

Singapore, een stad- staat om van te leren



Het Oasia Hotel in Singapore. De groene gevel zorgt voor koeling van het gebouw.

Berry Kok, beleidsadviseur bij het Gemeentelijk Platform Kabels en Leidingen (GPKL), bezocht zijn dochter en haar gezin in Singapore. Dat is een interessante stad, vanwege de hoge bevolkingsdichtheid, het verrassend groene karakter en de voortvarende, innovatieve manier om de stad 3D in kaart te brengen. Wat kunnen we hiervan leren?

Singapore telt 5,7 miljoen inwoners op een oppervlak van de helft van de provincie Utrecht. Met deze dichtheid zouden we in Nederland alle Duitsers, Fransen, Italianen, Spanjaarden en Britten kunnen laten wonen. Met deze indrukwekkende cijfers in gedachte en mijn fascinatie voor de problemen in de stedelijke ondergrond nam ik contact op met een Nederlander die voor het Singapore-ETH Centre in opdracht van SLA (Singapore Land Authority) werkt. We moeten van hen kunnen leren en dat bleek wederzijds te zijn. Ik mocht daar onze maatschappelijke opgaven presenteren en zij presenteerden voor mij hun aanpak.

3D Mapping

Singapore heeft als motto 'het landoppervlak is een gegeven, the sky is the limit en de on-



dergrond is de ruimte om te benutten'. Dat uit zich onder meer in strategische initiatieven om de bovengrond beter te benutten en efficiënt gebruik van de ondergrond voor toekomstige infrastructuur en opslag. Hiervoor startte men in 2014 het National 3D Mapping Programme (N3DMP) met als doel het 3D in kaart brengen van de stad. Het is gericht op de bovengrond en naar verwachting komt de ondergrond daarbij om uiteindelijk een Digital Twin van de stad samen te stellen om planningsvraagstukken te ondersteunen. Grote uitdaging is om betrouwbare data over de ondergrond te verzamelen. Hiervoor startte men in 2017 het Digital Underground-project.

Dit alles vormt de basis voor een aanpak van de voornaamste maatschappelijke opgaven van de stadstaat: Sustainable, Resilient en Smart. De opgaven die wij kennen zoals energietransitie, klimaatadaptatie, meer groen, uitrol van 5G, mobiliteit, etc. spelen daar net zo. Door de sterke verdichting is de complexiteit daar echter veel groter dan in Europese steden.

Met de 3D-geodatabase worden continu gegevens verzameld van alle ondergrondse nutsvoorzieningen. Door technologische ontwikkelingen verbetert de kwaliteit van de data voortdurend. Singapore trekt elf jaar uit voor dit project. Ter vergelijking: in 2019 nam de VNG een motie aan om de ondergrond 3D in beeld te brengen. Na drie jaar is het nog altijd wachten op een project dat de totale ondergrond in kaart brengt.

Scannen met tachtig kilometer per uur

De stad en universiteit van Zürich (ETH) zijn nauw betrokken bij het project, dat is opgeknipt in vier fasen. Vooral in de derde fase, het living lab, wordt er intensief samengewerkt. Er wordt een aantal pilotstudies uitgevoerd met de nieuwste state-of-the-art grondradar - en indrukwekkende



[foto: Berry Kok]

Grondradar om de ondergrond in kaart te brengen.

testresultaten. Met een snelheid van tachtig kilometer per uur worden tot twee meter diepte kabels en leidingen gescand en met speciale software geïdentificeerd. Het werk gebeurt overdag; zou het 's nachts gebeuren, dan zou een snelheid van honderd kilometer per uur mogelijk zijn.

Het 3D Mapping-project is een reactie op onnauwkeurige, verouderde en onvolledige kaarten van de ondergrondse infrastructuur. De Digital Twin die hieruit voortkomt, wordt straks de basis voor belangrijke beleidsbeslissingen in de openbare ruimte. De brede, holistische aanpak en de internationale samenwerking vormen een interessant voorbeeld voor Nederland, ook al is hier een andere bestuurscultuur.

Toepassingen

Een van de beleidsterreinen die de Digital Twin kan ondersteunen, is vergroening. Dat is onder meer belangrijk in Singapore omdat het koelen van gebouwen veel energie kost. Door te vergroenen kan energie bespaard worden en hittestress worden gereduceerd. Overigens is ook nu al deze beleidsinzet zichtbaar in het straatbeeld: veel volwassen groen aanwezig en steeds meer groen aan de buiten-

zijde van de wolkenkrabbers. Een mooi voorbeeld van dat laatste is het Oasia Hotel (zie ook de foto).

Naast warmte is ook overvloedige regenval iets om op in te spelen in de openbare ruimte van Singapore: bijna dagelijks valt er een tropische bui met vaak hevig onweer. Overal zie je flinke afvoerkanalen om het water snel af te voeren, op te vangen en te benutten voor de waterbehoefte. Nederland heeft, vanwege de opgebouwde expertise rond waterbeheer, een rol gespeeld bij de ontwikkeling van dit systeem.

Tenslotte: kennis binnen Europa ontsluiten

Tenslotte leert een bezoek aan Singapore ook iets over Europa zelf: er is binnen Europa veel kennis beschikbaar. Maar in Nederland is eigenlijk maar weinig bekend over wat er in andere Europese landen speelt. Het riep bij mij de vraag op waarom dat niet beter geregeld is. Want je verdiepen in kennis uit andere landen scherpt ook je blik over wat er in eigen land speelt. Het voelde voor mij als een cadeautje om vanuit Zuidoost-Azië naar Nederland te kijken. Op naar mijn volgende bezoek! ✨