

Brabant digitaliseert. Digitalisering in Brabant en de rol van de provincie



Versie: definitief 19 April 2018

Inhoudsopgave

0. Voorwoord

1. Inleiding

- 1.1 Aanleiding
- 1.2 Urgentie - inspringen op een nieuwe economie
- 1.3 Brabant Smart Region - digitale technieken inzetten voor een beter Brabant;
- 1.4 Provincie Noord-Brabant *fit for future*
- 1.5 Opdracht tot een strategische verkenning digitalisering
- 1.6 Leeswijzer

2. Achtergronden bij de digitale transitie

- 2.1 De digitalisering van bijna alles
- 2.2 Dataficatie
- 2.3 Platformen
- 2.4 Disruptie
- 2.5 Big tech
- 2.6 Europa - Naar een digitale eengemaakte markt

3. Maatschappelijke uitdagingen in Brabant en de rol van digitalisering daarbij

- 3.1. Openbare orde en Veiligheid
- 3.2 Agrofood transitie
- 3.3. Energie transitie
- 3.4. Slimme mobiliteit
- 3.5. e-Health

4. Brabantse inzet op de nieuwe economie

- 4.1 Inleiding
- 4.2 Smart Industry
- 4.3 Naar een datagedreven economische groei in topclusters
- 4.4 Digitalisering van het MKB
- 4.5 Weerbaarheid en cybersecurity van het MKB
- 4.6 Arbeidsmarkt & talent

5. Digitale sleutel technologieën

- 5.1 Digitale sleutel technologieën in Brabant
- 5.2 Big Data
- 5.3 Fotonica
- 5.4 Kunstmatige intelligentie
- 5.5 Robotica

6. Optimale digitale connectiviteit in Brabant

7. *Fit for future*: De provincie Noord-Brabant geeft het goede voorbeeld

- 7.1 Inleiding
- 7.2 Informatieveiligheid, privacy en gegevensbescherming
- 7.3 Digitaal werken
- 7.4 (Open) data
- 7.5 e-Dienstverlening

8. Conclusies

Bijlage 1. Literatuurlijst

Bijlage 2. Verantwoording en betrokkenen

0. Voorwoord

Wereldwijd, ook in Brabant, voltrekt zich een ingrijpend transitieproces naar een nieuwe economische en maatschappelijke werkelijkheid die voortkomt uit ontwikkelingen in de digitale wereld. Het internet, en de daarmee verbonden technologische ontwikkelingen als *social media*, kunstmatige intelligentie, *internet of things*, robots, drones, blockchain en big data zijn volwassen geworden en leiden in Brabant tot tal van initiatieven waarbij deze technologieën worden ingezet ten behoeve van maatschappelijke vraagstukken, maar ook in de optimalisatie van bestaande, of de creatie van nieuwe business modellen. De nieuwe werkelijkheid die daardoor ontstaat heeft een fundamenteel andere dynamiek dan de oude wereld waarmee wij vertrouwd zijn: kleinschalig, kort cyclisch, visueel, persoonlijk en soms disruptief.

Onze provinciale werkwijze en organisatie is niet volledig toegerust voor deze nieuwe tijd. Wil de provincie niet als een soort 'V&D van de samenleving' als niet-relevant terzijde gezet worden, moet de provincie zich in haar doelstelling en werkwijzen opnieuw uitvinden.

Vanuit de ambitie sneller en adequater in te springen op deze ontwikkelingen hebben Provinciale Staten aan Gedeputeerde Staten gevraagd via de Perspectiefnota 2017 een strategische verkenning uit te voeren naar het onderwerp Digitalisering. Deze strategische verkenning moest de kansen en bedreigingen in kaart brengen die ontstaan uit de digitalisering van economie en samenleving in Brabant. Via deze verkenning moet als tweede overzicht en focus gegeven worden aan de ambitie sneller en adequater op deze ontwikkelingen in te springen. Als derde werd verwacht dat de maatschappelijke opgaven in Brabant bij deze verkenning centraal staan.

Het resultaat van deze verkenning is deze voorliggende strategische verkenning Digitalisering. Deze verkenning is tot stand gekomen op basis van 'denken en doen', waarbij literatuurstudie werden gecombineerd met (voornemens voor) projecten van de provinciale organisatie en haar maatschappelijke partners.

Deze strategische verkenning wordt gepresenteerd als bijlage bij het Statenvoorstel Digitalisering. In het Statenvoorstel Digitalisering wordt deze strategische verkenning vertaald naar een Agenda Digitalisering. Ook wordt voorgesteld, het Breedbandfonds Brabant te sluiten en de middelen te reserveren voor een Investeringsagenda Digitalisering.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

We staan op een buigpunt in de tijd. De komende drie a vier jaar zal het in de digitale transitie bij ondernemingen niet langer gaan over 'projecten', 'initiatieven' of 'afdelingen' die zich bezig houden met digitalisering. Digitale transitie wordt de kern van wat industrie leiders denken en doen. In feite wordt elk groeiend bedrijf, ongeacht leeftijd of industrie, een digital native in de manier waarop leiders en medewerkers denken en handelen. In de periode 2017 – 2020 zullen we de digitale transitie op macro-economische schaal zien. De eerdere voorspellingen van de opkomst van de next economy, platform of data economie worden werkelijkheid. In deze nieuwe economie worden ondernemingen afgerekend op prestatiecriteria die voortkomen uit digitale technieken als cloud, mobility, cognitive/artificial intelligence, Internet of Things, Augmented en Virtual Reality, en de digitale transitie die deze technologieën mogelijk maken.

Worldwide IT Industry 2017 Predictions, International Data Corporation, USA (vertaald)

<http://www.gartner.com/newsroom/id/2207915>

De groei van het internetverkeer zal tenminste tot 2021 met meer dan 20% blijven toenemen. Over 10 jaar tijd betekent dat een toename van 500%.

The Zettabyte Era: trends and analysis. Cisco White Paper nr. 1465272001812119, 7 juni 2017

Wij leven in een Pecha Kucha wereld. Wat we ook doen, het gaat door.

Wim van de Donk, congres Vlaams Nederlandse Delta, 29 november 2017

The internet economy creates five jobs for every two 'offline' jobs lost.

'Digital Agenda for Europe, Rebooting Europe's economy', November 2014

Digitalisering is een topprioriteit van het kabinet. Zoals ik heb aangekondigd tijdens de begrotingsbehandeling komt het kabinet de eerste helft van dit jaar met een Rijksbrede digitale strategie.

Mr.drs. M.C.G. Keijzer, Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat, 5 februari 2018

Alles wordt anders. En sneller dan gedacht. Was digitalisering 5 jaar geleden nog een randverschijnsel, en een Digitale Agenda *nice to have*, tegenwoordig is het gemeengoed en van het 3^e kabinet Rutte bij monde van de Staatssecretaris zelfs topprioriteit.

Het digitale tijdperk is al lang geleden aangebroken. Het belang van digitalisering wordt door de provincie Noord-Brabant onderkend en ter hand genomen. Een inventarisatie van Brabantse digitaliseringsprojecten waaraan de provincie op een of andere wijze een helpende hand biedt of geboden heeft komt uit op ruim boven de 70 projecten.

Digitalisering is een maatschappelijk transformatieproces waar Brabant momenteel middenin zit. Om meerdere redenen is het van het grootste belang dat Brabant zich van dit proces bewust is, en dat de provincie Noord-Brabant een actieve rol vervult bij het mee vormgeven van deze nieuwe digitale toekomst. Deze strategische verkenning heeft als inzet, om het kennisniveau en de actiebereidheid in Brabant daartoe te versterken.

1.2 Urgentie: inspringen op een nieuwe digitale economie

Industriële vernieuwing

Noord-Brabant, en dan met name de regio rondom Eindhoven, heeft van oudsher een economische koppositie dankzij sterke spelers als ASML, Philips, SAP, NXP, FEI Company, Vanderlande, TomTom, DAF Trucks, VDL en Tesla. Brabant is sterk in de sectoren HTSM, Agrofood, Life Sciences & medische technologie, Automotive, en Chemie. De sterke industriële structuur in de regio is in concurrentie met nieuwe krachten in de opkomende wereldeconomie. In het analyserapport Brabant Beyond 2020 wordt het Noord-Brabantse ecosysteem gediagnosticeerd. Hierin komt naar voren dat het industriële ecosysteem onvoldoende in balans is, dat kennis en capaciteiten niet optimaal worden ingezet, kennisvalorisatie binnen de regio beperkt is, en het dus belangrijk is te zoeken naar mogelijkheden dit te verbreden.

In de transitie naar industriële vernieuwing speelt digitalisering een cruciale rol. Informatie- en Communicatie Technologie (ICT) zorgt voor innovatie, verandert markten en verhoogt de productiviteit van bedrijven, instellingen en overheden. Volgens een historische studie van de OECD kan landelijk gezien 60% van de economische groei uit de periode 1985 – 2000 terug gevoerd worden op nieuwe ICT toepassingen. Ook op dit moment gaan EU beleidsmakers er vanuit dat de helft van alle productiviteitsgroei in de EU voortkomt uit investeringen in ICT.

Bij de vernieuwing van de industrie gaat het over een combinatie van de nieuwste productietechnologie, geavanceerde software en de mogelijkheden van de moderne communicatietechnologie. Dit wordt Industrie 4.0, *Smart Industry* of *Industrial Internet* genoemd. Deze ontwikkeling biedt voor bedrijven vele nieuwe mogelijkheden om hun productieproces te optimaliseren, slimme en gepersonaliseerde producten te ontwikkelen en hun business model aan te passen door diensten toe te voegen aan hun producten. Door deze 'verdienstelijking' verandert de industrie ingrijpend. Onze industrie opereert op een mondiaal speelveld en is sterk afhankelijk van de export. Het is dus noodzakelijk dat de industrie voorop loopt in deze ontwikkeling.

Brabantse positionering in de digitale economie

Maar niet alleen in die sectoren van de fysieke economie waar Brabant traditioneel sterk is, is actie geboden. Het gaat ook om de Brabantse inzet op de digitale of internet economie.

De digitale economie is inmiddels een economische motor van betekenis. De digitale economie in Europa is groter dan de economie van België, en groeit met 12% per jaar flink. Wereldwijd gezien, is de digitale economie inmiddels groter gegroeid dan de fysieke economie. De EU schat de waarde van de EU Data Economie in 2015 op 285 miljard euro, bijna 2% van het bruto nationaal product van de EU. Mits de juiste beleidsmaatregelen genomen worden, kan deze data economie doorgroeien tot 739 miljard euro in 2020, 4% van Europa's BNP. Ook in deze data economie zal Brabant een positie moeten veroveren, wil zij op de lange termijn haar voorsprong behouden.

Hierbij is de uitgangspositie van Brabant uitstekend. We hebben de beste digitale infrastructuur van Europa, met 98% van haar inwoner die toegang heeft tot *next generation access networks* (coax, glasvezel, upgraded VDSL of 4G/5G). Brabant kent een snel groeiende ICT sector met zo'n 7.900 IT bedrijven en een snelle groei van het aantal data gedreven MKB'ers. Er is sprake van een aantrekkelijk vestigingsklimaat. Nederlanders zijn *ICT minded*, we hebben een hoogwaardige kennisinfrastructuur en volop mogelijkheden om Brabantse starters te faciliteren. Brabant heeft de kans om de beste digitale economie van Europa en de wereld te worden.

Deze toekomst is echter niet vanzelfsprekend. Andere landen en regio's zijn continu in beweging en investeren fors in hun kennispositie en ecosystemen voor innovatie¹. De wereldwijde strijd om kennis, talent en daarmee kapitaal verheft. Digitalisering maakt dat alles sneller gaat en het strijdtoneel steeds mondialer wordt. Een teken aan de wand zijn ook de disrupties en veranderingen in het economisch landschap – veelal verschuivingen ten gunste van de digitale economie, ten koste van traditionele spelers.

De vraag is, hoe we het beste kunnen inspringen op deze nieuwe economie. Hoe aantrekkelijk is Brabant voor de digitale economie? Wat kunnen wij bieden om deze 'footloose' bedrijvigheid – die snel kan komen maar ook snel weer weg kan gaan - te binden en te behouden voor Brabant? Wat kunnen we doen om de aantrekkelijkheid te behouden en te versterken?^{2 3} Hoe kunnen Brabantse bedrijven nieuwe producten en diensten ontwikkelen in de digitale economie? En welke rol hebben wij als overheid daarbij te spelen?

Ons vermogen tot het over grenzen heen kijken is hierbij van doorslaggevend belang. Digitalisering is een internationale, wereldwijde ontwikkeling. Als Brabant, als Nederland, zelfs als de Europese Unie hebben wij slechts beperkte invloed op wat er gebeurt. Grote digitale spelers uit de USA en China betreden onze economie en samenleving in tal van sectoren met alle disruptieve consequenties van dien. Het komt aan op alert zijn op wat er buiten gebeurt, zo goed mogelijk coalities vormen en samenwerken, te investeren in onze kennisinfrastructuur en op de goede manier op ontwikkelingen in springen. Voor een deel gebeurt dat – onlangs⁴ werd bekend gemaakt dat het Rijk samen met de Brainport regio 370 miljoen gaat investeren in de Brainport regio. Daar waar deze investeringen ook de kruisbestuiving met een Brabantse inzet qua digitalisering maken, zijn de voorstellen in deze notitie benoemd. De beroemde Brabantse daad- en draadkracht kan daarbij een doorslaggevende factor zijn om Brabant dit nieuwe tijdsgewricht in te leiden.

Jheronimus Academy of Data Science

Een mooi voorbeeld van hoe de provincie Noord-Brabant inspringt op de kansen van de nieuwe digitale economie is het gezamenlijk initiatief van Tilburg University en de Technische Universiteit Eindhoven, ondersteund door de gemeente 's-Hertogenbosch en de provincie Noord-Brabant, tot oprichting van de Jheronimus Academy of Data Science. JADS heeft zeven bachelor – en master programma's op drie locaties en moet uiteindelijk ruimte bieden aan 1500 a 2000 studenten op het gebied van data science. De programma's zijn innovatief en multi-disciplinair, vooral op de locatie Mariënborg waar onderzoekers en studenten nauw samenwerken met het bedrijfsleven in een uniek didactisch concept. Naast onderwijs en onderzoek biedt het complex ook de ruimte voor diverse vormen van innovatief data gedreven ondernemerschap en publiek-private samenwerkingen. De *artificial intelligence* accelerator Rockstart, of de *crime room* van de Veiligheidsregio's samen met oa DITSS, zijn hiervan voorbeelden. De inzet van de Jheronimus Academy of Data Science is om door te ontwikkelen tot hét centrum voor kennis en ontwikkeling op het gebied van data. Bij JADS wordt gewerkt aan toekomstgerichte oplossingen voor data vraagstukken van maatschappelijke of economische aard die ten goede komen aan het hele ecosysteem van de provincie Noord-Brabant. JADS neemt het initiatief tot oprichting van een **JADS Association**, een vereniging waarbinnen rondom de thema's Veiligheid, e-Health, Mobiliteit, Smart City en Agrofood de samenwerking tussen het bedrijfsleven, regionale overheden en kennisinstellingen wordt georganiseerd.

¹ Bijvoorbeeld, Frankrijk maakte 28/03/2018 bekend 1,5 miljard euro in Artificial Intelligence te investeren om in deze nieuwe technologische ontwikkeling als Frankrijk positie te pakken (bron: nu.nl)

² Er zijn al pijnlijke voorbeelden te noemen van digitale bedrijven die Brabant en Nederland hebben verlaten, en nu elders zijn gevestigd (Shapeways, Booking.com).

³ In Silicon Valley hangen reclameborden van de provincie Groningen die Elon Musk – van Tesla, momenteel gevestigd in Tilburg - vragen, zich te komen vestigen in Groningen.

⁴ <https://www.nrc.nl/nieuws/2018/03/16/370-miljoen-euro-voor-techregio-eindhoven-a1596001>

1.3 Brabant Smart Region - digitale technieken inzetten voor een beter Brabant

Digitalisering biedt niet alleen kansen voor het bedrijfsleven, ook voor de Brabantse samenleving als geheel biedt de inzet van digitale technieken volop mogelijkheden om Brabant veiliger, schoner, socialer en energiezuiniger te laten zijn.

In Brabant willen we – als innovatieve kennisregio - voorop lopen met het inzetten van digitale technologieën om de samenleving van de toekomst te creëren. In onze regio komt de technologische kennis én de sociale daad- en draadkracht bijeen om deze complexe, meervoudige en onderling verweven vraagstukken voortvarend ter hand te nemen. Daarbij gaat het om meer dan alleen techniek: juist in Brabant zetten we in op het oplossen van maatschappelijke vraagstukken, op experimenteren en leren, en mag iedereen meedoen. De inzet van digitale technologieën ten behoeve van maatschappelijke vraagstukken kan een veelheid van provinciale thema's betreffen, uiteenlopend van veiligheid, sociale inclusie, waterbeheer, slimme mobiliteit, agrofood transitie, duurzaamheid en slimme zorg. Met deze visie sluiten we vanuit een regionaal perspectief aan op de smart city ontwikkelingen waar landelijk, en bij diverse Brabantse steden, volop aan mee wordt gedaan. Een Brabantse Smart Region strategie kan de krachten bundelen van de Smart City inzet van individuele steden en schaalvoordelen organiseren, bijvoorbeeld via een netwerkverband als BrabantStad. Als provincie dragen we een buitengebied perspectief aan: wij hechten belang aan de verbinding tussen het stedelijk gebied en het landelijk gebied in Brabant en kunnen mogelijkheden tot samenwerking identificeren rondom buitengebied vraagstukken als agrofood, toerisme, waterbeheer en digitale infrastructuur. In hoofdstuk 3 van dit rapport wordt nader ingegaan op de kansen die digitalisering biedt voor de maatschappelijke vraagstukken in Brabant.

Proeftuin Brainport Smart District

Een aansprekend voorbeeld van een integrale smart city benadering wordt geleverd door Brainport Smart District (BSD), de wijk Brandevoort 2.0 in Helmond. Deze wijk – een initiatief van de Eindhovense hoogleraar Elphi Nelissen - is een wijk in ontwikkeling die volledig zal zijn toegerust op de uitdagingen van de toekomst. In dit gigantische living lab – een van de 4 'proeftuinprojecten van Brabant' - wordt gewerkt aan een nieuwe stadse omgeving die slimmer, beter, veiliger, mooier, duurzamer én socialer is. De wijk is gebouwd rondom 12 principes: het mixen van functies (wonen/werken/groen), het delen van faciliteiten en diensten, geen uitstoot van broeikasgassen, geen aardgasgebruik, elektrisch autoverkeer, een gezamenlijk beheer van data en inkomsten en de inzet van tal van innovatieve toepassingen. De wijk wordt gerealiseerd in het gebied Brandevoort, tussen Eindhoven en Helmond. Hier komen 1.500 woningen en 12 hectare bedrijventerreinen. In 2018 wordt de eerst proefwoning gerealiseerd, in 2019 worden de eerste 'echte' woningen opgeleverd. Het hele project duurt tot 2028 voordat zij in het geheel gerealiseerd is. De totale kosten van het project worden geschat op 100 miljoen euro, op te brengen door het bedrijfsleven, Brussel, het Rijk en lokale overheden waaronder de provincie. De innovatieve integrale aanpak en de omvang van het project maakt Brainport Smart District een mooi voorbeeld van het living lab dat Brabant wil zijn.

1.4 Provincie Noord-Brabant 'fit for future'

Door de veelheid aan ontwikkelingen die in Brabant plaatsvinden door onze digitaliserende samenleving en economie, moet ook de provinciale organisatie haar inzet op digitalisering heroverwegen wil zij in staat blijven haar publieke waarde te realiseren: het realiseren van voor alle Brabanders wenselijke gemeenschappelijke doelen, het leveren van kwalitatief hoogwaardige diensten (die zowel technisch slim als vergezeld van warm menselijk contact worden aangeboden), en het algemeen borgen van het vertrouwen in de provincie.

Net als andere overheidsorganisaties heeft ook de provincie een slag te maken om met gebruik making van nieuwe digitale mogelijkheden (automatisering, real time verwerking van gegevens, sensortechnologie, blockchain, social media), publieke databronnen en inzichten (data science, kunstmatige intelligentie) sneller en slimmer haar werk te doen.

In deze verkenning worden onze uitgangspunten en 'stip op de horizon' hierbij benoemd. Hiervoor verwijzen we naar de uitgangspunten die de EU opgesteld heeft ten aanzien van e-Government, de uitgangspunten die volgen uit de nieuwe wet op gegevensbescherming, en de uitgangspunten die zijn benoemd in het rapport 'Maak Waar!' waarin op Rijksniveau de adviezen zijn verzameld om als overheidsorganisaties de digitaliseringsopgave ter hand te nemen.

Aan de precieze aanpak daarvoor wordt de komende maanden nog verder doorgewerkt. In onze nieuwe aanpak staat de burger, het bedrijf of onze institutionele partner centraal, in plaats van ons eigen werkproces. We gaan veel nadrukkelijker en professioneler gebruik maken van de gegevensbronnen waarover wijzelf of onze partners beschikken bij de uitvoering van ons werk. En we gaan toewerken naar één digitale overheid, in Brabant, in Nederland en waar nodig (arbeidsmarktbeleid, havenbeleid, veiligheid) grensoverschrijdend. We gaan daartoe in ieder geval nauw samenwerken met andere Brabantse overheden, bijvoorbeeld in BrabantStad verband, en de Rijksoverheid.

1.5 Opdracht tot een strategische verkenning Digitalisering

Doen we op dit moment genoeg, en op de goede manier? Met vooruitziende blik hebben Provinciale Staten aan Gedeputeerde Staten gevraagd via de Perspectiefnota 2017 een strategische verkenning uit te voeren naar het onderwerp Digitalisering. Deze strategische verkenning moet de kansen en bedreigingen in kaart brengen die ontstaan uit de digitalisering van economie en samenleving in Brabant, moet overzicht en focus geven aan de ambitie sneller en adequater op deze ontwikkelingen in te springen. Hierbij wordt verwacht dat de maatschappelijke opgaven in Brabant bij deze verkenning centraal staan. Ook mag een deel gaan over de provinciale organisatie zelf. Tot slot vroegen Provinciale Staten om de benodigde financiële middelen en capaciteit voor deze opgave in beeld te brengen.

In aanvulling op deze opdracht hebben Provinciale Staten gevraagd en heeft gedeputeerde Pauli toegezegd:

- bij de verkenning concernopgave Digitalisering en de evaluatie van het breedbandfonds er een voorstel voor de toekomst van het Breedbandfonds Brabant zal worden gedaan (toezegging gedaan op 02/12/2016);
- Aan BrabantAdvies te vragen, een verkenning te laten doen naar de maatschappelijke risico's van digitalisering (toezegging gedaan bij de behandeling van de begroting 2018 op 13 oktober 2017);
- De impact voor de arbeidsmarkt en het arbeidsmarktbeleid in Brabant in kaart te brengen (toegezegd bij de behandeling van de Perspectiefnota 2017 op 21 april 2017);
- Aan te geven hoe de restopgave Breedband en de ondersteuning van Breedband coöperaties in het vervolg door het College ter hand wordt genomen (toegezegd bij de oordeelsvormende bespreking van de evaluatie van het breedbandfonds op 1 december 2017).

De voorliggende strategische verkenning Digitalisering, in combinatie met het Statenvoorstel Digitalisering, is het resultaat van deze inspanning, en geeft antwoord op bovenstaande toezeggingen. Waar deze strategische verkenning de breedte van het speelveld in kaart brengt, is het Statenvoorstel ingericht om de te maken focus en keuzes toe te lichten.

1.6 Leeswijzer

Deze notitie is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op Digitalisering en enkele kern fenomenen worden in algemene zin verder toegelicht, waaronder dataficatie, disruptie, big tech, kunstmatige intelligentie en platformen.

In hoofdstuk 3 worden enkele maatschappelijke opgaven van Brabant besproken, en wordt geschetst op welke manier digitalisering hierbij een rol kan spelen. Aan bod komen openbare orde en veiligheid, agrofoodtransitie, Energie transitie, Klimaat, Slimme mobiliteit en Gezond ouder worden in Brabant.

In hoofdstuk 4 wordt de impact van digitalisering op de Brabantse economie en het economisch beleid geschetst, verbijzonderd naar de rol van data in Brabantse topsectoren, de digitalisering van het MKB, de rol van *digital natives*, de consequenties voor het arbeidsmarktbeleid.

In hoofdstuk 5 worden enkele ICT sleutel technologieën in Brabant besproken, waaronder fotonica en big data.

In hoofdstuk 6 wordt stil gestaan bij de route naar optimale open digitale connectiviteit in Brabant, waaronder de aansluiting van burgers en bedrijven op hoogwaardig breedband in het buitengebied, en de harmonisatie en onderlinge koppeling van publieke breedbandnetwerken in Brabant via een BrabantRing.

In hoofdstuk 7 wordt stil gestaan bij de opgaven die de provincie Noord-Brabant zelf heeft om met haar interne digitalisering 'fit for future' te worden. Hoofdstuk 8 sluit af met een conclusie.

2. Achtergronden bij de digitale transitie

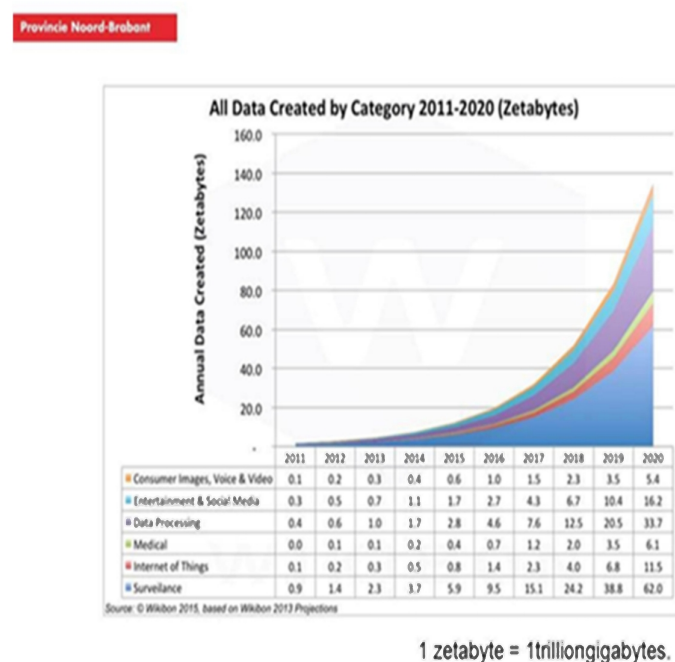
2.1 De digitalisering van bijna alles

Digitalisering in strikte zin is de overgang van informatie naar een digitale vorm, dat wil zeggen in reeksen van 0 en 1 die gebruikt kunnen worden door elektronische apparaten zoals computers. Dit basale digitaliseringsproces heeft in onze maatschappij een zeer hoge vlucht genomen, dank zij de komst van het internet en de algemene vooruitgang in informatie- en communicatietechnologie. Bijna alles wordt digitaal. Digitalisering is een containerbegrip, dat verschillende technologieën omvat die allen sterk in ontwikkeling zijn, waaronder het *internet of things*, kunstmatige intelligentie, *data science* en *blockchain*.

Digitalisering gaat gepaard met een aantal specifieke fenomenen die hierna in algemene zin worden beschreven. In dit hoofdstuk wordt een korte introductie gegeven bij enkele basis-discussies uit de digitale wereld, die dienen als achtergrondinformatie en context bij verdere hoofdstukken. Ingegaan wordt op dataficatie, platformen, disruptie en big tech.

Een andere voor een digitaliseringsagenda belangrijke contextuele ontwikkeling is de inzet van de Europese Unie om te komen tot een digitale eengemaakte markt. In de laatste paragraaf worden de hoofdlijnen geschetst van de inzet van de EU om te komen tot één eengemaakte digitale markt.

2.2 Dataficatie

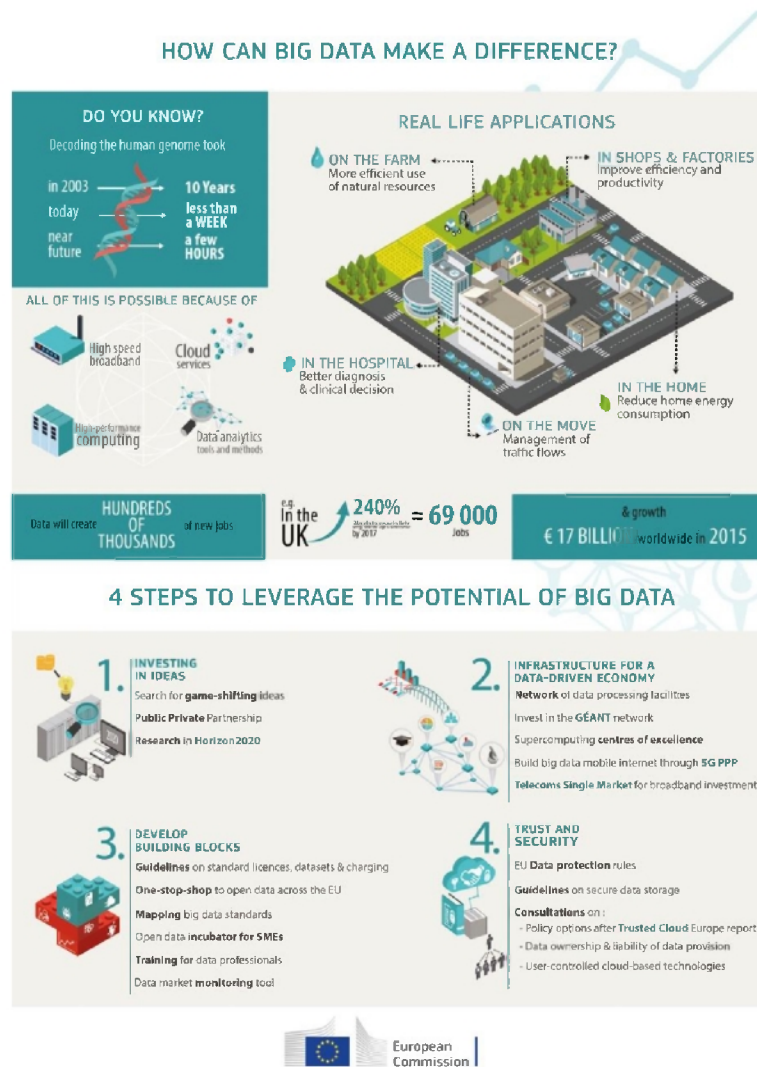


Figuur 1. Stijging van het data verbruik

Wij produceren en verzamelen gigantisch veel data. De komende twee jaar genereren we meer data dan alle achter ons liggende jaren bij elkaar opgeteld. Doordat wij data combineren met nieuwe manieren van opslaan, verwerken, versturen en analyseren vormen zij een grote bron van nieuwe kennis en innovatie. Data is doelbewust verzameld (bijvoorbeeld bij verplichte registraties), is gecreëerd door een apparaat (bijvoorbeeld een sensor, een productiefaciliteit of een smart phone) of is vrijwillig afgestaan als bijproduct van het gebruik van systemen, apparaten of social media platforms. Met name de groei van het *Internet of Things* is een

belangrijke aanjager: verwacht wordt dat in 2020 meer 'dingen' dan mensen op het internet zijn aangesloten: zo'n 50 miljard apparaten, die allen data produceren. Gelukkig dalen de opslagkosten van data en is de rekenkracht van onze computers sterk toegenomen. Hierdoor zijn wij in staat deze data te bewerken ten behoeve van nieuwe producten en diensten en voor kostenbesparingen.

Door dataficatie dringt het digitale ook steeds dieper door in de fysieke werkelijkheid. En andersom geldt dat de digitale wereld een steeds gedetailleerdere weergave van de echte wereld wordt. Elk proces en elke dienst of product zal in de nabije toekomst digitale componenten gaan bevatten, en een 'digital twin' – een virtuele vertegenwoordiging – hebben die op een of andere manier met een digitaal netwerk is verbonden.



Dataficering is de techniek die gaat over het verkrijgen van digitale data uit de omgeving, van mens en machine, en het vertalen van deze data in informatie en daarmee toegevoegde waarde. Slim gebruik van data biedt kansen om nieuwe toepassingen en verdienmodellen te ontwikkelen en bedrijfsprocessen efficiënter in te richten.

Veel bedrijven verzamelen gedurende het productieproces veel data, bijvoorbeeld via sensoren. Deze gegevens kunnen van toegevoegde waarde zijn, maar blijven nu nog onbenut doordat zij werken met apparaten als Om het potentieel van data te benutten, zien bedrijven zich genoodzaakt om nieuwe competenties te verwerven, nieuwe business modellen te ontwikkelen, en ondernemender en innovatiever te zijn.

Figuur 2. Visie van de Europese Unie op de mogelijkheden van Big Data

De economische impact van dataficatie is significant. In 2015 werkten in Europa 6 miljoen mensen in data gedreven banen. Studies laten zien dat bij 2020 dit aantal is toegenomen tot 10,43 miljoen data werkers, een stijging van ruim 14%. In de EU zijn er in 2016 255.000 data bedrijfjes – dit aantal zal toenemen tot 359.050, een stijging van 8,9%. In de zelfde tijdsperiode zal de waarde van de data economie stijgen van 300 miljard in

2016 naar 739 miljard in 2020, waarbij het aandeel in het bruto Europees product stijgt van 2 naar 4% in het totaal. In hoofdstuk 5 wordt verder ingegaan op het belang van de dataficatie van de Brabantse economie.

2.3 Platformen

Een platform is een digitale omgeving waarbij meerdere spelers van een bepaalde vraag- en aanbodzijde worden samengebracht en met elkaar in interactie worden gebracht. Er is daarmee in beginsel geen centrale sturing aanwezig. In de virtuele economie en samenleving zijn platformen belangrijke schakelpunten waardoor innovatie mogelijk wordt. Platformen wakkeren innovatie aan, doordat ze voorzien in een gestandaardiseerde omgeving die een ecosysteem van partijen stimuleert om producten en diensten te bouwen, aangetrokken door de enorme vraag die deze platformen kunnen genereren, binnen en buiten de publieke sector.

Digitale platformen zijn dé economische motor van de digitale economie. Door hun internationale karakter zijn zij dikwijls ongreepbaar, omdat het onbekend is wie er achter deze organisaties zitten of doordat de thuisbasis van het platform in een ander land zit. Dit is niet alleen een probleem voor ondernemingen, die geconfronteerd kunnen worden met sterke concurrentie uit onverwachte hoek. Ook de samenleving als geheel komt voor nieuwe vraagstukken te staan door deze ongreepbare digitale platformen.

2.4 Disruptie

Disruptie is een veel gebruikte term en verwijst naar het opschudden van markten door organisatie met verrassende producten en diensten, innovatieve business modellen, agressieve marketingstrategieën en innovatieve manieren van organiseren en managen. Gevestigde bedrijven krijgen het moeilijk, dank zij de opkomst van organisaties die groot geworden zijn in het digitale tijdperk en daardoor als 'digital natives' worden bestempeld: organisaties waarbij digitalisering in het DNA zit. Voorbeelden zijn Tesla, Uber, Airbnb, Spotify, Virgin, Booking.com, HelloFresh, en Amazon. Voorbeelden van gesneuvelde giganten zijn inmiddels legio: van Kodak tot Free Record Shop, van Polare tot de V&D. Hele branches zijn verdwenen (platenwinkels, videotheek, boekenwinkels) of hebben het moeilijk (hotels, taxi's).

Een van de redenen dat digitale technologieën meer disruptief blijken te zijn dan andere technologieën, zijn enkele specifieke kenmerken.

1. Geen transactie kosten. Om een digitaal product of dienst te maken, moet je een start-investering doen. Zodra het product is gemaakt, kan deze bijna zonder verdere (transactie) kosten gekopieerd en verspreid worden;
 2. Krachtige netwerk effecten. Via het internet kunnen digitale producten (waaronder ook nieuws en filmpjes) zich (zeer) snel verspreiden. Ondernemers kunnen in het tijdsbestek van 3 maanden een wereldwijde klantenkring opbouwen – als ze de eerste zijn. Het is belangrijk om snel groot te worden, bijvoorbeeld door je product eerst gratis weg te geven en pas later geld te gaan vragen;
 3. *Long tail*. In elk digitaal systeem wordt de aandacht gevangen door een klein aantal verkopers of websites. Alle anderen zuchten in de 'staart' van de ontwikkeling, zonder aandacht of klandizie.
 4. Technologische *lock-in*. Elektronische apparaten en diensten zijn complex en moeten met elkaar compatibel zijn. Voor de groei van een industrie is het daardoor nodig dat er standaard-protocollen ontstaan. Deze kunnen ontstaan door overheidsregulering, of doordat er een marktpartij zo dominant wordt dat zij de *de facto* standaard wordt (denk aan Windows, Apple of Android);
 5. *Surveillance* ("big brother praktijken"). Omdat iedereen op het internet een digitale footprint achterlaat, elk netwerk apparaat een uniek adres heeft en de meeste mobieltjes gebruik maken van GPS is het internet het meest krachtige instrument voor staats- en big tech gedreven vormen van toezicht uit de menselijke geschiedenis. Dit gegeven wordt benut door zowel ondernemingen als overheden.
- Vanwege deze kenmerken zijn digitale markten meestal '*winner-takes-all*' markten.

2.5 Big Tech

In de digitale wereld zijn er enkele platformen die een gigantische marktmacht hebben verworven: Amazon, Google, Facebook en Apple, (allen uit USA) en Alibaba (China). Zij worden 'Big Tech' genoemd, de winnaars van deze 'winner-takes-all' markten.

Als voorbeeld van de marktmacht van deze Big Tech reuzen, een blik op Amazon. Amazon werd in 1994 opgericht door Jeff Bezos als online boekenwinkel. Momenteel verkoopt het 'alles aan iedereen': van elektronica, luierdoekjes, kleding tot vers voedsel, daarbij geholpen door Amazon's controle over de data van consumentenvoorkeuren en gedrag op internet. Het aantal werknemers van Amazon is in 10 jaar tijd gestegen van 17.000 (in 2007) tot 542.000 (in 2017). In 2016 had het een omzet van 173 miljard, en in het laatste kwartaal van 2017 een omzetstijging van 38%.

Hun marktmacht is enorm. Meer dan de helft van alle internet aankopen in de USA loopt via Amazon. Facebook heeft 77% van het mobile social media verkeer in handen, en Google heeft 81% van de markt voor zoekmachines in handen. Met een gezamenlijke beurswaarde van 2,8 triljoen dollars – vertegenwoordigen zij een macht die zo groot is als een middelgroot land (het bruto nationale product van Frankrijk).

De aanzienlijke marktmacht – en in toenemende mate ook politieke macht – en het gebrek aan 'ethisch gedrag' die de grote winnaars van de digitale revolutie vertegenwoordigen is onderwerp van gesprek in de media, zeker ook na de Amerikaanse verkiezingen vorige jaar. Op het World Economic Forum in Davos 2018 was het gebrek aan vertrouwen in de tech giganten hét onderwerp van gesprek, en werden beleidmakers opgeroepen om de dreigingen van de Google en Facebook met adequate regelgeving, en/of het opsplitsen van deze partijen, te pareren. Dat moet nog gebeuren – vooralsnog zijn deze bedrijven overmachtig, betalen zij weinig belasting, en houden zij mededingers buiten de deur, publiceren zij straffeloos onwettelijke content als kinderporno of oproepen tot terrorisme, en investeren zij veel geld in politieke beïnvloeding.

De platforms worden ook aangesproken op hun verantwoordelijkheid te nemen om de verspreiding van nepnieuws tegen te gaan. Zo dreigt Unilever (Financieel Dagblad 12-2-2018), in navolging van Procter & Gamble niet meer te adverteren op Facebook en Google, als de platformen niet actief het verspreiden van illegale content (nepnieuws, kinderporno, extremisme) tegengaan. Facebook heeft al aangekondigd in totaal 20.000 mensen aan te zullen gaan nemen die de infiltratie door 'trollen en 'bots' van het netwerk moeten tegengaan.

De relevantie van 'Big Tech' voor deze provinciale digitale agenda is gelegen in hun potentiële, maar steeds reëler wordende inmenging in de Brabantse economie. Bijvoorbeeld:

In juni 2017 kondigde Amazon, een wereldspeler op het gebied van web-verkoop en big data, aan om de biologische supermarktketen Whole Foods over te nemen. De verwachting is dat ze deze ook in hun online propositie zullen opnemen, om hiermee nieuwe, disruptieve, data gedreven ontwikkelingen tot stand te brengen in de voedselketen. De koers van de gangbare retail, zoals Ahold, daalde na dit nieuws. De overname van supermarktketen Whole Foods is amper voltooid of webwinkel Amazon kondigt aan de prijzen van kip, eieren, vis en groenten fors te verlagen. Daarmee wil het bedrijf direct een flinke slag uitdelen aan de concurrentie. In totaal betaalt Amazon \$13,7 mrd voor de Amerikaanse supermarktketen. Amazon gaat direct Whole Foods-merken verkopen via zijn diensten.

Februari 2018. Amazon kondigde afgelopen week aan om samen met JP Morgan en investeringsmaatschappij Berkshire Hathaway actief te worden in de zorg. In China is Alibaba dat al jaren. Er is nog veel vaag over Amazons zorgplannen, maar de prompt dalende aandelen van andere

zorgbedrijven wereldwijd toonden nog maar eens aan dat in veel verschillende branches de sleutelvraag is, hoe kun je je überhaupt weren tegen de komst van zulke machtige techreuzen? (NRC, 3 feb 2018).

2.6 Europa: naar een digitale eengemaakte markt

De EU heeft een Digitale Agenda sinds 2013 (indertijd opgesteld door Eurocommissaris Kroes). Per 6 mei 2015 is deze strategie aangescherpt via een inzet van de EU op het creëren van een Single Digital Market, een eengemaakte digitale markt. EU voorzitter Estland heeft in 2016/2017 met name op deze prioriteit ingezet. Op dit moment leidt vice-president Andrus Ansip het projectteam 'a connected digital single market'. Een schets van de inhoud van het beleid van de EU in deze is als volgt.

Single Digital Market (DSM)

De EU streeft naar een eengemaakte markt en een vrije uitwisseling van goederen en diensten op haar volledige grondgebied. Met haar ambitie op het gebied van een digitale eengemaakte markt heeft de EU hetzelfde doel op digitaal vlak voor ogen. Internetgebruik zou niet door geografische grenzen beperkt moeten worden, en de inzet van de EU is de muur van regels te slechten die de vrije uitwisseling van digitale producten en diensten over landsgrenzen heen belemmeren. Alleen op die manier kan de EU een vuist maken richting de sterke concurrentie vanuit oa. de USA en China.

Dit ideaalbeeld is nog niet gerealiseerd. Op dit moment zijn er nog 28 nationale markten, met elk eigen vormen van regelgeving. De EU streeft ernaar, deze markten met elkaar te integreren zodat binnen Europa er geen obstakels meer zijn voor het gebruik van digitale en online technologieën en diensten, en de volledige potentiële markt van 500 miljoen digitale consumenten ontsloten wordt voor zowel startende bedrijven als het grootbedrijf. De digitale markt wordt gedefinieerd als het geheel van e-commerce, telecommunicatie en digitale marketing. De inzet is, te komen tot een virtuele ruimte zonder belemmeringen, waar consumenten en ondernemers legaal, veilig, betrouwbaar en betaalbaar kunnen kopen en verkopen, innoveren en samenwerken. Dit moet het gebruik maken van de digitale marktplaats gemakkelijker maken. Volgens de EU worden op dit moment 52% van alle potentiële grensoverschrijdende aankopen geblokkeerd ('geoblocking'). Dit is een belangrijke factor volgens een studie van McKinsey (2016) waardoor economieën in de EU onvoldoende in weten te springen op de nieuwe internet economie.

Ondernemingen moeten ten volle gebruik kunnen maken van nieuwe technologieën en vooral kleine bedrijven moeten 'met een klik' de hele EU bereiken. Onderzoek toont aan, dat het realiseren van deze vorm van internetvrijheid de Europese economie jaarlijks 415 miljard EUR en honderdduizend nieuwe banen extra kan opleveren. Een inclusieve digitale eengemaakte markt heeft ook de burger heel wat te bieden. Zoals een betere toegang tot informatie en cultuur, betere arbeidskansen en een modernere, open vorm van bestuur. De voltooiing van de digitale eengemaakte markt is van vitaal belang voor de economische toekomst van Europa en behoort tot een van de tien politieke prioriteiten van de Europese Commissie. Tot slot helpt een digitale eengemaakte markt lokale overheden om te moderniseren en op Europese schaal te gaan acteren als een overheid.

Voor de realisatie van een Digitale Single Market wordt ingezet op drie werklijnen:

1. Toegang. Betere toegang voor consumenten en bedrijven tot digitale goederen en diensten in heel Europa;
2. Omgeving. Zorgen voor goede (concurrentie) condities en een 'level playing field' voor digitale netwerken en innovatiediensten;
3. Economie en Samenleving. Maximaliseren van het groeipotentieel van de digitale economie.

Onder deze drie werklijnen zijn initiatieven genomen ter harmonisatie van e-commerce, telecom bedrijven, media diensten en vormen van regelgeving die raken aan het werkveld van de provincie (waaronder de broadband investment guidelines en de wet gegevenbescherming (zie link [General Data Protection Regulation](#)). Een belangrijk recent succes voor consumenten in dit kader is de afschaffing van de roamingkosten in het buitenland, waardoor de consument sinds 15 juni 2017 gebruik kan maken van mobiele telefonie tegen dezelfde prijs als thuis.

Mid-term review

In december 2017 werd een mid-term review van de Digital Single Market Strategie bekend gemaakt. Evaluatie en nieuwe consultatierondes hebben drie nieuwe prioriteiten naar voren gebracht:

1. Nadere regelgeving rondom online platformen, zodat zij open en eerlijk opereren en geen illegale content verspreiden (zie de link [online platforms](#));
2. De doorontwikkeling van de Europese data economie (zie link naar een [European Data Economy](#));
3. Het beschermen van onze eigendommen door (link) [cybersecurity](#) in Europa beter te regelen.

De EU zet in op cybersecurity via een Europees agentschap voor de cyberveiligheid, Enisa. Enisa zal een sleutelrol spelen in de ontwikkeling van een (niet-verplichte) ICT-beveiligingscertificeringssysteem voor beveiligingsvereisten voor cybersecure producten, systemen en diensten.

Daarnaast heeft de consultatieronde van de EU opgeleverd, dat er extra beleidsinzet nodig is rondom de thema's:

- Talent en vaardigheden. Geschat wordt dat er in de EU in 2020 500.000 ICT banen niet ingevuld kunnen worden, en dat 95% van alle banen ICT competenties nodig gaan krijgen;
- Digitalisering van de industrie (inclusief innovatieve ontwikkelingen als connected cars en fintech);
- De inzet van high performing 'supercomputers' in het licht van oa ontwikkelingen in quantum computing;
- Kunstmatige intelligentie;
- Modernisering van publieke dienstverlening en e-governement;
- Gezondheidszorg en zorg voor ouderen;
- digitale infrastructuur.

Relevantie voor de PNB

De Europese inzet rondom de digitale economie in al haar verschijningsvormen is een belangrijke inspiratiebron en richtsnoer voor deze provinciale digitaliseringsagenda. In de secties hierna wordt waar mogelijk verwezen naar inzichten die op EU niveau zijn ontwikkeld.

Vanuit de EU zijn de komende jaren diverse relevante beleidsinitiatieven en nieuwe wetgeving te verwachten, waaronder regelgeving voor de uitwisseling van niet-persoonsgebonden informatie, regelgeving voor de uitwisseling van publieke en publiek gefinancierde data. Ook de inzet van de EU op de modernisering van de publieke dienstverlening kan een bron van inspiratie zijn voor de provincie Noord-Brabant.

3. Maatschappelijke uitdagingen in Brabant en de rol van digitalisering

In dit hoofdstuk wordt een schets gegeven van maatschappelijke opgaven van Brabant, en de manier waarop digitale technieken behulpzaam (kunnen) zijn om deze opgaven te realiseren.

Stil gestaan wordt bij de maatschappelijke opgaven Veiligheid, Agrofood, Energie transitie, Slimme Mobiliteit en eHealth. Voor deze vraagstukken geldt, dat zij zowel belangrijke vraagstukken zijn voor de Brabantse samenleving, en dat digitalisering een doorslaggevende rol speelt in het adresseren van deze maatschappelijke vraagstukken.

Per onderwerp komt aan de orde: een korte schets van de beleidsopgave en de manier waarop digitalisering een rol speelt bij het realiseren van deze beleidsopgave.

3.1 Openbare orde en Veiligheid

Zorgen dat Brabant veilig is en blijft is ons aller eerste verantwoordelijkheid, en de belangrijkste opgave waar we vanuit de provincie aan werken. In het geheel aan inzet door stakeholders speelt de provincie (in de persoon van de CdK) een belangrijke rol - samen met politie, justitie, defensie, waterschappen, de rijksoverheid en gemeenten.

Moderne technologie leidt ertoe dat nieuwe werkwijzen, informatie-uitwisseling, opsporing, detectie en preventie mogelijk worden die in het verleden niet voor handen waren, zoals de mogelijkheden voor automatische nummerplaatdetectie, gezichtsherkenning, de inzet van *drones* en *predictive policing*. Dankzij digitalisering wordt alles steeds meer met alles verbonden. De klassieke veiligheidsrisico's worden hierdoor versterkt. Door de toenemende afhankelijkheid van technologie, ontstaan nieuwe problemen zoals de afhankelijkheid en potentiële *lock-in* door technologie leveranciers (in Nederland bijvoorbeeld KPN en VodafoneZiggo), kwesties rondom de privacy gevoeligheid van verzamelde informatie, en het ontstaan van nieuwe risico's als cyberterrorisme, nepnieuws, hacking en identiteitsdiefstal.

Brabant heeft te kampen met een ernstige problematiek op het vlak van georganiseerde criminaliteit. Er is sprake van een bedreigende vermenging van onder- en bovenwereld. Met name criminele netwerken rond de productie van hennep en synthetische drugs spelen hierin een belangrijke rol. Recent komen daar ook fraude problemen bij vanuit de agrofood sector, zoals bij het uitrijden van mest.

Voor deze vraagstukken heeft de inzet van innovatieve en vaak digitale technieken in Brabant ten behoeve van openbare orde en veiligheidsvraagstukken een hoge prioriteit. Juist in dit domein past data gedreven sturing goed, bij het bepalen van de bestuurlijke opgave, de ontwikkeling van interventies en de monitoring⁵.

Het gaat hierbij om een inzet in de breedte: veiligheid en het tegengaan van ondermijning moet vanuit het hele maatschappelijk ecosysteem gezamenlijk ter hand genomen moet worden. De inzet van digitale technieken (camera's, drones, sensoren) ligt daarbij voor de hand, evenals een goede samenwerking met ketenpartners (bijvoorbeeld als het gaat om drinkwater, telecom, internet en energie) en kennispartners als DITSS (Dutch Institute for Technology, Safety & Security), Tilburg University en JADS (zie kader). Bij Ondermijning spelen ook het RIEC (Regionale Informatie en Expertise Centra) en de Taskforce Ondermijning een (tijdelijke) rol.

⁵ Voor een indruk van de – verontrustende – mogelijkheden voor overheden bij de inzet van digitale technieken, zie dit item van de BBC (in Engels): <http://www.bbc.com/news/av/world-asia-china-42248056/in-your-face-china-s-all-seeing-state>

Crime Room bij JADS

Gemeenten, OM, FIOD, politie en de Jheronimus Academy of Data Science (JADS, de gezamenlijke dataopleiding van de TU Eindhoven en Universiteit Tilburg) slaan de handen ineen in de strijd tegen georganiseerde criminaliteit door gezamenlijk een Crime Room te vormen. Hennepteelt door de georganiseerde misdaad, en productie en handel in synthetische drugs, ondermijnen de rechtsstaat in Noord-Brabant, meldt burgemeesters.nl. Vaak gaat dit samen met mensenhandel en illegale prostitutie.

De Crime Room, gevestigd in 's-Hertogenbosch, gaat deze criminele activiteiten signaleren en bestrijden door de inzet van data-analyse, waarbij ze gebruikmaakt van de nieuwste inzichten en toepassingen van data science. De Crime Room biedt ondersteuning met kort-cyclisch onderzoek en resultaatgerichte oplossingen, door middel van kennisontwikkeling en toepasbare algoritmes. JADS analyseert hiervoor grote hoeveelheden data over criminaliteit. Dat doet zij in de eerste plaats om criminele gedragspatronen vast te stellen. De Crime Room heeft de ambitie om uit te groeien tot een nationaal expertisecentrum op het gebied van rechtsstaat-ondermijnende activiteiten.

Taskforce BZ ten behoeve van Ondermijning

In 2010 is op initiatief van de B5 steden een Taskforce opgericht, met als doel een intensieve, langdurige en integrale aanpak door samenwerking van verschillende partners zoals het Openbaar Ministerie (OM), de politie, de Belastingdienst en het openbaar bestuur. De ondermijningsproblematiek bleek groter dan gedacht en manifesteerde zich niet alleen in de grote steden. De hennepindustrie groeide, evenals de hoeveelheid gedumpt drugsafval. Daarom werd in 2014 het werkgebied van de Taskforce vergroot naar heel Brabant en Zeeland (BZ).

De taskforce BZ richt zich op het verstoren van de criminele industrie, het versterken van de bestuurlijke weerbaarheid, en het maximaliseren van integrale uitvoeringskracht. De taskforce BZ is in 2016 verlengd met drie jaar. In deze periode wil de taskforce zijn ontwikkelkracht met name richten op twee thema's:

1. Een 'smart overheid' bevorderen (de samenwerking op het gebied van informatiedeling en – ontsluiting)
2. Maatschappelijke weerbaarheid mobiliseren.

Aansluitend en aanvullend op de samenwerking in de Taskforce BZ weten de B5 steden (Burgemeesters) en de provincie (CdK) elkaar al langer goed te vinden op het gebied van veiligheid. Zo heeft een gezamenlijke lobbyinzet heeft bijgedragen aan de in het regeerakkoord aankondigde ondermijningswet en een ondermijningsfonds.

Inzet programma Digitalisering / Veiligheid

De diverse partners die betrokken zijn bij Openbare Orde & Veiligheid in de regio maken volop gebruik van digitale systemen en technieken. Ook vinden er in Brabant diverse projecten plaats waarbij geëxperimenteerd wordt met moderne technieken. Voor een integrale veiligheid in Brabant komt het er specifiek aan om deze voorbeelden ook in de breedte zo goed mogelijke toe te passen.

Als provincie dienen wij krachtig weerbaar op te treden over de volle breedte van de provinciale organisatie om de ondermijnende criminaliteit een halt toe te kunnen roepen. Digitalisering speelt een rol bij het inzetten van digitale technieken hierbij. Werklijnen hierbij zijn bijvoorbeeld:

1. Cybersecurity van PNB informatiesystemen (en samenwerking met andere overheidspartners ten behoeve van kennisuitwisseling hierbij);
2. Zorgdragen voor extra beveiligde verbindingen (BrabantRing) voor informatieuitwisseling;

3. Opzet/ontwikkeling/ontsluiting/ondersteuning data uitwisseling binnen veiligheidsregio's ten behoeve van detectie van ondermijnende criminaliteit;
4. Optimaliseren van de inzet van Bibob en automatiseren van detectie van subsidieverlening aan 'verdachte' organisaties;
5. Detectie drugsafval in rivieren en kanalen via de inzet van sensoren, samenwerking met oa. Waterschappen;
6. De Inzet sensoren verdacht gedrag en detectie (bv nummerplaatherkenning) mestvervoer en/of big data analyses ten behoeve van mestfraude detectie.

3.2 Agrofood transitie

Brabant wil in 2020 tot de meest innovatieve, duurzame en slimme agrofoodregio's van Europa behoren. Met een vitale, maatschappelijk gewaardeerde en bedrijfseconomisch gezonde sector die opereert in evenwicht met de omgeving, met maximale aandacht voor gezondheid, dierenwelzijn en milieu (Uitvoeringsagenda Brabantse Agrofood UBA, GS 19 april 2016).

Via de UBA wil de provincie Noord-Brabant een proactieve rol vervullen in de transitie naar een duurzame en slimme agrofoodsector. De UBA legt daarbij de focus op innovatie, het sluiten van kringlopen en het leveren van toegevoegde waarde voor versterking van de economische positie van de agrofoodsector. Digitalisering levert een belangrijke bijdrage aan het versneld realiseren van deze ambitie.

Binnen Agrofood zijn voor digitalisering de volgende zes werklijnen onderkend:

- I. Het zorgdragen voor een goede digitale infrastructuur, waaronder voldoende glasvezelverbindingen en mobiele netwerken in het buitengebied, zodat werken en wonen voor agrarische ondernemers mogelijk blijft;
- II. Het inzetten van innovatieve en digitale technieken (smart farming en smart processing) om de productie op de bedrijven te optimaliseren, de milieu-, klimaat- en bodembelasting te verlagen en het dierenwelzijn te verhogen;
- III. Data uitwisseling en dataplatformen
- IV. De ontwikkeling van slimme interactieve ketens door betere data-uitwisseling tussen ketenschakels. Bijvoorbeeld in de ontwikkeling en realisatie van datahubs waarin (publieke) data veilig gedeeld kan worden. Dit moet niet alleen de productiviteit en milieu prestaties van de keten als geheel verder verbeteren maar ook tot waardecreatie leiden. Denk aan betere transparantie en verkorting van de (gepercipieerde) afstand tussen consument en producent.;
- V. De inzet van digitale technieken in onze processen rondom vergunningsverlening, toezichthouding en handhaving agrofood.

Ad I. Digitale infrastructuren

De aanwezigheid van voldoende digitale verbindingen is voor de digitalisering van het boerenbedrijf van belang. Glasvezel, 4G of 5G of Internet of Things gerelateerde netwerken zijn nodig om digitale technieken goed in te kunnen zetten. In hoofdstuk 'digitale connectiviteit' wordt verder ingegaan op het belang van digitale infrastructuren voor (het buitengebied van) Brabant.

Ad II. De inzet van innovatieve en digitale technieken

Het inzetten van innovatieve en digitale technieken (smart farming, smart processing) bij toeleveranciers, boeren & tuinders, verwerkende bedrijven en distributeurs om het dierenwelzijn te verhogen, de productie te optimaliseren en milieu, klimaat- en bodembelasting te verlagen. Het gaat hierbij niet alleen om het bevorderen van innovatieve koplopers en de ontwikkeling van de 'bedrijven van de toekomst', maar ook om het breed implementeren van de digitale toepassingen bij duizenden (MKB) bedrijven. Brabantse projecten in

dit kader zijn het project *Smart Pig Farming*, het project *Smart Poultry Farming* en de proeftuin Precisie Landbouw.

Ad III. Data uitwisseling via data platformen

Behalve voedsel produceert en distribueert de agrofood-sector steeds meer data. Dat geldt voor de hele keten, van grond tot mond. Bijvoorbeeld:

- Boeren en hun robots gebruiken data om elke plant en elk dier exact de juiste behandeling te geven.
- De toeleverende en verwerkende bedrijven gebruiken de data uit machines, robots en sensoren om het productieproces te optimaliseren en de productkwaliteit te maximaliseren.
- Bedrijven in de voedingsmiddelen handel en – dienstverlening gebruiken data om de juiste producten op het juiste moment in de juiste hoeveelheden en op de juiste manier aan consumenten aan te bieden. Deze consumenten op hun beurt baseren hun aankoopbeslissingen steeds vaker op data over de herkomst, productiemethode, samenstelling, voedingswaarde, prijs en beschikbaarheid van producten.

Het wordt noodzakelijk dat al deze data beschikbaar en breed toegankelijk worden. In agrofood is behoefte aan een gezamenlijk platform waarbij de boer aan het roer blijft. De boer blijft zelf eigenaar van de data en bepaalt zelf welke gegevens hij beschikbaar stelt voor welke gebruiker(s). De boer behoudt zo meer handelingsperspectief en daarmee ook zijn/haar grip op het verdienmodel. Een mooi voorbeeld is het project JoinData (zie kader).

JoinData, een coöperatieve datahub

JoinData is een beveiligd platform waarop agrofooddata kunnen worden gedeeld. Boeren kunnen via JoinData de op hun bedrijf verzamelde gegevens toegankelijk maken voor derden. Bedrijven kunnen met deze data innovatieve toepassingen ontwikkelen waarmee de boer beter beslissingen kan nemen. Dit kan leiden tot verduurzaming en betere prestaties van de agrarische keten. In de veehouderij kan door middel van data analyse aan elk individueel dier optimale voeding, zorg en aandacht gegeven worden, met meer dierenwelzijn, betere gezondheid en minder emissie als gevolg. In de akkerbouw kan de bodem van elk individueel perceel optimale bemesting, zorg en aandacht krijgen met beter bodembeheer, betere gezondheid, minder emissie en meer biodiversiteit als gevolg. JoinData is een gesloten dataomgeving. De boer blijft eigenaar van de data en kan zelf bepalen welke gegevens hij beschikbaar stelt en voor welke doeleinden. De boer houdt zo meer handelingsperspectief en grip op het verdienmodel.

JoinData is in 2017 opgestart vanuit de melkveehouderij (*smart dairy farming*) maar wil opschalen door ook andere agrofood ketens aan te laten sluiten. In Brabant bijvoorbeeld de varkensketens, de pluimveeketens, de tuinbouwketens en de vollegrond groente ketens. Het platform wordt op dit moment al ondersteund door diverse grote agrofood bedrijven, waaronder FrieslandCampina, AgriFirm, CRV, LTO Nederland, EDI-Circle, Cosun (suikerbieten) en Avebe (aardappelen). Inmiddels zijn al meer dan 20.000 bedrijven aangesloten op deze datahub.

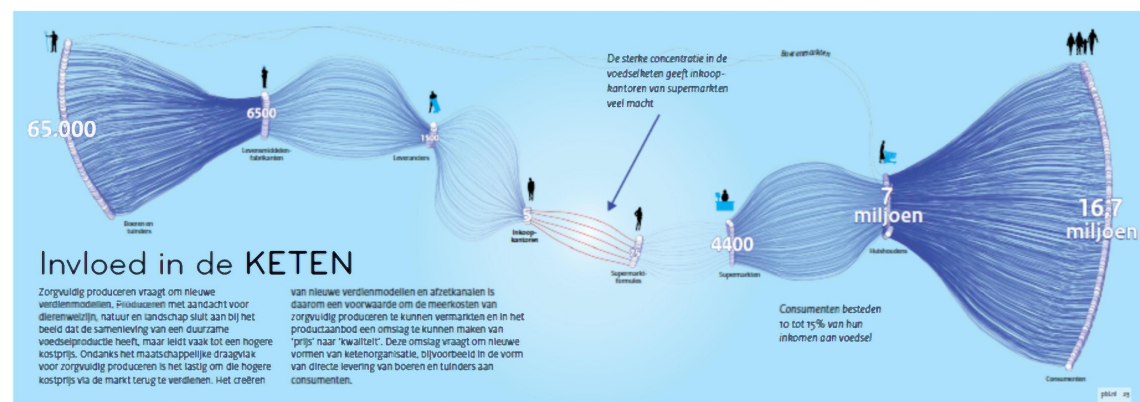
JoinData is van strategisch belang voor de wereld van de agrofood. De ambitie is om zich door te ontwikkelen tot de agrofood-data tegenhanger van de Amazon, Google, Bayer, Monsanto, JohnDeere's van deze wereld. Meer informatie via <http://www.join-data.nl/>.

Ad IV. De ontwikkeling van slimme interactieve ketens door betere data-uitwisseling tussen ketenschakels.

Deze ontwikkeling moet de prestaties van de keten als geheel van grond tot mond verder verbeteren. Denk aan betere transparantie, digitale informatie-uitwisseling binnen ketenkwaliteitssystemen en verkorting van de (gepercipieerde) afstand tussen consument en producent.

De huidige afzetketens in de agrofood kenmerken zich door voornamelijk prijs- en volume-gedreven internationale markten. Deze ontwikkelen zich naar meer vraag-gedreven transparante circulaire afzetketens.

De inkoopkantoren van supermarkten hebben relatief veel invloed op de keten (zie afbeelding Invloed in de keten). Volgens het Planbureau voor Leefomgeving (PBL) leveren zo'n 65.000 boeren aan zo'n 6500 levensmiddelenfabrikanten. De levensmiddelenfabrikanten verkopen hun producten aan ongeveer 1500 leveranciers, die vervolgens leveren aan 5 inkoopkantoren van de supermarkten. Via verschillende supermarktformules en bijbehorende supermarkten komt het voedsel uiteindelijk terecht bij 16,7 miljoen mensen. Dit levert een enorme machtsconcentratie op bij enkele spelers, met als gevolg een zeer ongelijke verdeling van marges binnen de keten, onvoldoende kracht om te innoveren/investeren in verduurzaming bij de primaire sector, en een grote kloof tussen boer en consument. Zie ook bijgaande afbeelding.



Figuur 3. Verdeling van invloed in Agrofood ketens

(bron: http://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/afbeeldingen/009i_ovq12_0.pdf)

Als gevolg van digitalisering kunnen de traditionele verhoudingen in de keten veranderen. Boeren en/of A-merk fabrikanten kunnen via e-commerce platformen hun producten buiten de retail om rechtstreeks aanbieden aan consumenten: de ketens worden korter.

Tegelijkertijd nemen kapitaalkrachtige internationale partijen dominante data-gedreven posities in, in de afzet van voedsel (bv Amazon, Google, Alibaba). In het 'tussensegment' zitten initiatieven zoals Picnic, Hellofresh en de AH-webshop. De grote (internationale) partijen zijn (vooralsnog) gericht op het snel aan huis leveren van hetzelfde voedsel dat ook in supermarkten verkrijgbaar is. De kleine regionale initiatieven richten zich op ander soort voedsel en vaak ook op andere waarden die een andere groep van consumenten aanspreekt. Het gaat dan meer om 'local for local', voedsel met een identiteit en verhaal (zoals een specifieke veehouder) als tegenhanger van het meer anonieme voedsel dat in de mainstream gangbaar is.

Ook in de business-to-business relaties in agrofood ketens veranderen door digitalisering, bijvoorbeeld tussen dierenarts en de diergeneesmiddelenfabrikant. De (digitale) dierenarts heeft toegang tot diverse sensordata van stal, robots, voeding en het individuele dier en kan meer preventieve adviezen geven waarbij distributie van eventuele diergeneesmiddelen niet meer via een klassieke fysieke apotheek hoeft te verlopen.

In het huidige systeem zien we dat het ondanks het maatschappelijk draagvlak, lastig is om de hogere kostprijs via de markt terug te verdienen. Transparantie in de keten en het verkorten van de fysieke of mentale afstand tussen producent en consument kan helpen de omslag te maken van 'prijs' naar 'kwaliteit'. Digitalisering helpt

bij realiseren van transparantie en bij de monitoring van deze nieuwe systemen. Op deze manier ontstaan slimme interactieve waardeketens op binnenlandse en buitenlandse afzetmarkten.

In de provincie zijn de belangrijkste ingrediënten aanwezig om de ingezette digitalisering van de agrofood-keten verder door te zetten en de daaruit voortvloeiende kansen te benutten. Alle schakels uit de keten zijn in Brabant sterk vertegenwoordigd. Daarnaast bestaan hier krachtige kennisinstellingen, zowel op het gebied van agrofood als op het gebied van ICT, data science en hightech. Cruciaal is ook de groeiende en stabiele groep van agrarische ondernemers die we in Brabant kennen (HAS-studie, 2017: 163) en die hebben gekozen voor een afzet via korte ketens.

Het is nodig en mogelijk om een stevige positie in deze ontwikkeling te nemen. Dit door de aanwezige kennis en ondernemers in Brabant, op het gebied van internet, ICT, data science, e-commerce en smart logistics te koppelen met die in de agrofood-keten. Daarmee wordt de kans benut voor de transitie naar een duurzame en slimme agrofoodsector in Brabant. Binnen het geheel aan ondersteunende maatregelen transitie veehouderij wordt ingezet op digitalisering van deze zogenaamde slimmere ketens.

Ad V. Vergunningsverlening, toezichthouding en handhaving (VTH beleid)

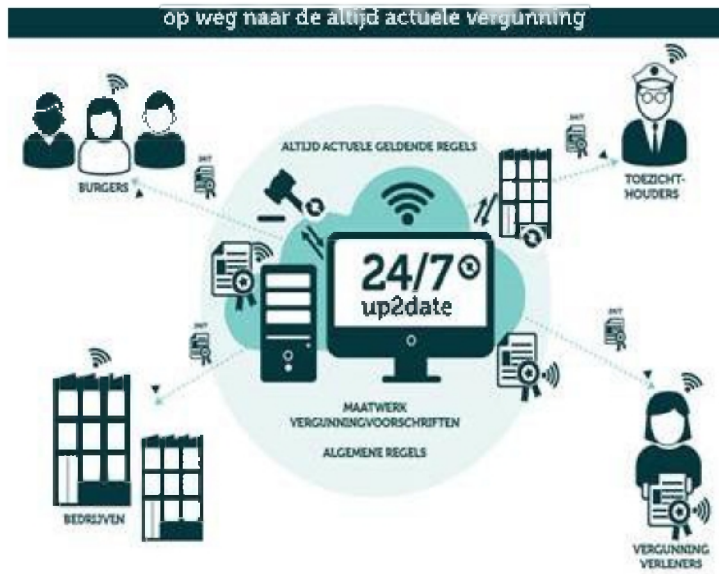
Digitalisering draagt bij aan een efficiënte en effectieve uitvoering van VTH taken die nodig is om de beleidsdoelen te kunnen behalen en fraude te voorkomen.

Risicogerichte prioritering

Een belangrijke ontwikkeling bij het uitoefenen van toezicht is risicogerichte prioritering. Hierbij wordt gebruik gemaakt van beschikbare informatie en data analyse om risico's in te schatten en op basis daarvan een toezicht programma op te stellen en om bezoeken af te leggen bij die bedrijven waar de risico's het grootst geacht worden. Rondom dit thema is er een landelijke werkgroep opgericht, waarbij de drie Brabantse omgevingsdiensten nauw zijn betrokken.

Vergunningsverlening 2.0

De DCMR (Milieudienst Rijnmond) is in Nederland een toonaangevende omgevingsdienst als het gaat om de uitvoering van VTH taken bij risicovolle bedrijven. In samenwerking met het ministerie van EZ is de DCMR in 2017 een project Vergunningverlening 2.0 gestart. De kern van dit project wordt gevormd door het gegeven dat met behulp van (digitale) regels de vergunde situatie digitaal in beeld gebracht wordt. Zodat de toestand en de bijbehorende vergunde situatie voor iedereen digitaal toegankelijk wordt. Hierdoor wordt het gemakkelijker om vergunningen aan te vragen, te wijzigen of te behandelen.



Figuur 4. Visie op digitalisering van de vergunningsverlening

Informatie gestuurd toezicht, digitaal toezicht en ketentoezicht

De inzet van data en data-analyse zal voor de VTH-uitvoering steeds belangrijker worden. Zo wordt er onder meer gesproken van data-gestuurde beleidsontwikkeling en van informatie-gestuurd toezicht. Om de beschikbare toezichts-capaciteit zo effectief mogelijk in te zetten, worden risico-analyses uitgevoerd. Onderzocht wordt, of er meer gebruik gemaakt kan worden van digitaal toezicht, bijvoorbeeld het op afstand monitoren van het gebruik van luchtwassers. Voorwaarde is dan wel dat op agrarische bedrijven een verdere automatisering plaatsvindt.

Er wordt steeds meer ingezet op ketentoezicht binnen bepaalde sectoren. Bijvoorbeeld voor de mestfraude en bij de afvalstoffenbranche wordt ingezet op toezicht van de gehele keten (van productie tot het afvoeren). Ook hiervoor is het gebruik van data noodzakelijk en is het interessant om de mogelijkheden van blockchaintechnologie te onderzoeken.

Digitaal Stelsel Omgevingswet

De komst van de omgevingswet en het bijbehorende digitaal stelsel (DSO) heeft impact voor de VTH processen. Het moet ervoor zorgen dat er bij vergunningverleningstrajecten aan de voorkant meer afstemming heeft plaatsgevonden tussen de aanvrager (meestal bedrijven), zijn omgeving en de verschillende betrokken bevoegde gezagen. Waarna een procedure veel sneller zou moeten plaatsvinden. Het DSO moet dit mede mogelijk maken.

Parallel met het aanpassen van de processen die dit met zich meebrengt moeten we ons voorbereiden op het aanpassen van de systemen. In eerste instantie zal het DSO een loketfunctie vervullen, waarmee het een vervanging betreft van het huidige OLO, AIM en ruimtelijke plannen. De provincie (en dus ook de omgevingsdiensten) zullen de processen en systemen hierop moeten aanpassen.

3.3 Energietransitie

In 2050 wil Europa 75% van het energieverbruik betrekken uit herwinbare bronnen om hiermee onder andere de luchtkwaliteit te verbeteren en bij te dragen aan een gezonde leefomgeving. Brabant wil in 2030 tenminste 50% van de energie betrekken uit herwinbare bronnen. In 2050 moet dit 100% zijn. Bij voorkeur zoveel mogelijk verkregen uit het eigen Provinciale gebied (=energieneutraal). Hiermee kan in Brabant de energietransitie –naast andere bronnen van CO₂- sterk bijdragen aan de reductie van de uitstoot van CO₂-equivalenten. De doelstelling hiervoor is dat in 2030 en 2050 respectievelijk 50% en 100% CO₂-equivalenten worden gereduceerd ten opzicht van het referentiejaar 1990.

Om dit mogelijk te maken zullen er voor dele van het energiestelsel (zoals de verkrijging, opslag, gebruik, info- en bediening) technische en methodische innovaties nodig zijn. In de paar decennia die deze transitie zal duren moet het stelsel omgebouwd worden van vraag georiënteerd naar aanbod georiënteerd voor alle maatschappelijke functies zoals wonen, bedrijvigheid en vervoer. Deze vereiste flexibiliteit is nodig als gevolg van de variabiliteit van natuurlijke bronnen zoals wind en zon: soms is er meer, soms is er minder. Opslag en matching met ICT is dan onontbeerlijk. De bedrijvigheid die passende diensten en producten ontwikkelt voor dit nieuwe energiestelsel kan bijdragen aan de versterking van de regionale economie en werkgelegenheid.

Toenemende digitalisering biedt tal van kansen maar leidt tegelijkertijd tot een enorm energieverbruik. In Brabant zijn zo'n 15 data centra, die alleen een aanzienlijk elektriciteitsverbruik kennen, veelal in de orde van 1 tot 10 megawatt. Voorspeld wordt dat in 2025 al onze beschikbare elektriciteit nodig is voor transport, opslag en gebruik van data. In Brainport worden al optische fotonische chips. Deze chips werken op licht in plaats van elektriciteit en worden al toegepast in diverse moderne datacentra verbindingen in de wereld. Met deze chips worden datacentra 1000x zo energiezuinig, 1000x sneller en kunnen 100x kleiner worden uitgevoerd.



Figuur 5. Digitalisering & energietransitie. Bron: open innovatie in het kader van www.smartenergyregions.nl

ICT is onmisbaar ter facilitering van energie verkrijging uit variabele bronnen zoals wind en zon. Vaak wordt zon toepassingen decentraal toegepast. Door toepassing van slimme ICT in het energiesysteem wordt de versnelling van de energietransitie naar decentrale energieopwekking mogelijk gemaakt en blijft de energievoorziening betrouwbaar en betaalbaar. ICT speelt een cruciale rol bij het matchen van energievraag en energie-aanbod, en in het stelsel mee te dimensioneren energieopslag.

- Smart grids proeftuinen kunnen worden opgeschaald door versneld experimenteerruimte mogelijk te maken voor nieuwe sturings- en prijsmodellen in de energiemarkt die gebaseerd zijn op flexibiliteit. Technieken die hierin gebruikt kunnen worden zijn o.a. Blockchain en Qiy. Blockchain is dan te gebruiken om een matching tussen aanbod en vraag van (kleine) partijen tot stand te brengen die hiervoor dan geen tussenpersoon nodig hebben. Qiy is een van de concepten waarbij de gebruiker van energie zelf eigenaar blijft van de data omtrent zijn energieproductie en gebruik. In deze opzet van 'privacy by design' zit de gebruiker aan het stuur en bepaalt zelf wie welke info wanneer (tijdelijk) kan gebruiken. Bijvoorbeeld in ruil voor korting op de dienstverlening.

- Digitale concepten (Nul op de Meter, WoonConnect) kunnen gemeentes, woningcorporaties en particuliere huizenbezitters helpen bij het energieneutraal maken van hun woning. Dit past bij de ambitie in het bestuursakkoord: *"Samen met gemeenten, woningcorporaties en eigenaren van woningen slaan we de handen ineen om te komen tot een energie neutrale woningvoorraad in 2015. Daarvoor moeten 800.000 woningen in Brabant worden aangepakt". (Bestuursakkoord Beweging in Brabant, p. 51).*

Digitale woningen en een keuze platform voor aangename woningverbeteringen

De provincie en B5-steden werken sinds 2016 samen aan WoonConnect, een online platform waarop diverse partijen samen kunnen werken aan het verbeteren van woningen en gebouwen. Het bevat een gigantische database waarin de producten van honderden toeleveranciers uit de bouw zijn opgenomen. Dankzij WoonConnect kunnen bewoners met virtuele 3D modellen van hun huis en de omgeving onderzoeken welke oplossingen op terreinen als zorg, veiligheid, comfort en energie voor hun huis mogelijk zijn. Met WoonConnect wordt het mogelijk om de potenties van allerlei innovaties bij grote aantallen woningeigenaren bekend te maken. Dit brengt energiebesparing op maat of het aardgasloos maken van huizen dichterbij, evenals het levensloopbestendig maken van de eigen woning. Doordat via WoonConnect grote aantallen woningeigenaren en huurders bereikt kunnen worden, stimuleert WoonConnect ook keteninnovatie in de bouw. Hierdoor kunnen we duurzame toepassingen betaalbaar aan de Brabantse inwoners aanbieden. Het online platform kan bovendien het gesprek tussen bewoners onderling over zorg en duurzaamheid en de eigen verantwoordelijkheid ten aanzien van deze thema's faciliteren.

Het streven is om in 2020 100.000 woningen in Brabantstad te hebben gedigitaliseerd. Hiervoor is een City Deal 'Naar een digitale woonomgeving' (2016) gesloten door een drietal ministeries, de B5 steden, de provincie, TU/e, het BIM loket, SPARK Campus en WoonConnect. In 's-Hertogenbosch, Tilburg en Eindhoven zijn inmiddels (begin 2018) 10.000 woningen gedigitaliseerd. M7-steden en andere Brabantse gemeenten kunnen aansluiten en dat gebeurt ook al, bijvoorbeeld in Oss, Uden en Roosendaal. Recent in februari 2018 hebben de Brabantstad-partners met elkaar via de Stedelijke Agenda Brabantstad 2018-2022 afgesproken de samenwerking rondom WoonConnect te continueren. Er wordt gewerkt aan een nieuwe City deal met het Rijk, en diverse ondersteunende maatregelen zijn gedefinieerd. De ambitie is, in 2019 15.000 B5 woningen via WoonConnect te digitaliseren.

3.4 Slimme mobiliteit

De wereld van onze mobiliteit verandert in hoog tempo. Over tien, twintig jaar zal mobiliteit in Brabant er heel anders uit zien. Dan stappen we in een zelfrijdende bus of auto, pakken we een e-bike en hebben we één abonnement op mobiliteit. En wordt ons pakketje, besteld via internet, misschien wel bezorgd met een drone.

Digitaal magazine 'toekomst mobiliteit' via: <http://detoekomstbegintnu.brabant.nl/>

Een goede bereikbaarheid van Zuid-Nederland vergroot de aantrekkelijkheid van de regio voor bedrijven, instellingen en inwoners, en versterkt daarmee de concurrentiepositie. Ook draagt mobiliteit bij aan leefbaarheid van gebieden en is duurzame mobiliteit belangrijk. Maar er is werk te doen – de verkeersdoorstroming moet beter, de veiligheid op de weg kan omhoog en de luchtkwaliteit moet omhoog, met name in binnensteden en langs drukke wegen.

Om deze problematiek het hoofd te bieden, hebben gedeputeerde Staten zich de vraag gesteld, wat deze ontwikkelingen betekenen voor het verkeer en vervoer in Brabant, en voor de rol van de provincie (cq.regionale overheden in Brabant omdat een belangrijk uitgangspunt was samenwerken als één overheid). In 2017 vond hierover een brede maatschappelijke dialoog plaats. Uit de dialoog blijkt dat Brabanders over het algemeen open staan voor vernieuwende mobiliteitsconcepten, maar vaak onbekend zijn met de mogelijkheden. Het traject heeft geleid tot 6 speerpunten voor de provincie:

- maak Noord-Brabant klaar voor de zelfrijdende auto en coöperatief rijden;
- maak het openbaar vervoer toekomstbestendig en klaar voor mobiliteit als een dienst;
- stimuleer experimenten in de slimme logistiek en stedelijke distributie;
- streef naar een duurzaam mobiliteitssysteem;
- stimuleer het toegankelijk maken van data en onderzoek de behoeften van de Brabanders;
- ga nog meer opereren als één overheid samen met partners.

Deze speerpunten zijn de basis voor verder uitwerking in de verschillende mobiliteitsprogramma's.

Als Brabant willen wij vooroplopen in de ontwikkeling van innovatieve, duurzame mobiliteitsoplossingen. Dit kunnen we niet alleen. Daarom werken we samen met de triple helix partijen in de regio en in Nederland, maar ook in Europa en daarbuiten. De ontwikkelingen vinden immers op meerdere plekken plaats en de eindgebruiker is gebaat bij oplossingen die op grote schaal toepasbaar zijn. Zowel in Nederland, als daarbuiten is er een enorme marktpotentie voor de nieuwe mobiliteitsindustrie. De markt is daarom gebaat bij samenhang en volume. Hierbij is 'meer asfalt' – het verbreden van snelwegen en het aanpakken van vervoersknooppunten - niet in alle gevallen mogelijk of wenselijk. Brabant zet – samen met haar partners waar onder het ministerie van Infrastructuur en Milieu/Rijkswaterstaat, Brabantse gemeenten, provincie Limburg, kennisinstellingen en markt– in op het ontwikkelen én het toepassen van slimme mobiliteitsoplossingen. We doen dit onder de vlag van Smart Mobility (als onderdeel van smart city concepten). Een voorbeeld is SmartwayZ.NL, maar ook binnen de vernieuwing van het OV, waar vele partijen intensief samen werken om de doorstroming van het verkeer te verbeteren in Zuid-Nederland, om Brabant bereikbaar en leefbaar te houden en om de innovatie te stimuleren in onze regio.

Om de slimme mobiliteitsoplossingen te realiseren, zijn digitalisering en dataficering cruciaal. We zitten in een ontwikkelfase waarbij er stappen zijn gezet, maar zeker nog grote stappen te zetten zijn, om te komen tot een volwassen digitale en data-omgeving ten behoeve van mobiliteitsoplossingen. Zowel de provinciale rol als inzet is afhankelijk van de context, er is bij voorbaat geen generieke aanpak. Daarom kiezen wij er voor ervaring op te doen en met de volgende thematische opgaven aan de slag te gaan:

- De ontwikkeling van connected autonoom rijden, in combinatie met elektrische aandrijving en on demand services. Door te experimenteren, te ontwikkelen en te oefenen in de echte wereld, wordt Brabant stap voor stap duidelijk wat hierin wel en niet werkt. Op gebied van personen- én goederenvervoer. Dit doen wij oa in het project MobilitymoveZ.NL en diverse Europese projecten.

- Om het openbaar vervoer toekomstbestendig te maken is er het programma 'vernieuwing OV'. In een beweging van klassiek OV naar mobiliteit als dienst zijn data cruciaal. Met drie samenhangende domeinen: de vervoerders; het dataplatform - die data over vraag en aanbod aan elkaar verbindt; de serviceprovider, de verbinder naar de gebruiker. De vraag is wie hierin welke rol heeft, welke rol de overheid heeft en hoe dit verder vorm gaat krijgen. In het programma vernieuwing OV wordt hier via twee sporen invulling aan gegeven. Via experimenten samen met marktpartijen gevoel ontwikkelen over wat wel en niet kan. En via de herijking van de OV visie, wat het tweede belangrijke spoor is.

1) Een van de dilemma's waarover de komende tijd discussie over gevoerd wordt, is de rol die de overheid rondom data heeft en wat de rol van de burger zelf is. Data is belangrijk voor een open marktwerking maar aan de andere kant is dit ook gebonden aan regels rondom privacy. Het perspectief is een transitie van klassiek OV naar mobiliteit als dienst.

- Een grote winst in een betere bereikbaarheid, leefklimaat en veiligheid is te bereiken in de logistieke sector. Dat doen we via het traject 'Smart Logistics'. Daarmee richten we ons op het beter en slimmer organiseren van goederenstromen. Slim plannen, besturen en uitvoeren vormt hierbij de kern. De hoofdrol is weggelegd voor logistieke- en mobiliteitsdata. Die moeten verkregen én uitgewisseld worden. Smart Logistics richt zich hierbij op de processen waar logistiek het wegverkeer raakt: concepten die (bijna) klaar zijn voor grootschalige implementatie.
- Ook binnen onze traditionele rol als wegbeheerder of concessieverlener bieden digitalisering, nieuwe datastromen en manieren van inwinnen talloze nieuwe mogelijkheden. Zoals het uitrusten van voertuigen met sensoren om de kwaliteit van wegen en hun omgeving in kaart te brengen. Bij de ombouw van provinciale infrastructuur zoals de N279 tussen Veghel en Asten, optimale digitale infrastructuur in en rond de weg aan te leggen, mobiliteitsdata van alle overheden beschikbaar te stellen om nieuwe diensten mogelijk te maken. Of het gebruik van floating car / device data om reizigersstromen en kwaliteit van de bereikbaarheid in kaart te brengen. Samen met het programma Smart Mobility worden proeven gedaan, die kunnen leiden tot veranderende inwinmethoden. Met aandacht voor aspecten als privacy, eigendom, al dan niet open data etc. Maar ook het openstellen van bestaande databronnen is belangrijk, zoals het beschikbaar stellen van data uit OV concessies.

2) We zijn ons er zeer van bewust dat digitalisering en dataficering binnen de provincieorganisatie, de Brabantse overheden maar ook bij onze samenwerkingspartners gaat om een grote cultuuromslag. Dat vergt tijd, inspanning en geld om dat goed te regelen. Om invloed en strategische positie te behouden naar toekomst toe is het beschikken over eigen data (of zelf inkopen), deze beheren en zelf kunnen toepassen nodig. Gericht op kerntaken als OV, aanleg en onderhoud van onze eigen wegen, maar ook om de juiste strategische keuzes te kunnen maken en ontwikkeltrajecten te kunnen doorlopen. Alleen al het op orde krijgen van deze overheidsdata is een proces van lange adem en gerichte sturing. In onze relaties met samenwerkingspartners hanteren we als principe dat we werken met 'open data'. Tegelijk erkennen dat het altijd maatwerk zal zijn. In gevallen van onderzoek of pre concurrentie projecten, zijn er redenen om er op een andere (altijd bewuste) manier mee om te gaan.

Samenwerking en kruisbestuiving programma Digitalisering & Slimme mobiliteit

Vanuit het programma Digitalisering zetten we in op de samenwerking rondom:

1. Digitale Infrastructuur. Samenwerking bij onderzoeken, testen en uitrollen van digitale infrastructuur, zowel van glasvezel, G5 (wifi-P) als 5G (cellulair);
2. Platformontwikkeling. Samenwerking bij ontwikkeling van en rolbepaling bij digitale dataplatforms op gebied van logistiek, personenvervoer (oa Mobility as a Service) en voertuigen;
3. Kwaliteit en ontsluiten overheidsdata. Samenwerking om mobiliteitsdata van de provincie (ook vanuit een opdrachtgevende rol) en Brabantse gemeenten op kwalitatief gewenst niveau te krijgen, het beheer te verbeteren en te ontsluiten naar partners.
4. Samenwerking JADS. : Verkennen met alle stakeholders en van de mogelijkheden en wenselijkheden van samenwerking en agendavorming. Zoals het mogelijk opzetten van een 3e/4e jaars lesprogramma (vak/minor/JADS specialisatie richting) voor JADS studenten.

MaaS: Mobility as a Service

In de mobiliteitswereld is Mobility as a Service (MaaS) een nieuw concept waar veel over gesproken wordt. Wat Spotify is voor muziek en Netflix voor film/tv zou MaaS kunnen worden voor mobiliteit. Namelijk één volledig geïntegreerd aanbod van verschillende vervoerswijzen. Fiets, openbaar vervoer en deelauto in één abonnement.

Dit concept wordt opgepakt door verschillende marktpartijen vanuit verschillende invalshoeken. Het gaat dan om leasemaatschappijen, OV bedrijven, aanbieders van reisinformatie en betaalsystemen en nieuwe partijen. Voor overheden heeft MaaS een link met smart mobility bijvoorbeeld door mobiliteitsdiensten maar ook met OV concessies.

Binnen MaaS is data cruciaal. Hierbij lijkt het wenselijk om op termijn een soort interface te creëren tussen aanbieders van vervoer (zoals deeldiensten en OV) en de aanbieders van de app waar de klant uiteindelijk zijn reisaanbod boekt. Een dergelijk platform wordt ook wel een open MaaS platform genoemd. Dit bestaat nu nog niet, waardoor de eerste pilots met een volledig MaaS aanbod lastig verlopen. Tussen de aanbieder van de MaaS-app en de verschillende vervoersaanbieders moeten allerlei afspraken gemaakt worden over beschikbaar stellen van data, over betalingen enzovoort. Dit kost nu nog veel tijd en niet elke vervoersaanbieder heeft de juiste ICT kennis om hier goed op aan te sluiten.

Dat een open MaaS platform belangrijk is wordt breed gedragen. De vraag hierbij is alleen wie hier een rol in speelt en op welke manier. De overheid kan een rol hebben rondom standaardisering, maar ook de markt is hierin belangrijk. Daarnaast zullen dit soort afspraken ook op landelijke schaal gemaakt moeten worden zodat de reiziger door heel Nederland kan reizen via dezelfde MaaS app. Dit is complex, maar als provincie willen we starten met ervaring op te doen in concrete pilots en verder onderzoeken hoe we vorm kunnen geven aan een open MaaS platform en welke rol we hier dan in hebben.

3.5 eHealth

EHealth is het gebruik van nieuwe informatie- en communicatietechnologieën, en met name internet-technologie, om gezondheid en gezondheidszorg te ondersteunen of te verbeteren” (RVZ, 2002).

De inzet is, dat e-health zal bijdragen aan betaalbare, toegankelijke en kwalitatief goede zorg en zal zorgen voor meer eigen regie voor patiënten. E-health gaat over zowel *cure* (medische handelingen) als *care* (zorgverlening), waarbij met name ten behoeve van *care* de provincie een rol kan spelen in het bevorderen van de benodigde digitale infrastructuur.

E-health speelt een rol in het primaire zorg proces bij diagnose en behandeling (*cure*). In de ziekenhuizen is Big Data echt Big mede door röntgenfoto's en dergelijke waar de komende tijd steeds meer data die gegenereerd wordt met nieuwe genetische technologie aan toegevoegd.

E-health speelt bv. een rol bij de revalidatie verzorging of verpleging die steeds vaker in de thuisomgeving plaats vindt (*care*). Het gaat hier over zorg op afstand dat cliënten meer zelfredzaamheid en zelfstandigheid moet bieden. Denk hierbij bijvoorbeeld het gebruik van beeldschermzorg via tablet of mobiel om advies te vragen en natuurlijk het doen van zelfmetingen waarbij de gegevens digitaal worden doorgegeven aan de zorgprofessional. Daarnaast zullen diagnose en behandeling steeds meer met elkaar verweven raken met o.a.

realtime diagnose tijdens een behandeling en robotchirurgie. Daarnaast kunnen patiënten en artsen op afstand uitslagen communiceren en informatie uitwisselen. Denk aan het online doorgeven van bloedstollingswaarden door patiënten, teleconsultatie tussen artsen en telemonitoring van patiënten met chronische aandoeningen

Als provincie kunnen we een rol spelen bij het technisch mogelijk maken van de uitrol en opschaling van e-Health toepassingen richting burgers, oa. door het bevorderen van een open en veilige digitale infrastructuur en het aansluiten van huisartsenposten, ziekenhuizen en patiënten op deze netwerken. Hierdoor wordt telemonitoring en tele-consultatie mogelijk. Ook is er mogelijk een rol weggelegd bij het stimuleren van een Brabantse e-Health data hub, bijvoorbeeld via een instituut als TOMi (zie hieronder).

Concrete projecten zijn bijvoorbeeld:

Brainport Healthy living (BHL): een van de doelen van het programma BHL is de grootschalige implementatie van innovatieve (e-health)oplossingen op het gebied van bewegen, vitaliteit, preventie. Het gaat erom mensen vitaal, gezond en actief te houden: innovaties die mensen stimuleren om meer te bewegen en het beste uit zichzelf te halen. Een goede digitale infrastructuur is hierbij nodig.

Eindhoven MedTech Innovation Center (e/MTIC) als onderdeel van de Brainport Nationale Actieagenda: Het is de ambitie van de 3 topklinische ziekenhuizen in de regio, Catharina ziekenhuis, Kempenhaeghe en Máxima Medisch centrum, Philips en de TU/e om de processen rond ontwikkeling en implementatie van technische innovaties in de gezondheidszorg te versnellen en te optimaliseren met de focus op 3 onderwerpen waar deze ziekenhuizen in uitblinken: hart- en vaatziekten, slaap en zwangerschap en geboorte. De patiënt staat hierbij centraal.

Therapie op maat kennisinstituut (TOMi): Noord-Brabant heeft de potentie een ongekend goede, samenhangende infrastructuur voor de gezondheidszorg en informatie-technologie neer te zetten. Met haar top-klinische ziekenhuizen, een Graduate School voor Data Sciences, waarin de twee Brabantse universiteiten samenwerken, grote relevante bedrijven als Philips, EPIC, kleinere innovatieve bedrijven en farmaceutische en biotech bedrijven op Pivot Park, is Noord-Brabant goed gepositioneerd voor een interdisciplinaire samenwerking op het gebied van therapie-op-maat. Dit biedt de mogelijkheid voor het genereren van goed gedefiniëerde patiënt-cohorten, die een proeftuin kunnen bieden voor het therapie-op-maat onderzoek. De Brabantse ziekenhuizen (met name STZ, Samenwerkende Topklinische opleidings ziekenhuizen) hebben de kans om als eerste in de wereld een hoge graad van automatisering van de patiëntdata te bewerkstelligen, waardoor een goede ontsluiting mogelijk is.

3.6 Water

Bij het oplossen van de problemen binnen het waterbeleid moet techniek en vooral ook ICT als hulpmiddel worden gezien. Het biedt kansen om opkomende problemen snel te herkennen en te analyseren, maar helpt ook bij het opdoen van kennis over het watersysteem, en natuurlijk het volgen van de toestand ervan. Bovendien is er de ontwikkeling naar real time beheer. Zaken die nu nog handmatig en dus trager worden geregeld kunnen in de toekomst meer worden geautomatiseerd. Dan gaat het bijvoorbeeld over het automatiseren van stuwen. Door de menselijke factor die hier nu nog inzit, worden deze nu niet optimaal en overal gelijk beheerd. Als waterschappen in de toekomst stuwen meer automatiseren heeft dit meerdere positieve effecten. Verder zijn er kansen om middels digitalisering 'de zachte kant' van het waterbeleid – denk aan burgerparticipatie en burgerbewustzijn – verder vorm te geven.

Ondersteunende ICT voor waterthema's

Op de volgende onderwerpen kan bestaande ICT en toekomstige ontwikkelingen daarin ons helpen bij het watersysteembeheer:

- Snelle en adequate signalering van (opkomende) problemen via moderne sensortechnologieën (de slimme dijk), nieuwe monitoringstechnieken (e-dna) en dataverwerking (o.a. big data);
- Kennisvergroting van de werking van het watersysteem door vergroting van de hoeveelheid (soorten) data en informatie en verbeterde data-analyses;
- Ondersteuning van lokaal maatwerk in maatregelen door lokale toestand en effect van getroffen maatregelen te kunnen monitoren. Hierdoor ook vergroting van bewustzijn van betrokken partijen doordat problematiek tot een lokale schaal kan worden terug gebracht en aangepakt. Waarbij vereenvoudiging optreedt van de informatievoorziening naar betrokkenen via internet en sociale media.

Via de website www.BrabantInZicht.nl wordt een interactieve en digitale rapportage van de toestand van natuur, water en milieu gegeven.

4. Brabantse inzet op de nieuwe economie

4.1 Inleiding

Brabant heeft de kans om de beste digitale economie van Europa en de wereld te worden (zie inleiding). De vraag is, hoe we het beste kunnen inspringen op deze nieuwe economie. Voorgesteld wordt, om langs 5 sporen de Brabantse inzet op de digitale economie vorm te geven: Smart Industry, Naar een datagedreven economische groei in Brabantse topclusters, Digitalisering van het MKB, Weerbaarheid en cybersecurity van het MKB, en Digital skills & Arbeidsmarktnelpunten. Deze lijnen worden in deze paragraaf verder uitgewerkt.

4.2 Smart Industry

Onder de titel Smart Industry is door FME, TNO, VNO-NCW, de Kamer van Koophandel en het Ministerie van EZK een landelijke actieprogramma opgezet die ervoor moet zorgen dat de Nederlandse industrie de vruchten van de digitale kansen plukt om nu en in de toekomst concurrerend te zijn op de wereldmarkt. In deze actieagenda werd het belang benoemd van een hoogwaardige communicatiestructuur die mensen en productiesystemen door het waardennetwerk heen met elkaar verbindt, de digitalisering van product- en procesinformatie in productieketens waarbij gebruik wordt gemaakt van sensoren en hoogwaardige ICT infrastructuur, en de inzet van schaalbare, flexibele en intelligente productietechnologieën zoals 3D printing en industriële robotica, die het mogelijk maken om op elk moment in te kunnen spelen op specifieke eisen van de eindgebruiker.

Naar een digitale Fabriek van de toekomst op de Brainport Industries Campus (BIC)

De Brainport Industry Campus is de centrale campus waar diensten en voorzieningen voor de toeleveringsindustrie van de regionale OEM'ers uit de high tech manufacturing sector als Philips en ASML zijn gehuisvest. Hier wordt ook gewerkt aan een 'Fabriek van de Toekomst'.

Een belangrijk onderdeel van de Fabriek van de Toekomst betreft een digitale fabriek waarbij onderdelen, modules of complete high tech systemen worden geproduceerd op basis van virtueel ontwikkelde modellen en data analyses ten behoeve van de high tech industrie. De inzet is, te komen tot een versnelde hoogwaardige productie. Dat betekent dat het hele proces van productontwerp, onderhoud, logistiek en productie integraal wordt ontworpen en vervaardigd, volgens de gangbare prestatie indicatoren (KPI's) als *time to market*, reproduceerbaarheid, productnauwkeurigheid, beschikbaarheid, onderhoudbaarheid en verwerkingscapaciteit.

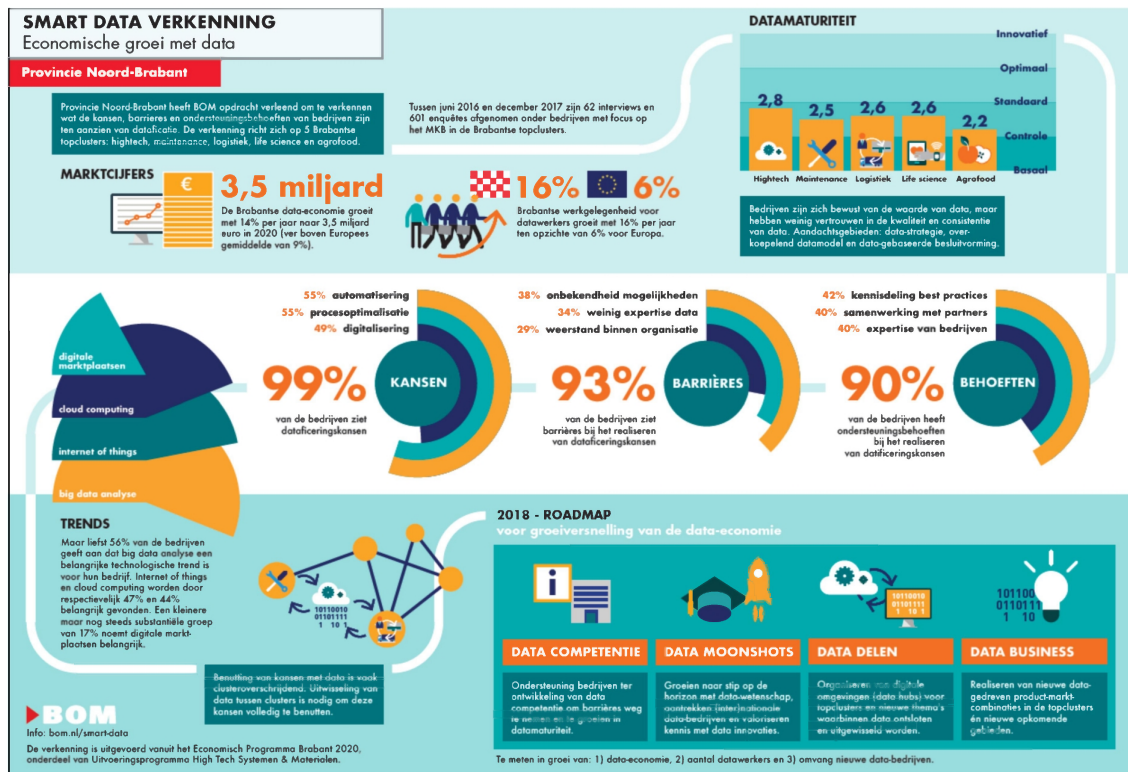
Het project is momenteel nog in een aanloopfase, maar streeft er uiteindelijk naar een schaalbare systeemarchitectuur en handboek te ontwikkelen ten behoeve van de kleinserie machinebouw, en de ontwikkeling van enkele inspirerende use cases.

Onlangs werd een nieuwe Implementatieagenda Smart Industrie opgesteld, met als centraal doel de digitalisering van de industrie te versnellen. Deze agenda moet bijdrage aan drie doelstellingen. 1. Het verhogen van de productiviteit en daarmee bijdragen aan de economische groei; 2. Het creëren van werkgelegenheid en aantrekkelijke banen; en 3. Een bijdrage aan het klimaatprobleem door het verminderen van het gebruik van energie en grondstoffen.

Met de inzet van fieldlabs, ROM's en financieringsregelingen spelen regio's een belangrijke rol in de uitvoering van de Implementatieagenda Smart Industry. Meerdere regio's hebben hun inzet verwoord in een regionale SI-agenda. Ook in Brabant wordt gewerkt aan een regionale SI agenda, bijvoorbeeld via het innovatieprogramma 'fabriek van de toekomst', waarbij meer dan 80 bedrijven en kennisinstellingen met elkaar samenwerken binnen 8 verschillende projecten. Ook de ontwikkeling van een Brainport Industries Campus (zie ook het kader) past in deze agenda.

4.3 Naar een datagedreven economische groei in de Brabantse topclusters

De provincie Noord-Brabant werkt aan een toekomstbestendig en veerkrachtig economisch systeem in Noord-Brabant dat zorgt voor voldoende werkgelegenheid en welzijn voor de Brabanders. Dat doen we onder andere door de internationale concurrentiekracht van de sterke economische clusters high tech, agrofood, logistiek, life sciences en maintenance, te vergroten. De big data revolutie biedt kansen en bedreigingen voor de concurrentiekracht van deze clusters. De economische kans is significant: de Brabantse data-economie heeft, volgens de prognoses van de BOM, in 2020 een omvang van 3,5 miljard euro, een groei van bijna 70% ten opzichte van 2016. Onderzoek laat zien, dat het MKB het lastig vindt om kansen te grijpen en de stap naar datagedreven businessmodellen te maken.

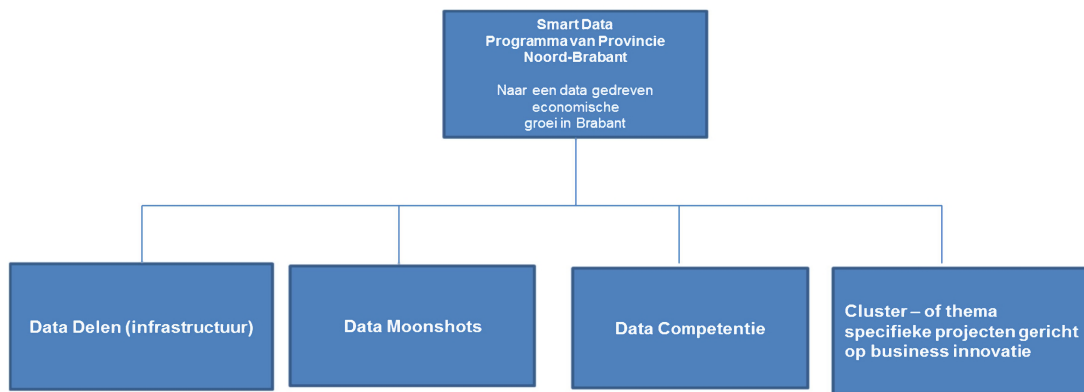


Figuur 6. Bevindingen van de Smart Data Verkenning

De provincie Noord-Brabant werkt via het programma Smart Data aan de ontwikkeling van de Brabantse data economie. Het programma heeft drie hoofdoelen die zijn gericht op groei in Brabant van de data economie, groei van het aantal data werkers, en groei van de omvang van nieuwe data bedrijven. Om deze doelen te realiseren wordt er gewerkt via vier deelprogramma's

1. Het deelprogramma Data Moonshots wordt per cluster de 'stip op de horizon' bepaald voor wat betreft de inzet van data in dat cluster. Het gaat hierbij om de clusters High Tech, Agrofood, Life Sciences, Logistiek en Maintenance. Hierbij wordt nauw samengewerkt met JADS;
2. Via het deelproject Data Competentie worden bedrijven qua kennis en kunde klaargestoomd om te participeren in de data economie. Hiervoor richten we - met partners - nieuwe samenwerkingsverbanden op voor het MKB, bijvoorbeeld een Data Value Center (zie 4.4) en een Cyber Weerbaarheidscentrum (zie 4.5);
3. Het deelproject Data delen infrastructuur zorgt voor een digitale omgeving per cluster waarbinnen data ontsloten en uitgewisseld kan worden. Het gaat hierbij om het creëren van 'data hubs', de oprichting van data coöperaties, het gezamenlijk gebruiken van één data uitwisselingsplatform/applicatie, en de ontsluiting van publieke open data en de relatie tot urban data centers. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om een project als JoinData Agrofood (zie kader in paragraaf 3.2)
4. Het deelprogramma data business zorgt voor nieuwe data bedrijven. Het gaat hierbij specifiek om clusterspecifieke projecten gericht op business innovaties, zoals bijvoorbeeld het BIC project 'de Digitale Fabriek' (zie kader in paragraaf 4.2).

Zie ook bijgaande figuur.



Figuur 7. Bouwblokken in het smart data programma (Economisch Programma/HTSM/BOM)

4.4 Digitalisering van het MKB

Onlangs verscheen de publicatie ‘Jaarbericht Staat van het MKB’ van het ministerie van EZK. In deze publicatie wordt erop gewezen dat het op dit moment goed gaat met het MKB, maar dat dit geen reden is om achterover te leunen. Er wordt een winstwaarschuwing gegeven. De belangrijkste toekomstige bron van groei en concurrentievermogen – arbeidsproductiviteit - is bij veel MKB-bedrijven relatief laag. Uit onderzoek blijkt dat in alle sectoren *slechts enkele bedrijven zeer productief* zijn. De meerderheid van de bedrijven presteert beneden gemiddeld. De kloof in tussen enerzijds snelgroeiende, en anderzijds stabiele/krimpde MKB bedrijven is in Nederland dan ook groter geworden.

Volgens het ministerie van EZK biedt digitalisering bedrijven kansen om hun productiviteit te verhogen. Door digitale technologische innovaties beter te benutten kan worden gezorgd voor nieuwe groei in het MKB van circa 1,8% per jaar, dit is bijna een verdubbeling van wat het CPB voorziet als groei op (middel) lange termijn. De *benutting van technologische innovaties* is in het MKB echter relatief laag. Het kan hierbij bijvoorbeeld gaan om automatisering van de bedrijfsvoering, het uitvoeren van online marketingcampagnes, of sneller inspelen op klantwensen door inzet van data-analyses. Het belangrijkste knelpunt voor MKB-ondernemers om de kansen van deze innovaties te benutten is een *gebrek aan praktische kennisoverdracht*, bijvoorbeeld over welke digitale technologie hen het meeste rendement oplevert en hoe ze deze kunnen implementeren in hun bedrijf.

De trend van digitalisering volstrekt zich grotendeels buiten het blikveld van de meeste MKB ondernemers omdat zij (en hun partners) onvoldoende verbonden zijn aan de nieuwe digitale economie. Om hier een impuls aan te geven is Het ministerie van EZB lanceerde 1 februari 2018 een nieuw programma ‘Versnelling digitalisering van het MKB’ gestart. De ambitie is, om het MKB beter te verbinden aan de digitale economie. Vanuit de rol van regisseur en aanjager wordt gebouwd aan nieuwe onderlinge verbindingen en een sterker MKB innovatie ecosysteem. Naast een impuls op voorlichting (in samenwerking met de Kamer van Koophandel) worden daartoe vanuit EZK dit voorjaar drie regionale praktijktesten geselecteerd waarin partijen uit de ‘traditionele’ en ‘digitale’ economie samen experimenteren met verschillende manieren van kennisoverdracht over digitale technologieën naar MKB-ondernemers.

Data Value Center

Onlangs (5 februari 2018) werd bekend gemaakt dat het ministerie van EZK, Brainport Industries, Brainport Development, TNO en de provincie Noord-Brabant samen een Data Value Center willen gaan opzetten, waar de industrie terecht kan voor ondersteuning bij werken met big data. In dit centrum kunnen ondernemers uit het Groot-, Midden en Kleinbedrijf terecht om te leren en te experimenteren met het veilig delen en bewerken van data. Met name in het combineren van verschillende databronnen wordt de grootste opbrengst bij het creëren van toegevoegde waarde met data verwacht. De eerste focus van het Data Value Center is de Maakindustrie (Smart Industry).

4.5 Weerbaarheid en cybersecurity van het MKB

Digitalisering brengt naast kansen ook dreigingen met zich mee, onder andere op het gebied van spionage en sabotage. Cyberincidenten zijn aan de orde van de dag en hebben helaas in toenemende mate de potentie onze maatschappij te ontregelen. Om bedreigingen tegen te gaan en ervoor te zorgen dat Nederland digitaal veilig is, is informatie-uitwisseling en samenwerking tussen overheidspartijen onderling en publieke en private partijen essentieel. In een onlangs verschenen rapport 'The Netherlands Cyber Readiness at a Glance' blijkt dat de informatieuitwisseling voor ons land een belangrijk punt van aandacht is, het scoorde het laagst op de readiness index. De urgentie van dit onderwerp is hoog: het tijdig beschikken over de juiste informatie (bv. bij cyber incidenten) is van groot belang voor de digitale weerbaarheid van organisaties in zowel publieke als private sectoren. Het zorgen voor een digitaal weerbare economie en samenleving is steeds meer een basisvoorwaarde voor ons functioneren.

Om een gepaste oplossing te formuleren voor de aanpak van cyberdreigingen en kwetsbaarheden zijn diverse Information Sharing and Analysis Centers (ISAC/s) opgericht in Nederland. ISAC's zijn publiek-private samenwerkingsverbanden voor de vitale infrastructuur. Binnen een ISAC wisselen de deelnemers onderling informatie en ervaringen uit over cybersecurity. Ook worden er analyses gedeeld over de *situational awareness* in de desbetreffende sectoren. De ISAC's richten zich op de vitale sectoren: Haven Airport, Financial Institutions, Multinationals, Telecom, Nucleair, Zorg, Energy, Water, Managed Service Provider, Insurance, Rijk, Keren en beheren, en Pensioenen. Onder leiding van een topambtenaar bij EZ en in samenwerking met TON wordt gewerkt aan het opwaarderen van de ISAC's tot CERT's (Computer Emergency Response Teams – dus met snelle reacties).

Brainport Cyber Weerbaarheidscentrum

Voor organisaties die buiten deze vitale infrastructuur vallen, zoals hun toeleveranciers is een dergelijke overlegvorm en waarschuwingdienst niet ingericht. Juist in Brabant, waarin onze innovatieve OEM'ers als ASML en Philips leunen op een groot netwerk van toeleverende bedrijven is dat een probleem. Voor de meeste MKB'ers is het in huis hebben en houden van de vereiste cybersecurity expertise ondoenlijk. Hier ligt een publieke taak om het bedrijfsleven hierbij te helpen. Met een welbegrepen eigenbelang: recente aanvallen op banken en de haven laten zien dat het openbare leven ontwricht wordt en er grote economische schade kan worden opgelopen door cybersecurity aanvallen. Er worden initiatieven gestart om juist in deze regio het bedrijfsleven te laten samenwerken, zoals het initiatief voor een Brainport Cyber Weerbaarheidscentrum. Hierbij wordt de samenwerking met de Rijksoverheid opgezocht.

Een goede regionale samenwerking rondom cybersecurity is bovendien een factor die bedrijven betrekken bij hun afweging om zich te vestigen in een bepaalde regio en draagt daarmee direct bij aan de aantrekkelijkheid van het vestigingsklimaat van Brabant.

4.6 Arbeidsmarkt, arbeidsmarktbeleid & (digitaal) talent

Onderzoek van het ING economisch bureau laat zien dat de complexiteit van technologische innovatie in Brabant hoog is, maar dat de provincie Noord-Brabant zich ten opzichte van andere provincie het sterkst toont in het aanpassingsvermogen aan al deze ontwikkelingen vanwege relatief jonge beroepsbevolking en een grote bedrijvendynamiek (2015).

Om dit aanpassingsvermogen vast te houden en te versterken zetten we in op een zo'n goed mogelijk functionerende arbeidsmarkt. Een markt die zowel de problematiek van tekorten in het hier en nu in aanbod moet opvangen, als de ontwikkeling in het kader van digitalisering moet faciliteren waardoor de arbeidsmarkt in te toekomst wezenlijk verandert. De impact van digitalisering op de arbeidsmarkt is groot.

Aan vraag- en aanbodkant van de arbeidsmarkt betekent dit dat:

- de verwachting dat banen verdwijnen voornamelijk aan de onderkant van de arbeidsmarkt en in het middenkader. Reshoring is een manier om werk terug te halen. Robotisering is een kans om juist voor mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt het werken mogelijk te maken;
- werk anders georganiseerd gaat worden. De deeleconomie, (digitale) platformen en tekorten aan de juiste capaciteit maakt dat andere contractvormen ontstaan, gedeeld werkgeverschap en arbeidspools tussen bedrijven komen op;
- nieuwe bedrijfsmodellen ontstaan die meer en meer drijven op informatie. Waarbij de grenzen tussen werk en privé vervagen. En de drempel voor toetreders op de markt wordt lager. Nieuwe soorten bedrijven komen snel de markt op zie Über en AirBnB;
- de productiviteit toeneemt, door slim te automatiseren en de menselijke inbreng steeds kritischer te bezien vanuit de echt toegevoegde waarde;
- dergelijke transformaties vragen om te investeren in duurzame – en ook digitale – inzetbaarheid. Vraagt een aanbod vanuit het onderwijs om nieuwe curriculum te ontwikkelen voor de beroepen van de toekomst en voor om/herscholing van werkenden.
- het gevaar ontstaat van een steeds groter wordende kloof tussen zij die mee kunnen en zij die niet mee kunnen. Aandacht voor digitale geletterdheid is nodig, geen ‘digitale tweedeling’;
- er steeds meer inzicht ontstaat in data over de arbeidsmarkt. Deze worden steeds slimmer gecombineerd en ontsloten. Wel is er nog een wereld te verdienen door meta data en privacy gevoelige data – verantwoord - te mogen gaan combineren.

Arbeidsmarkt

Volgens de Brainport Nationale Actie Agenda is een sterke toename van het aantal beschikbare arbeidskrachten in onze regio essentieel voor verdere economische groei.

Er is sprake van een mismatch tussen vraag naar en aanbod van arbeid en met een stevige economische groei komt die mismatch steeds prominenter aan het licht. In Brabant – met een bovengemiddelde economische groei en een relatieve oververtegenwoordiging van de hightech maakindustrie – lopen de tekorten aan technisch geschoold personeel op. Een bedrijf als ASML waarschuwt dat de Nederlandse vijver van technici is leeggevis. Deze algemene arbeidsmarktproblematiek doet zich ook gelden in de digitaliseringshoek. Data specialisten, smart city specialisten en cybersecurity specialisten komen onvoldoende op de markt, en het tekort daaraan is momenteel al goed voelbaar. Ook voor de andere topclusters, waaronder de logistiek en maintenance, maar ook voor de zorg bijvoorbeeld, worden de tekorten nijpend. Tegelijk staat nog een relatief grote groep aan de zijlijn. Het lukt hen slechts heel moeizaam om uit een uitkeringspositie te komen.

Oplossingsstrategieën voor het aantrekken en behouden van talent

Vanuit de Brainport Actie agenda worden enkele werklijnen voorgesteld om het probleem van het tekort aan talent in de regio te overbruggen. Het betreft hier voorstellen in het kader van de Nationale Actie Agenda, waarbij Rijk en Regio samen willen optrekken.

- Het continueren van de 30% regeling voor internationale kenniswerkers;
- Een veel sterkere profilering van Nederland in internationaal perspectief als high tech land, om jaarlijks 1000 extra toptalenten te kunnen aantrekken voor de kennisintensieve industrie, onder het motto ‘boost your talents in the Netherlands’;
- Gebruik Brainport als voorloper om het onderwijs in Nederland internationaal en toekomstgericht te maken, met een doelstelling als ‘Binnen vijf jaar hebben alle onderwijsinstellingen binnen Brainport Internationalisering en future skills’ als speerpunt;

- Zet in op een verdubbeling van het aantal technologie- en ICT studenten in de regio, zowel op MBO, HBO als WO niveau. Om dit mogelijk te maken, is een forse uitbereiding van de capaciteit en financiering van de betrokken onderwijs- en wetenschappelijke instellingen nodig;
- Houdt 50+ werknemers langer vitaal.
- Inzet op een versterking van het voorzieningenniveau in de regio, zodat het aantrekkelijk blijft en aantrekkelijker wordt voor (internationaal) talent om zich te vestigen in de regio. Als provincie spelen we een rol in het participeren in en mede ondersteunen van deze regionale strategie.

Aansluiting onderwijs en arbeidsmarkt

Om de arbeidsmarktproblematiek te adresseren, moet er op een veelheid aan fronten gewerkt worden om het maximale uit het onderwijssysteem in onze regio te halen. Ideeën die in dit kader leven zijn:

- Het vergroten van het aantal *zij-instromers*, bijvoorbeeld als docenten in het techniekonderwijs;
- *Een leven lang leren* als norm voor alle werkenden. Alle werknemers moeten nadenken over hun eigen employability in het licht van de verschuivende behoeftes op de arbeidsmarkt;
- Onderwijsinstellingen zouden een speciaal curriculum moeten ontwikkelen om de behoefte aan specifieke kennis te kunnen aanbieden in de vorm van *'in company training'* of *bij- of nascholing* voor werkenden;
- Diverse vormen van onderwijsvernieuwing moet worden doorgevoerd. De kennis en kunde met techniek en ICT en andere 21^e eeuwse vaardigheden (kritisch denken, ontwerpen, probleemoplossing) moet worden verhoogd op alle niveaus, te beginnen bij het primaire onderwijs. Ook moeten de mogelijkheden om *werken en leren te combineren* worden verhoogd om de aansluiting tussen beroepsonderwijs en bedrijven in de regio te optimaliseren;
- Er moet zoveel mogelijk worden gestreefd naar het organiseren van *doorlopende leerlijnen* in de regio, zodat talent die dat wil kan doorstromen van MBO naar HBO en van HBO naar universiteit, master en doctoraal programma's. De universiteiten kunnen hierbij een natuurlijke regisserende rol pakken.

Bij het ontwikkelen van nieuwe onderwijs strategieën valt veel te leren van wat er gebeurt bij de Jheronimus Academy of Data Science. Mooie vernieuwende onderwijsconcepten zijn hier ontwikkeld, bijvoorbeeld bij het combineren van leren en werken, het verbinden van het bedrijfsleven aan de opleiding, het ontwikkelen van doorlopende leerlijnen met HBO's in de regio, het aanbod aan in-company training en speelse opzet van de CoderDojo en een summerschool voor data analyse voor kinderen.

Als provincie spelen we een rol door – samen met onze BrabantStad partners, in samenwerking met het PACT Brabant waar werkgevers en werknemers elkaar ontmoeten en in Brainport Network – samen te werken in het optimaliseren van onze arbeidsmarkt.

Iedereen digitaal vaardig

Kennis van informatie- en communicatie technologie is niet langer voorbehouden aan ICT'ers. Volgens de Europese Unie zijn digitale vaardigheden straks van belang in 90% van de beroepen. Dat betekent dat bijna elke werknemer ervoor moet zorgen dat zijn of haar digitale vaardigheden op orde zijn.

Hierbij gaat het niet alleen om werkenden. Uit onderzoek van het ministerie van Economische Zaken (2008) blijkt dat zo'n 1,6 miljoen Nederlanders digibeet is, oftewel 'volstrekt onkundig op het gebied van computers en informatietechnologie' (Van Dale). Het onderzoek laat zien dat digibetisme verschillende groepen treft, vooral mensen die niet actief zijn op de arbeidsmarkt, laagopgeleiden, allochtonen en mensen van boven de vijftig. Onderzoek op EU niveau gaat er vanuit dat maar liefst 44% van de Europeanen tussen de 16 en 74 jaar basale computervaardigheden ontbreken. Een nieuwe vorm van maatschappelijke tweedeling dreigt; de digitale tweedeling die gemakkelijk ook zich tot een nieuwe sociale kloof kan uitgroeien. Naarmate de

samenleving verder digitaliseert klemmt dit probleem harder. De Brabantse digitale transformatie zou een inclusief transformatieproces moeten zijn, zonder daarbij delen van de samenleving buiten te sluiten. Hierbij zijn twee zaken van prominent belang: Eén, het zorgdragen dat de toegang tot snel internet is gegarandeerd op alle plekken in Brabant – dus ook in het buitengebied of in stedelijke kernen (zie ook de sectie over digitale connectiviteit). Twee, het zorgdragen dat het opleiden en bijscholen van Brabanders in digitale vaardigheden, juist ook voor burgers die geen opleidingsmogelijkheden hebben via werk of formeel onderwijs.

Als provincie werken we aan het versterken van de sociale veerkracht van de Brabantse samenleving, gebiedsgericht en op de cross-overs met maatschappelijke opgaven. Verkend moet worden, hoe deze kennis en kunde ook ingezet kan worden om de voor het vraagstuk van het dichten van deze digitale kloof.

Veranderingen in de aard van het werk

Digitalisering zorgt voor ingrijpende veranderingen in de aard van werk. Voor steeds meer beroepen geldt, dat zij data gedreven zijn en kunnen of moeten worden uitgevoerd met behulp van digitaal gedreven vormen van informatie. Ook andere digitale technieken, zoals robotisering (die kunnen zorgen voor verdringing voor bijvoorbeeld werkzaamheden rondom productieprocessen), drones (die informatie kunnen opleveren bijvoorbeeld over de staat van akkers en natuurgebieden en zo akkerbouw en natuurbeheer ingrijpend kunnen wijzigen) en sensoren zorgen voor veel informatie die realtime online kan worden omgezet in bedrijfsstrategieën of nieuw beleid. Het gaat hierbij vooral om een verschuiving van type werk, nog eerder dan het ‘in pikken van banen’ door robots. Bijvoorbeeld, autofabriek van VDL in Born, waar in duizendtallen de ‘Mini’s’ van de band rollen. Het Eindhovens conglomeraat kondigde recent aan 1200 robots bij de productielijnen te gaan installeren en tegelijk 1200 extra arbeidskrachten aan te nemen. Dit zijn voor het merendeel mensen uit de directe omgeving en ex-medewerkers van NedCar. Een voorbeeld van hoe de robot eerder kans dan bedreiging is.

Reshoring en robotisering

Een andere kans van robotisering is de volgende. Met de introductie van flexibele robots kun je voorkomen dat productie wordt verplaatst naar landen met lage lonen. Daarnaast kan je te duur werk dat is verdwenen terughalen. *Reshoring* is, zeker voor Brabant met zijn maakindustrie, een belangrijk perspectief. Nu loonkosten niet meer zaligmakend zijn en de consument steeds meer waarde hecht aan snelle levering en op maat gemaakte producten, is het voor steeds meer bedrijven interessant de productie weer dichtbij te organiseren. BrabantKennis geeft het voorbeeld van Capi Europe in Tilburg. Deze fabrikant van bloempotten en ornamenten had tot voor kort de productie in China georganiseerd, waar ongeveer 500 mensen werkten. Onder meer de (stijgende) energiekosten, productiekwaliteit, transportkosten en de Chinese lonen heeft Capi Europe doen besluiten de productie terug te halen naar Brabant. Door robots in te zetten maken ze het fabricageproces efficiënter, waardoor het mogelijk is hier te produceren. Daar houden de voordelen echter niet op. De nieuwe generatie robots kan ook zware taken overnemen en zo het werk in de Brabantse fabriekshallen verlichten. Maar ook mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt kansen bieden om toch te participeren in het arbeidsproces. Het maakt een meer inclusieve arbeidsmarkt mogelijk.

5. Digitale sleutel technologieën

5.1 Digitale sleutel technologieën in Brabant

Key Enabling Technologies of sleuteltechnologieën zijn technologieën die essentieel zijn voor het oplossen van maatschappelijke uitdagingen. In onze Brainport regio moeten we voor de nieuwe digitale economie niet alleen nadenken over ondernemerskansen of de toepassing ten behoeve van maatschappelijke vraagstukken van digitale technologieën, we moeten ook zicht krijgen op de kernkarakteristieken van onze kennisinfrastructuur: 1. de specifieke technologische kennis die voor digitalisering van belang is; 2. De ICT competenties waarin onze regio een voorsprong positie in heeft of kan bemachtigen, en die wij moeten koesteren en uitbouwen omwille van onze toekomstige welvaart. Onderzoek en ontwikkeling draagt immers direct bij aan productiviteitsgroei en het creëren van nieuwe banen in onze regio en zijn daarom cruciaal voor het concurrentievermogen van ons bedrijfsleven.

In het voorjaar van 2016 is door het adviesbureau Berenschot in opdracht van de provincie een studie verricht naar de investerings-aantrekkelijkheid van verschillende technologieën in Brabant. Er is onderzocht welke technologieën een significant onderbenut marktpotentieel hebben, waarvan het de moeite waard is de competenties in het regionale ecosysteem verder in te richten, te verbeteren en te operationaliseren. Van de 21 onderzochte technologieën zijn er 10 als 'hotspots voor innovatiestimulering' geïdentificeerd. Hiervan zijn er 7 die tot ICT competenties in Brabant kunnen worden gerekend: Smart Industry, Internet of Things, Fotonica, Embedded systems, Robotica, Big Data en Autonome voertuigen.

Hieronder wordt ingegaan op regionale competenties: big data analytics, fotonica, kunstmatige intelligentie en robotisering.

5.2 Big Data analytics (Data Science)

De Jheronimus Academy of Data Science, gemeenschappelijke onderneming van TU/e en Tilburg University, ontwikkelt zich tot 'hot spot' op Nederlandse schaal van Data Science Entrepreneurship onderwijs en onderzoek, met als ambitie door te groeien naar Europese schaal.

5.3 Fotonica

De vorige eeuw was de eeuw van het elektron, de 21ste eeuw wordt de eeuw van het foton!

Fotonica is wereldwijd sterk in opkomst en Europees een Key Enabling Technology en zal op het gebied van geïntegreerde fotonica in 2020 een wereldwijde marktomvang van 50 Miljard euro omvatten. Geïntegreerde fotonica staat voor een chip-technologie op basis van licht (fotonen) waarbij de unieke eigenschappen van licht worden benut met Photonic Integrated Circuits (PIC's) die in apparaten worden ingebouwd, zoals in analogie met micro-elektronische halfgeleider IC's. PIC's worden in combinatie met halfgeleiders toegepast waarbij de unieke voordelen van geïntegreerde fotonica ten opzichte van alleen het toepassen van elektronische halfgeleiders worden benut. Het gebruik van licht maakt systemen uitgerust met fotonica vele malen sneller, goedkoper, kleiner, energiezuiniger (20x) en nauwkeuriger (tot factor 200 voor metrologie) dan bestaande micro-elektronicasystemen.

Nederland heeft op het brede terrein fotonica op een aantal terreinen een vooraanstaande positie in de wereld. Het betreft dan de posities in optica en geïntegreerde fotonica. In het regeerakkoord van 2017 is Fotonica genoemd als een speerpunttechnologie waar het kabinet Rutte III veel van verwacht in het kader van het oplossen van de grote maatschappelijke vraagstukken. Het is om die reden dat op de fotonicagebieden waar Nederland uitblinkt een nationale aanpak wordt voorbereid met verschillende invalshoeken om gerichte

investeringen te kunnen doen om posities sterker te maken en economisch te exploiteren. De wetenschappelijke expertise en de op industrie gerichte ontwikkelingskwaliteit op het gebied van geïntegreerde fotonica zijn verdeeld over Brainport en de regio's rond Enschede en Nijmegen. Noodzakelijke, specifieke know-how met betrekking tot optica, waarover het Dutch Optical Centre (TNO/TUD) beschikt, completeert de kennisbasis van het nationaal ecosysteem.

Op 13 november 2017 is aan het ministerie van EZ en de provincies Noord-Brabant, Overijssel en Gelderland een notitie aangeboden *Positie en kansen voor de Nederlandse geïntegreerde fotonica-industrie*. Die beschrijft langs welke weg de Nederlandse geïntegreerde fotonica industrie, op basis van een unieke kennispositie, een vooraanstaande plaats kan gaan innemen in deze zich snel ontwikkelende mondiale markt. De belangrijkste stappen uit de roadmap zijn het opschalen bestaande productie; het opzetten van ontwikkelfaciliteit voor applicaties (PITC); standaardisatie; 4. Het organiseren van de keten; en 5. Investeren in de kennispositie. De totale investering voor deze roadmap geïntegreerde fotonica worden geschat op 450 – 500 mln euro voor de komende 10 jaar.

Het belang van Fotonica voor het realiseren van maatschappelijke opgaven.

Fotonische chips, gebaseerd op fotonen (laserlicht) genereren beduidend meer snelheid en minder energie(verlies) bij het transport van data dan de bestaande technologie op basis van elektronen (elektriciteit). Fotonische chips zijn noodzakelijk om het alsnog groeiende dataverkeer te kunnen verwerken; de bestaande technologie en het hiermee samenhangende grote energieverbruik biedt geen oplossing voor de verdergaande digitalisering in bijvoorbeeld de zorg (detectie van ziektes, remote monitoring van ouderen) en de mobiliteit (autonoom rijdende auto's en transportsystemen).

Fotonica in Brabant

In de Brainport regio is rudimentair al een zogeheten Photonic Integration Technology Centre (PITC) operationeel. Het PITC Eindhoven zal in samenwerking met en in opdracht van bedrijven de commerciële doorontwikkeling van technologie uit betreffende het ontwerpen, produceren, testen en packagen van fotonische chips alsmede de integratie van deze chips in systemen (PITC Development Services). Voorts zal het PITC op de pilot line van de cleanroom zogenaamde base-line productieprocessen doorontwikkelen en optimaliseren (PITC Pilot Line Services). De bijdrage van de Eindhoven vestiging is gebaseerd op de unieke en erkende onderzoekexpertise en –positie op het terrein van Indium Phosphide gebaseerde geïntegreerde fotonische circuits en generieke componenten (standaard bouwblokken), systeemintegratie en (fotonische) materialen. Verder zijn ook specifieke vraagstukken van packaging en testing onderwerp van expertise en ontwikkeling door het PITC. Het PITC Eindhoven werkt nauw samen met andere toegepaste kennisinstituten zoals TNO, Fraunhofer (HHI), IMEC en IBM Research.

5.4 Kunstmatige intelligentie

Artificial Intelligence (kunstmatige intelligentie) wordt ook wel omschreven als: *giving machines the capabilities to perform tasks with human-level intelligence*. AI-gerelateerde technologieën winnen snel aan terrein; ze maken verregaande automatisering en robotisering van werkprocessen mogelijk in vrijwel elke industrie. Belangrijk aspect hierbij is dat de benodigde computer capaciteit en de hoeveelheid data en tools om geavanceerde AI algoritmes te creëren tegenwoordig in ruime mate en tegen acceptabele kosten beschikbaar zijn. AI-technologieën zoals 'machine learning', 'natural language processing (NLP)' en 'visioning' zijn ontworpen om computers te voorzien van mensachtige vermogens zoals horen, zien, redeneren en leren. Met deze vermogens zijn computers, voorzien van AI, in specifieke gevallen beter dan mensen, vooral als het gaat om het snel efficiënt en accuraat kunnen verwerken van zeer grote hoeveelheden data. Volgens recent onderzoek zal de markt voor enterprise AI-applicaties een sterke groei doormaken van \$358M in 2016 naar \$31.2B in 2025 (Tractica).

5.5 Robotica

Brabant heeft alles in huis om een dominante positie in de robotica markt te spelen. We hebben *living labs*, hightech die investeert in innovatie en een sterke agro-foodsector. De kracht is dat we systeemdenken en -integratie plus mechatronica inzetten om te komen tot slimme robotica zoals onze zeer precieze robot voor oog- of microchirurgie. Brabant bulkt van de potentie als het om robotica gaat. Brabant is bij uitstek toegerust om een prominente rol te spelen in de ontwikkeling en fabricage van nieuwe, technisch geavanceerde, interactieve robots. We hebben hier goede universiteiten, een florerende maakindustrie en een hightechsector van internationale allure. Bovendien zijn de politiek en het bedrijfsleven goed met elkaar verbonden. Partijen weten elkaar snel te vinden. Al met al een stevig fundament om te komen tot een aansprekend robotcluster. Wat echter ontbreekt is de strategische positionering en internationale profilering plus de investeringskracht om nieuwe ideeën om te zetten in nieuwe *business*. Daar moeten bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheid samen aan werken. Enerzijds gaat het om slimme marketing, het beter etaleren van de kennis en kunde op het gebied van robotica die Brabant in huis heeft. Anderzijds gaat het om het organiseren van de uitwisseling tussen robot experts, ondernemers en beleidsmakers, in een platform waarop de relevante partners elkaar ontmoeten. Door kennis en ideeën te delen kunnen resultaten worden vermenigvuldigd. Denk aan de cross-over tussen de voor Brabant belangrijke sectoren hightech en agrofood. Door de ontwikkeling van nieuwe robotica toepassingen in de landbouw kan Brabant een positie opbouwen in deze wereldwijde groeiemarkt. Daarnaast kunnen robotica bedrijven of *start-ups* die zich in Brabant willen vestigen beter ondersteund worden in bijvoorbeeld de zoektocht naar een geschikte locatie, partners en investeerders. Een dergelijke strategische positionering is nodig om van de vierde technologische revolutie in Brabant een economisch succes te maken. Het slim benutten van technologische toepassingen om de productiviteit te vergroten is een thema dat enorm leeft in het Brabantse bedrijfsleven. Voor Brabant liggen er grote mogelijkheden op het raakvlak tussen industrie en 'intelligence'.

Eindhoven Engine

Hoe breng je nieuwe technologieën het snelst naar de markt? Met een omgeving, een snelkookpan waarin wetenschappers, bedrijven en visionairs bij elkaar worden gebracht om samen aan innovatieve projecten en start-ups te werken. Een nieuw Philips Natlab als het ware. En dat is precies waar de TU/e aan werkt. Nu nog in eigen huis, maar op termijn moet het initiatief met de klinkende naam Eindhoven Engine in een nieuw gebouw op of dichtbij de TU/e-campus worden ondergebracht. De bedoeling is dat er in 2030 zo'n 500 mensen aan het werk zijn.

„Mijn droom is om het gemis van het oude, grote Philips Natlab te compenseren”, zegt TU/e-hoogleraar Maarten Steinbuch, de initiator van Eindhoven Engine. „Wij zien de snelheid waarmee technologieën zich ontwikkelen, maar nieuwe onderzoeksresultaten van de TU/e bereiken vaak niet of niet snel de markt. Terwijl dat niet zo hoeft te zijn, kijk naar studententeams; die beginnen gewoon en weten vaak snel door te ontwikkelen. Dat is wat we beogen. We willen nieuwe start-ups en overdraagbare kennis genereren in teams van studenten, wetenschappers en bestaande bedrijven.” Hoewel Steinbuch nog geen namen mag noemen, verklapt hij wel dat het bestuur al in gesprek is met diverse grote bedrijven in de regio.

Nu is samenwerking tussen kennisinstellingen als de TU/e en bedrijven niet nieuw. Maar in de toekomst wil de TU/e dit veel groter aanpakken. Binnen Eindhoven Engine gaan kennisinstellingen en bedrijfsleven zich bezighouden met echte vraagstukken. Grote (maatschappelijke) uitdagingen die in teams worden opgelost.

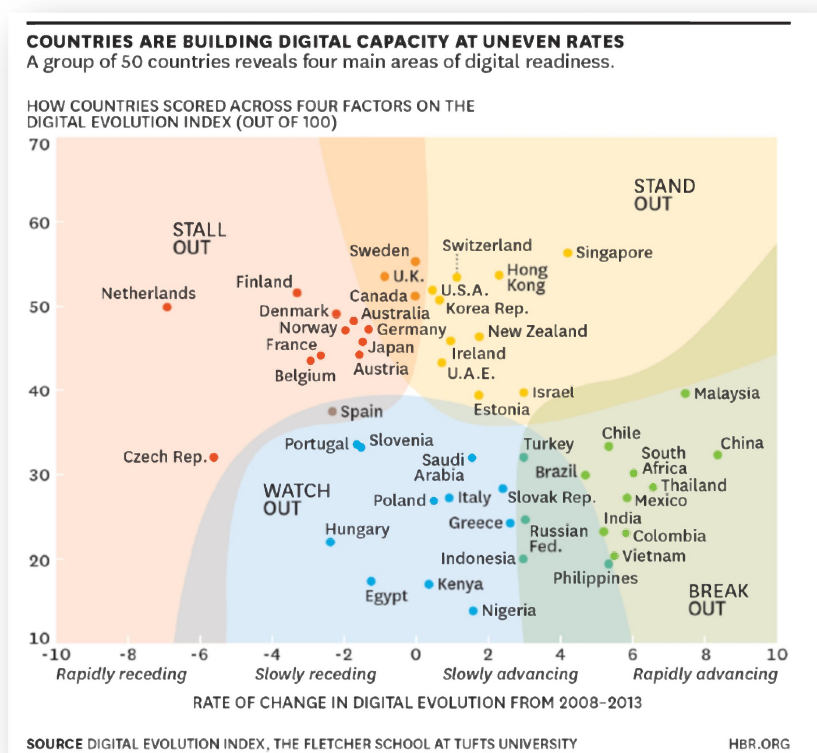
„Het wordt een plek waar medewerkers van bedrijven participeren in start-ups en projecten, maar ook talent komen spotten en hun kennis komen oprispen”, legt Steinbuch uit. Hij ziet het nieuwe Natlab als het hart van de slimme regio. Straks door zelfrijdende elektrische deelauto's verbonden met de High Tech Campus, de nieuwe Brainport Industries Campus, de Helmondse Automotive Campus, de Design Hotspot op Strijp-S en Eindhoven Airport. „Het is een nieuwe tijd, met een nieuwe vorm van samenwerking, maar toch als vanouds”, vindt Steinbuch. „Want uiteindelijk zetten we gewoon samen de schouders eronder.”

6. Optimale digitale connectiviteit in Brabant

“We gaan voor een optimale verbondenheid van Brabant, intern en internationaal. Om onze concurrentiekracht te behouden moet de kwaliteit van de Brabantse infrastructuur in alle modaliteiten (inclusief ICT) minimaal op hetzelfde niveau zijn als dat van concurrerende regio's”. Bestuursakkoord Beweging in Brabant, p. 40.

Zoals de hightech maakindustrie vraagt om nieuwe competenties en talent, vereist zij ook de uitrol van een zeer hoogwaardige digitale infrastructuur. Brainport wil de digitale revolutie vijf jaar voorblijven en als koploper een voorbeeld zijn voor heel Nederland. Hiervoor moet digitale infrastructuur in de regio worden aangelegd. Daarnaast is publieke financiering nodig en nieuwe regelgeving voor aanbesteding, vraagstimulering en experimenteerruimte. Zo kunnen we technologische toepassingen sneller implementeren, om de innovatiekracht en leef kwaliteit te vergroten. Uit: Brainport Nationale Actie Agenda 2017

6.1 Het belang van digitale connectiviteit



Figuur 8. Achterblijvende investeringen in digitale capaciteit in Nederland

De Brabantse digitale infrastructuur is van zeer hoge kwaliteit – vanuit Europees perspectief lopen we in deze voorop in termen van dekkingsgraad van vaste en mobiele netwerken. Voor onze Brainport regio is open digitale connectiviteit een factor van belang in de locatiekeuze van zich hier vestigende bedrijven.

Een excellente digitale infrastructuur is daarnaast een noodzakelijke voorwaarde voor de doorontwikkeling van Brabant als Smart Region. Zonder goede infrastructuurverbinding vallen digitale innovatieprojecten op het gebied van bijvoorbeeld zelfrijdende auto's, digitale zorg, smart farming of veiligheid stil vanwege problemen

op het gebied van openheid, opschaalbaarheid, connectiviteit (het ontbreken van cruciale verbindingen) of kostprijs. Om bestaande en nieuwe consumentendiensten en zakelijke diensten aan te kunnen bieden moeten de nieuwe diensten immers voor iedereen veilig, toegankelijk en betaalbaar zijn.

Snelheid en capaciteit

Daarbij gaat het ook om snelheid en capaciteit van het netwerk. Europa wil 100 Mbps verbindingen per 2025 verplicht stellen. Voor onze Brainport regio is dat een conservatieve ondergrens: in Brabant willen wij in 2025 een netwerk hebben liggen dat 1 Gigabite up- en download snelheid mogelijk maakt. De inzet is, een digitale infrastructuur te realiseren die de exponentiële groei van datastromen aankan, en zorgt voor 100% connectiviteit. 100% connectiviteit wil zeggen dat alle slimme oplossingen in principe elke inwoner kunnen bereiken. Dit is essentieel voor slimme steden en regio's: een stabiel netwerk met constante beschikbaarheid van de maximaal haalbare bandbreedte (onafhankelijk van gebruik). Hierbij gaat het zowel om beschikbaarheid van breedband als om connectiviteit in de vorm van open netwerken voor het leveren van maatschappelijke diensten.

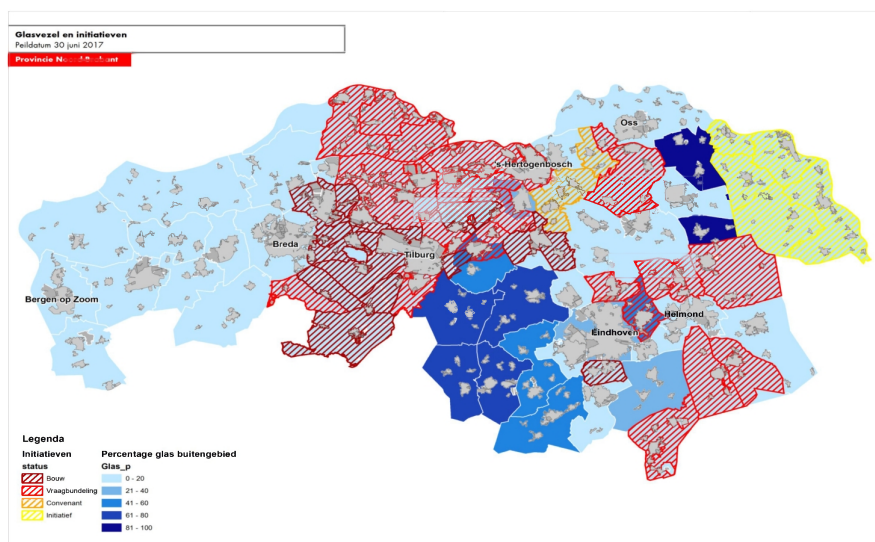
Hoogwaardige digitale infrastructuur en internet zijn een commodity. Ze zijn een belangrijke randvoorwaarde voor een aantrekkelijk vestigingsklimaat. Langs die weg kan de digitale mainport het digitale koploperschap behouden en de concurrerende positie van Brabant en Nederland als innovatieland versterken.

6.2 Resultaten van het Breedbandfonds Brabant

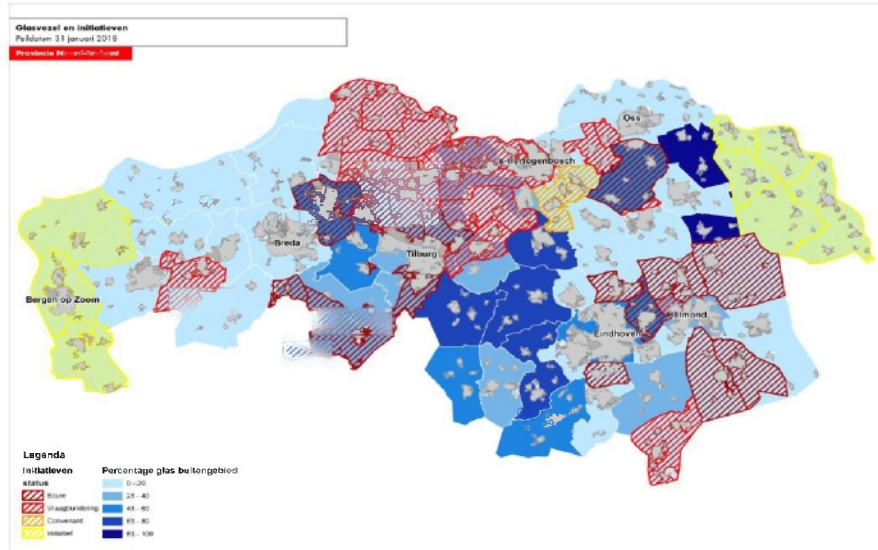
Aan de goede digitale infrastructuur in Brabant heeft het Brabantse Breedbandfonds haar steentje bijgedragen. Het fonds werd opgericht om juist in deze regio marktinitiatief voor de aanleg van NGA netwerken in het buitengebied te stimuleren. Het fonds is inmiddels gesloten. Mede dankzij de marktinterventie van het Brabant Breedband Fonds, komt in Brabant een groot aantal afzonderlijke glasvezelnetwerken (Mabib, CIF/Glasvezel buitenaf, Midden BrabantGlas, Kempenglas, E-fiber, e-quest, KPN e.a.) tot stand.

Via de Breedbandmonitor Brabant wordt de aanleg van NGA-netwerken in het buitengebied gevolgd (zie ook www.brabant.nl/breedbandmonitor).

De 2 kaarten hieronder geven de situatie weer op 30 juni 2017 (nulmeting) en op 31 januari 2018, van het percentage glasvezelaansluitingen per gemeente, in welke gemeente(n) er initiatieven zijn voor glasvezelprojecten, afgesloten convenanten voor aanleg of waar glasvezel wordt aangelegd.



Figuur 9. Initiatieven voor de uitrol van NGA netwerken in het buitengebied van Brabant (30 juni 2017)



Figuur 10. Initiatieven voor de uitrol van NGA netwerken in het buitengebied van Brabant (31 januari 2018)

Hoe donkerder de kleur blauw per gemeente hoe meer glasvezelaansluitingen er zijn op het aantal buitengebied adressen in de gemeente volgens de Basis Administratie Gemeenten (BAG). Kijkend naar de voortgang in cijfers (tabel hieronder) is te zien dat 1 op de 5 adressen (Buitengebied) een glasvezelaansluiting heeft (20%) en dat het aantal is toegenomen sinds juni 2017 met 6%, van 14 naar 20 procent. Wordt gekeken naar het aantal adressen dat een internetverbinding heeft van 30 Mbit/s downloadsnelheid of meer, dan heeft meer dan de helft van de bewoners in het buitengebied de beschikking over een snelle internetverbinding.

6.3 De noodzaak tot publieke interventies

Juist het relatieve succes van het Breedbandfonds Brabant, waardoor in onze regio – tegen de landelijke trend in - glasvezelprojecten zijn gestart door diverse aanbieders, laten zien dat het interveniëren in deze markt leidt tot aandacht, en uiteindelijk ook investeringen, door netwerkpartijen. De markt voor glasvezelaanleg is momenteel een 'duopolie': grotendeels in handen van twee dominante marktpartijen (Ziggo en KPN). Met onder meer als gevolg, dat in onze grote Brabantse binnensteden als Breda, 's-Hertogenbosch, Tilburg en Helmond nog heel weinig glasvezel ligt, en – ondanks een convenant met de gemeente - KPN eenzijdig heeft besloten heeft de binnenstad van Eindhoven vooralsnog niet van glasvezel te voorzien (wel diverse andere wijken). Ook zijn hier en daar de buitengebieden al beter van glasvezel voorzien dan de steden. Met het huidige tempo van uitrol zal het tot 2050 duren totdat heel Nederland is verglaasd. Het gebrek aan publieke ambitie in dit dossier, zorgt ervoor dat wij als Nederland aan het afglijden zijn ten opzichte van omringende regio's (zie figuur 8).

Publieke bemoeienis kan ervoor zorgen dat de maatschappelijke doelen en maatschappelijke baten van hoogwaardig internet direct naar burgers en bedrijven in Brabant gebracht kan worden. Vanuit de overheid kunnen wij openheid, transparantie en veilige verbindingen bewerkstelligen op manieren die niet alleen commercieel maar ook maatschappelijk van belang zijn.

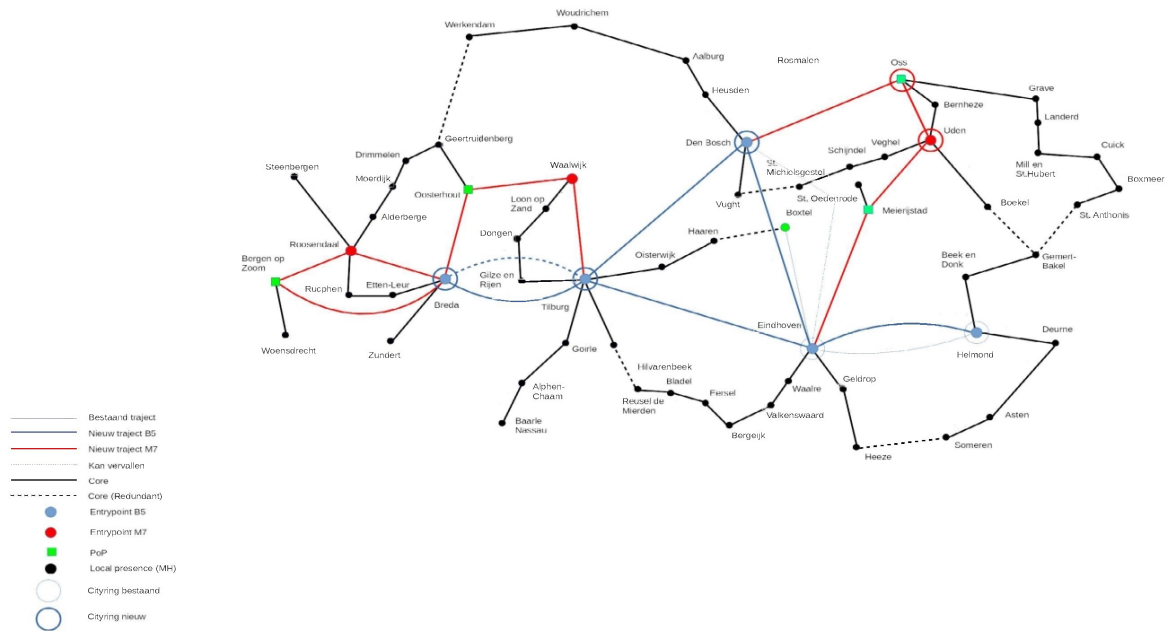
6.3 Verkenning naar een BrabantRing

Vanuit het programma Digitalisering in samenwerking met BrabantStad is het afgelopen jaar onderzocht of het in Brabant opportuun is, een BrabantRing te ontwikkelen. Ook in het MRE gebied werd in 2017 een haalbaarheidsonderzoek en een pilotproject uitgevoerd voor Zuidoost-Brabant onder leiding van de gemeente Eindhoven in samenwerking met de 21 MRE gemeenten.

De BrabantRing is een oplossing voor een onderkend probleem rondom de openheid en onderling verbondenheid van netwerken in Brabant. Mede dankzij de marktinterventie van het Brabant Breedband Fonds, komt in Brabant een groot aantal afzonderlijke glasvezelnetwerken (Mabib, CIF/Glasvezel buitenaf, Midden BrabantGlas, Kempenglas, E-fiber, e-quest, KPN e.a.) met verschillende topologie en verschillende toegangsvoorwaarden tot stand. Dit belemmert opschaling en laagdrempelige en betaalbare toegang van maatschappelijke dienstenaanbieders; zij krijgen immers met meerdere eigenaren van glasvezelnetwerken in hun werkgebied te maken. Er zijn veel ontwikkelingsinitiatieven die stagneren door financiële en technische drempels als gevolg van deze versnippering en de noodzaak om op ODF niveau (laag 2) in actieve apparatuur te investeren.

Een BrabantRing is een oplossing voor dit probleem. Een digitale BrabantRing is een hoogwaardig, toekomstbestendig breedbandnetwerk dat gemeenten en maatschappelijke organisaties in Brabant met elkaar verbindt. Met de BrabantRing ondersteunen we samenwerking tussen lokale en regionale partijen en scheppen we nieuwe kansen voor onder meer Smart Mobility, Gezondheidszorg (E-health) en verduurzaming. Digitale innovaties die op 1 plek worden ontwikkeld komen meteen in alle betrokken steden beschikbaar zonder verdere technische opschalingsproblemen. Als Brabant als eerste deze infrastructuur aanbiedt zullen innovatieve oplossingen hier worden uitgerold en getest. Bovendien verlagen we de drempel voor lokale Fiber to the Home (FttH) en Fiber to the Business (FTTB) initiatieven en stimuleren innovatieve dienstverlening van maatschappelijke organisatie en besparen dankzij efficiënt gebruik van gemeenschappelijke netwerken.

De verkenning van de haalbaarheid van een BrabantRing is inmiddels gereed. Uit de uitkomsten komt naar voren dat het opportuun is, om in Brabant in te zetten op de realisatie van een BrabantRing. In het Statenvoorstel is dit dan ook als voorstel opgenomen, onder de generieke doelstelling van een optimale digitale infrastructuur. Een ontwerp van de BrabantRing ziet u in bijgaande figuur 11.



Figuur 11. Ontwerp BrabantRing

7. Provincie Noord-Brabant 'Fit for future'

7.1 Inleiding

Informatie- en digitaliseringsvraagstukken in onze eigen organisatie moeten een strategische bijdrage leveren aan de maatschappelijke opgaven van de provincie en de doelstellingen van de organisatie. Om de organisatie *fit for future* te maken staan vier kernthema's centraal.

Kernthema	Omschrijving
Samen realiseren 	Van zelf doen naar samenwerken. De informatievoorziening van de Provincie Noord-Brabant ondersteunt interne samenwerking en maakt effectieve samenwerking met externe (keten)partners mogelijk bij het uitvoeren van haar kerntaken.
Kijk op Brabant 	Hoe staat Brabant ervoor? De informatievoorziening van de Provincie Noord-Brabant draagt effectief bij aan de bepaling, de ontwikkeling en de monitoring van de kerntaken.
Modern en Flexibel 	We zijn bij de tijd. De informatievoorziening van de Provincie Noord-Brabant is eigentijds, innovatief, flexibel, eenvoudig in gebruik en duurzaam.
De overheid, dat zijn wij 	De Provincie Noord-Brabant is onderdeel van één overheid. De informatievoorziening van de Provincie draagt bij aan een transparante, betrouwbare, integrale, doelmatige en dienstverlenende overheid als één geheel. Hierbij sluiten we aan op de landelijke voorzieningen.

Wij willen toe naar een digitaal vaardige organisatie met een informatievoorziening die het werken met partners in netwerken ondersteunt en faciliteert. Dit vraagt om betrouwbare informatie over de toestand van Brabant en het monitoren van de het resultaat van onze beleidsinzet, zodat de juiste keuzes kunnen worden gemaakt voor Brabant. Onze voorzieningen moeten inspelen op de verschuivende rol van de provincie en nieuwe beleidsinstrumenten ondersteunen. Dit mag niet meer kosten dan nodig is, maar vraagt wel dat dit voldoet aan de vereisten van modern, veilig, transparant en betrouwbaar.

In Brabant maar ook internationaal voltrekt zich een transitieproces naar een nieuwe economische en maatschappelijke werkelijkheid die voortkomt uit ontwikkelingen in de digitale wereld. Technologische ontwikkelingen zoals onder andere blockchain, (big) data en kunstmatige intelligentie worden ingezet ten behoeve van optimalisatie van bestaande processen maar kunnen ook uitgroeien tot nieuwe business modellen om ondersteuning te bieden aan maatschappelijke vraagstukken.

Deze nieuwe ontwikkelingen vragen om een verandering in onze provinciale organisatie en in de wijze waarop wij met de omgeving acteren: co-creërend, participerend, sneller, digitaler, transparanter en toewerkend naar een één overheidswerkwijze samen met een diversiteit aan partners. Hierbij wordt zowel gewerkt vanuit kansen als vanuit wettelijke plichten.

Om effectief te zijn in een snel veranderende wereld, willen we met de inrichting van onze eigen informatievoorziening steeds meer opgaan in landelijke of regionale overheidsbrede initiatieven. We definiëren gezamenlijke behoeften en ontwikkelen gezamenlijke agenda's binnen samenwerkingsverbanden en virtuele organisatievormen. De traditionele ICT organisatie ondergaat hierbij een gedaanteverandering.

Om klaar te zijn voor de toekomst zullen we als provincie onze randvoorwaarden op orde moeten hebben. Vertrekend vanuit de één overheid gedachte richten we ons op die onderwerpen die in de digitale interactie met de buitenwereld, met burgers, bedrijven en collega-overheden onze aandacht vereisen. Het gaat dan om informatieveiligheid, data privacy, data management, elektronische dienstverlening en de ontwikkeling van digitaal werken.

7.2 Informatieveiligheid, privacy en gegevensbescherming

De noodzaak tot het nemen van maatregelen om een veilige informatievoorziening te waarborgen is de laatste jaren toegenomen. Technologische ontwikkelingen schrijden voort waardoor ook de succeskans van kwaadwillenden toeneemt. De afgelopen jaren hebben de provincies zowel individueel, als gezamenlijk, zich ingespannen op het gebied van informatiebeveiliging. Gezamenlijk is een interprovinciale basishouding voor informatiebeveiliging ontwikkeld en is gestart met de implementatie ervan. Er is continu aandacht voor een veilige technische infrastructuur maar het regelmatig ijkken en auditen van de interne aanpak en het zorgen voor aanpalende organisatorische maatregelen en bewustzijn op veilig gedrag wordt belangrijker.

De verwerking van persoonsgegevens is inherent aan de provinciale taakuitoefening. Het is dan ook onontkoombaar dat hierbij informatie over personen wordt verwerkt. Voor een goede en zorgvuldige dienstverlening is het noodzakelijk dat wij als organisatie persoonsgegevens verwerken en deze in sommige gevallen met andere instanties delen. Informatieverwerking gaat gepaard met de verantwoordelijkheid om effectieve privacybescherming te bieden. Het uitgangspunt hierbij is, dat wij respect hebben voor de persoonlijke levenssfeer van onze burgers, partners, ondernemers en medewerkers, en dat de Provincie Noord-Brabant zich daarbij houdt aan de wettelijke kaders en richtlijnen op het gebied van de verwerking van deze persoonsgegevens.

Vanaf 25 mei 2018 geldt de nieuwe Europese privacywetgeving Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG). De provincie Noord-Brabant is sinds begin 2016 bezig met de voorbereiding op de nieuwe privacywetgeving. Er op het gebied van compliance (voldoen aan de wetgeving), bewustwording en governance al belangrijke stappen gezet waaronder de werving van een functionaris gegevensbescherming. Nu gaan we ervoor zorgen dat de bestaande informatiesystemen/applicaties/ informatiediensten voldoen aan de wettelijke eisen die AVG stelt.

Er is aandacht voor een veilige technische infrastructuur, wettelijk verplichte deling van sommige informatie en jaarlijkse auditing om gegevensveiligheid te kunnen garanderen.

7.3 Digitaal werken

De provincie Noord-Brabant gebruikt organisatiebreed een aantal voorzieningen om digitaal te kunnen werken die niet gebonden zijn aan een vaste locatie maar ook plaats- en apparaat onafhankelijk werken ondersteunen. Daarnaast zetten we toepassingen in voor onze financiële huishouding en voor de besluit-/dossier-/archiefvorming.

We ervaren dat de ICT een gedaanteverandering ondergaat: van voorheen uitsluitend centraal beheerde voorzieningen naar een situatie waarin decentrale toepassingen en cloud toepassingen in toenemende mate gemeengoed worden. Samenwerking met andere overheden en organisaties wordt steeds belangrijker en vereist een probleemloze aansluiting van informatiestromen en informatiesystemen. De keuze voor de juiste voorzieningen daarbij maken we als organisatie niet langer afzonderlijk, maar pakken we steeds vaker in gezamenlijkheid met andere organisaties op. Samen met partners gaan we standaarden ontwikkelen om zo optimaal mogelijk de digitale transitie vorm te geven, tevens willen wij samen onderzoeken wat de toegevoegde waarde is van nieuwe technieken (zoals blockchain) voor onze werkprocessen.

In het onderzoeksrapport van de Zuidelijke Rekenkamer (ZRK) is naar aanleiding van de verkoop van Attero geconstateerd dat er verbeteringen nodig zijn op het terrein van zaakgericht werken. Er kunnen geen concessies worden gedaan aan een kwalitatief goed dossier.

De veranderende rol van de organisatie vraagt om passende werkplekvoorzieningen, die het werk ondersteunen. Mensen moeten elkaar kunnen vinden en eenvoudig een fysieke en digitale manier van samenwerken kunnen organiseren. Nieuwe werkplekconcepten moeten onderzocht worden.

7.4 (Open) data

Informatie zal steeds meer een noodzakelijke voorwaarde vormen voor het realiseren van Brabantse opgaven. Wij constateren dat er op dit moment veel meer beschikbaarheid van gegevens is dan ooit tevoren. Deze trend zal zich naar verwachting in sterk toenemende mate doorzetten. De toenemende groei van eigen gecreëerde en ingekochte data zorgt ervoor dat het beheren /organiseren van deze informatie steeds belangrijker wordt. Zeker als we zo veel mogelijk data willen aanbieden als open data, die we ook nog digitaal i.p.v. op papier beschikbaar stellen.

Wij werken bij de analyse van data voor beleidsopgaven zo veel als mogelijk samen met kennispartners (uit de 4 O's: overheid, onderwijs, ondernemers en omgeving) maar het moet ook mogelijk zijn om zelf (bijvoorbeeld eigen financiële gegevens) met data te werken. Hiervoor willen we onderzoeken hoe wij kunnen werken aan de digitale geletterdheid van onze medewerkers. Hoe stellen we ze het best in staat om data te controleren, analyseren en presenteren.

De organisatie en het beheer van open (geo)data vereist toenemende aandacht. Groei van data maakt dat het beheren en organiseren van deze informatie steeds belangrijker wordt. Nieuwe wetgeving bepaalt dat wij onze data digitaal (binnen kaders) beschikbaar moeten stellen. Naast opslag en beheer betekent dit dat wij moeten investeren in de wijze waarop wij als selfservice verantwoord data beschikbaar stellen via dashboards en/of portals.

7.5 E-dienstverlening

De informatievoorziening van de provincie draagt bij aan een transparante, betrouwbare, integrale, doelmatige en dienstverlenende overheid als één geheel. Een provincie die onderdeel is van één overheid biedt goede service aan burgers en bedrijven, liefst zeven dagen per week, 24 uur per dag; en beperkt administratieve lasten tot een minimum.

Om de elektronische dienstverlening in onze organisatie verder te ontwikkelen is er het programma e-Dienstverlening. De projecten van dit programma zorgen onder andere voor het realiseren van doordachte mogelijkheden voor participatie, het door ontwikkelen van slimme elektronische formulieren (waarin de gebruikers zoveel als mogelijk wordt gefaciliteerd) die zijn gekoppeld aan interne systemen en het slim gebruik van basisregistraties. Het programma richt zich niet alleen op de middelen/diensten die een verbetering van onze Dienstverlening mogelijk maken. Het zorgt ook voor een bewustwording van onze medewerkers van die digitale omgeving en de betekenis hiervan voor proces en gedrag. Een versnelling op het programma is nodig aangezien het tempo van deze vorm van elektronische dienstverlening steeds meer wordt afgedwongen vanuit Europese en landelijke regelgeving. Het aansluiten bij landelijke voorzieningen wordt hiermee voor ons verplicht, zoals bijvoorbeeld het Digitaal Stelsel Omgevingswet.

8. Conclusie

In deze notitie werd een overzicht geboden van de kansen en bedreigingen die op Brabant afkomen door de digitaliserende economie en samenleving. Er is inzichtelijk gemaakt dat er diverse vraagstukken zijn. Deze kunnen aanleiding geven tot het onderkennen van diverse programmalijnen in het programma digitalisering. In het Statenvoorstel Digitalisering worden deze programmalijnen nader uitgewerkt.

Verantwoording

Deze rapportage is de eindrapportage van een strategische verkenning naar Digitalisering, uitgevoerd onder verantwoordelijkheid van Bert Pauli, gedeputeerde Economie & Internationalisering, Provincie Noord-Brabant.

De verkenning werd uitgevoerd door Irene Lammers onder opdrachtgeverschap van Loet Visschers, directeur Economie & Internationalisering.

Deze rapportage is tot stand gekomen dankzij bijdragen van:

Jeroen Kroonen, Nicole Cox, Ruben Kolfsschoten, Henk Smits, Robby Brekelmans, Minke Siemensma, Janny van der Heijden, Arie Meulenpas, Henk Gerbers, Waldo Maaskant, Jan Roggenband, Nicolle Lamberts, Maddy Reijers, Loet Visschers, Gertjan Koolen, Arwina de Boer, Erik van Weegen, Marloes Lenting, Roland van der Pas, Laurens van Asten, Jolanda Schneider, Bob van Dijk, Coen de Graaf, Dick de Jager, Miranda Wijnstekers, Jan Willem Stad, Edith van Nispen, Tom Schulpen, Rob van Arkel, Kasper de Jong, Rob Bots, Robert Elbring, Guus Sluijter, Kees Rovers, Michel Weeda, Joep Brouwers, Carly Jansen, Carlo van der Weijer, Theo Theuwissen, Leon Verver, Rien Puyenbroek, Paul Hoogerhuis, Maurits Kraaijveld, Arjan van den Born, Willem-Jan Looijmans, Dieuwke Piebenga, Rob Hootsmans, Peter van de Boogaard, Tom Reijnders, Rob Wolfs, Jan Buys, Erik Giezen, Marijanne van der Dries, Theo van der Sanden, Maurice ten Tije, Sas Terpstra, Sjoerd van Dommelen, Paulien Feimann, Anneke Broekema, Jochem Spoorendonk, Ziggy Cathalina, Jop van Unnik, Martijn Meuwissen, Erik Rickelms, Gerard de Leede.

De bevindingen uit deze rapportage zijn voorgelegd aan een 'triple helix' tafel van deskundigen.

Deelnemers daarvan waren: Theo Thewessen (Geodan), Gerard Schouten (Fontys), Anja de Vos-Biemans (KPN), Joep Brouwers (Brainport Development), Arjan van den Born (JADS), Maurits Kaptein (JADS), Erik van Merrienboer (PNB), Marc Glaudemans (PNB), Hans Brouwhuis (NXP), Guus Sluijter (gem. Eindhoven), Sandra Konings (BDO), Elphi Nelissen (TU/e, BrabantAdvies) en René Penning de Vries (topsector ICT en BOM).