



Cahier
Rode draden
voor de toekomst

INHOUDSOPGAVE

Inleiding Merten Hinsenveld	5
Naar een multifunctionele en flexibele infrastructuur Dr. Ries van der Wouden, Planbureau voor de Leefomgeving	9
Het denken vanuit schaarste blijft de belangrijkste opgave Prof. ir. Johan Bosch	19
Het is goed om in de discussie vanuit de ondergrond te vertrekken Prof. dr. J.M. Jacqueline Cramer	25
Langetermijnafwegingen werpen een ander licht op het prijskaartje voor ondergronds bouwen Ir. William van Niekerk	29
Geen planontwikkeling zonder visie op kabel- en leidinginfrastructuur Ing. Sjaak Verburg	33
Veiligheid en beleving: Meer is niet altijd beter! Ir. Evert Worm	39
Rode draden voor de toekomst Thema's	47
Stappenplan	52

NAAR EEN MULTI-FUNCTIONELE EN FLEXIBELE INFRASTRUCTUUR

De Nederlandse ruimtelijke planning is altijd gebaseerd geweest op groei. Groei van de economie, groei van de bevolking, groei van de mobiliteit. In de nabije toekomst zal dat niet langer overal het geval zijn. Nederland wordt een land van regionale verschillen. Sommige regio's blijven groeien, andere zullen krimpen, en voor vele is het beeld onzeker. Differentiatie en flexibiliteit bepalen de toekomst. Dat heeft grote gevolgen voor het ondergronds bouwen. Want dat is al die jaren stilzwijgend meegelift met het groeimodel. Ruimtedruk en beschikbaarheid van middelen waren bepalend voor het succes van vele ondergrondse projecten. Dat zal in de toekomst nog maar beperkt aan de orde zijn. Als de groei niet meer vanzelfsprekend is, moeten andere ankerpunten worden gezocht.

In Nederland zullen de regionale verschillen toenemen, zo blijkt uit de toekomstverkenningen van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Sommige regio's blijven groeien. In een aantal perifere regio's krimpt de bevolking nu al, en dat zal ook in de toekomst zo zijn. In veel regio's is het beeld onzeker. Onzekerheid over de toekomst betekent onzekerheid over het nut van veel ruimtelijke investeringen. Aan de ene kant is er het Scylla van de overschatting: te veel speculeren op groei leidt tot overinvesteringen, weggegooid geld voor een ontwikkeling die nooit komt. Aan de andere kant is er het Charybdis van de onderschatting: het aanleggen van infrastructuur neemt vele jaren in beslag, en het niet tijdig investeren kan de ontwikkeling frustreren.

Een deel van het ondergronds bouwen komt voort uit technische noodzaak: kabels, leidingen, rioleringen. Maar voor het overige is ondergronds bouwen een kwetsbare sector, waarvan de rentabiliteit en meerwaarde in de huidige beleving sterk afhangen van ruimtedruk. Ondergronds bouwen ontstaat in veel gevallen als gevolg van ruimtedruk, of, zoals bijvoorbeeld bij de Groene Hart-tunnel, vanuit politieke druk. Op termijn kunnen we er niet zonder meer van uitgaan dat die ruimtedruk blijft bestaan. Maar er zijn ook andere factoren, zoals de vraag hoe structureel en langdurig de huidige economische crisis is. Of de omslag van veel vastgoedmarkten van aanbiedersmarkten naar vragersmarkten, waarbinnen de voorkeuren sneller wisselen dan voorheen. En wat te denken van de verschillende facetten die de ambassadeurs inbrengen, waaronder energietransitie, klimaatverandering, technologische ontwikkelingen en kwaliteit en veiligheid van de leefomgeving? Welke economische, ruimtelijke, maat-

schappelijke, technologische en culturele factoren bepalen het beeld? Wat betekent een toekomst van regionale differentiatie, onzekerheid en flexibiliteit in het licht van al die ontwikkelingen voor het ondergronds bouwen? Staat de sector onder druk, of zijn er ook kansen? Hoe realistisch is de droom van velen om de kennis over ondergronds bouwen een Nederlands exportproduct te laten worden eigenlijk? Maar eerst: hoe is het PBL tot dit toekomstbeeld gekomen?

‘Groei is niet meer vanzelfsprekend in Nederland’

Scenario’s

Als je, zoals het PBL heeft gedaan, naar de ruimtelijke ontwikkelingen in Nederland in 2040 kijkt, kun je niet volstaan met het doortrekken van één trend, maar ligt het schetsen van verschillende scenario’s voor de hand. Het instituut, dat in 2008 ontstond uit een samenvoeging van het Ruimtelijk Planbureau (RPB) en het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP), heeft scenario’s geschetst waarmee de hoeken van het toekomstige ruimtelijke speelveld zijn gedefinieerd. Het rapport ‘Nederland in 2040, een land van regio’s’, dat het PBL in september 2011 publiceerde, combineert lage- en hogegroeienscenario’s met een differentiatie naar regio’s. We kunnen met redelijke zekerheid zeggen dat de ontwikkelingen zich daarbinnen zullen afspelen. Belangrijke conclusies zijn dat er stedelijke gebieden in de Randstad zijn die zeker tot 2020 voortgaande groei zullen vertonen en dat er krimp optreedt in perifere gebieden als Midden-Limburg, Zeeuws-Vlaanderen en Oost-Groningen. Minstens zo belangrijk is de conclusie dat het voor veel regio’s onzeker is of er sprake zal zijn van krimp of groei. En hoe verder in de tijd, hoe groter die groep van onzekere regio’s wordt. Dat betekent dat we een manier zullen moeten zien te vinden om te voorkomen dat we overinvesteren en tegelijkertijd dat we geen dingen doen die die ontwikkeling onmogelijk maken. We hebben te maken met twee valkuilen: de groei te laag inschatten of juist andersom. We zullen dus vaker ons heil moeten zoeken in tijdelijke oplossingen, en óók bij infrastructuur veel meer inspelen op flexibiliteit en aanpasbaarheid. En we moeten waar mogelijk op zoek naar ‘no-regretoplossingen’, toekomstbestendige, robuuste opties die het in elk scenario goed doen. Denk daarbij aan ongelijkvloerse kruisingen voor het spoor, combinaties met waterberging of andere veiligheidsverhogende ondergrondse oplossingen. Daarin moeten we overigens de proceskant niet vergeten. Zo kunnen ook andere vormen van financiering tot meer flexibiliteit leiden. Binnen het Deltaprogramma zijn daarvoor al interessante varianten bedacht die nadere bestudering rechtvaardigen.”

Nederland in 2040, een land van regio’s

Wat zijn de factoren die van invloed zijn op de toename van regionale verschillen in Nederland? Economische groei, de balans publiek-privaat en demografische ontwikkelingen zijn de belangrijkste beïnvloedingsfactoren. De balans publiek-privaat heeft overigens ook invloed op de spreiding van mensen. Als er een politiek klimaat is waarbinnen de invloed van burgers en bedrijven belangrijker is, zul je zien dat de Randstad sneller groeit en perifere gebieden sneller krimpen.

De grote puzzels bij het maken van ontwikkelscenario's worden veroorzaakt door de technologische ontwikkelingen. De invloed van het gebruik van smartphones op de mobiliteit van mensen kun je niet zien aankomen. Er zijn altijd minder makkelijk te voorziene innovaties. Zo kwamen we in 1960 op een voorspelde bevolkingsomvang van 20 miljoen inwoners in het jaar 2000, omdat de opkomst van de anticonceptiepil niet was voorzien. Als je een ontwikkeling mist, kan dat dus verstrekkende gevolgen hebben. Daarom moeten we onze ogen open houden, op lange termijn kijken en ook tussendoor ruimte houden voor herijking van uitgangspunten. Ontwikkelingen kunnen snel gaan waardoor bij bijvoorbeeld de realisatie van een nieuwe woonwijk de uitgangspunten alweer serieus anders liggen dan tijdens de planvorming. Dan geldt: bezint eer ge begint. Het voorkomt vaak hoge kosten in de beheerfase. In de praktijk zet je een langetermijnplanning in om op langere termijn beter en goedkoper uit te zijn. Je kunt met de scenario-methode economische, demografische en soms ook wel politieke onzekerheden in kaart brengen en de bandbreedten daarvan bepalen. Maar er blijven dus altijd onvoorziene ontwikkelingen die het beeld ingrijpend kunnen veranderen.

‘De ruimtelijke gevolgen van de klimaatopgave springen in het oog’

Nieuwe uitdagingen

Wat betekenen deze nieuwe toekomstperspectieven voor de infrastructuur-opgave, en daarmee voor het ondergronds bouwen? Er tekenen zich drie nieuwe uitdagingen af. Ten eerste zal de ruimtedruk vooralsnog het grootst blijven in de stedelijke gebieden, en daar groeit het belang van de multifunctionaliteit. Ten tweede wordt flexibiliteit en aanpasbaarheid van infrastructuur van grotere betekenis. En tenslotte dienen zich nieuwe ruimtelijke opgaven aan, waarbij het ondergronds bouwen kan aanhaken. Met name de ruimtelijke gevolgen van de klimaatopgaven springen in het oog.

11

Van monofunctioneel naar multifunctioneel

Vooralsnog blijft de ruimtedruk in de grootstedelijke gebieden groot, al vlakt het verschil met de rest van Nederland na 2020 (en bij de mobiliteit na 2030) wel enigszins af. Die hoge stedelijke ruimtedruk is een voortzetting van de trend die eind vorige eeuw is ingezet. Werden de stedelijke economieën in de periode daarvoor gekenmerkt door een achterblijvende economische groei en een afname van de bevolking, vanaf de jaren negentig is er sprake van een stedelijke renaissance. Daarin is Nederland niet uniek. Overal in de wereld werden de steden belangrijker, niet alleen in het traditioneel al sterk geurbaniseerde Westen. Ook opkomende landen als China kregen te maken met een ongekeerde urbanisatiegolf. In Europa kwam daar nog bij dat door het wegvallen van de economische binnengrenzen van de EU de steden steeds vaker elkaars directe concurrenten werden: zij probeerden met gunstige condities en grote gebaren nieuwe bedrijven, bezoekers en inwoners te werven. Stedelijke regio's werden belangrijker, nationale staten werden minder belangrijk. Nationale staten verloren juist invloed, met name aan de EU en instanties als de Europese centrale bank. Die trend zet zich voort, en lijkt ook de komende tijd voor voldoende ruimtedruk in veel steden te zorgen.

Wie door de ooghalen naar de ontwikkeling van de stedelijke infrastructuur kijkt, ziet dat die steeds vaker een multifunctioneel karakter krijgt. De bouwopgave wordt ingekaderd in een ruimtelijke opgave, waarin verschillende functies in één ruimte worden gecombineerd. Nergens is dat zo goed zichtbaar als rond de grote stations. Lange tijd overheerste daar het monofunctionalisme: het spoor is er voor het transport, en het station is op zijn best een goed geoliede overstapmachine. Maar de hedendaagse stations zijn zoveel méér geworden. Niet alleen moeten vele verschillende vervoersmodaliteiten op elkaar worden afgestemd (trein, metro, tram, bus, fiets), ook zijn er steeds meer winkelvoorzieningen en al dan niet tijdelijke werkplekken aan de stations gekoppeld. Wanneer er dan ook nog de opgave van het behoud van een historisch stationsgebouw bij komt, ontstaat een complexe opgave waarin bovengronds en ondergronds bouwen kan worden gecombineerd. Tot wat voor fraai resultaat dat kan leiden is te zien in Antwerpen. Het Centraal Station is daar niet alleen is omgetoverd van een kopstation naar een station met doorgaande verbindingen, maar tegelijkertijd is het historische station fraai opgeknapt en tot een multifunctioneel knooppunt uitgegroeid. Ook in Nederland zijn veel stationsgebieden op de schop, van de centrale stations in de vier grote steden tot Arnhem en Delft. Daar is sinds kort na vele jaren van onderhandelen de Amsterdamse Zuidas aan toegevoegd, waar niet het spoor maar de snelweg ondergronds zal worden aangelegd. Die trend is voorlopig nog niet uitgewoed. Steeds vaker zal de infrastructuuropave een ruimtelijke inpassingsopgave met een multifunctioneel karakter worden. Dat leidt overigens tot een bredere opgave dan alleen de technische realisatie van dergelijke multifunctionele ondergrondse structuren. Want hoe gaat de gebruiker van die ondergrondse ruimte ermee om? Uit verschillende publicaties heb ik begrepen dat we in Nederland veel onderzoek doen naar menselijk gedrag in de ondergrond. Ook dat is een vorm van integraal denken en wellicht iets waarmee de BV Nederland een nieuw ankerpunt voor buitenlandse ambities heeft gevonden. De verhalen die ik heb gelezen over de ideeën voor de Fehmarnbelttunnel, spreken wat dat betreft tot de verbeelding.

Flexibiliteit en aanpasbaarheid

De ontwikkeling naar een flexibele en aanpasbare infrastructuur is van cruciaal belang voor tijden van onzekerheid. Helaas zijn er op dit thema veel minder aansprekende voorbeelden dan op het vorige thema. Toch staat ook hier het denken niet stil. Er is een tendens om minder vaak automatisch te grijpen naar het beproefde middel van de uitbreiding van de infrastructuur, maar eerst te kijken naar hoe de bestaande infrastructuur beter kan worden benut. Vaak kan dat door technische innovaties. Door het gebruik van geavanceerde beveiligingssystemen op het spoor kan de treinfrequentie omhoog, door combinaties van betere informatievoorziening en financiële prikkels kan de bestaande weginfrastructuur beter worden benut. Hierdoor wordt de infrastructuur veel flexibeler, ze is bestand tegen groei en tegen krimp. Overigens speelt dit thema niet alleen bij de infrastructuur, maar ook elders in de bouwwereld. De malaise in de markt voor kantoren dwingt ertoe om na te denken hoe er zó gebouwd kan worden dat kantooruimte gemakkelijk kan worden omgezet in woonruimte en vice versa. De ontwikkelingen zijn in gang gezet, maar veel creativiteit is nog nodig om technische innovaties te combineren

met innovaties in ruimtegebruik. Helemaal in de kinderschoenen staat overigens nog het anticiperen op verwachte krimp. Daar volgen de ontwikkelingen nog te vaak het patroon van eerst verwoed doorbouwen in de hoop dat de krimp wel aan jouw deur voorbijgaat, om vervolgens via het stilleggen van ontwikkelingen te eindigen bij het hanteren van de sloophamer. Maar kan het ook anders? Kan je infrastructuur zoals tunnels zó maken dat ze bij afname door één vervoersmodaliteit gemakkelijk kunnen worden aangepast voor het gebruik van een andere? Hoe kun je woonlocaties, bedrijventerreinen of ondergrondse parkeerruimten zo maken dat ze ook bij krimp aantrekkelijk blijven, bijvoorbeeld door ze voor recreatief gebruik in te kunnen zetten? Bij het inspelen op verschillende scenario's gaat het om het ontwikkelen van nieuwe instrumenten die het mogelijk maken ruimte te reserveren voor toekomstig gebruik. In de ondergrond als geheel, maar ook binnen ondergrondse constructies. Het zoeken naar nieuwe vormen van aanpasbaarheid en flexibiliteit is een belangrijke uitdaging, ook voor de ondergrondse bouwers.

‘De ontwikkeling naar een flexibele en aanpasbare infrastructuur is van cruciaal belang’

Klimaatverandering als uitdaging

Naast de onzekerheid over groei en krimp is er nog een ander thema dat het denken over de toekomst overheerst: de gevolgen van de klimaatverandering. Allereerst is er natuurlijk de wateropgave, die niet alleen zichtbaar wordt in de verwachte stijging van de zeespiegel, maar ook in een hogere piekafvoer van water door de rivieren én tijdperken van grotere droogte. Eigenlijk gaat het bij de rivieren dus ook om een groeiende onzekerheid over ‘krimp’ en ‘groei’: meer variatie tussen laag water in de rivierbeddingen en hoge piekafvoer. Dit alles heeft niet alleen gevolgen voor de veiligheid en de scheepvaart, maar ook voor de zoetwatervoorziening of de beschikbaarheid van water voor de landbouw. Met de waterbeheersing is Nederland wereldberoemd geworden en is een sterk exportproduct ontstaan, zo bleek opnieuw na de verwoesting van New Orleans. Wereldwijd zijn er vele voorbeelden van toenemende verstedelijking in toch al dichtbevolkte delta's in combinatie met ontvolking van het platteland. Het imago van de Nederlandse waterbouw met zijn dijken, polders en Deltawerken en de directe relatie met ondergronds bouwen in een delta kunnen Nederlandse bedrijven een voorsprong geven in het internationale concurrentieveld. Maar ook hier is creativiteit gezocht. Na een lange periode van ‘weerstand verhogen’ bijvoorbeeld door het ophogen van dijken worden nu nieuwe en meer adaptieve opties verkend. Zoals het gebruik van klimaatdijken, dijken die veel breder zijn dan de traditionele en die kunnen worden ingericht als boulevard of parkeerplaatsen en bedrijfsruimten kunnen bevatten. Zie bijvoorbeeld de Vierhavenstrip in Rotterdam. Hier kan het ondergronds bouwen aansluiten bij de klimaatopgave. Daarbij is overigens een waarschuwing op z'n plaats. Ook de klimaatopgave zoals we die nu zien, is geen vaste waarde. Naarmate het inzicht groeit en duidelijker wordt wat de gevolgen zijn, zullen we steeds weer bereid en in staat moeten zijn om te anticiperen. Flexibiliteit blijft een vereiste.

Terecht wordt bij klimaatverandering allereerst naar het water gekeken, daar is de veiligheid van de Nederlandse bevolking in het geding en daarop is de grootste inventiviteit van onze ingenieursgemeenschap gericht. Maar klimaat is méér, denk bijvoorbeeld aan de infrastructuur voor energie. Wat betekent het bijvoorbeeld als we de trend naar elektrisch rijden willen voortzetten? Hoe gaan parkeervoorzieningen er dan uitzien? Of hoe kan grootschalige én kleinschalige energievoorziening in één infrastructuur worden ondergebracht, als steeds meer burgers al dan niet collectief hun eigen energie willen produceren? Een belangrijk deel van die infrastructuur ligt ondergronds, om nog maar te zwijgen van nieuwe energiebronnen uit de diepe ondergrond zoals het gebruik van aardwarmte.

‘Flexibiliteit blijft een vereiste’

Onzekerheid over de toekomst: bedreigingen en kansen

Onzekerheid en krimp lijken in eerste instantie als een bedreiging op het ondergronds bouwen af te komen. Dat is immers altijd meegelift met de groei. Ondergronds bouwen is relatief duur, en de investering is alleen rendabel bij hoge ruimtedruk en intensief gebruik. Onzekerheid en kansen op krimp maken investeringen in ondergronds bouwen puur vanuit de insteek van ruimtedruk minder waarschijnlijk.

Maar er zijn ook kansen. Die vereisen wel een omslag in het denken en doen over ondergronds bouwen. Het gaat om tenminste vier omslagpunten. Ten eerste vraagt de stedelijke omgeving steeds vaker om multifunctionele infrastructuur. Tunnelbouwers zullen de opgave moeten leren delen met planologen en stedenbouwers. Ten tweede betekent robuuste infrastructuur in tijden van onzekerheid over krimp en groei juist niet om ‘in beton gegoten’ oplossingen, maar om flexibiliteit en aanpasbaarheid. Ten derde moet actief aansluiting worden gezocht bij nieuwe uitdagingen als de klimaatopgave. En ten vierde speelt de vraag naar een hogere kwaliteit van de leefomgeving een rol en kan er zelfs toe leiden dat de ondergrond nodig is om fouten uit het verleden te herstellen. En voor alle vier geldt dat een visie op lange termijn, waarbij je dus ook de beheer/gebruiksfase en de bovengrondse baten van een ondergrondse constructie meeweegt, een ander kosten/batenplaatje oplevert en ogenschijnlijk onhaalbare oplossingen in een geheel ander daglicht kan stellen.