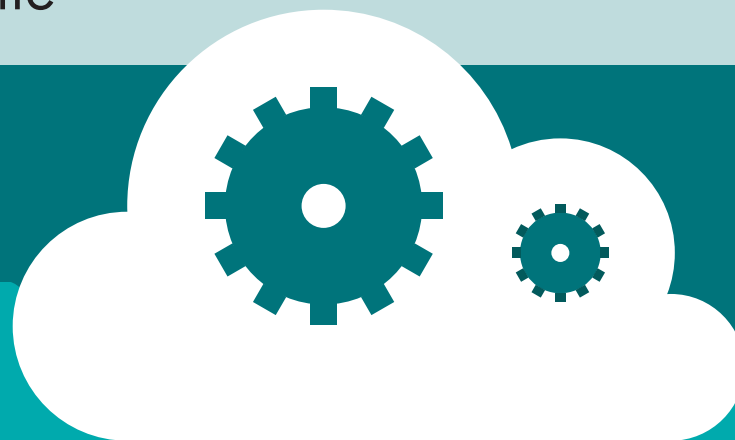


Smart Data Brabant

Meer doen met data voor maatschappelijke uitdagingen,
nieuwe economie en versnellen van innovatie

Provincie Noord-Brabant



10110010
01101111
11 01

Smart Data Brabant

Inhoudsopgave

- Managementsamenvatting **2.**
- Marktanalyse Dataficatie Brabant **4.**
- Programma Smart Data Brabant **16.**
- Infographics **40.**
 - Marktanalyse Dataficatie Brabant
 - Programma Smart Data Brabant
 - Initiatieven Smart Data Brabant
- Colofon **47.**
- Appendices **48.**
 - Appendix I - Smart Data begrippen en clusterspecifieke data
 - Appendix II - Kritische prestatie-indicatoren dataficatie
 - Appendix III - Theorie
 - Appendix IV - Brabantse data-initiatieven i.o. en case study Monotch

DATAFICATIE

Data zijn de grondstof van de nieuwe economie. Wereldwijd ontstaan veel bedrijven die economische waarde creëren met data (dataficatie). Brabant kan zich als koploper in de high-tech industrie ontwikkelen tot de nummer 1 data-tech regio in Europa.

Managementsamenvatting (1/2)

Dataficatie biedt kansen voor Brabant

Dataficatie, economische waarde creëren uit data, biedt bij uitstek Brabant kansen voor de ontwikkeling van bestaande en nieuwe bedrijvigheid. In de Brabantse topclusters high-tech maakindustrie, gezondheid / life science, agrofood en logistiek worden namelijk steeds meer data geproduceerd, vooral voor het optimaliseren van (productie-) processen. Nieuwe combinaties van pakketjes data kunnen bijdragen aan het verder verbeteren van prestaties van bestaande bedrijven (MKB en multinationals), de ontwikkeling van nieuwe diensten, het ontstaan van nieuwe bedrijven en het aanpakken van maatschappelijke uitdagingen. Hierin ligt een uitdaging voor Brabant: verzilveren van kansen in de data-economie.

In 2017-2018 heeft de BOM in opdracht van de provincie Noord-Brabant onderzocht wat er leeft onder Brabantse bedrijven ten aanzien van dataficatie. In deze marktanalyse zijn de huidige kennis en ervaring met dataficatie, kansen, knelpunten en ondersteuningsbehoeften nauwkeurig in kaart gebracht. Meer dan 600 bedrijven werkten mee aan deze verkenning.

Vrijwel alle bedrijven geven aan kansen op het gebied van dataficatie te zien. Bovendien verwachten ze dat data in de toekomst hun bedrijfsvoering, hoe dan ook, zal beïnvloeden. De meeste bedrijven hebben behoefte aan ondersteuning om barrières aan te pakken en meer te doen met data, gericht op waarde-creatie.

Uit de marktanalyse komen drie randvoorwaarden voor succesvolle ontwikkeling van de data-economie:

1. Om kansen op het gebied van dataficatie te kunnen verzilveren moet de data-maturiteit van het MKB omhoog naar minimaal gemiddeld 4 uit 5;
2. Om veilig en vertrouwd data te kunnen uitwisselen en delen moeten knelpunten aangepakt worden op technisch en juridisch vlak en ten aanzien van governance en businessmodellen;
3. Voor het ontwikkelen van succesvolle nieuwe data-business is voldoende aanwas nodig van data-werkers.

Ambitie en missies richten de investeringen

Brabant kan in 2023 de nummer 1 data-tech regio van Europa zijn. De sterke uitgangspositie in de topclusters, zoals een breed scala aan internationaal succesvolle bedrijven, sterke banden binnen het innovatie-ecosysteem en de internationale allure van de Smart Industry, biedt Brabant een voorsprong op andere regio's in Europa.

Vier actielijnen pakken randvoorwaarden aan en stimuleren nieuwe bedrijvigheid. Op basis van de marktanalyse en de daaruit afgeleide ambitie en missies is een plan van aanpak uitgewerkt dat bestaat uit vier actielijnen:

Actielijn 1. Datacompetentie

Gezien de huidige datavolwassenheid van de Brabantse bedrijven is het in de eerste plaats nodig dat bedrijven de goede competenties hebben om deel te kunnen nemen aan de data-economie. Deze actielijn zet in op competentieontwikkeling van Brabantse bedrijven, door voor te lichten, te trainen en bedrijven concreet te laten ervaren wat dataficatie betekent. Het doel is 1.000 bedrijven te ondersteunen en 400 bedrijven naar substantieel hogere datavolwassenheid te brengen.

Actielijn 2. Data delen

Voor succesvolle waarde-creatie moeten data vrij en vertrouwd ontsloten, uitgewisseld en gedeeld kunnen worden. Dat vraagt om het oplossen van technische, financiële, juridische en organisatorische knelpunten in de data-infrastructuur. Het doel is een set van praktische hulpmiddelen en afspraken te ontwikkelen, waardoor partijen op platform-onafhankelijke en schaalbare wijze data kunnen delen. 25.000 Brabantse bedrijven moeten hier gebruik van gaan maken.

Actielijn 3. Data talent

De data-economie vraagt om hoogwaardige kennis en om gekwalificeerde data-werkers. Deze programmaliijn zet in op de vernieuwing van onderwijs, de versterking van toponderzoek en het aantrekken van toonaangevende (internationale) onderzoekers en bedrijven. Brabant kan daardoor

Managementsamenvatting (2/2)

uitgroeien tot de Europese hotspot voor data-talent en data- onderzoek. Het doel van deze programmalijn is om 4.000 extra data-professionals op te leiden in nieuwe leerlijnen of via om-, na-, en bijscholing. Daarnaast de doelstelling om 100 mln euro aan landelijke en Europese co-financiering te werven voor data-gerelateerde R&D-projecten.

Actielijn 4. Data business

Om van Brabant het centrum voor data- innovaties en nieuwe bedrijvigheid in Europa te maken moeten ondernemers kansen omzetten in nieuwe dataproducten en -diensten. In deze programmalijn werken we aan het verbeteren van de vaardigheden van bedrijven om kansen snel te ontwikkelen tot een commercieel product met een goede businesscase. Als meerdere bedrijven (of bedrijven en instellingen) een vergelijkbare route in willen (bij voorkeur rond een van de eerder beschreven vergezichten) worden samenwerkingsverbanden opgezet en ondersteund. Door deze acties moeten in de komende vier jaar 50 nieuwe data-bedrijven starten met een indicatieve omzetwaarde van 100 mln euro. Beoogd wordt dat 250 nieuwe data-producten en data-diensten succesvol op de markt gebracht worden door Brabantse bedrijven, met een indicatieve omzetwaarde van 200 mln euro.

De vier actielijnen complementeren elkaar en zijn met elkaar verweven. Met de smart-data - monitor worden resultaten gemeten. Een tiental KPI's is gedefinieerd, waarmee onder meer de gegenereerde nieuwe omzet en werkgelegenheid inzichtelijk worden gemaakt.

Meer dan 80 dataficatie initiatieven in de pijplijn

In het voorjaar van 2018 is een inventarisatie gedaan van initiatieven op het gebied van dataficatie in Brabant. Dit heeft ruim 80 voorbeelden opgeleverd die een beeld geven van de dynamiek in het bedrijfsleven en bij kennisinstellingen rond dataficatie. De initiatiefnemers is gevraagd welke bijdrage hun project kan leveren aan het halen van de gestelde doelen van het programma Smart Data Brabant. Met behulp van een online sjabloon en scherpe, gekwantificeerde criteria is informatie verzameld over hun plannen. Focus lag op de beoogde impact, eerder dan een gedetailleerd projectplan en lijstjes met beoogde resultaten. Ruim 80 initiatieven zijn verzameld, met een totale omvang van ruim 180 mln euro. Een meerderheid van de initiatieven heeft al gedeeltelijke financiering. Het restant dat mogelijk door Provincie Noord- Brabant zou kunnen worden ingebracht bedraagt circa 27 mln euro. Hiermee worden alle

Programmatische aanpak gericht op synergie en impact

Drie randvoorwaarden worden aangepakt in drie actielijnen. Deze zijn echter verweven, wat vraagt om inhoudelijke afstemming en afweging van verschillende initiatieven. Met een programmatische aanpak kan worden gestuurd op synergie en – belangrijker – het selecteren van initiatieven die het meest bijdragen aan het behalen van de gestelde doelen. Een programmatische aanpak draagt

bovendien bij aan het realiseren van project- en cluster- overstijgende voordelen. Daarom wordt voorgesteld om de organisatie van het programma in te richten met een gedelegeerd opdrachtgever, een (part-time) programma-manager en vier (part-time) coördinatoren voor de vier actielijnen. Het programma krijgt een dashboard in de vorm van de smart-data-monitor, zodat langjarig de effecten van de publieke en private investeringen kunnen worden gemeten.

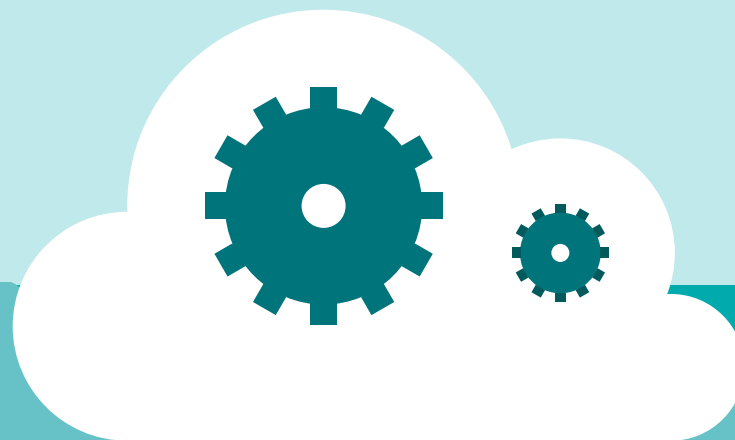
Context

Met het Economisch Programma Brabant 2020 draagt de provincie bij 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 in Brabant te vergroten. Smart Data is op moment van schrijven als programmalijn ondergebracht in het Uitvoeringsprogramma 2017-2020 van het cluster High Tech Systemen en Materialen. Smart Data Brabant is tevens een bouwsteen van de bredere provinciale Digitale Agenda.

Marktanalyse Datafificatie Brabant

Economische groei met data

Provincie Noord-Brabant



10110010
01101111
11 01

Marktanalyse Dataficatie Brabant

Aanleiding, opdracht en resultaat van de verkenning

Aanleiding

Onder dataficatie verstaan we het realiseren van waarde uit data. Dataficatie biedt volop kansen dankzij de sterke kenniseconomie in Noord-Brabant en de intensieve samenwerking tussen ondernemers, onderzoeksinstellingen en overheid in triple helices. Uit strategisch oogpunt heeft de provincie Noord-Brabant (PNB) in 2015 de Jheronimus Academy of Data Science (JADS) opgericht. Onderzoek van JADS en andere wetenschappelijke instituten laat zien dat organisaties productiever worden en meer waarde realiseren als zij meer datagedreven werken.^{1,2}

In de praktijk blijkt dat met name het MKB het lastig vindt om de stap richting meer datagedreven werken te maken. In de Brabantse topclusters bestaan daarom verschillende initiatieven van partners die bedrijven helpen met datagedreven innovaties. Deze initiatieven ontstaan nu vaak organisch. Vanwege de potentieel grote impact van datagedreven innovaties op de topclusters is er behoefte aan een visie en een roadmap voor topclusters in Brabant om richting te geven aan deze initiatieven. Derhalve is gestart met een eerste verkenning naar de ondersteuningsbehoeften van bedrijven omtrent dataficatie.

1. Veen et al. (2017). Ondernemen met (big) data door het mkb. Den Bosch: KvK & JADS.
2. Bughin, J. (2016). Big data, Big bang? J. Big Data, 3(2). DOI 10.1186/s40537-015-0014-3.

Opdracht

Medio 2017 is in opdracht van Miranda Wijnstekers gestart met verkennen wat de kansen, barrières en ondersteuningsbehoeften van bedrijven zijn ten aanzien van dataficatie. Het doel is om op basis van deze marktanalyse korte en lange termijn interventies te definiëren die PNB haar partners kunnen doen om een datagedreven economische groei in de Brabantse topclusters te realiseren.

De scope van de marktanalyse

- De marktanalyse richt zich op vijf Brabantse topclusters: hightech, maintenance, logistiek, agrofood en life science.
- De marktanalyse articuleert het perspectief van bedrijven en de verschillen per topclusters met een horizon van vier jaar.
- De educatiebehoefte met betrekking tot dataficering is in 2015 verkend door Deloitte ten behoeve van de oprichting van JADS en daarom niet expliciet meegenomen in de marktanalyse.

Resultaat

Het resultaat van deze verkenning is:

- Inzicht in de groeiprognozes van de data-economie en werkgelegenheid.
- Inzicht in het niveau van waardecreatie met data (datamaturiteit) als nulmeting per cluster.
- Inzicht in de trends, kansen, barrières en behoeften van bedrijven per cluster.
- Inzicht in de initiatieven die raken aan dataficering.
- Suggesties voor korte termijn acties voor PNB en partners.
- Een richtinggevend kader voor bestaande en nieuwe initiatieven die raken aan het onderwerp dataficatie.
- Aanzet voor een lange termijn roadmap om randvoorwaarden te creëren voor groei in datamaturiteit van de topclusters.
- Inventarisatie van ruim 90 initiatieven rond dataficatie.

Tijdens de marktanalyse

Meer dan 600 bedrijven hebben meegewerkt aan de verkenning. De vragen hebben hen aan het denken gezet. De discussies over dataficering gaf bedrijven inspiratie, zorgde voor bewustwording en verschaftte advies. In totaal is tijdens de marktanalyse meer dan 500 uur besteed aan interactie met het MKB.

Verdeeld over de duur van het onderzoek is met circa 25 personen van PNB, BOM en derde partijen methodisch het datalandschap in kaart gebracht.

Marktanalyse Dataficatie Brabant

Advies op basis van literatuur, interviews en enquêtes

Literatuuronderzoek

Middels literatuuronderzoek zijn economische prognoses, wereldwijde technologische trends, kansen en businessmodellen met dataficering in kaart gebracht.¹ De opgedane kennis is gebruikt om gerichte vragen voor bedrijven te formuleren, interviewers te trainen en richting te geven aan de advisering.

Verder is een overzicht samengesteld van initiatieven in Brabant die raken aan dataficering. Deze initiatieven zijn geclassificeerd op type interventie en gesegmenteerd per cluster. Het overzicht kan worden gebruikt om te adviseren over ondersteuning van bestaande en nieuwe initiatieven.

Het niveau van waardecreatie met data wordt in deze verkenning uitgedrukt met het begrip datamaturiteit – de mate van ontwikkeling van (en samenhang van) de factoren technologie, processen, organisatie en cultuur ten aanzien van data. Het datamaturiteitsmodel van JADS is gebruikt om deze datamaturiteit als nulmeting per cluster vast te stellen.²

1. [Onder andere Verkenning Dataficatie Agrofood \(2017\)](#). Tilburg, BOM en partners.
2. [Prüfer et al. \(2017\). Data science maturity van gemeenten](#). Tilburg: CentERdata & JADS.

Interviews en enquêtes

Om inzicht te krijgen in datamaturiteit en in de (prioritering van de) belangrijkste trends, kansen, barrières en behoeften zijn per cluster 10 tot 15 bedrijven (in totaal 62) geïnterviewd. Op basis van de interviews zijn kwalitatief de kansen, barrières en behoeften vastgesteld.

De volgende interviewvragen zijn gesteld:

1. Wat verstaat u onder dataficering?
2. Verzamelt u data, gebruikt u die en waarvoor?
3. Welke kansen met dataficering ziet u voor uw onderneming met een horizon van vier jaar?
4. Wat doet uw bedrijf om de kansen te benutten; wat is de roadmap?
5. Wat zijn de belemmeringen bij realisatie van de roadmap?
6. Hoe zou u ondersteund willen worden?
7. Kunt u een schatting geven van de data-maturiteit van uw bedrijf en haar markt?

Enquêtes

Op basis van de geanalyseerde antwoorden uit de interviews is een meerkeuze vragenlijst opgesteld om de geïdentificeerde trends, kansen, barrières en behoeften te kwantificeren. De enquêtes zijn per mail verstuurd door de BOM en haar partners. Daarnaast zijn bedrijven geënquêteerd op vijf clusterspecifieke beurzen. In totaal hebben 601 bedrijven de enquête ingevuld, voornamelijk afkomstig uit de 5 geselecteerde topclusters.

Rapportage en advies

De marktanalyse begint met een inventarisatie van de data-economie op Europees, Nederlands en Brabants niveau. Deze inventarisatie geeft inzicht in het economisch perspectief van data. Daarna gaan we dieper in op de status quo ofwel het huidige datamaturiteitsniveau van bedrijven. Dat geeft inzicht in de ondersteuning die nodig is om invulling te geven aan het economische perspectief. Vervolgens wordt gekeken naar de prioritering van globale technologische trends die het fundament vormen van de te ontplooiën kansen. Per cluster beschrijven wij de prioriteit die bedrijven geven aan de kansen die dataficering biedt, de barrières die ze daarbij ondervinden en de ondersteuning die ze nodig hebben. Daarbij articuleren we steeds de verschillen per cluster omdat die richting geven aan het kader voor interventies en programmering per cluster. Als laatste onderdeel evalueren we de Brabantse initiatieven die de input vormen voor dit richtinggevend kader.

Advies

De marktanalyse heeft inzicht gegeven in de huidige status van de clusters. Op basis hiervan zijn aanbevelingen geformuleerd voor de interventies die clusters op de korte en lange termijn helpen om te groeien in datamaturiteit, afgestemd op hun specifieke behoeften.

Resultaten – Economisch potentieel van data

Brabantse data-economie en werkgelegenheid groeit sterk

Europese data-economie

De reden om dataficatie te omarmen is de potentie voor economische groei en werkgelegenheid. De prognoses hiervoor zijn dan ook een logisch startpunt van de marktanalyse.¹

De Europese data-economie beslaat circa 2 procent van de totale economie in Europa.² De verwachting is dat de data-economie groeit van 300 miljard euro in 2016 tot 430 miljard euro in 2020. In het meest optimistische scenario is de data-economie in 2020 zelfs goed voor 739 miljard euro.

Werkgelegenheid

De datamarkt biedt werk aan ruim zes miljoen mensen, 3,1% van de totale beroepsbevolking in de EU.³ Deze datawerkers houden zich bezig met het verzamelen, opslaan en analyseren van data. De werkgelegenheid in de Europese datamarkt groeit volgens het meest waarschijnlijke scenario met 32% tot 7,8 miljoen mensen in 2020. Als het meest optimistische scenario werkelijkheid wordt, verdienen in 2020 maar liefst 10 miljoen mensen hun boterham met het verwerken van data.




1. De prognoses zijn gebaseerd op: IDC (2017). European Data Market SMART 2016/0063.
2. De data-economie meet de som van directe en indirecte impacten van de datamarkt op economie.
3. De datamarkt is de markt waar data wordt verhandeld als producten of diensten voor ruwe data.

Nederland

Het Nederlandse bedrijfsleven loopt voorop als het gaat om een datagedreven bedrijfsvoering. In geen enkel Europees land maakt zo'n groot percentage van de bedrijven gebruik van data om de bedrijfsvoering te verbeteren: 12%. Nederland behoort dan ook tot de top vijf van lidstaten met het grootste aandeel in de Europese datamarkt. Van alle datagerelateerde producten en diensten die in Europa worden afgenomen (inclusief import), wordt 5,7 procent in Nederland verhandeld.

In vergelijking met andere landen wint Nederland terrein in de Europese datamarkt. Volgens het meest waarschijnlijke scenario stijgt het aandeel tot 7% in 2020. In totaal gaat het dan om 5,6 miljard euro. Het aandeel van omringende landen zal nauwelijks veranderen.

Cijfers data-economie

		Data-economie x miljoen	Datamarkt x miljoen	Datawerkers x duizend	Datagebruikers x duizend	Databedrijven
	2016	€ 2.102	€ 451	35	3	744
	2020	€ 3.526	€ 746	63	4	877
	2016	€ 15.800	€ 3.400	262	25	5.600
	2020	€ 26.500	€ 5.600	477	29	6.600
	2016	€ 300.000	€ 60.000	6.161	661	254.900
	2020	€ 430.300	€ 80.000	7.812	727	310.250

Perspectief Brabant⁴

Het aantal databedrijven in Brabant is voor 2020 geprognostiseerd op 877 met 63.000 actieve datawerkers. De Brabantse data-economie heeft met een conservatieve prognose voor 2020 een omvang van 3,5 miljard euro en een datamarkt met een omvang van 746 miljoen euro.

De komende jaren raakt de Europese data-economie in nagenoeg alle opzichten in een flinke groeiversnelling. Dat biedt perspectief voor Brabantse bedrijven, zeker gezien de goed ontwikkelde datamarkt in Nederland.

4. De cijfers van Brabant zijn naar ratio ten opzichte van Nederland. De ratio is ontwikkeld op basis van de verhouding van data-gerelateerde organisaties op nationaal niveau ten opzichte van data-gerelateerde organisaties in Noord-Brabant.

Resultaten – Nulmeting datamaturiteit

Bedrijven zijn databewust met beperkt vertrouwen in data

Datamaturiteit kent vijf niveaus

Om het economische perspectief effectief te kunnen verzilveren is inzicht in de huidige niveaus van datamaturiteit nodig. Gemiddeld bevinden alle clusters zich op het niveau 'controle', conform het JADS-maturiteitsmodel:

- 1. Basaal:** Binnen het bedrijf bestaat geen algemene visie op dataficatie, laat staan een strategie.
- 2. Controle:** Het bedrijf is zich bewust van de waarde van data, maar heeft weinig vertrouwen in de kwaliteit en consistentie van data.
- 3. Standaard:** De datakwaliteit is duidelijk beter dankzij geautomatiseerde collectie en verwerking van data. Data worden met name gebruikt voor optimalisatie.
- 4. Optimaal:** Het bedrijf heeft data als een kritische succesfactor benoemd en heeft een datastrategie opgesteld. Alle relevante data zijn van hoge kwaliteit en goed toegankelijk.
- 5. Innovatief:** Binnen het bedrijf bestaat breed vertrouwen in de datakwaliteit en een datagedreven besluitvormingsproces. Data vormen de brandstof voor innovatie met nieuwe, datagedreven producten en diensten.

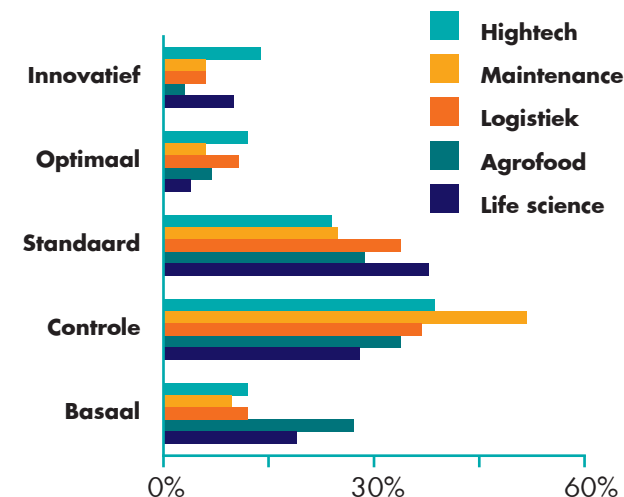
1. Zie Appendix VI voor definities.
2. Scoring voor datamaturiteit markt zie interview Q7.
3. Westerman et al. (2014). *Leading digital* (pp.101-106). Boston, MA: HBR Press.
4. Porter, E. (1979). *How competitive forces shape strategy*. HBR, 59(2), 137-145.

Verschillen tussen clusters

De vijf Brabantse topclusters liggen qua datamaturiteit niet ver uit elkaar. De significante verschillen zijn klein. Hightech is koploper met een datamaturiteit van 2,8. Deze cluster nadert daarmee het niveau 'standaard'. De datamaturiteit van bedrijven in hightech is significant hoger dan die van de andere clusters.

De clusters maintenance, logistiek en life science volgen met een datamaturiteit van respectievelijk 2,5, 2,6 en 2,6. Deze clusters vormen de middenmoot en verschillen daarin niet significant van elkaar. Daarentegen heeft het cluster agrofood met 2,2 de laagste datamaturiteit. Deze cluster scoort daarmee significant lager dan de andere clusters.

Datamaturiteit¹ per cluster



Datamaturiteit verhogen met digitale transformatie en strategie

Bedrijven kunnen een hogere datamaturiteit bereiken door te werken aan de factoren van datamaturiteit conform het JADS datamaturiteitsmodel. Dit wordt doorgaans uitgedrukt met het begrip digitale transformatie. De verwachting is dat bedrijven die opereren op het niveau 'standaard' daarom kansen zien in thema's die dicht bij de huidige kernactiviteiten van bedrijven liggen. Denk bijvoorbeeld aan automatisering en optimalisatie. Dit zijn thema's die later in deze rapportage dan ook terugkomen in de door de bedrijven gerapporteerde kansen.

Een digitale strategie vormt de roadmap voor digitale transformatie van bedrijven. Als startpunt kan gekozen worden uit drie richtingen: aantrekkelijke gebruikerservaringen creëren, kernactiviteiten optimaliseren of nieuwe businessmodellen genereren.³ De digitale strategie en urgentie van een digitale transformatie zijn afhankelijk van de dynamiek van de omgeving - denk aan concurrentiedruk - zoals beschreven in het vijfkrachtenmodel van Porter.⁴ Niet ieder bedrijf hoeft daarom stante pede een digitale strategie te hanteren die leidt tot het hoogste datamaturiteitsniveau.

Resultaten – Globale technologische trends

Bijna alle bedrijven vinden data-technologieën belangrijk

Technologische trends

Dataficatie is het resultaat van een aantal technologische ontwikkelingen die momenteel samenkomen. Voor een goed begrip van de kansen die dataficatie biedt, is eerst inzicht in de prioritering van deze trends nodig.

Maar liefst 56% van de bedrijven geeft aan dat big data analyse een belangrijke technologische trend is voor hun bedrijf.¹ Internet of things en cloud computing worden door respectievelijk 47% en 44% belangrijk gevonden. Een kleinere maar nog steeds substantiële groep van 17% noemt digitale marktplaatsen belangrijk.

De getoonde tien technologische trends zijn belangrijke bouwstenen voor dataficatie en nauw met elkaar verweven. Zo is mobiele technologie een belangrijke scheppende kracht voor sociale technologie en big data analyse – en ook kunstmatige intelligentie in de vorm van een spraakassistent zoals Siri (Apple) of Cortana (Microsoft).

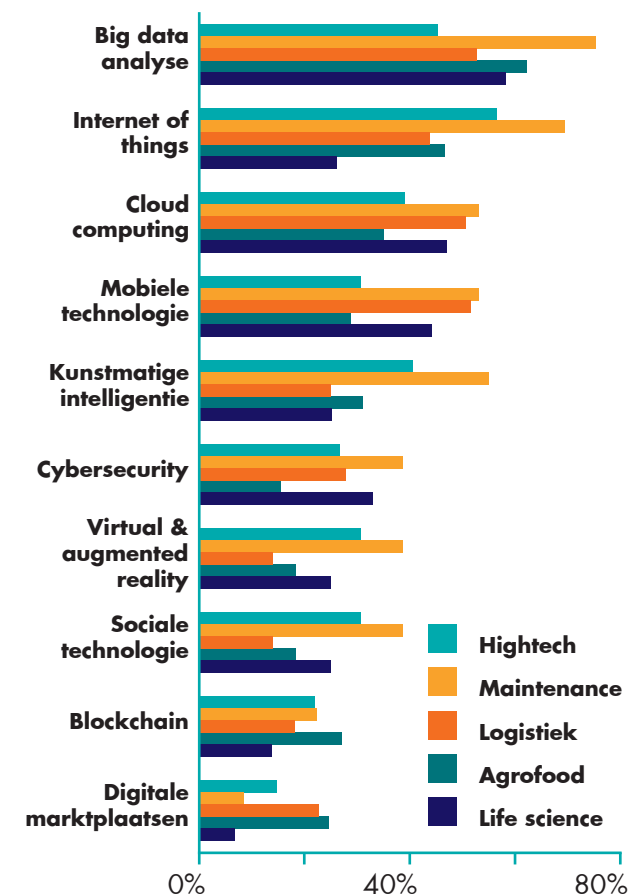
De hoge percentages suggereren dat veel bedrijven het belang zien van data-technologieën. Dit bevestigt het beeld dat zij zich bewust zijn van de 'waarde van data' conform het datamaturiteitsniveau 'controle' zoals eerder beschreven.

Verschillen tussen clusters

Tussen de clusters bestaan veel verschillen in de prioriteiten die worden toegekend aan technologische trends. De bedrijven in het cluster hightech vinden internet of things en virtual & augmented reality significant belangrijker dan andere clusters. Big data analyse en mobiele technologie zijn voor hen significant minder belangrijk. Bedrijven binnen maintenance vinden daarentegen big data analyse, kunstmatige intelligentie, internet of things en virtual & augmented reality significant belangrijker dan andere clusters. Digitale marktplaatsen worden significant minder belangrijk bevonden.

De overige clusters tonen ook onderscheid. Bedrijven binnen logistiek vinden mobiele technologie significant belangrijker dan andere clusters. Kunstmatige intelligentie, sociale technologie en virtual & augmented reality zijn voor hen significant minder belangrijk. Verder vinden bedrijven in het cluster agrofood de trends cloud computing, cybersecurity en mobiele technologie significant minder belangrijk dan andere clusters. Als laatste waarderen de bedrijven binnen life science trends als digitale marktplaatsen, blockchain en internet of things significant lager dan andere clusters.

Trends per cluster



1. Uitgebreide toelichtingen en maturiteit van trends zijn onder andere te vinden via Gartner Hype Cycle.

Resultaten – Kansen

Vrijwel alle bedrijven zien veel kansen met dataficering

Kansen

Maar liefst 99% van de bedrijven ziet dataficeringskansen. Automatisering van bedrijfsprocessen scoort het hoogste, direct gevolgd door procesoptimalisatie. Digitalisering (van wat nu nog op papier gebeurt) staat op de derde plek. Digitalisering is in veel opzichten randvoorwaardelijk om data-gebaseerde producten, nieuwe serviceconcepten en uitbreiding van productportfolio door focus op longtail te realiseren – dit verklaart waarschijnlijk waarom deze drie kansen het laagst scoren. Alle kansen in volgorde van prioriteit:

1. Automatisering van bedrijfsprocessen (55%).
2. Procesoptimalisatie aan de hand van data (55%).
3. Digitalisering van wat nu nog op papier gebeurt (49%).
4. Realtime monitoring in plaats van periodieke monitoring (48%).
5. Verbetering van samenwerking met partners en launching customers (46%).
6. Predictieve analyse in plaats van beschrijvende analyse (43%).
7. Datagebaseerde producten, diensten en/of technologieën (40%).
8. Nieuwe serviceconcepten op basis van predictief onderhoud (37%).
9. Focus op longtail voor verkoop van producten en/of diensten (13%).

1. BOM (2017). Innovatieprogramma Maintenance & Services: Uitvoerprogramma 2017-2020.

Verschillen tussen clusters

De clusters zien over het algemeen dezelfde kansen en geven ze vaak dezelfde prioriteit. Maintenance vertoont de grootste afwijking ten opzichte van de gemiddelde scores. Bedrijven in deze cluster scoren kanser hoger voor nieuwe serviceconcepten – een belangrijke focus van deze cluster¹ – maar ook voor predictieve analyse, digitalisering en realtime monitoring liggen deze kansen significant hoger dan de andere clusters. De score voor focus op longtail binnen maintenance is significant lager.

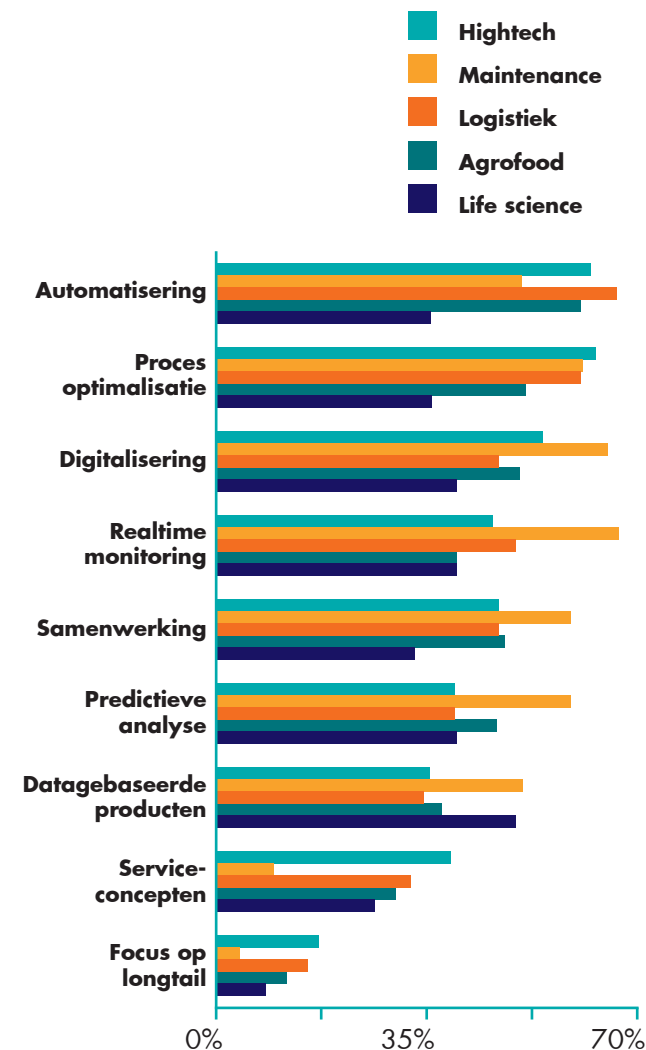
De overige clusters onderscheiden zich op een aantal vlakken. Bedrijven in de logistiek zien significant meer kansen in automatisering dan de andere clusters. Bedrijven in het cluster life science scoren op serviceconcepten, automatisering, samenwerking en procesoptimalisatie duidelijk lager.

De genoemde kansen worden door elk cluster anders geïnterpreteerd. Procesoptimalisatie bijvoorbeeld betekent voor iedereen iets anders. Op de volgende pagina gaan we daarom dieper in op de specifieke kansen per cluster.

Innovators in Brabant

Shypple is een online platform voor het boeken van zeevracht. Een activiteit die tot voor kort grotendeels handwerk was, is door Shypple grotendeels gedigitaliseerd en geautomatiseerd.

Kansen per cluster



Resultaten – Clusterspecifieke kansen

Benutting van kansen met data vaak clusteroverstijgend

Clusterspecifieke kansen

Onderstaande clusterspecifieke kansen tonen de prioriteringen van kansen aldus bedrijven in de verschillende clusters. De kansen zijn beschreven in de domeinspecifieke terminologie. Bedrijven binnen het cluster hightech waarderen de kans process monitoring het hoogst. Binnen het cluster maintenance scoren procesoptimalisatie, realtime monitoring en robotisering het hoogst. Bedrijven in het cluster logistiek plaatsen traceerbaarheid van producten met afstand bovenaan, terwijl bedrijven in agrofood het meeste zien in nieuwe productiemethoden en precisielandbouw. Als laatste geven bedrijven in het cluster life science de kansen personalized medicine en eHealth de hoogste prioritering.

Clusteroverstijgende kansen

De getoonde kansen worden in de verschillende clusters doorgaans anders genoemd, maar impliceren hetzelfde. Online distributie van producten uit agrofood vraagt bijvoorbeeld om een goede omnichannel logistiek. Beide clusters zien ook het belang van traceerbaarheid.

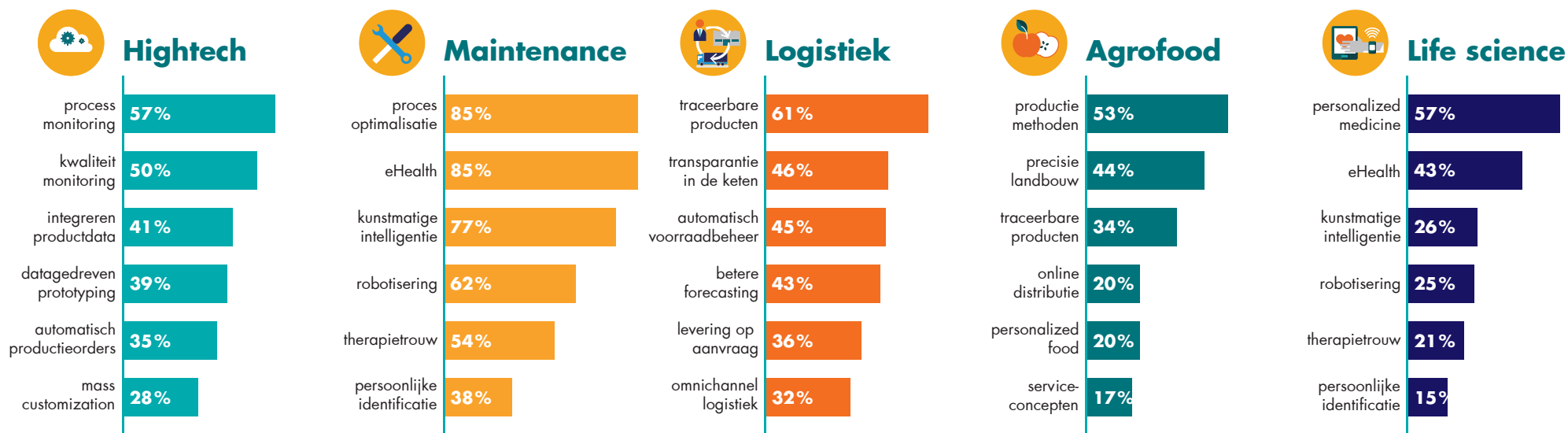
De kansen zijn bovendien in sterke mate aan elkaar gekoppeld, wat uitwisseling van data noodzakelijk maakt. Dat kan worden geïllustreerd aan de hand van de personalisatie-trend. De gepersonaliseerde medicatie in life science is in het ideale geval afgestemd op de gepersonaliseerde voeding van patiënten. Deze voeding wordt met behulp van nieuwe hightech-oplossingen op traceerbare wijze

Innovators in Brabant

AppsforAgri creëert softwareoplossingen voor internationale bedrijven en vele andere spelers in de agrarische sector. Het bedrijf levert complete oplossingen voor precisielandbouw, van sensoren tot managementinformatie, zodat boeren efficiënter en duurzamer kunnen werken.

geproduceerd door agrofood-bedrijven. Op aanvraag wordt de volledig traceerbare voeding door logistieke bedrijven op het juiste moment geleverd aan de patiënt in kwestie.

De conclusie is dat een groot aantal kansen clusteroverstijgend zijn. Uitwisseling van data tussen clusters is nodig om deze kansen volledig te benutten.



Resultaten – Barrières

Onbekendheid en gebrek expertise belemmeren dataficatie

Barrières

Maar liefst 93% van de bedrijven ziet barrières bij het realiseren van dataficeringskansen. De belangrijkste barrière is onbekendheid. Of zoals een startup in de logistiek aangeeft: "We moeten veel stakeholders ervan overtuigen waarom dit de oplossing en de toekomst is". De tweede barrière is expertise, zoals wordt bevestigd door een directeur in de hightech: "Er is nog weinig kennis in de markt". Daarna volgen weerstand en datakwaliteit. Een andere directeur in hightech: "Degene die er daadwerkelijk verstand van heeft, is de kalkoen die ik kom vertellen dat kerst een fantastisch feest is". Een professor van een kennisinstelling: "Data zijn onvoldoende betrouwbaar en kunnen niet altijd ingezet worden voor analyses."

De belangrijkste barrières:

1. Onbekendheid met de mogelijkheden (38%).
2. Te weinig expertise in data (34%).
3. Weerstand binnen organisaties (28%).
4. Ondermaatse kwaliteit van data (27%).
5. Security & privacy (27%).
6. Te weinig financiële middelen (25%).
7. Onvoldoende betrouwbaarheid van dataoplossingen (21%).
8. Te weinig vertrouwen om data te delen (20%).
9. Gebrek aan samenwerking met partners en launching customers (20%).
10. Lage beschikbare kwantiteit van data (12%).
11. Onduidelijke, onpraktische wetgeving (12%).

1. Dit refereert ook naar EU GDPR 2018 wetgeving.

Verschillen tussen clusters

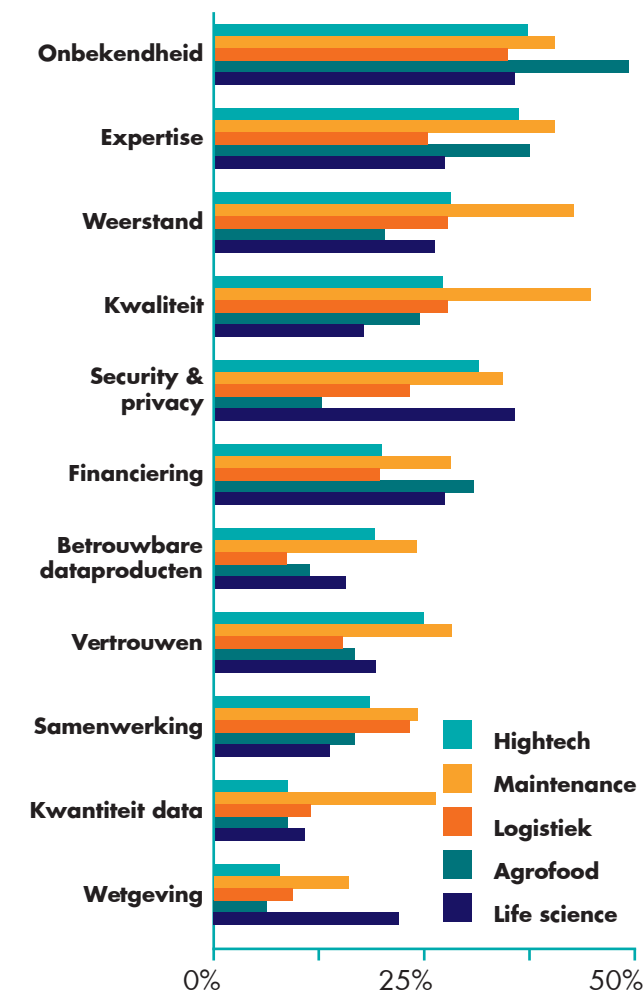
De clusters ervaren over het algemeen dezelfde barrières en prioriteren deze ook vaak hetzelfde. Ook op dit punt scoort het cluster maintenance significant anders. Bedrijven in dit cluster zien kwaliteit van de data vaker als barrière dan andere clusters. Tevens bestaat binnen de organisaties in dit cluster significant meer weerstand tegen dataficering. Een directeur in maintenance: "Wij stuiten hier op weerstand, omdat een mecanicien niet op innovatie zit te wachten".

Overige verschillen zijn te vinden bij de bedrijven in de clusters logistiek en life science. Bedrijven binnen de logistiek zien expertise van bedrijven en mensen duidelijk minder als barrière dan andere clusters. Bedrijven in life science ervaren wetgeving significant vaker als barrière. Een directeur van een life sciences bedrijf: "Als we het belang van privacy te ver doorvoeren, leren we niks meer".¹ Daarentegen zien life sciences- bedrijven de kwaliteit van data significant minder als barrière dan andere clusters.

Innovators in Brabant

Bitsensor is een cybersecurity bedrijf. Hun software integreert in bedrijfsapplicaties om binnen enkele milliseconden hacks op te sporen. De sterke groei van dit bedrijf valt dan ook goed te verklaren met het feit dat 27% van de bedrijven security & privacy als barrière ervaart.

Barrières per cluster



Resultaten – Ondersteuningsbehoeften

Sterke behoefte kennisdeling, samenwerking en expertise

Behoeften

Maar liefst 90% van de bedrijven heeft ondersteuningsbehoeften bij het realiseren van dataficeringskansen. De belangrijkste behoefte is kennisdeling. Een manager in de hightech: "Ik zou zelf graag geholpen worden door partijen die de digitale transformatie al helemaal hebben doorlopen". Op de tweede plaats staat samenwerking, zoals verwoord door een startup in de agrofood: "De hele keten heeft voordeel bij het delen van de informatie". Op de derde plaats staat expertise. Een directeur van een life sciences bedrijf: "Het is heel moeilijk om goede mensen te vinden". Een manager in de ICT dienstverlening: "Organisatieleden zijn vaak onvoldoende capabel ten opzichte van ICT'ers".

De belangrijkste behoeften in volgorde van prioriteit:

1. Kennisdeling met andere bedrijven over best practices (42%).
2. Samenwerking met partners en launching customers (40%).
3. Expertise van bedrijven en mensen met data (40%).
4. Financiële middelen om plannen uit te voeren (26%).
5. Inspiratie over data business modellen (25%).
6. Data delen via een onafhankelijke en vertrouwde tussenpersoon (16%).
7. Overheidsbeleid dat duidelijk en praktisch is over wat er wel en niet mag (14%).

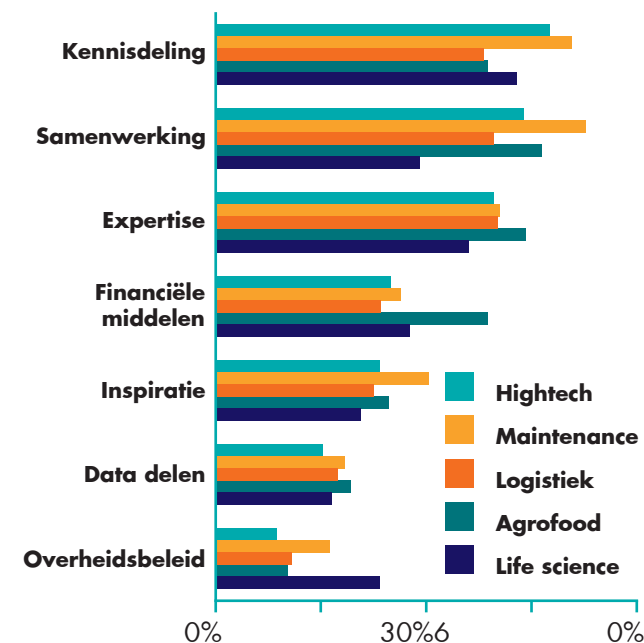
Verschillen tussen clusters

De clusters hebben over het algemeen dezelfde behoeften en geven deze ook vaak dezelfde prioriteit. Er zijn echter ook enkele significante verschillen. Zo hebben bedrijven in het cluster hightech significant minder ondersteunings- behoefte op het gebied van overheidsbeleid dan bedrijven in de andere clusters.

De bedrijven in het life sciences cluster rapporteren significant minder behoefte aan ondersteuning in de samenwerking met partners en launching customers en significant meer behoefte aan duidelijk en praktisch overheidsbeleid: Een directeur in de life sciences: "Ik ben blij dat [privacy] wetgeving er is, maar het beperkt wel de manier waarop wij met die data kunnen werken".

Agrofood-bedrijven hebben significant meer behoefte aan financiële middelen. Een startup in agrofood: "Zorgen dat de innovatie activiteiten gefinancierd kunnen worden is veruit het belangrijkste".

Behoeften per cluster



Jheronimus Academy of Data Science (JADS)

Jheronimus Academy of Data Science is een ambitieus initiatief. De academie biedt zeven bachelor- en masterprogramma's aan op drie locaties (TU/e, TiU en Mariënborg Campus). Het plan is om uiteindelijk 2.000 data science studenten in opleiding te hebben. De visie van JADS is om in de provincie Noord-Brabant samen met industrie, overheid en kennisinstellingen een data science ecosysteem te creëren. De focus in dat ecosysteem moet liggen op datagedreven waardecreatie voor zowel bedrijfsleven als maatschappij op basis van een wetenschappelijk fundament.

Resultaten – Initiatieven

Zeker 80 initiatieven ter bevordering dataficering in Brabant

Initiatieven

Brabant en nabije omgeving tellen ten tijde van deze marktanalyse ruim 80 initiatieven die raken aan dataficering, verspreid over vijf clusters. De initiatieven hebben één of meerdere foci:*

1. Proeftuinen met experimenteer- en leeromgevingen voor bedrijven.
2. Onderzoek en ontwikkeling van innovaties.
3. Infrastructuur voor cloud en data delen.
4. Netwerken voor verbinden van partijen.
5. Ondersteuning met business development.

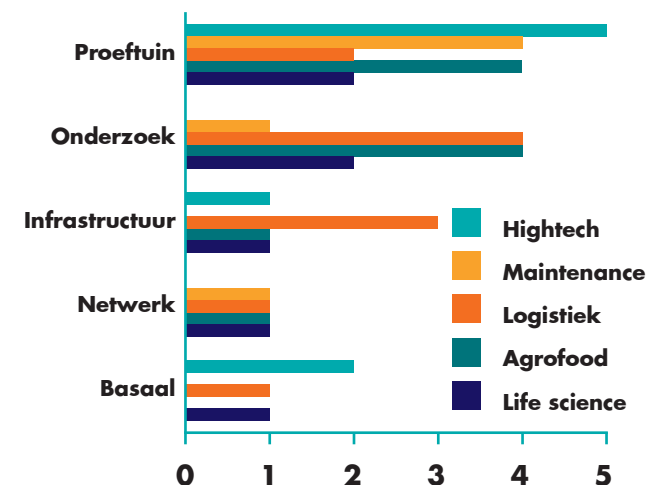
Op een vijfpuntsschaal gaven bedrijven gemiddeld drie punten voor de waarde van de initiatieven voor hun cluster zonder significante uitschieters naar boven of beneden.

Verschillen tussen clusters

De vijf Brabantse topclusters liggen qua datamaturiteit niet ver uit elkaar. De significante verschillen zijn klein. Hightech is koploper met een datamaturiteit van 2,8. Deze cluster nadert daarmee het niveau 'standaard'. De datamaturiteit van bedrijven in hightech is significant hoger dan die van de andere clusters.

Benutting van kansen met data is vaak cluster-overschrijdend. Uitwisseling van data tussen clusters is nodig om deze kansen volledig te benutten.

Initiatieven per cluster



* De categorisatie en telling is indicatief op basis van gesprekken, beschikbare publieke informatie en de inventarisatie van data-initiatieven in juni 2018.

Een greep uit de (reeds openbare/publiek bekende) data-initiatieven in Brabant.

Hightech

3D Makers Zone
MKB Datalab
BIC Digitale fabriek – FoF/IoT
BlockLab
Brainport Cyber Weerbaarheid Centrum
Data Value Center Smart Ind.
High Tech Software Competence Center
Rockstart AI Accelerator
Smart Connected Supplier Network (SCSN)
Smart Industrie Actieagenda

Maintenance

CAPELLA
Daisy4Offshore
Fieldlab CAMINO
Fieldlab CAMPIONE
Fieldlab SMASH
Onelogistics

Logistiek

ITS OpenTripmodel
Logistics Community Brabant
NLIP (Neutraal Logistiek Informatie Platform)
Pitch Logistics
Real time data for logistics
Slim datagebruik voor logistieke innovaties
Smart Data Factory for Logistics
Smartport
Smartwayz
Talking Traffic
Verkenning Supply Chain & Data

Agrofood

Agrifood
Datahub
Capsella
Data Driven Dairy Decisions For Farmers (4D4F)
Datalab AgriFoodLeefomgeving
Digital AgriFoodTech
Internet of Food & Farm 2020 (IoF2020)
Korte Keten Platform 2.0
Proeftuin voor Precisielandbouw
Smart Dairy Farming 3.0
Sustainable Food Initiative (SFI)

Life science

Brainport Healthy Living Lab
FAIR Data
Health Deal Ondersteuning
Oncologie
Health Tech Yard
Health Valley
Rockstart Digital Health
TOMi

Advies – Aanbevelingen

Drie lijnen voor groeiversnelling van de data-economie

De marktanalyse maakt duidelijk dat Brabant een wenkend perspectief heeft op een groeiende data-economie. Nederland manifesteert zich in Europa als een land met een van de snelst groeiende datamarkten. Het aantal bedrijven dat gebruik maakt van datatechnologiën stijgt gestaag. Vrijwel alle bedrijven binnen de regionale topclusters geven aan kansen te zien. Tegelijkertijd ziet 93% barrières zoals onbekendheid met de mogelijkheden van data en gebrek aan expertise bij mensen en bedrijven. Deze barrières belemmeren de verdere groei van de data-economie. Het blijkt dan ook dat 90% van de bedrijven behoefte heeft aan ondersteuning bij het realiseren van innovatie en groeiacceleratie.

1. Korte termijn acties

De korte termijn acties zijn suggesties voor acties die direct kunnen worden geïmplementeerd door PNB, BOM en partners.

Implementeer een datamaturiteitsscan

Stel een tool beschikbaar waarmee bedrijven en partners periodiek inzicht kunnen verkrijgen in het actuele datamaturiteitsniveau om aansluiting te vinden bij innovatie-programma's en kennisleveranciers.

Classificeer de huidige interventies

Maak een uniforme classificering van de toegevoegde waarde en aansluiting van bestaande en nieuwe initiatieven ten aanzien van onder andere datamaturiteit, barrières en behoeften van bedrijven ten einde effectief te kunnen interveniëren.

Geef invulling aan ondersteuningsbehoeften

Ga het gesprek aan met bedrijven in de context van de uitgesproken ondersteuningsbehoeften om binnen een clusterspecifieke programmering voorstellen te ontwikkelen die de genoemde ondersteuningsbehoeften invullen en mogelijke barrières wegnemen.

2. Afwegingskader initiatieven

Het afwegingskader is een richtinggevend kader voor bestaande en nieuwe initiatieven die raken aan het onderwerp datafificatie.

- Laat initiatieven aansluiten bij de kansen die bedrijven zien. Houd er rekening mee dat clusterspecifieke kansen met datafificering zich ook kunnen manifesteren in andere clusters. Ga clusteroverstijgend interveniëren waar dat opportuun is.
- Garandeer dat initiatieven aansluiten bij de barrières die bedrijven ervaren en behoeften die bedrijven hebben.
- Zorg dat initiatieven aansluiten bij het datamaturiteitsniveau van de deelnemende bedrijven.
- Zorg dat initiatieven aansluiten bij de lange termijn roadmap.
- Monitor de effectiviteit van interventies door het periodiek verzamelen van bedrijfs- gegevens en behoeften.

3. Lange termijn roadmap

De lange termijn roadmap creëert randvoorwaarden voor groei in datamaturiteit van de topclusters.

Maak nadere afspraken over:

- Input voor de Digitale Agenda 2.0.
- Input voor clusterspecifieke programmeringen vanuit de marktanalyse datafificatie.
- Clusteroverstijgende roadmapping, gericht op de randvoorwaarden voor groei.

Vier randvoorwaarden zijn van belang voor het creëren van meer data-business en economische waarde:

- Bedrijven ondersteunen met de stap naar hogere datamaturiteit (data competentie).
- Het aanpakken van knelpunten die het vrij en vertrouwd uitwisselen van data belemmeren (data delen).
- Zorgen voor voldoende data-werkers en hoogwaardig data-science onderzoek (data talent).
- Stimuleren van de ontwikkeling van nieuwe data-producten en data-diensten (data business).

Programma Smart Data Brabant

Groeiversnelling van de data-economie

Provincie Noord-Brabant



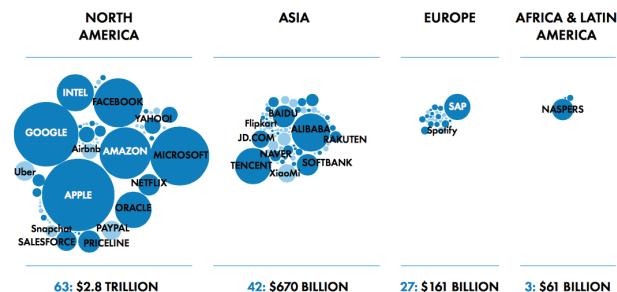
10110010
01101111
11 01

Brabant wordt Europa's leidende data-tech economie

Explosieve groei data

De wereld raakt steeds meer connected. In 2020 zullen zo'n 25 miljard apparaten (draadloos) met elkaar in verbinding staan. De mogelijkheden die deze verbondenheid biedt zijn eindeloos. Het Internet of Things (IoT) en de enorme hoeveelheid big data zijn de komende jaren een economische driver, met een grote maatschappelijke waarde. De technologie wordt al breed toegepast in bijvoorbeeld auto's, mobiele telefoons en medische apparatuur. De komende jaren zal het aantal toepassingen stijgen, onder meer door de opkomst van de slimme industrie. Toename van (big / open) data creëert kansen voor nieuwe bedrijvigheid.¹

Omvang van data-economieën wereldwijd²



1. Validatie high-tech-beleid provincie Noord-Brabant, juli 2016
2. UN The Information Economy Report 2017
3. Brabant digitaliseert. Visie op digitalisering in Brabant en de rol van de provincie Noord-Brabant, maart 2018

Data-economie groeit snel

Om meer toegevoegde waarde en werkgelegenheid te creëren, liggen voor Brabant grote kansen in de zogeheten data- economie. Nieuwe digitale producten en diensten kunnen bijdragen aan verbetering van de concurrentiepositie van Brabant. Dergelijke bedrijvigheid kan ook bijdragen aan maatschappelijke doelen, zoals bijvoorbeeld op het gebied van gezondheid (gepersonaliseerde medicatie), maakindustrie (op maat en circulair), voeding (duurzame precisie-landbouw) en mobiliteit (teggangaan files en uitstoot).

De data-economie is wereldwijd een van de snelst groeiende sectoren. Vooral in de Verenigde Staten en in Azië wordt er flink geprofiteerd van deze ontwikkeling. Europa heeft de kennis en kunde om te groeien in deze markt. Brabant heeft, vanwege haar sterke high-tech cluster, een uitstekende positie om kansen in dataficatie te verzilveren. Onder dataficatie verstaan we het realiseren van waarde uit data. Dataficatie biedt volop kansen voor nieuwe economische activiteit.

Kansen voor Brabant

Brabant heeft een voorsprong op andere regio's in Nederland en Europa vanwege de sterke kenniseconomie en de intensieve samenwerking tussen ondernemers, onderzoeksinstituten en overheid. 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.³

Data-innovatie speerpunt EU

Een recente rapportage van de Europese Commissie⁴ stelt vast: "Data innovation — the innovative use of data to create social and economic benefits — is making a significant mark in Europe. In economic terms, data innovation contributed about 300 billion to Europe's economy in 2016 (or approximately 2 percent of GDP), and its value will likely more than double by 2020. Across society, data innovation is creating more responsive governments, better health care and safer cities. But EU nations differ in the degree to which they are harnessing the benefits of data."

Bruto Digitaal Product

Het platform Nederland ICT berekent jaarlijks de waarde van de ICT-sector en de potentie voor groei.⁶ "Voor het berekenen van de digitaal toegevoegde waarde is gebruik gemaakt van de jaarlijks door het CBS geproduceerde tabellen over de input en output per sector. Deze tabel geeft de structuur van de onderlinge leveranties tussen 76 sectoren en de opbouw van de toegevoegde waarde. Het Bruto Digitaal Product (BDP) in 2016 bedroeg voor Nederland 182 miljard euro. Dit is 29% van het BBP dat volgens het CBS in 2016 630 miljard euro bedraagt."

Digitale beroepsbevolking

"De omvang van de digitale beroepsbevolking in 2016 bedraagt 1,5 miljoen werkzame personen, ofwel 21% van de werkzame beroepsbevolking die meer dan 12 uur per week betaald werk verricht. In 2013 bedroeg dit percentage 17%. Met andere woorden, de digitale intensiteit groeide de afgelopen 3 jaar in totaal met meer dan 20%.

Het totale digitale potentieel aan werkgelegenheid in Nederland ligt op 3,7 miljoen. Hiervan is in 2016 circa 42% - ruim 1,5 miljoen werkzame personen - gerealiseerd. In 2021 zal 53% procent van het huidige digitaal potentieel gerealiseerd zijn. Dit betekent dat de digitale beroepsbevolking de komende 5 jaar met ruim een kwart zal toenemen tot 1,9 miljoen werkzame personen.

Het is waarschijnlijk dat onder invloed van nieuwe technologieën als IoT, 3D printing, machine learning, self driving cars, blockchain, virtual en augmented reality, het totale digitale potentieel verder zal toenemen."⁷



Indicatie van de marktomvang dataficatie⁵

4. The State of Data Innovation in the EU | Center for Data Innovation, Oktober 2017UN The Information Economy Report 2017
5. BOM Marktinventarisatie Smart Data, 2017
6. Nederland ICT, 2017
7. De Digitale Economie van Nederland. theMETISfiles, 2017

Programma Smart Data Brabant

Randvoorwaarden voor succes

Visie

Brabant heeft de kansen van de data-economie herkend.⁸ Diverse projecten en initiatieven zijn de laatste bestuursperiode gestart en gesteund. Denk alleen al aan de start van het JADS, een kennisinstelling waarmee een belangrijke basis is gelegd voor de ontwikkeling van een nieuw innovatie-ecosysteem rond data.

In het Bestuursakkoord 2015-2019 is de inzet van Provincie Noord Brabant als volgt samengevat:

“Rond campus- en clusterontwikkeling brengt de provincie partijen bij elkaar en stimuleert nieuwe ontwikkelingen. Dit om de innovatiekracht van bedrijven te vergroten en daarmee groei van werkgelegenheid te stimuleren. Met de focus op Research & Development, innovatie en design helpt de provincie mee om ontwikkelingen op gang te brengen, verbindingen te leggen en te versterken. Sterke clusters in Brabant zijn high-tech maakindustrie, food & nutrition, Life Sciences & medische technologie, maintenance, logistiek en Biobased Economy.”⁹

8. Brabant digitaliseert. Visie op digitalisering in Brabant en de rol van de provincie Noord-Brabant, maart 2018 Nederland ICT, 2017

9. Bestuursakkoord Provincie Noord-Brabant 2015-2019

10. Validatie high-tech-beleid provincie Noord-Brabant, juli 2016)

Inzicht

In 2017 voerden de BOM en de Provincie Noord-Brabant een marktinventarisatie uit. Wat zijn de economische kansen rond big en open data en wat zijn de mogelijke hindernissen en welke behoeften hebben ondernemers op het gebied van dataficatie? Aan deze inventarisatie werkten ruim 600 bedrijven mee en werden bij 62 organisaties diepte-interviews afgenomen.

Uit de inventarisatie bleek dat het belang van data breed wordt herkend. Vrijwel alle ondervraagde organisaties denken dat data in de toekomst hun eigen bedrijfsvoering zal beïnvloeden. Tegelijkertijd meldden ruim 9 op de 10 bedrijven dat ze barrières zien bij het realiseren van big data-kansen. Zij geven bijvoorbeeld aan dat ze niet over de juiste kennis beschikken, geen helder beeld hebben van de mogelijkheden en waarde van hun eigen data of moeite hebben om goede technologie-partners te vinden.

Regie

De inventarisatie gaf inzicht in de belangrijkste leerpunten en behoeftes organisaties, waarbij de rol duidelijk werd die de provincie kan spelen in de stimulering en versnelling van investeringen in de data-economie.

De in Brabant aanwezige excellente technologische kennis stelt het bedrijfsleven in staat de vertaalslag te maken vanuit traditionele toepassingen, zoals machinebesturingen, naar nieuwe en slimmere toepassingen, op basis van kunstmatige intelligentie, industriële analyses en predictive maintenance. Of dit nu gericht is op beheersing van zorgkosten, slimme farming of optimalisatie van vervoer en mobiliteit.¹⁰

Provincie Noord-Brabant heeft de visie en de middelen om bedrijven, kennisinstellingen, branche-organisaties, experts en gemeentelijke overheden te mobiliseren en te faciliteren. De provincie zit midden in de netwerken en kan de relevante stakeholders met elkaar verbinden, leidend tot een sterk innovatie-ecosysteem rond big en open data.

Programma Smart Data Brabant

Rol van de provincie

Coördinatie en samenwerking

Het effectief en efficiënt benutten van de gesignaleerde kansen vraagt een impuls voor de ontwikkeling van het Brabantse innovatie- ecosysteem rond big data en open data. Gezien de gemiddeld lage data-maturiteit van het regionale bedrijfsleven, is een inhaalslag nodig op de ontwikkeling van data-competenties om te profiteren van economische groei met data. Aangezien veel individuele bedrijven te onervaren of te klein zijn om dit knelpunt aan te pakken, bestaat de behoefte aan bundelen en coördineren van initiatieven.

Brabant heeft de potentie om in Nederland en Europa een voorsprong te nemen op concurrerende regio's in de ontwikkeling van nieuwe data-gerelateerde bedrijvigheid en werkgelegenheid. Dit biedt kansen voor nieuwe bedrijvigheid: het Brabantse high-tech innovatie ecosysteem is namelijk sterk ontwikkeld en zou snel kunnen inspelen op ontwikkelingen in de data-economie. Het ontwikkelen van nieuwe product-markt-technologie-combinaties en business cases vraagt (meer) samenwerking tussen partijen die elkaar niet vanzelfsprekend opzoeken.

Voldoende massa en platforms

Op het wereldtoneel maakt een beperkt aantal partijen de dienst uit. Bovendien geldt het devies: 'the winner takes it all'. Het is daarom van belang om voldoende massa te creëren, zowel in het bundelen van initiatieven, ontwikkelen nieuwe bedrijvigheid als het bijeenbrengen van verschillende data-stromen, om de competitie aan te gaan. Brabant kent een aantal sterke clusters, waarbinnen het bedrijfsleven en kennisinstellingen elkaar goed weten te vinden en waar impactvolle innovaties ontstaan.

Bijvoorbeeld de maakindustrie en universiteiten zijn van oudsher sterk verbonden. Dat biedt een uitstekende basis voor gezamenlijk ontwikkelen van data-producten en -diensten. Het benutten van deze clusters zet Brabant op voorsprong ten opzichte van andere regio's in Europa.

Aanwas vakmensen

Nieuwe economie vraagt goed opgeleide vakmensen. De provincie stimuleert en ondersteunt betere doorstroming van studenten naar werk en sterkere samenwerking tussen bedrijfsleven en onderwijs. Het intensiveren van opleiden van meer en nieuwe data-professionals én het bevorderen van data-toepassingen wordt onder meer opgepakt door de Jheronimus Academy of Data Science (JADS). De provincie speelt hierin een belangrijke stimulerende en faciliterende rol.

Programma Smart Data Brabant

Brabant is ambitieus

Leidende data-tech economie

Uitgangspunt van het voorgestelde programma Smart Data Brabant is het versterken van de economie in Brabant op basis van dataficatie. Op welke manier kunnen data-stromen benut worden om toegevoegde waarde te ontwikkelen? Het lange termijn doel van dit programma als volgt geformuleerd:

“Brabant wordt Europa’s leidende data-tech economie”

Dit strategische doel vraagt om samenwerking, bundeling, concentratie en coördinatie van activiteiten en zeker ook vernieuwend denken, valorisatie van kennis en ondernemerschap. Het sterke uitgangspunt van Brabant op high-tech maakindustrie, agro-food, logistiek en gezondheid wordt benut voor nieuwe economische activiteit en bijdrage aan maatschappelijke uitdagingen.

De provincie neemt voortouw

Het Bestuursakkoord 2015-2019 onderstreept deze rol: “De provincie zet zich in voor een sterke regionale economie. Een goede werkgelegenheid binnen de regio is daarbij het hoofddoel. Om dit te bereiken investeert de provincie in een gunstig vestigingsklimaat voor bedrijven en werknemers. Een sterke regionale economie kan niet zonder kennis en innovatie. De provincie zorgt daarom voor goede randvoorwaarden en samenwerking met universiteiten, hogescholen en onderzoeksinstituten. Het vergroten van de veerkracht van de Brabantse arbeidsmarkt is hierbij een belangrijk aandachtspunt.”¹¹

Missie-gedreven

De voorgestelde werkwijze is missie-gedreven. Aantrekkelijke toekomstbeelden, waarin nieuwe bedrijvigheid, werkgelegenheid en maatschappelijke meerwaarde centraal staan.

“Missions aim to inspire people by solving some of the biggest challenges society faces from climate change to inequality, driving collaboration across different industries and bodies in both private and public sectors. Missions are more concrete than broad challenges in that they have clear time bound targets—where the question ‘did we reach the mission?’ can be answered yes or no. They require a ‘market shaping’ framework rather than the more traditional and passive ‘market fixing’ one that mainstream economists are wed to”.¹²

Onderzoek van de Europese Unie concludeerde dat het formuleren van missies zal leiden tot baanbrekende innovatie en economische groei. Het komende onderzoeks- en innovatieprogramma van de Europese Commissie (FP9) over de periode 2020-2025 zal gebaseerd zijn op een aantal missies.

11. Bestuursakkoord 2015-2019

12. Mariana Mazzucato. Mission-oriented research & innovation in the European Union, 2018 Bestuursakkoord 2015-2019

Programma Smart Data Brabant

Vergezichten richten de investeringen

Lange termijn ambities

Voor dit programma wordt een viertal vergezichten (missies) voorgesteld, gekoppeld aan de sterke clusters in Brabant. Zij geven richting aan de initiatieven.

Wereldwijd zijn de Verenigde Staten, Japan en Korea koplopers op het gebied van digitale technologie (big data, robotica, cloud computing, kunstmatige intelligentie, augmented reality, etc.). In Europa worden Berlijn, Londen en Parijs gezien als hotspots. Nederland heeft een aantal sterke bedrijven en kennisinstellingen, maar staat niet bekend als 'place-to-be' voor data-science en business. Voor Brabant is het echter vanzelfsprekend om het high-tech cluster met internationale allure, als uitgangspunt te nemen.

In geen enkel Europees land maakt zo'n groot percentage van de bedrijven gebruik van data om de bedrijfsvoering te verbeteren: 12%. Nederland behoort dan ook tot de top vijf van lidstaten met het grootste aandeel in de Europese datamarkt. Brabant kent een snelgroeiende ICT-sector met ongeveer 8.000 bedrijven en een snelle groei van het aantal data-gedreven MKB-ers.

13. Deloitte, 2015

Missies helpen te focussen

De praktijk laat zien dat het gebruik van vergezichten een effectieve aanpak is in onder andere regio's als Singapore (RIE2020 programma, Research Innovation Enterprise 2020 met 4 innovatie-thema's), Zug Regio (Zwitserland - Blockchain Valley) en bij publiek-private samenwerkingen en corporate innovatieprogramma's van toonaangevende bedrijven als DSM, Philips, Alliander, Johnson & Johnson en Procter & Gamble.

Alliander's aanpak van vergezichten heeft geresulteerd in nieuwe bedrijven als Smart Society Services (maakt het besturen en beheren van openbare infrastructuren en slimme objecten mogelijk) en BackHoom (levert data voor het verduurzamen van particuliere woningen). Het Procter&Gamble Connect + Develop-programma helpt het bedrijf samen te werken met het MKB en start-ups, om tegemoet te komen aan de behoeften van de business.

Vergezichten vormen de basis voor de missie van de initiatieven.

Voor fabricage op maat (n=1) kom je naar Brabant. Productie van hard- en software van wereldklasse.

Jong en oud fit, zelfstandig en verbonden met behulp van gepersonaliseerde (medische) data-diensten uit Brabant.

Brabant als mondiale digitale draaischijf voor agrofood. Data als grondstof van de agro-economie.

Digitale deur-tot-deur oplossingen vormen de wereldstandaard in logistiek. Mondiale supply chains gecoördineerd in Brabant.

Uitgangspunt: sterke clusters

De vier vergezichten in het programma Smart Data Brabant bouwen voort op de haalbaarheidsstudie voor de Jheronimus Academy of Data Science.¹³ Hierbij komen nadrukkelijk agro-food, gezondheid (life science) en high-tech maakindustrie (smart industry) naar voren als meest kansrijk. Daarom worden sterke clusters als uitgangspunt genomen, waar Brabant (Nederland) wereldwijd een toppositie in heeft: agrofood, high-tech maakindustrie, logistiek en life science.

Programma Smart Data Brabant

Vergezichten (1/2)

Agrofood

Missie: Brabant heeft de regie op de ontwikkeling, verspreiding en verrijking van mondiale agro-food datasets. Het Brabantse agro-food cluster produceert en presteert op topniveau.

Brabant kent een sterk cluster landbouw en veeteelt. De bedrijven in het cluster zijn sterk geautomatiseerd en herkennen steeds vaker de mogelijkheden van data die ze zelf genereren en combineren met collega's. De Brabantse maakindustrie (slimme equipment) en logistieke sector (vers-transport en distributie) sluiten nauw hierop aan. Data kunnen gebruikt worden voor de ontwikkeling van robuuste gewassen, precisielandbouw, efficiënte distributie, circulariteit en balans in vraag en aanbod. Zo kan op de langere termijn voorzien worden in goed, gezond, veilig, duurzaam en betaalbaar voedsel, met behoud van biodiversiteit en preventie van verspilling. Brabant heeft de kennis en technologie in huis om regie te krijgen op de data-sets in de mondiale agro-food sector en nieuwe agro-datadiensten te ontwikkelen.

Hightech / Maintenance

Missie: Dankzij dataficatie is Brabant toonaangevend in fabricage op maat (n=1). Brabantse bedrijven ontwikkelen en leveren data-diensten aan de mondiale smart industry.

Bedrijven in de high-tech maakindustrie kunnen met dataficatie hun efficiëntie vergroten en door samenwerking nieuwe verdienmodellen creëren. Deze zogeheten Smart Industry optimaliseert de productie met inzet van ICT. Slimme machines en robots communiceren onderling met elkaar, sporen zelf fouten op en herstellen die fouten. Het zorgt voor sneller, duurzamer en goedkoper produceren en leidt bovendien tot maatwerk van hoogwaardige kwaliteit. Dataficatie biedt kansen in het onderling verbinden en slim aansturen van machines. Deze verbinding geldt niet alleen binnen de fabriek, maar ook tussen bedrijven onderling, tussen bedrijven en klanten en tussen OEMS en toeleveranciers.

Logistiek

Missie: Mondiale supply chains worden ge-coördineerd door Brabantse bedrijven, met Brabantse data-producten. Vooral de clusters agro-food en high-tech maakindustrie profiteren van deze positie.

Nederland heeft als ambitie om de best functionerende draaischijf voor goederenstromen, toegevoegde waarde activiteiten en gerelateerde informatiestromen in Europa te zijn. Data en data-uitwisseling spelen hierin een centrale rol. In Brabant zijn tal van logistiek dienstverleners, leveranciers en kennisinstellingen van naam. Zij dragen bij aan de internationale concurrentiepositie van veel Nederlandse bedrijven. Het cross-sectoraal samenwerken met de clusters agro-food, life science en high-tech industrie op het gebied van dataficatie biedt zicht op nieuwe en onderscheidende data-diensten.

Programma Smart Data Brabant

Vergezichten (2/2)

Life science (gezondheid)

Missie: Met Brabantse data-innovaties blijven jong en oud fit en gezond, kunnen ouderen langer zelfstandig en veilig thuis leven en zijn zorgprofessionals en de thuisomgeving slim verbonden.

Zorgeconomie gaat over het inzetten van technologie voor de maatschappelijke opgave van de zorg. Denk bijvoorbeeld aan ICT-toepassingen voor ouderen. Brabant ziet deze opgaven als kans voor nieuwe technologische en maatschappelijke innovaties. "Brabant, region of smart health." In de zorg / life science cluster is het de uitdaging 'meer te doen met minder', zonder op de kwaliteit in te leveren. Dat vraagt om nieuwe diensten en producten. Focus wordt gelegd op innovaties op gebied van preventie en zelfzorg. Om mensen in de thuissituatie zo lang mogelijk de juiste zorg te bieden, de kosten van de gezondheidszorg te beperken, ondernemerschap te versterken en studenten al tijdens hun opleiding te interesseren voor innovaties. Data-innovaties bieden hier uitkomst: snel te ontwikkelen en te implementeren, goed op te schalen en zelfs te exporteren.

Invulling van de vergezichten

CLUSTERS	VERGEZICHT	BUSINESS MET MARKTPOTENTIE
AGROFOOD	Brabant als mondiale digitale draaischijf voor agrofood. Data als grondstof voor de agroeconomie.	<ul style="list-style-type: none"> • voedselveiligheidsdiensten • traceerbaarheid - lets go back to the origin
HIGH-TECH	Voor fabricage op maat kom je naar Brabant. Productie van hard- en software van wereldklasse. Made in Brabant.	<ul style="list-style-type: none"> • N = 1 productie • on demand productie • production chain optimalisatie • customized software, hardware ontwikkeling
LOGISTIEK	Digitale deur-tot-deur oplossingen vormen de wereldstandaard in logistiek. Supply chain control in Brabant.	<ul style="list-style-type: none"> • N = 1 productie • on demand productie • production chain optimalisatie • customized software, hardware ontwikkeling
LIFE SCIENCE	Jong en oud fit, zelfstandig en verbonden met behulp van gepersonaliseerde (medische) data-diensten uit Brabant.	<ul style="list-style-type: none"> • Internet of Things toepassingen • gepersonaliseerde medicatie • gepersonaliseerde voeding • smart personal health services (post hospital, cardio, digital coaching on connected data) • smart home diensten

Programma Smart Data Brabant

Programmatische aanpak

Wenkend perspectief

Dataficatie is kansrijk voor economische groei. Het programma richt zich op versnelling van die groei. Uit de inventarisatie van de BOM in 2017 is naar voren gekomen dat voor succesvolle ontwikkeling van de data-economie, parallel aan diverse opgaven gewerkt moet worden. Het gaat om:

- het verbeteren van het data-bewustzijn van bedrijven en organisaties,
- het verbeteren van de data-competentie van bedrijven en organisaties,
- het beter ontsluiten en delen van (big / open) data,
- het opleiden en aantrekken van voldoende data-professionals,
- het doorlopend ontwikkelen van kennis van topniveau,
- het faciliteren van (gezamenlijke) ontwikkeling van nieuwe producten diensten,
- ondersteuning bieden bij de ontwikkeling van nieuwe bedrijvigheid.

Programma

Gezien de benodigde samenhang in te ondernemen acties en om simpelweg tempo te maken is een integrale aanpak, bundeling en coördinatie van bestaande initiatieven en gerichte ontwikkeling van aanvullende initiatieven nodig.

Er is een veelheid aan initiatieven, programma's, fondsen en projecten in Brabant, met als doel de versterking van de (technologie-) clusters. Een programmatische aanpak draagt bij aan het benutten van project- en cluster-overstijgende voordelen.

Met de vier vergezichten is er een duidelijk groeiplatform voor data-innovatie. Daarmee streeft het programma naar systematische impact, boven een kleurrijke variatie aan losstaande output. Het Innovatie Acties Brabant Programma is een goed voorbeeld hoe met gerichte thema's op een systematische wijze een groei- en innovatieversnelling is gerealiseerd. Nieuw bedrijven zijn gestart, sommige innovaties falen, goede innovaties zijn een duurzaam succes en nieuwe samenwerkingen zijn gerealiseerd.

Sturen op impact

De impact en effecten die het programma Smart Data Brabant teweeg brengt zijn ten eerste gericht een verhoging van het aantal data-innovaties, ten tweede een versnelling van kansrijke data-innovaties (eerdere 'time-to-market') en ten derde meer producten- en diensten-introducties per jaar. Dit geeft Brabant een impuls om zich als een Europees centrum voor data-innovaties te profileren en de Brabantse (top)clusters te versterken.

Initiatiefnemers van projecten wordt gevraagd welke bijdrage hun initiatief levert aan het programma; zoveel mogelijk kwantitatief. Er wordt niet gestuurd op gedetailleerde projectplannen, maar op het bereiken de doelstellingen in de vergezichten.

Programma Smart Data Brabant

Inventarisatie

Potentieel

Er zijn tal van initiatieven in Brabant rond dataficatie, die mogelijk invulling kunnen geven aan dit programma. Bedrijven, kennisinstellingen en andere organisaties zijn in het voorjaar van 2018 gevraagd inzicht te geven in hun ideeën of (lopende) initiatieven. Middels een online sjabloon is een beeld gekregen in welk stadium van ontwikkeling een initiatief is, welke partijen betrokken zijn, hoe een initiatief aansluit op de vergezichten, welke bijdrage kan worden geleverd aan het behalen van de doelen van het programma Smart Data Brabant en wat de beoogde kosten en resultaten zijn.

Focus lag op de beoogde outcome, eerder dan een gedetailleerd projectplan en lijstjes met beoogde output.

Met het overzicht van initiatieven die op korte termijn een bijdrage kunnen leveren aan het behalen van de doelstellingen van het programma, kan bij een "GO" van Provinciale Staten het programma snel tot wasdom komen.

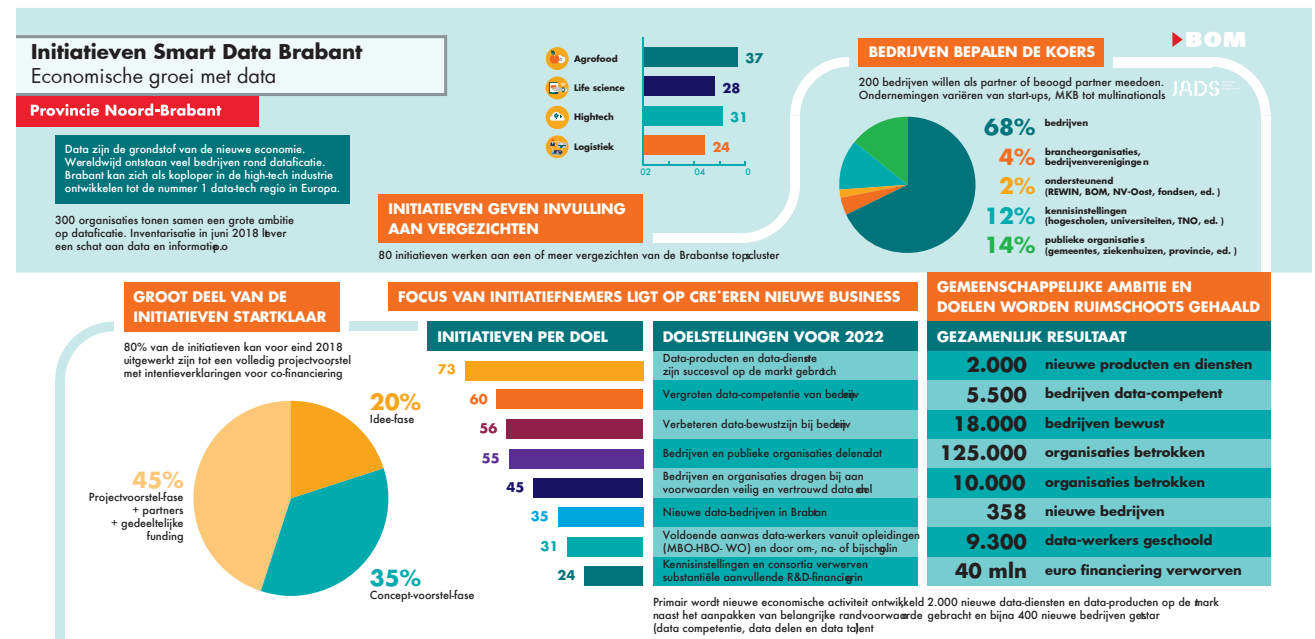
Zeker 80 initiatieven

Ruim 80 initiatieven zijn verzameld, met een totale omvang van ruim 180 mln euro. Een meerderheid van de initiatieven heeft al gedeeltelijke financiering. Het restant dat mogelijk door Provincie Noord-Brabant zou kunnen worden ingebracht bedraagt circa 27 mln euro. Hiermee worden alle doelstellingen ruim gehaald én de beoogde impact grotendeels bereikt. Zeker 24 initiatieven kunnen eind 2018 / begin 2019 van start gaan.

Analyse van initiatieven

Bij de verwerking van de aangedragen informatie zijn initiatieven geclusterd naar doelstellingen, topclusters en doelgroepen. Andere belangrijke aspecten bij de analyse: de bijdrage aan het innovatie-ecosysteem rond dataficatie, de schaalbaarheid van de voorgestelde aanpak en de getoonde creativiteit om de transitie naar een vitale data- economie te maken.

Infographic van initiatieven



Programma Smart Data Brabant

Vier actielijnen





Uitvoeringsplan

Op basis van de gesignaleerde kansen en knelpunten en in lijn met de gesignaleerde opgaven wordt voorgesteld het programma Smart Data Brabant op te delen in vier actielijnen:

1. Data competentie
2. Data delen
3. Data talent
4. Data business

In de komende 8 pagina's worden de vier actielijnen verder toegelicht.

De vier actielijnen van het plan

Actielijn	DATA COMPETENTIE	DATA DELEN	DATA TALENT	DATA BUSINESS
	<p>De top halen in de data- economie vereist kennis en kunde. Deze actielijn zet in op competentie-ontwikkeling (data-maturiteit) van Brabantse bedrijven, door voorlichten, trainen en ervaren.</p> 	<p>Voor succesvolle waarde-creatie moeten data vrij en vertrouwd ontsloten en gedeeld kunnen worden. Dat vraagt oplossen van technische, financiële, juridische en organisatorische knelpunten.</p> 	<p>De data-economie vraagt hoogwaardige kennis en aanwas van gekwalificeerde data-werkers. Inzet op vernieuwing van onderwijs, versterking van toponderzoek en aantrekken van toonaangevende (internationale) onderzoekers en bedrijven.</p> 	<p>Ondernemers willen kansen omzetten in nieuwe data-business. Daarvoor is meer samenwerking nodig; zowel binnen als tussen de topclusters. Aandacht naar het beter omzetten van ideeën in waardevolle data-producten en -diensten.</p> 
Missie	Alle bedrijven in Brabant zijn alert op kansen die dataficatie biedt en zijn competent om deel te nemen aan de data-economie.	Alle relevante bedrijven en organisaties in Brabant delen data.	Brabant is de Europese hotspot voor data-talent en data-onderzoek. Data-professionals, -onderzoekers en -bedrijven vinden elkaar in Brabant.	Brabant is centrum voor data-innovaties en nieuwe bedrijvigheid in Europa.
Resultaat	1.000 organisaties ondersteund, 400 bedrijven ontwikkeld naar datamaturiteit 4+	25.000 Brabantse bedrijven delen data. Raamwerk uniforme oplossingen gerealiseerd.	4.000 opgeleide, om, na of bijgeschoolde professionals. 100 mln co-financiering voor R&D verworven.	50 nieuwe data-bedrijven. 250 nieuwe data-producten en -diensten succesvol op de markt.

Programma Smart Data Brabant

Actielijn: Data Competentie (1/2)

Probleemstelling

De top halen in de data-economie begint met voldoende data-maturiteit. Deze actielijn zet in op competentie-ontwikkeling van bedrijven in Brabant, door voorlichten, trainen en ervaren.

Veel bedrijven en instellingen blijken een beperkte datamaturiteit te hebben. Meestal is een deel van de bedrijfsprocessen geautomatiseerd, maar wordt er niet nagedacht over nieuwe diensten op basis van de eigen data. Er zijn volop kansen om meer waarde te halen uit eigen data, al dan niet in combinatie met externe data. Er wordt dan ook veel over Big Data gepraat, maar concretisering blijft voor velen een uitdaging. Grote bedrijven kunnen specialisten inhuren of in dienst nemen, het MKB heeft daar minder kans toe. Hierdoor blijven er kansen liggen.

Deze actielijn heeft als doel bedrijven te ondersteunen in ontwikkeling van data-competentie om uiteindelijk succesvol kansen te kunnen benutten in de data-economie.

Missie



Alle bedrijven in Brabant zijn alert op kansen die datafificatie biedt en zijn competent om deel te nemen aan de data-economie. Zij bedenken, ontwikkelen en verkopen data-producten en -diensten wereldwijd. Zij weten waar kennis, expertise en partners gevonden kunnen worden binnen de regio, in hun cluster en in andere clusters.

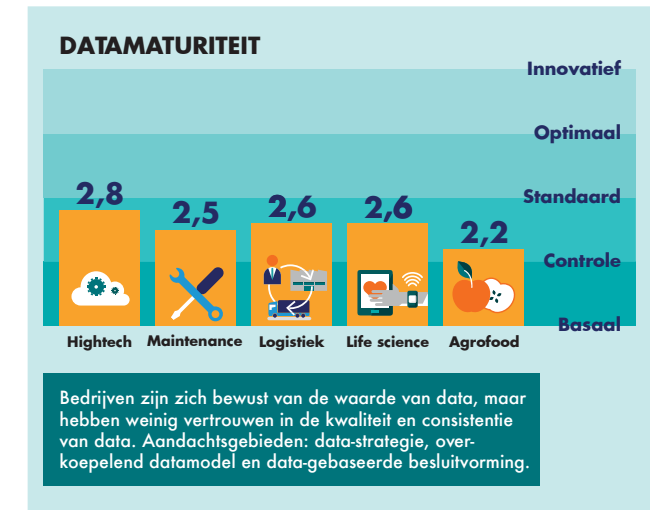
Deze actielijn heeft als doel bedrijven te ondersteunen in ontwikkeling van data-competentie om uiteindelijk succesvol kansen te kunnen benutten in de data-economie. In Brabant kan versneld een grote groep bedrijven en organisaties groeien in data-competentie, door gebruik te maken van succesvolle interventies elders in Nederland. Deze initiatieven richten zich op vier aspecten: Cultuur, Organisatie, Processen en Technologie. Dit helpt kennis en kunde te ontwikkelen op onderwerpen als Data Business Models, Data Governance, Data Privacy & Security.

Beoogde impact

De doelstellingen van deze actielijn zijn vertaald in 2 KPI's voor de periode 2019-2022:

- 1.000 bedrijven zijn ondersteund bij het verbeteren van het data-bewustzijn, zodat zij kansen herkennen die de data-economie biedt.
- van 400 bedrijven is de datamaturiteit verhoogd naar minimaal niveau 4, zodat zij actief kunnen deelnemen aan de data-economie.

Gemiddelde score data-maturiteit in Brabant¹⁴



14. Marktanalyse Datafificatie Brabant, BOM, 2018

Programma Smart Data Brabant

Actielijn: Data Competentie (2/2)

Activiteiten

Om organisaties op een laagdrempelige manier de kans te bieden om op praktische wijze kennis te maken met state-of-the-art data-analyse en data-visualisatie-tools is een ecosysteem nodig met naast onderzoek/ opleidingsinstellingen een speciaal MKB-partnernetwerk. Doel van dit ecosysteem is het bieden van een experimenteer-omgeving met toegang tot data-analyse-tools van toonaangevende leveranciers én de kans om ook met eigen of externe data aan de slag te gaan om de data-competentie van organisaties te verhogen. Onder leiding van specialisten (kenners van analyse-tools of data scientists die op een andere manier omgaan met data en hier inzichten uithalen) kan het MKB in ervaren wat data-oplossingen voor hun organisatie kunnen betekenen. Het MKB kan leren, experimenteren en de resultaten direct toepassen in de praktijk. Deze hands-on een speelse manier van competentie-ontwikkeling is in Almere beproefd en succesvol gebleken.

Aanpak

Het ontwikkelen van data-maturiteit kent een trapsgewijze aanpak:

- bedrijven die vragen hebben aangaande de kansen van dataficatie voor de bedrijfsvoering of het ontwikkelen van nieuwe diensten worden gevraagd de data-maturiteits-scan te doen. Hiermee kan bepaald worden wat de achterliggende vragen zijn en de 'data-volwassenheid' van de onderneming;
- kansen en knelpunten van dataficatie demonstreren; onder meer door voorbeelden van collega-organisaties te zien en de dataficatie-game te spelen; op dit punt mogelijk doorverwijzen naar data-bedrijven en adviseurs om de actuele vraag of behoefte van de ondernemer concreet aan te pakken;
- ervaren wat dataficatie behelst; met een hoeveelheid data aan de slag (van de eigen organisatie, van anderen, of een combinatie) en zien welke waarde daar uit te halen is;
- vervolgens wordt er hands-on met eigen data aan de slag gegaan. Hierbij krijgen de MKB-bedrijven stapsgewijs meer kennis aangedragen, ter versterking van de data competentie;

Resultaat

Op diverse locaties in Noord-Brabant kunnen kennis- en inspiratiesessies worden georganiseerd voor het MKB, denk aan ontbijtsessies en half-daagse workshops. Partijen als de FME, Metaalunie, VNO-NCW, High tech NL, etc. kunnen dit programmeren in hun bestaande netwerkbijeenkomsten.

Daarnaast kunnen de kennisinstellingen ook sessies organiseren. Hier kan het Data-spel van TNO gespeeld worden; met meerdere organisaties interactief ontdekken wat dataficatie betekent. Clusters van bedrijven worden uitgenodigd om samen een Data Challenge te houden. Of organisatie van 'Data MKB-café' bijeenkomsten: kleinschalige netwerk-evenementen met iedere keer een ander MKB-datavraagstuk.

Verder is de ambitie om ook een online kenniscentrum op het gebied van dataficatie op te zetten. Op de website kunnen ondernemers terecht voor het laatste nieuws, webinars, interessante white papers, cases en videomateriaal over data-vraagstukken en -oplossingen.

Programma Smart Data Brabant

Actielijn: Data Delen (1/2)

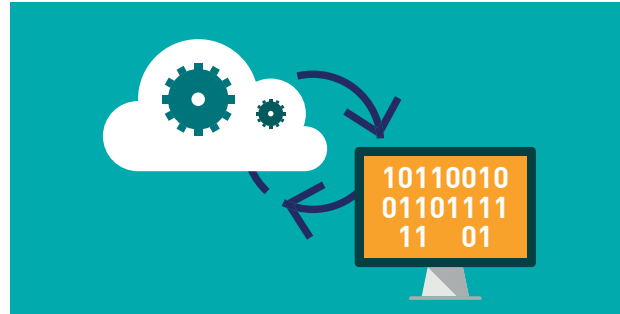
Probleemstelling

Voor succesvolle waardecreatie moeten data eenvoudig en snel ontsloten en gedeeld kunnen worden. Dat vraagt oplossen van technische, financiële, juridische en organisatorische knelpunten.

Het belangrijkste technische knelpunt is de interoperabiliteit tussen systemen en datamodellen en de schaalbaarheid van de technische infrastructuur als gevolg daarvan. Daarbij is ook het koppelen en operationaliseren van de Brabantse deel- omgevingen aan een nationale of internationale infrastructuur een uitdaging.

Knelpunten op het gebied van governance betreffen hoofdzakelijk het vertrouwensaspect en zijn gevoed door vragen als: Is de privacy gewaarborgd? Wie is eigenaar van de data? Hoe bescherm ik mijn business intelligence? Op het gebied van businessmodellen leven vragen als: Welke uitdagingen hebben bedrijven en organisaties en kunnen die met data worden aangepakt? Hoe kan samenwerking tussen meerdere data-bedrijven worden vormgegeven? Hoe ontwikkelt een data-gedreven business case zich? Wat is de waarde van onze data als we deze delen?

Missie



Alle relevante actoren in de Brabantse economie delen op vrije en vertrouwde wijze data. Het onderling delen van data leidt tot nieuwe inzichten en data-innovaties, waardoor bestaande organisaties floreren en nieuwe ontstaan.

De actielijn Data delen biedt de benodigde mechanismen voor een betrouwbaar datagebruik in en tussen organisaties. Data delen is een belangrijke randvoorwaarde om tot data-innovaties te komen, nieuwe bedrijvigheid te realiseren en bij te dragen aan de vergezichten.

Beoogde impact

De doelstellingen van deze actielijn zijn vertaald in 2 KPI's voor de periode 2019-2022:

- 25.000 Brabantse bedrijven (met meer dan 10 medewerkers) en alle publieke organisaties delen hun data;
- er is 1 raamwerk gerealiseerd met uniforme oplossingen voor knelpunten in data delen met betrekking tot governance en business modellen, om cross-sectorale innovatie mogelijk te maken.

Programma Smart Data Brabant

Actielijn: Data Delen (2/2)

Activiteiten

Initiatieven richten zich op het ontwikkelen van een robuuste, interoperabele en schaalbare data-deel- en exchange-oplossing; binnen bestaande en nieuwe data-initiatieven ontwikkelen van een raamwerk t.b.v. governance en business modellen, die groei en nieuwe vormen van bedrijvigheid mogelijk maken; implementeren van FAIR- en FACT- principes (zie 3.4.3 Principes) in de Brabantse economische clusters om daarmee meer gelijkheid te verkrijgen in de wijze waarop organisaties omgaan met data waardoor het delen ervan wordt vereenvoudigd.

* FAIR principes: Om op goede wijze data te handelen en open wetenschap te promoten heeft een breed internationaal consortium de FAIR principes in het leven geroepen. FAIR staat 'Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable'. FACT principes: FACT staat voor Fairness, Accuracy, Confidentiality, Transparency. Deze principes zijn gestart vanuit het Responsible Data Science (RDS) consortium waarin leidende Nederlandse research organisaties de krachten hebben gebundeld.

Aanpak

Elke data-delen-oplossing zal actief, zowel intersectoraal als cross-sectoraal worden gebruikt en doorontwikkeld tot standaardvoorziening voor datadeling. Een data-delen-oplossing biedt nieuwe kansen voor samenwerking voor data- producenten, data-hubs en datagebruikers, die zij elk afzonderlijk niet kunnen verwezenlijken.

De faciliterende initiatieven richten zich op de ontwikkeling van randvoorwaarden zoals robuuste data-infrastructuur-oplossingen en het creëren van vertrouwen. Ze vormen de loketfunctie waarbij toegang wordt geboden tot relevante projecten, initiatieven, reeds ontwikkelde bouwstenen en passende technische oplossingen. Deze actielijn faciliteert de ontwikkeling, beheer en exploitatie van faciliteiten door marktpartijen.

De dragende initiatieven richten zich op het behalen van specifieke doorbraken. De korte termijn initiatieven zijn initiatieven die gericht zijn concrete use-cases en verkenningen. Ze komen vaak voort uit toenemend data-bewustzijn en de data- competentie en de behoefte te experimenteren of te valideren.

Resultaat

Hiermee willen we de volgende output concreet bereiken eind 2022:

1. er is een Brabantse (virtuele) data-exchange gerealiseerd voor data delen, waardoor partijen op platform-onafhankelijke en schaalbare wijze data kunnen delen;
2. een raamwerk met standaard modules ten aanzien van Governance en Business Modellen;
3. minimaal 50% van de Brabantse organisaties die data delen maakt gebruik van het ontwikkelde trust-raamwerk of elementen daaruit.

Programma Smart Data Brabant

Actielijn: Data Talent (1/2)

Probleemstelling

De arbeidsmarkt trekt over de gehele linie aan en de werkgelegenheid voor IT-professionals groeit hard. Eind 2017 was een op tien online vacatures in Nederland een ICT-vacature, blijkt uit cijfers van Jobfeed. In het begin van 2017 werden een kleine 60.000 ICT-vacatures online gezet. Hierbij zijn stages, bijbanen, vrijwilligerswerk en freelance klussen weggelaten. Uit gegevens van ADP blijkt dat de werkgelegenheid in ICT harder groeit dan gemiddeld: gemiddeld komen er maandelijks 2.000 nieuwe banen bij.¹⁵

Uit gepubliceerde cijfers van het UWV blijkt dat geen enkele beroepsrichting zo veel krapte kent als de ICT. Het is bovendien waarschijnlijk dat onder invloed van nieuwe technologieën als het Internet of Things, machine learning, blockchain en augmented reality het digitale gehalte van beroepen verder toe zal (moeten) nemen.

Missie



Brabant is de Europese place-to-be voor data-talent, data-onderzoek en data-onderwijs. Het is de regio waar data-gedreven toponderzoek plaatsvindt, valorisatie van kennis in concrete producten en diensten vorm krijgt en digitaal talent te vinden is.

Daarnaast beoogt deze actielijn dat in Brabant hoogwaardig en actueel data-gedreven onderwijs heeft en een sterk assortiment voor om-, na- en bijscholing. Het digitale talent is er in de breedte (MBO, HBO, WO) en in de vorm van leidende onderzoeksgroepen. Brabant is de plek waar (internationale) data-gerelateerde bedrijven zich willen vestigen. Door de combinatie van deze factoren en een pro-actieve rol in R&D, weten consortia van kennisinstellingen, bedrijven en overheden substantieel R&D-cofinanciering te genereren.

Beoogde impact

De doelstellingen van deze actielijn zijn vertaald in 2 KPI's voor de periode 2019-2022:

- 4.000 data-professionals opgeleid in nieuwe leerlijnen of via om-, na-, en bijscholing;
- additioneel 100 mln euro co-financiering voor R&D verworven (NWO, SIA, NWA, Interreg, Horizon2020, FP9, etc.).

Programma Smart Data Brabant

Actielijn: Data Talent (2/2)

Activiteiten

Deze actielijn richt zich op enerzijds ontwikkeling van onderwijsprogramma's en doorlopende leerlijnen en anderzijds op het verder uitbouwen van de onderzoekscapaciteit. Gericht op voldoende aanwas van data-werkers en het ontwikkelen van top-onderzoek.

Onderwijs: Voorgesteld wordt om met onderwijsinstellingen een programma te ontwikkelen om te investeren in data-onderwijs. Daarbij wordt gekeken om direct doorlopende leerlijnen op te zetten, zodat doorstroom van MBO naar HBO naar WO mogelijk gemaakt wordt. Parallel wordt met de universiteiten, hogescholen en private opleiders een specifiek aanbod ontwikkeld voor om-, na- en bijscholing. Deze zogeheten live-long-learning programma's worden gericht op de Brabantse top-clusters. Samenwerking met het bedrijfsleven is hierbij voorwaarde.

Onderzoek: De ambitie is om drie tot vier toponderzoekers naar Nederland te halen. Zij kunnen vraaggestuurd met het bedrijfsleven drie internationaal erkende topgroepen data science en artificiële intelligentie oprichten op de combinatie van technologische speerpunten met maatschappelijke uitdagingen.

Aanpak

Voorgesteld wordt om vier R&D-programma's te ontwikkelen, rondom de vier vergezichten. Binnen deze programma's worden R&D- projecten ontwikkeld, in samenwerking met bedrijfsleven, overheid en derde partijen. Dit draagt bij aan verdieping van kennis, de intensivering van de samenwerking tussen kennisinstellingen onderling en met bedrijfsleven en de profilering van Brabant. Aangezien dit intensief en complex werk is wordt een aantal kwartier-makers voor R&D- programma's aangesteld. Daarnaast wordt tijd gestoken in lobby richting subsidieprogramma's. Uiteindelijk zullen projectleiders R&D-consortia en -proposals uitwerken. Mogelijk in samenwerking met specialisten op het gebied van nationale en Europese programma's.

Met de provincie, KVK, BOM, REWIN, Brainport en andere kernspelers in Brabant wordt een strategie en plan ontwikkeld om Brabant positioneren als digitale kennisregio en daarmee (internationale) bedrijven naar Brabant te halen.

Resultaat

500 bedrijven en organisaties uit de regio zijn nauw betrokken in onderzoek en onderwijs. Dat leidt tot meer erkende toppublicaties door Brabantse kennisinstellingen, het aantrekken van diverse internationale data-science bedrijven en voldoende aanwas van data- werkers door opleiden, om-, bij- en nascholen.

15. Bron: Vijf dingen die je moet weten over de IT-arbeidsmarkt. AG Connect, 2017

Programma Smart Data Brabant

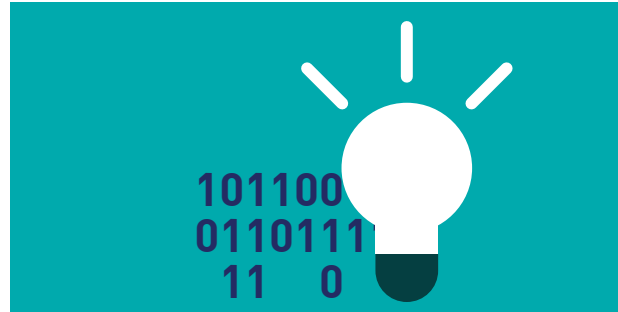
Actielijn: Data Business (1/2)

Probleemstelling

Het versnellen van de groei van de Brabantse data-economie is het belangrijkste doel van het programma Smart Data Brabant. De drie voorgaande actielijnen (Data competentie, Data delen en Data talent) werken aan betere randvoorwaarden. Deze actielijn Data Business heeft als doel nieuwe bedrijvigheid rond dataficatie te realiseren: nieuwe omzet en data- werkers.

Er ontstaan in Brabant relatief weinig nieuwe data-gedreven bedrijven. Zodra het lukt het Brabantse MKB uit de verschillende topclusters (agrofood, high-tech maakindustrie, logistiek en life sciences) meer data-competent te laten worden, gaan zij meer data delen, groeit het data-verkeer in de regio en ontstaan er kansen voor nieuwe data-bedrijvigheid. Zo kan de data- economie in Brabant groeien. Sneller dan andere regio's in Nederland, vanwege de aanwezige topclusters, waar reeds veel data gegenereerd wordt.

Missie



Brabant wordt het Europese centrum voor data- innovaties en nieuwe bedrijvigheid.

Uitgangspunt voor meer data-business in het MKB is het besef dat data voor ondernemers geen doel is, maar een middel. Bijvoorbeeld om efficiënter te produceren en om nieuwe producten en diensten mee te ontwikkelen. Door sector-brede vragen te verzamelen kunnen diverse partijen in de sector bij elkaar gebracht worden en gezamenlijk kansen ontwikkelen tot nieuwe business.

Deze actielijn werkt aan het verbeteren van de vaardigheden van bedrijven om kansen uit te werken tot een commercieel product met een goede businesscase. Er wordt ingezet op het overbruggen van de ontwikkelfase (stapsgewijs, iteratief, scrum / sprints) via een testfase, naar toepassing in de praktijk. Met name de bewijsvoering en het testen (proof-of-concept) is een belangrijke fase voor data-innovaties. Juist om te werken aan een haalbaar en schaalbaar businessmodel.

Beoogde impact

De doelstellingen van deze actielijn zijn vertaald in 2 KPI's voor de periode 2019-2022:

- 50 nieuwe databedrijven gestart met een indicatieve omzetwaarde van 100 mln euro.
- 250 nieuwe data-producten en data-diensten geïntroduceerd door Brabantse bedrijven, met een indicatieve omzetwaarde van 200 mln euro.

Programma Smart Data Brabant

Actielijn: Data Business (2/2)

Activiteiten

Vraagarticulatie: in de bedrijfsomgeving doorgronden wat knelpunten en kansen zijn. Bedrijven aanbieden een gesprek aan te gaan over knelpunten en kansen in hun bedrijfsvoering. Veelal nadat zij deelgenomen hebben aan activiteiten in de actielijn Data competentie en zij dus data-bewust zijn.

Clustervormende activiteiten / ontwikkelen eco- systeem: Bedrijven rondom een Vergezicht bijeenbrengen. Gezamenlijk de ervaren problematieken en uitdagingen bespreken. De behoefte aan een data-oplossing bepalen. Cross-overs vinden tussen de verschillende sectoren / clusters, op zoek is naar nieuwe, duurzame businessmodellen. Aanvullende partijen uitnodigen om in samenspraak oplossingen te ontwikkelen en te testen. Vergelijkbaar met een field lab.

Financieren van initiatieven: Uitbreiden van middelen van bestaande instrumentarium bij BOM en REWIN met een specifiek data- business budget. Hiermee kansrijke innovatie een stap dichterbij de markt brengen. Uiteindelijk de kansrijke initiatieven koppelen aan de programma's Brabant Ventures en Foreign investments & trade van de BOM.

Aanpak

Vraagarticulatie: doorgronden actuele knelpunten en kansen bij bedrijven. Zo'n gesprek start met het bespreken van de algemene ontwikkelingen en problemen die bekend zijn in de sector.

Verbinden: als er een bewezen oplossing in de markt is, wordt de ondernemer in contact gebracht met een partij die die oplossing aanbiedt.

Onderzoeken: ondersteuning bij het uitwerken van een kort plan van aanpak.

Ontwikkelen van een Proof of Value: gericht op slim gebruik van data en het oplossen van het gesignaleerde probleem of het invullen van de beoogde kans.

Samenwerken: combinaties van meerdere bedrijven organiseren, gericht op een gedeelde ambitie.

Implementeren: bedrijven kunnen ondersteuning gebruiken bij het scherp krijgen van de meerwaarde van hun idee. Een overtuigend verhaal, ook al is het maar 1 A4 tekst, is van groot belang om de markt te betreden en financiers te overtuigen om mee te investeren. Ondersteuning bij de veranderkundige consequenties voor de bedrijfsvoering is een belangrijke succesfactor.

Resultaat

Tal van projecten en werkvormen wordt voorzien:

1. doorontwikkeling van de bestaande infrastructuur van fieldlabs en living labs;
2. uitwerken proof of concepts en business cases;
3. projectteams met koplopers (behoefte) en MKB-bedrijven (innovaties);
4. inzet van studenten en onderzoekers voor data-analyse, data-opwerking, business case ontwikkeling, testen, demonstreren en valideren;
5. Connect + Innovatie support sessies
6. Hackatons: probleemeigenaren (bedrijven / clusters van partijen / consortia) ontwikkelen concepten voor oplossingen met ontwikkelaars, ontwerpers, gevestigde bedrijven en startups.
7. Minimum-viable-product (MPV) workshops.

Programma Smart Data Brabant

Business Case

Baten

Het voorgestelde Smart Data programma heeft acht kritische prestatie-indicatoren gedefinieerd, die gezamenlijk het succes van het programma bepalen.¹⁶ De beoogde opbrengsten zijn:

- 1.000 bedrijven data-bewust
- 400 bedrijven naar datamaturiteit 4+
- 1 raamwerk voor vertrouwd delen van data
- 25.000 Brabantse bedrijven delen data
- 4.000 data-professionals extra opgeleid
- 100 mln euro voor (applied) data science
- 50 nieuwe databedrijven
- 250 nieuwe data-producten en data-diensten

Daarnaast stuurt het programma op meetbare outcome, vertaald in groei van de economie en werkgelegenheid.

Deze verwachte opbrengsten zijn:

- 500 miljoen extra omzet data-economie
- 14.000 extra datawerkers

De aanname is dat de realisatie van de waardes van de prestatie-indicatoren, inclusief de outcome, zich manifesteert over een periode van 4 jaar.

Kosten

Uit de inventarisatie data-initiatieven is bepaald wat indicatief de benodigde investering is ter realisatie van de gestelde waardes van de prestatie-indicatoren.

Indicatief bedraagt de totale benodigde triple-helix investering 180 miljoen euro ter realisatie van de baten.¹⁷ Van deze totaalinvestering is het begrotingstekort 27 miljoen euro waarvoor de partners nog op zoek zijn naar financieringsbronnen.

Financieringsbronnen

Onderstaande selectie van financieringsbronnen geeft indicatief aan waar naar financiering gezocht kan worden voor opbouw en financiering van het programma. Bijvoorbeeld:

- Brabantse industrie
- Venture Capital (BOM e.a.)
- Uitvoeringsprogramma HTSM (PNB)
- Investeringsagenda (PNB)
- Breedband-fonds/Digitale Agenda (PNB)
- OP Zuid (PNB)
- Tweede Regiodeal (EZK)
- NWO / SIA
- Europese Commissie, Horizon2020
- Europese Commissie, FP9
- Interreg
- Gemeentes
- Brancheorganisaties

16. Zie appendix voor gedetailleerde uitwerking van de kritische prestatie-indicatoren.

17. Bepaald op basis van data-inventarisatie 2018. Zie ook appendix.

Uitkomst uit inventarisatie data-initiatieven 2018.



Programma Smart Data Brabant

Governance

Voor het eigenaarschap en de aansturing van het programma wordt een aantal scenario's voorzien. Definitieve vorm vraagt overleg met de verschillende stakeholders en afstemming met de Provincie Noord-Brabant.¹⁸



OPTIE 1 : PNB	OPTIE 2 : JADS	OPTIE 3 : ENTITEIT	OPTIE 4 : BOM	OPTIE 5 : ...
<p>PNB voert zelf het management en de coördinatie van het programma uit. PNB stelt programmamanager(s) aan uit eigen organisatie. Voordeel: dicht op het ambtelijke en politieke apparaat; aansluiting met andere programma's. Nadeel: onervaren; geen context voor business development. Te weinig expertise data.</p>	<p>JADS neemt extra medewerkers aan voor management en coördinatie van het programma, uit budget van Smart Data. Voordeel: JADS kent het netwerk en data en richt zich al enigszins op ecosysteem-ontwikkeling. Nadeel: focus op research en onderwijs; te weinig business development expertise; startup.</p>	<p>Oprichten van een zelfstandig programma- bureau. Zoals bijvoorbeeld de WCM. Bemensen vanuit o.a. PNB, BOM, JADS, experts en consultants. Voordeel: duidelijk aanspreekpunt. Nadeel: stand-alone; kosten; tijdelijke oplossing wordt zoveelste instituut.</p>	<p>Programma-managers bij de BOM aanstellen voor dit programma. Mogelijk aangevuld met (flex) medewerkers van PNB, JADS, experts en consultants. Voordeel: veel assets aanwezig: expertise, business development; foreign investments & venture, synergie met andere programma's; kennis vanuit voorwerk. Nadeel: onvoldoende betrokkenheid West-Brabant? Te weinig data- expertise en digitalisering binnen BOM.</p>	

18. Smart Data is op het moment van schrijven opgenomen als onderdeel van het HTSM Uitvoeringsprogramma.

Programma Smart Data Brabant

Organisatie

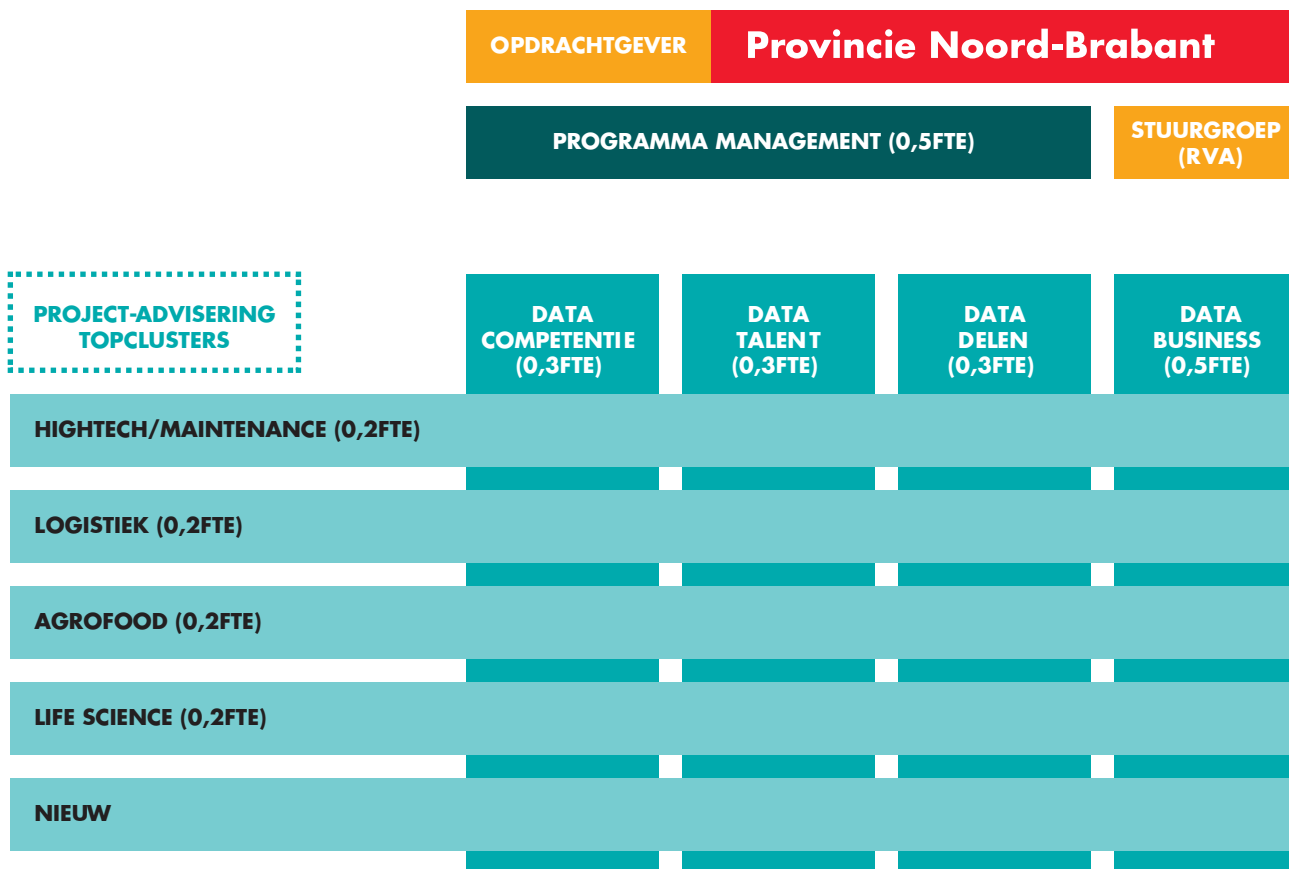
Organisatie

Het programma Smart Data Brabant is onderdeel van het Uitvoeringsprogramma HTSM. Vier actielijnen zorgen voor ontwikkeling van nieuwe bedrijvigheid en het aanpakken van kritieke randvoorwaarden (data competentie, data delen en data talent). Binnen de actielijnen worden diverse initiatieven ondersteund of ontwikkeld, gericht op het bereiken van de programmadoelen. De actielijnen hebben de vier vergezichten als kompas om een bijdrage te leveren aan de Brabantse top-clusters.

Programma-management

Voor dit programma wordt een management-aanpak voorgesteld in lijn met de principes van Managing Successful Programs (MSP). Hierbij wordt stapsgewijs en met behulp van simpele formats een programma vormgegeven en gemanaged. Belangrijke onderdelen van MSP, zoals de 'vision statement', 'blueprint' en 'projects dossier' zijn gebruikt in het schrijven van dit document.

Organogram



Smart Data Brabant

Planning

Het programma loopt van januari 2019 tot en met december 2022. Het geeft een raamwerk voor initiatieven die dataficatie gaan versnellen. We starten met een eerste batch van meest geschikte initiatieven. In de loop van het programma worden initiatieven toegevoegd om verdere invulling te geven aan het bereiken van de doelen.

1. Verkenning Programma

Mei tot september 2018

1. Opzet van programma en vier actielijnen. Beoogde resultaat, doelen en aanpak.
2. Inventarisatie initiatieven met behulp van een online sjabloon (88 surveys ontvangen).
3. Beoordeling van initiatieven op basis van 'value-for-money': wat is de bijdrage aan de beoogde resultaten?
4. Sorteren van initiatieven: samenhang creëren, dubbelingen voorkomen, stapelen van kennis, ed.

Resultaat

1. uitvoeringsplan voor het programma,
2. short list van initiatieven die kunnen starten tussen september 2018 en januari 2019 (eerste tranche),
3. portfolio van initiatieven voor verdere uitwerking en start in een tweede tranche.

Het programma is voor 4 jaar opgezet, maar het model dat gehanteerd wordt is bruikbaar voor de langere termijn.

2. Zaaïen

Januari 2019 - eerste tranche

1. Start van eerste tranche van initiatieven.
2. Volgen van de voortgang met de smart-data-monitor.
3. Communicatie.
4. Begeleiden consortia om project-ideeën uit te werken tot voorstellen voor de tweede tranche.
5. Eventueel bijsturen van programma op basis van coalitieakkoord nieuwe GS

Resultaat

1. portfolio van initiatieven, deels ondersteund vanuit het programma Smart Data Brabant
2. zichtbaarheid
3. eerste pool van data-competente bedrijven
4. eerste data-deel modules voor raamwerk beschikbaar
5. eerste onderwijs-activiteiten ontwikkeld
6. eerste R&D-consortia gevormd en projecten gedefinieerd
7. eerste succesvolle producten en diensten

3. Oogsten

2020 - 2022

1. Tweede tranche initiatieven: uitbreiden van het portfolio met initiatieven, die helpen met realisatie van de beoogde resultaten.
2. Resultaten zichtbaar gemaakt met de smart-data-monitor.
3. Communicatie.
4. Eventueel bijsturen op basis van actualiteiten.

Resultaat

1. portfolio van initiatieven
2. zichtbaarheid, waardoor versnelling van data-activiteiten in Brabant
3. minimaal 400 data-competente bedrijven
4. data-deel infrastructuur gereed
5. een scala aan onderwijs-activiteiten
6. portfolio van R&D-projecten
7. minimaal 250 succesvolle producten en diensten
8. minimaal 50 nieuwe bedrijven

Infographics

Marktanalyse, Programma en Initiatieven Smart Data

Provincie Noord-Brabant

Infographics

Marktanalyse Dataficatie Brabant

Marktanalyse Dataficatie Brabant

Economische groei met data

Provincie Noord-Brabant

Analyse van de kansen, barrières en ondersteuningsbehoeften van bedrijven zijn ten aanzien van dataficatie: economische waarde creëren met data. Gericht op de 5 Brabantse topclusters: Hightech, Maintenance, Logistiek, Life science en Agrofood.

Tussen juni 2016 en december 2017 zijn 62 interviews en 601 enquêtes afgenomen onder bedrijven met focus op het MKB in de Brabantse topclusters.

MARKTCIJFERS



3,5 miljard

De Brabantse data-economie groeit met 14% per jaar naar 3,5 miljard euro in 2020 (ver boven Europees gemiddelde van 9%).

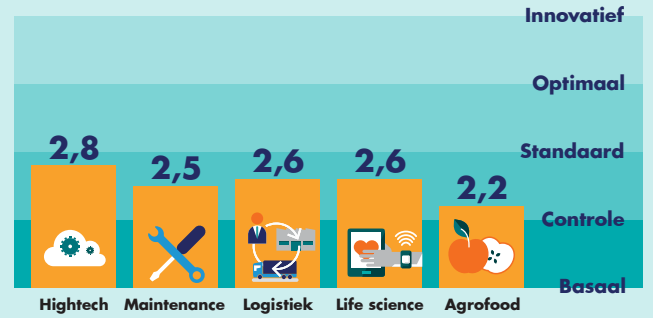


16%

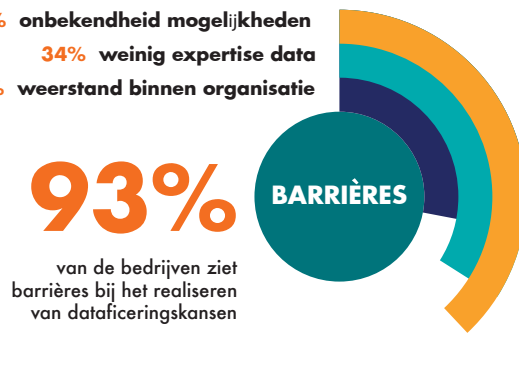
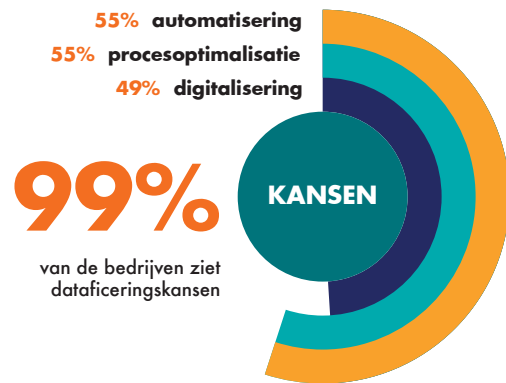
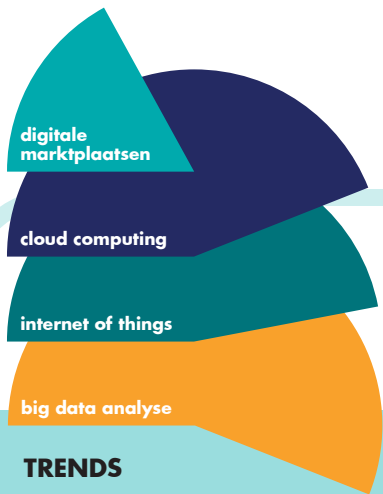
Brabantse werkgelegenheid voor datawerkers groeit met 16% per jaar ten opzichte van 6% voor Europa.

6%

DATAMATURITEIT

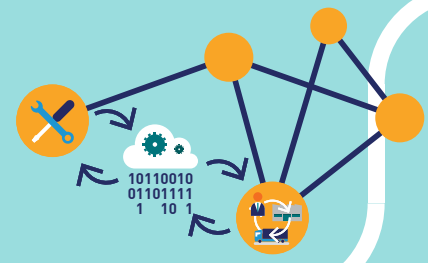


Bedrijven zijn zich bewust van de waarde van data, maar hebben weinig vertrouwen in de kwaliteit en consistentie van data. Aandachtsgebieden: data-strategie, overkoepelend datamodel en data-gebaseerde besluitvorming.



TRENDS

Maar liefst 56% van de bedrijven geeft aan dat big data analyse een belangrijke technologische trend is voor hun bedrijf. Internet of things en cloud computing worden door respectievelijk 47% en 44% belangrijk gevonden. Een kleinere maar nog steeds substantiële groep van 17% noemt digitale marktplaatsen belangrijk.



Benutting van kansen met data is vaak clusteroverschrijdend. Uitwisseling van data tussen clusters is nodig om deze kansen volledig te benutten.

2018 - ROADMAP voor groeiversnelling van de data-economie

DATA COMPETENTIE	DATA DELEN	DATA TALENT	DATA BUSINESS
De top halen in de data-economie vereist kennis en kunde. Deze actielijn zet in op competentie-ontwikkeling (data-maturiteit) van Brabantse bedrijven, door voorlichten, trainen en ervaren.	Voor succesvolle waardecreatie moeten data vrij en vertrouwd ontsloten en gedeeld kunnen worden. Dat vraagt oplossen van technische, financiële, juridische en organisatorische knelpunten.	De data-economie vraagt hoogwaardige kennis en aanwas van gekwalificeerde datawerkers. Inzet op vernieuwing van onderwijs, versterking van toponderzoek en aantrekken van toonaangevende onderzoekers en bedrijven.	Ondernemers willen kansen omzetten in nieuwe data-business. Daarvoor is meer samenwerking nodig; zowel binnen als tussen de top clusters. Aandacht naar het beter omzetten van ideeën in waardevolle data-producten en -diensten.



Infographics

Programma Smart Data Brabant

Programma Smart Data Brabant

Economische groei met data

Provincie Noord-Brabant

WHY?

DATAFICATIE





Data zijn de grondstof van de nieuwe economie. Wereldwijd ontstaan veel bedrijven die economische waarde creëren met data (dataficatie). Brabant kan zich als koploper in de high-tech industrie ontwikkelen tot de nummer 1 data-tech regio in Europa.

Brabant gaat kansen verzilveren in de data-economie. Resultierend in een vitale, wendbare economie, groei van bedrijvigheid en welvaart.

WHAT?

PROGRAMMALIJN

Dit missie-gedreven en clusteroverstijgende programma richt zich op kritieke randvoorwaarden en het ontwikkelen van nieuwe bedrijvigheid. Projecten dragen bij aan de ambities in de vergezichten. Sturing aan de hand van de missies van de vier actielijnen.

Actielijn	<p>De top halen in de data-economie vereist kennis en kunde. Deze actielijn zet in op competentie-ontwikkeling (data-maturiteit) van Brabantse bedrijven, door voorlichten, trainen en ervaren.</p> 	<p>Voor succesvolle waarde-creatie moeten data vrij en vertrouwd ontsloten en gedeeld kunnen worden. Dat vraagt oplossen van technische, financiële, juridische en organisatorische knelpunten.</p> 	<p>De data-economie vraagt hoogwaardige kennis en aanwas van gekwalificeerde data-werkers. Inzet op vernieuwing van onderwijs, versterking van toponderzoek en aantrekken van toonaangevende (internationale) onderzoekers en bedrijven.</p> 	<p>Ondernemers willen kansen omzetten in nieuwe data-business. Daarvoor is meer samenwerking nodig; zowel binnen als tussen de topclusters. Aandacht naar het beter omzetten van ideeën in waardevolle data-producten en -diensten.</p> 
	DATA COMPETENTIE	DATA DELEN	DATA TALENT	DATA BUSINESS
	Alle bedrijven in Brabant zijn alert op kansen die dataficatie biedt en zijn competent om deel te nemen aan de data-economie.	Alle relevante bedrijven en organisaties in Brabant delen data.	Brabant is de Europese hotspot voor data-talent en data-onderzoek. Data-professionals, -onderzoekers en -bedrijven vinden elkaar in Brabant.	Brabant is centrum voor data-innovaties en nieuwe bedrijvigheid in Europa.
	1.000 organisaties ondersteund, 400 bedrijven ontwikkeld naar datamaturiteit 4+	25.000 Brabantse bedrijven delen data. Raamwerk uniforme oplossingen gerealiseerd.	4.000 opgeleide, om na of bijgeschoolde professionals. 100 mln co-financiering voor R&D verworven.	50 nieuwe data-bedrijven. 250 nieuwe data-producten en -diensten succesvol op de markt.

Plan	Analyse	Initiatie	PB	Verkenning Programmalijn	START	Uitvoering	100	Uitvoering
	2017	Q1 2018	1 mei	mei - okt	1 nov	nov - maa	bedrijven (deelnemende)	apr 2019 - dec 2022

VERGEZICHTEN

Ambitieuze toekomstbeelden geven richting aan het programma. Hiervoor worden bestaande initiatieven gebundeld en nieuwe projecten gecoördineerd ontwikkeld.



Voor fabricage op maat (n=1) kom je naar Brabant. Productie van high-tech hard- en software van wereldklasse.



Jong en oud fit, zelfstandig en verbonden met behulp van gepersonaliseerde (medische / life science) data-diensten uit Brabant.



Brabant als mondiale digitale draaischijf voor agrofood. Data als grondstof van de agro-economie.



Digitale deur-tot-deur oplossingen vormen de wereldstandaard in logistiek. Mondiale supply chains gecoördineerd in Brabant.

IMPACT IN 2023

De vier actielijnen worden in samenhang uitgevoerd. Initiatieven moeten bijdragen aan de vergezichten en doelen van de actielijnen. Met de smart-data-monitor wordt de voortgang gemeten van het bereiken van de beoogde resultaten.



1 miljard
1 miljard euro meer data-business

20.000
extra data-werkers



Realisatie van toonaangevend cluster = Brabant nummer 1 data-tech regio in Europa.



Infographics

Initiatieven Smart Data Brabant

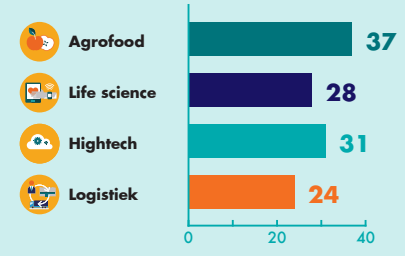
Initiatieven Smart Data Brabant

Economische groei met data

Provincie Noord-Brabant

Data zijn de grondstof van de nieuwe economie. Wereldwijd ontstaan veel bedrijven rond dataficatie. Brabant kan zich als koploper in de high-tech industrie ontwikkelen tot de nummer 1 data-tech regio in Europa.

300 organisaties tonen samen een grote ambitie op dataficatie. Inventarisatie in juni 2018 levert een schat aan data en informatie op.

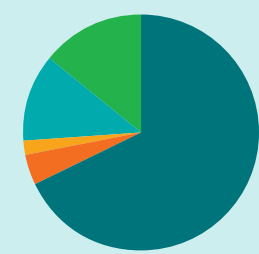


INITIATIEVEN GEVEN INVULLING AAN VERGEZICHTEN

80 initiatieven werken aan een of meer vergezichten van de Brabantse topclusters.

BEDRIJVEN BEPALEN DE KOERS

200 bedrijven willen als partner of beoogd partner meedoen. Ondernemingen variëren van start-ups, MKB tot multinationals.



68% bedrijven

4% brancheorganisaties, bedrijvenverenigingen

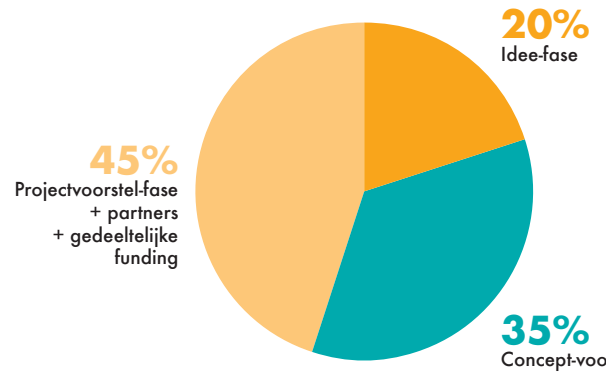
2% ondersteunend (REWIN, BOM, NV-Oost, fondsen, ed.)

12% kennisinstituten (hogescholen, universiteiten, TNO, ed.)

14% publieke organisaties (gemeentes, ziekenhuizen, provincie, ed.)

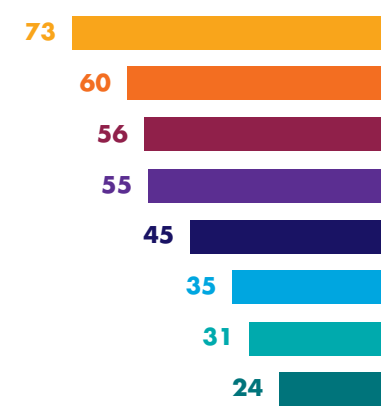
GROOT DEEL VAN DE INITIATIEVEN STARTKLAAR

80% van de initiatieven kan voor eind 2018 uitgewerkt zijn tot een volledig projectvoorstel, met intentieverklaringen voor co-financiering.



FOCUS VAN INITIATIEFNEMERS LIGT OP CREËREN NIEUWE BUSINESS

INITIATIEVEN PER DOEL



DOELSTELLINGEN VOOR 2022

- Data-producten en data-diensten zijn succesvol op de markt gebracht
- Vergroten data-competentie van bedrijven
- Verbeteren data-bewustzijn bij bedrijven
- Bedrijven en publieke organisaties delen data
- Bedrijven en organisaties dragen bij aan voorwaarden veilig en vertrouwd data delen
- Nieuwe data-bedrijven in Brabant
- Voldoende aanwas data-werkers vanuit opleidingen (MBO-HBO- WO) en door om-, na- of bijscholing.
- Kennisinstituten en consortia verwerven substantiële aanvullende R&D-financiering

Primair wordt nieuwe economische activiteit ontwikkeld, naast het aanpakken van belangrijke randvoorwaarden (data competentie, data delen en data talent).

GEMEENSCHAPPELIJKE AMBITIE EN DOELEN WORDEN RUIMSCHOOTS GEHAALD

GEZAMENLIJK RESULTAAT

2.000	nieuwe producten en diensten
5.500	bedrijven data-competent
18.000	bedrijven bewust
125.000	organisaties betrokken
10.000	organisaties betrokken
358	nieuwe bedrijven
9.300	data-werkers geschoold
40 mln	euro financiering verworven

2.000 nieuwe data-diensten en data-producten op de markt gebracht en bijna 400 nieuwe bedrijven gestart.

OMVANGRIJK PORTFOLIO VAN 300 ORGANISATIES



Het portfolio van initiatieven is substantieel in omvang. Regressie-analyse toont aan dat het behalen van doelen en beoogde impact zeer kansrijk is.

GESCHATTE IMPACT OP DATA-ECONOMIE VEELBELOVEND



Betrokken en beoogde partners: 247 Dynamics; 42.nl (BTING netwerk); A+O fonds metaal elektro; AAE; ABB; Achmea; Acknowledge; Adessium Foundation; Adversitement; Aeres Hogeschool; Aeronamic; Agridataservices Bioscope BV; Agrifood Capital; Allen; Alliander; Amphia Ziekenhuis Breda; Antea groep; Anteryon; Antwerp Management School; ASML; Aston Business School; ATOS; Avans Hogeschool; Axians; BATO; Bax & Company; Bazigos; BDVC; Belastingssamenwerking West-Brabant; Beltech; BeSense; Beltervee BV; Big Data Value Center (BDVC); BIM; BIOSCOPE BV; Boekstijl Transport Services; Boerschappen; BOM; Bosch (Rexroth); Brainport Development; Brainport Helmond; Brainport Industries; Bronkhorst; BT Brammer; BUMBAL; Bureau Moeilijke Dingen; Catharina Ziekenhuis; CBS; CentERdata; Choices International; CIMPA† (Minikronieken); Conform B.V.; Connectable; Connected Worlds; Connecting Agri & Food (Uden); Coppens; Cordis; CQM; CZ; Data Science Center Tilburg University (DSC/I); Data Valley Group BV; Datastreams.io; De Cromvoirtse; De Heus Voeders Veghel; Defensie (KLU); Diagnostic Images Analyses Group; Dicky Management; Dimensy; DITSS; DNV GL; Dokters Ondernemershuis; ElaadNL; Enervalis; Enexis; ENGIE; Epicom B.V.; Enpuls; Erasmus Medisch Centrum; Essent; Ethiochicken; Etteplan; Eurotechniek; Expertisecentrum Kempenhaeghe; F&S; Fachverband Metaltechnische Industrie; Farmhack BV; FME; Fokker Landing Gear; Fontys; Food Insights; Food Supply Chain Labs; FoodforCare; Foodinsights; Forget the Fish; Fourside; FPC; Frisse Blikken; Fruitmasters; Fujitsu Glovia; Game Solutions Lab; GameBus; Gemeente 's Hertogenbosch; Gemeente Almere; Gemeente Eindhoven; Gemeente Helmond; Gemeente Meierijstad; Gemeente Oss; Gemeente Reusel; Gemeente Roosendaal; Gemeente Tilburg; Gemeente Uden; Gemeente Zaanstad; Genootschap voor de bakkerij; Geodan; GGD Brabant Zuidoost; GGD Den Bosch; GGD West Brabant; GGZ; GGZ App Store; Good Farming Star; Grow Campus; Growing a Spacestation; GVT; HAS Hogeschool; Heemskerk Dairy; Heijmans; HendrixGenetics; Het deens systeem BV; High Tech Campus Eindhoven; HVA; I&L Logistiek; IBM; IJssel Technologie; Imagem; IMT; TAL; Industrial Data Space; info.nl; Intemo; Intrasoft; ISAH; JADS; Jeddij; Jeroen Bosch Ziekenhuis Den Bosch; Jumbo; just Bi; Kadaster; KDV - De Hoeve; Kempenhaeghe; Kenniscentrum Duurzaam Verpakken; KIT; KMWE; Koning Willem 1 College; KPN; KSE Process Technology BV; Kuhn; KvK; LCB - Logistics Community Brabant; Lekkerland; Linpra; LMS; Loadstar BV (de WijkWatcher); LPC; LunetZorg; Eindhoven; Luxemburg Innovation; Maan Group; MAISON VAN DEN BOER; Maxima Medisch Centrum, Eindhoven; Meander Medisch Centrum, Amersfoort; Metalanlic; Microsoft; Ministerie EZK; Ministerie J&V; MKB Nederland; MKG; MSC Fulfillment; Natural plastics; Nederlandse Algemene Keuringsdienst (NAK); Neways; NIPPUR (Tilburg); NLR; Nshared; NTS; NV-Oost; OBOE; OmniOlabs; Omron; OOM Scholingsadviesbureau; Openplus; Optiply; Pandora intelligence; PDOK; Philips; Pipple B.V.; Planatics; Politecnico di Milano; Polymer Science Park; Praktijkcentrum PrecisieLandbouw; Present Media; Prima; ProcessGold; Protix; Provincie Flevoland; Provincie Noord-Brabant; PulseDC; PWC; Raben Benelux; Rabobank; Radboud Universiteit; Rbell Cycling bv; Regio Hart van Brabant; Rewin; Rijnsdalen; Arnhem; RIVM; Rodenburg Biopolymers; Route42; SAP; SBLC BV, Amsterdam; Scania Nederland; Scholt Energy; Second Love Food; Segula; Selfcare; Sendcloud; Shinto-Labs; Shypple; Sieb4u; Siemens; Signify SIMAC; Sitech Services; SKZ; Smart Dodo's; Softwareport.eu; SPIE; SPS B.V.; st IPEEK; Sterk Huis; Stichtings Godshuizen; Stork; SURF; SweCo; Symple; Technische Universiteit Eindhoven; Tecnalia; Telersvereniging de Schakel; The Greenery; the-factory BV; Thorax Informatieprojecten; Tilburg University; TNO; TOEK; TOMi; Topigs Norsvin (Vught); Tradecloud; Transsmart; Trouw Nutrition; TV de Schakel; Uneto-VNI; Unilever; Uni040; Universit  de Luxembourg; V.S.M. Automatisering BV; VAA Consultancy; Van Den Borne Projecten; Van Eck Trailers; Van Lierop; van Rijsingen green; VDL; Veiligheidsregio; Vencomatic Groep; Vereniging HighTech Agro Campus; Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG); VEWI techniek (Heesch); Vic Sterksel; Vijfsterren Logistiek; VION Food; Vitelco; VNO-NCW; VU Medisch Centrum, Amsterdam; Wageningen Universiteit & Research; World Class Maintenance (WCM); Wuppertal Institute; xmedixit B.V. i.o.; Xped Primair; Yaskawa; ZLTO; ZonAtlas.

Smart Data Brabant

Colofon

Met dank aan o.a.

3D Value	PA Consulting
Additive Industries	Penske Logistics
Akthel	Phenom World
Celonis	Plasma Cure
CGI	PNB
Coolblue	Proverka
Coppens	Questionmark
Cromvoirtse	Rabobank
CSI Industries	Rewin
Deterra	Rijk Zwaan
Dinalog	Salvia
DNV GL	SAP
Dutch Digital Delta	Screening Centre
Ericsson	Sioux
Eriks	Sirius Medical
Faes Packaging	Sitech
Festa Solutions	Sleepcompany
Food Insights	Smart Dairy Farming
FoodForCare	Smart Robotics
Fujifilm Tilburg	Sorama
HAS	Swanenberg Hydraulic
Heijmans	Systems
Hélo	Synerscope
High Tech NL	Synple
Ijssel Technologie	Tilburg University
InProcess LSP	TNO
JADS	Topic
Jan de Rijk Logistics	Transsmart
KSE	TU/e
Lely	Usono
Metatronics	Van den Borne Aardappelen
Ministerie EZ	Vanderlande
Omi Health	Voedingscentrum
OptiPLY	ZLTO

PNB

Bart van de Sande
Bob van Dijk
Coen de Graaf
Dieuwke Piebenga
Irene Lammers
Loet Visschers
Minke Siemensma
Miranda Wijnstekers
Rob Koolen
Roland van de Pas

Smart Data Brabant

Tussen juni en december 2017 zijn 62 interviews en 601 enquêtes afgenomen onder bedrijven met focus op het MKB in de Brabantse topclusters. Tot juni 2018 zijn diverse analyses uitgevoerd en toegevoegd. Dit heeft geleid tot het hoofdstuk Marktanalyse Dataficatie Brabant.

Tussen januari en augustus 2018 zijn met 20 personen de programmering en inventarisatie gerealiseerd. Dit heeft geleid tot onder andere het hoofdstuk Programma Smart Data Brabant en deze publicatie Smart Data Brabant.

Deze publicatie is gemaakt als richtinggevend. Het is raadzaam voor de lezer om professioneel advies te consulteren voor nadere interpretatie en besluitvorming op basis van dit document.

Auteurs

Ruben Kolfshoten
Coen Sanderink
Kees Joosten
Edward Huizenga
Klaes Sikkema
Hans van Bragt
Justin Boon
Rick Essers
Kaz Loupias
Judith Schuermans
Arjan van den Born

BOM
BOM
Bax & Company
Benthurst & Co
Basilisk Consulting
BDVC
Appicare VOF
Appicare VOF
Appicare VOF
Bax & Company
JADS

Review

Erik-Jan van der Linden
Jan Wester
Dick de Jager
Gijs van de Molengraaf
Bob van Dijk
Coen de Graaf

Process Gold
TNO
BOM
BOM
PNB
PNB

Medewerking

Ksenia Podoyntsyna
Daan Kolkman
Twan van Lankveld
Stephan Hulsbergen
Chantal Dietvorst
Linda van Mierlo
Ria Hein
Michel Weeda
Caspar Looijaard

JADS
JADS
BOM
BOM
BOM
BOM
BOM
BOM
BOM

Opdrachtverlening

Loet Visschers
Miranda Wijnstekers
Redactie: Marcel te Lindert

PNB
PNB

Appendix I

Smart Data begrippen en clusterspecifieke data

Provincie Noord-Brabant

Appendix I – Smart Data begrippen

Begrippenlijst

Data

het gehele spectrum variërend van sensor-data tot financiële data, mobiliteits- data, materiaal-karakteristieken, toestandsrapportages, technische tekeningen, bedrijfsvoerings-data, etc.

Dataficatie

Onder “dataficatie” verstaan we waarde creëren uit data.

Data Delen

de gehele set aan onderwerpen die samenhangt met het delen van data van en tussen verschillende entiteiten zoals publieke en private organisaties maar ook individuen en apparaten (IoT).

Data Exchange

infrastructuur faciliteiten voor het verwerken en afleveren van data tussen partijen onder vastgelegde voorwaarden.

Data Service HUB

een (pre-competitieve) omgeving locaties waar kort cyclisch wordt samengewerkt aan reële use-cases.

Data soevereiniteit

betreft de vraag onder welke wettelijke jurisdictie de privacy en de toegang tot data in een bepaald land valt.

Economische revoluerend data-ecosysteem

een data-eco-systeem dat met behulp van fondsen wordt gerealiseerd maar waarbij opbrengsten uit het eco-systeem terugvloeien in het fonds om opnieuw te kunnen worden ingezet.

FACT principles

Fairness, Accuracy, Confidentiality, Transparency. Deze principes zijn gestart vanuit het Responsible Data Science (RDS) consortium waarin leidende Nederlandse research organisaties de krachten hebben gebundeld.

FAIR principles

‘Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable’, om op goede wijze data te handelen en open wetenschap te promoten heeft een breed internationaal consortium de FAIR principes in het leven geroepen.

Governance

wordt in de context van dit document gebruikt om aspecten rondom privacy, eigenaarschap, kwaliteit van de data, doelbinding, etc. te adresseren.

Product Markt Combinatie (PMC)

unieke combinaties van producten of diensten die in specifieke markten worden geïutiliseerd.

Use-case

een set aan acties of events waarmee de interactie tussen een actor en een systeem wordt beschreven met een duidelijk doel voor ogen.

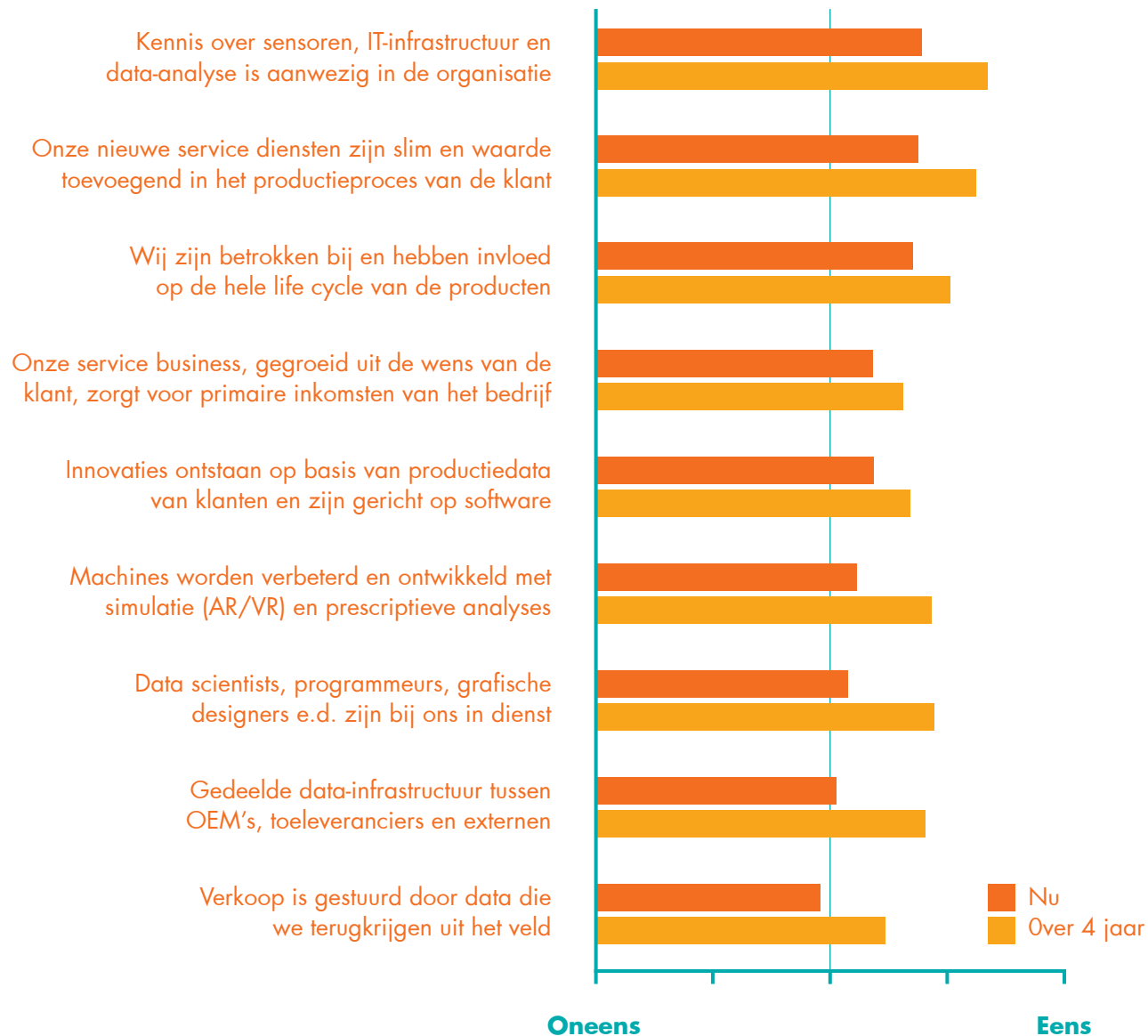
Appendix I – Clusterspecifieke data

Hightech impact op business model

Impact op business model

Het hoogst scorende stelling voor bedrijven in het cluster hightech is: "Kennis over sensoren, IT-infrastructuur en data-analyse is aanwezig in de organisatie". Dit is tevens de hoogst scorende stelling over 4 jaar. De laagst scorende stelling nu is: "Verkoop is gestuurd door data die we terugkrijgen uit het veld".

De kleinste stijging geven bedrijven in het cluster hightech aan: "Onze service business, gegroeid uit de wens van de klant, zorgt voor primaire inkomsten van het bedrijf". De grootste stijging gaat naar "Gedeelde data-infrastructuur tussen OEM's, toeleveranciers en externen".



Appendix I – Clusterspecifieke data

Maintenance impact op business model

Impact op business model

Het hoogst scorende stelling voor bedrijven in het cluster maintenance nu is: "Resultaat-verantwoordelijkheid is belangrijker dan de urenfabriek". Dit is tevens de hoogst scorende stelling over 4 jaar. De laagst scorende stelling voor bedrijven nu is: "OEM-ers en service providers werken samen om het onderhoud te optimaliseren".

De kleinste stijging geven bedrijven in het cluster maintenance is: "De innovatie met data zit voornamelijk in ons product en niet in ons proces". De grootste stijging gaat naar: "OEM-ers en service providers werken samen om het onderhoud te optimaliseren".



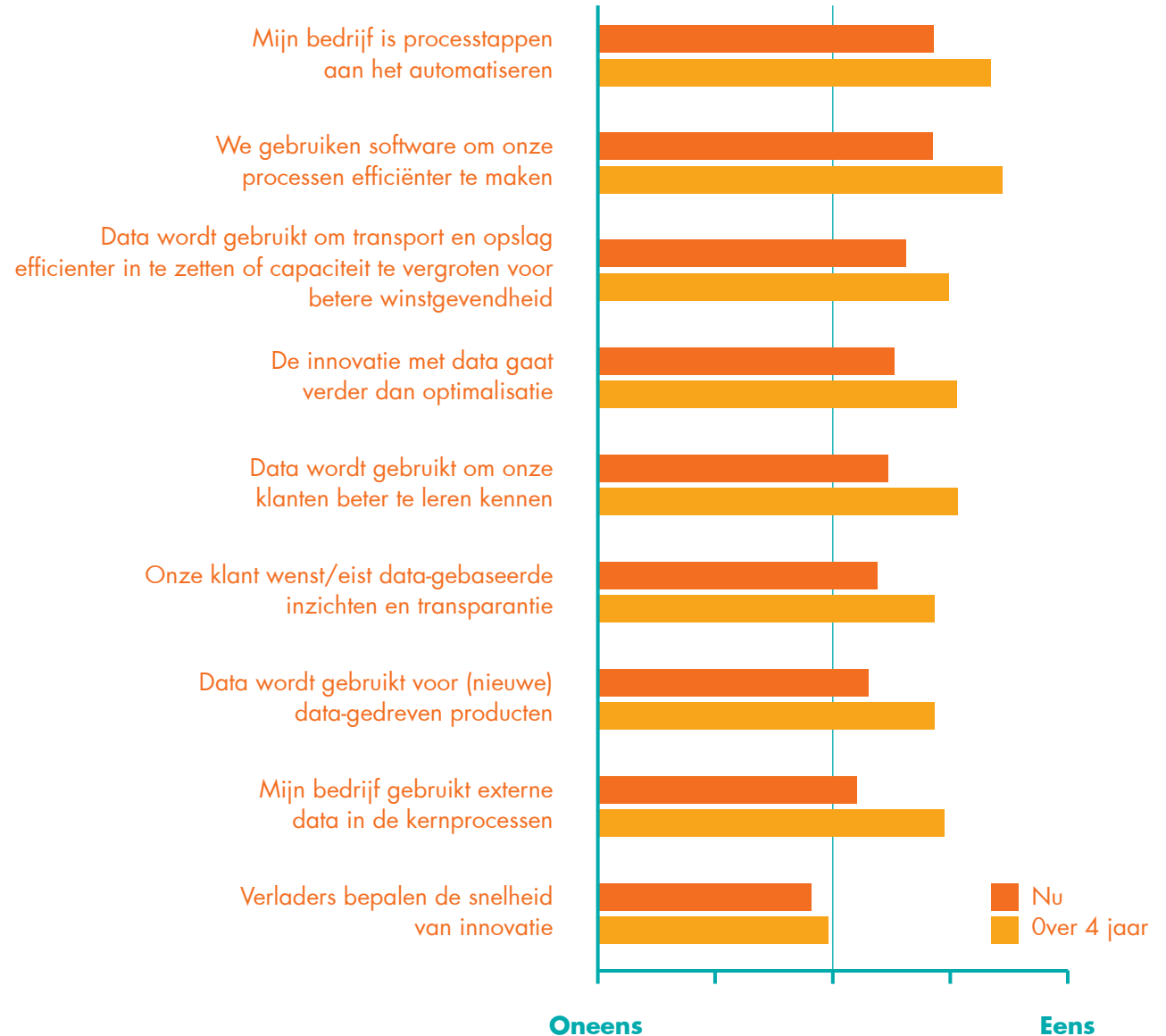
Appendix I – Clusterspecifieke data

Logistiek impact op business model

Impact op business model

Het hoogst scorende stelling voor bedrijven in het cluster logistiek nu is: "Mijn bedrijf is processtappen aan het automatiseren". De laagst scorende stelling nu is: "Verladers bepalen de snelheid van innovatie". De hoogst scorende stelling voor over 4 jaar is: "We gebruiken software om onze processen efficiënter te maken".

De kleinste stijging geven bedrijven in het cluster logistiek aan: "Verladers bepalen de snelheid van innovatie". De grootste stijging gaat naar: "Mijn bedrijf gebruikt externe data in de kernprocessen".



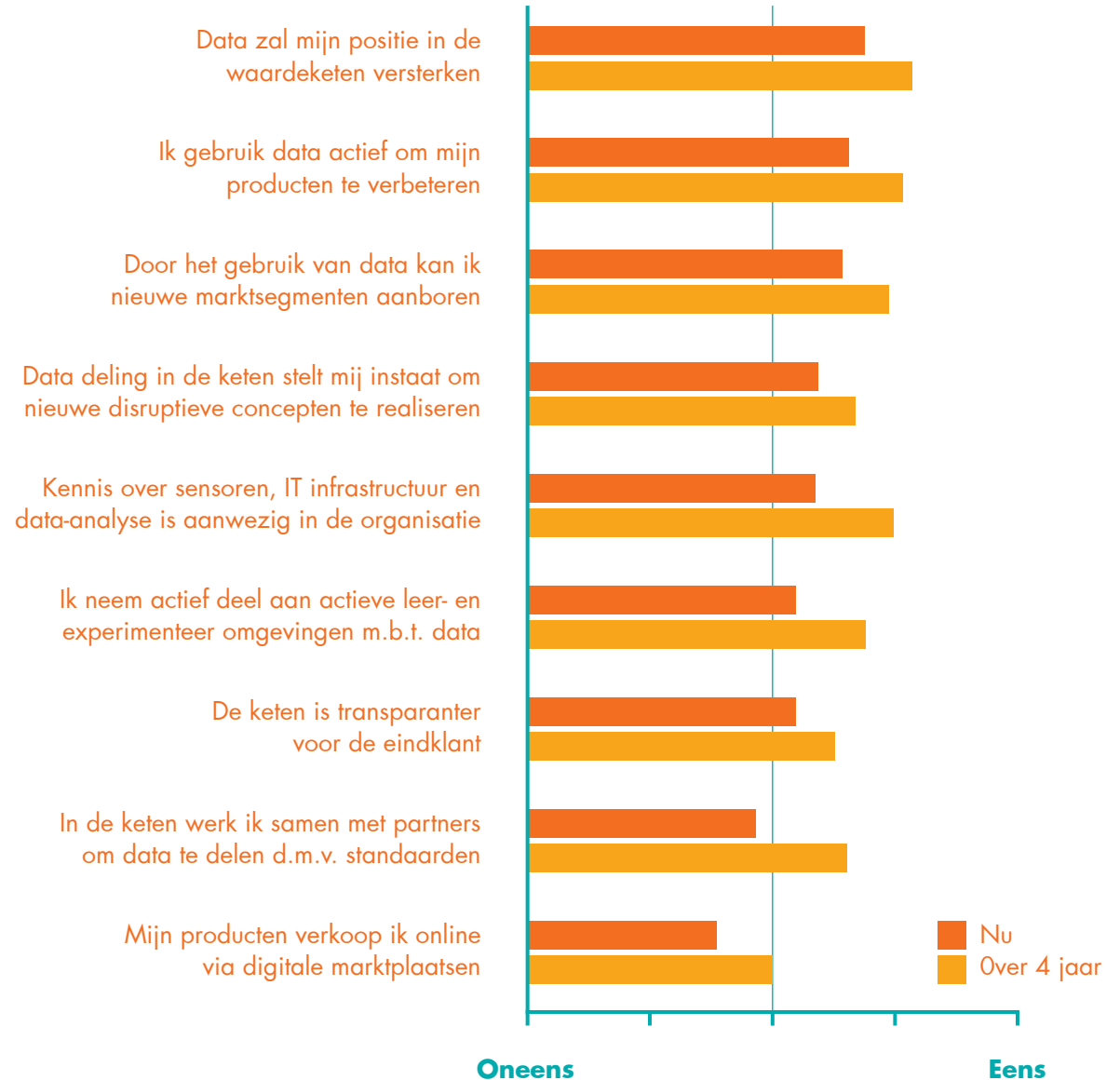
Appendix I – Clusterspecifieke data

Agrofood impact op business model

Impact op business model

Het hoogst scorende stelling voor bedrijven in het cluster agrofood nu is: "Data zal mijn positie in de waardeketen versterken". Dit is tevens de hoogst scorende stelling over 4 jaar. De laagst scorende stelling nu is: "Mijn producten verkoop ik online via digitale marktplaatsen".

De kleinste stijging geven bedrijven in het cluster agrofood aan: "Data deling in de keten stelt mij in staat om nieuwe disruptieve concepten te realiseren". De grootste stijging gaat naar: "In de keten werk ik samen met partners om data te delen d.m.v. standaarden".



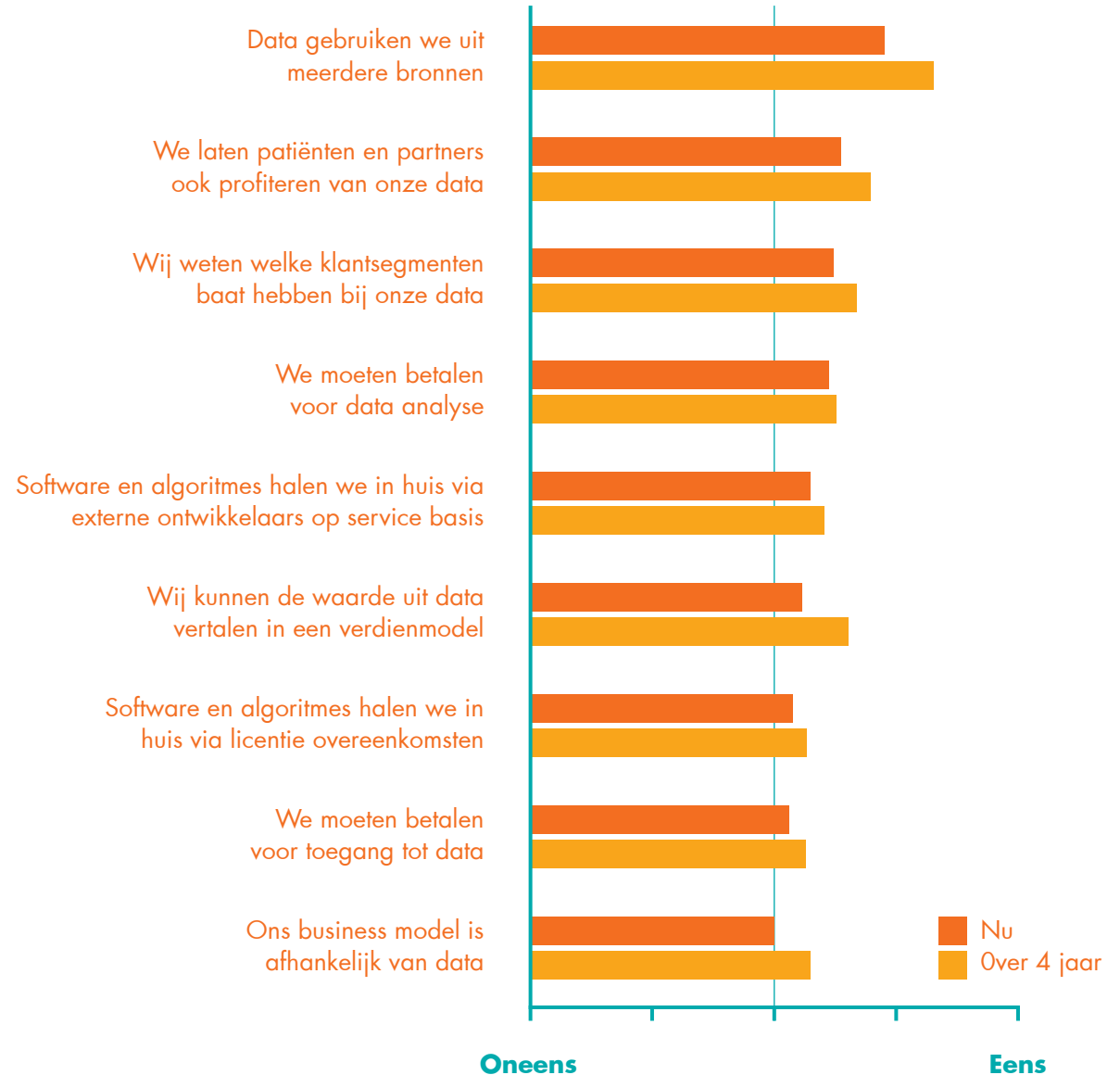
Appendix I – Clusterspecifieke data

Life science impact op business model

Impact op business model

Het hoogst scorende stelling voor bedrijven in het cluster life science nu is: "Data gebruiken we uit meerdere bronnen". Dit is tevens de hoogst scorende stelling over 4 jaar. De laagst scorende stelling nu is: "Ons business model is afhankelijk van data".

De kleinste stijging geven bedrijven in het cluster life science aan: "We moeten betalen voor data analyse". De grootste stijging gaat naar "Data gebruiken we uit meerdere bronnen", gevolgd door: "Wij kunnen de waarde uit data vertalen in een verdienmodel".



Appendix I – Clusterspecifieke data

Data trends en kansen

TRENDS	PERCENT AGEA	ANTAL
Virtual & Augmented Reality	26%	150
Cloud Computing (infrastructuur, software & analysefuncties via internet)	48%	274
Digitale Marktplaatsen (waar data, goederen en/of diensten op worden verhandeld)	19%	107
Blockchain Technologie	22%	129
Internet of Things	51%	291
Artificial Intelligence / Machine Learning	37%	214
(Big) Data Analyse	60%	347
Cybersecurity (encryptie en security-technologie)	32%	184
Mobiele technologieën (o.a. wearables)	42%	243
Sociale technologieën (social network advertising, crowd, communities)	24%	139

KANSEN	PERCENT AGEA	ANTAL
Voorspellen van onderhoud (service business)	39%	225
Voorspellende en voorschrijvende analyse (i.p.v. beschrijvende analyse)	46%	266
Digitalisering van wat nu nog op papier (analoge info) gebeurt	52%	302
Automatisering van bedrijfsprocessen	59%	341
Realtime monitoring (in plaats van periodiek monitoren)	51%	296
Samenwerking met partners en launching customers	49%	286
Data-gebaseerde producten, diensten en/of technologieën	43%	248
Procesoptimalisaties aan de hand van data	58%	340
Long tail verkoop van producten en/of diensten	13%	78

Appendix I – Clusterspecifieke data

Clusterspecifieke thema's



HIGHTEC HP	PERCENT AGE	AANTAL
Long-tail Focus	13%	11
Mass Customization	28%	23
Quality & Status Monitoring	50%	41
Process Monitoring	57%	47
Geautomatiseerde kwaliteitscontroles	43%	35
Klantorder automatisch omzetten in productieorders	35%	29
Data-gedreven prototyping	39%	32
Integreren/uitwisselen van productdata	41%	34
Servitization	21%	17

LOGISTIE K	PERCENT AGE	AANTAL
Omnichannel Logistics	32%	38
Levering op Aanvraag (personalisatie tijd, locatie)	36%	43
Traceerbaarheid van producten	61%	73
Transparantie in de keten	46%	55
Betere Forecasting	43%	52
Automatisch Voorraadbeheer	45%	54
Logistieke Marktplaatsen	26%	31
Deeleconomie / Last Mile Solutions	22%	26

MAINTENANCE	PERCENT AGE	AANTAL
Certification	54%	7
Condition Monitoring	62%	8
Real-time monitoring	85%	11
Procesoptimalisatie	85%	11
Training & Simulatie	38%	5
Robotisering	77%	10

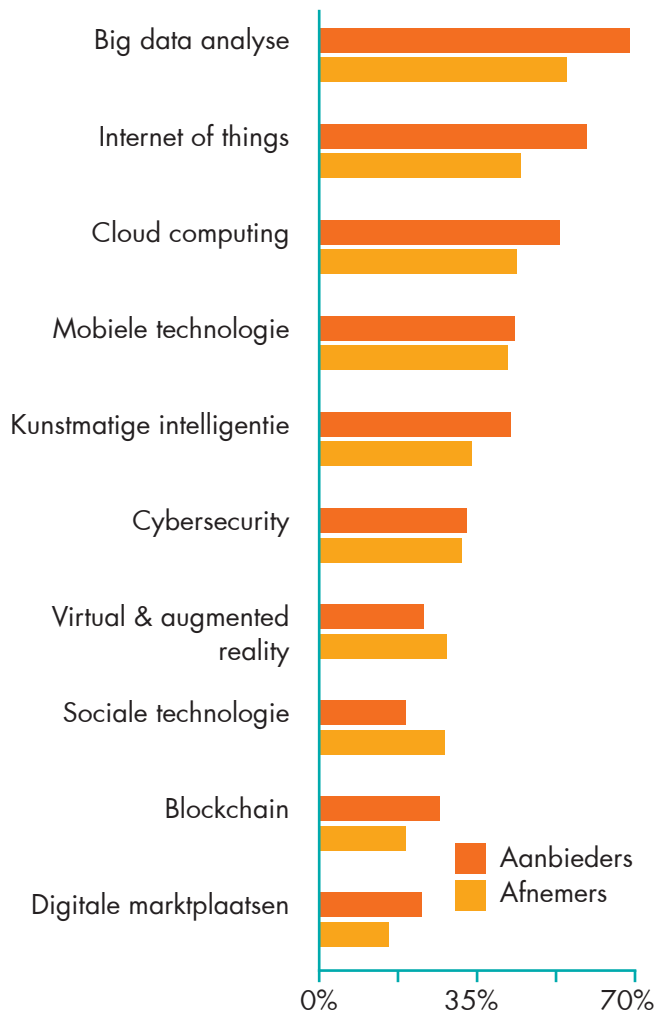
LIFE SCIENCE	PERCENT AGE	AANTAL
Personalized Medicine	57%	30
Personal ID	15%	8
eHealth	43%	23
Therapietrouw	21%	11
Robotisering	25%	13
Kunstmatige Intelligentie (geef nadere toelichting)	26%	14

AGROFOOD	PERCENT AGE	AANTAL
Nieuwe Online Distributiemodellen	20%	12
Personalized Food	20%	12
Traceability	34%	20
Service Business	17%	10
Precizie landbouw/veeteelt	44%	26
Nieuwe Productiemethoden	53%	31

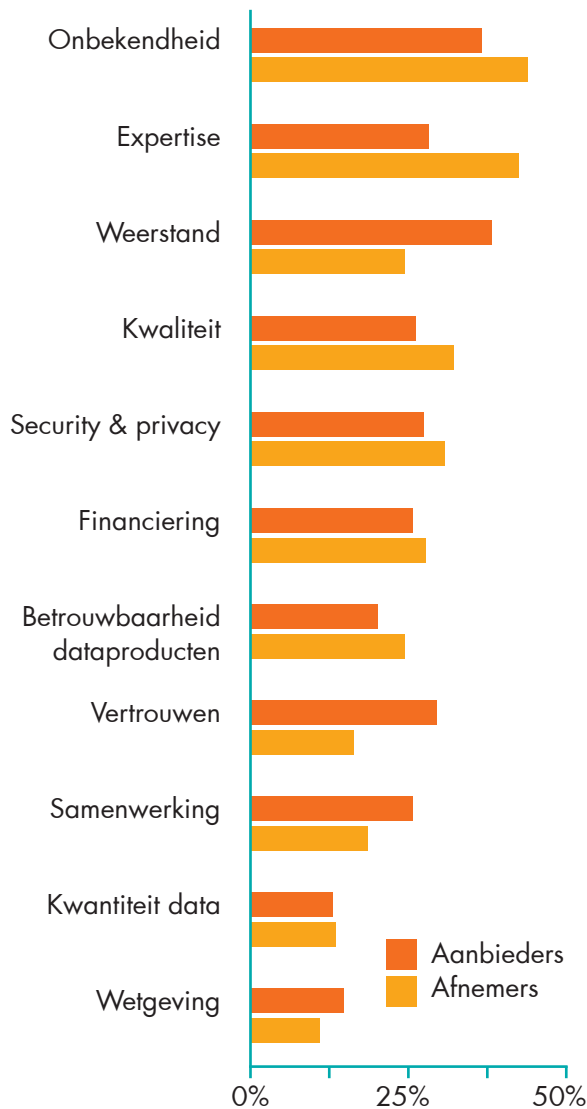
Appendix I – Clusterspecifieke data

Trends, barrières en behoeften aanbieders versus afnemers

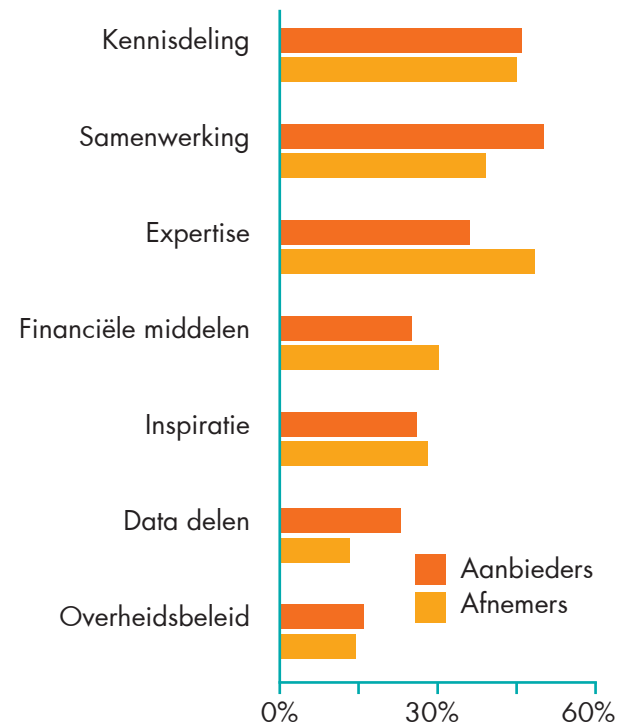
Trends per type



Barrières per type



Behoeften per type



Appendix II

Kritische prestatie-indicatoren datafictatie

Provincie Noord-Brabant

Appendix II – Kritische prestatie-indicatoren dataficatie

Beschrijving en kwantificering van outcome-parameters

DOELEN	DEFINITIE	REFERENTIE	MEASUREMENT
DATA WERKERS	Data-werkers betreft personeel dat zich bezig houdt met het verzamelen, opslaan en analyseren van data. Ze zijn in staat om te werken met zowel gestructureerde als ongestructureerde datasets, kunnen omgaan met grote hoeveelheden data en zijn op de hoogte van database-technologieën.	DC (2017). The European Data Market: Final Report. IDC & Open Evidence. IDC (2018). Update of the European data market study. IDC & TheLisbonCouncil.	Cijfers op nationaal niveau omgerekend naar het proportionele aandeel van Noord-Brabant in de datamarkt, aan de hand van gebruikte SBI codes in het „European Data Market% rapport
DATA ECONOMIE	De data-economie omvat de direct en indirecte effecten van de data-markt op de economie, in combinatie met de waarde van de data-markt; de marktplaats waar digitale data wordt aangeboden in de vorm van producten en diensten.	IDC (2017). The European Data Market: Final Report. IDC & Open Evidence. IDC (2018). Update of the European data market study. IDC & TheLisbonCouncil.	De data-economie indicator aggregereert de directe, indirecte en geïnduceerde impact van data gedreven innovatie en technologieën op de economie. Cijfers op nationaal niveau omgerekend naar het proportionele aandeel van Noord-Brabant in de datamarkt, aan de hand van gebruikte SBI codes in het „European Data Market% rapport

DOELEN	ACTUELE CIJFERS 2017	BASELINE ENDPOINT 2022	TARGET 2022	PROGRAMMA CONTRIBUTIE	ONDERBOUWING TARGET
DATA WERKERS	40.500 data medewerkers in Noord-Brabant	85.000 data-werkers	105.000 data-werkers	Het programma stimuleert de hoeveelheid data-werkers met een additionele 20.000 data werkers.	Het Europees rapport projecteert een high growth scenario, dat resulteert in 96.500 data werkers. Het target dat is gesteld is dus optimistisch. Eerste indicatie uit onderzoek wijst uit dat de hoeveelheid data professionals significant aan het toenemen is (8%).
DATA ECONOMIE	De totale impact van de Brabantse data-economie is € 2.500.000.000	€ 4.500.000.000	€ 5.500.000.000	Het programma stimuleert de Brabantse data- economie met 1 miljard euro.	Het Europees rapport projecteert een high growth scenario, dat resulteert in een data-economie ter waarde van € 9.250.000.000 . Het gestelde target is dus waarschijnlijk conservatief ingeschat. Eerste indicatie uit onderzoek wijst uit dat de data economie Europees gezien een solide groei doormaakt.

Appendix II – Kritische prestatie-indicatoren dataficatie

Beschrijving van kritische prestatie-indicatoren

# KPI	DEFINITIE	REFERENTIE	MEASUREMENT
1. DATA-BEDRIJVEN	Databedrijven houden zich bezig het produceren en leveren van aan data gerelateerde producten, diensten en technologieën. Deze bedrijven voorzien de datamarkt van aanbod.	IDC (2017). The European Data Market: Final Report. IDC & Open Evidence..	Cijfers op nationaal niveau omgerekend naar het proportionele aandeel van Noord-Brabant in de datamarkt, aan de hand van gebruikte SBI codes in het European Data Market rapport.
2. DATA PRODUCTEN EN DIENSTEN IN €	De hoeveelheid data-producten en -diensten uitgedrukt in zijn monetaire waarde, de datamarkt. Dit is de marktplaats waar digitale data wordt uitgewisseld als product of dienst als gevolg van de uitwerking van ruwe data.	DC (2017). The European Data Market: Final Report. IDC & Open Evidence.	Cijfers op nationaal niveau omgerekend naar het proportionele aandeel van Noord-Brabant in de datamarkt, aan de hand van gebruikte SBI codes in het European Data Market rapport.
3. DATA-BEWUSTZIJN	De mate waarin bedrijven alert zijn op de kansen die dataficatie biedt.	BOM (2017). Marktverkenning Smart Data: Economische groei met data	Interne marktverkenning data geanalyseerd die is toegespitst op gemeentes uit Noord-Brabant
4. DATA-COMPETENTIE	De mate waarin bedrijven competent genoeg zijn om deel te nemen aan de data-economie.	Prüfer et al. (2017). Data science maturity van gemeenten. Tilburg: CenERdata & JADS Capgemini (2017). Creating value through open data. European Data Portal	Het datamaturiteit model van de JADS is gebruikt om de datamaturiteit per cluster vast te stellen.
5. DATA DELEN	De mate waarin dataruil tussen organisaties en andere derde partijen plaatsvind.	BOM (2017). Marktverkenning Smart Data: Economische groei met data	Interne marktverkenning data geanalyseerd die is toegespitst op gemeentes uit Noord-Brabant.
6. FINANCIERING	De mate waarin bedrijven alert zijn op de kansen die dataficatie biedt.	BOM (2017). Marktverkenning Smart Data: Economische groei met data	Interne marktverkenning data geanalyseerd die is toegespitst op gemeentes uit Noord-Brabant.
7. DATA-TALENT	De hoeveelheid opgeleide en omgeschoolde data professionals die de datamarkt betreden.	IDC (2017). The European Data Market: Final Report. IDC & Open Evidence. CBS (2016). ICT, kennis en economie 2017. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek	Percentuele verhoudingen op Europees niveau doorgetrokken naar Noord-Brabant.

Appendix II – Kritische prestatie-indicatoren dataficatie

Kwantificering van kritische prestatie-indicatoren (1/2)

# KPI	ACTUELE CIJFERS 2017	BASELINE ENDPOINT 2022	TARGET 2022	PROGRAMMA CONTRIBUTIE	REFLECTIE
1. DATA-BEDRIJVEN	745 data bedrijven in Noord-Brabant.	875 data-bedrijven.	925 data-bedrijven.	Het programma stimuleert de Brabantse data-economie met een additionele 50 bedrijven.	Het Europees rapport projecteert een high growth scenario, dat resulteert in een additionele 300 data bedrijven. Het gestelde target lijkt een realistische inschatting van wat mogelijk is met het programma.
2. DATA PRODUCTEN EN DIENSTEN IN €	€ 512.000.000 waarde data markt Brabant.	€ 850.000.000	€ 950.000.000	Het programma stimuleert de Brabantse data-markt met 250 additionele data producten en diensten ter waarde van +- € 100 miljoen.	Het Europees rapport projecteert een high growth scenario, dat resulteert in additionele waarde van €420 miljoen. Het gestelde target lijkt een realistische inschatting van wat mogelijk is met het programma. De haalbaarheid van de exacte hoeveelheid additionele data producten en diensten is niet te onderbouwen a.d.h.v data.
3. DATA-BEWUSTZIJN	99% van Brabantse bedrijven in de 5 belangrijkste sectoren is bewust van de kansen die data met zich meebrengt.	100% van de Brabantse bedrijven is data bewust.	Alle Brabantse bedrijven zijn op zekere hoogte data- bewust, en het programma zorgt voor een extra mate van bewustzijn bij 1000 bedrijven.	1000 bedrijven extra data-bewust.	Interne marktverkenning data rapporteert dat 37% van Brabantse bedrijven „onbekendheid met mogelijkheden% als barrière op het gebied van dataficatie ziet. Dit toont aan dat er nog steeds een grote groep bedrijven is die gebaat zijn bij extra ondersteuning, wat het gestelde target een realistische inschatting maakt van wat mogelijk is met het programma.
4. DATA-COMPETENTIE	In de 5 topsectoren, hebben 28.250 Brabantse bedrijven een lage datamaturiteit (1-2), 32.500 bedrijven een gemiddelde datamaturiteit (3-4) en 16.500 Brabantse bedrijven heeft een hoge datamaturiteit (5).	Onderzoek wijst uit dat Europese landen gedurende 2017-2018 aan het racen zijn om het de hoogst mogelijke data maturiteit te behalen, en dat Nederland een voorloper is. De manier waarop data-competentie a.d.h.v. de 5 dimensies in NB ontwikkeld, is niet met behulp van data te onderbouwen, maar het gemiddelde datamaturiteit niveau zal toenemen.	Zoveel mogelijk bedrijven een middelhoge datamaturiteit laten bereiken.	Het programma stimuleert 400 bedrijven om zich te ontwikkelen to datamaturiteit niveau 4.	Gegeven de voorloper positie van Nederland op het gebied van data maturiteit, en de grote groep bedrijven die de relatief kleine stap van niveau 3 naar 4 kunnen maken met een stuk begeleiding, maakt het gestelde target een realistische inschatting van wat mogelijk is met behulp van het programma.

Appendix II – Kritische prestatie-indicatoren dataficatie

Kwantificering van kritische prestatie-indicatoren (2/2)

# KPI	ACTUELE CIJFERS 2017	BASELINE ENDPOINT 2022	TARGET 2022	PROGRAMMA CONTRIBUTIE	REFLECTIE
5. DATA DELEN	12.500 bedrijven hebben behoefte aan het delen van data. Gemiddeld staan bedrijven neutraal tegenover het belang van data delen.	De prioriteit van data delen bij Brabantse bedrijven verschuift van neutraal naar belangrijk.	Volledige dekking van alle bedrijven dat data wil delen ten opzichte van het aantal bedrijven dat data deelt.	Het programma stimuleert 25.000 Brabantse bedrijven om data te delen. Tevens wordt een raamwerk om datadeling te faciliteren gerealiseerd.	Interne marktverkenning data rapporteert dat de gemiddelde behoefte om data te delen neutraal van aard is. Prognoses m.b.t. de behoefte tot datadeling wijzen uit dat deze behoefte naar belangrijk beweegt, wat suggereert dat het gestelde target realistisch is.
6. FINANCIERING	20.000 bedrijven hebben behoefte aan financiële ondersteuning op het gebied van dataficatie.		Een additionele 2.7 miljard euro wordt op Europees niveau geïnvesteerd met als doel het verbeteren van computerkracht en dataverwerking capaciteit. Ook wordt er 2.5 miljard geïnvesteerd in artificial intelligence.	Het programma moet resulteren in € 100 miljoen extra voor R&D.	Gezien het belang dat zowel vanuit de EU als het kabinet Rutte III wordt geplaatst op digitalisatie, en de geprojecteerde jaarlijkse toename van R&D investeringen in Big Data door bedrijven (CAGR 12%), lijkt het gestelde target binnen de range te vallen van wat realistisch mogelijk is.
7. DATA-TALENT	Er is een structureel tekort aan data talent, wat 6% van de totale vraag naar data scientists omvat..	Dit structurele tekort (skill gap) aan talent zal blijven toenemen, tot 8% in 2020, oplopend tot 11% in 2025. Alhoewel het aanbod van data-werkers en data-talent zal stijgen, blijft de vraag naar verwachting explosiever toenemen dan het aanbod kan bijhouden.	Het structurele tekort aan talent beperken door data science opleidingen en omscholingen te stimuleren.	Het structurele tekort aan talent inperken door 4000 additioneel data-talent op te leiden, dan wel om/bij/na te scholen.	Gezien de doelstelling van het JADS om te allen tijde 500 studenten te huisvesten, nieuwe data science opleidingen op Brabantse universiteiten, en de brede omarming van om/bij/na scholingen in de informatiesector (88%), maakt het gestelde target een realistische inschatting van wat er mogelijk is met het programma.

Appendix II

De 5 niveaus van datamaturiteit

De marktverkenning van de BOM brengt onder andere in kaart in welke mate bedrijven in de Brabantse topclusters nu al waarde creëren met data. Voor deze nulmeting is gebruik gemaakt van het datamaturiteitsmodel van de Jheronimus Academy of Data Science (JADS), dat een score hanteert van 1-5:

1.	2.	3.	4.	5.
Data spelen geen significante rol voor een bedrijf.	Een bedrijf is zich bewust van de waarde van data, maar doet hier relatief weinig mee.	Data worden gebruikt om de eigen bedrijfsprocessen te optimaliseren.	Een bedrijf werkt data-gedreven met een duidelijke data-strategie: "data als succesfactor"	Alles binnen een bedrijf is data-gedreven: innovatie, het verdienmodel, de strategie en bedrijfscultuur.

Appendix III

Theorie

Provincie Noord-Brabant

Appendix III – Theorie

Hoe creëer je duurzame waarde met data? (1/2)

'Dat is de olie van de 21e eeuw.'¹ Niets kan het belang van dataficatie voor de economie beter beschrijven dan deze veel gebezigde uitspraak. Of om in navolging van Kevin Kelly te spreken: wat fossiele brandstoffen zoals olie voor de eerste industriële revolutie waren, zijn data voor de tweede industriële revolutie.² Net als olie zijn data in hun meest ruwe vorm vrijwel waardeloos, maar na bewerking kunnen data in iets uiterst waardevols veranderen.³ En als data de nieuwe olie zijn, vormen algoritmes de nieuwe motor waarin de intrinsieke waarde van data wordt ontsloten.

De waarde van data

Wat is het nu precies dat data zo waardevol maakt? Dat heeft allereerst met de enorme groei van de hoeveelheid data te maken. Onderzoeksbureau IDC stelt al een aantal jaren vast dat de hoeveelheid digitale data in de wereld elke twee jaar verdubbelt.⁴

1. The Economist (2017). The world's most valuable resource is no longer oil, but data.
2. K. Kelly (2016). How AI can bring on an second Industrial Revolution. TED Summit.
3. N. Chandrasekaran (2015). Is data the new currency?', Weforum.org.
4. IDC (2014). The Digital Universe of Opportunities. Emc.com.
5. 't Spijker (2014). The new oil.
6. Metcalfe (2017). Wikipedia.
7. Prüfer et al. (2017). Competing with Big Data. CentER, TILC, Tilburg University.
8. Dutch Digital Delta (2017). KIA ICT 2018-2021.

Met andere woorden: de afgelopen twee jaar zijn meer data gegenereerd dan in de hele mensheid daarvoor. Dat de hoeveelheid data zo snel groeit, hangt samen met twee effecten die onlosmakelijk aan data zijn gekoppeld:⁵

- **Schaalbaarheid:** Het kopiëren, versturen en opslaan van data kost vrijwel niets. Met andere woorden: producten en diensten op basis van data kunnen tegen 'nul' marginale kosten steeds weer opnieuw aan andere klanten worden geleverd.
- **Wederkerigheid:** Diezelfde producten produceren weer nieuwe data voor nieuwe producten. Denk aan apps die na installatie op tablet of smartphone data over het gebruik ervan verzamelen en versturen naar de leverancier. Deze twee effecten samen maken duidelijk dat we met gebruik van data weer nieuwe data en dus steeds meer waarde kunnen genereren.

Een ander belangrijk effect is het netwerkeffect. De 'wet van Metcalfe' stelt dat de waarde van een netwerk kwadratisch toeneemt met het aantal aangesloten apparaten.⁶ De waarde van een telefoon bijvoorbeeld is beperkt als slechts twee mensen er een bezitten. Als het aantal mensen met een telefoon toeneemt, zal het gebruik nog sneller stijgen en neemt de waarde van het telefoonnetwerk dus toe. In het internet of things schuilt deze waarde voor een belangrijk deel in de data die de aangesloten mensen en machines produceren.

'Winner takes it all'

Bedrijven met een datagedreven bedrijfsmodel creëren dus meer toegevoegde waarde. Een belangrijke reden daarvoor is dat de vergaarde data leidt tot meer innovatiekracht. Bedrijven die meer data hebben, kunnen betere algoritmes ontwikkelen, meer informatie uit hun data halen en meer experimenteren om nieuwe ideeën te toetsen. Daardoor ontstaat een zichzelf versterkend effect. Betere innovaties leiden tot betere producten met meer toegevoegde waarde. De grotere toegevoegde waarde trekt nieuwe klanten aan, die weer nieuwe data genereren en de toegevoegde waarde verder vergroten. Het gevolg is dat de marktleiders in een bepaald segment steeds meer marktaandeel zullen verwerven.

Wat markten met datagedreven business- modellen daarnaast onderscheidt van traditionele markten, is de onaantastbaarheid van hun marktleiders. In een traditionele sector zoals bijvoorbeeld de vliegtuigindustrie kan bedrijf B de beste ingenieurs van bedrijf A weggokopen en de concurrentiestrijd aangaan. In een markt met datagedreven bedrijfsmodellen werkt dat niet. Ook als de beste data-analisten worden weggekocht, zal bedrijf A nog steeds dominant blijven vanwege de data die het bezit. In datagedreven markten groeien marktleiders vrijwel altijd uit tot monopolisten, waarbij voor concurrenten hooguit een verwaarloosbaar marktaandeel overblijft.⁷ Of anders gezegd: 'The winner takes it all'.⁸

Appendix III – Theorie

Hoe creëer je duurzame waarde met data? (2/2)

Gevaar van monopolisten

De dataeconomie laat verschillende voorbeelden zien van bedrijven die zijn uitgegroeid tot monopolisten. Denk aan Google als het gaat om zoekmachines en Facebook als het gaat om sociale media. Ook in de deeleconomie speelt dit effect. Consumenten zoeken op AirB&B naar tijdelijke woonruimte omdat dit platform het grootste aanbod heeft. Vanwege de populariteit bij consumenten is AirB&B ook voor nieuwe aanbieders van tijdelijke woonruimte het meest aantrekkelijke platform om hun aanbod onder de aandacht te brengen. De kans op een succesvolle match tussen vraag en aanbod is simpelweg het grootste.

Op het gebied van online shopping is Bol.com in Nederland marktleider in online shopping vanwege het enorme aanbod dat inmiddels 14 miljoen artikelen telt. Een groot deel daarvan is afkomstig van andere retailers, waaraan Bol.com zijn verkoopkanaal ter beschikking stelt. Vanwege het succes van Bol.com maken steeds meer retailers - naast hun eigen webshop - gebruik van dit verkoopkanaal. Voor steeds meer online shoppers is daarom niet de zoekmachine van Google, maar Bol.com het startpunt. In andere delen van Europa en in de Verenigde Staten bekleedt Amazon deze positie, in het Verre Oosten is dat Alibaba. De vraag is of het ontstaan van monopolisten wenselijk is. In markten waarin sprake is van een monopolie, neemt de innovatiebereidheid af.

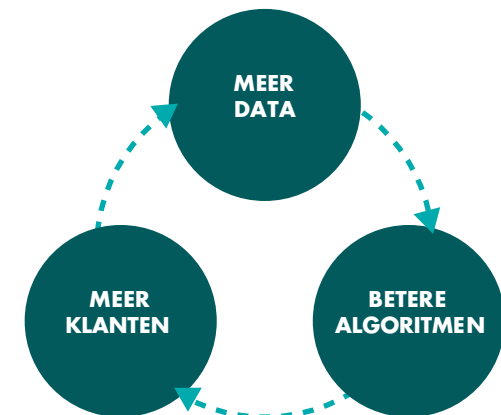
1. The Economist (2016). Of profits and prophesis.

Dat effect is zichtbaar bij zowel de monopolisten zelf als bij de overgebleven concurrenten. Concurrenten haken af vanuit het besef dat de monopolist meer toegevoegde waarde biedt en dankzij de grote hoeveelheid data over gebruikers beduidend lagere innovatiekosten heeft. De laatste factor is voor monopolisten reden om achterover te leunen in de wetenschap dat ze elke innovatie van concurrenten eenvoudig kunnen overtreffen.

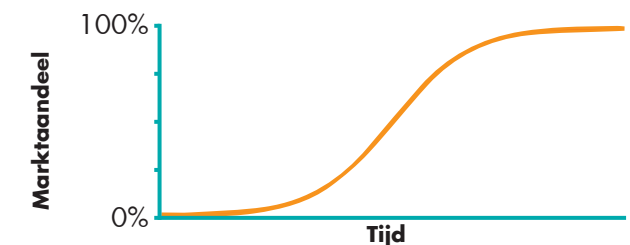
Een ander gevaar is dat dominante bedrijven in de ene markt eenvoudig een dominante positie in een andere markt kunnen verwerven. Dat is vooral het geval als de gebruikersdata uit de eerste markt ook waardevol zijn voor de tweede markt. Meestal geldt ook het omgekeerde en is de gebruikersinformatie uit de tweede markt waardevol voor de eerste markt. Dat verlaagt de drempel voor dominante datagedreven bedrijven om actief te worden in aanpalende markten en ook daar een dominante positie op te bouwen.

Een bekend voorbeeld is Amazon, dat in 1995 is begonnen met de online verkoop van boeken en steeds meer productcategorieën aan zijn webshop heeft toegevoegd. Inmiddels is Amazon met de overname van Wholefoods ook actief in foodretail. Daarnaast heeft Amazon in navolging van Netflix en HBO een dienst voor streaming van in eigen beheer ontwikkelde series en films opgezet.

Een ander voorbeeld is Alphabet, het moederbedrijf van Google. Wat begon met een zoekmachine, is uitgegroeid tot een onderneming dat de trekken van een conglomeraat begint te vertonen. Vandaag de dag heeft Google ook belangen in de automobieliindustrie, de gezondheidszorg, financiële dienstverlening en ruimtevaart. Het bedrijf steekt veel geld in de ontwikkeling van zelfrijdende auto's, maar biedt met Nest ook een slimme thermostaat en andere huishoudelijke apparaten.¹



Meer data leidt tot betere algoritmen en meer (tevreden) klanten.



"The winner takes it all": Meer dataficatie leidt tot meer toegevoegde waarde en tot meer marktaandeel.

Appendix III – Theorie

Datawaardeketens

Bij elke nieuwe waardepropositie hoort een waardeketen. Als het gaat om data, bestaat die in feite uit drie onderdelen.¹ Stroomopwaarts in de keten bevinden zich de databronnen: de leveranciers van de data die afkomstig zijn van mensen, machines, processen of omgeving. Stroomafwaarts in de keten bevinden zich de datagebruikers. Dat kunnen de organisaties die de data gebruiken om hun bedrijfsvoering te verbeteren of om nieuwe producten of diensten te ontwikkelen. Tussenin bevinden zich de schakels die de ruwe data uit de databronnen vertalen in nieuwe informatie die relevant is voor de datagebruikers. De instrumenten die ze daarvoor inzetten: algoritmes.

Voor het vertalen van ruwe data in nieuwe inzichten zijn twee processtappen nodig, die niet per definitie bij dezelfde organisatie ondergebracht hoeven te zijn:

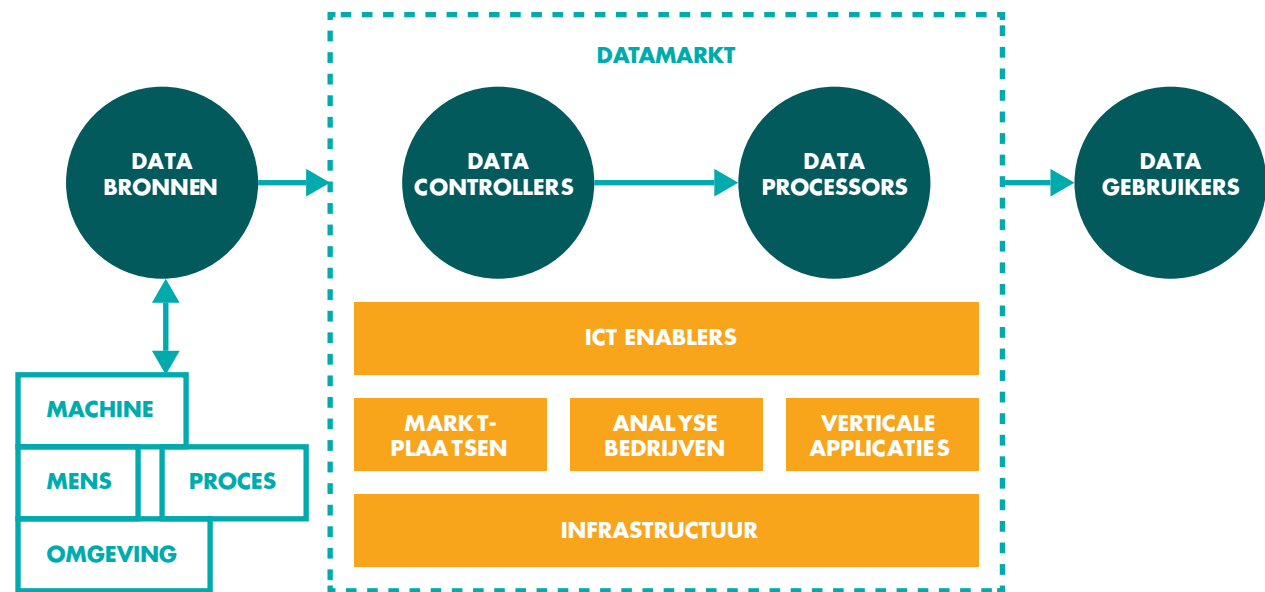
- Data controlling: de ruwe data die uit alle databronnen binnenkomt, dient te worden geüniformeerd, gekoppeld, geaggregeerd, gevalideerd, opgeschoond en opgeslagen. Pas dan is het mogelijk om uit ruwe data nieuwe inzichten te genereren. Data controlling gebeurt vaak middels digitale platforms, waaronder marktplaatsen zoals Amazon of Bol.com.

1. IDC (2017). European Data Market SMART 2016/0063.

- Data processing: het analyseren van de verwerkte data met behulp van algoritmes. Analyse is mogelijk door bedrijven die over de benodigde kennis van data science beschikken. Het is ook mogelijk om daarvoor apps of tools in te zetten die voor specifieke sectoren of toepassingen zijn ontwikkeld.

Deze datawaardeketen vertoont grote overeenkomsten met de traditionele waardeketen waarin leveranciers, producenten en afnemers de schakels vormen. In de datawaardeketen spelen ICT-partijen een cruciale rol; zij bouwen de 'datafabrieken' waarin ruwe data worden verwerkt tot nieuwe inzichten.

Net als in een traditionele waardeketen is ook in de datawaardeketen een goede infrastructuur in de vorm van netwerkverbindingen en cloudomgevingen van essentieel belang voor een efficiënte, vloeiende datastroom. Nog meer dan in traditionele waardeketens vormen in datawaardeketens de machtsverhoudingen een heikel punt. Het gevaar bestaat dat de datafabrieken zich ontwikkelen tot monopolisten ('the winner takes it all') en dat de datagebruikers te afhankelijk van hen worden. Elk bedrijf zal positie moeten kiezen in de datawaardeketen. Als eenmaal positie is gekozen, is de volgende vraag hoe het bedrijf maximaal waarde voor de hele keten kan genereren.



De datawaardeketen van databronnen, via data controllers en data processors naar data gebruikers.

Appendix III – Theorie

Businessmodellen met data

Een nieuw businessmodel betekent allereerst dat we iets nieuws in de markt zetten. In feite zijn er drie zaken die we kunnen aanbieden:

- **Data:** Dat kunnen ruwe data zijn, maar ook informatie die is verkregen door data te verwerken, koppelen, aggregeren en analyseren.
- **Algoritmes:** Voor het bewerken van data zijn algoritmes nodig. Een bedrijf kan die algoritmes in opdracht ontwikkelen, maar ook een tool op basis van die algoritmes in de markt zetten.
- **Producten:** Met data en algoritmes als input kunnen compleet nieuwe producten en diensten worden ontwikkeld. Denk aan een bedrijf dat geen apparaten meer verkoopt, maar informatie die met hulp van die apparaten wordt vergaard.

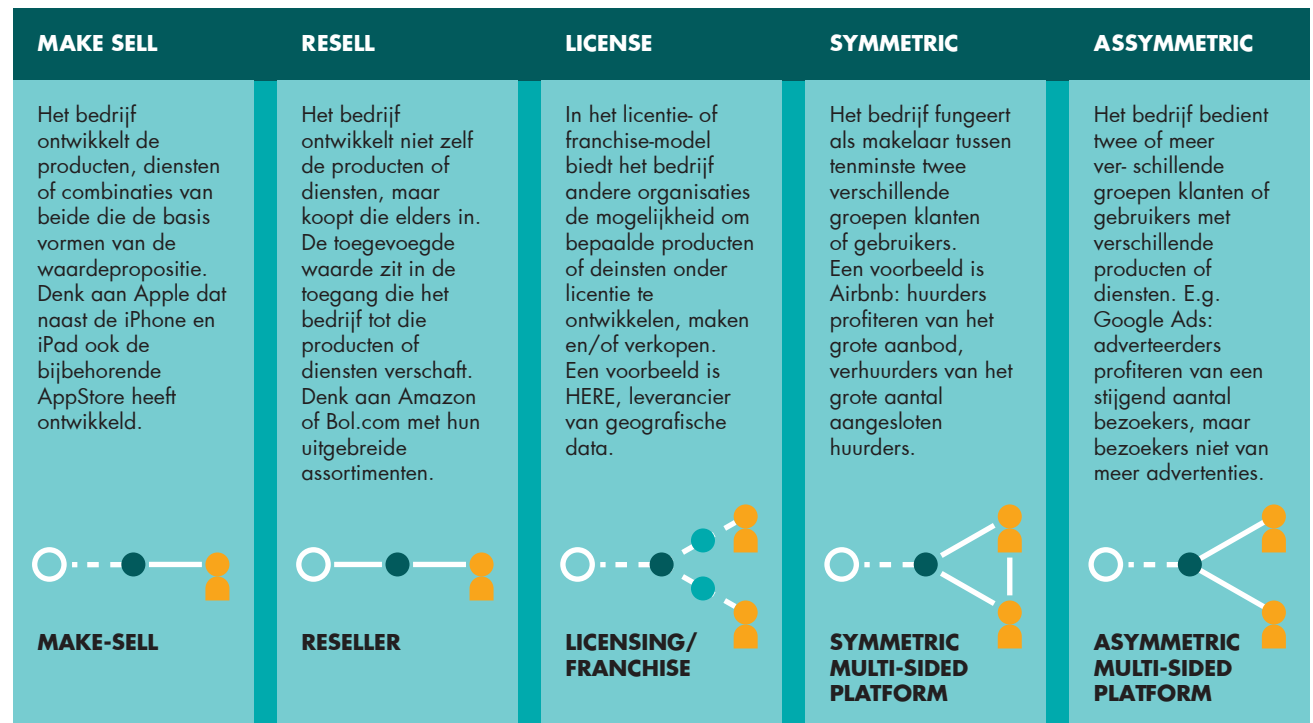
De tweede vraag is op welke manier een bedrijf betaald krijgt voor de geleverde data, algoritmes en/of producten. Ook dat kan op verschillende manieren. Klanten kunnen data, algoritmes of producten verwerven door daarvoor eenmalig een bedrag over te maken. Een andere optie is dat zij alleen het gebruiksrecht ontvangen, waarvoor zij een abonnement afsluiten of een bedrag per transactie of per gebruiker betalen. Er zijn nog andere mogelijkheden, zoals bijvoorbeeld blijkt uit de wijze waarop geld wordt verdient met apps in de Apple's AppStore:

1. Brehmer et al. (2017). Sustainable business models as boundary-spanning systems of value transfers.

- **Verkoop van consumables:** Producten of diensten die slechts tijdelijk waarde hebben. Denk aan een huurfilm.
- **Verkoop van durables:** Producten of diensten die blijvende waarde hebben. Denk aan een softwareapplicatie.
- **Inkomsten door advertenties:** Aanbieden van gratis apps die inkomsten genereren door advertentieruimte voor bijvoorbeeld banners of commercials te verkopen.

- **Inkomsten door affiliation:** Aanbieden van gratis apps die inkomsten genereren door orders of leads te genereren voor derden. Denk aan app voor boeken van hotels die korting geven op een huurauto.

Voor de wijze waarop bedrijven hun data, algoritmes en/of producten kunnen verkopen, maken wetenschappers van JADS onderscheid tussen vijf businessmodellen in onderstaande figuur:¹



Vijf businessmodellen waarop bedrijven hun data, algoritmes en/of producten kunnen verkopen.¹

Appendix IV

Brabantse data-initiatieven i.o en case study Monotch

Provincie Noord-Brabant

Appendix IV – Overzicht Brabantse data-initiatieven i.o. Initiatieven

- 100k Brabanders vitaal met GameBus: het Geïntegreerde Digitale Platform voor Gezonde Gedragsverandering
- Advanced Manufacturing Logistics
- Artificial Intelligence for Radiology
- Betere aansluiting van nutritioneel aanbod en waardering ten opzichte van voedingsbehoefte bijprecaire groepen in de samenleving
- BIC Digitale Fabriek van de Toekomst
- Bodemscopte - data-bedreven beslissingen in bodemgebruik
- Brabant Data Exchange
- Bundelen, coördineren en synergie creëren
- CAMPER logistics
- City Intelligence - handelingsperspectieven obv data
- COSTA - Corporate Startup Data incubator
- DALI (Data-science voor Logistieke Innovaties) proeftuin.
- Data delen Belastingssamenwerking West-Brabant
- Data driven performance optimalisatie voor de batch proces besturing
- Data Lab Agri Food: FARM-IT
- Data Maturity Index
- Data Room for Crime & Safety
- Data science forensics master
- Data Science Grooming Top Talent Programme
- Data Science Studio Logistiek
- Data Science to Business Links (werkbare oplossingen voor data science vraagstukken vanuit het bedrijfsleven)
- Data Value Center for Businesses (DVC)
- Data Value Center Smart Industry
- Data voor industriële flexibele kwaliteit
- Data-gedreven versnelling van EV-transitie in Provincie Noord-Brabant
- Databewustzijn gemeenten Noord-Brabant
- DataCube® datacenter Eindhoven
- Dataficatie in Agrifood & Logistiek
- DataPort Development - Werktitel (quadruple helix impact organisatie) - Inventarisatie en business case development
- De Digitale Dierenarts
- Digital Twin for Engine MRO
- Digitalisering als facilitator voor Servitatie in het MKB
- DIO - Data voor inzichten in ondernemerschap
- Dragon Training and Research Institute
- Duurzame verpakkingen database en toolbox
- e/MTIC Research Health Data Hub
- Early warning systems for human capital
- Food data monitoring - naar een gezonder productaanbod
- Foodcube
- Full Poul (spreek uit als: Full Pull)
- Groen ziekenhuis cradle2cradle
- Growficient
- Health data interpretation teams - multidisciplinair methodiek voor verbeterde interpretatie van big data gegevens in de zorg
- Health Telescope
- Healthdesk Therapie Op Maat Instituut
- High Tech Software Competence Center
- Innovaties voor data science educatie (voor lange leerlijnen)
- Integrative data science for research and innovation in the big data
- JADS Playground - versnellingsplatform voor data-starters
- Jouw Licht op 040 (oorspronkelijk: 'Visie en Roadmap stedelijke verlichting Eindhoven 2030')
- Korte Ketten 2.0, Lokaal en Digitaal
- Market4.0
- Marktplaats in voedselverspilling
- Master Specialist Track Agrofood
- Minimal Residual Disease (MRD) detectie bij patiënten met leukemie en/of een lymfoom
- MKB Data Lab
- MKB Datahub
- Ondermijnende criminaliteit bestrijden met big data
- Open Urban Platform voor data & slimme toepassingen in heel Brabant
- Openbare verlichting als basis infrastructuur voor smart cities
- OPTIlijnen Pilot ODLA
- Projectplan "Groene ziekenhuizen in Nederland, te beginnen in Brabant"
- Research Health Data Platform e/MTIC (Eindhoven MedTech Innovation Center)
- Serious Game for Data Maturity
- Slimme data-tech toepassingen in varkensketens
- Sluiten data kringloop energie, water en mineralen in straal van 8 KM : Fit Region HighTechAgroCampus
- Smart and Healthy building
- Smart City Alliantie
- Smart Connected Supplier Network (SCSN)
- Smart Dashboard voor ruimtelijke leefbaarheid
- Smart data gedreven toezicht in de vleesindustrie
- Smart Data Monitor Brabant
- Smart data ten behoeve van de circulaire economie in de plastics industrie
- Smart Energy for Regions
- Smart fieldlab digi-sociale veiligheid
- Smart Maintenance & Services Brabant
- Smart Production Platform Ethiochicken
- Smart Start
- Smart Supply Platform The Greenery
- Smart Supply Platform Vion
- Smart Track manufacturing & maintenance
- Telers en afnemers portal
- TNO regio brabant data deel projecten
- Toponderzoek voor vergezicht agro & food
- Vervolgonderzoek Smart Pig Farming
- Virtuele breedtesport coaching tool
- Voorspellen aantal kwetsbare ouderen op wijkniveau in alle Brabantse gemeenten
- Wegdekkwaliteit Brabantse fietspaden in beeld

Appendix IV – Case study Monotch

“Data is de fuel voor innovatie”

“Wij creëren meerwaarde door data van verschillende partijen te combineren”

“Data is de fuel voor innovatie”, stelt Paul Potters, director Smart Mobility van Monotch. Bij het bedrijf uit Made, dat sinds 2015 actief is, draait alles om data voor slimme mobiliteitsoplossingen. Een enorme groeimarkt, zo blijkt: meer dan 1 miljoen mensen maken inmiddels gebruik van de datadiensten die Monotch mogelijk maakt.



Stel, je gaat met de auto naar een stad die je niet goed kent. Waar parkeer je dan? “De moderne klant wil gebruiksgemak, en dat kan via datatoepassingen”, zegt Potters. “Via een app kies je vooraf de beste beschikbare plek tegen het gunstigste tarief, je reserveert deze en betaalt automatisch voor de daadwerkelijke parkeerduur. En ter plaatse gaat direct de slagboom van de parkeergarage open omdat je kenteken wordt herkend.”

Monotch maakt dergelijke toepassingen mogelijk door parkeerdata van verschillende aanbieders te verzamelen, te combineren en op één platform aan te bieden. Afnemers zijn onder andere gemeenten, de ANWB of app-ontwikkelaars. “Garage-exploitanten zijn blij want hun parkeerplaatsen worden beter gebruikt, gemeenten zien minder ongelukken en milieuwinst, en voor klanten betekent het gebruiksgemak”, aldus Potters.

Op eenzelfde manier zorgt Monotch er bijvoorbeeld mede voor dat verkeerslichten op ‘slimme kruispunten’ sneller op groen springen bij het naderen van een groep fietsers of een ambulance met sirene. Dit is mogelijk doordat steeds meer voertuigen en wegen zijn uitgerust met sensoren die data genereren. Verder levert Monotch een grote bijdrage aan Mobility as a Service (MaaS). Dit concept moet ervoor zorgen dat reizigers zo efficiënt mogelijk van A naar B kunnen reizen. “Vanuit één pakket kun je kiezen tussen trein, bus, taxi, leenfiets of auto, en aan het eind van de maand reken je eenvoudig af via je serviceprovider. Daar gaan enorme datastromen achter schuil.”

De wereld van de slimme mobiliteit ontwikkelt zich razendsnel en dat biedt volop kansen, maar er liggen ook uitdagingen – vooral op organisatorisch vlak. “Als platform creëren we alleen meerwaarde als we data van verschillende publieke en private partijen combineren. Voor data-aanbieders – soms concurrenten van elkaar - betekent dit een flinke leap of faith, omdat ze bedrijfsinformatie op tafel leggen. Daarom kunnen dit soort trajecten veel tijd kosten.”

Een goede samenwerking is dus cruciaal, en volgens Potters biedt Brabant daarvoor de ideale voedingsbodem. “Brabant heeft de toptechnologieregio Brainport, telt veel innovatieve bedrijven, en onze provincie omarmt nieuwe initiatieven op het gebied van Smart Mobility. Bovendien hebben we in 2017 een belangrijke investering ontvangen van de BOM, waar we nog steeds waardevolle adviezen van krijgen. Wij voelen ons hier echt gesteund.”

Datamaturiteit Monotch

5 op een schaal van 1 t/m 5.

Het verdienmodel, innovatie en de bedrijfsstrategie binnen Monotch zijn data-gedreven.

