

eBook

Smart Cities



Smart City; de slimme stad

Het bedenken en inzetten van nieuwe technologieën om problemen in de stad op te lossen is waar het om draait als je spreekt over een Smart City. Het concept van een slimme stad is zeer breed. Het is ongrijpbaar, kan op vele manieren geïnterpreteerd worden en het is bijna onmogelijk om je er een voorstelling van te maken.

De ontwikkeling naar een “slimme stad” leidt ook vaak tot veel vragen, zoals:

- Is een slimme stad ook een veilige stad?
- Welke kansen en bedreigingen staan steden (nu en in de toekomst) te wachten?
- Wat is de rol en mening van de overheid in dit verhaal?
- En wat zijn de aller slimste steden ter wereld en waarom?

Lees in dit ebook 9 interessante artikelen omtrent Smart Cities.

EUROFORUM



Inhoudsopgave

De opkomst van Smart Cities	3
Staatssecretaris Keijzer bezoekt Nederlandse innovaties op Hannover Messe	4
De slimme en veilige stad	5
Minister Kaag lanceert start-updiplomaat in Silicon Valley.....	10
Een slimme stad is niet vanzelfsprekend een veilige stad	11
Kabinet: Nederland dé digitale koploper van Europa.....	13
De 6 allerslimste 'slimme' steden ter wereld	15
Kansen en bedreigingen voor de stad (nu en in de toekomst).....	19
Kabinet onderzoekt maatschappelijke effecten van technologische ontwikkelingen	21

De opkomst van Smart Cities



Ger Baron is de eerste Chief Technology Officer van de gemeente Amsterdam en spreker op het Smart City Event. Dat betekent dat Ger Baron zicht bezighoudt met innovatie in deze stad. Anders gezegd; Ger Baron moet ervoor zorgen dat nieuwe technologieën slim worden ingezet om problemen in de stad op te lossen. Daarbij moet je denken aan vraagstukken als mobiliteit, connectiviteit of

problemen met geparkeerde fietsen. Soms moeten daarvoor regels worden veranderd en partijen bij elkaar worden gebracht. Ger Baron gaat in op een aantal trends op het terrein van smart cities.

Van Overheid naar bewoners

Mensen/burgers kunnen steeds meer onderling organiseren. Oude structuren gaan op de schop omdat alles connected is. Je ziet het nu al als je bijvoorbeeld kijkt naar auto's. Mensen kiezen er steeds vaker voor om deze zaken te delen met andere mensen/gelijkgestemden. Hierdoor verschuift de focus van bezitten naar gebruiken.

Van oude industrie naar start-ups

De economische structuur van een maatschappij zal steeds meer richting een zogenaamde 'platform-economie' gaan, een samenleving die bestaat uit verschillende netwerken die op hun beurt weer met elkaar in contact staan. Die impact is zowel sociaal en fysiek als economisch enorm en gaat over de manier waarop we werken, wonen, organiseren, leren en spelen.

Van gesloten naar open data

Voorals het gaat om verzamelen en toepassen van data, zullen instellingen veel transparanter (moeten) worden. Duidelijkheid naar klanten over wat er allemaal met hun gegevens gebeurt, zodat burgers een weloverwogen beslissing kunnen maken om ergens wel of niet aan mee te doen. Veel mensen hebben geen besef dat algoritmen en software steeds meer beslissingen voor ze nemen. Gelukkig wordt dat steeds duidelijker, een aantal schandalen zoals sjoemelsoftware of het Cambridge Analytica datamisbruik helpt daarbij. Meer aandacht in de media en de politiek is dringend gewenst.

Het belang van Smart Cities

Ger Baron houdt zich bezig met technologische innovatie en de ontwikkeling van de stad naar een smart city. Hij monitort wat er in de wereld van de technologie gebeurt, wat er in de stad Amsterdam speelt, en legt hiertussen verbanden. Bedrijven, kennisinstellingen en overheden zijn zoekend naar hun rol in een nieuwe wereld. De enige manier om daar vooruitgang in te boeken is door, in alle openheid, van elkaar te leren.

Het Smart City Event levert daar een bijdrage aan door experts uit binnen- en buitenland samen te brengen om kennis en ervaringen over innovatieve technologische oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken in steden met elkaar te delen en zodoende van elkaar te leren.

Staatssecretaris Keijzer bezoekt Nederlandse innovaties op Hannover Messe

Innovatieve Nederlandse techbedrijven, startups, kennisinstellingen en hun toeleveranciers goed positioneren om internationaal te kunnen groeien en de samenwerking met Duitse partners intensiveren. Dat zijn doelen van het bezoek van staatssecretaris Mona Keijzer (Economische Zaken en Klimaat) aan de Duitse Hannover Messe 2019, één van de grootste industriële beurzen ter wereld.



Meer dan honderd Nederlandse ondernemers en kennisinstellingen presenteren op de beurs hun innovaties op het gebied van bijvoorbeeld high tech, digitalisering in de industrie en slimme mobiliteit aan ruim 200.000 bezoekers uit meer dan negentig landen. Keijzer gaat langs een groot aantal van hen en spreekt in Hannover bovendien met haar Duitse collega's (regering en deelstaten) over samenwerking op het gebied van bijvoorbeeld digitalisering (smart industry), kunstmatige intelligentie en onderzoek & ontwikkeling.

Nederlandse middelbare scholieren ontdekken technologie op Hannover Messe

Staatssecretaris Keijzer ontvangt dinsdagochtend 450 Nederlandse middelbare scholieren en vijftig docenten die deelnemen aan de zogenoemde Hannover Messe Challenge. Negen universiteiten en veertien hogescholen organiseren een tweedaags programma waarin kiezen voor technologie of technische wetenschap centraal staat. Op dag één volgen zij een breed programma op de Universiteit Twente. Op dag twee reizen de deelnemers naar Hannover om kennis te maken met Nederlandse en internationale techbedrijven en kennisinstellingen. Tijdens het evenement werken de leerlingen aan een eindopdracht met een wedstrijdelement.

Oplossingen voor wereldwijde uitdagingen via 'Innovatie Hackathon'

Teams van internationale wetenschappers, studenten en startups nemen in Hannover deel aan een zogenoemde Innovatie Hackathon. Ze presenteren hun oplossingen in het Holland High Tech House aan staatssecretaris Keijzer. Specifiek kijken de teams naar de inzet van robots en digitalisering om het oogsten van (steen)fruit te verbeteren. Het toepassen van coatings op en het slimmer gebruiken en recycleren van textiel. En hoe we onszelf beter kunnen organiseren en beschermen tegen de toenemende dreiging van cybercrime.

De slimme en veilige stad

Het concept van een slimme stad is zeer breed. Het is ongrijpbaar, kan op vele manieren geïnterpreteerd worden en het is bijna onmogelijk om je er een voorstelling van te maken. We kunnen het vergelijken met de begindagen van de personal computer. De allereerste PC's waren eigenlijk een soort geëvolueerde typemachines. Hoe konden wij weten dat ze zouden transformeren tot almachtige toegangspoorten tot het internet? En wie had ooit kunnen dromen dat het eerste sociale netwerkconcept zou uitgroeien tot krachtige mondiale platforms zoals Facebook? Ook zouden maar weinig mensen hebben kunnen voorspellen hoe belangrijk mobiele verbondenheid zou worden voor vele miljoenen mensen over de hele wereld.

Door de explosieve groei van onze steden worden we ook geconfronteerd met enorme uitdagingen zoals vervuiling, congestie en criminaliteit. Maar met de wereldwijde ontwikkelingen van slimme steden, en met de hulp van big data en het Internet of Things kunnen onze stedelijke gebieden leefbaarder, efficiënter en duurzamer worden.

We zouden een slimme stad als volgt kunnen omschrijven:

“Een stedelijke omgeving waarin traditionele diensten, communicatiestructuren, voorzieningen, systemen en netwerken door digitale technologieën worden getransformeerd/gedisrupt/gerevolutioneerd/verbeterd om stedelijke problemen op te lossen, inwonenden meer betrokken te maken en de omgeving te transformeren tot een welvarende, eco-vriendelijke en inspirerende plek voor iedereen die er gebruik van maakt. Slimme steden zijn zorgvuldig gepland en maken gebruik van informatie-technologie om de efficiëntie te verbeteren. Ze beschermen natuurlijke hulpbronnen en streven naar duurzame klimaatbescherming.”

Het concept van de slimme stad, zoals ook het geval is met de nieuwe industrieën en technologieën, heeft nog geen gemeenschappelijke normen en definities. De bovenstaande beschrijving omvat wel veel componenten van een slimme stad, maar steden en bedrijven over de hele wereld zijn nog maar net begonnen met hun transformatie om slimmer en duurzamer te worden. Hoe kunnen wij, als de gemiddelde burger, weten of we eigenlijk in een slimme stad wonen? Sensor-technologie en smart grids zijn dan wel onderdelen van slimme steden, maar die maken een stad natuurlijk nog niet slim.

In dit artikel geven we een kort overzicht van de verschillende ‘componenten’ van een slimme stad en brengen we een bezoekje aan Kansas City om te kijken naar hun Smart & Connected Communities Program. We geven ook enkele voorbeelden van de voordelen van slimme verlichting en bekijken hoe de kunstinstallatie ‘The Shadowing Project’ bezoekers van de Britse stad Bristol in 2014 wel zeer aangenaam verrasten. Ook zien we hoe gezichtsherkennings- en tracking-technologie bij politie en beveiliging al op grote schaal gebruikt wordt. Tot slot bespreken we in hoeverre het wonen in een slimme stad invloed heeft op onze privacy.

De ecosystemen van de slimme stad

Het ecosysteem van een slimme stad bestaat uit een aantal belangrijke onderdelen. Om in een slimme stad te kunnen functioneren en nieuwe technologieën op zoveel mogelijk niveaus te kunnen integreren zodat alle gebruikers van de stad ervan kunnen profiteren, moeten al deze onderdelen samengevoegd worden. Een van die onderdelen is een slimme infrastructuur, waarin risico's, complicaties en kosten die gepaard gaan met elektriciteit en water worden geminimaliseerd. Een ander onderdeel van zo'n ecosysteem is slim transport, waar real-time verkeersinformatie bijvoorbeeld oplossingen kan bieden voor problemen zoals files en ongevallen. Geoptimaliseerd verkeersmanagement, elektrische (zelf-rijdende) voertuigen en automatische vrije parkeerplaats

detectie technologieën zullen resulteren in een vermindering van de CO2-uitstoot en verbetering van het gemak en de veiligheid van aangesloten voertuigen en natuurlijk, de passagiers. Slimme energie wordt mogelijk gemaakt door kosteneffectieve energie-oplossingen en toepassingen waarmee het gebruik van energie makkelijker beheerd en gemonitord kan worden. Denk aan slimme electriciteitsnetwerken of smart grids met slimme meters waarmee steden hun ecologische voetafdruk kunnen verminderen en tegelijkertijd ook geld kunnen besparen. Een ander onderdeel van een slimme stad zijn de slimme gebouwen die gegevens over bezetting, temperatuur en water- en energieverbruik verzamelen en analyseren. Met het gebruik van geavanceerde algoritmen krijgen vastgoedeigenaren en beheerders van gebouwen toegang tot uitgebreide inzichten, waarmee ze hun systemen en de efficiëntie van de gebouwen kunnen optimaliseren en hun kosten kunnen verlagen.

Smart & Connected Communities Program in Kansas City

Er zijn momenteel talloze smart city pilots gaande in de wereld. Een goed voorbeeld van hoe een slimme, verbonden stad eruit zou kunnen zien is Kansas City. Het Smart & Connected Communities Program, in samenwerking met Cisco en Sprint, is bezig met het lanceren van een 3,5 km tramlijn en 'innovation corridor' met een groot aantal add-ons in het centrum van Kansas. Tijdens het project wordt de hele strip voorzien van WiFi, waardoor het voor zowel passagiers als voetgangers zeer eenvoudig wordt om verbonden te blijven met het Internet. Ook zullen 25 digitale, interactieve kiosken en reclamezuilen langs de tramlijn allerlei informatie geven over de bedrijven die langs of in de buurt van de strip gevestigd zijn. Denk aan culturele en entertainment evenementen, speciale aanbiedingen van winkels, advertenties van makelaars, enz. Slimme verlichting met LEDs en sensoren gaan niet alleen zorgdragen voor energie-efficiënte verlichting; ze geven tegelijkertijd ook informatie over waterdruk of lekkages in de leidingen onder de trambaan en zelfs over de verkeersveiligheid rondom de trambaan. Het project kostte \$15.7 miljoen.

Pilots met slimme verlichting vinden ook overal ter wereld plaats en je staat versteld van de enorme hoeveelheden vernuftige toepassingen van deze slimme apparaten. Sensity System, een Cisco-partner in Kansas City, is bezig met de installatie van high-tech LED-straatverlichting waarbij gebruik gemaakt wordt van sensoren die wisselende lichtomstandigheden meten en daar de energielevering op afstemmen. Deze nieuwe aanpak zou de stad maar liefst \$4 miljoen per jaar kunnen besparen! De vernuftige straatlampen kunnen met behulp van slimme apparaten met sensoren ook fungeren als netwerken voor het Internet of Things. Voor een ander project – in Lansing, Michigan – installeerde het bedrijf Illuminating Concepts cloud-connected straatlampen voor meer dan alleen maar energie-efficiënte verlichtingsoplossingen. Deze lampen kunnen namelijk via luidsprekers of digital signage ook openbare aankondigingen doen en ze kunnen zelfs gedetailleerde analyses maken van (lucht)vervuiling! Dát zijn nog eens straatpalen! \$6,000 per paal is echter wel een aanzienlijke investering.

Niet alleen moeten slimme steden vanuit functioneel en veiligheidsperspectief intelligent zijn – een stad moet je ook kunnen prikkelen en inspireren en plezierig toeven is uiteraard ook niet onbelangrijk. Voor het 'Shadowing Project' in Bristol in 2014, ontwierpen Jonathan Chomko en Matthew Rosier, met behulp van vergelijkbare technologie, straatlantaarns met ingebouwde infrarood-tracking. Tijdens deze openbare kunstinstallatie werden de straatlantaarns gebruikt om de schaduwen van passerende voetgangers digitaal vast te leggen, om die vervolgens weer te projecteren voor de volgende voetgangers die onder de straatlantaarns liepen. Hoe cool is dat? De bedoeling van het ontwerp duo was om de technologie die gebruikt wordt voor slimme verlichting om te zetten in een speelse ervaring, en tegelijkertijd een illustratie te bieden voor de ongreepbaarheid van het begrip 'slimme stad'. The Shadowing Project was ook een onderwerp van

discussie tijdens een technologieforum in China, dat werd bijgewoond door deskundigen uit het bedrijfsleven en politici uit de hele wereld.



Slimme steden en de zoektocht naar veiligheid – het world wide web van de surveillance

In een slimme stad wordt gebruik gemaakt van geavanceerde beveiligingstechnologieën en analytics zoals live feeds van bewakingscamera's, het verzamelen van misdaadgegevens en zelfs het monitoren van social media om mogelijke bedreigingen en incidenten op te sporen en verifiëren, databases samen te stellen en om te helpen bij het voorspellen van misdaadpatronen. Veel van deze geavanceerde technologieën worden al een aantal jaren met succes gebruikt, maar met de snelle ontwikkeling en de toenemende verbondenheid van dingen dankzij sensoren en the Internet of Things, zullen we in de toekomst veel meer toepassingen gaan zien. Hier zijn een aantal actuele voorbeelden van de manier waarop onze veiligheid beschermd wordt.

Predictive policing – voorspellend politiewerk

Steden zonder zware criminaliteit – kun je je daar iets bij voorstellen? Nou, het goede nieuws is dat de steden van de toekomst een stuk veiliger zullen zijn dan nu het geval is. Misdaad zal nooit volledig kunnen worden geëlimineerd, maar met slimme technologie en data-gedreven tracking devices gaan misdaadstatistiek in de toekomst flink dalen. Dit betekent niet dat daarvoor een enorme toename zal moeten plaatsvinden in de omvang van de politiediensten of de hoeveelheid bewakingspersoneel. Integendeel; met slimme technologie worden bestaande, menselijke werkprocessen niet alleen ondersteund maar in veel gevallen ook overgenomen, waardoor de kosten voor veiligere steden aanzienlijk zullen dalen. Predictive policing of voorspellend politiewerk is al in verschillende steden over de hele wereld succesvol gebleken. Politieafdelingen in New York hebben, in samenwerking met Microsoft, het Domain Awareness System ontwikkeld, waarmee de politie met gebruik van Big Data en verfijnde algoritmen toekomstige misdaden kan anticiperen. Met andere woorden: criminelen kunnen bij wijze van spreken al worden opgepakt nog vóór ze een misdaad hebben begaan!

Een voorbeeld van de effectiviteit ervan: als een verdacht object of pakketje ergens wordt achtergelaten, kunnen agenten direct toegang krijgen tot camerabeelden om de identiteit van de

dader vast te stellen. Het systeem kan ook helpen bij het onthullen van trends door de geschiedenis van criminele incidenten in kaart te brengen met behulp van diverse parameters zoals datums, tijdstippen en locaties. Omdat de benodigde apparaten zoals bewakingscamera's in de meeste steden al geïnstalleerd zijn en misdaadgegevens al verzameld worden, kan het Domain Awareness System naadloos worden geïntegreerd. Met de toegevoegde analytics kan het bestaande systeem dus uiterst geavanceerd gemaakt worden, waardoor de politie effectiever te werk kan gaan om onze steden veiliger te maken.

Betrokkenheid van de gemeenschap met Facewatch ID

Misdaadbestrijding en -preventie is het meest effectief wanneer de gemeenschap erbij wordt betrokken. Met de Facewatch ID app kunnen inwoners honderden foto's bekijken van criminelen in hun stad of wijk. De app biedt een cloud-based bron waarmee foto's, CCTV beeldmateriaal en getuigenverklaringen geüpload kunnen worden naar de politie. Dit wordt mogelijk gemaakt door een eenvoudige interface die voor elk aangesloten apparaat beschikbaar is. Met dit misdaadmeldingssysteem kan het huidige politiewerk vele malen efficiënter gemaakt worden omdat de hulp van het publiek leidt tot betere opsporing en preventie van strafbare feiten.

Door middel van Facewatch ID kunnen incidenten onmiddellijk gemeld en gedeeld worden met andere inwoners, bedrijven en de politie met een enorme tijdsbesparing en een vermindering van bureaucratie als resultaat.

Gebruikers van de app kunnen de parameters instellen met zoekcriteria zoals de afstand van woon- of werklocatie. De app is al door verschillende politiediensten en inwoners van het Verenigd Koninkrijk in gebruik genomen en kreeg de 'Secured by Design' status toegekend door de Association of Police Officers. Wetshandhavinginstanties over de hele wereld zien de voordelen van de Facewatch ID app in de strijd tegen de misdaad.

Gezichtsherkenningssystemen

In slimme steden wordt gezichtsherkenningstechnologie voornamelijk gebruikt voor toezicht en handhaving in de openbare ruimte. Het is een hulpmiddel voor misdaadbestrijding, waarmee we de rechtshandhaving met efficiëntere identificatiemethoden kunnen optimaliseren met als gevolg een veiligere stedelijke omgeving. Het gebruik van deze technologie en de ontwikkeling van de vele applicaties maakt een exponentiële groei door. Experimenten met mobiele identificatiesystemen die een persoon zelfs in een drukke omgeving direct kunnen identificeren, vinden nu al plaats bij verschillende politie-instanties in Japan. De wereldwijde markt van biometrische technologie – die stem, iris, vingerafdrukken en gezichtsherkenning omvat – bereikt in het jaar 2020 naar schatting \$ 20 miljard.

In de slimme stad houdt Big Brother ons allemaal in de gaten

De slimme stad is de toekomst. Sterker nog, hij is er al en het is een blijvertje. En terwijl belanghebbenden over de hele wereld zich focussen op de voordelen, hebben sociale wetenschappers ook een aantal geldige redenen tot bezorgdheid die vooral te maken hebben met onze persoonlijke privacy en data manipulatie; 'Big big brother is definitely watching you!' Big data, ICT-infrastructuur en het gebruik van sensoren, ingebouwde GPS en digitale camera's maken het mogelijk om alles wat we doen in de gaten te houden, waar we ook zijn. Met deze technologieën kunnen en gaan stedelijke landschappen ook in real-time beheerd en geregeld worden.

Zoals het geval is met elke nieuwe technologische ontwikkeling, zijn we vaak bang voor het onbekende en de implementatie van deze technologieën roept wel degelijk vragen op. Waar zullen deze systemen worden ingezet? Wie zal er toegang toe hebben en, misschien wel het allerbelangrijkst: hoe zal de technologie precies worden gebruikt? Op dit moment is de gezichtsherkenningstechnologie nog niet van dien aard dat het ingezet kan worden voor absolute nauwkeurige identificatie zoals vingerafdrukken of DNA, dus we hoeven nog niet in paniek te raken. Maar de bottom line is dat we het belang van persoonlijke privacy niet uit het oog moeten verliezen. Want is het niet zo dat onze rechten en vrijheden als burgers juist door rechtshandhaving en overheden beschermd zouden moeten worden?



Minister Kaag lanceert start-updiplomaat in Silicon Valley

Nederlandse start-ups die willen doorbreken in de Verenigde Staten kunnen binnenkort de hulp inschakelen van een speciale start-updiplomaat. Minister Kaag voor Buitenlandse Handel en Ontwikkelingssamenwerking maakte de nieuwe positie bekend tijdens haar bezoek aan Silicon Valley, het wereldwijde centrum van innovatie en technologie. De startup-diplomaat helpt Nederlandse start-ups bij het zakendoen in de gehele VS.



Nederland is het op 1 na innovatiefste land ter wereld (bron: Global Innovation Index) en telt meer dan 4.000 start-ups. De stap om buiten de grenzen door te groeien blijkt lastig, zegt minister Kaag: 'In Amerika is de concurrentie voor jonge bedrijven groot, maar zijn de kansen nog groter. Alleen al in Silicon Valley zijn er 27.000 start-ups. Je moet dus van goeden huize komen om hier succes te hebben. De start-updiplomaat brengt start-ups in contact met investeerders en mogelijke partners. Dat zorgt uiteindelijk voor meer innovatie en groei.'

Samenwerking met StartupDelta

De start-updiplomaat zal samen met de Nederlandse consulaten in New York, Chicago, Miami, San Francisco en het Business Support Office in Houston werken aan een sterk netwerk. Daar kunnen start-ups de vruchten van plukken. Daarbij werken ze intensief samen met StartupDelta, een publiek-privaat samenwerkingsverband om Nederlandse start-ups meer kansen te geven.

Prins Constantijn is Special Envoy van StartupDelta: 'De start-updiplomaat zal vanuit San Francisco een verbindende rol spelen in het tech-ecosysteem en de Nederlandse tech-netwerken en proactief relaties onderhouden met de meest relevante investeerders, ondernemersnetwerken en soft landing programma's. We kijken ernaar uit om met deze diplomaat nieuwe stijl samen te werken aan nieuwe netwerken in de belangrijkste innovatiehubs in Amerika.'

Talent verbinden

Tijdens de innovatiemissie aan Silicon Valley – met bedrijven in robotica, blockchain en artificiële intelligentie – lanceerde minister Kaag ook het Holland in the Valley netwerk. Dit netwerk verbindt innovatie en talent van Nederlandse bedrijven, universiteiten en overheid die samenwerken met Amerikaanse tegenhangers. Innovatie zorgt zowel voor banen, als voor slimme oplossingen voor bijvoorbeeld een groene economie, mensenrechtenschendingen en duurzame energie.

Een slimme stad is niet vanzelfsprekend een veilige stad

Over heel de wereld nemen steden snel in omvang toe. De verwachting is dat in 2030 zestig procent van de wereldbevolking in stedelijke regio's woont. De versnelde groei van de stedelijke populatie vraagt niet alleen om een betere infrastructuur en meer voedsel en energie, maar betekent ook meer behoefte aan veiligheid. Voor de veilige stad van de toekomst is het van groot belang dat alle betrokken organisaties nog meer samenwerken om de complexe problematiek het hoofd te bieden.

Dat een ogenschijnlijk klein probleem soms grote gevolgen voor een stedelijk gebied kan hebben, bleek in januari tijdens de grote stroomstoring in Amsterdam. Bijna 400.000 adressen zaten urenlang zonder elektriciteit. Een groot deel van Amsterdam was in het donker gehuld, de stadsverwarming deed het niet overal even goed, in het Medisch Centrum Slotervaart moesten operaties worden uitgesteld en treinen reden niet of niet op tijd. Verder werd de mobiele communicatie bemoeilijkt en werd de dood van twee mensen in verband gebracht met de storing.

Meer uitdagingen

Door de toenemende verstedelijking en migratie zullen bij incidenten de gevolgen alleen maar groter worden. Meer mensen op een plek betekent meer uitdagingen als het gaat om de ruimtelijke ordening, het milieu, de mobiliteit, crowdmanagement en het sociale en demografische evenwicht. Om binnen deze veranderende omgeving voldoende veiligheid te creëren, zullen de verantwoordelijke organisaties niet alleen moeten zorgdragen voor de inwoners en de manier waarop ze leven, werken en ontspannen in de stad. Ze moeten ook voortdurend de onderliggende risico's en bedreigingen inschatten en volgen, en daar waar nodig interventies plegen.

Een structurele dialoog

Als PwC onderscheiden we vier dimensies om een veilige stad te definiëren: fysieke veiligheid, digitale veiligheid, sociale veiligheid en politieke veiligheid. Deze dimensies staan niet los van elkaar en vragen dan ook om een intensieve samenwerking tussen publiek en privaat betrokken partijen als politie, ziekenhuizen, woningcorporaties, maatschappelijke organisaties, vervoersbedrijven, onderwijsinstellingen, verzorgingstehuizen, het bedrijfsleven en kennisinstituten. Om tot een structurele dialoog tussen alle stakeholders te komen, is het slim een goed raamwerk te hanteren. Dat raamwerk kent de volgende fasering:

- **Identificatie:** wat zijn de kwetsbaarheden, uitdagingen en bedreigingen? Welke objecten en bevolkingsgroepen/personen willen we beschermen?
- **Preventie:** welke maatregelen nemen we om de kans op bedreigingen en onveilige situaties zo veel mogelijk te verkleinen en hoe bereiden we ons voor op dergelijke situaties? Welke regelgeving hoort daarbij?
- **Repressie:** welke maatregelen nemen we om onveiligheid tegen te gaan? Op welke manier houden we in de gaten of iets verkeerd gaat en detecteren we misstanden. Hoe ver reiken de bevoegdheden van de opsporings- en handhavingdiensten?
- **Nazorg:** welke maatregelen nemen we na een veiligheidsincident of een crisis? Op welke manier evalueren we en hoe vullen we de nazorg aan betrokkenen in?

Alle fasen moeten integraal worden benaderd en naadloos met elkaar zijn verbonden. Zij omvatten elk een strategische lijn, een structuur in opzet, processen.

Digitale risico's

Bedreigingen voor een veilige stad omvatten niet alleen criminaliteit in fysieke zin, zoals overvallen en inbraken, maar ook risico's op het digitale vlak. Hoe voorkom je bijvoorbeeld een digitale kloof in de samenleving bij het in gebruik nemen van nieuwe technologieën? Hoe zorg je voor een goede digitale communicatie zonder dat de privacy van mensen in gevaar komt en hoe bescherm je computersystemen binnen de vitale infrastructuur tegen hackers?

Veiliger en slimmer

Door de huidige technologische ontwikkelingen komen er steeds meer mogelijkheden om steden veiliger en slimmer te maken. Het gebruik van digitale lantaarnpalen uitgerust met sensoren en camera's kan bijvoorbeeld veel bruikbare data opleveren. Met deze palen zijn we ook in staat burgers in elk gewenst gebied rechtstreeks of op hun mobieltje of andere digitale apparaten te informeren over een ramp of incident. En ze geven ook nog gewoon licht dat 'meeloopt' met de voorbijganger en van kleur verandert onder invloed van de weers- of sociale omstandigheden.

Gebruik van data

Maar deze nieuwe technologieën maken het ook mogelijk gegevens van burgers te verzamelen die iets zeggen over hun 'gedrag' dat wellicht een bedreiging voor de samenleving kan vormen. Het gebruik van die gegevens klinkt logisch, maar is het niet. Veiligheid betekent namelijk ook dat mensen zich vrij voelen. Dus bij de inrichting van een veilige stad speelt het privacyvraagstuk ook een belangrijke rol. De doeleinden waarvoor gegevens worden verzameld (doelbinding), de proportionaliteit en de herleidbaarheid naar personen zijn hierbij kernbegrippen die goed moeten worden bewaakt.

Geschreven door: Gertjan Baars, PwC-expert op het gebied van smart & safe cities

Kabinet: Nederland dé digitale koploper van Europa



Nederland als dé digitale koploper van Europa. Om die doelstelling waar te maken, moeten bedrijven, consumenten en overheden sneller en innovatiever inspelen op het hoge tempo waarmee maatschappij en economie digitaliseren. Het kabinet heeft daarom samen met hen de Nederlandse Digitaliseringsstrategie met 24 bijbehorende ambities vastgesteld. Hiermee wil het kabinet bijvoorbeeld het

verdienvermogen van Nederland verder versterken, zorgen voor betere digitale vaardigheden en cyberveiligheid in de maatschappij.

De strategie 'Nederland Digitaal' is recent bekend gemaakt door staatssecretaris Mona Keijzer (Economische Zaken en Klimaat), minister Ferd Grapperhaus (Justitie en Veiligheid) en staatssecretaris Raymond Knops (Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties) die hiervoor als bewindspersonen het initiatief hebben genomen. Het is voor het eerst dat het kabinet met een gezamenlijke strategie komt die goed inspeelt op de snelheid van de digitalisering en de impact hiervan op de samenleving. Het kabinet wil op een verantwoorde manier de maatschappelijke en economische kansen van digitalisering optimaal benutten met Nederland als pionier en proeftuin op dit gebied. Of het nu gaat om mondiale uitdagingen als betere en betaalbare zorg, CO2-reductie, een duurzame voedselvoorziening, hoogstaande logistiek of betere bereikbaarheid: digitale technologieën spelen bijna overal een sleutelrol om deze doorbraken te realiseren.

Uitgangspunten voor sterke en veilige digitale maatschappij en economie

De 24 ambities en de daaraan gekoppelde acties richten zich op onze hele maatschappij en economie. Bijvoorbeeld op een digitaal vaardig MKB en op Nederland als wereldwijde testlocatie voor slimme mobiliteit. Aan Nederland Digitaal moet iedereen kunnen meedoen. Daarom richt de strategie zich op het vergroten van ICT-vaardigheden van alle scholieren én de beroepsbevolking, maar ook op bescherming van persoonsgegevens en veilige technologie. Tot slot is er ook aandacht voor een eerlijke concurrentie op online markten en wil het kabinet dat de overheid zelf het goede voorbeeld gaat geven op het gebied van toegankelijke en transparante informatie, voorzieningen en technieken.

Digitale infrastructuur van wereldklasse, ondersteuning voor bedrijfsleven

Nederland behoort met haar infrastructuur voor vaste en mobiele communicatie al jarenlang tot de wereldtop en is dit jaar opnieuw benoemd als nummer één in de Europese Unie. Online markten en digitale innovaties bieden nog extra groeikansen voor Nederlandse ondernemers. Investerings in ICT zijn inmiddels goed voor twintig procent van onze economische groei. Staatssecretaris Keijzer (EZK): "Nederland Digitaal gaat onze economie en maatschappij sterker maken. Het bedrijfsleven heeft dankzij onze kennis en infrastructuur een goede uitgangspositie om kansen te verzilveren. Bijvoorbeeld in het MKB, waar online verkoop en omzet nu nog onder het EU-gemiddelde liggen. Met diverse programma's ondersteunen we ondernemers gericht om door digitale technologieën te groeien. Voor het kabinet is het uitgangspunt dat iedereen moet kunnen deelnemen aan de digitale samenleving. Dat betekent meer inzet op veiligheid, privacybescherming, zelfbeschikking en digitale vaardigheden."

Kansen kunnen we alleen verzilveren als Nederland digitaal veilig is

Eind april presenteerde minister van Justitie en Veiligheid, Ferd Grapperhaus, namens het kabinet de nieuwe Nederlandse Cybersecurity Agenda (NCSA). Minister Ferd Grapperhaus (JenV): “Gezamenlijk met het bedrijfsleven en de wetenschap zet dit kabinet de noodzakelijke stap om onze digitale veiligheid te versterken en de vitale belangen van Nederland beter te beschermen. De economische en maatschappelijke kansen kunnen we alleen verzilveren als Nederland digitaal veilig is. De impact en snelheid waarmee technologie zich ontwikkelt vragen om een dynamische aanpak die aangepast kan worden aan veranderende dreigingen. Veel van de maatregelen vragen om een sterkere inzet van de overheid, andere kunnen alleen met of door marktpartijen worden ontwikkeld.”

Transparante en toegankelijke digitale overheid

De overheid speelt in op maatschappelijke en technologische ontwikkelingen. Daarbij is het belangrijk dat overheidsdiensten en nieuwe technieken voor iedereen toegankelijk zijn. Dit vraagt enerzijds om een goede digitale basisinfrastructuur en anderzijds om op zoek te gaan naar innovatieve oplossingen voor maatschappelijke opgaven. Zoals aangekondigd in het regeerakkoord komt de staatssecretaris van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties met een ambitieuze agenda voor digitalisering van de overheid. Staatssecretaris Raymond Knops (BZK): “Digitalisering biedt kansen voor het oplossen van maatschappelijke vraagstukken. Daarvoor moeten we als overheid durven te experimenteren en de luiken openzetten. Door binnen de overheid de ruimte te geven aan nieuwe initiatieven en connecties aan te gaan met andere partijen zoals het bedrijfsleven komen we stap voor stap verder. We moeten niet bang zijn om fouten te maken. Dat hoort bij experimenteren en innoveren.”

Vervolg: jaarlijkse Digitale Top

De strategie Nederland Digitaal wordt verder uitgewerkt in aparte agenda's, zoals in de Nederlandse Cybersecurity Agenda die onlangs is verschenen, de Agenda Digitale Overheid, het Actieplan Digitale Connectiviteit en de beleidsagenda Smart Mobility. Het kabinet realiseert zich dat de wereldwijde ontwikkelingen rond digitalisering steeds sneller gaan. Nederland Digitaal wordt elk jaar geactualiseerd. Het kabinet organiseert daarom jaarlijks een Digitale Top met ondernemers, wetenschappers, medeoverheden en maatschappelijke organisaties om de strategie te blijven vernieuwen.

De 6 allerslimste 'slimme' steden ter wereld



Hoewel steden 80 procent van de rijkdom in de wereld genereren, krijgen ze ook steeds vaker te maken met serieuze economische, sociale, demografische, milieu, en veiligheidsuitdagingen. In 2050 woont 70 procent van de wereldbevolking in steden en de snelle verstedelijking en vergrijzing veroorzaakt in de toekomst steeds grotere druk op energie, infrastructuur, transport en de gezondheidszorg. Om deze uitdagingen aan te pakken moeten steden nieuwe technologieën implementeren.

De slimme stad is allang geen toekomstscenario meer. Er zijn er al een heel aantal en ze groeien snel, gelijke tred houdend met de uitbreiding van het Internet of Things. Ook heeft deze groei overal ter wereld grote invloed op gemeentelijke diensten. Om het leven in stedelijke omgevingen te verbeteren werken slimme steden samen met ontwikkelaars, big dataspecialisten, vernieuwers en strategische denkers. Grote bedrijven als IBM en Cisco werken samen met maatschappelijke planningsinstanties, overheden en universiteiten om zaken als openbaar vervoer, rechtshandhaving, energiegebruik en afvalbeheer met behulp van datagedreven systemen te verbeteren. Denk hierbij aan intelligente verkeerslichtsystemen, slimme straatverlichting, slimme parkeersystemen en nuttige apps. In dit artikel zetten we zes van de slimste steden ter wereld voor je op een rijtje.

1. Seattle, Verenigde Staten

De Amerikaanse stad Seattle werkt samen met de Universiteit van Washington om een aantal stedelijke uitdagingen aan te pakken, variërend van de paraatheid voor aardbevingen tot het terugdringen van de koolstofuitstoot. Vooral de CO2-problematiek is een belangrijk aandachtspunt omdat er zich op doordeweekse dagen maar liefst 100.000 extra mensen in het centrum van Seattle bevinden. De stad maakt al een tijdje gebruik van analytics om de koolstofuitstoot in ongeveer 45 procent van de gebouwen te verminderen. Ook heeft Seattle een adaptief transportmanagementsysteem geïmplementeerd waardoor verkeerslichten in staat zijn zichzelf aan de veranderende weg- en weersomstandigheden aan te passen. In samenwerking met de Universiteit van Washington heeft Seattle het project RainWatch geïmplementeerd, waarmee neerslag in real time gemonitord wordt. Hiermee kan de stad waarschuwingen versturen wanneer er een overstroming dreigt om burgers en infrastructuur te beschermen. Verder zijn er slimme sproeisystemen in parken geïnstalleerd die zorgen voor efficiënt waterverbruik. Vorig jaar heeft Seattle 800 politieagenten met body camera's uitgerust en zijn er ook pilots met ShotSpotter's detectietechnologie gestart. Hiermee is men in staat om te achterhalen op welke locatie schoten worden afgevuurd. Om de tech-infrastructuur van de stad te verbeteren heeft Seattle onlangs ook een nieuw datacentrum geopend, ter vervanging van de vorige die in 2012 bijna crashte. Het nieuwe datacenter is bestand tegen natuurrampen zoals aardbevingen.

2. Helsinki, Finland

De Finse hoofdstad Helsinki is bezig met smart city pilots via innovatieplatformen waarin nieuwe ontwikkelingen en prototypes in bestaande stedelijke omgevingen getest kunnen worden. De pilots vinden plaats in de wijk Smart Kalasatama, waar co-creatie en agile ontwikkeling centraal staan. De bewoners zijn de initiatiefnemers en testers van nieuwe technologie en slimme diensten. Kalasatama wil zo efficiënt worden dat de bewoners elke dag een uur extra tijd overhouden. De pilotprojecten bestaan uit slimme parkeerplaatsen met oplaadfaciliteiten, maar ook uit geautomatiseerde afvalinzamelingssystemen die het verkeer van vuilniswagens met maar liefst 90 procent terugdringen. Dan zijn er smart grids en energiemonitoring pilots die real-time energieverbruik monitoren en streven naar 15 procent reductie. Bovendien zijn er apps die de meest efficiënte routes voor je plannen, ongeacht welk vervoermiddel je gebruikt. Finse scholen staan bekend om hun vooruitstrevende onderwijssystemen. Ze stappen dan ook steeds vaker af van conventionele onderwijsmethoden en gaan langzaam naar een meer onderzoekende manier van leren. Hier maken de jaarlijkse open data-innovatie-evenementen, hackathons en open appwedstrijden bijvoorbeeld deel van uit.

3. Milton Keynes, UK

Milton Keynes is een kleine stad – met grootse plannen – in het Verenigd Koninkrijk. Er was voorspeld dat de bevolking van de stad in de aankomende tien jaar zou groeien van 250.000 naar ongeveer 300.000 inwoners, met als gevolg een potentiële crisis op het gebied van energie, transport en waterverbruik. Milton Keynes besloot vervolgens om een Britse pionier te worden. Met behulp van het Internet of Things maakt de stad het leven van de inwoners nu efficiënter en worden er oplossingen gevonden voor de potentiële groeiproblemen van de stad.

Connectiviteitsinitiatieven als de MotionMap app volgen de bewegingen van voertuigen en mensen in de hele stad in real-time. Een soortgelijke ontwikkeling is het sensorsysteem dat automobilisten op de hoogte stelt van vrije parkeerplaatsen. Om het inefficiënte heen en weer rijden van vuilniswagens een halt toe te roepen heeft Milton Keynes onlangs in 80 recyclingcentra in de stad sensortechnologie geïnstalleerd. De sensoren communiceren met de vuilniswagens en alleen wanneer de containers vol zijn rijden de vrachtwagens erheen. Milton Keynes is van mening dat dit soort innovaties cruciaal zijn om milieuvervuiling tegen te gaan, de druk op openbare diensten te verlichten en de levenskwaliteit van inwoners te verbeteren.

Om de technologische infrastructuur en het toegenomen internetverbruik van de stad te ondersteunen heeft de stad onlangs ook in een nieuw 1Gbps netwerk geïnvesteerd.



4. Barcelona, Spanje

Barcelona, in 2014 bekroond tot de Europese Hoofdstad van de Innovatie, is betrokken bij meer dan honderd smart cityprojecten en loopt voorop als het gaat om het gebruik van het IoT. Smart cityprojecten variëren van slimme verlichting, het installeren van oplaadpunten voor elektrische auto's en Wi-Fi in het openbaar vervoer en op openbare plekken. Barcelona biedt wereldwijd leiderschap door het jaarlijkse Smart City Expo World Congress te organiseren en ondersteunt hiermee de groei van de smart citysector. De 'Telecare'-dienst van de stad zorgt voor de meer dan 70.000 ouderen en gehandicapte burgers in de stad, door hen met sensortechnologie proactief te monitoren. Er staan ook overal slimme LED-lantaarnpalen die alleen worden geactiveerd wanneer ze beweging detecteren. Dit heeft al geleid tot een energiebesparing van maar liefst 30 procent. De sensoren in de straatverlichting verzamelen ook milieugegevens.

Bovendien bepalen regen- en vochtigheidssensoren de hoeveelheid water die nodig is om openbare parken te irrigeren. Slimme vuilnisbakken worden alleen gelegeerd wanneer ze vol zijn en slimme parkeersystemen sturen auto's naar vrije parkeerplaatsen, wat leidt tot een lagere koolstofuitstoot en minder opstoppingen. Digitale bushaltes bieden naast real-time overzicht van bustijden ook USB-poorten om smartphones op te laden en gratis Wi-Fi. Het Smart Urban Platform van de stad heeft als doel de stedelijke uitdagingen op te lossen en doet dit door data van sociale netwerken, informatiesystemen van de stad en het open-source Sentilo sensornetwerk te combineren en analyseren.

5. Stadstaat Singapore

Als het gaat om breedband- en mobiele penetratie behoort Singapore zeker tot de wereldtop. Door dit als hefboom te gebruiken streeft de stadstaat ernaar om 's werelds eerste Smart Nation te worden. En er zijn maar weinig plekken op de wereld die beter geschikt zijn om een echte slimme stad te worden dan Singapore. Bijna alle overheidsdiensten zijn online toegankelijk en onlangs zijn er ook allerlei apps uitgerold om communicatie met gemeente, transport- en gezondheidsinstellingen efficiënter te maken. Middels het Smart Nation Platform van Singapore vinden er in allerlei sectoren – zoals de gezondheidszorg, huisvesting en vervoer – pilots plaats die grote impact hebben op de inwoners van het eiland. Smart Nation verzamelt gegevens van sensoren in het hele land. Met behulp van een dynamisch, virtueel 3D-model van Singapore kunnen stedenbouwkundigen voetgangers- en verkeersstromen analyseren en verschillende concepten en evacuatiesimulaties testen voor het oefenen van noodgevallen. De feedback die bewoners van sociale woonwijken krijgen via sensor- en andere slimme technologie helpt hen om energie- en waterverbruik te verminderen en kosten te verlagen.

De regering analyseert deze gegevens en gebruikt ze om het ontwerp, de stadsplanning en het onderhoud van deze en toekomstige woonwijken te verbeteren. Ook met betrekking tot het testen van zelfrijdende systemen loopt Singapore voorop. De stadstaat heeft haar straten beschikbaar gesteld voor pilots met zelfrijdende shuttles, robotachtige bussen en autonome taxi's. Tegen 2020 zijn alle voertuigen in Singapore verplicht uitgerust met satelliet-navigatiesystemen die een schat aan gegevens genereren. Hierdoor zijn de autoriteiten in staat om het verkeersvolume en de -snelheid te monitoren en problematiek rond verkeersopstoppingen te analyseren. Deze mate van surveillance, te allen tijde weten waar een voertuig is, is ongekend.

6. Songdo, Zuid-Korea

Een artikel over slimme steden zou natuurlijk niet compleet zijn zonder de Zuid-Koreaanse hoofdstad Seoul en de naburige futuristische, experimentele stad Songdo te noemen. Dit internationale zakendistrict met haar schitterende skyline werd direct 'slim' gebouwd op een stuk drooggelegd land. Slimme werkcentra met teleconferentiesystemen maken het voor een derde van de overheidsambtenaren mogelijk om vanuit huis te werken – die overigens allemaal voorzien zijn van Wi-Fi en sensornetwerken. Zuigsystemen voeren huishoudelijk afval af door middel van leidingen onder de grond die het vuil onder de stad naar verwerkingsbedrijven transporteren. Daar wordt het afval gesorteerd en gerecycled.

Met behulp van slimme apparaten en op afstand bestuurd medische apparatuur levert de U-healthcare service medische consultatie en telezorg check-ups aan ouderen en gehandicapten. Ook heeft de stad met succes OLEV (online electric vehicle technology) transportsystemen geïmplementeerd. De elektrische bussen die deel uitmaken van dit systeem worden tijdens het rijden automatisch opgeladen. De magnetische velden die worden gecreëerd door de kabels onder het wegdek worden omgezet in elektrische energie.

In 2000 begon Zuid-Korea met de voorbereiding van 600 hectare land voor de bouw van Songdo. Nu, meer dan 16 jaar en \$35 miljard later, wint Songdo steeds meer aan populariteit bij zowel bewoners als bedrijven en wordt de stad in snel tempo een lichtend voorbeeld voor andere smart city-initiatieven over de hele wereld. Met innovatie als doel werd er onlangs de 'IoT Cube' ontwikkeld: een levende, ademende proeftuin voor wat de toekomst in petto heeft. Bedrijven als Cisco maken bijvoorbeeld regelmatig gebruik van de Cube voor de ontwikkeling van nieuwe technologieën. Het Innovation Centre van het bedrijf werkt samen met ontwikkelaars, universiteiten en startups om innovatieve oplossingen in de industrie, de gezondheidszorg en transport te ontwikkelen. De IoT Cube is een fysieke structuur aan een van de drukste straten van Songdo van waaruit bedrijven hun innovaties direct op het publiek kunnen uittesten. In het lab van de Cube worden real time gegevens van de mensen in de stad verzameld, wat het tot een belangrijke proeftuin maakt voor innovaties en oplossingen.

Positieve impact op het leven van miljoenen stadsbewoners

In de afgelopen paar jaar zijn landen, provincies, steden en overheden zich steeds meer bewust geworden van het potentieel van slimme steden. Men realiseert zich dat zij het leven van hun inwoners met digitale transformatie en de implementatie van revolutionaire technologie aanzienlijk kunnen verbeteren.

Geschreven door: Richard van Hooijdonk, Trendwatcher en Futurist bij BNR Nieuwsradio en Nyenrode University

Kansen en bedreigingen voor de stad (nu en in de toekomst)



In 2050 zal ongeveer driekwart van de bevolking in de stad wonen. Deze ontwikkeling brengt kansen maar ook (nieuwe) bedreigingen met zich mee. Hoe waarborgt u de veiligheid van uw stad (nu en in de toekomst)? Aan het woord zijn enkele experts.

Waterveiligheid; Het klimaat verandert, verandert uw stad mee?

Doordat het klimaat verandert en de waarde van onze steden steeds groter wordt, neemt het overstromingsrisico sterk toe. Hoe kunt u hier mee omgaan? Meerlaagse Veiligheid en Ruimtelijke Adaptatie zijn de nieuwe aanpakken die door het nationale Deltaprogramma naar voren zijn gebracht. Bij Meerlaagse Veiligheid wordt gekeken hoe via de ruimtelijke ordening en een verbeterde evacuatie de gevolgen van een overstroming kunnen worden verminderd. Vitale en kwetsbare infrastructuur (bijv. energie, transport en telecom) krijgen daarbij extra aandacht. Ruimtelijke Adaptatie kijkt vooral naar wateroverlast door extreme neerslag: zijn afritten van snelwegen en toegangswegen naar ziekenhuizen nog begaanbaar tijdens extreme buien? Welke oplossingen zijn er mogelijk om uw stad veilig en bereikbaar te houden?

Geschreven door: Mathijs van Vliet, Adviseur waterveiligheid en ruimtelijke adaptatie bij Movares, toonaangevend advies en ingenieursbureau op het terrein van mobiliteit, infrastructuur, ruimtelijke ordening, water en energie, gepromoveerd op een onderzoek naar klimaatverandering in relatie tot waterveiligheid.

Stedelijke inrichting en waterveiligheid

Nederland heeft de best beveiligde delta in de wereld als het gaat om overstromingsrisico's. Die beveiliging heeft vooral de vorm van dijken, waarbij het rijk bepaalt hoe sterk die moeten zijn (via de normstelling) en de waterschappen verantwoordelijk zijn voor de inrichting en het onderhoud. Dat was decennia lang de manier waarop het zogenaamde hoogwaterbeschermingsbeleid vorm is gegeven, maar daar is de afgelopen jaren beweging in gekomen. Dijken zullen altijd de ruggengraat blijven van ons stelsel, maar het besef is langzamerhand sterker geworden dat de dijken toch kunnen falen. Dat kan enorme gevolgen hebben, die in de toekomst alleen maar toe zullen nemen door sociaal-economische ontwikkelingen en door de gevolgen van klimaatverandering. Met een aangepaste ruimtelijke inrichting, kunnen die gevolgen echter tot op zekere hoogte beperkt worden.

Het is daarbij belangrijk om onderscheid te maken tussen beperking van de schade en beperking van het aantal slachtoffers. Ook van belang is de aard van de overstroming, waarbij vooral de uiteindelijke waterdiepte en de snelheid waarmee het water komt bepalende factoren zijn voor het type maatregel dat genomen kan worden. Als het nemen van ruimtelijke maatregelen erg ingewikkeld of kostbaar is, maar de gevolgen zijn zodanig dat men toch vindt dat er iets moet gebeuren, is het extra versterken van dijken tot een niveau waarop ze eigenlijk alleen maar zullen overlopen en niet meer doorbreken ook een optie. Die extra versterking kan gepaard gaan met functiecombinatie. De boulevard van Scheveningen is hiervan een voorbeeld. Het nieuwe hoogwaterbeschermingsbeleid biedt hiertoe meer mogelijkheden.

Geschreven door: Joost Knoop, beleidsonderzoeker bij het Planbureau voor de Leefomgeving (onafhankelijk onderzoeksinstituut dat onder meer het ministerie van Infrastructuur en Milieu adviseert op het gebied van milieu, natuur en ruimte).

Gevolgen van een aardbeving

Opgewekte aardbevingen als gevolg van menselijke activiteit in de ondergrond (zoals gaswinning) zijn een recent probleem in Nederland. Wanneer een aardbeving precies gaat gebeuren is onmogelijk te voorspellen. Maar belangrijker is het wellicht om te kunnen voorspellen wat de maximale grootte van een aardbeving kan zijn in een bepaald gebied.

Ons experimenteel en modelleer onderzoek richt zich op het begrijpen van de processen die tijdens het allereerste begin van een aardbeving een rol spelen. Deze processen zijn namelijk belangrijke factoren voor het bepalen van de uiteindelijke hoeveelheid beweging, en dus de grootte van aardbeving, die er plaatsvindt.

Geschreven: André Niemeijer, geoloog, onderzoeker en docent aan de Universiteit van Utrecht, verricht onderzoek naar het ontstaan van aardbevingen.

Veilig bouwen in een complexe stedelijke omgeving

In een complexe stedelijke omgeving is een diversiteit aan infrastructuren aanwezig. Het veilig kunnen bouwen op het kruispunt van deze infrastructuren is het een uitdaging. Waarborgen van continuïteit is een vereiste om ontvrichting van lokale, regionale en nationale (vervoers)processen tegen te gaan. Dit vereist specifieke kennis bij zowel opdrachtgever als opdrachtnemer. Deze kennis moet zijn geborgd in een viertal management aspecten: organisatie-, contract-, realisatie- en assetmanagement. Hiermee kan invulling worden gegeven aan de veiligheidsketen; de opvolging van verantwoordelijkheden t.a.v. risicobeheersing.

Partijen moeten op een procesmatige wijze invulling geven aan risicobeheersing in beheerfase, ontwerpfase en realisatiefase. Deze volgordelijkheid kent bij alle stappen specifieke invulling van risicobeheersing door opdrachtnemer en opdrachtgever. De scope van risicobeheersing bij veilig bouwen gaat verder dan het eigenlijke bouwterrein. Borgen van veiligheid binnen de bouwhekken verdient aandacht, maar hetzelfde geldt in minimaal dezelfde mate voor de raakvlakken van het werk buiten de bouwhekken. Borging van continuïteit in een tijdelijke veranderende omgeving moet altijd volledig in beeld zijn, waarbij afstemming met stakeholders noodzakelijk is. Hetzelfde geldt voor communicatie over de veranderende bouwomgeving. Veilig bouwen, maar ook veilig laten reizen en veilig laten leven gaat altijd in gezamenlijkheid. Creëren van de juiste verwachtingen bij alle betrokken, en deze verwachtingen kunnen waarmaken is essentieel voor het welslagen van een groot bouwproject te midden van diverse infrastructuren.

Geschreven door: Menno Niesing, adviseur veiligheid bij Movares, toonaangevend advies en ingenieursbureau op het terrein van mobiliteit, infrastructuur, ruimtelijke ordening, water en energie.

Kabinet onderzoekt maatschappelijke effecten van technologische ontwikkelingen

Nieuwe technologieën zoals robots, kunstmatige intelligentie en virtual en augmented reality kunnen belangrijke waarden als privacy, non-discriminatie, menselijke waardigheid (bijvoorbeeld als robots zorgtaken overnemen), mensenrechten en het recht op een eerlijk proces zowel versterken als ondermijnen. Dat stelt het Rathenau Instituut. Het biedt ook maatschappelijke en economische kansen, kansen voor grotere efficiëntie en kwaliteitsverbetering van dienstverlening, of kansen voor het onderwijs.

Het kabinet zal daarom meer onderzoek doen naar de maatschappelijke effecten van technologische ontwikkelingen en richt een interdepartementale werkgroep op. Ook wordt het budget van de Autoriteit Persoonsgegevens bijna verdubbeld. Dat heeft de ministerraad besloten op voorstel van minister Ollongren van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK), mede namens staatssecretaris Knops van BZK, staatssecretaris Keijzer van Economische Zaken en Klimaat (EZK), minister Grapperhaus van Justitie en Veiligheid (JenV) en minister Dekker voor Rechtsbescherming.



Experimenten binnen wettelijke kaders

Het Rijk experimenteert, binnen strikte wettelijke kaders, met de inzet van data-analyse om inzicht te krijgen op kindermishandeling, patronen van ondermijnende criminaliteit, en migratieroutes en – motieven van asielzoekers. Omdat nieuwe technologieën vrijwel alle beleidsterreinen raken, is het belangrijk dat de overheid zowel intern als met de buitenwereld de ontwikkelingen duidt en snel en verantwoord kan leren van maatregelen in de praktijk. Dit vraagt om een wendbare en innovatieve overheid. EZK werkt met het bedrijfsleven samen om de kansen van digitalisering en robotisering in bijvoorbeeld de maakindustrie te benutten voor extra banen en inkomsten. Door innovatie actief te ondersteunen, blijven kennis en verdienvermogen in Nederland. Ook maken overheden, kennisinstellingen en bedrijven samen afspraken over het gebruik van ‘big data’ en privacy van consumenten in het economische verkeer. Het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) organiseert ronde tafels over de personalisatie van nieuws, vrijheid van informatie en onafhankelijkheid van de journalistiek. En het ministerie van BZK zal zich richten op de brede dialoog over publieke waarden en mensenrechten en de waarborging hiervan in de informatiesamenleving.

Onderzoek naar kansen en bedreigingen

Het kabinet herkent de door het Rathenau Instituut gesignaleerde noodzaak om meer onderzoek te doen naar de maatschappelijke effecten van technologische ontwikkelingen. Er zal een interdepartementale werkgroep worden opgericht die zich buigt over digitaliseringsvraagstukken. Ter voorbereiding daarop laat minister Ollongren momenteel juridisch-wetenschappelijk onderzoek doen naar de effecten van het gebruik van algoritmen op de mensenrechten. Een groep van experts zal op basis hiervan mogelijke oplossingsrichtingen inventariseren. Er zal ook onderzoek worden gedaan naar de kansen en risico's die zich in de nabije toekomst gaan voordoen rondom algoritmen die 'besluiten nemen' en hoe deze zich verhouden tot de bestaande juridische kaders. Daarnaast dient het kabinet een adviesaanvraag in bij de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid over de impact van kunstmatige intelligentie op publieke waarden. Ook heeft het kabinet de Raad voor het Openbaar Bestuur verzocht om onderzoek te doen naar de kansen en bedreigingen van digitalisering voor een goed functionerende, moderne democratie en de handelingsperspectieven voor het openbaar bestuur.

Bescherming van mensenrechten in het digitale tijdperk

Het Rathenau Instituut stelt ook dat de bescherming van mensenrechten gereed moet worden gemaakt voor het digitale tijdperk. Het kabinet is van mening dat de bescherming van mensenrechten geborgd is in onder andere het eerste hoofdstuk van de Grondwet en in diverse mensenrechtenverdragen zoals het Internationaal Verdrag inzake Burgerrechten en Politieke Rechten van de Verenigde Naties, het Europees Handvest van de Grondrechten en het Europees Verdrag voor de Rechten van de Mens. Daarnaast bestaan er verschillende beschermingsmechanismen voor publieke waarden, zoals consumentenbescherming of de beginselen van behoorlijk bestuur die zijn vastgelegd in gewone wetten, de Algemene Wet bestuursrecht en de Wet bescherming persoonsgegevens. Deze laatste wet werd op 25 mei 2018 vervangen door de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG). De AVG normeert de verwerking van persoonsgegevens in nagenoeg alle maatschappelijke sectoren voor nagenoeg alle typen verwerkingen, waaronder ook verwerkingen van persoonsgegevens die plaatsvinden in het kader van big data, robots of het internet of things.

Versteviging van het toezicht op de borging van publieke waarden en mensenrechten

Het kabinet heeft de afgelopen jaren al verschillende maatregelen genomen ter versteviging van het toezicht op de borging van publieke waarden en mensenrechten. Zo is het mandaat en de capaciteit van de Autoriteit Persoonsgegevens substantieel uitgebreid. De Autoriteit heeft een stevigere boetebevoegdheid en het melden van datalekken die burgers en consumenten mogelijk kunnen benadelen is verplicht. Om de toezichthoudende capaciteit van de Autoriteit Persoonsgegevens verder te versterken is het kabinet voornemens om het budget van de Autoriteit in 2018 met vijf miljoen euro te verhogen en vanaf 2019 met nog eens twee miljoen euro. Dat is bijna een verdubbeling van het huidige budget.

Burgers informeren over de gevolgen van technologische ontwikkelingen

Het is ook van belang om mensen te informeren over de gevolgen van technologische ontwikkelingen. Zo had de campagne 'je deelt meer dan je weet!' tot doel om internetgebruikers meer bewust te maken over de persoonlijke informatie die zij met voor hen onbekende partijen delen. En met de campagne AlertOnline wordt aandacht gevraagd voor veilig gedrag online. Ook lanceerde het kabinet de campagne 'Boefproof' om mensen bewust te maken van mogelijke

onveilige situaties bij het gebruik van digitale apparaten. Om de digitale vaardigheid van mensen te vergroten, werken uitvoeringsorganisaties (zoals UWV, SVB en de Belastingdienst) samen met bibliotheken om hen de mogelijkheid te bieden om gratis gebruik te maken van online faciliteiten bij een bibliotheek in de buurt en om digitale vaardigheids cursussen te volgen. OCW voert beleid om mediawijsheid onder jongeren te vergroten. Voor mensen die niet digitaal met de overheid kunnen communiceren, zal verplicht vanuit het betreffende bestuursorgaan ondersteuning worden geboden.

