belang inboet en op wereldschaal eigenlijk steeds irrelevanter dreigt te worden.

Kritische vragen

Infrastructuur – niet alleen voor vervoer over land, maar ook over zee – is een belangrijke strategische asset om langetermijndoelen te bereiken. Volgens Frankopan is het gebrek aan infrastructuur juist ook een reden voor het achterblijven van sommige delen van de wereld. China investeert daarom vele miljarden in havens en (spoor)wegen op strategische posities. De auteur stelt hierbij ook een aantal kritische vragen. China verstrekt kredieten voor de aanleg van infrastructuur, maar wat zijn op de langere termijn de consequenties voor de landen die bij China in het krijt staan? En wat betekent het voor hun positie als projecten minder succesvol blijken te zijn?

Watertekort

Naast havens en (spoor)wegen vormt ook water een strategische asset. Voor sommige landen langs de nieuwe zijderoute, met name voormalige Sovjet-republieken, vormt watertekort namelijk een serieuze dreiging. Daarom komt er een hernieuwde strategische samenwerking op gang om dit probleem, ondanks grote onderlinge tegenstellingen, gezamenlijk aan te pakken. De veranderende verhoudingen in de wereld nopen tot nadenken over internationale samenwerking. <



Innovatie in China

Grillig en

onvoorspelbaar

Door Amanda Verdonk

» Of het nu gaat om het domineren van de wereldwijde waterstofmarkt, of om het uit de grond stampen van een compleet nieuwe stad: als China er zijn zinnen op heeft gezet, reken er dan maar op dat het ook gaat gebeuren. “China heeft het Westen niet meer zo hard nodig.”

Gelegen aan de Yangtze-rivier, 140 kilometer van Shanghai, ligt Zhangjiagang. Met 1,2 miljoen inwoners is het een stad met een voor Chinese begrippen bescheiden omvang. Maar de ambities zijn groot. De stad moet namelijk een waterstofhub worden: er gaan waterstofbussen rijden en wetenschappelijk onderzoek en bedrijvigheid worden op allerlei manieren gestimuleerd.

Nuchter

“Daar moeten we bij zijn!”, dachten ze bij Nedstack. Dit Arnhemse bedrijf maakt brandstofcellen: apparaten die met behulp van waterstof en zuurstof elektriciteit produceren. In 2016 opende het Nederlandse bedrijf in een andere Chinese stad, Liaoning, de grootste brandstofcelfabriek ter wereld. En vorig jaar sloot het een joint venture met het Chinese overheidsgerelateerde bedrijf Huaxia, dat als taak heeft om de waterstofeconomie in Zhangjiagang te bevorderen. Nedstack heeft afgesproken om brandstofcelsystemen te gaan leveren voor de bussen. “Je kunt het je niet permitteren om niet in China te zijn”, stelt directeur Arnoud van de Bree. “Maar wat heb je eraan om er wél te zijn?” Van de Bree heeft, ook vanuit eerdere functies, al twintig jaar ervaring met zakendoen in China en is er vrij nuchter onder. “China wil onze techniek aan boord halen. Je moet niet de illusie hebben dat je techniek uniek blijft, want die strijd ga je toch verliezen.”

25 miljoen voertuigen

Een joint venture is in de ogen van Van de Bree nog een relatief veilige manier om de Chinese markt te betreden. De financiële risico's zijn beperkt, doordat Nedstack met behulp van een Chinese subsidie alleen de techniek aanlevert en verder geen geld investeert. Ook heeft het bedrijf bedongen dat de Chinese partner niet het exclusieve recht op het gebruik van de brandstofceltechniek krijgt. “Dat vragen ze wel altijd, maar wij willen onze vrijheid van handelen behouden en eventueel meer partnerships aangaan.” Maar of het in Zhangjiagang daadwerkelijk tot levering komt? Van de Bree houdt een slag om de arm. “China is grillig en onvoorspelbaar. Het gaat niet altijd goed, soms trekt men zich ineens terug. Je weet nooit precies wat de intentie is.”

“Je kunt het je niet permitteren om niet in China te zijn”

Dat Nedstack er toch voor kiest om voet aan de Chinese grond te krijgen, heeft te maken met de grote markt en de snelle technologieontwikkeling. Van de Bree: “Er rollen daar jaarlijks 25 miljoen voertuigen van de band. Hoewel de transportsector niet onze primaire markt is, is de markt voor bussen

en trucks in China zo groot, dat onze aanwezigheid daar interessant genoeg kan blijken.”

Cashen en wegwezen

Het aantal westerse bedrijven in China loopt echter terug, weet Martin de Jong, hoogleraar Dynamics of Inclusive Prosperity aan de Erasmus Universiteit Rotterdam. “Er is een roep: je moet erbij zijn, maar die overtuigt mij niet. Veel westerse bedrijven die de Chinese markt wilden betreden, zijn toch weer met de staart tussen de benen vertrokken. Je kunt beter snel cashen en wegwezen. Alleen met een sterk merk – zoals Starbucks, Walmart of het Nederlandse spijkerbroekenmerk G-Star – red je het.” Vijftien jaar geleden was De Jong voor het eerst in China, toen hij nog onderzoeker was aan de TU Delft op het gebied van transportinfrastructuur. Van toenmalig decaan Hugo Priemus kreeg hij de opdracht om universitaire samenwerkingen en een masterprogramma tussen Harbin en Delft op te zetten. Het beviel hem goed, waardoor hij bleef plakken en hij onder andere gasthoogleraar in Dalian en Shanghai werd. China was toen toegankelijker, vindt hij, en soepeler in het verlenen van visums. “Die open houding lokte veel mensen, maar nu heeft China het Westen niet meer zo hard nodig. Politiek is nu belangrijker dan innovatie en de macht wordt meer autoritair. De Chinese overheid gebruikt steeds meer ict voor surveillance-doeleinden. Voor innovatie is het echter belangrijk dat je vrijelijk informatie kunt delen. Ik merk dat veel mensen zich niet meer durven uit te spreken. Op de lange termijn is die censuur geen goede voedingsbodem voor innovatie.”

Voorsprong behouden

Dat neemt niet weg dat de snelheid van technologische vernieuwingen ongeëvenaard is. Van de Bree: “Er studeren daar jaarlijks zo ontzettend veel mensen af; alle literatuur en publicaties over waterstof worden er als een spons opgezogen.” Nedstack produceert sommige componenten, die het nog niet wil prijsgeven, dan ook bewust in Arnhem. Hoewel er in Nederland ook waterstofbussen met Nedstack-technologie rijden, is de transportmarkt voor het bedrijf slechts bijzaak. De voornaamste markten

zijn centrales die elektriciteit produceren op basis van waterstof als reststof uit de industrie, maar ook waterstofscheppen en lokale energiecentrales in woonwijken. “In deze niches hopen we onze voorsprong te behouden.”



Arnoud van de Bree

Arnoud van de Bree is directeur van Nedstack. Hij studeerde accountancy toen hij bij PwC werkte en vervulde daarna functies in de consultancy en M&A. De afgelopen 25 jaar heeft hij in de directie gezeten van diverse ondernemingen in de energiesector, in zowel binnen- als buitenland, waaronder in China.

[e info@nedstack.com](mailto:info@nedstack.com)



Martin de Jong

Martin de Jong is wetenschappelijk directeur van het Erasmus Initiative for the Dynamics of Inclusive Prosperity. Daarnaast is hij hoogleraar aan de Rotterdam School of Management en de Erasmus School of Law. Ook is hij verbonden aan de School of International Relations and Public Affairs van Fudan University, Shanghai. De afgelopen jaren heeft hij veel onderzoek gedaan naar stedelijke en infrastructuurontwikkeling in China. Hij heeft talloze artikelen over dit onderwerp op zijn naam staan.

[e w.m.jong@law.eur.nl](mailto:w.m.jong@law.eur.nl)



Zhaowen Liu

Zhaowen Liu is promovenda aan de faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen van de TU Delft. Ze werkt in een samengesteld onderzoeksteam met dr. Nikki Brandt. Haar onderzoek richt zich op inclusiviteit van transportinfrastructuur en beleidsinnovatie voor inclusieve en duurzame stedelijke ontwikkeling.

[e z.liu-8@tudelft.nl](mailto:z.liu-8@tudelft.nl)

Innovatie in China



Niet zomaar de zoveelste new town

Honderd kilometer ten zuidwesten van Beijing, en vlak naast het grootste zoetwatermeer van de Hebei-provincie, verrijst een gloednieuwe stad waar op termijn twee miljoen mensen moeten wonen. Maar Xiong'an is niet zomaar de zoveelste *new town*, aldus hoogleraar Martin de Jong van de Erasmus Universiteit Rotterdam. “Het wordt de nalatenschap van president Xi Jinping. Het is dezelfde politieke ordegraote als wat Shenzhen, nabij Hong Kong, voor Deng Xiaoping was. En wat Pudong, in Shanghai, voor Jiang Zemin was.”

Overhevelen

Daar komt nog bij dat deze nieuwe stad onder het centrale staatsbestuur valt: alle directe regerings-taken blijven weliswaar in Beijing, maar veel gerelateerde staatsfuncties, zoals staatsbedrijven, financiële instellingen en onderzoeks- en onderwijsinstellingen, zullen naar de Xiong'an worden overgeheveld. “Grote Chinese bedrijven, zoals Alibaba en Huawei, maar ook banken, hebben er al vestigingen geopend”, vertelt Zhaowen Liu, promovendus aan de TU Delft, die de stad onder begeleiding van De Jong bestudeert. Toen de plannen in 2017 bekend werden gemaakt, explodeerden de vastgoedprijzen direct, waardoor de lokale overheid een tijdelijk verkoopverbod instelde. Toch is de intentie niet om hier in recordtijd een

miljoenenstad uit de grond te stampen, weet Liu. “De ontwikkeling gebeurt in vier fases. De overheid benadrukt: er is geen haast, we kunnen er duizend jaar over doen.”

Grote uitdagingen

Wel zijn er nog enkele grote uitdagingen. De lokale plattelandsbevolking moet zijn huidige leven opgeven; hun landbouwmethodes worden als laagwaardig en inefficiënt gezien. In ruil daarvoor worden ze omgeschoold, krijgen ze een appartement in de stad en ‘stadsrechten’, waardoor ze recht op onderwijs en zorg hebben. Daarnaast moet het sterk vervuilde Baiyangmeer gezuiverd worden, onder andere door water uit de Gele Rivier naar het meer te pompen. Ook is afgesproken om het bosareaal te vergoten van 11 naar 40 procent. Hierbij gaat China overigens nogal technocratisch te werk. De Jong: “Als er bijvoorbeeld vijf bossen moeten komen, maken ze die met gemak zo klein dat het ecologisch gezien nergens op slaat. Chinezen geloven in de maakbaarheid van de natuur met behulp van technologie, en geven niet zo veel om leven volgens een natuurlijke levensstijl.” Toch zal de stad sowieso succesvol worden, denken beide onderzoekers. De Jong: “Alle middelen zullen worden ingezet. Dit project is gewoon *too big to fail*.” <

Andere trends
die ons aan het denken
zetten

TOEF KOMST GELUIDEN



Welke ontwikkelingen spelen er in de samenleving,
wat zijn de trends die ons werk en organisaties gaan raken?
Korte artikelen die onze aandacht vragen.

Heeft u suggesties voor trends die u hier
graag samen met ons voor het voetlicht wilt brengen?
Meld het ons via lichtkogel@rws.nl

Door Ernst Haijntink en Silke de Wilde

» Met *brain machine interfaces* (BMI's) kunnen we in de toekomst apparaten besturen met hersensignalen. Dat dient het gemak en het is efficiënt. Andersom kunnen apparaten ook zelf reageren op signalen uit onze hersenen. Wat kan deze nieuwe technologie betekenen?

STUREN EN GESTUURD WORDEN DOOR EEN BRAIN MACHINE INTERFACE?

Al enkele jaren werken wetenschappers en onderzoekers aan manieren waarop ons brein direct kan communiceren met computers, robots en voertuigen. Handig toch als je niet meer hoeft te typen, commando's hoeft in te voeren of documenten hoeft te uploaden? Dit betekent immers dat de interactie tussen onszelf en het betreffende apparaat of commando veel sneller gaat. Maar wat nou als die interactie niet eenzijdig is en de apparaten ons ook signalen gaan sturen? Niet langer via een scherm, maar direct naar je hersenen?

Hersengolven omzetten

Microsoft, Nissan, Facebook en Neuralink (een bedrijf van Elon Musk) zijn voorbeelden van bedrijven die investeren in BMI's. Maar wat is het precies? Een BMI is een apparaat dat hersengolven omzet in digitale commando's, waarmee externe software of hardware – zoals een computer, een robotarm of een voertuig – bestuurd kan worden.

TOEKOMST GELUIDEN

Het realiseren van een BMI kan gepaard gaan met invasieve technologie, zoals het aanbrengen van sensoren of het implanteren van een chip in het lichaam, of non-invasieve technologie, zoals het gebruik van een muts of een kap met sensoren.

Actuele toepassingen

Op dit moment zijn de meeste voorbeelden van praktische BMI's te vinden in de zorg. Ze worden gebruikt als ondersteuning voor personen met motorische of sensorische beperkingen. De bekendste manier waarop BMI wordt ingezet is bij locked-in-patiënten: mensen die hun omgeving wel waarnemen, maar zich niet meer kunnen uiten via de gebruikelijke wegen. Maar toepassingen van BMI's zijn zeker ook voor 'gezonde' gebruikers interessant. In een onveilige omgeving kunnen BMI's helpen om met onze gedachten apparaten of robots aan te sturen. Denk aan het op afstand omgaan met giftige stoffen of explosieven, of het onderzoeken van nucleaire ongelukken. Andersom kunnen BMI's worden ingezet om bijvoorbeeld lesstof beter af te stemmen op de wensen, de capaciteiten en de gemoedstoestand van de gebruiker. Zo kunnen BMI's de werking van het menselijk brein verbeteren. We zijn daardoor in staat om informatie beter te consumeren, te onthouden en te verwerken. Ook kunnen BMI's ervoor zorgen dat een werkomgeving of huiselijke omgeving kan worden aangepast aan iemands affectieve toestand. Dit helpt mensen om beter te presteren of juist te ontspannen.

“Ons brein is allang gekoppeld aan de computer, maar we beseffen dat nog lang niet altijd”

Ook op de weg

Nissan voert op dit moment de eerste experimenten uit om BMI's te gebruiken voor het aansturen van auto's. Hierbij wordt direct uit het brein afgelezen

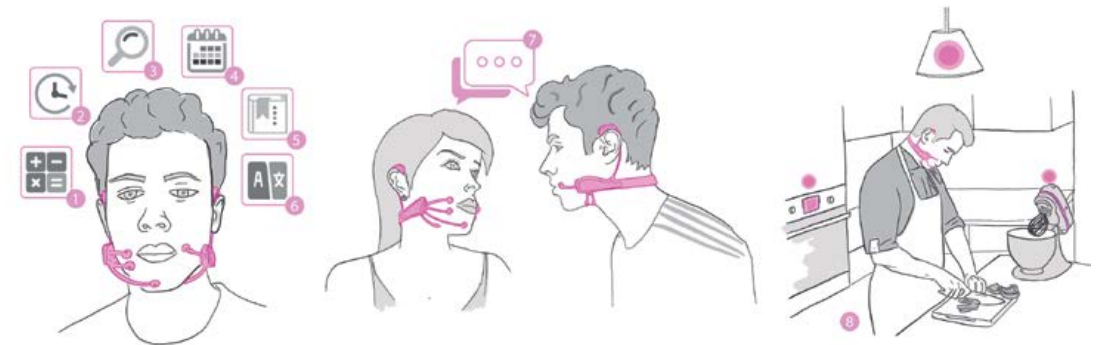
wat iemands *intended movements* (rij-intenties) zijn en of de bestuurder zich comfortabel voelt. Wordt de auto door iemand bestuurd, dan worden er signalen uit het brein van de bestuurder opgevangen als de bestuurder op het punt staat een beweging te initiëren, zoals het stuurwiel draaien of het gaspedaal indrukken. Rijhulptechnologieën in de auto kunnen dan snel tot actie overgaan. De interface kan de auto bijvoorbeeld bijsturen, versnellen of vertragen en kan zo 0,2 tot 0,5 seconden sneller reageren dan de bestuurder zelf. BMI's worden zo gebruikt om onze rijprestaties te verbeteren en veiliger gedrag op de weg te realiseren. Uiteraard wordt er ook bij BMI's al rekening gehouden met autonoom vervoer: als de auto autonoom rijdt, kan door de BMI een gevoel van gemak worden gedetecteerd bij de bestuurder.

“Recente ontwikkelingen maken het mogelijk hersensignalen direct te meten, te analyseren en te gebruiken”

Daarna kan de kunstmatige intelligentie die in de auto is geprogrammeerd de rijconfiguratie of rijstijl aanpassen.

Een blik in de toekomst

Ook in Nederland worden de mogelijkheden van BMI's onderzocht. Aan de Universiteit Twente is een heuse proeftuin – een testbed – te vinden, waarin met behulp van *brain computer interfaces* (BCI's) wordt bekeken wat er precies in je hersenen gebeurt als je gestrest bent, hoe teamprestaties beïnvloed worden onder hoge werkdruk en hoe software deze situaties kan detecteren en aanpassen. Volgens dr. Mannes Poel en dr. ir. Jan Willem van 't Klooster van Universiteit Twente is ons brein allang gekoppeld aan de computer, maar beseffen we dat nog lang niet altijd. “In ons dagelijks leven analyseren computers onze tweets en kunnen ze met vrij grote zekerheid bepalen hoe we over bepaalde zaken denken en of



Met een hersengolflezer (zoals de AlterEgo van MIT-onderzoeker Arnav Kapur) kunnen we machines aansturen en de communicatie met elkaar verbeteren (bron: MIT Media Lab).

we bijvoorbeeld depressief zijn. Computers analyseren ons non-verbale gedrag, onze houding, intonatie van spraak en gezichtsuitdrukking en kunnen vrij goed inschatten of een relatie tussen geliefden stand houdt. Onze (elektronische) winkelmandjes worden geanalyseerd en de computer berekent wat we lekker vinden. Dit is maar een kleine opsomming van wat een computer weet van wat er zich afspeelt binnen ons brein.”

Grotere autonomie

Maar er staat volgens beide onderzoekers wel een verandering op stapel. “In bovenstaande voorbeelden maakt de computer gebruik van signalen die ons lichaam uitzendt. Het lichaam is dan een soort intermediair. Maar recente ontwikkelingen maken het mogelijk om de hersensignalen direct te meten, te analyseren en te gebruiken.” Toepassingen van BCI's vergroten volgens Poel en Van 't Klooster de autonomie van mensen met fysieke handicaps en

maken het mogelijk dat ouderen langer zelfstandig kunnen blijven wonen. Ook zijn er veel verwachtingen rond de mogelijkheden voor de inzichten die BCI's geven in de mentale toestand van operators in complexe en tijd-kritische commando- en controle-omgevingen.

Kansen en risico's

Zoals elke technologie bieden BMI's allerlei kansen, maar liggen er ook risico's op de loer. Wat te denken van gevaren als *brainhacking*: neurocriminelen die je gedachten detecteren en vervolgens via machines je gedrag manipuleren en je emoties beïnvloeden? De BMI-technologie roept ook ethische vragen op. Hoe kan de overheid bij toepassingen van BMI's de grondrechten van burgers, zoals autonomie en menselijke waardigheid, borgen? De ontwikkeling en toepassing van BMI's is een onderwerp waar we de komende jaren hoe dan ook meer van zullen horen! <



Jan-Willem van 't Klooster

Jan-Willem van 't Klooster is managing director van het BMS Lab van de faculteit Gedrag, management en sociale wetenschappen. Daarvoor was hij projectcoördinator in het telemedicine cluster van RRD. In 2013 behaalde hij zijn doctoraal in gezondheidsinformatica aan de Universiteit Twente.

<https://bmslab.utwente.nl>



Mannes Poel

Mannes Poel is sinds 2004 werkzaam aan de Universiteit Twente als specialist in Machine Learning in de context van Human Behavior Sensing and Understanding. Hiervoor was hij leider van het BCI for Healthy Users project in het Nederlandse BrainGain project. In 1986 behaalde hij zijn doctoraal in wiskunde van de Universiteit Utrecht.

<https://people.utwente.nl/m.poel>

DE VERKOELING ZOEKENDE MENS

Door Ingrid Zeegers

» Wereldwijd wonen er meer mensen in steden dan op het platteland en dat aantal neemt alleen maar toe. En juist in de steden verwachten we extra hoge temperaturen als gevolg van de klimaatverandering. Wat staat de stedelijke bewoner, op zoek naar verkoeling, concreet te wachten?

Als senior wetenschappelijk onderzoeker bij het Planbureau voor de leefomgeving (PBL) stelt Detlef van Vuuren toekomstscenario's op, met name voor het VN-klimaatpanel IPCC. "We kijken naar de emissie van broeikasgassen in relatie tot de verwachte menselijke activiteiten. Hoe groot is de energievraag in de toekomst, en hoe kunnen we daarin voorzien? Wat is de vraag naar voedsel, en hoeveel land is daarvoor nodig? Dit in relatie tot andere vraagstukken zoals beschikbaarheid van water." De mondiale klimaatmodellen kijken meestal niet naar vraagstukken rond stedelijke hittestress. Maar wie het hittevraagstuk vanuit mondiaal perspectief bekijkt, ziet wel een trend waar we iets mee moeten: de vicieuze cirkel op het gebied van verkoeling.

Verkoeling met airco's

Wereldwijd hangen er in gebouwen 1,6 miljard airconditioningapparaten. Niet alleen mensen, maar ook apparaten moeten gekoeld worden, zowel in de transportsector als in huishoudens. Hetzelfde geldt voor datacenters. Tegen 2050 zullen er 5,6 miljard

airco's zijn, zo voorspelt het Internationaal Energieagentschap (IEA). Vooral in opkomende economieën zoals India, China, Indonesië en Brazilië neemt de vraag naar verkoeling toe. Verkoeling met airco's heeft een keerzijde: het energieverbruik neemt toe. Van de wereldwijd stijgende vraag naar elektriciteit houdt 1 tot 5 kilowattuur verband met koeling in opkomende economieën, zegt het IEA. Dit betekent dat koeling voor 20 procent van de mondiale groei in stroomgebruik zorgt. De benodigde energie om

“Steden spelen een hele belangrijke rol in de aanpak van klimaatverandering”

elektriciteit op te wekken, wordt grotendeels geleverd door kolencentrales, en die stoten weer veel CO₂ uit. Door meer verkoeling stijgt dus het wereldwijde energieverbruik en daarmee de temperatuur, waardoor er weer meer behoefte ontstaat aan verkoeling, et cetera. Wat te doen?

Hitte de baas blijven

Van Vuuren vertelt dat hij heeft onderzocht wat hitte wereldwijd betekent. "Daaruit blijkt dat de energievraag in regio's waar het nu nog relatief koud is, zal toenemen door extra vraag naar airconditioning als het warmer wordt. Hoewel de behoefte aan verkoeling enerzijds toeneemt, neemt de behoefte aan verwarming daar anderzijds juist af. Uiteindelijk betekent dit dat het effect wereldwijd niet zo groot is. Maar lokaal kan dit heel anders zijn." Wat staat steden concreet te doen om de hitte de baas te blijven? "Steden spelen sowieso een hele belangrijke rol in de aanpak van klimaatverandering", aldus Van Vuuren. "Hun keuzes op het gebied van infrastructuur hebben zowel gevolgen voor de emissies van broeikasgassen (mitigatie) als voor de mogelijkheden om ons aan te passen (adaptatie). De ruimtelijke inrichting van een stad bepaalt welke mogelijkheden er zijn om te reageren op klimaatverandering. Als de inrichting ongeschikt is, zal die moeten worden aangepast."

“Zonder scherp klimaatbeleid zal de klimaatverandering doorzetten”

Leren van andere steden

Volgens Van Vuuren is het verstandig om te leren van steden die nu al veel warmer zijn. "Nederlandse steden krijgen binnen dertig jaar het klimaat van Parijs. Daarbij is aanpassing dus mogelijk. Voor de langere termijn kun je ook een vergelijking maken met Italiaanse steden. Steden worden niet onbewoonbaar, maar je moet je wel aanpassen. Mogelijk trekken mensen in de zomer weg uit de steden, omdat het er dan niet meer prettig is. Op kantoren en in huishoudens verwachten we daarnaast veel airconditioning." Een positief voorbeeld is *garden city* Singapore, zo vertelt Van Vuuren. "Sinds 1967 is het aanbrengen van groen bij bebouwing daar verplicht. Dat levert automatisch een verkoeling van 2 tot 3 graden op. Ook zijn er innovatieve oplossingen ontstaan, zoals verticale groenvoorziening op gebouwen en luchttuinen." Groen blijkt sowieso een

goed alternatief voor airco's in de strijd tegen hitte. "Bomen zorgen op twee manieren voor verkoeling: enerzijds doordat het bladerdak voor schaduw zorgt en anderzijds doordat bomen voor hun verdamping energie onttrekken aan hun omgeving en zo de lucht afkoelen. Onderzoek van de Universiteit Wageningen toont aan dat één grote boom gelijk staat aan tien airco's. Op de grond kan een grote boom de gevoels-temperatuur zelfs met 10 tot 12 graden verlagen."

Klimaatacties onvoldoende

Prognoses van de VN laten zien dat 68 procent van de wereldbevolking in 2050 in de stad woont. Wat is het perspectief qua beheersing van de temperatuur? "Zonder scherp klimaatbeleid zal de klimaatverandering doorzetten. Wel is het technisch en economisch gezien mogelijk om verandering aan te brengen in de klimaatverandering. Dat moet ook, als we aan de doelen van het Klimaatakkoord van Parijs willen voldoen." Van Vuuren tekent daarbij aan dat wat tot nu toe in gang is gezet om aan deze doelen te voldoen niet genoeg is. "Uiteraard is het Klimaatakkoord pas vier jaar geleden ondertekend, en er kan nog veel veranderen. Ook zijn er veel positieve trends, bijvoorbeeld de algemene aandacht voor klimaatverandering. Maar zelfs in het meest positieve klimaatscenario zullen we ons, zeker in de steden, moeten voorbereiden op toenemende hitte." ◀



Detlef van Vuuren

Detlef van Vuuren werkt bij het Planbureau voor de leefomgeving (PBL) aan het (door)ontwikkelen en toepassen van IMAGE, een 'integrated assessment model' dat door middel van scenario's mondiale klimaatverandering in kaart brengt en beleidsopties verkent om klimaatverandering te beperken. Hij is hoogleraar Integrated assessment of global environmental change aan de Universiteit Utrecht.

<https://www.uu.nl/staff/dpvanVuuren>



DREIGT ER EEN TEKORT AAN ZAND IN DE WERELD?

Door René Didde

» Een VN-rapport waarschuwde dit voorjaar voor de fnuikende gevolgen van de wereldwijde behoefte aan zand. Volgens geoloog Michiel van der Meulen van TNO kunnen er op regionale schaal wel problemen optreden, maar niet mondiaal. En zeker niet in Nederland.

Als je kijkt naar de woestijnen en stranden en je vooral de niet-zichtbare zandvlaktes op de zeebodem en in de aarde in beschouwing neemt, komt de waarschuwing voor een wereldwijd zandtekort vreemd over. Toch was dit de strekking van een alarmerend rapport, 'Sand and Sustainability', van het Milieubureau van de Verenigde Naties (UN Environment) dat dit voorjaar verscheen.

Problemen met zand

Wat is er aan de hand? Het rapport stelt dat er problemen met zand ontstaan door de economische groei en urbanisatie van landen als China en India. Daardoor is de wereldwijde zandhonger de laatste twintig jaar verdrievoudigd tot 50 miljard ton per jaar. En dat blijft niet zonder gevolgen. De toegenomen zandwinning in rivieren leidt tot vervuiling, droogte, afname van grondwaterbellen (aquifers) en overstromingen. Aan de kust treedt erosie op, doordat er minder sediment uit rivieren in de mondingen bezinkt. "We verbruiken ons zand-

"Het zand blijft
gewoon bestaan;
het is niet weg"

budget sneller dan we duurzaam aan zand kunnen winnen", stelde Joyce Msuya, directeur van UN Environment naar aanleiding van het rapport. Niet alleen de natuur komt in de problemen. Ook de visserij, inclusief schaaldieren, lijdt eronder. Toerisme kan in gevaar komen, doordat de stranden versmallen. Een eerdere studie van de VN uit 2014 signaleerde dat de helft van de zandbehoefte in Marokko – 10 miljoen kubieke meter – illegaal door een 'zandmaffia' van 'zandsmokkelaars' wordt gewonnen aan de kust. Delen van de zandige kust zijn daardoor veranderd in een rotslandschap.

Optelsom

Bij TNO in Utrecht plaatst geoloog en zandspecialist Michiel van der Meulen kanttekeningen bij het

rapport. "Door alle incidenten overal ter wereld op te tellen, heb je nog geen wereldwijde zandcrisis te pakken. Natuurlijk kan er door een toegenomen vraag en te weinig aanbod een zandtekort optreden. Zo is er bij de aanleg van de beroemde eilanden voor de kust van Dubai en in Singapore zonder meer schaarste ontstaan." Schaarste ontstaat wanneer landen weinig zand of weinig ruimte en territoriale wateren hebben, waardoor ze niet onbekommerd zand kunnen winnen. België is daarvan een voorbeeld, aldus de geoloog. "Ook ontstaan er problemen met zandwinning uit zee wanneer een land een modderige kust heeft, zoals Suriname. Of zoals in de Mississippi-delta, waar het sediment van het achterland in de diepe Golf van Mexico verdwijnt. En ja, overal waar schaarste is aan een bepaald product, ontstaat misdaad. Maar het is geen mondiaal probleem, hooguit een optelsom van regionale problemen."

Zandhonger

In Nederland zijn er geen problemen, legt Van der Meulen uit. "Nederland gebruikt 125 miljoen ton zand per jaar. Dat is een zak van 20 kilogram per persoon per dag – een enorme hoeveelheid. Het meeste zand is nodig voor ophogingen van taluds voor infrastructuur, bedrijventerreinen en woonwijken. Ook is er behoefte aan suppletiezand om de kust te onderhouden en om projecten als de Zandmotor of de Tweede Maasvlakte aan te leggen." De zandhonger kan echter worden gestild, aldus Van der Meulen. We kunnen al dit zand namelijk winnen uit de zee, aangezien er veel zand in het Holoceen door golven in de toen nog ondiepe Noordzee naar de kust is gestuwd. "Door de hoeveelheden die we nu winnen, zijn wij Nederlanders als het ware een geologische factor geworden. Maar we verplaatsen het zand slechts; anders dan olie of gas stoken we het niet op. Het zand blijft gewoon bestaan. Het is niet weg." De gaten die baggerschepen in de zeebodem maken, vernielen weliswaar de flora en fauna van de zee ter plaatse, maar dit is volgens Van der Meulen slechts een tijdelijke factor. "Met de zandgolven wandelt het

“Ik denk dat Nederland op het vlak van recycling van zand een grotere rol in de wereld zou kunnen spelen”



zand over de bodem en ontstaan er weer nieuwe onderwaterduinen. Daar komt ook weer nieuw zeeleven op af.”

Nederland is zand

Ook ziet de geoloog weinig problemen met de winning van het meer hoekig gevormde zand dat nodig is voor beton, metselwerk en asfalt. Zand is daar onder meer de vulstof voor de ruimte tussen de grindkorrels. “Dat zand winnen we in en bij rivieren, zoals in zandwinputten”, zegt Van der Meulen. Lange tijd was zand ook een bijproduct van grootscheepse programma's als Ruimte voor de rivier. “Met uitzondering van een korte periode hebben we in Nederland altijd genoeg zand kunnen winnen voor ons eigen gebruik.” Nederland bestaat wel voor een deel uit veen, met zijn geheel eigen problematiek van rotting en inklinking. “Maar ga je dieper dan vijf à tien meter, dan bestaat de gehele Nederlandse bodem uit zand. Nederland is zand.”

Gidsland

Dat neemt niet weg dat Van der Meulen het een goede zaak vindt dat bouw- en sloopafval, zoals betonpuin, wordt vermalen tot granulaat en opnieuw wordt gebruikt in beton. Ook is hij voorstander van het hergebruik van verbrandingsassen uit centrales voor verwerking van huishoudelijk afval of de recycling van slakken uit de staalindustrie. “Hergebruik scheelt energie, bijvoorbeeld voor het maken van nieuw cement en beton. En bovenal scheelt het schaarse ruimte, want je hoeft

het bouw- en sloopafval niet langer te storten.” Rijkswaterstaat is een koploper in het instrumentarium en de normen onder welke voorwaarden en tot op welk gehalte je dergelijke secundaire bouwstoffen kunt en mag toepassen, aldus Van der Meulen. “Denk aan het Bouwstoffenbesluit en het stelsel van voorwaarden in bouwcontracten voor de GWW-sector, de zogenoemde RAW-standaard. Ik denk dat Nederland op het vlak van recycling van zand een grotere rol in de wereld zou kunnen spelen en zelfs een gidsland kan worden.” Dit laatste is in lijn met een resolutie die op een VN-vergadering werd aangenomen in mei 2019, na de presentatie van het rapport over zand. De resolutie bepleit een beleid voor de duurzame winning van mineralen en zand in het bijzonder. ◀



Michiel van der Meulen

Michiel van der Meulen studeerde geologie aan de Universiteit Utrecht, waar hij in 1999 promoveerde. Hij startte zijn carrière bij Rijkswaterstaat, bij de kennisafdeling minerale bronnen en voorraden. In 2003 ging Van der Meulen aan de slag bij TNO Geologische Dienst van Nederland, waar hij werkt aan het gebruik van mineralen in relatie tot landgebruik en geologie. Sinds 2006 bekleedt hij diverse managementposities op het gebied van geologische informatie.

<http://linkedin.com/in/michielvandermeulen>

Lichtkogel

eerdere edities



2019-1

2018-2

2018-1

2017-2



2017-1

2016-3

2016-2

2016-1



2015-3

2015-2

2015-1

2014-2



2014-1

Dit cahier is een uitgave van
Rijkswaterstaat
Voor meer informatie kunt u
contact opnemen met de redactie
via lichtkogel@rws.nl

December 2019

