

# Alles onder de grond

Wil Nederland in de niet al te verre toekomst steeds meer zaken onder de grond gaan vervoeren, dan moeten er twee dingen veranderen: onze strategisch-ruimtelijke visie en de manier waarop de overheid naar dergelijke investeringen kijkt. Dat is de stellige overtuiging van tunnelexpert Paul Janssen.

TEKST NICO VAN DIJK BEELD GÉ DUBBELMAN

Nederlandse ingenieurs en aannemers lopen van oudsher voorop als het gaat om het graven van tunnels en het afzinken van tunnelementen. Die methode is ook toegepast bij het noordelijkste deel van de Noord/Zuidlijn onder het IJ tot aan het Centraal Station. Maar de rest van de metrotunnels wordt geboord en daar hebben we in Nederland veel minder ervaring mee dan bijvoorbeeld Frankrijk en Duitsland. Gelukkig is die ervaring groeiende. Paul Janssen werkte onder meer mee aan de tunnel onder het Pannerdensch Kanaal (Betuwelijn), de Haagse Hubertustunnel (de eerste geboorde tunnel onder gebouwen) en is sinds 2007 projectmanager voor de geboorde tunnels in de Amsterdamse Noord/Zuidlijn. "Nederland heeft in Japan gezien dat het mogelijk is te boren in slappe grond. De Westerscheldetunnel en de tunnels in de Betuweroute zijn de aanjagers geweest voor het boren van tunnels in ons land", weet Janssen. "Je ziet de snelheid van het boren toenemen en de kosten per strekkende meter per project afnemen. Nu moeten we de Spanjaarden achterna. Zij gebruiken blauwdrukken van tunnels en zijn heel goed in het standaardiseren van werk."

## BUITENLANDSE HULP

De Noord/Zuidlijn is de negende tunnel die in Nederland geboord wordt. Hoewel het boren nog steeds wordt gedaan door Franse en Duitse bedrijven in consortia met Nederlandse aannemers, profiteren ook Nederlandse bedrijven van het groeiend aantal geboorde tunnels in ons land. "Nederlandse ingenieursbureaus kunnen die expertise elders weer inzetten." En dankzij de grote infraprojecten als de Betuweroute en de Noord/Zuidlijn beschikken Nederlanders over een enorme expertise in omgevings-

management, risicomangement en projectmanagement. "Ze doen in China fenomenale dingen, maar ze komen bij ons kijken hoe wij aan omgevingsbeheersing doen. Onze eeuwige strijd tegen het water, daar zijn we voor iedereen gidsland in. Grote steden liggen vaak in delta's én hebben een verkeersprobleem. Het boren van een tunnel in slappe grond kan dan een van de oplossingen zijn." Ook in eigen land komt de ervaring met

## 'In strategisch ruimtelijk denken zijn de Chinezen ons verreweg de baas'

cerdere ondergrondse infraprojecten goed van pas. De nu al gigantische ondergrondse infrastructuur aan energienetwerken, leidingen en kabels wordt in de nabije

toekomst alleen maar groter, voorspelt Janssen. "Ik vind het een briljant idee om bij belangrijke wegen kleine tunnels te maken waar je alle kabels en leidingen in legt." Onder de Mahlerlaan aan de Amsterdamse Zuidas ligt zo'n 500 meter lange tunnel waarin alle kabels en leidingen voor gas, elektriciteit, telecom water, riolering en stadsverwarming zijn aangelegd. Op COB.nl, de website van het Centrum voor Ondergronds Bouwen, staan meer van dergelijke voorbeelden.

## GIDSLAND

Maar Janssen ziet niet alleen het transport van mensen, energie en dataverkeer onder de grond verdwijnen. Ook afval- en goederen-transport lenen zich in zijn ogen heel goed voor ondergronds vervoer à la de ouderwetse buizenpost. In het nieuwe stationsgebied in Arnhem wordt gewerkt aan de aanleg van een systeem voor ondergronds vervoer van afval.

China is in Janssen's optiek een van de gidslanden als het gaat om ondergronds transport. "In strategisch ruimtelijk denken zijn de Chinezen ons verreweg de baas." De tunnelbouwer geeft als voorbeeld de Wereldtentoonstelling in Shanghai. Voordat de paviljoens voor die Wereldtentoonstelling werden gebouwd, is ondergronds de infrastructuur voor de toekomstige bebouwing van de Expo al helemaal aangelegd. "Wij wachten eerst tot het dichtsluit en gaan dan aan de gang. In China zorgen ze dat de infrastructuur eerst in orde is, voordat ze bovengronds gaan bouwen."

## NIUWIE ROL OVERHEID

Janssen vindt verder dat de overheid anders moet aankijken tegen de financiering van infraprojecten. "Het zijn geen kosten, maar investeringen." In Nederland schrijft de overheid die kosten nu nog in een keer af en dan is een tunnel veruit de duurste oplossing. Maar in een publiek-private-samenwerking werkt dat anders, legt Janssen uit. Het consortium van banken en aannemers regelt de financiering van de bouw en de overheid betaalt na de oplevering een jaarlijkse vergoeding. Het totaal aan kosten is dan lager en verloopt gelijkmatiger, terwijl de banken toch zeker weten dat ze hun geld terugkrijgen. Ook loopt de overheid minder risico's op kostenoverschrijding tijdens de bouw. "Dan worden dure ondergrondse oplossingen ook financieel interessanter." De Tweede Coentunnel wordt op die manier gefinancierd. "Alleen moet de overheid nog wennen aan haar nieuwe rol, want ze heeft ineens veel meer partners. Maar ik ben er van overtuigd dat we door die manier van financieren naar veel meer ondergronds bouwen gaan. Engeland en Australië zijn ons daarin voorgegaan."



"een mooier Nederland"



vreten uitleglocaties schaarse open ruimte, deze locaties moeten bovendien worden ontsloten met zeer kostbare nieuwe infrastructuur.

Kortom, we moeten werk maken van een mooier Nederland. Dit vraagt niet alleen om visie, maar ook om moed. Wie durft?

ir. Pepijn van Wijnen MPA  
managing partner  
APPM Management Consultants

## De asfaltmythe

Onlangs constateerde de OESO dat het wegnennetwerk in de Randstad zwaar verstopt is. Filevorming blijkt bovendien erger dan in andere policentrische gebieden als de Vlaamse Diamant in België en het Rijn-Roergebied in Duitsland. Het aantal uren dat mensen in Nederland in de file staat is de afgelopen tien jaar met 71% toegenomen. Om te voorkomen dat onze concurrentiepositie verder onder druk komt te staan en de leefbaarheid in stedelijk gebied verslechtert, zullen we de bereikbaarheid structureel moeten verbeteren. Het antwoord dat de politiek formuleert is simpel en spreekt de kiezer aan: meer asfalt! Inmiddels bevestigen alle deskundigen dat de asfaltweg een heilloze is. Immers, extra rijstroken trekken stevast extra auto's. Het resultaat; de files blijven toenemen. Bovendien raakt een volwaardig alternatief steeds verder weg en daarmee wordt de problematiek alleen maar groter.

Desondanks is het fascinerend dat de politiek blijft inzetten op een kansloze, maar vertrouwde asfaltstrategie.

### HOE LOSSEN WE DE FILES WÉL OP?

1. Vraag en aanbod met elkaar in evenwicht brengen door toepassing van het marktmechanisme. Deze strategie passen we met succes toe op allerlei plaatsen in onze samenleving. Wat is er nu logischer om dit voor het auto-gebruik ook te doen. De files schreeuwen hier dagelijks om. In vrijwel alle west-europese landen zijn er inmiddels zeer succesvol vormen van **beprizen** geïntroduceerd.
2. Met name in dichtbevolkte grootstedelijke gebieden zullen we moeten zorgen voor een beter aanbod, een serieus alternatief voor de auto. Voor afstanden tot 10 kilometer in de stad is de **fiets** een uitstekend en gezond

alternatief. Voor afstanden tot 30 à 40 kilometer is een rol weggelegd voor hoogwaardig regionaal OV. In het buitenland wordt in stedelijke agglomeraties expliciet ingezet op **superieur OV** als alternatief voor de auto.

3. Met een uitgekend pakket aan **mobiliteitsmanagementmaatregelen** is een reductie van 5% van de autobewegingen in de spits mogelijk. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om investeren in virtuele mobiliteit, invoeren van flexibele werktijden en slimme reiskostenvergoedingen.
4. 'Last but not least' is slim ruimtelijk beleid een uitstekende manier om het **bestaande netwerk beter te benutten**. Verstedelijkingsopgaven als woningbouw- en kantoorlocaties moeten we zoveel als mogelijk rond het bestaande netwerk plannen. We moeten breken met de traditie van het realiseren van omvangrijke uitleglocaties. Niet alleen

breda

hoofddorp

zoetermeer

appm.nl



## Infrastructuur 2030: anders denken, anders doen

Wil Nederland ook in 2030 nog bij de 20 belangrijkste economieën ter wereld behoren, dan moeten we compleet anders gaan denken over transport, logistiek en infrastructuur. Dat blijkt uit het rapport *Transportation & Logistics 2030* van PwC.

TEKST NICO VAN DIJK

In 2030 is de wereldhandel fors toegenomen. Omdat de rek in de huidige systemen er uit is en Westerse overheden geen geld hebben voor investeringen in infrastructuur pleiten de PwC-onderzoekers voor een systeemsporg. Volgens Martin Blokland, partner bij PwC en verantwoordelijk voor transport en infrastructuur, moeten we op een andere manier gaan denken en projecten anders organiseren en financieren. "Chinezen zien infrastructuur als één van de katalysatoren van economische activiteiten, terwijl in het Westen overheden de afgelopen twintig jaar infrastructuur niet hebben gezien als aanjager van economische activiteit; en het lijkt alsof ze alleen knelpunten wilden oplossen."

## 'Geld voor andere maatregelen, zoals de uitbreiding van wegen, hebben overheden eigenlijk niet'

Systeemspongen zijn mogelijk door de grootschalige inzet van ICT, betere samenwerking tussen betrokken partijen en meer ruimte voor het marktmechanisme. "Denk aan technieken waardoor auto's veel dichter op elkaar kunnen rijden. Daardoor gaat de capaciteit van de infrastructuur met factoren tegelijk omhoog en die technologische

## Anders denken in de haven

"In de Rotterdamse haven ontstaat meer en meer een belangengemeenschap met het havenbedrijf als oliemantje", aldus Minco van Heezen, woordvoerder van Havenbedrijf Rotterdam. In de concept-Havenvisie 2030, die begin 2011 met alle belanghebbenden wordt besproken, schetst het Havenbedrijf drie scenario's. In alle gevallen groeit de overslag van grondstoffen als minerale olieproducten en staal toeneemt. De grootste groei zit steeds in de containeroverslag. Ook vindt er een transitie plaats van gebruik van fossiele brandstoffen naar meer duurzame energiebronnen. "Dat maakt dat de haven er in 2030 anders uit zal zien dan nu, al gaan we niet naar een situatie toe zoals Hamburg, waar 90 procent uit containeroverslag bestaat. Rotterdam wil ook in 2030 nog een aantrekkelijke partner zijn voor de industrie." Van Heezen stelt vast dat de rol van het havenbedrijf verandert. Volgens hem ontstaat er steeds meer een belangengemeenschap, waarbij het havenbedrijf partner en bemiddelaar tussen bedrijven is. "Er is veel meer ruimte voor co-makership." Duurzaam werken leidt bijvoorbeeld tot meer clustering. "Je wordt door de grotere druk die we onszelf en elkaar opleggen, gedwongen om meer samen te werken."

## Anders denken in de luchtvaart

Om de 'hub'-functie op Schiphol te behouden, moet de luchthaven concurrerend en duurzaam werken. Tegelijkertijd moet Schiphol kunnen groeien tot de afgesproken 510.000 vliegbewegingen in 2020. "Om de tarieven voor airlines concurrerend te houden, moeten luchthaven, overheid en luchtverkeersleiding niet zoals voorheen afzonderlijk met tariefsverhogingen komen", zegt Jeroen Fukken, directeur luchthavens van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Hij pleit er voor dat de drie partijen gezamenlijk als doel moeten hebben het totale kosten-niveau van Schiphol concurrerend te houden. Om te zorgen dat het netwerk van verbindingen op Schiphol versterkt wordt, is een systeem afgesproken dat ervoor zorgt dat wanneer de grens van 510.000 vliegbewegingen in zicht komt, het vakantieverkeer uitwijkt naar luchthavens als Eindhoven en Lelystad. De overheid wil er voor zorgen dat zij in de periode 2015-2020 voldoende ruimte krijgen om de overloop van Schiphol op te vangen. Ook voorziet Fukken dat duurzaamheid in 2030 een belangrijk onderdeel is van de business van airlines en vliegvelden. "Als je je daarop nu al voorbereidt, heb je een voorspring."

ontwikkeling gaat heel hard." Essentieel daarbij is dat de instantie die over de infrastructuur gaat, in dit geval Rijkswaterstaat, nauw samenwerkt met de bedrijven, die de technologie in huis hebben. "De hele industrie is hier mee bezig, want geld voor andere maatregelen, zoals de uitbreiding van wegen, hebben overheden eigenlijk niet."

## INFRASTRUCTUUR

Bij de aanleg en het onderhoud van infrastructuur wordt al een systeemsporg gemaakt. Met schulden overladen overheden, ook de Nederlandse, kiezen steeds vaker voor publiek-private samenwerking om aanleg en onderhoud van infrastructuur te financieren.

"Je ziet dat de overheid in toenemende mate het bedrijfsleven zo contracteert dat via innovatie de prestaties van infrastructuur hoger worden, en ook tegen een lagere prijs", aldus Blokland. Op een congres dat PwC recent naar aanleiding van het rapport organiseerde, bleek de top van de Nederlandse managers in de infrastructuur sterk doordrongen te zijn van de noodzaak van een systeemsporg. Verder bleek iedereen de mening toegedaan dat er simpeler gewerkt moet worden, dat bedrijven en instanties intensiever moeten samenwerken en dat er meer vanuit de klant en minder vanuit de eigen regels en procedures geredeneerd moet worden.

## Drinkwaterleidingen modellering en management Buizen vernieuwing planner module in WaterGEMS



Deze module omvat hydraulische analyse- gebaseerde scores en rangschikking van waterleidingen in de drinkwaterdistributie systeem:

- Verbeterd het planning van de waterleidingen activa
- Verhoogd betrouwbaarheid van het systeem
- Maximaliseert het rendement op investeringen

Voor meer informatie:

[www.bentley.com/PRPnl](http://www.bentley.com/PRPnl)

© 2010 Bentley Systems, Incorporated. Bentley, the "B" Bentley logo are either registered or unregistered trademarks or service marks of Bentley Systems, Incorporated or one of its direct or indirect wholly owned subsidiaries. Other brands and product names are trademarks of their respective owners.



## 10% betere verkeersdoorstroming op korte termijn met innovatieve DVM-software van Trinité

Infrastructurele aanpassingen zijn duur en kosten bovendien veel tijd. Steeds vaker wordt gekozen voor een relatief goedkoop en tijdsbesparend alternatief: betere benutting van de bestaande infrastructuur. Met de innovatieve Dynamisch Verkeersmanagement (DVM) software van Trinité is het mogelijk de verkeersdoorstroming

spectaculair te verbeteren. Onze aanpak is uniek. We zetten reeds aanwezige verkeerssystemen gezamenlijk in. Het resultaat: een aanzienlijke verbetering van de verkeersdoorstroming op korte termijn, zonder dat daarvoor omvangrijke investeringen nodig zijn.

Veilige en betrouwbare mobiliteit door integraliteit. [www.trinite.nl](http://www.trinite.nl)

