

# Achtergrondnotitie Digitale Economie

## Aanleiding

In 2016 is het document de Roadmap Next Economy (RNE) gepubliceerd door de Amerikaanse econoom en politiek adviseur Jeremy Rifkin voor de Provincie Zuid-Holland. Hierin wordt gesproken over de Derde Industriële Revolutie: van een gecentraliseerde, verticaal georganiseerde economie bewegen we naar een laterale, decentrale en circulaire economie, gebaseerd op samenwerking. De nieuwe economie is steeds sterker gebaseerd op zijdelingse relaties en kleinschalige, lokaal georganiseerde netwerken van producenten en consumenten.

Twee ontwikkelingen liggen hieraan ten grondslag: digitalisering en de overgang naar een duurzame economie, met als belangrijke pijlers schone energie en een circulaire economie. Als gevolg hiervan groeit de wereldwijde economische competitie. Stedelijke regio's die voorop lopen in die ontwikkeling zullen de mogelijkheden voor nieuwe economische groei verzilveren; regio's waar dat niet (op tijd) lukt, blijven achter. De RNE geeft dus aan dat er een opgave ligt voor de provincie Zuid-Holland als het gaat om digitalisering en verduurzaming. Dit betekent dat er een geheel nieuwe digitale, economische, sociale en kennisinfrastructuur moet worden opgebouwd. Ook is het nodig dat we onze fysieke infrastructuur ingrijpend aanpassen.

De verkenning Digitale Economie geeft ook aan dat de groei en het belang van ICT in onze maatschappij en economie de komende decennia exponentieel zal toenemen en impact zal hebben op globaal, Europees, nationaal en regionaal niveau. Bijna de helft van de economische groei het afgelopen decennia kwam uit ICT en het belang van ICT in de economie zal in de toekomst alleen maar een grotere rol aannemen. Maatschappelijk gezien biedt ICT zowel kansen als bedreigingen. Kansen in het leveren van een grote bijdrage aan oplossingen voor maatschappelijke opgaves. Bedreigingen waar het gaat om cybbercrime, privacy en het risico dat een grote groep van de bevolking niet mee kan komen met de snelle ICT ontwikkelingen.

Vanwege het grote belang en de impact van digitalisering heeft de Europese Unie een Digitale Agenda opgesteld en heeft de Rijksoverheid in 2018 de Nederlandse Digitaliseringsstrategie gepubliceerd. Binnen onze regio lopen er al vele initiatieven, maar we zijn er nog lang niet. Het is van groot belang nu door te pakken met het creëren van de juiste randvoorwaarden om de transformatie naar een digitale economie tot een succes te maken.

In het coalitiekoord 'Elke dag beter' wordt het belang van digitalisering in de economie onderkend. Er staat in dat wij bouwen aan een economisch programma dat de innovatieve transitie naar duurzaam, digitaal en circulair stimuleert. Ook staat er aangegeven dat we met de Economic Board Zuid-Holland werken aan een regioakkoord om onze digitale concurrentiekracht te versterken. Daarin willen we vooroplopen in Nederland. Transparantie, veiligheid en ruimte voor experimenten zijn de kernwaarden.

### Leeswijzer

Gezien het belang van de digitalisering voor de economie is besloten om een programma Digitale Economie op te richten. In deze notitie zullen wij eerst ingaan op de verschillende samenwerkingsverbanden in de regio met betrekking tot dit thema. Daarna zetten wij de voorgestelde rol van de provincie uiteen. Vervolgens zullen wij nog ingaan op 4 specifieke technologieën die een grote impact gaan hebben op onze economie in de toekomst.

# Samenwerking in de regio

Vanuit Europa en ook vanuit de rijksoverheid wordt digitalisering aangeduid als een niet te negeren ontwikkeling die iedereen raakt en waar iedereen aan kan bijdragen. Om de concurrentiepositie van de van nationaal belang zijnde economische sectoren te behouden is het van belang dat er wordt geïnvesteerd in goede digitale randvoorwaarden, waaronder de digitale infrastructuur, innovatie, kennis en vaardigheden en cyber security. Om de kansen die digitalisering biedt te benutten en risico's aan te pakken is samenwerking nodig. Tussen bedrijven, overheden, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties.

Binnen onze regio bestaat een scala aan organisaties en initiatieven die zich bezighouden met digitaliseren. Dat is belangrijk; de digitale transitie is veelomvattend maar diffuus, en daarom is het positief dat vele partijen zich inzetten om hier grip op te krijgen. Het betekent ook dat het speelveld en daarmee rolbepaling een ingewikkelde exercitie kan zijn die een bepaalde mate van omgevingssensitiviteit vraagt. Om effectief te kunnen samenwerken en daadwerkelijk waarde te kunnen toevoegen aan de sturing op deze transitie is een helder beeld van de omgeving nodig. Hieronder volgt een overzicht van de belangrijkste spelers in het veld van digitale economie, met wie de Provincie Zuid-Holland dag in dag uit nauw samenwerkt.

## EBZ en taskforce Digitale Economie

De Economic Board Zuid-Holland (EBZ) speelt een sleutelrol in het vernieuwen van de Zuid-Hollandse economie en het creëren van een excellent vestigingsklimaat, en werkt zo aan een toekomstbestendige en concurrerende Provincie. Als onderdeel daarvan formeert de EBZ bestuurlijke taskforces die zich buigen over de belangrijkste opgaven waar de regio voor staat in de transitie naar een nieuwe economie. Digitalisering is in die context een bouwsteen.

In de taskforce Digitale Economie komen experts op het gebied van digitaliseren samen op bestuurlijk niveau ter vertegenwoordiging van regionaal bedrijfsleven, overheden, en kennisinstellingen. De experts zijn gevraagd wegens hun kennis, maar ook positie in het werkveld, regionale verbondenheid en (bestuurlijke) netwerk. Met deze achtergrond zijn ze goed in staat te duiden wat de relevantie is van bepaalde ontwikkelingen en wat er voor nodig is om die goed te laten uitpakken voor economie en maatschappij. Tezamen geven zij door hun door feiten geschraagde en breed gedragen adviezen mede vorm aan de strategische lijn die wij als regio uitzetten ten aanzien van digitaliseren.

De visie van waaruit de taskforce Digitale Economie redeneert is als volgt:

*“Regionale clusters in Zuid-Holland hebben een sterke competitieve positie dankzij het innovatieve en betrouwbare digitale vestigingsklimaat. De regio is de best verbonden digitale regio met een veilige digitale open access infrastructuur, waarin samen wordt gewerkt aan innovatie en de valorisatie van reeds aanwezige hoogwaardige kennis.”*

Gedeputeerde Adri Bom-Lemstra zit in het dagelijks bestuur van de EBZ. De provincie is niet direct vertegenwoordigd in de taskforce Digitale Economie, maar deze wordt wel ondersteund door een transitiegroep waar de provincie in deelneemt en waarvan de uitvoering wordt gecoördineerd. Wethouder Saskia Bruines vertegenwoordigt de overheden in deze Taskforce en daarmee ook de provincie. Met haar en haar ambtenaren vindt dan ook goede afstemming hierover plaats.

## IQ en Roadmap Next Economy

Mondiale trends als schaarste aan grondstoffen, klimaatverandering, digitalisering en verdergaande automatisering bepalen steeds sterker onze samenleving en economie. Ook de verdere verstedelijking levert een enorme economische uitdaging op. Ontwrichtende ontwikkelingen als deze noodzaken tot een toekomstbestendige economische strategie. Precies dat is het bestaansrecht van de Roadmap Next

Economy (RNE), een initiatief van de regio voor de regio: het schetst een beeld van de regionale opgaven voor de komende decennia, waarin de transitie van de economie en samenleving gestalte moet krijgen. Het biedt een kompas voor de toekomst aan de hand van vijf transitiepaden waar digitalisering (Smart Digital Delta) er één van is. Met dien verstande dat digitaliseren en dus dit transitiepad verweven is in alle sectoren en alle lagen daarin. Smart Digital Delta richt zich op acties die nodig zijn om de connectiviteit van de regio te verhogen en de stap te maken naar een digitale economie met nul marginale kosten: betere digitale verbindingen, netwerken, platforms en data, aansluitend op maatschappelijke uitdagingen en economische kansen.

EBZ neemt in de taskforce Digitale Economie de strategische sturing op het RNE thema digitaliseren op zich. InnovationQuarter (IQ) is de organisatie die gestalte geeft aan de uitvoering van RNE en het initiatief trekt. IQ doet dit in samenspraak met de belangrijkste regionale partners op het gebied van digitaliseren, waaronder de provincie Zuid-Holland, de MRDH, gemeente Den Haag en gemeente Rotterdam.

### **InnovationQuarter**

IQ is de regionale ontwikkelingsmaatschappij van Zuid-Holland die werkt aan strategische, economische en maatschappelijke impact in de provincie. IQ ondersteunt bedrijven met Innoveren, Internationaliseren en Investeren.

### **Gemeente Den Haag**

De gemeente Den Haag heeft een sterk cyber security cluster en werkt nauw samen met Hague Security Delta aan een veilige stad en regio. Den Haag besteedt bijzondere aandacht aan cyberweerbaarheid van het MKB.

### **Gemeente Rotterdam**

De Gemeente Rotterdam ziet digitaliseren als belangrijke bouwsteen van een nieuwe economie en besteedt bijzondere aandacht aan digitale kennis en vaardigheden met het oog op werkgelegenheid en het MKB.

### **Gemeente Delft**

De gemeente Delft is een van de initiatiefnemers van het DoloT fieldlab waar samen met de TU Delft een testomgeving is opgezet voor Internet of Things toepassingen.

### **Gemeente Katwijk / Unmanned Valley**

Op het vliegveld Valkenburg is een testlocatie ingericht om te experimenteren met Dronetechnologie.

### **MRDH**

Binnen de MRDH delen 23 gemeenten kennis met elkaar en met bedrijven over digitaliseren en de impact op hun bedrijfsvoering en maatschappij. Ze dragen bij aan het realiseren van proeftuinen voor 5G in de regio. De MRDH werkt samen met overheden, MKB en kennisinstellingen om een aantrekkelijke regio te verwezenlijken waarin digitaliseren van de economie een belangrijk onderdeel is.

### **Overige gemeenten**

Eerder genoemde gemeenten zijn koplopers in deze regio. Vanuit de provincie Zuid-Holland hebben we ook bijzondere aandacht voor de 'kleinere' gemeentes voor wie deze transitie nog beperkt in beeld is en nemen we mee in de ontwikkeling.

# Digitale economie en de rol van de provincie

## Europese en Nationale digitalisering strategieën

### Digitaal Europa

Vanuit Europa wordt gewezen op het belang van ondersteuning van innovatie en de bevordering van Europese digitale sleuteltechnologieën, met inachtneming van ethische beginselen en waarden in kunstmatige intelligentie, de versterking van de cyberbeveiligingscapaciteit van Europa, de verbetering van e-vaardigheden en de ontwikkeling van de gigabitmaatschappij, waaronder 5G. Ook wordt onderstreept ook dat het aantal vrouwen in de sector moet worden verhoogd en dat alle kwetsbare groepen de vruchten moeten kunnen plukken van de digitalisering, zodat niemand uit de boot valt.

### Nationale digitaliseringsstrategie 2.0

Het Rijk heeft in 2018 een nationale digitaliseringsstrategie gepresenteerd. Deze is ondertussen geüpdatet naar een 2.0 versie. De kabinetsbrede ambitie is driedelig:

1. Digitaal koploper van Europa worden met Nederland als pionier en proeftuin op het gebied van verantwoorde digitale innovatie. Maximaal profiteren van de kansen die digitalisering biedt voor economische groei en voor de aanpak van maatschappelijke uitdagingen.
2. Iedereen moet mee kunnen doen. Op de arbeidsmarkt, maar ook in de samenleving als geheel. Dat vereist inspanningen op het gebied van basisvaardigheden, digitale inclusie, duurzame inzetbaarheid en leven lang ontwikkelen, inclusief om- en bijscholing voor de vaardigheden en banen van de toekomst.
3. Er is een goede vertrouwensbasis nodig voor de digitale economie, overheid en maatschappij: bescherming van privacy, het bewaken van digitale veiligheid en het zorgvuldig toepassen van nieuwe technologie, met duidelijke afspraken over het delen van data.

### Digitale transformatie van de provincie Zuid-Holland

Met de Provinciale Staten is in de Statencommissie Bestuur en Middelen op 13 februari 2019 de visie Waardenvol Digitaliseren besproken. Hierin is een richtinggevende visie en aanpak gepresenteerd waarmee de provincie Zuid-Holland regie neemt op de digitale transformatie van de organisatie waarbij de maatschappelijke opgaven centraal staan.

### Rol provincie Zuid-Holland in de Digitale Economie

De provincie Zuid-Holland zet zich in om de regionale ontwikkeling naar een digitale economie een boost te geven en om de regio ook als digitale regio op de kaart te zetten. De provincie Zuid-Holland heeft een aanjagende rol om samen met de EBZ en InnovationQuarter deze transitie vorm te geven. Met bijzondere aandacht voor de 'kleinere' gemeentes voor wie deze transitie nog beperkt in beeld is.

Hierbij richten we ons expliciet op de randvoorwaarden van de digitale economie, zoals het bevorderen van connectiviteit, cybersecurity, het oprichten van innovatie-omgevingen en het ontwikkelen van goede digitale kennis en vaardigheden. Het programma Digitale Economie richt zich niet op de interne automatisering van de provincie en ook niet op het zelf innoveren van bedrijfsprocessen of creëren van bijvoorbeeld fysieke netwerken.

Hieronder zullen wij de vier sporen van het programma uiteenzetten en daarbij toelichten wat de rol van de provincie hierin concreet is.

# Vier sporen

Om het programma te vertalen naar concrete doelstellingen kunnen we deze splitsen in de volgende vier sporen met bijbehorende doelstellingen:

1. **Digitale connectiviteit:** optimale digitale open acces infrastructuur; waaronder bijvoorbeeld datacenters, goede uitrol 5G infrastructuur, toegang tot glasvezel.
2. **Digitale Innovatie:** optimale stimulering van digitale innovatie in de economische sectoren door onder andere het opzetten van goede experimenteeromgevingen (fieldlabs, living labs) en de samenwerking daar tussen stimuleren.
3. **Digitale Kennis en Vaardigheden:** beroepsbevolking en bedrijfsleven heeft de kennis en vaardigheden die nodig zijn om de huidige economische sectoren toekomstbestendig te houden. Dit door middel van de EBZ Taskforce Human Capital en de oprichting van MKB Digitaliseringswerkplaatsen in de regio.
4. **Cyber Security:**
  - a. Werken aan bewustwording en aan het creëren van concrete oplossingen per sector.
  - b. Versterken van het regionale cyberveiligheidscluster. In de regio Den Haag en Rotterdam zijn cybersecurity bedrijven sterk vertegenwoordigd. De regio is wereldwijd toonaangevend. Deze positie willen we behouden en versterken.

Bij al deze sporen is samenwerken in de regio van groot belang en loopt hier dan ook als rode draad doorheen.

## Spoor 1 - Connectiviteit

Het is voor het vestigingsklimaat van een regio zeer belangrijk dat er goede digitale randvoorwaarden zijn, waaronder een digitale infrastructuur. Hieronder verstaan wij internetverbindingen (glasvezel, 5G, WiFi, LoRa) en datacenters.

De komende jaren bereiden we ons in Nederland voor op de nieuwe generatie mobiele technologie (5G). Met behulp van 5G kunnen veel meer apparaten tegelijk verbinding maken en de verwachting is dat er diverse nieuwe diensten ontwikkeld en aangeboden kunnen worden, bijvoorbeeld op het gebied van automatisch vervoer. We helpen gemeenten met de uitrol van 5G door onder anderen het organiseren van kennissessies. In het volgende hoofdstuk gaan we uitgebreider in op 5G.

Sinds maart 2019 is de Provincie Zuid-Holland bezig met een ruimtelijke verkenning naar de plaatsing van datacenters. Dit is besloten naar aanleiding van het bestuurlijke overleg REOS (Ruimtelijke Economische Ontwikkelstrategie) waarin een nationale strategie is bepaald hoe we omgaan met datacenters. Hier wordt Zuid-Holland genoemd als vangnet/resilience regio voor het Amsterdamse internetknooppunt (AMS-IX). Daarnaast is het de verwachting dat de datacentermarkt (nu er in en rond Amsterdam voorlopig weinig tot geen plek is) naar Zuid-Hollandse locaties zal zoeken.

Middels een gezamenlijke ruimtelijke verkenning gaan we geschikte locaties identificeren. Dit doen wij samen met de Roadmap Next Economy partners (Gemeente Rotterdam en Den Haag, InnovationQuarter en de Metropoolregio Rotterdam-Den Haag). De verwachting is dat deze verkenning is afgerond in februari 2020.

## Rol provincie Zuid-Holland

De provincie staat niet aan de lat voor de fysieke uitrol van 5G of de daadwerkelijke plaatsing van datacenters. Als het gaat om 5G ligt de verantwoordelijkheid bij de telecombedrijven, die vanuit het Ministerie van EZK randvoorwaarden meekrijgen voor deze uitrol. Waar wij een rol zien voor de provincie

op dit thema is het helpen van gemeentes bij de uitrol van 5G. Meer uitleg hierover vindt u in het volgende hoofdstuk.

Als het gaat om datacenters heeft de provincie een rol aangezien dit een ruimtelijk vraagstuk betreft op werklocaties en vanwege de impact van datacenters op de energievraag.

## Spoor 2 - Innovatie

Binnen de regio zijn er veel initiatieven op het gebied van digitale innovatie. Veel innovaties hebben een digitale component in zich. In dit spoor richten we ons in ieder geval op stimulering van ontwikkeling van nieuwe toepassingen die mogelijk worden gemaakt door 5G en zijn verder aan het onderzoeken wat de impact is van andere nieuwe technologieën zoals AI, Quantum en Blockchain op de economie. Zie ook het volgende hoofdstuk voor meer uitleg.

Een mogelijkheid voor het stimuleren van nieuwe toepassingen is een fieldlab of Livinglab waarin met bedrijfsleven en onderwijsinstellingen samen wordt gewerkt aan innovatie. In de regio zijn diverse fieldlabs opgestart op de thema's 5G en Internet of Things (IoT) waarbij het van meerwaarde is om de huidige fieldlabs met elkaar te verbinden. Bijvoorbeeld het Livinglab Scheveningen, Sensible Sensors in Rotterdam en de Unmanned Valley als testlocatie voor Drone technologie. Doel daarbij is om tot een regionale opschaling te komen waarbij kennis uitgewisseld wordt en innovaties in de praktijk toegepast worden (hink-stap-sprong).



## Rol provincie Zuid-Holland

De provincie heeft een rol om in de regio innovatie te stimuleren. Via de EFRO middelen financieren we verschillende fieldlabs en we faciliteren samenwerking tussen de fieldlabs. De provincie brengt ook zelf een aantal usecases in, in de fieldlabs waarmee ze de ontwikkeling mede kan vormgeven en launching customer kan zijn bij nieuwe producten. Bijvoorbeeld via het 'Startup in Residence' programma.

### **Spoor 3 – Digitale kennis en vaardigheden**

Binnen de EBZ is de taskforce Human Capital van start gegaan die zich ook met dit vraagstuk bezig houdt. Binnen deze taskforce is er ook specifieke aandacht voor het thema digitalisering van de economie.

Daarnaast zijn gemeente Rotterdam en Den Haag allebei in gesprek met EZK voor het oprichten van een MKB-werkplaats. Voor veel Mkb'ers is het een grote stap om de kansen van digitalisering goed te benutten. Het ontbreekt hen simpelweg aan tijd, kennis en geld. Dure ICT-specialisten inschakelen of het eigen personeel bijscholen is geen optie. Daarom is op initiatief van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat het programma 'Versnelling digitalisering MKB' gestart, met onder meer het project MKB Werkplaatsen. In de voorgangsrapportage van het MKB-Actieplan, staat opgenomen dat er naar een landelijk netwerk van MKB-Werkplaatsen wordt toegewerkt. In een MKB-Werkplaats kan het brede MKB terecht voor praktische ondersteuning en advies in hun bedrijf.

Op dit moment vinden er vanuit zowel Den Haag als Rotterdam verkennende gesprekken plaats met verschillende partners uit de regio (Rabobank, Haagse Hogeschool, Hogeschool Rotterdam) voor het oprichten van een MKB-werkplaats. Hierbij wordt ook naar de provincie gekeken voor een financiële bijdrage.

### **Rol provincie Zuid-Holland**

De provincie is één van de initiatiefnemers voor het Human Capital akkoord en levert een actieve bijdrage aan het op te richten actieprogramma. De provincie verbindt de verschillende initiatieven in de regio aan elkaar.

### **Spoor 4 – Cyberveiligheid**

Door de steeds sneller gaande technologische ontwikkelingen, toepassingen van IoT en automatisering neemt de dreiging die uitgaat van cyberonveiligheid toe in aard en omvang. Een antwoord hierop blijft vooralsnog uit, en dat levert onacceptabele risico's op voor de Zuid-Hollandse economie. Door nu actief aan een Zuid-Hollands antwoord te werken, kunnen we deze risico's niet alleen mitigeren maar zelfs ombuigen tot een hoogwaardige economische propositie van de regio. Binnen deze context zien we twee opdrachten. Enerzijds is dat het aanjagen van het besef dat cyber security een randvoorwaarde is voor een florerende digitale economie. Anderzijds betreft het een rol waarin we zorgen voor innovatie op het gebied van cyber security, nadrukkelijk in samenhang met reeds bestaande initiatieven als bijvoorbeeld Hague Security Delta (HSD).

In beide facetten wordt zorg gedragen dat de Provincie rol en reikwijdte afstemt op die van andere partijen. De primaire verantwoordelijkheid zit in het realiseren van een degelijke infrastructuur in de regio in optimale samenhang met een breed palet aan partijen. Bij al deze pijlers is samenwerken in de regio van groot belang en loopt hier dan ook als rode draad doorheen. Momenteel is de provincie in gesprek met relevante partijen over hun visie op cybersecurity en wat dat betekent voor de regionale samenwerking.

### **Rol provincie Zuid-Holland**

De provincie gaat samen met de EBZ taskforce Digitale Economie onderzoeken wat er nodig is om cyber security regionaal ingebed te krijgen in de economie en maatschappij.

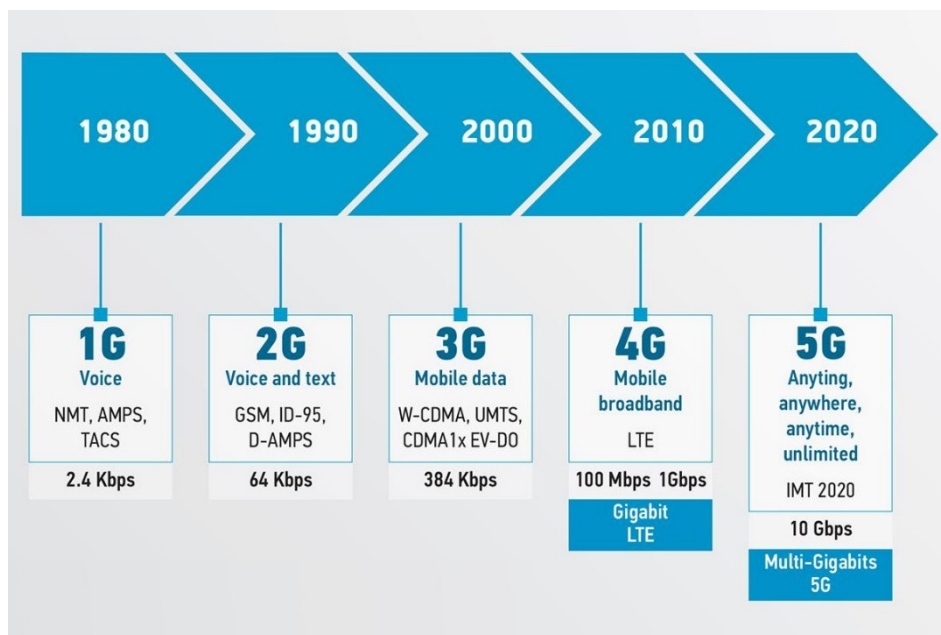
# Sleuteltechnologieën

Zoals eerder genoemd achten wij enkele technologieën zo belangrijk dat we ze sleuteltechnologieën noemen en in dit hoofdstuk apart toelichten. Deze sleuteltechnologieën zijn onderdeel van het vernieuwde Nationaal Topsectorenbeleid waar we in IPO-verband vorm aan geven.

## 5G

De komende jaren bereiden we ons in Nederland voor op de nieuwe generatie mobiele technologie (5G). 5G is nodig om het groeiende dataverkeer te ondersteunen en nieuwe maatschappelijke toepassingen mogelijk te maken. 5G is veel sneller en betrouwbaarder dan het huidige 4G-netwerk. Met behulp van 5G kunnen veel meer apparaten tegelijk verbinding maken en de verwachting is dat er diverse nieuwe diensten ontwikkeld en aangeboden kunnen worden, bijvoorbeeld op het gebied van automatisch vervoer.

Source: IDATE DigiWorld, state of LTE & 5G markets, July 2018



### Gemeentes helpen met uitrol

Voor de uitrol van 5G is het nodig dat er ruimte vrijgemaakt wordt in het frequentiespectrum, nieuwe apparatuur (zendmasten) geplaatst wordt in de openbare ruimte en de huidige apparaten zoals telefoons vervangen worden door versies met nieuwe 5G chips. De veiling van delen van het frequentiespectrum door de Rijksoverheid vindt plaats in meerdere stappen en zal pas in 2023 helemaal zijn afgerond. Voor de eerste uitrol kunnen de huidige masten geschikt gemaakt worden voor 5G. Later kan het nodig zijn extra zendapparatuur te plaatsen op zeer drukke locaties.

Op 15 juli 2019 heeft het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) een wijziging van de Telecommunicatiewet aangekondigd. Met name de uitrol van 5G zal door de wijzigingen een versnelling moeten krijgen. Daarvoor wordt een significante inspanning van de lokale overheden verwacht. Met het wetvoorstel worden lokale overheden verplicht om hun publieke infrastructuur (waaronder lichtmasten, verkeersregelininstallaties, bushokjes) en andere objecten zoals publieke gebouwen beschikbaar te stellen voor zendapparatuur zoals antennes, en bijbehorende connectiviteitsinfrastructuur.

Hier ligt een rol voor de provincie om te zorgen dat er binnen de regio gezamenlijk opgetrokken wordt. Enkele gemeenten, zoals Rotterdam en Den Haag, zijn er al druk mee bezig. Samen met EZK organiseert



de PZH de regiotafel 5G om gemeenten te informeren, kennis te delen en gezamenlijk op te trekken bij bijvoorbeeld het opstellen van antennebeleid. De eerste regiotafel vond plaats op 31 oktober.

### 5G Corridor

De provincie heeft samen met IQ en de MRDH het initiatief genomen om de koplopers in de regio samen te werken op de uitrol van 5G. Waarbij niet alleen wordt gekeken naar het beschikbaar stellen van 5G maar ook naar de toepassingen. Samen met de gemeentes Delft, Den Haag, Rijswijk en Rotterdam wordt een gezamenlijk plan opgesteld om een corridor te realiseren welke zich initieel uitstrekt over deze gemeenten en later over de gehele provincie wordt uitgebreid. Het doel is om te leren wat de impact is van 5G en welke uitdagingen er zijn bij de uitrol. Deze lessen kunnen weer worden toegepast bij de andere gemeenten in de regio.

Onderdeel van deze samenwerking zijn ook de telecom providers (KPN, T-Mobile, Vodafone) en marktpartijen welke 5G toepassingen hebben ontwikkeld en ruimte gecreëerd waar de noodzakelijke opschaling kan plaatsvinden. Met de verschillende fieldlabs is een omgeving gecreëerd waarbij met deze partijen samen kan worden geëxperimenteerd. Hierbij wordt gebruik gemaakt van door deze partijen zelf-ontwikkelde apparatuur en infrastructuur..

### Gezondheid

Een van de aandachtspunten bij de uitrol van 5G zijn de vragen met betrekking tot de gezondheid en stralingsrisico's. Voor wat betreft eventuele gezondheidsrisico's volgen we nationale wet- en regelgeving, zoals uitgebreid toegelicht in de antwoorden op de Statenvragen 3549.

Het Agentschap Telecom houdt toezicht en doet veldsterktemetingen door het gehele land om te controleren of de blootstellingslimieten niet worden overschreden. Het Agentschap Telecom doet ook metingen op 5G-testlocaties. De resultaten worden beschikbaar gesteld op de website van het Antennebureau. Gezondheidsraad houdt voor het Rijk in de gaten wat wetenschappers ontdekken over elektromagnetische straling. En geeft dan adviezen over het gebruik van zo'n techniek.

### Artificial Intelligence (AI)

AI staat voor kunstmatige Intelligentie. Het is een brede term waarmee verschillende computertechnieken worden bedoeld om software te maken die menselijk werk kan vervangen. In eerste instantie werd deze software volledig door mensen bedacht en geschreven. Tegenwoordig is er steeds meer software die zelflerend is (machine learning). Deze kan getraind worden met heel veel afbeeldingen van een hond en daardoor steeds beter voorspellen of een afbeelding een hond zal zijn. De laatste ontwikkeling is Deep Learning waar het leerproces steeds meer lijkt op dat van een mens: door iets uit te proberen en te leren van je fouten.

Artificial Intelligence	<ul style="list-style-type: none"><li>• IBM Deep Blue Chess Program</li><li>• Electronic Game Characters (Sims)</li></ul>
Machine Learning	<ul style="list-style-type: none"><li>• IBM Watson</li><li>• Google Search Algorithm</li><li>• Amazon Recommendations</li><li>• Email SPAM Filters</li></ul>
Deep Learning	<ul style="list-style-type: none"><li>• AlphaGo</li><li>• Natural Speech Recognition</li><li>• Waymo Level 4 Automated Driving System</li></ul>

Deze laatste 2 stappen leiden tot een van de grootste transformaties in de economie op dit moment. Dit gebeurt in steeds meer werkvelden en de verwachting is dat er hierdoor de komende jaren vele oude banen zullen verdwijnen en nieuwe zullen ontstaan. Ondertussen is er ook op wereldniveau een strijd tussen de verschillende machtsblokken/wereldvisies over de wijze waarop AI gebruikt wordt en een wedloop wie dit het snelst ontwikkelt. Europa neemt hierin een duidelijk ander, meer mensgericht, standpunt dan de VS en China. Omdat van AI zo'n grote impact wordt verwacht is het belangrijk dat wij als provincie ook helder hebben wat de impact ervan is op de economische sectoren in Zuid-Holland en wat de rol van de provincie is in dit thema.

### **Onderzoek naar potentie**

Het is duidelijk dat er veel speelt. Als organisatie zijn we de laatste 2 jaar zelf aan de slag gegaan om AI in te zetten in onze eigen werkprocessen, waardoor we een beter beeld krijgen van de potentie van de techniek. Buiten onze eigen organisatie hebben we van de regio nu geen volledig beeld waar de kansen liggen voor AI. IQ heeft daarom deze zomer een uitvraag gedaan voor een onderzoek:

- Op welke innovatiegebieden zou Zuid-Holland zich kunnen ontwikkelen tot een nationaal en Europees centrum voor Data Science & Artificial Intelligence?
- Wat zijn de belangrijkste ontwikkelpunten en welke stakeholders zouden daar een aandeel in moeten hebben?
- Met welke interventies in het innovatie ecosysteem kunnen InnovationQuarter en haar aandeelhouders hier de komende twee jaar aan bijdragen?

Via dit onderzoek krijgen we begin 2020 een scherper beeld waar de mogelijkheden en de potentie liggen en hoe we als Provincie Zuid-Holland deze kunnen stimuleren.

### **Ethiek**

Zoals eerder genoemd kiest Europa een andere, meer mens centrale aanpak op AI. Minister Knops heeft onlangs een innovationlab opgericht, dat met richtlijnen moet komen hoe we op een verantwoorde manier met AI omgaan als overheid. Binnen onze organisatie werken we ook aan het ethisch bewustzijn van de medewerkers bij het gebruik van data en AI. Kennis die we kunnen verspreiden naar gemeenten en bedrijven.

### **AI Coalitie**

De ontwikkelingen in Nederland voor AI staan niet stil. Onlangs is de Nederlandse AI Coalitie gelanceerd. Tegelijkertijd heeft Staatsecretaris Mona Keijzer het strategisch actieplan AI bekendgemaakt waarin het rijk extra investeringen toezegt voor AI en ook een richting aangeeft voor andere overheden. Het is duidelijk dat het onderwerp leeft. Als provincie zijn we aangesloten bij het Data Science Initiative, een samenwerking van overheden die samen met AI aan de slag gaan. Wij zijn op dit moment ook lid van de AI Coalitie.

### **Quantum**

Quantum computing is nog vrij nieuwe technologie die gebruik maakt van (sub)atomaire deeltjes om informatie te verwerken of te delen. In de klassieke computerwereld heeft elke bit altijd de waarde 0 of 1, bij quantum heeft de qubit alle waarden tussen 0 en 1 tegelijkertijd. Hierdoor is het op termijn mogelijk om berekeningen te doen die nu met klassieke supercomputers niet mogelijk zijn. Dit zal zeer disruptief zijn: alle huidige internetbeveiliging en encryptie is dan te kraken. Hoewel de verwachting is dat Quantum computers nog jaren doorontwikkeling nodig hebben, moeten we nu wel al gaan nadenken over de toepassingsmogelijkheden om niet verrast te worden.

Een andere techniek is het Quantum Internet. Hiermee kunnen qubits over langere afstanden met elkaar communiceren. Cruciale voordelen zijn dat het natuurkundig gezien onkraakbaar is en informatie zonder vertraging aankomt bij de bestemming. De verwachting is dat deze techniek binnen 2 à 3 jaar commercieel bruikbaar is. Backups van datacentra kunnen beveiligd worden met quantum communicatie.

## **QuTech**

QuTech is het Nederlandse onderzoekslab voor Quantum en een van de voorlopers in het onderzoeksveld. Dit is een samenwerking van TNO en de TU Delft en is in 5 jaar gegroeid van 50 naar 250 toponderzoekers en trekt investeringen aan van ICT giganten zoals Microsoft, Intel en KPN. Dit neemt zo'n vlucht, dat start-ups en (internationale) bedrijven eigen vestigingen starten op de Delft campus en Europa een € 1 miljard flagship heeft gelanceerd, waarvan een deel neerslaat in onderzoek in Nederland. Dit is een unieke kans voor Nederland om een nieuwe industriële hub binnen de landsgrenzen te ontwikkelen en naast topwetenschap ook economische activiteit en banen te creëren. De Delft Quantum Campus kan in 2023 voor 2000 banen zorgen, waarvan zo'n 25% voor het MBO. Daarnaast is het cluster van belang voor de brede High-Tech en ICT sectoren, raakvlakken zijn er o.a. met fotonica, nanofabricage, cloud computing, artificial intelligence, IOT en robotica. Om deze campusontwikkeling te faciliteren zijn investeringen nodig in gezamenlijke onderzoeksinfrastructuur (cleanrooms, laboratoria), vastgoedontwikkeling, onderwijs en campusmanagement. Dit type investeringen wordt niet gedekt door de reguliere (onderzoeks-)budgetten van EZK en OCW die via de topsectoren en NWA lopen. De omvang van de investeringen gaat de draagkracht van de regionale partijen te boven en daarnaast is dit cluster van nationaal belang. Op dit moment is de technologie nog heel erg in ontwikkeling, echter quantum internet is al erg dichterbij. Het is wel van belang om het bedrijfsleven al te laten aanhaken bij deze nieuwe technologie en mee te denken over mogelijke gebruikstoepassingen. De provincie Zuid-Holland kan bijdragen aan de ontwikkeling van kennis over quantum bij het bedrijfsleven om zo een netwerk te ontwikkelen tussen onderzoek, overheid en bedrijfsleven.

## **Blockchain**

Blockchain is een encryptietechnologie waarmee transacties digitaal vastgelegd kunnen worden, waarna deze niet meer te wijzigen zijn. Deze technologie is ooit ontwikkeld voor de bitcoin, maar is ondertussen verder ontwikkeld en veel breder toepasbaar. Blockchain is vooral interessant als er informatie gedeeld moet worden tussen partijen waar onderling vertrouwen cruciaal is. De gegevens kunnen immers niet gewijzigd worden.

Er ontstaat steeds meer bedrijvigheid rondom blockchain. Een belangrijke factor is de Dutch Blockchain Coalition, een samenwerking van bedrijven en overheid, waar samengewerkt wordt om producten te realiseren en kennis te ontwikkelen. De Provincie Zuid-Holland is dit jaar lid geworden van de coalitie. We zien dat deze technologie belangrijk is om bijvoorbeeld de energietransitie en circulaire economie doelen te versnellen. Rond beide onderwerpen lopen dan ook enkele projecten, o.a. over een materiaalpaspoort, plasticafval en lokale energiecoöperaties. Er zijn al veel plekken waar start-ups terecht kunnen en via de Dutch Blockchain Coalition is er een sterk en uitgebreid netwerk waar we als organisatie actief aan deelnemen.

Vanuit de provincie Zuid-holland participeren we in een aantal blockchain initiatieven onder meer op het gebied van de administratieve last bij de scheepvaart en verkennen we de mogelijkheden voor het toepassen bij het verstrekken van subsidies.