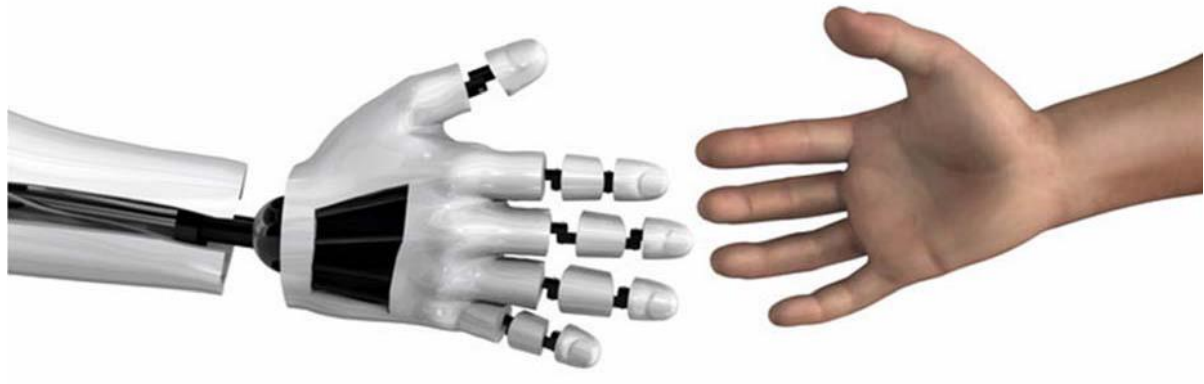


# Opleiden voor het onverwachte

## De vruchten plukken van digitalisering in Noordoost-Brabant

15 februari 2017



Oprachtgever: AgriFood Capital Werkt!

Uitvoerder: Avans Hogeschool - Academie voor Algemeen en Financieel Management

Corné van Belzen

Frederique van den Bosch

Dana van den Hof

Martijn Kusters

Bo van der Louw

Tommy Luykx

Debby Schuringa

Julie Thijssen

Corina Vos

Mark van Wierst

Frank Kanters

Ineke van Kruining

**Motto**

*By recognizing computers' limitations and abilities,  
we can make sense of the changing mix of jobs in the economy.*

*Levy & Murnane, 2013*

De titel 'Opleiden voor het onverwachte' is gebaseerd op de uitspraak van Minister Asscher in zijn 'robotspeech' (2014). Hij zegt daarin "Als robots laaggeschoold en routinematig werk gaan overnemen moeten we onze jeugd opleiden voor het andere werk. Niet trainen op routine, maar op het onverwachte. Niet op feiten, maar op creatief analyseren en nieuwe wegen zoeken."

## Voorwoord

Dit rapport is de weerslag van een onderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van AgriFood Capital Werkt!, het arbeidsmarktprogramma van AgriFood Capital.

Digitalisering is een ontwikkeling die, naar verwachting van velen, een groot effect zal hebben op de (regionale) economie en arbeidsmarkt. Om de vruchten te kunnen plukken en de nadelen ervan op te vangen is Avans Hogeschool (Academie voor Algemeen en Financieel Management) gevraagd om de mogelijkheden daarvoor te onderzoeken en met praktische aanbevelingen te komen. Twee docent/onderzoekers, ondersteund door tien studenten, hebben dit project op zich genomen.

Er is veel interessant materiaal verzameld. Daarmee is een rijk beeld ontstaan dat ons in staat heeft gesteld om AgriFood Capital Werkt! waardevolle conclusies en aanbevelingen te doen. Dit onderzoek is het eerste in Nederland waarin op het niveau van de regionale arbeidsmarkt de impact van digitalisering in kaart is gebracht.

Het was de uitdrukkelijke wens van de opdrachtgever om het onderzoek mede door hbo-studenten te laten uitvoeren. Tien derde- en vierdejaarsstudenten van twee minoren van Avans Hogeschool (met deelnemers van Avans Hogeschool, Fontys, HAN en HZ), hebben hierdoor een geweldige ervaring kunnen opdoen. Niet alleen het doen van onderzoek is voor hen interessant geweest, maar juist de gesprekken in bedrijven, met ondernemers en experts, over een thema dat zeker ook hún loopbaan en leven sterk zal beïnvloeden. Hiermee is een groot bijkomstig resultaat van dit onderzoek al in het voorwoord benoemd!

We bedanken Jos van Asten voor zijn rol als sparring partner, informant en kritisch begeleider voor ons als onderzoekers en de klankbordgroep voor opbouwende kritiek en het meedenken. Ook de geïnterviewden die hun tijd ter beschikking hebben gesteld in de hoop dat er een nuttig advies zal uitkomen, bedanken we hartelijk. Hopelijk maken we met de conclusies & aanbevelingen het advies en het actieplan, de geïnvesteerde tijd de moeite waard.

We bedanken daarnaast Edwin Verlangen, directeur van de Academie voor Algemeen en Financieel Management van Avans Hogeschool, voor de kans om deze praktijkvraag met maatschappelijke relevantie samen met studenten uit te voeren.

Breda, 15 februari 2017

Frank Kanters

Ineke van Kruining

## Samenvatting

De afgelopen zes maanden heeft een team onderzoekers bestaande uit docenten en studenten van de Minor HR Advies van AVANS Hogeschool Breda in opdracht van AgriFood Capital Werkt! onderzoek verricht naar de gevolgen van digitalisering voor de arbeidsmarkt in Noordoost-Brabant.

*'Hoe kunnen AgriFood Capital Werkt! en haar vooraanstaande participanten uit onderwijs, overheid en bedrijfsleven, inspelen op de gevolgen van digitalisering (automatisering, robotisering) voor de arbeidsmarkt en het onderwijs in de regio, zodat optimaal gebruik wordt gemaakt van de kansen die deze ontwikkelingen bieden en zodat de bedreigingen die hieruit voortvloeien worden onderkend en opgevangen?'*

Het onderzoek is kwalitatief en beschrijvend van aard en heeft vorm gekregen door het doen van literatuuronderzoek, het houden van interviews met betrokken vertegenwoordigers uit onderwijs, bedrijfsleven en andere relevante gesprekspartners binnen en buiten de regio, een analyse van de ontwikkeling van belangrijkste beroepen en een aanvullende enquête.

De resultaten van het onderzoek zijn vertaald in aanbevelingen voor bedrijfsleven, onderwijs en (regionale en lokale) overheden en leiden tot een concreet advies waarmee AgriFood Capital Werkt! en haar partners op korte termijn in actie kunnen komen met als doel inspelen op de mogelijkheden die digitalisering biedt voor de regionale economische ontwikkeling alsmede hoe te anticiperen op de hieruit voortvloeiende bedreigingen. De aanbevelingen en het uiteindelijke advies zijn beschreven in hoofdstuk 7 van dit rapport.

Het onderzoek richtte zich nadrukkelijk op het voorzien in de kwalitatieve en kwantitatieve personeelsbehoefte in de regio (instroom en doorstroom) en niet op de gevolgen die ontstaan door uitstroom van medewerkers. Daar waar geïnterviewden de onderzoekers hierop hebben gewezen is dit vastgelegd en meegenomen in de conclusies van het onderzoek. Er zijn echter geen aanbevelingen en adviezen voor geformuleerd.

De opdracht is gefaseerd uitgevoerd waarbij in de eerste fase is geconcludeerd dat bovengenoemde onderzoeksopdracht wordt onderschreven door de geïnterviewde vertegenwoordigers uit onderwijs en bedrijfsleven. Tevens is op basis van globaal literatuuronderzoek en interviews vastgesteld dat niet - zoals in eerste instantie gedacht - functies, maar vooral taken gaan verdwijnen alsmede dat de specifieke verschillen per sector onvoldoende duidelijk zijn te benoemen. Dit heeft er toe geleid dat in de hoofdfase de sectorale benadering min of meer is losgelaten en de nadruk is gelegd op welke taken gaan verdwijnen als gevolg van digitalisering en wat daarvan de gevolgen zijn.

Er is vastgesteld dat digitalisering door alle deelnemers aan het onderzoek wordt gezien als een kans. Vooral de routinematige taken gaan verdwijnen echter er komen andere, veelal niet routinematige, taken voor terug. Digitalisering ondersteunt medewerkers bij het uitvoeren van deze taken. Deze niet routinematige taken vragen andere competenties van medewerkers. Competenties zoals probleemoplossend vermogen, samenwerken, leiderschap en een brede blik op werkprocessen, waarover veel van de zittende medewerkers in onvoldoende mate beschikken. De 21st century skills worden door alle geïnterviewden onderschreven als kritische succesfactoren voor de medewerkers van morgen.

Alhoewel het onderwijs zich bewust is van de noodzaak om het huidige onderwijs anders in te richten o.a. door meer te focussen op 21st century skills en minder op (vak)kennis, lijkt er onvoldoende aansluiting bij de beroepspraktijk. Er is onvoldoende sturing op instroom waardoor er mensen worden opgeleid voor functies van gisteren. Ondanks goede initiatieven binnen het onderwijs zoals keuzedelen en cross-overs (pilot fase), lijken o.a. de bestaande kwalificatiestructuur

in het mbo, met regels die ondernemerschap van onderwijsinstellingen afstraffen, onvoldoende kennis bij docenten en decanen van wat er op de werkvloer gebeurt echt noodzakelijke ingrepen in de weg te staan.

Hier en daar zijn veelal sectorale landelijke en regionale initiatieven ontwikkeld om het onderwijs en de beroepspraktijk nader tot elkaar te brengen. In de regio Noordoost-Brabant bijvoorbeeld enkele Publiek Private samenwerkingen in verschillende sectoren (Bouwsector, ICT, Installatietechniek, procesindustrie) , het Techniekpact(2012) , het Zorgpact en recent gestarte regionale logistieke platformen. Er is met name in het midden- en kleinbedrijf te weinig "sense of urgency" waardoor pro-activiteit ontbreekt. Daarnaast is er geen eenduidigheid in de verschillende aanpakken en ontbreekt het aan (regionale) regie.

Op basis van 24 aanbevelingen voor bedrijfsleven, onderwijs en overheid is een advies geschreven op basis van een aantal principes (regie in de regio, nadruk op kleinere bedrijven, crossovers, maatwerk, samenwerking en nadruk op adaptieve en interactieve competenties) en daar is een tiental acties uit afgeleid.

AgriFood Capital Werkt! heeft op basis van het onderzoek de volgende vijf uitgangspunten vastgesteld, die ten grondslag liggen aan vervolgactiviteiten:

1. Digitalisering zorgt voor continue verandering en is nú al van grote invloed op werk en onderwijs. Deze invloed zal de komende jaren alleen maar groter worden;
2. Bedrijven en onderwijsinstellingen zijn zich nog niet / (te) weinig bewust van de impact van digitalisering op werk, hun omgeving, processen, klantwensen en dergelijke;
3. Veranderingen als gevolg van digitalisering vereisen een intensieve en betere samenwerking en afstemming tussen onderwijs en bedrijfsleven;
4. Digitalisering zorgt voor een 'disruptive change' die kansen biedt voor eenieder die hierop voorbereid is. Het bedrijfsleven (B2B) kan daarin veel leren van de veranderde consumentenbehoefte (B2C);
5. "Digi"-taal is naast basisvaardigheden als taal, rekenen, '21st century skills' en attitude noodzakelijk om mee op te groeien en zal dus ook verweven moeten worden in alle lagen en leeftijden van onderwijs.

Tien concrete actiepunten zijn geformuleerd die de regio Noordoost-Brabant helpen om digitalisering in op een vruchtbare manier (verder) te omarmen.

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1. Scoren met digitalisering - workshop           | 6. Digi-Challenge               |
| 2. Scoren met digitalisering – maatwerk follow up | 7. Gastcolleges                 |
| 3. Bedrijvenpanels naar vraagstuk                 | 8. Brand your future            |
| 4. Open deuren                                    | 9. Onderwijs in bedrijf         |
| 5. 'Kansberoepen' – digitaal spel                 | 10. Voorsorteren op perspectief |

Digitalisering biedt kansen voor een regio als Noordoost-Brabant. Er is alle reden om in gezamenlijkheid de kansen te benutten door lopende, goede initiatieven uit te bouwen, verbeteringen in bedrijfsleven en onderwijs aan te brengen, de aansluiting onderwijs-bedrijven te optimaliseren en in samenwerking nieuwe initiatieven te starten.

Waar een permanente uitwisseling is tussen de ontwikkeling van nieuwe technieken, het toepassen daarvan in organisaties en het opleiden voor werk met die technieken, kan 'Het Onverwachte' in Noordoost-Brabant hooguit een dag, een uur onbekend blijven!



## Inhoudsopgave

1. Inleiding en onderzoeksopdracht .....	6
2. Theoretisch Kader –Impact van digitalisering.....	7
3. Methode van Onderzoek .....	10
3.1 Onderzoeksontwerp .....	10
3.2 Dataverzamelingmethoden.....	11
3.3 Onderzoekseenheid .....	12
3.4 Betrouwbaarheid, validiteit en geldigheid.....	13
4. Resultaten .....	14
4.1 Resultaten literatuuronderzoek .....	14
4.2 Resultaten veldonderzoek .....	27
5. Conclusies .....	41
5.1 Gevolgen van digitalisering voor de arbeidsmarkt, bedrijven en onderwijs .....	41
5.2 Kansen voor de regio Noordoost-Brabant .....	43
5.3 Bedreigingen voor de regio Noordoost-Brabant .....	44
5.4 Interessante initiatieven buiten de regio.....	45
5.5 Beantwoording hoofdvraag .....	45
6. Beperkingen van het onderzoek .....	47
7. Aanbevelingen en actieplan.....	48
7.1 Aanbevelingen voor de Noordoost-Brabantse ondernemers.....	48
7.2 Aanbevelingen voor het Noordoost-Brabantse onderwijs .....	49
7.3 Aanbevelingen voor de Noordoost-Brabantse (provinciale, gemeentelijke) overheid .....	51
7.4 Aanbevelingen buiten de beïnvloeding van (partners van) AgriFood Capital .....	52
7.5 Actieplan.....	53
Bronnenlijst .....	58
Bijlagen.....	60
BIJLAGE A Negen scenario's .....	61
BIJLAGE B Lijst met geïnterviewde personen .....	62
BIJLAGE C Protocol Interview Hoofdonderzoek.....	64
BIJLAGE D Enquête .....	68
BIJLAGE E Top 3 meest voorkomende beroepsgroepen per beroepsklasse, '09/'12/'15 .....	70
BIJLAGE F Kansrijke beroepen arbeidsmarkt Noordoost Brabant (UWV 2016) .....	72
BIJLAGE G Klankborgroep .....	74





## Belangrijke begrippen

Attitude:	“Een attitude is de houding die je hebt ten opzichte van een persoon, plaats of onderwerp. Het is een innerlijke houding, die gevormd is door kennis of ervaring. De attitude heeft invloed op de gedachten, de handelingen en het gedrag. Een attitude kan positief, negatief of neutraal zijn.” (Wij-leren)
Automatisering:	Vervangen of aanvullen van menselijke arbeid door inzet van computers
Deeleconomie	“Consumenten die elkaar tijdelijk toegang geven tot hun onderbenutte goederen” (enge definitie) (Arets, 2015)
Digitalisering:	Het geheel van digitale toepassingen – overkoepelend
Jobcarving:	Bestaande taken in een functie heroverwegen met het oog op de mogelijkheden van de persoon
Job crafting:	Bestaand werk vanuit de behoefte van de medewerker aanpassen (bv. met andere mensen samen gaan werken of locatie of werktijden veranderen), zodat de medewerker nieuw(e) perspectief/motivatie krijgt (bevordert duurzame inzetbaarheid)
Krapteberoep:	Een beroep waar in toenemende mate vraag naar is
Krimpberoep:	Een beroep waar in afnemende mate vraag naar is
Platformisering:	(online) Matchen van vraag en aanbod via digitale ‘marktplaatsen’
Robotisering:	Vervangen of aanvullen van menselijke arbeid door robots
Triple helix:	Samenwerking tussen drie partijen Ondernemers, Onderwijs en Overheid

In het rapport zijn (subjectieve) uitspraken van respondenten opgenomen die niet altijd onderling overeenkomen of een rode draad vormen. Ze zijn opgenomen om een impressie te geven van de (verschillende) ideeën en gedachten die er leven. Waar patronen in uitspraken wel sterk naar voren komen, leidt dat ook tot conclusies.

De in de tekst opgenomen citaten in blauwe kleur zijn afkomstig uit het onderzoek zelf en geven een impressie van de vragen, gedachten en opinies van de respondenten.



## 1. Inleiding en onderzoeksopdracht

Ondernemers, onderwijsinstellingen en regionale overheden in Noordoost-Brabant zijn verenigd in AgriFood Capital Werkt!. Dit samenwerkingsplatform wil bevorderen dat de regio inspeelt op de mogelijkheden die digitalisering biedt voor de economische ontwikkeling.

Aanleiding voor dit onderzoek is de constatering door AgriFood Capital Werkt! dat technologische ontwikkelingen steeds sneller gaan en effect (zullen) hebben op werk, werkgelegenheid en opleidingen in de regio Noordoost-Brabant. Om in beeld te brengen welke kansen er zijn en welke bedreigingen moeten worden opgevangen, heeft AgriFood Capital Werkt! opdracht gegeven aan Avans Hogeschool AAFM om een onderzoek uit te voeren over digitalisering & arbeidsmarkt met praktische aanbevelingen als beoogd resultaat (AgriFood Capital Werkt!, 2016).

De vraag van AgriFood Capital Werkt! is vertaald in de volgende hoofdvraag:

‘Hoe kunnen AgriFood Capital Werkt! en haar vooraanstaande participanten uit onderwijs, overheid en bedrijfsleven, inspelen op de gevolgen van digitalisering (automatisering, robotisering) voor de arbeidsmarkt en het onderwijs in de regio, zodat optimaal gebruik wordt gemaakt van de kansen die deze ontwikkelingen bieden en zodat de bedreigingen die hieruit voortvloeien worden onderkend en opgevangen?’

Met als deelvragen:

- Wat zijn de gevolgen van digitalisering voor de arbeidsmarkt, voor bedrijven, voor het onderwijs?
- Welke kansen liggen er in de regio Noordoost-Brabant?
- Wat zijn de bedreigingen in de regio Noordoost-Brabant?
- Welke interessante initiatieven vinden er binnen en buiten de regio plaats en wat valt daarvan te leren?
- Welke acties zijn aan te bevelen?

Na een oriëntatiefase waarin de formulering en relevantie van de aanvankelijke hoofdvraag is bevestigd en het thema is verkend, is dit het verslag van het gehele onderzoek, inclusief conclusies, aanbevelingen en een advies.

In het onderzoek is in overleg met de opdrachtgever gefocust op de in de regio sterk vertegenwoordigd zijnde sectoren agri&food, bouw/bouwgerelateerd, industrie/productie, logistiek & transport, services, techniek/ICT en zorg. Daarnaast zijn initiatieven binnen de regio en initiatieven buiten de regio bestudeerd, alsmede de aansluiting onderwijs-arbeidsmarkt (o.a. keuzedelen en crossovers), waarbij voor het onderwijs de nadruk logischerwijze op het beroepsonderwijs is gelegd.

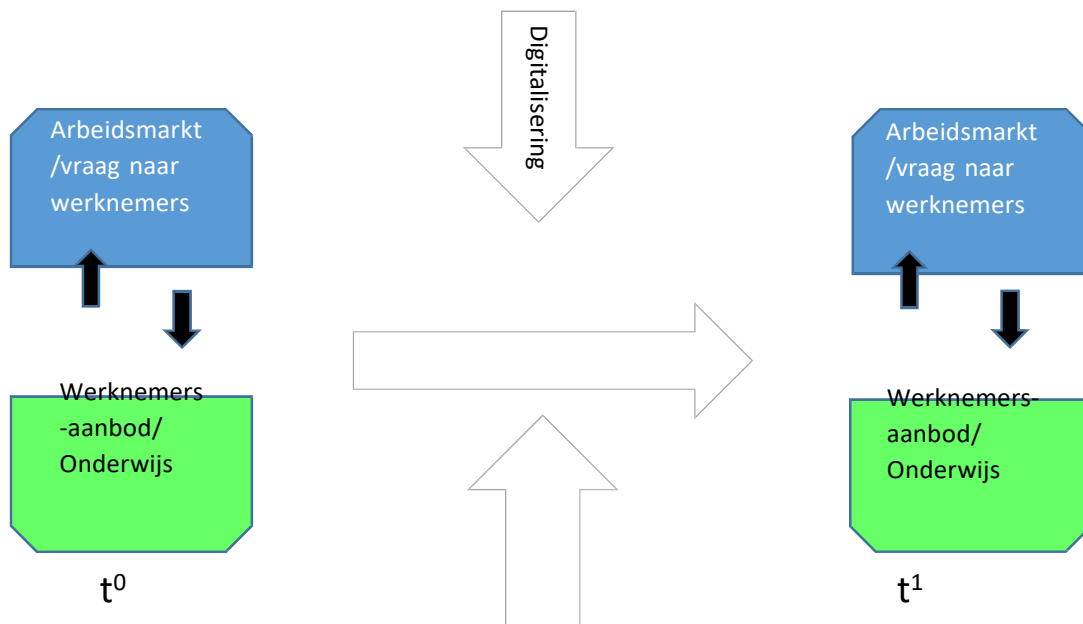
Eveneens conform het verlangen van de opdrachtgever, zijn de aanbevelingen verdeeld in twee categorieën: (1) te beïnvloeden door partijen binnen AgriFood Capital Werkt! en (2) niet door hen (maar wel door anderen) te beïnvloeden. Op deze manier omvat het eindresultaat zowel ‘het grote beeld’, als een lijst met actiepunten voor de partijen in Noordoost-Brabant.

## 2. Theoretisch Kader –Impact van digitalisering

### 2.1 Modelmatige weergave van het onderzoek

Digitalisering beïnvloedt de economie en daarmee de afstemming tussen onderwijs (nieuw aanbod van arbeid) en bedrijven (vraag naar arbeid). Met een goede afstemming kan de arbeidsmarktregio optimaal functioneren.

Dit onderzoek kan schematisch worden weergegeven zoals in onderstaande figuur:

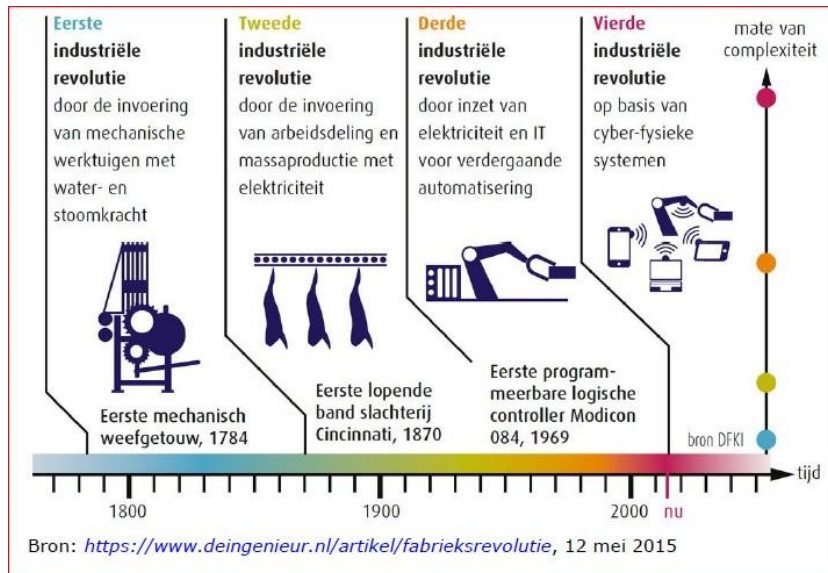


Figuur 1 Conceptueel model

Digitalisering is een externe kracht die van tijdstip 0 naar tijdstip 1 de verhoudingen tussen bedrijven en onderwijs verandert, waardoor de uitkomsten ook veranderen. In het kader van dit onderzoek is het relevant om te weten wat die uitkomsten van digitalisering zijn en welke mogelijkheden dit biedt aan partijen in Noordoost-Brabant om er optimaal gebruik van te kunnen maken.

## 2.2 Impact van digitalisering

“Today, we are at the beginning of a Fourth Industrial Revolution.” Zo begint het rapport ‘The Future of Jobs’ van World Economic Forum [WEF] (WEF, 2016). De vierde industriële revolutie is volgens WEF het samengaan van verschillende technologieën die op elkaar voortbouwen en elkaar versterken. De gevolgen daarvan voor economie en maatschappij zullen naar verwachting groot zijn.



Figuur 2 Overzicht van de vier industriële revoluties (De Ingenieur, geciteerd in SER, 2016b)

Ricoh beschrijft in de publicatie ‘Work.Live’ (2016) wat door digitalisering in de ( nabije) toekomst mogelijk wordt: “We blijven groepsdieren. Alleen gaan we ons op andere manieren organiseren. We werken minder in vaste teams, maar voor elk project brengen we de mensen bij elkaar die dat samen het beste tot een goed einde kunnen brengen. Er ontstaan allerlei dynamische verbindingen en dwarsverbanden. Flexplekken, flexwerkers en kantoortuinen sluiten daarbij aan. Zelfstandigen trekken samen tijdelijk in leegstaande kantoorpanden. Straatgenoten kopen gezamenlijk zonnepanelen in. We delen onze talenten en ons bezit. Op het werk, maar ook daarbuiten, vaak via online diensten als Peerby, Werkspot, Uber en AirBnB” (RICOH, 2016).

Lodewijk Asscher, minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid zei eerder in zijn ‘robotspeech’: “Als robotisering Nederland kansen biedt, dan moeten we die omarmen. (...) Als robotisering leidt tot meer dynamiek op de arbeidsmarkt, dan moeten we dat mogelijk maken. Niet door een steeds grotere flexibele schil, maar door investeringen in levenslang leren en van-werk-naar-werk begeleiding over de grenzen van sectoren heen. (...) Als robotisering leidt tot verdringing van laagbetaald werk en een scheve inkomensverdeling, dan moeten we dat pareren om de economie en samenleving gezond te houden. (...) Als robots laaggeschoold en routinematig werk gaan overnemen moeten we onze jeugd opleiden voor het andere werk. Niet trainen op routine, maar op het onverwachte. Niet op feiten, maar op creatief analyseren en nieuwe wegen zoeken. En uiteraard op een goede omgang met een geautomatiseerde wereld” (Asscher, 2014).

En in reactie op het WEF-rapport stelde hoogleraar Henk Volberda dat “Bedrijven wordt aangeraden om talentontwikkeling en omscholing te prioriteren en hier een actieve houding in aan te nemen” (Volberda, 2016).

---

*“Ik ben wel positief over digitalisering, maar niet over de consequenties.  
Studenten worden opgeleid voor een arbeidsmarkt die er niet (meer) is.”*

---

“De sterk toenemende rekenkracht, datatransmissiesnelheid en beschikbaarheid van informatie – tegen steeds lagere kosten – maakt het in allerlei sectoren mogelijk om nieuwe producten en diensten te ontwikkelen, op basis van nieuwe verdienmodellen (...) [en] draagt daarmee bij aan verhoging van de maatschappelijke welvaart”, zo stelt de Sociaal-Economische Raad [SER]. “Maar de toepassing ervan gaat gepaard met flinke verschuivingen in productieprocessen en –structuur en kan dus grote gevolgen hebben voor ondernemers en werkenden. (...) Er is een grote variëteit aan digitale platformen opgekomen. Een platform is een functionaliteit op internet waarmee geïnteresseerde partijen direct met elkaar in contact kunnen treden. Platformen maken zoeken naar en in contact komen met interessante partijen veel makkelijker en verlagen de transactiekosten (zoekkosten, contractkosten) tussen onbekenden enorm. Het platform kan een digitale marktplaats zijn maar ook een distributiekanaal (bijvoorbeeld Spotify, TV on demand); bij het koppelen van vraag en aanbod van arbeid kan het ook gezien worden als een (nieuwe) manier om werk en arbeid te organiseren. (...) Veel technologische innovaties sorteren beperkt effect als niet gelijktijdig binnen een bedrijf de bedrijfscultuur en werkprocessen worden aangepast en de medewerkers in staat worden gesteld hun kennis en vaardigheden op peil te brengen en betrokken te worden” (SER, 2016b).

De deeleconomie is nog volop in ontwikkeling en de effecten ervan op de arbeidsmarkt en arbeidsverhoudingen zijn vaak nog niet duidelijk. Martijn Arets ziet als gevaren voor arbeid via platformen: (1) gevaar van monopolypositie, (2) willekeurige uitsluiting en discriminatie, (3) platformen willen zich niet profileren als werkgever (Arets, 2015).

Door digitalisering worden diensten steeds meer verbonden aan het industriële product of het industriële product wordt onderdeel van een dienst. ‘Machines as a service’ (waarbij de producenten vooral een dienst verkopen met inbegrip van onderhoud in plaats van alleen een machine) en ‘predictive maintenance’ waarbij apparatuur op afstand wordt gemonitord en tijdig kan worden gerepareerd of vervangen, spelen daarbij een grote rol. (...) Daarnaast is ook sprake van een verindustrialisering van diensten. Dit betekent dat diensten net als industriële producten en processen worden opgeknipt, zodat onderdelen vervolgens efficiënter kunnen worden geproduceerd of kunnen worden geautomatiseerd”

In de verdere ontwikkeling neemt (samen-)werken in netwerken een belangrijke plaats in. Samenwerken in netwerken stelt hoge eisen aan de arbeidsprocessen en vereist passende kennis en vaardigheden van het personeel op alle niveaus. (SER, 2016b).

Digitalisering, in combinatie met nieuwe technologieën, is volgens Willem Vermeend en Jan Willem Timmer “een revolutionaire mix” (p. 12) die ingrijpende veranderingen teweeg zal brengen (Vermeend en Timmer, 2016 ).

De bredere uitkomsten van het literatuuronderzoek worden beschreven in hoofdstuk 4.1

### 3. Methode van Onderzoek

*Dit hoofdstuk bevat de verantwoording van de manier waarop de resultaten zijn verkregen, welke keuzes daarbij zijn gemaakt en geeft inzicht in de betrouwbaarheid van het onderzoek. Aan de hand van het onderzoeksontwerp, een beschrijving van de populatie en onderzoekseenheden en definities van enkele begrippen wordt de methode van onderzoek beschreven. .*

#### 3.1 Onderzoeksontwerp

Om de positie van Noordoost-Brabant als economisch sterke en succesvolle regio te kunnen handhaven zal de regio moeten inspelen op technologische ontwikkelingen. Dit onderzoek richt zich op de factor digitalisering in relatie tot de arbeidsmarkt en de mogelijkheden voor Noordoost-Brabant om de vruchten van die ontwikkeling te plukken. De centrale vraag luidt:

*‘Hoe kunnen AgriFood Capital Werkt! en haar vooraanstaande participanten uit onderwijs, overheid en bedrijfsleven, inspelen op de gevolgen van digitalisering (automatisering, robotisering) voor de arbeidsmarkt en het onderwijs in de regio, zodat optimaal gebruik wordt gemaakt van de kansen die deze ontwikkelingen bieden en zodat de bedreigingen die hieruit voortvloeien worden onderkend en opgevangen?’*

Met als deelvragen:

- Wat zijn de gevolgen van digitalisering voor de arbeidsmarkt, voor bedrijven, voor het onderwijs?
- Welke kansen liggen er in de regio Noordoost-Brabant?
- Wat zijn de bedreigingen in de regio Noordoost-Brabant?
- Welke interessante initiatieven vinden er binnen en buiten de regio plaats en wat valt daarvan te leren?
- Welke acties zijn aan te bevelen?

Vanuit AgriFood Capital Werkt! is een klankbordgroep ingesteld. Eerste aanspreekpunt van AgriFood Capital Werkt! voor de onderzoekers was de heer Jos van Asten.

Er is gekozen voor een kwalitatief onderzoek. Het doel is immers niet om precisie-uitspraken te kunnen doen. Om globale richtingen aan te kunnen geven en oplossingsrichtingen te destilleren, volstaan indicatieve uitspraken. Verschillende methoden van dataverzameling zijn toegepast om een breed inzicht te krijgen. Om inzicht te krijgen in kansen en mogelijke gevolgen van digitalisering op de arbeidsmarkt is een literatuurstudie uitgevoerd. Daarnaast is aan de hand van drie methoden veldonderzoek gedaan.

Het onderzoek heeft na het intakegesprek op 15 maart 2016 drie fases gekend. In de Oriëntatiefase is door de twee hoofdonderzoekers gesproken met een zestiental personen vanuit verschillende hoeken om het onderzoeksveld beter in kaart te brengen en om feedback te krijgen op de formulering van de hoofdvraag. Deze fase is gestart in juni en afgerond met een presentatie aan de klankbordgroep eind augustus. Hier is geconcludeerd dat de onderzoeksopdracht wordt onderschreven door de geïnterviewde vertegenwoordigers uit onderwijs en bedrijfsleven. Tevens is op basis van globaal literatuuronderzoek en interviews vastgesteld dat niet - zoals in eerste instantie gedacht - functies, maar vooral taken gaan verdwijnen alsmede dat de specifieke verschillen per sector onvoldoende duidelijk zijn te benoemen. Dit heeft er toe geleid dat in de hoofdfase van het

onderzoek, de sectorale benadering min of meer is losgelaten en de nadruk is gelegd op welke taken gaan verdwijnen als gevolg van digitalisering en wat daarvan de gevolgen zijn. De Hoofd fase van het onderzoek waaraan tien vierdejaars studenten van Avans Hogeschool hebben bijgedragen is gestart in september. De Afrondingsfase bestond uit de afronding van de conceptrapportage in december 2016, de slotbijeenkomst op 26 januari 2017 en de oplevering van het rapport in februari 2017.

## 3.2 Dataverzamelingmethoden

### 1. Literatuuronderzoek

Op basis van vooral Nederlandse (beleids-)documenten is een kader neergezet over de impact van digitalisering in Nederland en welke maatregelen geschikt lijken om kansen te benutten en risico's te vermijden. Bij de selectie voor deze documenten zijn de volgende criteria gehanteerd:

- van recente datum (bij voorkeur na 2013);
- betrekking hebbend op Nederland of specifiek op Noordoost-Brabant;
- betrouwbaar (o.a. expertise van auteurs, gebruik van referenties, bronnen vanuit verschillende hoeken om tunnelvisie te voorkomen).

### 2. Interviews

Aan de hand van interviews is informatie verzameld over de verwachte en al ervaren gevolgen bij de onderzoekseenheden. De semigestructureerde vragenlijst is opgenomen in bijlage C. De interviews zijn uitgevoerd in duo's. Van de interviews zijn verslagen gemaakt. Deze verslagen zijn in de duo's geanalyseerd. Met het complete onderzoeksteam zijn vervolgens alle resultaten geordend op de relevantie voor de hoofdvraag en deelvragen. Dit 'stapelen van informatie', waarbij gezocht is naar relevante verbanden, maakte het mogelijk conclusies te trekken over de onderzoeksresultaten. Er zijn in totaal 35 interviews gehouden:

Sectoren/aandachtsgebieden	Aantal gesprekken
<i><u>Oriëntatiefase:</u></i>	
Onderwijs	6
Zorg	1
Bouw	1
Services	1
Industrie	1
Agro/Food	4
<i><u>Hoofd fase:</u></i>	
ICT/Techniek	4
Zorg	1
Agro/Food	3
Logistiek	2
Onderwijs	3
Initiatieven binnen de regio (o.a. SBB, Dura, JINC, Techniekpact)	3
Initiatieven buiten de regio (oa. prov. Zd-Holland, Brainport Dvlpmnt.)	5

Tabel 1 Overzicht interviews



### 3. Analyse uit databestanden

Om een objectief beeld te krijgen van de manier waarop de meest relevante beroepen zich in de regio Noordoost-Brabant hebben ontwikkeld, is een vraag gesteld aan E'til. Dit bureau voor beleidsonderzoek levert een bijdrage aan [www.arbeidsmarktdashboard.nl](http://www.arbeidsmarktdashboard.nl), de dataverzameling waarmee de provincies Noord-Brabant en Limburg en zes triple helixregio's binnen deze provincies o.a. ontwikkelingen van hun arbeidsmarkt monitoren. AgriFood Capital is een van de triple helixregio's die aan de totstandkoming van dit initiatief heeft meegewerkt.

Er is in dit onderzoek de keuze gemaakt om de data in beeld te brengen van de Top-3 beroepen waarin de meeste werknemers werkzaam zijn, per sector, op drie meetmomenten ( ) om een trend waar te kunnen nemen. Er zijn geen statistische analyses (toetsen) toegepast.

### 4. Enquête (later toegevoegd)

Met behulp van een korte enquête van zes inhoudelijke vragen is een aanvullend beeld verkregen over de manier waarop respondenten in Noordoost-Brabant aankijken tegen digitalisering en de effecten op de arbeidsmarkt. De enquête is met behulp van het programma SurveyMonkey opgesteld en de resultaten zijn ook via dit programma verzameld en opgeteld. Een totaal van 62 respondenten heeft de vragenlijst ingevuld. Er zijn geen statistische analyses (toetsen) toegepast.

Zowel feiten als meningen, verwachtingen, ideeën, inschatting van kansen of bedreigingen zijn verzameld door het houden van interviews. De globale cijfermatige analyse van de ontwikkeling van beroepen in Noordoost-Brabant heeft een feitelijk beeld opgeleverd en de enquête heeft het beeld vanuit de interviews een achtergrond gegeven.

De beslissing om een enquête uit te voeren is halverwege het onderzoek genomen in overleg met de opdrachtgever, omdat duidelijk werd dat het aantal geplande interviews en de spreiding daarvan, niet volledig zou worden behaald.

## 3.3 Onderzoekseenheid

De onderzoekseenheid is de arbeidsmarktregio Noordoost-Brabant. Over deze regio zijn uitspraken gedaan. Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden is ook buiten deze regio materiaal verzameld. De populatie bestaat uit de regio Noordoost-Brabant. Deze regio loopt van Heusden in het oosten van de regio tot Boxmeer in het westen en van Oss als noordelijkste gemeente tot Sint-Oedenrode in het zuiden van de regio. Er is een beeld geschetst van de gevolgen van digitalisering voor organisaties, onderwijs en overheid in de regio, waarna kansen en bedreigingen beschreven zijn om aanbevelingen te formuleren om in te spelen op die gevolgen. Naast een algemeen beeld is aandacht besteed aan de mogelijke overeenkomsten en verschillen in diverse sectoren in de regio (agro&food, bouw, logistiek, productie, services, techniek & ICT en zorg).

### Organisaties

Met organisaties wordt het bedrijfsleven bedoeld. Er zijn zo'n 48.000 organisaties gevestigd in Noordoost-Brabant (Agrifood Capital, 2016). Onderzocht is wat gevolgen, kansen en bedreigingen van digitalisering zijn voor deze organisaties (en hun werknemers).

### Onderwijs

In de regio zijn onderwijsinstellingen in het voortgezet onderwijs, middelbaar beroepsonderwijs en hoger beroepsonderwijs. Binnen de regio gaan 39.606 scholieren naar het voortgezet onderwijs, 18.711 studenten volgen middelbaar beroepsonderwijs (niet gespecificeerd op mbo niveaus 1 tot en met 4), 15.418 studenten volgen hoger beroepsonderwijs en 3.731 studenten studeren op een universiteit (buiten de regio gelegen) (CBS, 2016). In dit onderzoek wordt met het onderwijs de onderwijsinstellingen bedoeld. De studentaantallen geven inzicht in het aantal instromers op de arbeidsmarkt en de mate waarin onderwijs impact kan hebben op de gevolgen, kansen en bedreigingen van digitalisering op de arbeidsmarkt in de regio.

### Overheid

De regio bestaat per 2016 uit 19 gemeentes en 2 waterschappen. Gemeentes: 's Hertogenbosch, Veghel, Sint-Oedenrode, Boxmeer, Oss, Uden, Grave, Bernheze, Vught, Sint-Michielsgestel, Boekel, Cuijk, Boxtel, Heusden, Sint-Anthonis, Haaren, Landerd, Mill en Sint-Hubert, Schijndel.

Waterschappen: Aa en Maas, de Dommel.

## 3.4 Betrouwbaarheid, validiteit en geldigheid

Het betreft een kwalitatief onderzoek. De eisen die aan dit type onderzoek worden gesteld zijn anders (minder stringent) dan aan kwantitatief onderzoek. De eisen aan kwalitatief onderzoek hebben te maken met de verifieerbaarheid van de methoden en de verkregen data (plausibiliteit en transparantie). Om de geldigheid van de resultaten te optimaliseren is gebruik gemaakt van

- Triangulatie  
Er zijn mensen uit verschillende hoeken geïnterviewd om een breed beeld te verkrijgen. Ook is er in de literatuurstudie gebruik gemaakt van bronnen uit diverse geledingen (overheid, beleid, onafhankelijke instituten, vanuit binnen en buitenland. Hierdoor is het risico van een te smalle blik, getracht te beperken;
- Peer debriefing (collegiale controle)  
Door de interviews af te nemen in duo's én door de gezamenlijke 'stapel-sessie' is er een (minimale) garantie dat de resultaten en conclusies niet het gevolg zijn van 'tunnelvisie';
- Member checking (controle door betrokkenen)  
Doordat (in beperkte mate) interviewverslagen weer zijn voorgelegd aan de geïnterviewden heeft een extra correctie/aanvulling kunnen plaatsvinden.

Doordat, ten slotte, een aantal centrale begrippen van tevoren is gedefinieerd (zie Lijst van begrippen) en de geïnterviewden en geënquêteerden hiervan op de hoogte waren, is ervoor gezorgd dat misinterpretatie is voorkomen.

## 4. Resultaten

*In dit hoofdstuk worden de belangrijkste bevindingen vanuit de diverse onderzoeksmethoden op een rij gezet. Dit betreft eerst in 4.1 de resultaten uit de literatuur en vervolgens in 4.2 de resultaten uit de (oriënterende) interviews en uit de enquête en een bewerking van bestaande arbeidsmarktgegevens.*

### 4.1 Resultaten literatuuronderzoek

#### 4.1.1 Gevolgen van digitalisering voor de arbeidsmarkt

Technologische innovaties, samen met vergrijzing, flexibilisering en schoolkeuze van jongeren vergroten het verschil tussen wat huidige werknemers te bieden hebben en de vraag van werkgevers (UWV, 2016a).

##### **Kwantitatief**

Voor de Nederlandse situatie heeft Deloitte het onderzoek van Frey & Osborne uit 2013 (waarin werd geconstateerd dat 47% van de banen in de nabije toekomst zou verdwijnen), herhaald. De uitkomsten bevestigen de voorspelling van dat onderzoek: “uit de projectie blijkt dat de impact van automatisering op de Nederlandse samenleving substantieel is. Mogelijk staan 2 tot 3 miljoen banen op de tocht. Dit is een conservatieve inschatting” (Schattorie et al, 2014).

Bijlsma en haar collega's hebben de ontwikkelingen op de arbeidsmarkt in de periode 1996-2012 bestudeerd. Zij onderscheiden 'occupational winners' en 'occupational losers' in die periode. “Er is sprake van een krimp in beroepen die een groot beroep doen op middelbaar opgeleiden en van groei van de werkgelegenheid in beroepen waar veel hoger opgeleiden in werkzaam zijn (Bijlsma et al, 2015). Van den Berge en Ter Weel bevestigen het beeld over het middensegment [krimp], maar zijn positief over het totale kwantitatieve effect: “Netto is technologische vooruitgang een zegen”, zegt Bas ter Weel, onderdirecteur van het Centraal Planbureau [CPB] (Geciteerd in König, 2015) Aan de onderkant van de arbeidsmarkt ontstaat naar verwachting van het CPB nieuwe werkgelegenheid in die dienstverlening waar interactieve taken belangrijk zijn (Van den Berge en Ter Weel, 2015).

##### **Kwalitatief**

“De impact (van automatisering) is met kop en schouders het hoogst bij de middelbaar opgeleide beroepsbevolking. Lager opgeleiden lopen echter ook een hoog risico” concludeert Deloitte (Schattorie et al, 2014). Bijlsma en collega's zien over de hele periode van 1996 tot 2012 “een continue stijging van het opleidingsniveau van de beroepsbevolking” (Bijlsma et al, 2015). Het CPB-rapport 'Baanpolarisatie in Nederland' van 2015 bevestigt ook nog een keer de polarisatie van de Nederlandse arbeidsmarkt: “Het hogere en het lagere segment groeien; het middensegment wordt kleiner. Het CPB ziet een verband met nieuwe technologie” (Geciteerd in Pot, 2015).

Bijlsma voegt daar nog aan toe “dat IT-vaardigheden en complex informatiegebruik en informatieverwerking steeds belangrijker worden op de Nederlandse arbeidsmarkt. Alle bevindingen samen duiden op een kennisintensivering van de economie. (...) Echter, de verschuiving in de beroepenstructuur vinden vooralsnog zeer geleidelijk plaats”(Bijlsma, 2015).

Onderzoekers Van den Berge en Ter Weel van het CPB stellen dat "de grootste daling van de werkgelegenheid zit bij mensen in de middelste loongroepen." (...) De drie miljoen middelbaar opgeleiden in Nederland vormen een gevarieerde groep met verschillende kansen. Het zijn mensen met een beroepsopleiding (mbo 2 tot en met 4) of een middelbare schooldiploma zonder vervolgopleiding. (Köning, 2015)

---

*"Het lijkt alsof de pijn in het midden zit."*

---

Er lijkt ook sprake te zijn van 'upgrading' van een deel van de mbo-werkgelegenheid. "Hoogopgeleiden werken vaker in de meest aantrekkelijke beroepen in het middensegment. Dit lijkt voornamelijk het gevolg te zijn van hogere eisen (kleiner aandeel routinematige taken) die worden gesteld door werkgevers en verandering in de aard van het werk, wat blijkt uit stijgende lonen in beroepen die eerder door mbo'ers werden bezet en nu door hoger opgeleide werknemers. (...) In banen in het middensegment met meer routinematige taken, werken vaker mbo'ers, havisten en vwo'ers en minder vaak hbo'ers"(Van den Berge, 2015).

Of zoals Willem de Lange (emeritus-lector HRM) formuleerde: "(er ontstaat) een opwaartse druk voor mbo'ers die het aankunnen om zich verder omhoog te scholen, en verdringing aan de onderkant van de arbeidsmarkt waar mbo'ers functies overnemen onder hun niveau" (mondeling - De Lange, 2014).

Het arbeidsmarktperspectief voor specifiek de groep werknemers met alléén een havo- of vwo-opleiding wordt minder. Voor hen kan het alsnog volgen van een mbo4 of hbo-opleiding een reddingsboei zijn. Ook mensen van 45 jaar en ouder met alleen een mbo1 of havo of vwo-opleiding lopen risico omdat zij vaker werken in beroepen die bevattelijk zijn voor automatisering. Mobiliteit en omscholing is voor die groep het advies. Als derde beleidsmatige aanknopingspunt noemen de CPB-onderzoekers het aandacht besteden in het onderwijs aan analytische en interactieve vaardigheden (Van den Berge en Ter Weel, 2015).

Hoogleraar Ton Wilthagen (Wilthagen, 2016) stelt in navolging van onder andere David Autor en Levy & Murnane, dat digitalisering niet op functie-, maar op taakniveau aangrijpt. Hij onderscheidt de volgende mogelijke effecten:

- Taken verdwijnen zodat de functie verdwijnt;
- Delen van een functie (enkele taken) verdwijnen;
- Door digitalisering wordt een baan gered, die anders naar lage lonen landen was verschoven (digitalisering verlaagt de kosten zodanig dat uitwijken naar lage lonenlanden niet nodig is);
- Deel van een functie (enkele taken) ontstaan, komen er nieuw bij;
- Compleet nieuwe functie ontstaat.

Bestaande functies verdwijnen of veranderen sterk als gevolg van robotisering, automatisering en upgrading. Dit geldt bijvoorbeeld sterk voor (economisch-)administratieve beroepen. In de periode 2013-2018 wordt landelijk een blijvend verlies van 100.000 banen voor deze beroepen verwacht, vooral op laag en middelbaar beroepsniveau. (UWV, 2016b). De omschrijving van het begrip 'middenbanen' of middensegment varieert. Het Centraal Panbureau (Van den Berge & Ter Weel, 2015, p. 7) onderkent dit en stelt dat er in Nederland dan vaak wordt gedacht aan mensen met een mbo 2-4-diploma. Dat is een groep van bijna drie miljoen mensen en daarmee een derde van de beroepsbevolking. In onderstaande tabel wordt deze ontwikkeling (deels) zichtbaar.

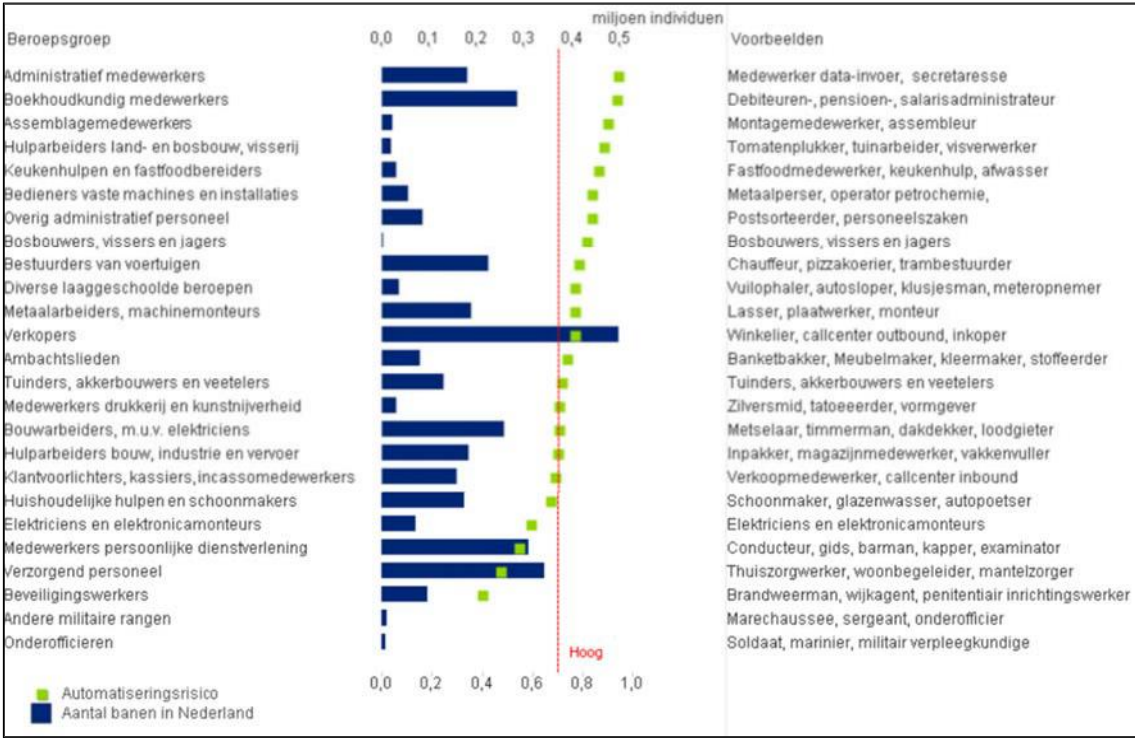
**Tabel 1. Gemiddelde werkloosheid per onderwijsniveau in 2005 en 2015.**

Opleidingsniveau	2005	2015
Laag	9,1%	11,2%
Mbo 2,3	5,5%	7,5%
Mbo 4	4,0%	5,7%
Hbo	3,2%	4,1%
Wo	4,1%	3,4%
Gemiddeld	5,9%	6,9%

Bron: UWV&SBB, 2016.

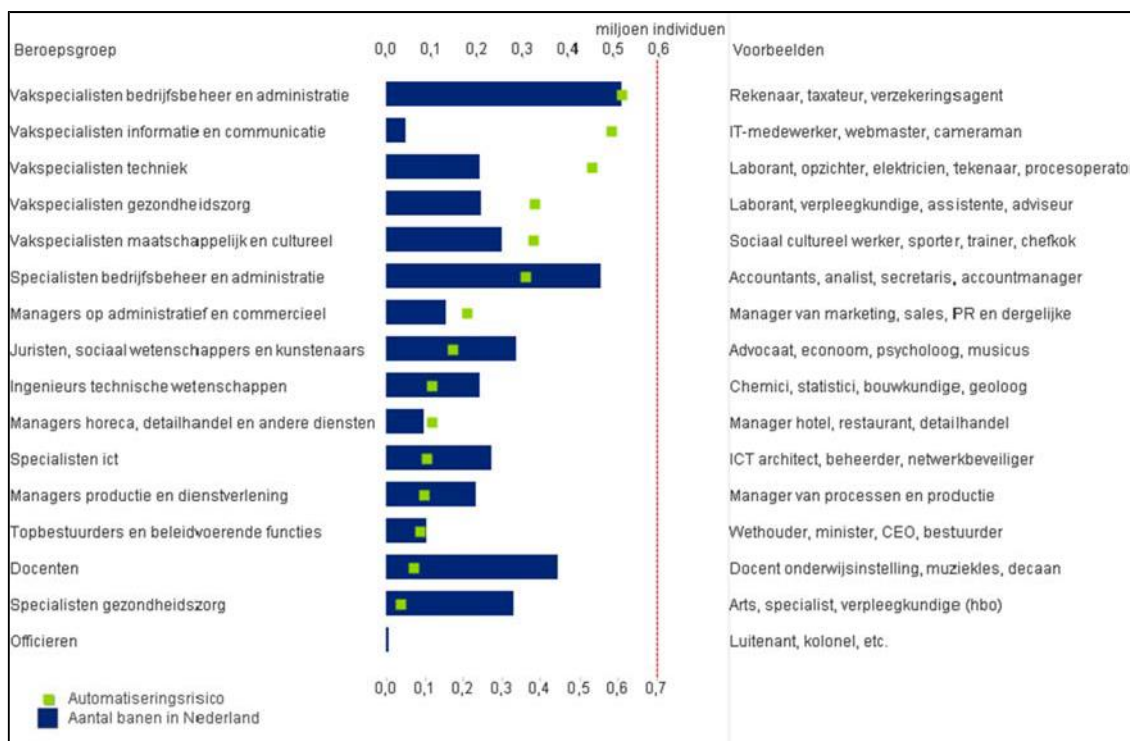
Tabel 2 Gemiddelde werkloosheid per onderwijsniveau i 2005 en 2015 (UWV&SBB, geciteerd in Onderwijsraad, 2016))

De SER signaleert dat de structuur van de economie verandert door digitalisering en dat de eisen aan personeel hierdoor veranderen: er “ontstaan (...) nieuwe vormen van bedrijvigheid waarbij traditionele sectorgrenzen vervagen. De industrie verdienstelijkt en tegelijkertijd is er ook sprake van een verindustrialisering van diensten.” (p.6) (...) Een kernelement in de verdere ontwikkeling van de ‘slimme industrie’ is het opereren in netwerken. Samenwerken in netwerken stelt hoge eisen aan productieprocessen en arbeidsprocessen en vereist passende kennis en vaardigheden van het personeel op alle niveaus. Het werken (als zzp’er) op basis van opdrachten, klussen, al dan niet verdeeld via platforms, wordt de ‘Gig economy’ genoemd.



Figur 3 Automatiseringsrisico mbo en mbo- in Nederland (Schattorie, 2015)

Deloitte heeft onderzocht dat in Nederland door automatisering met name banen worden bedreigd waarvoor een vmbo of mbo-opleiding is vereist. Werk in de financieel-administratieve sector staat bovenaan, maar ook de functie van verkoper is kwetsbaar. Het risico is kleiner, maar het betreft een grote groep. (Schattorie, 2015)



Figuur 4 Automatiseringsrisico hbo en hbo+ in Nederland (Schattorie, 2015)

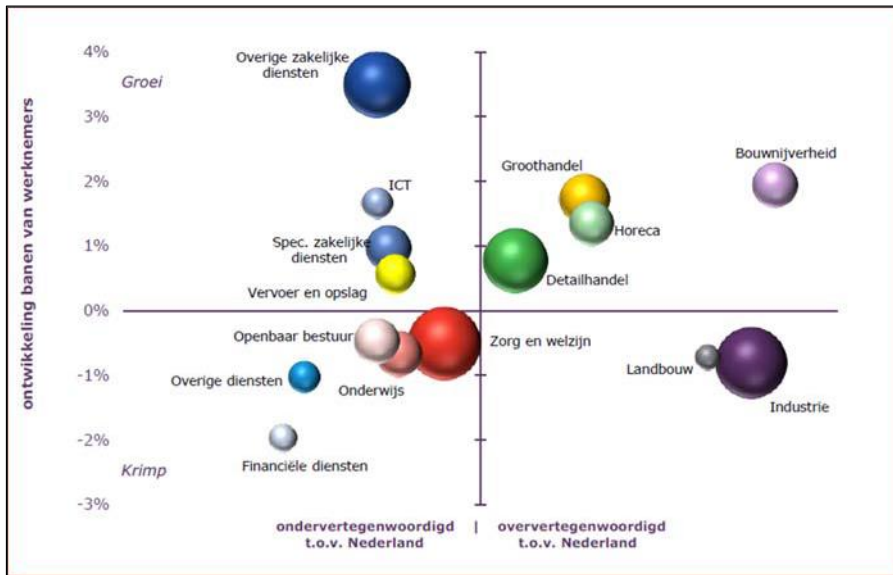
Ook op hbo of hbo<sup>+</sup>-niveau lopen werknemers in de financieel-administratieve hoek risico, maar het automatiseringsrisico op niveau hbo en hoger wordt als geheel door Deloitte als lager ingeschat ten opzichte van mbo en mbo-.

*“Ik geloof in kansen.  
We zijn nog lang niet zover dat we onder de plak zitten bij de robot.”*

### De arbeidsmarkt in Noordoost-Brabant

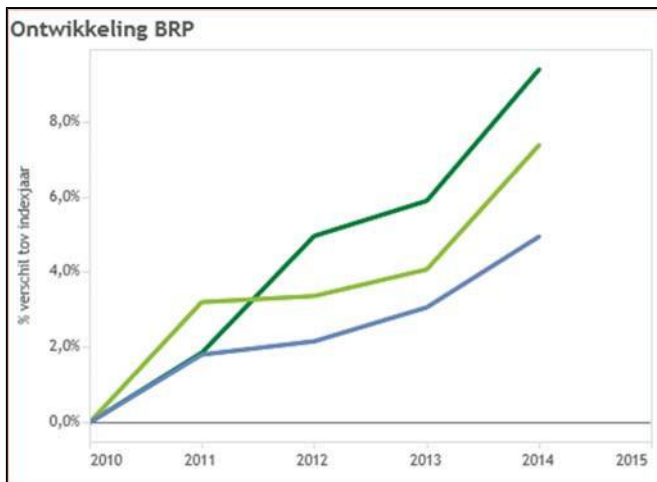
Industrie, detailhandel, groothandel en bouwnijverheid zijn de sectoren met de meeste werkgelegenheid in Noordoost-Brabant. Ook de zakelijke dienstverlening en zorg & welzijn bieden veel werkgelegenheid. Het beeld qua leeftijdsverdeling vertoont overeenkomsten met het landelijke beeld. Gemiddeld is 29% van de werknemers in Noordoost-Brabant 50-plusser, 5% is 60 jaar of ouder en 21% is jonger dan 27 jaar. (UWV, 2016b)

Het UWV heeft recente ontwikkelingen in Noordoost-Brabant op een rij gezet: “In Noordoost-Brabant neemt het aantal banen van werknemers in twee jaar tijd met gemiddeld 0,7% per jaar toe tot 297.100 eind 2017. In Nederland als geheel ligt de gemiddelde groei in die periode iets hoger, op 1,0% per jaar. Dit verschil hangt onder meer samen met de sectorstructuur in de regio.

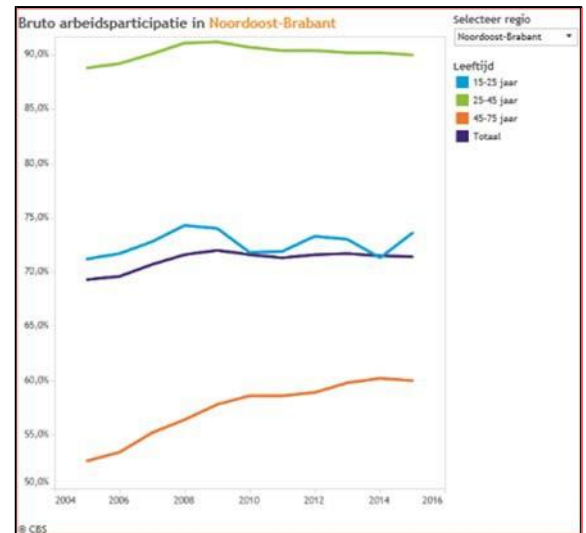


Figuur 5 Werknemersbanen per sector - omvang, aandeel en ontwikkeling Noordoost-Brabant 2017 (UWV, 2016b)

“Over het algemeen vertaalt productiegroei bij goederen zich minder snel en minder sterk in extra werkgelegenheid in vergelijking met de dienstensectoren, doordat de arbeidsproductiviteit stijgt. (...) De publieke sector (onderwijs, openbaar bestuur en zorg & welzijn) laat in 2017 op alle onderdelen een lichte krimp zien” (UWV, 2016b). In de Monitor 2016 is dat vertaald in twee grafieken ook te zien aan de hand van het bruto regionaal product (BRP).



Figuur 6 Ontwikkeling BRP 2010 - 2015 (AFC, 2016)



Figuur 7 Ontwikkeling bruto arbeidsparticipatie 2004 – 2016 (AFC, 2016)

Vanuit deze twee grafieken uit de recente Monitor 2016 van AgriFood Capital wordt duidelijk dat terwijl het Bruto Regionaal Product sterk stijgt (donkergroene lijn; sterker dan Noord-Brabant/lichtgroen en Nederland als geheel/blauw), de arbeidsparticipatie nagenoeg gelijk blijft of zelfs licht daalt. Met andere woorden: met minder mensen wordt een steeds grotere toegevoegde waarde (in Euro's) geleverd (AgriFood Capital, 2016).



“Automatisering en digitalisering zorgen ervoor dat klantprocessen efficiënter en dus met minder mensen kunnen worden uitgevoerd (...) Ouderen, laagopgeleiden en arbeidsgehandicapten hebben moeite zich staande te houden in deze veranderende arbeidsmarkt. Eisen die werkgevers stellen, matchen lang niet altijd met de wensen en capaciteiten van werkzoekenden en deze mismatch lijkt alleen maar groter te worden” (UWV, 2016b)

In het algemeen zijn de toekomstperspectieven voor afgestudeerden in Noordoost-Brabant redelijk. Er zijn echter grote verschillen tussen opleidingsniveaus en –richtingen. De beste perspectieven zijn er voor mensen met een hbo-opleiding in techniek, onderwijs of landbouw & natuur, mede omdat de uitstroom uit het onderwijs hier beperkt is (ROA 2015, p. 69). Maar ook op mbo-niveau zijn er goede perspectieven in het groenonderwijs. De vooruitzichten zijn volgens ROA minder gunstig voor afgestudeerden van economische en zorgopleidingen (ROA 2015, geciteerd in UWV, 2016b).

De verschillende sectoren en beroepen ontwikkelen zich verschillend. UWV stelt dat we “inmiddels weten (...) dat veel krapteberoepen redelijk stabiel zijn.” Omscholing loont daar (...) “en juist kleinschalige scholingsprojecten bieden (...) goede mogelijkheden om een zorgvuldige selectie van geschikte kandidaten te organiseren. Deze selectie blijkt een belangrijke randvoorwaarde voor succes” (UWV, 2016a).

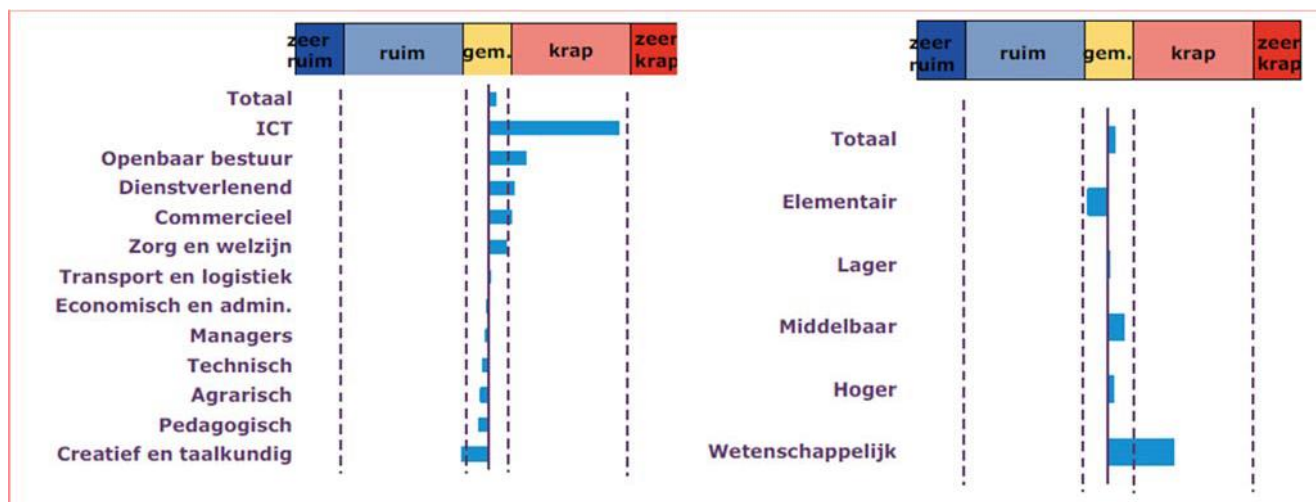
<b>Sector</b>	<b>Algemeen</b>	<b>Specifieke kansrijke beroepen</b>
<b>Agrifood</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• sector in Noordoost-Brabant kent ruime kansen voor hoveniers (m.n. in voorjaar)</li> </ul>
<b>Bouw/ bouw-gerelateerd</b>	<b>Bouw</b> (detailhandel en groothandel) zijn groeisectoren die sterk vertegenwoordigd zijn in Noordoost-Brabant.	
<b>Industrie/ Productie</b>		
<b>Logistiek &amp; Transport</b>	Het aantrekken van de economie zorgt voor meer kansen in de sector <b>Logistiek &amp; Transport</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vrachtwagenchauffeur</li> <li>• transportplanners</li> </ul>
<b>Services</b>		
<b>Techniek/ ICT</b>	In de sector <b>Techniek</b> bevinden zich de meeste krapteberoepen, vooral op middelbaar beroepsniveau. Ook mensen die kunnen werken). (...) Het grootste knelpunt is dat er niet of nauwelijks gekwalificeerd aanbod aan werkzoekenden beschikbaar is. De <b>ICT-sector</b> kent moeilijk vervulbare hbo/wo-vacatures ( (...) De ontwikkelingen binnen de ICT-sector volgen elkaar snel op en kennis verouderd snel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• monteurs en gespecialiseerde lassers op niveau 3 en 4</li> <li>• mensen die kunnen werken met CNC-machines (bedieners en mensen die kunnen programmeren)</li> <li>• systeemanalisten, programmeurs, systeembeheerders en ICT-architecten.</li> </ul>
<b>Zorg</b>	Op middelbaar beroepsniveau kent de <b>Zorg</b> op dit moment moeilijk vervulbare vacatures. De werkgelegenheid in de verpleging en verzorging stagneert en het onderwijs levert de komende jaren voldoende afgestudeerden af om vervangingsvraag op te vangen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verzorgende IG</li> <li>• verpleegkundige (mbo en hbo).</li> <li>• In toekomst vooral hbo-verpleegkundigen (niv. 5) en artsen</li> </ul>
<b>Overig</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In <b>Financieel-administratief –economisch-juridische richting</b> zijn er vooral op hoger en wetenschappelijk beroepsniveau kansen. Maar op termijn verdwijnen daar door digitalisering steeds meer functies op een lager beroepsniveau.</li> <li>• In het <b>Onderwijs</b> is er vooral behoefte aan docenten voor de exacte vakken (wiskunde, natuurkunde en scheikunde) en voor de talen.</li> <li>• In de <b>Horeca</b> is sprake van een grote vraag naar zelfstandig werkende koks (UWV, 2016a).</li> </ul>	

Tabel 3 Krapteberoepen per sector Noordoost-Brabant Bron: UWV, 2016a en UWV, 2016b

Uit de lege vakken in deze tabel wordt duidelijk dat de gekozen sectoren in dit onderzoek, niet samenvallen met sectoren van UWV. Hierdoor is relevante informatie terechtgekomen bij ‘Overig’.



UWV bracht het begrip ‘spanning op de arbeidsmarkt’ voor Noordoost-Brabant in beeld (naar sector en niveau).



Figuur 8 Spanning naar beroepsklasse en beroepsniveau Noordoost-Brabant 2e kwartaal 2016 UWV (UWV, 2016b)

In deze figuur is zichtbaar dat er banen voldoende zijn m.n. in de ICT (linkerdeel figuur) en dat in de beroepsklasse (opleidingsniveau) ‘elementair’ er juist een overschot aan personen (werkzoekenden) is (rechterdeel figuur). “Noordoost-Brabant [kent] veel werkzoekenden met een administratieve of dienstverlenende achtergrond. De perspectieven voor deze werkzoekenden zijn niet gunstig. Werk vinden is lastig en de situatie verbetert de komende jaren weinig”(UWV, 2016b).

Het aantal zelfstandigen is anders over sectoren verdeeld dan het aantal werknemers. (...) In bijvoorbeeld de bouw is de afgelopen jaren vooral het aantal ZZP’ers gegroeid. Daar lijken kansen te liggen voor een verdere toename, nu de bouw ook economisch groeit. (UWV, 2016b)

UWV typeert de huidige arbeidsmarkt: “De arbeidsmarkt verandert (...) snel. Bestaande functies verdwijnen of veranderen sterk door robotisering en automatisering. Er ontstaan nieuwe functies door innovatie en verbindingen tussen techniek en diensten. Arbeid wordt steeds flexibeler georganiseerd. “Uitingen daarvan zijn dat de sector uitzendbedrijven & arbeidsbemiddeling in 2016-2017 de sterkste banengroei laat zien. (...) Ook neemt de participatie van ouderen en vrouwen op de arbeidsmarkt (...) verder toe” (UWV, 2016b).

De veranderende arbeidsmarkt stelt andere en vooral hogere eisen aan medewerkers. (...) Niet alle werkzoekenden beschikken over een opleidingsrichting en –niveau dat optimaal aansluit bij de eisen van de huidige arbeidsmarkt. Langdurig werklozen, ouderen, werkzoekenden uit krimpsectoren en mensen met een arbeidsbeperking missen bovengemiddeld de aansluiting op de arbeidsmarkt. (...) De overstap is voor veel werkzoekenden, ook na een vakgerichte training of scholing, simpelweg niet te maken. (...) Het volgen van opleidingen, cursussen en trainingen kan de discrepanties tussen het aanwezige en benodigde opleidingsniveau en de opleidingsrichting verkleinen en daarmee de kansen op werk voor werkzoekenden vergroten. Met het oog op deze ontwikkelingen heeft het ministerie van SZW een pakket van maatregelen samengesteld. Maatregelen zoals sectorplannen, Brug WW en scholingsvouchers. Mensen die werkzaam zijn of werkzaam zijn geweest in sectoren die het zwaar hebben – zoals thuiszorg, grootwinkelbedrijf en financiële administratie – kunnen zich

laten om- of bijscholen richting een beroep waarin meer kans is op werk. Aan de scholingsvoucher is een lijst met kansberoepen verbonden die voor een groot deel bestaat uit beroepen in de elektrotechniek, bouw, metaal/metalektro/werktuigbouw en ICT. Maar ook komen er beroepen op voor in sectoren als agrarisch/groen/milieu, transport & logistiek, procestechiek, onderwijs en veiligheid” (UWV, 2016b).

In dit verband zijn ook recente Brabantse initiatieven als de Brabant Robot Challenge (2016) en Robotacademie (2017), goede middelen om de drempel tot digitale hulpmiddelen te verlagen. In de Brabant Robot Challenge, een initiatief van de Tilburgse hoogleraar Ton Wilthagen, werken studenten van de vier Brabantse kennisinstellingen (Tilburg University, Fontys Hogescholen, Technische Universiteit Eindhoven en Avans Hogeschool), samen aan vraagstukken vanuit de praktijk. De Robotacademie, een initiatief van Smart Robotics, beoogt m.n. productiemedewerkers die vaardigheden aan te leren die helpen om als co-worker samen te werken met robots.

### **Regionaal samenwerkingsverband AgriFood Capital**

UWV stelt dat “De arbeidsmarkttuitdagingen in Noordoost-Brabant (...) het meest effectief aangepakt [kunnen] worden door samen te werken in de regio” (UWV, 2016b). In deze regio is AgriFood Capital (...) het economisch samenwerkingsverband van ondernemers, overheden en onderwijsinstellingen. (...) Binnen AgriFood Capital werken partijen samen aan innovatieve oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken rondom duurzaamheid, voeding en gezondheid. “AgriFood Capital wil Noordoost-Brabant in 2020 laten excelleren als dé topregio in agrifood” (UWV, 2016b)

‘AgriFood Capital Werkt!’ is het arbeidsmarktprogramma van AgriFood Capital waar ondernemers, onderwijsinstellingen en overheden samen werken aan “een toekomstbestendige arbeidsmarkt” (...) Het samenwerkingsverband Noordoost-Brabant boekt aansprekende resultaten als het gaat om de aanpak van de mismatch op de arbeidsmarkt. Zo worden er in samenwerking met werkgevers en onderwijsinstellingen met behulp van onder andere Scholingsvouchers opleidingen gestart. Ook wordt er samengewerkt met veel uitzendorganisaties, waarvan uit meerdere onderzoeken gebleken is, dat die de grootste kans op werk bieden voor mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt”(UWV, 2016b).

#### **4.1.2 Ondernemers en digitalisering**

Digitalisering stelt organisaties in staat om de bedrijfsprocessen te veranderen en verbeteren en om nieuwe bedrijfsprocessen te ontwikkelen. In de maakindustrie vergemakkelijken automatisering en robotisering de vervaardiging van (eind-)producten en ze maken nieuwe producten mogelijk. In de service- en dienstverlening kunnen door het gebruik van computers stappen worden overgeslagen of die stappen vinden elders plaats (bij de klant, in het buitenland). Ook is een nieuwe vorm van dienstverlening ontstaan (‘platformisering’), waarbij op allerlei terreinen vraag en aanbod via digitale ‘marktplaatsen’ bij elkaar wordt gebracht (webwinkels, Uber, AirBNB). Hiervoor is in het algemeen minder menselijke arbeid nodig. Brynjolfsson en McAfee schreven hierover eerder: “The net effect (of technologies like big data and analytics, high-speed communications, and rapid prototyping) has been to decrease the demand for skilled labor” (Brynjolfsson & McAfee, 2014). Van den Berge en Ter Weel zeggen dat, door de structuur van de Nederlandse economie (naar verhouding weinig industrie), dit voor Nederland wellicht gunstiger uitpakt (König, 2015). Omdat deze sector is in Noordoost-Brabant juist veel sterker vertegenwoordigd is dan landelijk, zal dit voor Noordoost-Brabant dus sterker dan gemiddeld, negatiever, uitpakken (UWV, 2016b).

---

*“Techniek moet je altijd positief zien. Mensen hebben altijd de neiging om de gebruikswaarde van hulpmiddelen te vergroten.”*

---

Samenwerkende partijen specifiek in het Techniepact zijn zich bewust van de kansen en voorwaarden: “Niet alleen ontstaan er nieuwe beroepen, de technologische revolutie stelt ook eisen aan de huidige technici. De ‘houdbaarheid’ van beroepskennis wordt korter. De impact van de nieuwe technologie is zo groot, dat vakmensen, naast technische kennis, ook andere competenties nodig hebben om inzetbaar te blijven, zoals een groot probleemoplossend vermogen, een brede blik op werkprocessen, leiderschap, kunnen samenwerken met andere professionals en creativiteit” (Techniepact 2020, 2016).

In het landsdeel Zuidoost-Nederland is de ambitie om onder meer bovenregionale activiteiten te stimuleren en verbreden voor voldoende technisch en ondernemend talent. Hiertoe is de commissie arbeidsmarktaanpak Brainport Network ingesteld. Er zijn twee hoofdprioriteiten vastgesteld voor de komende periode:

1. Flexicurity: Afstemming tussen landelijke- en regionale sectorplannen en interactie met regionale initiatieven van intersectorale mobiliteit en opleiden met behulp van het arbeidsmarktdashboard en mogelijk een bedrijvenpanel om de toekomstige arbeidsmarktvrage van ondernemers in beeld te krijgen;
2. Initiatieven van onderwijsvernieuwing met de scholing van werkenden en werkzoekenden verbinden, waarbij ook de Centra voor Innovatief Vakmanschap (CIV) en Centres of Expertise (CoE) zullen worden betrokken.

#### 4.1.3 Onderwijs en digitalisering

Emeritus-hoogleraar Frank Pot (NIA, TNO, Radboud University), onderstreepte in zijn position paper voor de Tweede Kamer het belang van (beroeps-)onderwijs in het anticiperen op de ontwikkeling naar een digitale economie: “De gekozen oplossingen zijn steeds min of meer hetzelfde: functieverbetering, werkoverleg, competentieontwikkeling en medezeggenschap op organisatieniveau, sociale dialoog op sector- en landelijk niveau, aangevuld met stimuleringsregelingen van de overheid, onderzoek en maatschappelijk debat. En natuurlijk moet het onderwijs meebewegen en anticiperen” (Pot, 2015).

Ook de SER stelt vast dat “voor veel ondernemingen geldt dat de hoge snelheid waarmee technologische innovaties elkaar opvolgen en de verwevenheid van de technologieën onderling, de noodzaak om wendbaar te zijn extra vergroot” (SER, 2016b). En UWV ziet dit als “een van de grootste uitdagingen in de huidige arbeidsmarkt. (...) Dit begint al op de scholen, door goede arbeidsmarktvoorlichting en het opdoen van ervaringen in de sectoren en beroepen van de toekomst” (UWV, 2016b).

Dat geldt voor alle vormen van onderwijs van basisschool tot en met universiteit, maar toch vooral voor die vormen die rechtstreeks opleiden voor de beroepspraktijk.

De Onderwijsraad heeft zich recent uitvoerig uitgelaten over de eisen aan het moderne onderwijs, met name mbo. Om de brede doelstelling van een leven lang leren goed vorm te kunnen geven en versnippering van beleid en financiering tegen te gaan, geeft de raad drie adviezen:

### 1. Versterk de regionale aanpak;

De raad pleit voor regioregie in het kader van een leven lang leren om zo beter in te spelen op specifieke behoeften van werknemers en arbeidsmarkt. Dit voorkomt versnippering in aanbod, organisatie en financiering. De raad adviseert procesregie te beleggen bij gemeenten. Daarnaast is gedegen evaluatie en monitoring van beleidsmaatregelen en interventies van belang. (p. 26)

Uit de regionale samenwerking zijn verschillende projecten voortgekomen. Een bekend project is het verbeteren van de aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt op het gebied van techniek. De noodzaak hiervoor is evident: "Het aanbod van schoolverlaters van mbo-techniek (26%) is in Nederland beduidend lager dan op basis van het aandeel techniek in de totale werkzame beroepsbevolking op mbo-niveau (36%) verwacht mag worden. Voor sociaal-cultureel wordt juist relatief veel opgeleid (30%) in vergelijking met de werkgelegenheid voor mbo'ers met deze opleidingsachtergrond (19%). Dit suggereert dat steeds meer mbo'ers voor sociaal-culturele in plaats van technische opleidingen kiezen. Op regionaal niveau is een dergelijke verschuiving van het opleidingsaanbod eveneens duidelijk terug te zien" (ROA, 2013 p xii).

Doel van het Nationaal Techniekpact is om de regio's en (top)sectoren te ondersteunen bij het realiseren van de eigen doelen. De samenwerking in de regio wordt ondersteund met het Regionaal Investeringsfonds mbo. De implementatie binnen regio's en sectoren wordt gezien als een belangrijke sleutel voor succes. Het is een manier om recht te doen aan de grote verschillen tussen regio's.

Naar dit voorbeeld is ook een Zorgpact ingesteld en zijn Centra voor Innovatief Vakmanschap opgericht die - met name in het mbo - moeten bijdragen aan het verhogen van de onderwijskwaliteit, het vergroten van het innovatievermogen van bedrijven en het vergroten van de mobiliteit en flexibiliteit van zittend personeel bij bedrijven. Om dit te realiseren zetten de centra in op concrete samenwerking in de regio tussen verschillende partijen (...) Er is ook ruimte voor verbetering. De Centra voor Innovatief Vakmanschap kunnen nog meer onderdeel worden van de omgeving en samenleving door meer samenwerking te realiseren en te werken aan een gemeenschappelijk toekomstbeeld (Onderwijsraad, 2016. p. 29).

### 2. Stimuleer en ondersteun eigen verantwoordelijkheid;

De raad vindt het belangrijk dat middelbaar opgeleiden bewust gemaakt worden van de noodzaak van blijvend leren en zelf verantwoordelijkheid nemen voor het ondernemen van leeractiviteiten. Zij moeten hierbij ondersteund worden en de fundamenteen hiervoor moeten al worden gelegd in het initiële onderwijs. (p. 35)

### 3. Hervorm de O&O-fondsen en zorg voor een persoonlijk post-initieel scholingsbudget;

Gezien de snelle ontwikkelingen op onder andere het gebied van technologie lijkt breed opleiden (zowel werk gerelateerd leren als loopbaan gerelateerd leren), een adequate keuze. Door het volgen van een bredere basisopleiding zijn mensen minder kwetsbaar. De vraag naar de beste balans is echter volgens de raad een blijvend aandachtspunt. Dit sluit ook aan op de zogenoemde drievoudige kwalificatieopdracht van het beroepsonderwijs. Het middelbaar beroepsonderwijs dient zijn studenten te kwalificeren 1) voor de uitoefening van een beroep, 2) voor actieve deelname aan de maatschappij (burgerschap, bijdragen aan sociale cohesie en democratisch burgerschap) en 3) voor doorstroom naar vervolgonderwijs. (p. 23).

De raad erkent dat het vertalen van ontwikkelingen naar het onderwijs tijd kost. “Onlangs is de kwalificatiestructuur in het middelbaar beroepsonderwijs vernieuwd, om zo permanente innovatie van onderwijs mogelijk te maken én een betere aansluiting op de arbeidsmarkt te realiseren. (...) er [is] ook een keuzedeel (verdiepend, verbredend of gericht op doorstroom) (...) Het idee is dat er zo balans tussen stabiliteit en flexibiliteit ontstaat. De doorlooptijd van deze herziening is niettemin aanzienlijk. Beroepsprofielen veranderen in een sterk en snel wijzigende arbeidsmarkt steeds vaker. In het onderwijsbestel duurt het echter vijf tot zeven jaar voordat een gewijzigd beroepsprofiel uitmondt in een aangepast kwalificatiedossier. Daarna vindt er nog een onderwijsvormgevingsproces plaats binnen de onderwijsinstellingen. Bij de introductie van een nieuw kwalificatiedossier is het beroepsprofiel dan vaak al weer achterhaald, bijvoorbeeld als gevolg van technologische vernieuwingen. Een belangrijke vraag is dan ook hoe dit proces versneld kan worden” (Onderwijsraad, 2016)

De verwachtingen ten aanzien van scholing (om digitalisering goed te kunnen benutten), zijn heel hoog. Misschien te hoog. Scholing is hét middel om mensen voor te bereiden op verandering in werk, maar de mate van scholing tijdens het werk neemt niet toe en er bestaat het risico van achter opraken, zegt het Sociaal Cultureel Planbureau in een recent rapport (SCP, 2016)

Op 20 april 2016 heeft het kabinet aan de SER advies gevraagd over ontwikkelingen die van invloed zijn op het middensegment van het middelbaar beroepsonderwijs (mbo) en over ontwikkelingen in het praktijkleren. Onder invloed van een steeds grotere dynamiek op de arbeidsmarkt, door onder meer digitalisering en robotisering is een toekomstgericht beroepsonderwijs nodig dat in staat is goed in te spelen op deze veranderingen en studenten daarop voor te bereiden.

SER noemt onder andere:

- Sterk stelsel van beroepsonderwijs;
- Belang van verbinding praktijkleren en kennis opdoen in het beroepsonderwijs;
- Hybride leeromgevingen (praktijkroutes waarbij het onderwijs op de locatie van het bedrijf wordt verzorgd, bedrijfsscholen waarin onderwijs en bedrijfsleven samenwerken en (experimentele) gecombineerde leerwegen bol-bbl;
- Goed in beeld hebben van het kwalificatieniveau van volwassenen.

---

*“We leiden continu op voor de beroepen van gisteren.”*

---

Gezien de knelpunten in regelgeving en het belang van (het leren van) vernieuwende initiatieven pleit de SER voor concrete (regionale) experimenten waarin onderwijs en bedrijfsleven samen vormgeven aan interessante, uitdagende en aantrekkelijke praktijkroutes. Deze experimenten moeten – naast de bestaande regeling van het regionaal investeringsfonds – zicht bieden op doelmatige leerwegen en op de randvoorwaarden voor succes. (...) Voor dit soort experimenten zijn (regel)vrije of luwe zones nodig, waarbij ook het onderwijstoezicht daar waar dat (nog) knelt, soepel gehanteerd zou moeten worden om kansrijk te kunnen experimenteren.

De raad beveelt aan dat de overheid hierin ruimhartig voorziet en bij de vormgeving van experimenten het betrokken afnemend veld goed betreft en zorgdraagt voor een gedegen effectmeting (SER, 2016b).

De stuwende kracht achter de toepassing van (digitale) technologie zijn de ondernemers. Het Noord-Brabantse bedrijfsleven onderkent het belang van scholing en heeft in 2013-2015 ingezet op het project 'Excelleren in Brabant', om de leercultuur van mkb-bedrijven in Brabant te ontwikkelen. Het doel daarvan is dat het mkb kan groeien naar solide en innovatieve ondernemingen. Vanuit het project 'Excelleren in Brabant' is gebleken dat een gestandaardiseerde aanpak niet goed aansluit op de doelgroep, maar dat juist maatwerk cruciaal is. De leercultuur en opleidingsbehoefte binnen iedere organisatie is anders. Persoonlijke ontwikkeling wordt door ondernemers tevens erkend als een belangrijk aspect van scholing (Cinop, 2016).

#### 4.1.4 Overheid en digitalisering

Het faciliteren van (digitale) bedrijvigheid is lange tijd gezien als een taak van de (rijks-)overheid. Na een periode waarin de visie was dat de overheid (slechts) voor de juiste randvoorwaarden moest zorgen "maakte dit idee echter plaats voor de overtuiging dat overheden meer kunnen en moeten doen" (WRR, 2013). De raad stelde zich in 2013 in het advies 'Naar een lerende economie' op het standpunt dat overheden actief moeten bijdragen aan het versterken van het verdienvermogen. De raad stelt een drieledige oplossing voor:

1. de regie over economische ontwikkeling moet verschoven worden naar een lager niveau. "Op regioniveau is het vaak eenvoudiger om alle betrokkenen goed te bereiken, de juiste richting aan te geven en op de hoogte te blijven van nieuwe ontwikkelingen" (p. 15).
2. het landelijke beleid moet meer worden gericht "op het verbeteren van het innovatiesysteem als geheel" (p.16).
3. het tot stand brengen van een nieuwe polder. (...) "Nederland behoeft een brede governancestructuur waarin oude én nieuwe sociale en economische vragen in samenhang worden aangepakt vanuit de kernvraag hoe een lerende economie te bevorderen" (p. 16) (WRR Naar een lerende economie, 2013).

In het SER-advies Mens & Technologie uit 2016 wordt de rol van de overheid, specifiek als het gaat om digitalisering, als volgt beschreven: "De digitalisering is primair markt gedreven. Het is belangrijk dat de overheid goede randvoorwaarden voor een optimale benutting van de mogelijkheden van ICT schept en tegelijk de publieke belangen blijft beschermen. Een primaire verantwoordelijkheid van de overheid ligt bij de zorg voor een goede infrastructuur en voor passende wet- en regelgeving – die ruimte geeft voor nieuwe ontwikkelingen maar publieke belangen beschermt. Ook heeft de overheid, samen met sociale partners, een taak in het in goede banen leiden van deze transitie." (SER, 2016b)

In de eerdere adviesaanvraag zei de Minister daarover: "Bijzondere aandacht gaat wat het kabinet betreft hierbij uit naar de rol die sociale partners in de verschillende scenario's en de transitie kunnen spelen, zowel op centraal als decentraal niveau. (...) Dat eerdere technologische ontwikkelingen uiteindelijk positief hebben uitgepakt, wil niet zeggen dat er in de toekomst geen uitdagingen bestaan, zeker omdat de precieze effecten van technologische ontwikkelingen niet op voorhand te voorspellen zijn. Uitdagingen lijken op dit moment in ieder geval te liggen in verschuivingen op de arbeidsmarkt en in de organisatie van werk" (SZW, 2015).

In september 2016 verscheen het advies van de SER. De raad heeft zijn uitgangspunten vertaald naar digitale technologie en de gevolgen daarvan voor economie, arbeid en maatschappij. Dat betekent dat:

- Nederland inspeelt op de kansen die de vierde industriële revolutie biedt, zodat de transitie optimaal benut kan worden om bij te dragen aan het realiseren van de eerder benoemde uitgangspunten. De gunstige Ausgangssituatie van Nederland is daarbij een pré;
- een inclusieve arbeidsmarkt wordt nagestreefd waarin zoveel mogelijk mensen de gelegenheid krijgen naar vermogen een productieve bijdrage te leveren;
- een balans in wendbaarheid en werk- en inkomenszekerheid moet ervoor zorgen dat de kansen van digitale technologieën optimaal worden benut;
- zowel de bestaande als nieuwe werkgelegenheid moet voldoen aan het predicaat 'decent work' van de International Labour Organization [ILO];
- waar mogelijk nieuwe technologische mogelijkheden benutten om knelpunten op de arbeidsmarkt en andere maatschappelijke vraagstukken (gezondheidszorg, duurzaamheid) op te lossen. (SER, 2016b).

Het beeld uit de verkenning is "dat digitalisering kansen kan bieden. En ook dat we het ons in de internationale context niet kunnen permitteren om die kansen voor Nederland te laten liggen. Echter, het zal niet vanzelf gaan om iedereen te laten profiteren van die kansen"(SER, 2016b)

In de aandachtspunten noemt de SER onder andere:

1. Het is belangrijk om naast specifieke beroepsgerichte vaardigheden, de meer algemene (beroeps)vaardigheden op peil te houden, flexibel te zijn en een open leerhouding te hebben. Dat vergemakkelijkt de overgang naar andere functies binnen bedrijf of een nieuwe baan elders.
2. Het belang van leren op de werkplek wordt expliciet genoemd. Dat kan zijn door vormen van informele scholing, learning-by-doing, maar ook taakrotatie en bewuste aandacht voor talentontwikkeling (p.8).
3. Kansen door digitalisering gaan zich vermoedelijk voordoen in de zorg, ICT, techniek, verduurzaming van de economie, persoonlijke dienstverlening en de ambachtseconomie. Omscholing (en facilitering) in die richting lijkt zinvol (p. 9).
4. Decentrale oplossingen hebben de voorkeur (bv. regionale adviescentra die ondersteuning kunnen bieden bij het maken van een overstap van werk naar werk of het wegwerken van achterstanden met betrekking tot digitale vaardigheden) (SER, 2016b).

In samenwerking met het bedrijfsleven en vakbonden ondersteunt de overheid de (brede) maakindustrie in Nederland onder de naam 'Smart Industry'. "Door de toenemende potenties van ICT worden apparaten en machines onderling met elkaar verbonden en kunnen zij apart of gezamenlijk worden aangestuurd. Dit gebeurt niet alleen binnen de fabriek maar ook tussen bedrijven onderling en tussen bedrijven en klanten." Binnen dit programma is er veel aandacht voor de menselijke factor via de Human Capital Agenda. Deze is ontwikkeld "vanuit de overtuiging dat Smart Industry alleen kan slagen als medewerkers daadwerkelijk actief betrokken zijn bij de ontwikkeling, implementatie en gebruik van nieuwe technologieën, en niet slechts de gevolgen ervan ondervinden. Centraal staat hierbij betrokkenheid van medewerkers in samenhang met een andere managementstijl en een andere inrichting van de organisatie. Veel beroepen zullen veranderen en voor werknemers op alle niveaus is investeren in digitale vaardigheden noodzakelijk. Dit vergt aangepaste opleidingen en intensieve samenwerking tussen onderwijs en sociale partners. Trefwoorden zijn taakrotatie en duurzame inzetbaarheid, maar ook een regionale benadering voor de aansluiting tussen bedrijfsleven en scholen" (SER, 2016b).

De informatierevolutie gaat wel met flinke verschuivingen in de economie gepaard. Deze hebben gevolgen voor de werkgelegenheid, voor afzonderlijke bedrijven en arbeidsorganisaties en voor individuele werkenden. Er wordt een flink beroep gedaan op het aanpassingsvermogen van bedrijven en van werkenden. Het is belangrijk om dat goed te ondersteunen” (SER, 2016b).

“Er zijn echter signalen (...) dat Nederland wat betreft haar positie en verdere ontwikkeling alert moet zijn” stelt de werkgroep ‘Digitale Economie’. Zij ziet een aantal taken voor de (rijks-)overheid:

1. de randvoorwaarden in de economie op orde brengen, bijvoorbeeld door te zorgen voor onderwijs dat aansluit op de behoefte aan digitaal vaardige werknemers of het borgen van een excellente én veilige infrastructuur en diensten.
2. het Nederlands vestigingsklimaat zodanig te stimuleren dat in Nederland kansen voor duurzame groei en welvaart optimaal worden benut.
3. als grootgebruiker van ICT zelf een voorbeeldrol vervullen.
4. nadenken over de wijze waarop zij de digitalisering van maatschappij en economie faciliteert en stimuleert en [zodat] digitalisering in het hart van de verschillende beleidsdomeinen komt te staan.

“Dit vraagt om een stevige, intern samenhangende agenda waarin al deze elementen tot hun recht komen” (Werkgroep Digitale Economie, 2016).

## 4.2 Resultaten veldonderzoek

### 4.2.1 Gevolgen van digitalisering voor de Noordoost-Brabantse arbeidsmarkt

De ontwikkelingen van de arbeidsmarkt in Noordoost-Brabant zijn d.m.v. interviews en literatuuronderzoek tevens vanuit databestanden globaal bekeken én er is aanvullend een korte enquête afgenomen. Alle respondenten in Noordoost-Brabant onderkennen de invloed die digitalisering heeft op de arbeidsmarkt. Het is, evenals internationalisering, duurzaamheid en demografische ontwikkelingen (‘ontgroening’ en ‘vergrijzing’), een belangrijke factor in de ontwikkeling van de economie.

“Er moet scherp aan de wind worden gezeild anders verdwijnt de productie in zijn geheel uit Nederland en technologie faciliteert kostenverlaging (personeel, logistiek, materiaal). (...) Geen ‘technologie om de technologie’; er moet wel een business case voor zijn.”

De economie verandert van structuur door digitalisering. Uitspraken van respondenten illustreren dit:

- Op nationaal niveau kunnen digitale platformen leiden tot het groter worden van al grote bedrijven en het klein blijven van de kleinere bedrijven. Het echte economische spel wordt echter niet op regionaal of nationaal niveau gespeeld, maar “op Europees en mondiaal niveau”. Dit wordt goed geïllustreerd door een uitspraak uit de Noordoost-Brabantse machinebouw:
  - We werkten voorheen met traditionele vakkrachten. Al jaren geleden zijn we productie-units in het buitenland gestart en daarmee verdween het werk van deze vakkrachten (mbo) naar lage lonen landen. Het bood ons kansen om iets te blijven produceren wat in Nederland niet meer kon (behoud van productie/bedrijf). We achten de kans erg klein dat deze werkzaamheden ooit nog naar NL terugkomen;



- Trends duren steeds korter dus keuzes beslaan een kortere periode. Dit zorgt voor een sneller wisselende arbeidsmarkt waarbinnen medewerkers steeds meer ondernemer van de eigen werkkraacht wordt (deeleconomie, Gig economy);
- Scheidingslijnen tussen branches en tussen organisaties worden dunner of vervagen. Zo gaat de maakindustrie zich steeds meer als dienstverlener gedragen en andersom. Voorbeelden vanuit de Zorg, Bouw en Services in Noordoost-Brabant:
  - Digitalisering zal grote gevolgen hebben voor het werk in en de rol van ziekenhuizen. De functie van het ziekenhuis wordt geringer. Er blijft wel altijd acute zorg/EHBO, maar eenvoudige diagnose en medicatie worden overbodig door technologie en/of verschuiven naar bv. supermarkt/webwinkel. Platformtechnologie maakt afstemming van vraag en aanbod mogelijk; waarom niet in de gezondheidszorg?

---

*“IT verschuift van ondersteuning naar primaire proces.  
Informatie verzamelen, duiden en handelen.” [ziekenhuis]*

---

- We experimenteren in samenwerking met ketenpartners met sensortechnologie. (...) De consument verleiden vraagt een andere manier van denken en samenwerken. Ons bedrijf wordt meer een complete dienstverlener voor de gebouwde omgeving. (...) Digitale technologie speelt daarbij een grote rol. Het levert zowel in de Woningbouw als in de Utiliteitsbouw een verschuiving op van ambachtelijk, traditioneel bouwen naar meer geïntegreerd (industriële) bouwen; van werken op de bouwplaats zelf naar werken bij de toeleveranciers en logistieke processen organiseren zodat materialen en werkers ‘just in time’ op de bouwplek aanwezig en ook weer weg zijn;
- Er ontstaan (mede door digitalisering) blended jobs: een medewerker krijgt een gebiedje toebedeeld en is daar integraal verantwoordelijk voor (schoonmaak, veiligheid, service etc.). “Dit geeft ons een grote uitdaging om mensen op te leiden. Vóór de schermen werken (met mensen) vraagt aanvullend een bepaalde houding en gedrag; achter de schermen volstaat de vakdeskundigheid”;
- Duidelijk is dat er sprake is van de vraag naar complete oplossingen voor vraagstukken en niet zo zeer losse producten. Dat vraagt veel van de organisatie immers er is meer wendbaarheid nodig omdat e.e.a. niet meer zo goed te plannen is en omdat er geen standaardproducten en -diensten meer zijn (oplossingen zijn vaak maatwerk). Van ‘transactional selling’ (machines verkopen) naar ‘consultative selling’ (oplossingen verkopen);
- In de sectoren met mensenwerk (bv. onderwijs, zorg, dienstverlening) is een grens aan de mogelijkheden tot mechanisering/automatisering omdat de productiviteit aan het plafond zit, waardoor die beroepen steeds verder dreigen achter te blijven in salariering. “In het mensenwerk zie ik eerder dat technologische innovaties een oplossing bieden.” Nanotechnologie, bio-technologie (nieuwe materialen) kunnen worden ingezet waardoor oppervlaktes minder snel vuil worden, zelfreinigend zijn e.d. Er is dan minder arbeid nodig.

---

*“Met terugwerkende kracht heb ik veel ontzag voor hoe ingenieus mensen in elkaar zitten.  
Dat is helemaal niet zo gemakkelijk te automatiseren of robotiseren.”*

---

De meningen over digitalisering binnen alle onderzochte sectoren komen sterk overeen. Er is techno optimisme als het gaat om de sectoren Zorg (door automatisering meer aandacht voor de patiënt), Techniek/IT, Horeca & Toerisme en Orde & Veiligheid. Techno pessimisme heeft de overhand als het gaat om de Economisch-administratieve sector, Productie en Logistiek.

Digitalisering heeft volgens de respondenten zowel positieve als negatieve gevolgen voor de arbeidsmarkt.

Aan de ene kant wordt digitalisering op het gebied van vervangbaarheid binnen werkzaamheden niet zozeer gezien als bedreiging, maar eerder positief, als een hulpmiddel. Dat wordt ook ondersteund door de resultaten van de enquête waarin 98% (59 respondenten) aangeven techno-optimist te zijn. Over het algemeen zijn de respondenten van mening dat digitalisering ondersteunend zal zijn bij de uitvoering van taken en niet dat het werk volledig zal worden overgenomen. Sommigen kunnen zich niet voorstellen dat werk zal verdwijnen, maar dat is waarschijnlijk naïef. De lantaarnopsteker is immers ook verdwenen!

---

*“Ik verwacht dat mensen altijd in de lead blijven en dat een robot zal dienen als ondersteuning. Het zal een bijdrage leveren aan een betere work-life balans en er zal een hybride situatie ontstaan in de toekomst, waarbij er nieuwe banen gecreëerd worden maar er minder banen terug komen dan er verdwijnen.”*

---

- Er wordt betwijfeld of chauffeurs ooit vervangen worden door zelfrijdende auto's omdat Nederland korte afstanden heeft. Mocht een dergelijke ontwikkeling toch plaatsvinden dan zullen de chauffeurs voor andere taken worden ingezet, zoals controleren en aansturen;
- De monteur zal niet verdwijnen, maar gaat wel door digitalisering ondersteund worden in de installatietechniek. Deze ondersteuning kenmerkt zich met name door het eenvoudiger vergaren van informatie;
- Digitalisering faciliteert de bewegingsvrijheid van de cliënten, middels robotica en domotica;
- Digitalisering vergroot de leefcirkels van cliënten. De medewerkers kunnen meer cliënten tegelijk monitoren.

---

*“Nieuwe medewerkers voor de nieuwe business komen veelal van buiten. Ten eerste omdat ze in een hogere mate over 21st century skills beschikken én omdat ze bijdragen aan een nieuwe cultuur binnen ons bedrijf.”*

---

De andere kant is dat het routinematig werk grotendeels zal verdwijnen omdat het wordt overgenomen door computers en robots. Dit leidt mogelijk tot negatieve effecten als verdringing op de arbeidsmarkt (niveau 2 en 3 naar lagere functies) en upgrading (werk wordt moeilijker door technologie en daardoor worden opleidingseisen hoger). Dit betreft vooral werk op mbo-niveau. De huidige populatie werkenden zou mee moeten groeien of moeten worden omgeschoold naar de nieuwe kwalificaties. Dit lijkt onvoldoende vanzelf te gaan.

Dit wat pessimistischere beeld wordt ook breed gedeeld en hieronder nader geïllustreerd door enkele uitspraken van zowel het onderwijs als het bedrijfsleven.

- De administratieve/bankopleiding is al gestopt. Niveau 1 was al weg en er gaat in de breedte een kaalslag bij niveau 2 en 3 banen plaatsvinden (is ook vaak routinematig werk). Bij economisch-administratief maar ook in techniek, in bouw, in de zorg. Wel blijft of komt er behoefte aan bijvoorbeeld draaiers en frezers bij hele kleine bedrijven (maatwerk i.p.v. serie productie). Gaat over kleine aantallen;
- “Niveau 1 tot en met niveau 3 gaan we overhouden. Dat worden een soort kanslozen en die groep zal toenemen. Ik ben daar niet optimistisch over.” Voor niveau 4 (behalve economisch-administratief, banken/verzekeraars opleidingen) lijken er weinig problemen. Zorg en techniek gaan erg goed: zij worden soms voor diplomering al weggetrokken. Sowieso gaat 50% van de niveau 4 studenten naar het hbo;
- Ik geloof niet dat er per saldo in de bouw veel werk zal verdwijnen. Er zal wel verdringing (van mensenwerk door technologie) plaatsvinden bij onze toeleveranciers. Voor het opleidingsniveau betekent dat dat het aandeel hoger opgeleiden in eigen dienst (bouw) zelf gigantisch toeneemt. “Bij toeleveranciers zijn nog wel steeds lageropgeleiden nodig.”

---

*“Ik denk dat het echte vakwerk, de ambachten, blijft bestaan.  
Maar wel op een hoger niveau (verpleegkundigen, chirurg).  
Lager opgeleiden daar ben ik wel pessimistisch over.”*

---

- In het ziekenhuis zal digitalisering effect hebben op taken. Ambachtelijke taken van artsen en handwerk door verpleegkundigen blijven. Maar taken verdwijnen ook: taken van verpleegkundigen, ondersteuners in voeding/bewaking, laboratoriumtesten e.d. Door het gebruik van computers (bv. Watson) verschuift het werk: ‘beschouwers’ (niet-‘snijdende’ specialist) en verpleegkundigen (niveau 5) gaan samenwerken met computers en dat vraagt andere competenties. Doordat ouderen langer leven ontstaan ook nieuwe functies als ziekenhuisarts (generalist). De IT-afdeling krijgt meer werk: app’s bouwen, procescontrole tbv verantwoording, ‘Watson’s’ incorporeren. Dit vraagt hoogwaardige IT’ers;
- Zowel in sales & services als in productie & ontwikkeling werken nu hbo’ers en academici. Er zijn nog maar enkele vmbo’ers techniek werkzaam;
- Er is nog een redelijke populatie mbo’ers werkzaam (service engineers). Het huidige denkniveau dat wordt gevraagd is hbo<sup>+</sup>. Binnen de organisatie zijn ze al jaren bezig met het reorganiseren bij de traditionele functies (servicemonteurs, administratieve functies, traditionele marketing), waarbij veel administratieve taken overgenomen worden door systemen.”

Niet iedereen noemt overigens digitalisering als de belangrijkste bedreigende factor. “Grootste bedreiging is de afname van leerlingaantallen door demografie waardoor scholen moeten worden gesloten!” En in bv. de logistiek is vergrijzing een actueel probleem waardoor er krapte ontstaat in bepaalde beroepsgroepen. Digitalisering/robotisering zal dit gat mogelijk kunnen dichten.

De geïnterviewden verschillen van mening over de mate waarin de technologische mogelijkheden al helemaal worden omarmd. Ze zijn wel van mening dat er veel toepassingen aan komen die we nu nog niet kennen.

- Robotisering zal vooralsnog alleen plaatsvinden in een geconditioneerde omgeving (productie);
- Digitalisering zal voor een groot deel ondersteunend zijn (installatiebranche);
- Er zal een gat op de arbeidsmarkt komen dat zal moeten worden opgevangen door digitalisering;
- Standaardprocedures zullen verdwijnen en er komen veel vakgebieden aan die we nu nog niet kennen;
- De (op)komst van platformtechnologie in het primaire (industriële) proces zie ik niet als een relevante ontwikkeling;
- Platformtechnologie wordt gebruikt voor kopersbegeleiding en biedt ons de kans om bij de aankoop van een bouwproduct kopers in eigen tijd (via een applicatie) keuzes te laten maken zonder al te veel eigen tijdsinvestering. “Je levert meer dan je vroeger zou leveren, dus dat biedt ook kansen”;
- Er zijn grote toekomstmogelijkheden van met name ‘Big Data’ in de keten. Dit kan leiden tot het verbeteren van prognoses van klanten waardoor de machinebouwers specifiek weten welke machines met welke specificaties wanneer nodig zijn. Hiermee kunnen deelnemers in de keten de processen finetunen en verbeteren.

---

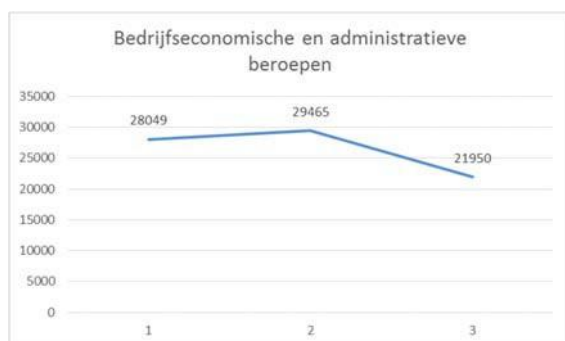
*“De mens blijft een cruciale factor binnen de meeste werkzaamheden.”*

---

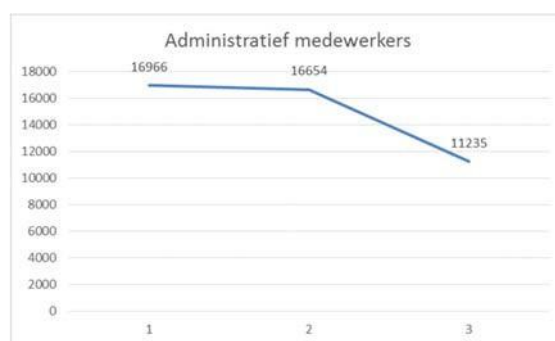
De ontwikkelingen van de arbeidsmarkt in Noordoost-Brabant zijn via literatuuronderzoek en interviews, maar tevens vanuit databestanden globaal bekeken én er is aanvullend een korte enquête afgenomen.

Vanuit het ‘arbeidsmarktdashboard’ is een selectie gemaakt van de Top 3 van beroepen per sector. De cijfers over de ontwikkeling van de arbeidsmarkt van Noordoost-Brabant laten diverse patronen zien. Doordat de cijfers zijn verzameld over 2009, 2012 en 2015, is de invloed van de financiële crisis hierin aanwezig. De meeste trends zijn neutraal of opwaarts tussen 2012 en 2015.

Dat geldt niet voor de categorie ‘Bedrijfseconomische en administratieve beroepen’.



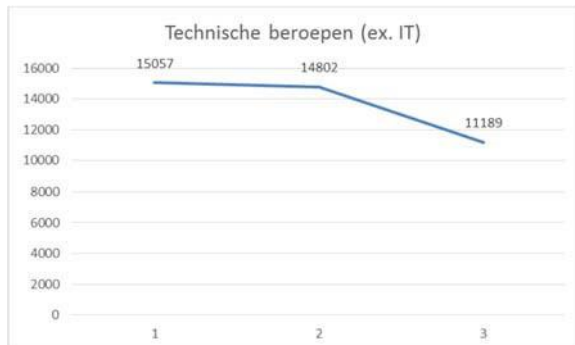
Figuur 9 Bedrijfseconomische en administratieve beroepen



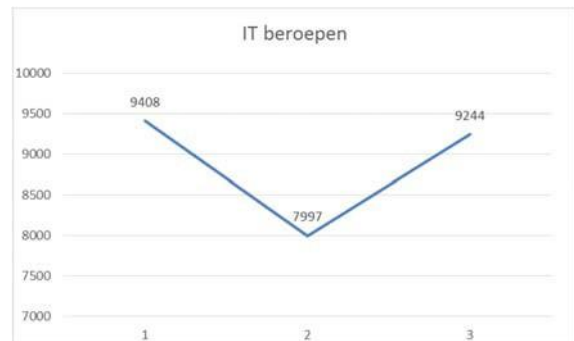
Figuur 10 Administratief medewerkers

Het aantal mensen dat werkzaam is in deze beroepen is juist gedaald (-/- 46%) en binnen de groep is de ontwikkeling van de functie administratief medewerker ook afnemend (-/- 34%). In 2015 werkt er nog maar twee derde van het aantal van 2009.

In de Techniek is het aantal beroepsbeoefenaren gedaald (-/- 26%), maar in de nieuwe techniek, de IT, is na een knik in 2012 een duidelijke stijging waarneembaar. Het lijkt alsof de crisis hier effect had. Het aantal werkenden in 2015 ligt slechts 2% onder het aantal in 2009.



Figuur 11 Technische beroepen

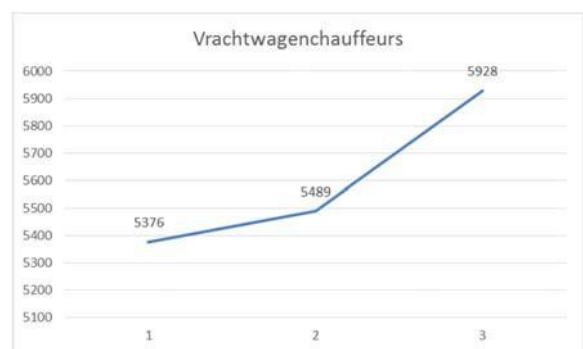


Figuur 12 IT-beroepen

Afwijkend ten opzichte van de dalende of gelijkblijvende trends, is de ontwikkeling van de software- en applicatieontwikkelaars (mbo4). Dit is een groeiend beroep, evenals de vrachtwagenchauffeur en beroepen in zorg- en welzijn.



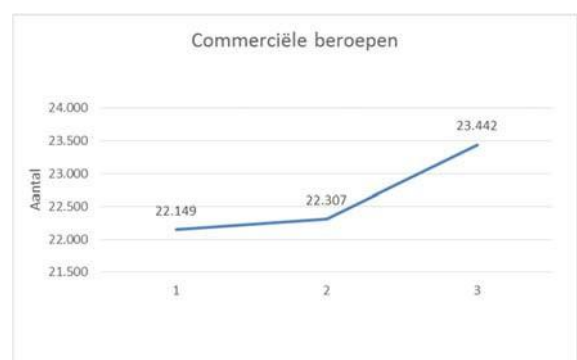
Figuur 13 Software- en applicatieontwikkelaars



Figuur 14 Vrachtwagenchauffeurs



Figuur 15 Zorg en welzijnsberoepen



Figuur 16 Commerciële beroepen

In de sector zorg en welzijn valt op dat waar voorheen de verpleegkundige (mbo) in de Top 3 stond, deze er in 2015 niet meer in staat. Daar is de gespecialiseerd verpleegkundige (hbo) voor in de plaats gekomen.

De commerciële beroepsgroep doet de laatste jaren goed in Noordoost-Brabant. ‘Callcentermedewerkers outbound en overige verkopers’ staan in 2015 in de Top 3 (5.850 ), maar haalde in 2012 de Top 3 niet (had toen minder dan 2813 beroepsbeoefenaren). Dat betekent op zijn minst een verdubbeling.

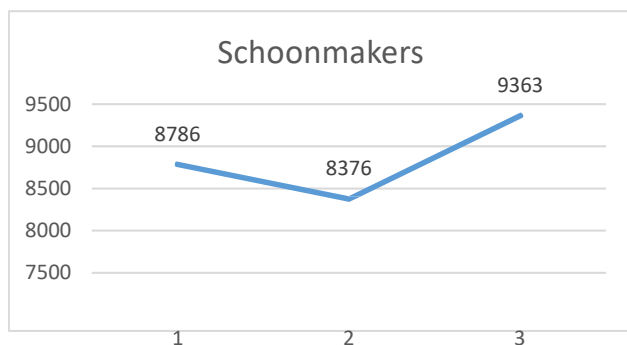
Waar in 2009 de Top 3 van de categorie ‘Bedrijfseconomische en administratieve beroepen’ bij elkaar 28.049 beroepsbeoefenaren telde (en daarmee de grootste was), bestaat die Top 3 in 2015 nog maar uit 21.950 personen. De Top 3 met het grootste aantal beroepsbeoefenaren in 2015 is de commerciële beroepsgroep met 23.442.

---

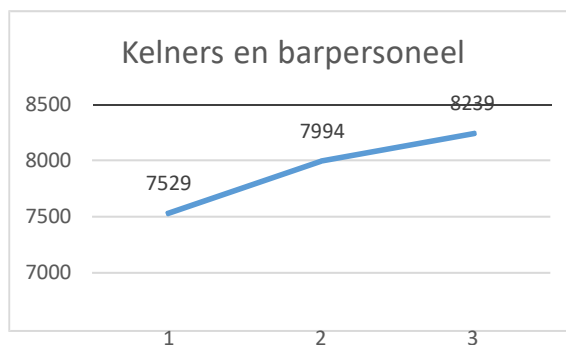
*“Het handjeswerk blijft. Kijk naar de arbeidsmigranten die we naar Nederland halen.”*

---

De dienstverlenende beroepen zijn in aantal door de jaren heen redelijk stabiel gebleven. Binnen deze categorie doet de groep ‘Kelners en barpersoneel’ het erg goed. Van 7.529 in 2009, naar 8.239 personen in 2015 is een stijging van meer dan 9%.



*Figuur 17 Schoonmakers*



*Figuur 18 Kelners en barpersoneel*

Met behulp van een korte enquête van zes inhoudelijke vragen is een aanvullend beeld verkregen over de manier waarop respondenten in Noordoost-Brabant aankijken tegen digitalisering en de effecten op de arbeidsmarkt. Een totaal van 62 respondenten heeft de vragenlijst ingevuld. Er zijn geen statistische analyses (toetsen) uitgevoerd.

Zowel feiten als meningen, verwachtingen, ideeën, inschatting van kansen of bedreigingen zijn verzameld door het houden van interviews. De globale cijfermatige analyse van de ontwikkeling van beroepen in Noordoost-Brabant heeft een aanvullend feitelijk beeld opgeleverd en de enquête heeft het beeld vanuit de interviews een achtergrond gegeven.

In totaal hebben 62 respondenten de enquête ingevuld. Vooral vertegenwoordigers van ondernemers (52%) en mensen van onderwijsinstellingen (34%) hebben de vragen beantwoord. Bijna twee derde van hen geeft aan ‘beslissers’ in de organisatie te zijn en driekwart van het totaal is ouder dan 45 jaar (21% is zelfs ouder dan 60 jaar).

Vooral vanuit de grote(re) bedrijven is geparticipeerd: twee derde van de antwoorden komt van bedrijven met meer dan 250 werknemers (39% uit bedrijven met meer dan 250 werknemers en 26% uit bedrijven met tussen de 50 en 250 werkzame personen).

Het is niet goed te zeggen in welke sectoren de invullers werkzaam zijn, omdat 45% van de invullers

'Overige' aangeeft bij de optie van sector. Daarna is 18% uit de sector Services afkomstig en 13% uit

Productie. Omdat zowel het aantal invullers uit de sector Bouw (2%) als uit Logistiek (2%) en Zorg (3%) onverwacht laag is, wordt vermoed dat de gepresenteerde indeling naar sectoren geen makkelijk te interpreteren of realistische indeling is. Wellicht geeft dit beeld aan dat de sectoren onderling elkaar niet (meer) zo sterk uitsluiten?

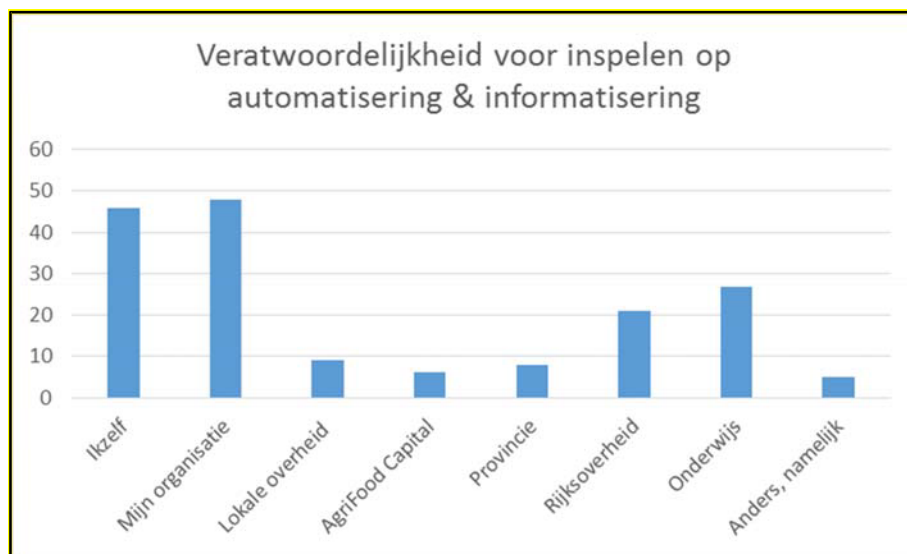
---

*“Er verdwijnen wel banen, maar er komen ook nieuwe banen bij. Die zijn wel van een hoger niveau. De klassieke baan verdwijnt deels en platformen zullen toenemen. Dit zal leiden tot onzekerheid over werk & inkomen.*

---

Van de 60 mensen die de vraag hebben beantwoord of zij optimistisch of pessimistisch over digitalisering zijn, geeft één persoon (2%) aan dat hij/zij pessimistisch is. 98% (59 mensen) is techno-optimist.

De primaire verantwoordelijkheid om in te spelen op de ontwikkelingen op het gebied van digitalisering ligt volgens de respondenten gevarieerd. Bij deze vraag waren meerdere antwoorden mogelijk. De deelnemers vinden in eerste instantie dat de verantwoordelijkheid ligt bij de organisatie zelf (48 respondenten; 77%) en van hem- of haarzelf (46 respondenten; 74%). Waarschijnlijk komt dit doordat een groot deel van de respondenten de beslissersrol vervult.



Figuur 19 Veratwoordelijkheid voor inspelen op automatisering en informatisering

Opvallend genoeg vinden 27 respondenten (44%) dat primair het Onderwijs verantwoordelijk is en 21 invullers (34%) ziet de Rijksoverheid als primair verantwoordelijke.

“Digitalisering heeft tot nu toe weinig impact gehad op mijn organisatie” zegt 18% (11) en 51 respondenten (82%) geeft aan “dat digitalisering tot nu toe veel impact heeft gehad” op hun organisatie. Daarmee is geen waardering van die impact gegeven, maar in de vraag erna wordt een uitspraak gevraagd over het positieve dan wel negatieve effect van digitalisering op de organisatie. Daarin geven drie respondenten (5%) aan dat hun organisatie erop achteruit gaat en 95% van de respondenten zegt dat “mijn organisatie erop vooruit [gaat] door digitalisering.”



De respondenten zijn redelijk gelijk verdeeld over de vraag of de organisatie voldoende gebruik [maakt] van de mogelijkheden van digitalisering: 55% zegt daarop 'Ja' en 45% 'Nee'. Met 95% van de invullers die positief is over digitalisering (vorige vraag), lijkt het erop alsof er nog voldoende ruimte en animo is in Noordoost-Brabant om digitalisering meer te benutten.

#### 4.2.2 Noordoost-Brabantse ondernemers en digitalisering

Mede door digitalisering verandert het werk en ook de eisen die er aan werknemers worden gesteld. Respondenten geven bovendien aan dat ontwikkelingen steeds sneller gaan waardoor het lastiger wordt om er snel en adequaat op in te spelen.

---

*“Leren omgaan met mensen is het belangrijkste aspect van wat je moet leren”*

---

#### **Werkinhoud**

Taken worden op een andere manier geschikt in functies (bv. brede operator met onderhoudstaak), taken vervallen (worden overgenomen door de machine zelf bv. deels onderhoud en controle), en nieuwe taken ontstaan (stukje programmeren aan de productielijn).

Uitspraken van respondenten die dit illustreren:

- “De rol van het operationeel personeel verandert, van zelf doen, naar het analyseren en verbeteren”;
- De robot zal het niet over nemen van de mens, maar wel in geval van laagopgeleiden (zoals bijvoorbeeld karton inleggen bij de verpakkinglijnen);
- “De verandering van digitalisering, daarin is het belangrijkste dat het meer gaat vergen van mensen”;
- Het handjeswerk blijft. Kijk naar de arbeidsmigranten die we naar Nederland halen;
- “In productiebedrijven is het 50/50 qua verdwijning en verandering van taken”.

---

*“Er zal tijd vrijkomen en er kan meer aandacht komen voor de patiënt.”*

---

#### **Eisen aan werknemers**

Door digitalisering worden andere eisen aan medewerkers gesteld:

##### a) Opleidingsniveau

De eisen aan werknemers worden ook anders omdat het werk verandert. Waar voorheen mbo nog prima voldeed, wordt nu het liefst mbo-4 en hoger gevraagd, de eisen worden hoger.

In alle sectoren verandert de verhouding tussen hoog en laag opgeleid personeel als gevolg van digitalisering. Nagenoeg alle respondenten geven aan dat de behoefte aan mbo-opgeleide mensen sterk afneemt (logistiek, techniek, financieel/administratief) of zelfs verdwijnt (zorg). De ondergrens bij vacatures is nu al in veel gevallen niveau mbo-4. Deze ontwikkeling zal zich volgens veel respondenten in de nabije toekomst doorzetten.

In diverse sectoren geven respondenten aan dat de behoefte aan hoog opgeleid personeel groot is, maar dat de instroom van leerlingen niet is mee gegroeid. De oorzaken die hiervoor aangedragen worden, zijn bijvoorbeeld het imago van bepaalde opleidingen en van het werk in de sectoren zelf (food en techniek). De ontwikkeling van de Associate Degrees (opleidingen op niveau 5) wordt door veel bedrijven toegejuicht.

#### b) Kennis en vaardigheden

De vakmatige eisen aan medewerkers veranderen. Waar vroeger een diploma voldoende was, is de halfwaardetijd van een diploma steeds korter, zeker op het kennisaspect. Het gaat niet meer alleen om het leren van een vak (want de uitoefening van het vak verandert in een zeer hoog tempo door andere informatiesystemen, werkwijzen en machines). Werknemers moeten nieuwe vaardigheden meebrengen die langer waardevol blijven (21st century skills). Een leven lang leren wordt dan ook veelvuldig als kritische succesfactor benoemd.

Uitspraken van respondenten die dit illustreren:

- Er wordt minder vakspecifieke kennis gevraagd van nieuwe medewerkers. Daarentegen zijn het beschikken over een bepaald werk- en denkniveau in combinatie met de juiste skills en een goede attitude de kritische succesfactoren voor de werknemer van de toekomst;
- De indruk bestaat dat kleinere bedrijven eerder kant-en-klaar-opgeleide werknemers (vakspecialisten) zoeken en dat grotere bedrijven mikken op schoolverlaters met een brede basis om hen vervolgens zelf bij te scholen. bv. "kleinere bedrijven zeggen: leid specifieke vak deskundigen op die onmiddellijk inzetbaar zijn";
- Voor alle hbo'ers en academici geldt dat ze communicatief sterk moeten zijn. Dit is net zo belangrijk als de technische kennis. "Leren omgaan met mensen is het belangrijkste aspect van wat je moet leren."

#### c) Persoonlijkheid/attitude

Om blijvend mee te kunnen bewegen met de veranderingen in het werk vraagt de ondernemer van werknemers flexibiliteit, leervermogen, pro-activiteit e.d., terwijl voorheen volgzzaamheid, opvolgen van regels en wachten totdat je mocht spreken juist werden gewaardeerd. Medewerkers die de drive hebben om te willen leren, hebben de juiste houding voor organisaties, waardoor de kennis waarover ze beschikken minder van belang is.

Enkele respondenten geven aan plichtsbesef en motivatie bij (jonge) nieuwe medewerkers te missen.

Uitspraken van respondenten die dit illustreren:

- Tevens wordt van medewerkers een grotere flexibiliteit gevraagd. "Het gaat niet meer om het papiertje, maar om houding en gedrag";
- "Men onderscheidt zich echter wel door de juiste attitude. Kennis kan worden bijgebracht, attitude en gedrag niet. Dat wordt al op jonge leeftijd gevormd";
- De houding van nieuwe medewerkers komt niet altijd overeen met de gedreven, enthousiaste, leergierige houding die het bedrijfsleven vraagt (IT);
- Schoolverlaters van de havo en het hbo hebben een betere houding en gedrag dan schoolverlaters van het mbo. Studenten van havo en hbo kijken verder en lezen zich in op wat er in de wereld gebeurt. mbo-studenten zijn hier minder mee bezig. (Grafisch/Techniek).

---

*“[Schoolverlaters] Die zijn te kneden en het vak wordt in de praktijk wel geleerd.”*

---

Respondenten uit het bedrijfsleven hebben een wisselende mening over het gedrag en de houding in combinatie met werk- en denkniveau. Voor de ene organisatie maakt het diploma van een medewerker niet uit, zolang de persoon over een juiste attitude beschikt, waarbij er een wil is om te leren en door te zetten. Voor een andere organisatie is het niveau van de opleiding belangrijk, dit vanwege het veranderingsvermogen en de kennis die nodig is voor het uitvoeren van taken.

### **Aansluiting Onderwijs – Arbeidsmarkt**

Respondenten noemen de aansluiting van het onderwijs op de behoefte van bedrijven voor verbetering vatbaar en enig ongeduld is daarin ook merkbaar. Nagenoeg alle respondenten uit het bedrijfsleven geven aan dat het onderwijs niet voldoende en niet snel genoeg kan inspelen op de behoeften van het bedrijfsleven.

Het ‘Centrum Innovatief Vakmanschap Agri & Food’ (“hét talentencentrum waar bedrijven en scholen samenwerken om een voldoende aantal leerlingen en werkenden door te laten groeien tot innovatieve vaklui binnen de topsector Agri & Food” volgens de Onderwijsraad), is opvallend genoeg door respondenten nergens genoemd.

Uitspraken van respondenten ter illustratie:

- Er is en wordt niet goed ingespeeld op de veranderingen in het bedrijfsleven;
- “Onderwijs is aanbodgericht en sluit niet aan”;
- “Docenten en decanen hebben vaak een verkeerd beeld van de werkelijkheid op de werkvloer”;
- “Het SBB bolwerk is te traag door wettelijke bepalingen en gebrek aan voeling met nieuwste ontwikkelingen. Keuzevakken en crossovers moeten eerst worden aangevraagd.”

### **Achterblijvers en uitvallers**

Het veranderde werk en andere eisen aan medewerkers levert ook verliezers op. Niet iedereen kan of wil beantwoorden aan de eisen.

Uitspraken van respondenten die dit illustreren:

- “De huidige medewerkers kunnen niet meer mee”;
- Je creëert de problemen in de niveaus 1 en 2. Die komen in de kaartenbak van de gemeente en die vraagt op zijn beurt mij weer om te helpen;
- Enkele respondenten spreken dan ook hun zorg uit over de arbeidsmarktpositie van mensen op mbo niveau 2 en 3. Er dient meer aandacht te komen voor de achterblijvers en uitvallers die niet instromen naar de arbeidsmarkt (mbo niveau 1 en 2);
- Een respondent geeft aan dat als er al laag opgeleid personeel nodig is dat in veel gevallen via uitzendorganisaties flexibel zal worden ingehuurd (food).

Uit een enkel gesprek met een ondernemer bleek dat functies soms als te beperkend worden gezien. Steeds vaker is er sprake van het vervullen van een rol door medewerkers omdat dat de ruimte biedt om snel mee te bewegen en met nieuwe eisen. “Het oude beroep-denken vervalt, de functiegrenzen vervagen.”

---

*Wij denken in tijds- en plaatsafhankelijkheid,  
maar we kunnen niet over onze denkgrenzen heen kijken.*

---

- “Leid generalisten op met basis werknemersvaardigheden” (vraag van groter technisch mkb);
- “Ik pleit voor een combinatie van algemene vorming (‘Bildung’), beroepsvorming en specifieke vaardigheden”;
- Vraag van kleinere bedrijven: leid specifieke vakdeskundigen op die onmiddellijk inzetbaar zijn;
- Alhoewel wordt onderschreven dat 21st century skills belangrijker worden lijkt dit in het grootbedrijf meer te spelen dan in het MKB. Daar is nog behoefte aan echte vakmensen. Sowieso belangrijk voor niveau 4 en hoger;
- Er moet aandacht komen voor de achterblijvers, uitvallers, die niet instromen naar de arbeidsmarkt (mbo 1, 2).

#### 4.2.3 Noordoost-Brabantse onderwijs en digitalisering

##### **Bedrijfsleven over het onderwijs**

Vanuit het bedrijfsleven wordt vaak gesteld dat het onderwijs achter de feiten aanloopt. De aanpassingssnelheid van het onderwijs komt naar hun mening tekort. De technologische ontwikkelingen gaan snel en technologie bijbenen wordt steeds lastiger. Het werken met een planningshorizon van 3 jaar is al lastig. Een nieuwe opleiding ontwikkelen duurt vijf tot tien jaar. Er zijn teveel keuzes in het onderwijs en er wordt te vroeg gespecialiseerd. Het onderwijs zou uit de schoolbankjes moeten komen en meer in de bedrijven worden betrokken. Het moet op de werkplek komen. Liefst on the job! In de praktijk wordt namelijk pas duidelijk wat werkt en wat niet. Het is niet (meer) mogelijk om dat in het curriculum te stoppen.

Het lijkt geen twijfel dat het bedrijfsleven vraagtekens zet bij het huidige opleidingssysteem. Hoewel er goede voorbeelden te vinden zijn, is de snelheid van meebewegen niet altijd voldoende en veel mensen worden opgeleid voor functies in sectoren/beroepen, waar het werk afneemt. Er wordt te weinig gestuurd op het afleveren van goede mensen waar wél werk voor is of komt. Het onderwijs zou meer voeling moeten houden met de ontwikkelingen aan de voorkant van de arbeidsmarkt en daarop anticiperen. Intensivering van de samenwerking tussen het onderwijs en het bedrijfsleven is noodzakelijk.

Er zijn ook zorgen over de veranderbereidheid van docenten. “Er staan dezelfde werkbanken, ze moeten dezelfde werkstukjes maken en ze geven vaak dezelfde lesjes als de afgelopen x jaren. Ze weten niet hoe de wereld er tegenwoordig uitziet.” Docenten moeten zich ontwikkelen.

##### **Onderwijs zelf over onderwijs**

De meeste onderwijsinstellingen stemmen inmiddels het opleidingsaanbod af op de (regionale) marktontwikkelingen. Zo is er onderlinge afstemming tussen (een aantal) ROC 's. Tevens vindt er periodiek overleg tussen het vmbo en het mbo-onderwijs plaats, echter er is te weinig uitwisseling waardoor de aansluiting van het vmbo op het mbo achterblijft.

Alhoewel de aansluiting op de praktijk goed is aldus het onderwijs, blijkt het vooral lastig om voldoende 'agile' te zijn voor wat betreft de vraag uit de praktijk. Men zou willen dat het onderwijs sneller anticipeerde. Echter hier ondervindt het onderwijs hinder van de regelgeving. Indien een opleiding/curriculum niet past binnen de bestaande kwalificatiestructuur, dan komt er geen bekostiging/financiering.

---

*"Opleiden voor functies is achterhaald."*

---

Er lijkt een positieve ontwikkeling zichtbaar waardoor het langzaam beter gaat. Er worden in Noordoost-Brabant pogingen door het onderwijs (in samenspraak met bedrijfsleven), gedaan om binnen de eisen van het Ministerie toch speelruimte te creëren. Een belangrijke stap is keuzedelen. Helaas is daar weer een aanvullende eis m.b.t. examinering bijgekomen, wat het tempo verlaagt. Toch lijken actuele ontwikkelingen zoals keuzedelen, cross-over onderwijs en de afstemming van de opleidingen op de praktijk zinvol. Zoals bijvoorbeeld de ontwikkeling van een marketingopleiding gericht op Food. Het opleidingsaanbod wordt dan 'gelardeerd' met food.

Ook zijn er enkele Publiek Private Samenwerkingen (PPS) ontwikkeld. Samen met ROC De Leijgraaf ontwikkelt Hendriks een PPS voor de bouw. Dit geeft een kwalitatieve en kwantitatieve impuls aan het beroepsonderwijs in Oss (ca. 6 programmaliijnen). Daarmee krijgt het bedrijfsleven echt invloed op het onderwijs. Het onderwijs geeft haar dominantie af; docenten en praktijkopleiders worden 'aangestuurd' door het bedrijfsleven. Met als resultaat betere vaklieden en een beter imago.

Het onderwijs onderkent dat er een afname is van mbo-banen op niveau 2/3 en diverse onderwijsinstellingen hebben besloten om de mbo niveau 2/3 opleidingen generieker te maken. Een 'helpende' in de zorg bijvoorbeeld krijgt naast een zorgopleiding ook andere vakken zodat er voor meerdere uitstroomrichtingen (breder) wordt opgeleid. Dit vergroot de stage- en baankansen en de resultaten zijn bemoedigend. Dit heeft moeite gekost (ook bij de ouders) maar het wordt doorgezet. Voor niveau 1 en 2 is 'job carving' (takenpakket samenstellen op de persoon) nodig om inzetbaar te zijn.

Er worden bij wijze van test enkele crossovers geïntroduceerd waardoor breder en meer afgestemd op de marktvaart wordt opgeleid.

---

*"Crossovers van agro en techniek, daar word ik heel blij van."*

---

Dit lijkt een opmaat te zijn naar onderwijs dat uiteindelijk vraag- i.p.v. aanbodgestuurd is. Opleiden voor functies lijkt veelal achterhaald. Het huidige onderwijs leidt tot standaardisatie door de bestaande kwalificatiestructuur en wordt door de politiek afgerekend op verkeerde doelstellingen (mbo).

Generiek opleiden voor certificeerbare eenheden en studenten laten afstuderen op een (generieker) mbo-niveau i.p.v. laten afstuderen in een kwalificatie. Werken met 'badges', waarmee aantoonbaar wordt gemaakt dat specifieke kennis en ervaring aanwezig is. De context is heel relevant. Wat geleerd wordt kan in het ene bedrijf werken maar bij een andere organisatie niet succesvol zijn. Individuele kwaliteiten moeten worden benoemd in het onderwijs en worden gebruikt in het bedrijfsleven om op verder te ontwikkelen en talenten te benutten.

#### 4.2.4 Noordoost-Brabantse overheid en digitalisering

Vanuit de overheid worden eisen opgelegd waaraan opleidingen moeten voldoen. Deze eisen gaan niet (altijd) samen met het adequaat en snel inspelen op de veranderingen binnen het werkveld.

Onderwijsinstellingen zijn veelal bereid tegemoet te komen aan hetgeen het bedrijfsleven vraagt. In samenspraak met het bedrijfsleven worden aanvullende onderwijsmodules ontwikkeld die aansluiting op de beroepspraktijk tot doel hebben. De resultaten zijn positief echter de inspectie belast met de kwalificatie toetst niet aan de praktijk, maar aan de bestaande structuur.

De Brabantse ROC 's hebben samen met SBB met toestemming van het ministerie een manifest gemaakt om te gaan werken met onderwijsmodules die snel kunnen worden geïmplementeerd als de praktijk daarom vraagt. Dit wordt een soort pilot waardoor het onderwijs sneller kan inspelen op specifieke vragen vanuit de praktijk. Het onderwijs krijgt hierdoor meer vrijheid om snel te acteren. Bewijzen van civiel effect blijft altijd nodig.

Dergelijke ontwikkelingen (keuzedelen en cross-overs) zijn een stap in de goede richting. Als na de proefperiode de bestaande praktijk van examineren en kwalificeren gehanteerd dient te worden, dan verdwijnt de snelheid van handelen waardoor het uiteindelijk doel niet wordt gerealiseerd. Wat dan rest is een cosmetische verbetering echter niet meer afgestemd op de (snelheid van de) marktvraag. Dit wordt onderschreven door vertegenwoordigers van het bedrijfsleven die betrokken zijn bij zulke initiatieven.

---

*“Ik heb geen geld nodig van Den Haag, ik heb ruimte nodig.”*

---

#### 4.2.5 Rol/functie AgriFood Capital

Het UWV is positief over AgriFood Capital en haar arbeidsmarktprogramma AgriFood Capital Werkt!: “Het samenwerkingsverband Noordoost-Brabant boekt aansprekende resultaten als het gaat om de aanpak van de mismatch op de arbeidsmarkt”(UWV, 2016b).

Veel respondenten geven aan niet (goed) op de hoogte te zijn van de rol en functie van AgriFood Capital en al helemaal niet van het arbeidsmarktprogramma AgriFood Capital Werkt! Er is te weinig zichtbaarheid, te weinig focus en geen centrale regie. Er worden geen keuzes gemaakt. Tevens benoemen enkele respondenten dat de naam AgriFood Capital onvoldoende de verbinding naar andere sectoren legt.

Wat opvalt, is dat vooral grote bedrijven AgriFood Capital kennen en op de hoogte zijn van de rol/functie. Dit wijst erop dat de aandacht van AgriFood Capital de afgelopen periode vooral op het grootbedrijf gericht is geweest, terwijl ditzelfde grootbedrijf goed in staat is om “haar eigen boontjes te doppen”. Juist kleine bedrijven (<250) geven aan weinig tijd te hebben om zich met (arbeidsmarkt)vraagstukken als deze bezig te houden. Ze hebben weinig zicht op de impact van digitalisering. Daarnaast geven kleine bedrijven er te weinig prioriteit aan omdat de afdeling HRM, waar de gevolgen van digitalisering voor de arbeidsmarkt onder valt, vaak onvoldoende MT aandacht krijgt. Hier liggen mogelijk kansen voor AgriFood Capital alsmede de mogelijkheid om veel waarde toe te voegen.

## 5. Conclusies

*In dit hoofdstuk worden de deelvragen en de hoofdvraag van het onderzoek beantwoord.*

Omdat zoals eerder is aangegeven, de resultaten tussen sectoren niet sterk verschillen, is de indeling naar sectoren ook in dit hoofdstuk losgelaten. Waar informatie uit/over een sector relevant is, wordt dit uitdrukkelijk vermeld. De conclusies in dit hoofdstuk zijn, tenzij anders vermeld, van toepassing op de regio Noordoost-Brabant.

Het is uit literatuur, alle interviews en de enquête duidelijk geworden dat digitalisering veel effecten heeft. Samenwerking ontstaat over landen heen, binnen ketens en grenzen tussen bedrijven vervagen, functies veranderen in rollen en werk wordt gedaan in loondienst, freelance/zzp of per 'gig' (klus, opdracht, via Internet verkregen). De oude sectoren, waarop in Nederland de hele overlegstructuur, bekostiging van opleiding en ontwikkeling en een groot deel van de structuur van beroepsopleidingen zijn gebaseerd, lijken hun langste tijd gehad te hebben.

Er ontstaan door digitalisering nieuwe verdienmodellen. Productie 'verdienstelijk'; diensten krijgen fysieke kanten. De inhoud van werk verandert snel. Taken en gevraagde competenties veranderen en een bundeling hiervan vormt binnen een (nieuw) beroep. Een medewerker zal in zekere mate moeten kunnen samenwerken met computers om te kunnen blijven meedoen. Dit is geen onafwendbare ontwikkeling. Er zijn keuzes te maken.

---

*"Ik ben niet van het passieve soort.*

*Wanneer we met triple helix erop inspelen dat ben ik er niet zo bang voor."*

---

### 5.1 Gevolgen van digitalisering voor de arbeidsmarkt, bedrijven en onderwijs

#### 5.1.1 Gevolgen voor de arbeidsmarkt in Noordoost-Brabant

Zowel uit het literatuuronderzoek als uit de interviews en enquêtes blijkt dat de arbeidsmarkt in Noordoost-Brabant, evenals in de rest van Nederland, in rap tempo verandert. Deze veranderingen hebben meerdere oorzaken, zoals o.a. ontgroening, vergrijzing, flexibilisering en digitalisering. De toenemende digitalisering neemt echter het grootste deel van deze veranderingen voor haar rekening. De veranderingen zijn zowel kwalitatief als kwantitatief van aard. Er is een krimp in het middensegment en (behoud of) een groei in het hogere segment waarneembaar. Omdat de industrie als sector in Noordoost-Brabant sterker vertegenwoordigd is dan landelijk, zal hier meer negatieve impact te verwachten zijn (in termen van verdwijnen van taken en baanverlies). Vooral de afname van het aantal administratieve banen in Noordoost-Brabant, in combinatie met het relatief groot aantal werklozen in diezelfde groep, valt verder op.

Aan de onderkant ontstaat nieuwe werkgelegenheid die echter van een andere orde is dan de huidige (routinematige) banen voor laagopgeleiden. Veelal betreft het ambachtelijke banen of werk waarbij 'interactie' relevant is (en het vermoeden daarbij is dat het dan niet per se om vaste banen gaat).

Al met al lijken de gevolgen van digitalisering voor wat betreft aantallen banen voor Noordoost-Brabant vooralsnog minder ernstig dan op voorhand werd gedacht. “Netto is technologische vooruitgang een zegen”. Dat wordt wellicht wat versluierd door de aantrekkende economie waar Noordoost-Brabant ook van profiteert.

Bestaande functies veranderen. Vooral routinematige taken verdwijnen en er ontstaan nieuwe vormen van bedrijvigheid waarbij sectoren vervagen en samenwerking in netwerken opkomen. Dit stelt nieuwe en vooral hogere eisen aan de medewerkers. Deze eisen zijn niet zozeer sector-, vak- of opleidingsgericht, maar veelal gericht op opleidingsniveau. Deze verschuiving is zich al aan het voltrekken en acties zijn nu ook gevegd.

### 5.1.2 Gevolgen voor bedrijven in Noordoost-Brabant

Digitalisering stelt organisaties in staat om de bedrijfsprocessen te veranderen en verbeteren en om nieuwe bedrijfsprocessen te ontwikkelen. Tevens ontstaan er op allerlei terreinen nieuwe vormen van digitale dienstverlening door platformisering en digitale marktplaatsen (deeleconomie en Gig economy). Deze ontwikkeling lijkt sneller plaats te vinden bij bedrijven die direct gericht zijn op consumenten (B2C) dan bij de business-to-business bedrijven (B2B). Door de technologie ontstaan ook nieuwe beroepen. De impact van digitalisering voor de medewerkers is groot. Vakkennis wordt minder belangrijk en de halfwaardetijd ervan wordt steeds korter. Bedrijven hebben behoefte aan medewerkers met adaptieve vaardigheden, ook wel als 21st century skills aangeduid (zoals probleemoplossend vermogen, samenwerken, leiderschap en een brede blik op werkprocessen), die daardoor langer waardevol blijven. In plaats van zelf doen (handelen, uitvoeren) wordt analyseren en verbeteren steeds belangrijker. Een leven lang leren wordt zowel door het bedrijfsleven als het onderwijs veelvuldig als kritische succesfactor benoemd.

De indruk bestaat dat, hoewel er ook early adopters onder kleine bedrijven zijn, er met name bij kleinere bedrijven minder goed zicht is op de ontwikkelingen en dat zij hier voor wat betreft HRM-beleid minder snel en goed op inspelen.

Vooral in de sectoren Food en Techniek geven de respondenten aan dat de behoefte aan hoger geschoold personeel groot is, maar dat de instroom niet is meegegroeid. Het imago van banen in deze sectoren is niet zo goed.

---

*“We moeten technici op middelbaar niveau opleiden,  
want er komen te weinig van school af.”*

---

Nagenoeg alle respondenten herkennen zich in het belang van 21st century skills en zijn van mening dat deze bij vooral veel studenten op mbo-niveau en lager onvoldoende ontwikkeld zijn. Wat hierbij tevens opvalt is dat veel bedrijven van mening zijn dat bij veel studenten de juiste ‘attitude’ (en gedrag) ontbreekt (drive, plichtsbesef en motivatie). “Kennis kan worden bijgebracht; attitude en gedrag niet.” Dit wordt gezien als een zorgpunt waarin het (basis)onderwijs – naast opvoeding/de sociale omgeving - een belangrijke rol kan spelen. Competenties zoals ‘leervermogen’ worden als cruciaal gezien om structureel mee te kunnen binnen het bedrijf en op de arbeidsmarkt. Er zijn bedrijven die om die reden de voorkeur geven aan schoolverlaters met bijvoorbeeld hbo/wo werk- en denkniveau met een juiste attitude.



Waar voorheen mbo nog voldeed wordt nu mbo 4 en hoger gevraagd. De ontwikkeling van Associate Degrees (opleidingen op niveau 5), wordt toegejuicht. Tot slot is een aantal respondenten van mening dat docenten en decanen vaak een verkeerd (achterhaald, verouderd) beeld van de werkelijkheid op de werkvloer hebben.

### 5.1.3 Gevolgen voor het onderwijs in Noordoost-Brabant

Op nationaal niveau worden studies verricht en beleid geformuleerd om de gevolgen van digitalisering binnen het onderwijs 'in goede banen te leiden'. Zo zien o.a. de SER en het UWV het belang van de wendbaarheid van het onderwijs, om voldoende aansluiting bij de beroepspraktijk te verkrijgen, als de uitdaging in de huidige arbeidsmarkt. Het onderwijs is zich hier zeker van bewust en ontwikkelt initiatieven zoals keuzedelen en cross-overs. Het lijkt echter of de bestaande kwalificatiestructuur in het mbo, met regels die ondernemerschap van onderwijsinstellingen afstraffen, hier niet bij helpt. De richting is goed, maar het tempo is veel te laag door wettelijke bepalingen. "Hierdoor blijven we opleiden voor de beroepen van gisteren".

21st century skills zijn in het mbo bekend. Echter, echte aandacht hiervoor in de opleiding blijft achter. De nadruk ligt nog (te) veel op kennis. Op termijn wordt de verhouding kennis 50% en 21th century skills 50% als ongeveer de juiste gezien.

Het onderwijs is van mening dat de aansluiting op de praktijk op zich goed is, docenten voldoende voeling met de praktijk hebben en bereid zijn zich hieraan aan te passen, echter dat de wendbaarheid achterblijft bij de snel veranderende eisen van de beroepspraktijk. De kwalificatiestructuur (met 'perverse prikkels'), wordt gezien als de grootste beperkende factor.

De Onderwijsraad pleit voor regioregie in het kader van een leven lang leren om zo beter in te spelen op de specifieke behoeften van de arbeidsmarkt en werknemers. In enkele sectoren (techniek, zorg en logistiek) zijn initiatieven ontwikkeld waarbij samenwerking tussen het onderwijs en het bedrijfsleven vorm krijgt door Publiek Private Samenwerkingen (PPS). Het praktijklokaal inclusief student en docent, wordt fysiek naar de praktijk gebracht. De mogelijkheden tot (co)financiering van PPS'en lijken vooralsnog te zijn voorbehouden aan grote ondernemingen.

Daarnaast spreken enkele respondenten uit het onderwijs hun zorg uit over de arbeidsmarktpositie van studenten mbo 2 en 3. Er dient meer aandacht te komen voor achterblijvers en uitvallers.

---

*"Succesvol anticiperen op digitalisering vraagt een aanpak op meerdere niveaus."*

---

## 5.2 Kansen voor de regio Noordoost-Brabant

De regio Noordoost-Brabant kent vele succesvolle grote bedrijven en met het aantrekken van de economie doet de regio het ook weer redelijk. De arbeidsmarkt in de Techniek en ICT is krap, maar het aanbod van werkenden is te klein.

In de techniek is jaren geleden de noodklok geluid wat o.a. heeft geleid tot voldoende "sense of urgency" en de oprichting van het Techniekpact. Naast een landelijke hoofdstructuur is er regionale aandacht voor arbeidsmarktvragestukken. Alhoewel de doelen van het Techniekpact, dat sinds 2012 actief is, nog lang niet zijn gerealiseerd lijkt een dergelijk initiatief vruchten af te werpen.

Opmerkelijk hierbij is overigens wel dat het financieren van techniekpromotie in het basisonderwijs in Noord Brabant recentelijk is gestopt.

De IT-sector is groeiend en lijkt (ook) in Noordoost-Brabant een goed perspectief te bieden voor een overstap. Het lijkt heel zinvol om IT-beroepsopleidingen de ruimte te geven en allerlei omscholingsprogramma's aan te moedigen en te stimuleren. De vorm van omscholing luistert nauw: "het halen van de gestelde doelen lukte goed wanneer de cursus op de werkvloer gegeven werd en werknemers in hun vertrouwde omgeving, met directe collega's en eigen materialen konden leren. Wanneer cursussen en trainingen niet op de werkvloer gegeven konden worden, was het belangrijk de cursus of training aan te laten sluiten op de dagelijkse praktijk." (Cinop, 2016)

Een Leven Lang Leren zou een vast onderdeel van een baan moeten zijn. Deze 'mindset' moet op termijn soelaas bieden om werknemers structureel mee te laten bewegen met de vraag van het bedrijf/bedrijfsleven. De door de SER genoemde concrete (regionale) experimenten "waarin onderwijs en bedrijfsleven samen vormgeven aan interessante, uitdagende en aantrekkelijke praktijkroutes" kunnen interessant zijn voor Noordoost-Brabant.

### 5.3 Bedreigingen voor de regio Noordoost-Brabant

Het lijkt te ontbreken aan visie bij en onderlinge samenwerking tussen bedrijven in de regio. De samenwerkingen die er zijn, zijn erg versnipperd. Dat leidt tot een vaak reactieve opstelling bij veel bedrijven. Alhoewel de meeste kleine bedrijven zich wel bewust zijn van het feit dat de gevolgen van digitalisering aanzienlijk (zullen) zijn is er nauwelijks 'sense of urgency' te bespeuren. En als daar al sprake van is, dan ontbreekt het vooral het kleinbedrijf (< 50 medewerkers) aan tijd, kennis en middelen om adequaat op de bedreigingen in te spelen. Dit geldt in veel mindere mate voor het groot mkb. Het groot mkb is aangesloten op diverse (regionale) netwerken en volgt het grootbedrijf. AgriFood Capital lijkt zich teveel te richten op het grootbedrijf en er is geen centrale regie die sector overstijgend is. Er is er te weinig focus.

De samenwerkingen die er zijn (bijvoorbeeld in de vorm van PPS'en in het mbo), zijn beperkt succesvol. Er is nog steeds een groot aantal jongeren dat wordt opgeleid voor financieel-administratieve beroepen, terwijl die werkgelegenheid snel afneemt. Er zijn wegwijzers voor de groep jongeren nodig die naar andere beroepen wijzen en (mede gezien de ontwikkeling van digitale platformen) ook naar het zelfstandig ondernemerschap, in richtingen als bouw, dienstverlening, IT, techniek en zorg. Langdurig werklozen, ouderen, werkzoekenden uit krimpsectoren en mensen met een arbeidsbeperking missen bovengemiddeld de aansluiting op de arbeidsmarkt. Vanuit oogpunt van maatschappelijke participatie is dit onwenselijk.

## 5.4 Interessante initiatieven buiten de regio

In het kader van leren van anderen zijn gesprekken gevoerd buiten de regio bij de provincie Zuid-Holland en Brainport Development. Het project MINT (Maatschappelijke Invloed van Nieuwe Technologieën) vanuit de provincie Zuid-Holland richt zich op het opleveren van onderbouwing voor beleidskeuzes en investeringen. Uit dit gesprek kwam vooral naar voren dat de regionale uitkomst wordt beïnvloed door internationale ontwikkelingen en dat door de economische verwevenheid, digitalisering enkele (grote) winnaars en veel (kleine) verliezers lijkt op te leveren.

Uit het gesprek bij Brainport Development (regio Eindhoven e.o.) zijn ervaringen genoteerd over het betrekken van bedrijven om tot succesvolle ontwikkelprojecten te komen. Duidelijk is dat het de moeite waard lijkt om energie te richten op partijen die zelf ook al 'willen': "Verbind, Versnel en Maak Zichtbaar." En focus niet te veel op 'best practices' onderzoek als onderbouwing, vanuit het idee dat deze vaak onvergelijkbaar (en dus niet herhaalbaar) zijn.

## 5.5 Beantwoording hoofdvraag

'Hoe kunnen AgriFood Capital Werkt! en haar vooraanstaande participanten uit onderwijs, overheid en bedrijfsleven, inspelen op de gevolgen van digitalisering (automatisering, robotisering) voor de arbeidsmarkt en het onderwijs in de regio, zodat optimaal gebruik wordt gemaakt van de kansen die deze ontwikkelingen bieden en zodat de bedreigingen die hieruit voortvloeien worden onderkend en opgevangen?'

De regio Noordoost-Brabant slaagt er ook nu al in om de vruchten van de digitale economie te plukken. Bedrijven uit de regio horen bij de voorlopers en er is al veel in gang gezet om bij deze ontwikkeling aan te haken.

Bedrijven kunnen door digitalisering meer focussen op het creëren van (bredere) 'oplossingen' ten opzichte van 'een product leveren'. Hierdoor is een verschuiving van massaproductie naar 'maatwerk' mogelijk en ook zichtbaar. Dit vraagt tevens iets van werknemers: Doordat routinematige processen (op termijn) worden geautomatiseerd en gerobotiseerd, worden vaardigheden om steeds nieuwe informatie op te nemen (te blijven leren) en zich aan te passen aan veranderende omstandigheden, belangrijker.

Digitalisering en robotisering hebben meer impact op goed gestructureerde en routinematige taken. In industriële en productieomgevingen (goed vertegenwoordigd in Noordoost-Brabant), is werk vaak goed gestructureerd en routinematig en dus geschikt of bevattelijk voor automatisering en robotisering. Voornamelijk functies voor lager opgeleiden (mbo-niveau 1, 2 en 3 en lager) lijken vervangbaar, ook buiten de industrie en productiesectoren (bv. financieel-administratief, economisch-juridisch). Er dient aandacht te zijn voor achterblijvers en uitvallers. Hier komen soms andersoortige functies voor terug, waarbij analysevaardigheden en aanpassingsvermogen belangrijker zijn, en waarin dus vaker een hoger niveau vereist is. Bij niet routinematige taken dient digitalisering meer als ondersteuning dan vervanging. Dit vergt echter ook een bredere kennis van digitale systemen en technieken; een voorname taak van het onderwijs.

Door de snel veranderende wereld is de aansluiting tussen onderwijs en de arbeidsmarkt niet meer op orde. Enerzijds zou er vanuit het onderwijs op regioniveau meer sturing mogen zijn op aantallen instromers binnen sectoren waarin veel dan wel weinig vraag is (kwantitatief).

Anderzijds bemerkt het bedrijfsleven dat het onderwijs niet meer past bij de huidige situatie waarin andere en meer competenties worden gevraagd en, zoals eerder benoemd, blijven leren en aanpassen belangrijk is (kwalitatief). Het bedrijfsleven, vooral grotere bedrijven, vraagt om 'generalisten met brede werknemersvaardigheden'. In het (klein) mkb is deze ontwikkeling tevens zichtbaar echter daar lijkt kennis (vooralsnog) belangrijk te zijn.

Dit ligt deels bij bedrijven in de regio die wellicht niet voldoende snel of duidelijk genoeg zijn in hun behoeften, deels bij de onderwijsinstellingen in Noordoost-Brabant, die een verouderd beeld zouden hebben van de werkelijkheid, maar ook deels bij de (rijks)overheid. Het onderwijs wordt door de politiek afgerekend op verkeerde doelstellingen. Het onderwijsvernieuwingsproces verloopt, door eisen die de overheid stelt, niet snel genoeg. Indien iedere partij (ondernemers, onderwijs en overheid), zijn rol goed vervult dan kan digitalisering een positieve bijdrage leveren aan de economie en de samenleving.

In hoofdstuk 7 worden de conclusies vertaald naar aanbevelingen een advies en praktische acties.

## 6. Beperkingen van het onderzoek

*Zoals ieder onderzoek heeft dit onderzoek ook beperkingen. Sommige beperkingen zijn helder bij de start, andere worden gaandeweg duidelijk. Het levert soms reserves op voor aanbevelingen of aanbevelingen kunnen aan randvoorwaarden zijn gekoppeld.*

De afspraak met de opdrachtgever was om in zes van tevoren bepaalde sectoren onderzoek te doen. Op basis van de oriëntatiefase is dat verhoogd naar zeven. In de loop van het onderzoek, toen bleek dat:

- a) juist ook mede door de toepassing van digitalisering, er een verschuiving aan de gang is van de 'klassieke' sectoren naar andere sectoren of ketensamenhang;
- b) deze afgesproken indeling naar sector niet overeenkwam met de indeling die CBS, SBB, UWV e.d. hanteren (waardoor er geen eenvoudige één-op-één vergelijking van beleid en praktijk mogelijk was);
- c) er soms een beperkt aantal interviews in een sector kon worden uitgevoerd (waardoor sectoren 'leeg' bleven);
- d) er inhoudelijk veel overeenkomsten tussen sectoren waren,

is, in overleg met de klankbordgroep, afgesproken dat de sectoren als 'analyse-eenheid' zouden worden losgelaten. Toch zijn er, waar mogelijk, verantwoord en relevant, conclusies en aanbevelingen op sectorniveau geformuleerd.

## 7. Aanbevelingen en actieplan

*Vanuit de resultaten van de literatuurstudie en het praktijkonderzoek zijn conclusies getrokken en deze worden hieronder vertaald in aanbevelingen en een concreet advies (acties en bijbehorende planning). Dit stelt AgriFood Capital Werkt! in staat om – samen met alle participanten - de vruchten van de digitalisering voor de Noordoost-Brabantse arbeidsmarkt te plukken.*

Het doel dat AgriFood Capital Werkt! wil bereiken is het vasthouden en versterken van de topositie van de regio door proactief in te spelen op technologische veranderingen, door bedrijven en onderwijsinstellingen de juiste opleidingen te laten koppelen aan de juiste functies en personen, zodat er voldoende en goed gekwalificeerd personeel in de regio voorhanden is en blijft. Hiertoe worden aanbevelingen geformuleerd die binnen de beïnvloedingsmogelijkheden van AgriFood Capital Werkt! en haar partners liggen. In onderstaande paragrafen worden deze aanbevelingen uitgesplitst naar eigenaren.

### 7.1 Aanbevelingen voor de Noordoost-Brabantse ondernemers

Zoals in hoofdstuk 5 is geconcludeerd, blijft de aansluiting van het onderwijs op de beroepspraktijk achter. Hier ligt een belangrijke taak voor het onderwijs, dit betekent echter niet dat het bedrijfsleven zelf niet in actie kan en moet komen.

De huidige reactieve opstelling, vooral bij het kleinbedrijf, zal moeten veranderen. Er dient meer samenwerking binnen en tussen de sectoren te komen, een gezamenlijke visie te worden ontwikkeld en een proactieve houding naar het onderwijs te worden ingenomen. Vooralsnog zijn het vooral de grote bedrijven die enigszins proactief zijn. Zij hebben de tijd, de mensen en middelen en zijn daardoor meer in staat om inzicht te krijgen in hun toekomstige kwalitatieve en kwantitatieve personeelsbehoefte. Vaak bieden ze in-house opleidingen en trainingen en door het (structureel) aandacht besteden aan o.a. instroom, doorstroom en strategische personeelsplanning lijken zij voor zichzelf de zaken op orde te krijgen. Voor het kleinbedrijf is dit echter niet het geval.

Aanbevelingen voor de middellange termijn:

1. Ten eerste dient m.n. het kleinbedrijf zich bewust te worden dat de gevolgen van digitalisering groot zijn. De noodzakelijke 'sense of urgency' moet ontstaan. Nu niet handelen, betekent een groter probleem op termijn. Klaarblijkelijk komen bedrijven pas in actie als het 'pijn' gaat doen.
2. Er zou gestart kunnen worden met het per sector in kaart brengen van zowel de kwalitatieve als kwantitatieve behoeften. Dit is een basis waarmee gestructureerd en doelgericht een begin gemaakt kan worden met het stimuleren van leren op de werkplek en ruimte kan worden geboden voor ontwikkeling ter bevordering van doorstroom binnen de bedrijven. Hiertoe kan de samenwerking met het onderwijs worden gezocht. Het beschikbare arbeidsmarktdashboard voorziet in de benodigde informatie voor een kwantitatieve onderbouwing.
3. Lokale/regionale samenwerkingsprojecten tussen bedrijven onderling, gericht op toekomstige personeelsvoorziening zien de onderzoekers als een uiteindelijke oplossingsrichting waarmee het bedrijfsleven proactief aan de slag zou kunnen. Dit kan per sector, maar omdat grenzen tussen sectoren vervagen en specifieke vakkennis minder belangrijk wordt (grootbedrijf), lijkt er voldoende basis om tevens sectoronafhankelijke/generieke samenwerkingsprojecten te starten.

4. Bedrijven kunnen nog meer de stap naar het onderwijs zetten (en vice versa). Met het oog op instroom zijn bredere stages en het geven van gastcolleges en voorlichting cruciaal. Zeker als het sectoren betreft die met een (onterecht) negatief imago kampen, zoals bijvoorbeeld techniek, bouw, transport & logistiek en de procesindustrie. Voor zowel bedrijven als onderwijs geldt als aanbeveling om lokale pilots op beperkte schaal te starten, waarbij individuele bedrijven en lokaal onderwijs elkaar opzoeken met als doel arbeidsmarktoriëntatie (deuren opzetten naar elkaar, promoten sociale innovatie).

Concrete acties die op korte termijn opgestart of voortgezet kunnen worden:

5. Activiteiten ontwikkelen om de personeelsbehoefte voor krapteberoepen aan te pakken: inventarisatie, verkennen van de mogelijkheden: omscholing, overbrugging, aanpassen selectiecriteria, vergroting zoekgebied, verkorting route van werkzoekenden, gebruikmaken van de verruimde Brug-WW, de extra mogelijkheden van de sectorplannen en van scholingsvouchers (voor kansberoepen in de elektrotechniek, bouw, metaal/metalektro/werktuigbouw en ICT, maar ook voor agrarisch/groen/milieu, transport & logistiek, procestechniek, onderwijs en veiligheid) e.d.). Ook hier kan de informatie die wordt gegenereerd via het arbeidsmarktdashboard richting geven.
6. Follow up van de 12 doelen uit het Techniekpact (inclusief imagobevordering). Aansluiting zoeken bij relevante lectoraten van de regionale hogescholen.
7. De ontwikkelingen lijken sneller plaats te vinden bij bedrijven die direct gericht zijn op consumenten (B2C) dan bij de business-to-business bedrijven (B2B). Door de uitwerking bij deze bedrijven te analyseren en ervaringen te delen kunnen do's en dont's worden afgeleid.
8. Bedrijven nemen het voortouw voor een lobby en vervolgacties om de aanbevelingen van (a) de SER (start concrete (regionale) experimenten waarin onderwijs en bedrijfsleven samen vorm geven aan interessante, uitdagende en aantrekkelijke praktijkroutes) en (b) van de Onderwijsraad (om de O & O-fondsen verder te 'ontschotten' en middelen op regio-niveau beschikbaar te krijgen) concreet te maken voor Noordoost-Brabant. Een deel van deze middelen zou onder andere moeten worden ingezet voor het oplossen van krapteberoepen, om de ICT-vaardigheden van de hele beroepsbevolking in de regio te bevorderen, om de HRM-functie in de regio te versterken (m.n. bij kleinere bedrijven) en om leren op de werkplek te stimuleren.
9. Bedrijven gaan het gesprek aan om mede richting te geven aan het marktbeveiligingsplan van het WerkgeversServicepunt en de regionale werkbedrijven.

## 7.2 Aanbevelingen voor het Noordoost-Brabantse onderwijs

Ontwikkelingen en keuzes binnen bedrijven hebben consequenties voor werk en de eisen aan personeel. Het is voor het onderwijs van belang hier naadloos op aan te sluiten met het oog op de doelstelling van AgriFood Capital Werkt!: 'voldoende en goed gekwalificeerd personeel in de regio.' In het basis- en voortgezet onderwijs zijn hiervoor aanzetten gedaan (aandacht voor IT- en 21<sup>ste</sup> eeuwse vaardigheden). En alhoewel het beroepsonderwijs zich hiervan goed bewust is en er ook goede initiatieven zijn genomen, is het nog niet voldoende voor een goede aansluiting. Daar waar het beroepsonderwijs zelf aangeeft dat de bestaande kwalificatiestructuren de hoofdoorzaak hiervoor zijn, geeft het bedrijfsleven aan dat de geringe aansluiting (van docenten) bij de werkelijkheid op de werkvloer, het in een te vroeg stadium moeten kiezen & specialiseren en de te geringe focus op attitude (houding en gedrag) en 21st century skills, hier tevens debet aan zijn.

De aanbevelingen zijn dan ook drieledig, over kennis, over vaardigheden en gedrag en over onderwijs in het algemeen.

Aanbevelingen voor de middellange termijn:

Kennis:

10. Het beroepsonderwijs zou er goed aan doen om bij aanvang van de opleiding breder op te leiden en pas in een later stadium te specialiseren voor sector/beroep. Hierdoor worden mensen minder kwetsbaar. Mede door digitalisering vervagen sectorgrenzen immers en beroepen zijn opstapelingen van steeds andere competenties/benodigde vaardigheden. De inhoud van beroepen verandert heel snel: wat nu een beroep is, zegt niets over de werkzaamheden die over enkele jaren verricht moeten worden. Daarnaast dient het beroepsonderwijs vernieuwende vormen van praktijkleren te initiëren waardoor de praktijk al vroeg in het onderwijs wordt binnengehaald (hybride leeromgeving) (SER 2016a).

Vaardigheden en gedrag

11. Reeds vanaf het basisonderwijs dient er meer aandacht te komen voor analytische en interactieve vaardigheden/21st century skills. Daarnaast moet de attitude en het gedrag van leerlingen/studenten veranderen. Opvallend is dat het onderwijs zelf attitude niet heeft benoemd tijdens de interviews, terwijl de beroepspraktijk dit veelvuldig heeft benoemd. Verandering van houding en gedrag is in het algemeen noodzakelijk voor het beroepsonderwijs, maar in een hogere mate voor het middelbaar beroepsonderwijs dan voor het hoger beroepsonderwijs.

Onderwijs algemeen

12. Het onderwijs mag activerender worden. Meer praktijkleren, gericht op het versterken van het ondernemend en onderzoekend vermogen bij de studenten, zodat meebewegen/wendbaarheid en duurzame inzetbaarheid een logische en natuurlijke opbrengst zijn. Bied onderwijs anders aan, bijvoorbeeld meer modulair en tijd- en plaatsafhankelijk zodat beter wordt aangesloten bij de doelgroep.
13. Onderwijs moet opleiden voor zowel persoonlijke als werkgerelateerde doelen omdat die elkaar kunnen versterken. Om de brede doelstelling van een leven lang leren goed vorm te kunnen geven en versnippering van beleid en financiering tegen te gaan, pleit de Onderwijsraad voor meer (regionale) samenhang in de aanpak én voor betrokkenheid van alle partijen: studenten zelf, werkgevers, onderwijsinstellingen en overheid.
14. De ontwikkeling van Associate Degree opleidingen wordt breed ondersteund vanuit het bedrijfsleven en zal naar verwachting een positieve bijdrage leveren aan de doorstroom van het mbo naar het hbo. Doorstroom in het algemeen, van zowel vmbo naar mbo, als van mbo naar hbo, verdient meer aandacht. Een meer duale inrichting van het onderwijs (combinatie van leren en werken), lijkt ook bevorderlijk te zijn voor deze doorstroom én voor de entree op de arbeidsmarkt.



15. Het onderwijs zou meer het bedrijf in mogen en andersom: studenten bezoeken bedrijven via stages, oriëntaties, workshops en projecten; docenten gaan bedrijven in door projecten te begeleiden, door docent-/bedrijfsstages, door het geven van trainingen en door hen bij te scholen in praktijkleren.

Concrete acties die op korte termijn opgestart of voortgezet kunnen worden:

16. Projecten opstarten vanuit opleidingen in samenwerking met bedrijven rondom actuele vragen van bedrijven (bv. Technasium & Dura Vermeer, HRM-opleiding Breda).
17. Vanuit onderwijs (gezamenlijk) (duale) ICT-opleidingen (basis, mbo 3 > 4 > 5, omscholing) starten. Het arbeidsmarktdashboard is één van de bronnen voor onderbouwing van keuzes.
18. Kansen door digitalisering lijken zich voor te doen in nieuwe of nieuw samengestelde beroepen in zorg, IT, techniek, verduurzaming van de economie, persoonlijke dienstverlening en de ambachtseconomie. Het onderwijs brengt deze onder de aandacht van scholieren in het kader van beroepskeuze. Denk aan beroepen als adviseur duurzame energie, adviseur cyberveiligheid en privacy, uitbater 3D printing, drone-piloot, domotica-adviseur annex welzijnsmanager voor senioren, vlogger, data-analist, virtuele opruimer, quarantaineorganisator, virtuele lesgever, kweker van genetisch gemanipuleerd voedsel, klimaatmanipulator, (3D-)lichaamsdelenmaker, robotmanager, expert koolstofbalans, verantwoordelijke boekhoudnormen en –doctrine, verantwoordelijke e-business, (crowdfunding) fondsenwerver, internetrechercheur, aankoopverantwoordelijke in duurzame ontwikkeling of community manager. Nadrukkelijk hoort daarbij ook zelfstandig ondernemerschap als vorm om het werk uit te voeren. Zie hiervoor ook de uitkomsten van de werkateliers van het Kennispact 3.0, 'Beroepen van Morgen'.

### 7.3 Aanbevelingen voor de Noordoost-Brabantse (provinciale, gemeentelijke) overheid

Terwijl het initiatief moet komen vanuit bedrijven en onderwijsinstellingen, kunnen de gemeentelijke en provinciale overheid samenwerking meer faciliteren. Met name waar de 'sense of urgency' nog niet wordt gevoeld of wanneer institutionele barrières een belemmering vormen om in actie te komen is de toegevoegde waarde van een overheid vitaal. Bij de overheveling van een nu nog landelijk instrumentarium naar regionaal toepasbare regelingen hebben provincie en gemeenten een belangrijke rol te vervullen.

Aanbevelingen voor de middellange termijn:

19. Leren op de werkplek en een Leven Lang Leren stimuleren. Op basis van het evaluatieresultaat van het project 'ExcelLeren Brabant', zou dit een vervolg kunnen krijgen met als doel om het zittende personeel de kans te geven 'bij te blijven', waarbij de schijnwerper ook uitdrukkelijk op kleinere bedrijven moet worden gericht.
20. Landelijke pacts (Techniekpact, Zorgpact) lijken een goed effect te hebben en het bevorderen door provincie en/of gemeente van regionale acties vanuit die pacts is een goede zaak.
21. In het kader van vroegtijdige en actuele beroepsoriëntatie kunnen decanen op scholen worden voorgelicht over nieuwe beroepen en krapteberoepen in de regio, zodat zij het kunnen meenemen in de studie- en beroepskeuzevoorlichting. Initiatieven zoals JINC kunnen worden geëvalueerd en zo nodig uitgebreid.

Concrete acties die op korte termijn opgestart of voortgezet kunnen worden:

22. Er liggen kansen voor niet-(meer)-werkenden die aangewezen zijn op een uitkering, om in krapteberoepen alsnog aan het werk te komen door omscholing. Het Arbeidsmarktdashboard en UWV kunnen als bronnen voor prioritering worden gebruikt. Gemeenten zouden – al dan niet in regionaal verband / samenwerking met AgriFood Capital - met name in kleinschalige projecten, mensen toe kunnen leiden naar een deel van de arbeidsmarkt met meer perspectief (IT, Techniek). Doelgroep is werklozen, maar ook werkenden met alleen een havo- of vwo-opleiding en mensen van 45 jaar en ouder (met alleen een mbo 1 of havo of vwo-opleiding).
23. De gemeentelijke overheid en het Werkgevers Servicepunt (WSP) Noordoost-Brabant, kunnen meer voorlichting geven over ondersteunende maatregelen die beschikbaar zijn zoals de banenafpraak, sectorplannen, van-werk-naar-werk trajecten, de verruimde Brug-WW, scholingsvouchers en instrumenten als proefplaatsing, interne jobcoach, no-riskpolis en loondispensatie die met name perspectief bieden voor kwetsbare groepen, achterblijvers en uitvallers.
24. De provincie kan actief navraag doen naar de plannen van het kabinet om ruimte te geven aan concrete (regionale) experimenten in het kader van digitalisering “waarin onderwijs en bedrijfsleven samen vormgeven aan interessante, uitdagende en aantrekkelijke praktijkroutes” waar de SER voor pleit (SER, 2016).

#### 7.4 Aanbevelingen buiten de beïnvloeding van (partners van) AgriFood Capital

Een aantal grote thema's vanuit digitalisering overstijgen (deels) de mogelijkheden van de regio. Deze moeten landelijk worden aangepakt. Voorbeelden hiervan zijn: de tweedeling die kan ontstaan in maatschappij (arm-rijk), basisinkomen als mogelijk instrument, onvoldoende wendbaarheid van de huidige kwalificatiestructuur in het onderwijs, overhevelen beschikbare budgetten t.b.v. verbetering op regionaal niveau en budgetten voor een aanpak gericht op degenen in Noordoost-Brabant die de digitale 'boot dreigen te missen', de achterblijvers en uitvallers, de nog niet werkenden en niet-meer werkenden.

Omdat de regionale en lokale context mede de impact van digitalisering bepalen, zijn landelijke afspraken en regelingen niet afdoende om regionaal te kunnen profiteren van de mogelijkheden. Er wordt op dit punt volstaan met een opsomming omdat het hier geen punten betreft die direct in het actieplan voor AgriFood Capital Werkt! Worden opgenomen.

- Regie over economische ontwikkeling naar regio-niveau vraagt het overdragen en loslaten van de regie op nationaal niveau; De provincie kan actief navraag doen naar de plannen van het kabinet om ruimte te geven aan concrete (regionale) experimenten in het kader van digitalisering “waarin onderwijs en bedrijfsleven samen vormgeven aan interessante, uitdagende en aantrekkelijke praktijkroutes” waar de SER voor pleit (SER, 2016);
- Flexibeler oplossingen ontwikkelen voor aantoonbaarheid eindniveau van keuzedelen en andere tijdelijke opleidingsprogramma's. Versnellen van de vertaling van gewijzigde beroepsprofiel in een aangepast kwalificatiedossier (om te voorkómen dat bij de introductie van een nieuw kwalificatiedossier het beroepsprofiel al weer achterhaald is, Onderwijsraad);
- de O&O-fondsen hervormen en een persoonlijk (individueel) post initieel scholingsbudget instellen. Het bedrag dat de werkgever nu afdraagt aan het O&O-fonds komt volgens de raad beter tot zijn recht als het gestort wordt in een persoonlijk, post initieel scholingsbudget (Onderwijsraad);

- de concrete (regionale) experimenten “waarin onderwijs en bedrijfsleven samen vorm geven aan interessante, uitdagende en aantrekkelijke praktijkroutes” waar de SER voor pleit worden van harte verwelkomd door Noordoost-Brabant;
- Onderwijs dat zowel werk gerelateerd als loopbaan gerelateerd leren aanbiedt (Onderwijsraad, SER 2016b);
- Wat is de rol van sociale partners (werkgevers en werknemersorganisaties en overheid) in de regio? Hoe kan deze worden versterkt? (SZW-adviesaanvraag, 2015);
- BBL-trajecten verder stimuleren en faciliteren (SER, 2016a);
- Samenwerking in ‘pacten’ (Techniekpact) op nationaal niveau verbreden (niet klakkeloos per sector, maar richten op relevante samenhangende groep/cluster);
- Digibetisme. Digitalisering is een kans, maar ook een bedreiging voor de laag opgeleiden. Ze kunnen minder mee met de toepassingen van allerlei ICT gerelateerde zaken, hun participatie kan afnemen en hierdoor kunnen achterstanden ontstaan in de maatschappij;
- Langdurig werklozen, ouderen, werkzoekenden uit krimpsectoren en mensen met een arbeidsbeperking missen bovengemiddeld de aansluiting op de Noordoost-Brabantse arbeidsmarkt. (UWV, 2016b);
- Onderwijs moet opleiden voor zowel persoonlijke als werk gerelateerde doelen omdat die elkaar kunnen versterken. Om deze brede doelstelling van een leven lang leren goed vorm te kunnen geven en versnippering van beleid en financiering tegen te gaan, pleit de Onderwijsraad voor meer (regionale) samenhang in de aanpak én voor betrokkenheid van alle partijen: middelbaar opgeleiden zelf, werkgevers, onderwijsinstellingen en overheid.

## 7.5 Actieplan

Uit het onderzoek is duidelijk geworden hoe de economische structuur verandert. De oude indeling naar sectoren verdwijnt langzaam; nieuwe samenhangen ontwikkelen zich. Wanneer het gaat om regie in de regio op het optimaal profijt trekken van een ontwikkeling als digitalisering, dan moet de focus op individuele sectoren worden losgelaten en nieuwe relevante crossovers worden gemaakt. In die regie zou de nadruk in Noordoost-Brabant mogen liggen op kleinere bedrijven mits daar ambitie en energie aanwezig is. Het platform ‘AgriFood Capital (Werkt!)’ lijkt met name toegevoegde waarde te hebben voor kleinere bedrijven (omdat grote bedrijven staf hebben die vooruit kan kijken). “Wij hebben zelf geen tijd, AgriFood Capital is voor ons van toegevoegde waarde.” Waar digitalisering ingrijpt, vindt vernieuwing plaats op taakniveau (nieuwe taken erbij, oude taken eraf). Dit vraagt om maatwerk oplossingen die steeds opnieuw moeten worden aangepast op de eisen. Voor de grote bedrijven zal er meer nadruk gelegd moeten worden op vaardigheden en attitude. Voor kleinere bedrijven is gericht opleiden voor directe inzetbaarheid van belang. Daarvoor is samenwerking nodig binnen nieuwe (lokale) samenhangen. Om wendbaar te kunnen blijven is meer nadruk op adaptieve en interactieve competenties vitaal.

AgriFood Capital Werkt! heeft op basis van het onderzoek Digitalisering de volgende vijf uitgangspunten vastgesteld, die ten grondslag liggen aan vervolgactiviteiten:

1. Digitalisering zorgt voor continue verandering en is nú al van grote invloed op werk en onderwijs. Deze invloed zal de komende jaren alleen maar groter worden;
2. Bedrijven en onderwijsinstellingen zijn zich nog niet / (te) weinig bewust van de impact van digitalisering op werk, hun omgeving, processen, klantwensen en dergelijke;
3. Veranderingen als gevolg van digitalisering vereisen een intensieve en betere samenwerking en afstemming tussen onderwijs en bedrijfsleven;
4. Digitalisering zorgt voor een 'disruptive change' die kansen biedt voor eenieder die hierop voorbereid is. Het bedrijfsleven (B2B) kan daarin veel leren van de veranderde consumentenbehoefte (B2C);
5. "Digi"-taal is naast basisvaardigheden als taal, rekenen, '21st century skills' en attitude noodzakelijk om mee op te groeien en zal dus ook verweven moeten worden in alle lagen en leeftijden van onderwijs.

Vanuit de resultaten en conclusies van het onderzoek zijn in de paragrafen 7.1, 7.2 en 7.3 aanbevelingen uitgewerkt die op korte of middellange termijn kunnen worden gestart. Niet al deze aanbevelingen kunnen al worden doorvertaald naar acties die direct uitvoerbaar zijn. Dit is echter wel de uitdrukkelijke wens van de opdrachtgever. Daarom is een tiental concrete actiepunten voor de regio Noordoost-Brabant geformuleerd die zijn afgeleid uit de eerdere 24 aanbevelingen. Onderstaande concrete acties moeten op korte termijn in gang gezet worden om de digitalisering in de regio Noordoost-Brabant op een vruchtbare manier (verder) te omarmen.

#### **1. Scoren met digitalisering - workshop**

Het Kleinbedrijf heeft niet de mogelijkheden om zich tijdig te verdiepen in de veranderingen in de omgeving en vast te stellen welke andere eisen digitalisering stelt aan bedrijfsvoering en vooral (strategische) personeelsvoorziening.

Voor kleine bedrijven die geïnteresseerd zijn worden er lokale workshops georganiseerd voor DGA en HR professional 'to tell the tale' met elke keer een vertegenwoordiger uit een B2C-onderneming of grotere lokale onderneming als trekpleister, max. 12 deelnemers (duur 90 minuten; in alle 19 gemeenten minstens 1x; relevante overzichten uit Arbeidsmarktdashboard, video 'Humans need not apply' + presentatie met kern uit dit rapport + doorpraatronde, met studenten bv. via lectoraat Robotica & Mechatronica).

#### **2. Scoren met digitalisering – maatwerk follow up**

Voor deze workshop is een maatwerk follow up mogelijk: per bedrijf een serie van drie adviesgesprekken: bedrijf in kaart > personeel in kaart > acties ontwerpen;

- Ontwikkelkosten (draaiboek maken) + kosten per uitvoering (voorbereiden & uitnodigen, materiaal, tijd begeleider, huur ruimte, catering)
- Voorbereiding – Pilot in april - Uitvoering mei-juni 2017

#### **3. Bedrijvenpanels naar vraagstuk**

Vraagstukken zijn vragen die vaak bij meer bedrijven leven en die samen denkend en samen werkend gemakkelijker opgelost kunnen worden. Introduceer lokale (regionale) bedrijvenpanels om acute en iets minder acute arbeidsmarkt vragen van bedrijven en instellingen in beeld te krijgen en op te lossen. Door dit samen te doen wordt deze competentie per bedrijf structureel

op een hoger plan gebracht.

Stap 1 Interesse peilen rond een gedeeld arbeidsmarkt vraagstuk; Stap 2 Beschikbare informatie (kwantitatief/kwalitatief) in beeld brengen o.a. via Arbeidsmarktdashboard; Stap 3 Inventariseren van oplossingen; Stap 4 Invoeren van oplossingen waar nodig. Dit is een basis waarmee gestructureerd en doelgericht gestart kan worden met het stimuleren van doorstroom binnen en tussen bedrijven.

In opstartfase (om van de grond te krijgen) tijdelijke projectleiding aanbieden en medewerking vragen van bv. UWV, Provincie, SBB. Daarna alleen ondersteuning in de vorm van secretariaat/contactpunt.

#### 4. Open deuren

De effectiviteit van opleiden neemt toe naarmate het meer op de werkplek zelf plaatsvindt en over de realiteit van vandaag gaat waar ontwikkelingen elkaar snel opvolgen. Om goed aan te sluiten bij de praktijk, relevant te blijven en vakmensen met toekomst af te leveren, zetten de bedrijven hun deuren open voor leerlingen & docenten van opleidingsinstituten.

Hier kunnen vele vormen het doel dienen: bedrijfsbezoeken vanuit mbo, intervisie onderwijs/bedrijfsleven, living labs, ondernemer koppelen aan een docent (soort buddy systeem), belangrijke rol voor AgriFood Capital Werkt! in de opstartfase, wellicht ondersteund door (vierdejaars) studenten en lectoraten van regionale hbo-opleidingen.

- Iemand uit Talent en Loopbaan tijdelijk verantwoordelijk maken
- Kosten PM en inplannen naar behoefte

#### 5. 'Kansberoepen' – digitaal spel

De beroepen die leerlingen die nu op school zitten zullen gaan beoefenen, bestaan voor een groot deel nog niet. Bekend is wel dat deze nieuwe beroepen veel technische/ICT-aspecten zullen bevatten en vragen om 21st century skills. Scholieren die moeten kiezen voor opleidingen worden geholpen wanneer hun opties concrete worden gemaakt.

Studenten van de PABO, Business IT & Management en van Communication & Multimedia Design ontwikkelen een digitaal spel om de beroepenwereld van de toekomst te ontsluiten. Vertegenwoordigers van enkele bedrijven en een aantal decanen uit de regio Noordoost-Brabant nemen deel aan de begeleidingsgroep. wordt een vorm ontworpen om scholieren (12-16 jaar) te informeren over nieuwe beroepen en vooral wat er voor nodig is aan voorbereiding om deze dadelijk te kunnen uitoefenen. Bronnen Arbeidsmarktdashboard en UWV;

- Projectleider vanuit Avans voor de ontwikkelfase; projectleider voor de toepassingsfase vanuit AFC/Onderwijs
- Geïnteresseerden verzamelen (twee sessies), studenten/spelontwikkelaars betrekken;
- Kosten: software ontwikkeling, projectleidersuren PM
- Gereed: (bruikbaar vanaf) september 2017

#### 6. Digi Challenge:

Het goed inpassen van digitalisering vraagt beweeglijkheid van alle partijen. Het beroepsonderwijs (m.n. mbo) kan meer gebruik maken van en zou meer moeten worden gefaciliteerd en ondersteund bij, het benutten van de regelruwe en regelvrije ruimte die er is om de regio te laten profiteren van de kansen van digitalisering. Om op te kunnen leiden 'voor het onverwachte' is het nodig om (al vanaf het basisonderwijs) generieker op te leiden. Het mbo en hbo zouden op regioniveau(1) (meer) aandacht moeten besteden aan de ontwikkeling van algemene (21th century) skills en ICT-vaardigheden, en (2) relevante modules moeten ontwikkelen die gericht zijn op de actuele vraag van het bedrijfsleven via crossovers, keuzedelen e.d.. Dit is een eerste stap naar vraaggestuurd onderwijs.

- Aanslingeren en bestaande initiatieven bundelen door tijdelijke projectleider bv. vanuit Onderwijs; facilitering vanuit overheid (oprekken regelruimte); vertegenwoordiger van diverse geïnteresseerde regionale bedrijven (groot/klein) in 'Koersgroep'; van klein naar groot/groei-model
- Start in februari

## 7. Gastcolleges

Gastcolleges gericht op sector & beroep vanuit het klein mkb met als doel het aantrekken van studenten (pull)

Gastcolleges door vertegenwoordigers uit het bedrijfsleven gericht op houding en gedrag.

Nadrukkelijk niet kennis/beroeps georiënteerd maar gericht op wat de (toekomstige) houding & gedrag succesfactoren zijn op de arbeidsmarkt. (push)

Initiëren door AFC en secretariaat beleggen bij ondernemersgeleding.

## 8. Brand your future:

De snelle economische ontwikkeling vraagt een permanent bewustzijn bij scholieren, studenten en werkenden van hun actuele arbeidsmarktwaarde. De groep scholieren/studenten worden ondersteund bij het ontdekken en naar buiten brengen van hun talenten & kwaliteiten door middel van personal branding trajecten te beginnen in de onderbouw van het mbo/hbo. Dit alles doorvertalen in een persoonlijke PITCH en bijbehorende Social Media presentatie.

Aansluiten bij bestaande initiatieven van partijen in de regio en aanvullende inzet overwegen van ouderejaars hbo-studenten Bedrijfskunde MER en HRM (Avans, Fontys, HAN), als co-trainer, coach en voorbereider.

## 9. Onderwijs in bedrijf

Er wordt veel verwacht van scholing, maar om snel aan te kunnen sluiten bij nieuwe behoeften is opleiden in de praktijk zelf aan te bevelen. Alle nieuw te starten opleidingen en cursussen worden voorbereid vanuit het onderwijs en vinden maximaal plaats in de beroepspraktijk. (hybride omgevingen ontwikkelen) De nieuwe AD-opleidingen vinden plaats bij de bedrijven van de deelnemende studenten, basiscursussen, omscholingen of duale ICT-opleidingen (basis, mbo 3 > 4 > 5, omscholing) vinden plaats op bedrijfslocaties.

- Contact leggen met de voorbereidende onderwijsinstellingen en geïnteresseerde bedrijven/instellingen om dit te bespreken. Proef afspreken op bv. twee plekken;
- Gereed: voorbereiding voor zomer 2017; start per september 2017

## 10. Voorsorteren op perspectief

Meer dan het landelijk gemiddelde zullen in Noordoost-Brabant banen verdwijnen doordat industriële en productieomgevingen (goed vertegenwoordigd in Noordoost-Brabant), zich lenen voor automatisering en robotisering. Om de huidige werkenden te helpen uit fuikberoepen/-sectoren te komen en juist naar beroepen te leiden die perspectief hebben, is extra inspanning nodig van partijen in de regio met behulp van alle middelen die ingezet kunnen worden.

- Een tijdelijke groep richt zich op het beter verbinden en op maat maken van de beschikbare middelen voor de regio. Deze groep is ook verantwoordelijk voor een gerichte lobby naar andere echelons ('Den Haag') om voor de regio middelen en/of experimenteerruimte beschikbaar te krijgen, waarmee onderwijs en bedrijfsleven samen vormgeven aan "interessante, uitdagende en aantrekkelijke praktijkroutes" voor de regio (aanbevelingen vanuit SER, vergelijkbaar door Onderwijsraad). Onderwerpen zijn o.a. verruimde Brug-WW, scholingsvouchers en instrumenten als proefplaatsing, interne jobcoach, no-riskpolis en loondispensatie, mogelijkheden voor zelfstandig ondernemerschap

- Deelnemers vanuit ondernemers, onderwijs en overheid
- Optie om studenten (bv. Bestuurskunde/Overheidsmanagement), te laten participeren als ondersteuners en om relevante ervaring op te doen.

Digitalisering biedt kansen voor een regio als Noordoost-Brabant. Er is alle reden om in gezamenlijkheid de kansen te benutten door lopende, goede initiatieven uit te bouwen, verbeteringen in bedrijfsleven en onderwijs aan te brengen, de aansluiting onderwijs-bedrijven te optimaliseren en in samenwerking nieuwe initiatieven te starten.

Waar een permanente uitwisseling is tussen de ontwikkeling van nieuwe technieken, het toepassen daarvan in organisaties en het opleiden voor werk met die technieken, kan 'Het Onverwachte' in Noordoost-Brabant hooguit een dag, een uur onbekend blijven!

## Bronnenlijst

AgriFood Capital Werkt (2016) Invloed van Vierde Industriële Revolutie op onderwijs en functies in AgriFood Capital (opdrachtformulering). AgriFood Capital, s'-Hertogenbosch.

AgriFood Capital, (2016). AgriFood Capital Monitor 2016. AgriFood Capital, s'-Hertogenbosch.

Arets, M. (2015) Presentatie over deeleconomie, via <https://www.ser.nl/nl/actueel/congressen/2015/20151117-deeleconomie.aspx>

Asscher, L. (2014) Robotspeech tijdens SZW-congres <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/toespraken/2014/09/29/robotisering-kansen-voor-morgen-toespraak-van-minister-asscher-tijdens-het-szw-congres-op-29-9-2014>

Berge, W. van en B. ter Weel (2015) Baanpolarisatie in Nederland Middensegment onder druk – Nieuwe kansen door technologie. CPB Policy Brief 2015/13

Brabant Robot Challenge (2016) Leergang Robotisering. Website <https://brabantrobotchallenge.nl/>

Brynjolfsson, E., en McAfee, A. (2014). The second machine age. New York, London: W.W. Norton & Company.

Centraal Bureau voor Statistiek, (2016). Leerlingen, studenten, deelnemers per onderwijssoort en woonregio. Verkregen op 22 december 2016, via: <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=71450ned&D1=0&D2=0&D3=0&D4=a&D5=0&D6=53&D7=l&VW=C>

Dekker, L. (2017) NOS. <http://nos.nl/artikel/2157991-nieuwe-robotacademie-mikt-op-30-000-cursisten-per-jaar.html>

Est, R. van & Kool, L. (red.) (2015) Werken aan de robotsamenleving – Visies en inzichten uit de wetenschap over de relatie tussen technologie en werkgelegenheid. Den Haag, Rathenau instituut.

ExcellereninBrabant.nu - Haal het beste uit je mensen (2016) [http://www.bzw.nl/Dossier/Website%20nieuwsitems/2016/Excelleren%20in%20brabant\\_nu\\_BROCHURE\\_INTERACTIEF.pdf](http://www.bzw.nl/Dossier/Website%20nieuwsitems/2016/Excelleren%20in%20brabant_nu_BROCHURE_INTERACTIEF.pdf) Uitgegeven door Cinop, 's-Hertogenbosch Geraadpleegd op 21 december 2016.

Frey, C.B. en M. A. Osborne (2013) "The future of employment: how susceptible are jobs to computerization?" Paper. Oxford University.

König, Eppo (2015) Hallo robots, dag boekhouders NRC <https://www.nrc.nl/nieuws/2015/07/09/hallo-robots-dag-boekhouders-1513529-a1366509>, geraadpleegd op 21 december 2016

Nationaal Techniekpact 2020 (2016) Nationaal Techniekpact 2020 – Inzet voor 2016 – 2020.

Onderwijsraad (2016) Advies Vakmanschap voortdurend in beweging - Verbeter de aansluiting tussen mbo, arbeidsmarkt en een leven lang leren. Onderwijsraad. Den Haag.

Pot, F. (2015) Position Paper tbv Commissie Sociale Zaken. Tweede Kamer.

ROA (2013) De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2018. Maastricht University. Maastricht.

ROA (2015) De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2020. Maastricht University. Maastricht.



RICOH. (2016) Work.Live. RICOH.

Rijksoverheid (2016). Rapport werkgroep Digitale Economie (bijlage bij het Advies van de Studiegroep Duurzame Groei). Den Haag.

Sociaal Cultureel Planbureau (SCP) (2016) Aanbod van arbeid 2016. Geraadpleegd via [https://www.scp.nl/Nieuws/Overheid\\_wil\\_dat\\_burgers\\_meer\\_werken\\_zorgen\\_en\\_leren\\_maar\\_lukt\\_dat\\_30\\_augustus\\_2016](https://www.scp.nl/Nieuws/Overheid_wil_dat_burgers_meer_werken_zorgen_en_leren_maar_lukt_dat_30_augustus_2016)

SER (2016a) Verkenning Toekomstgericht beroepsonderwijs - Deel 1 Voorstellen ter versterking van de beroepsbegeleidende leerweg. SER, Den Haag.

SER (2016b) Verkenning Mens en technologie: samen aan het werk ('ministersversie'). SER, Den Haag.

SZW (2015) SER-adviesaanvraag Effecten van technologische ontwikkelingen op de arbeidsmarkt en arbeidsverhoudingen. Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Den Haag

UWV (2016a) Kansrijke beroepen - Noordoost-Brabant

UWV (2016b) Regio in beeld 2016 - Noordoost-Brabant.

Vermeend, W. & J.W. Timmer (2016) De wereldwijde opmars van Smart Industry

WEF. (2016) The future of jobs report. WEF, Geneva.

Went, R., M. Kremer en A. Knottnerus (red.) (2015) "De robot de baas – de toekomst van werk in het tweede machinetijdperk" Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid. Amsterdam University Press.

Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (2013). Naar een lerende economie – investeren in het verdienvermogen van Nederland. WRR. Den Haag.

Wij-leren. Website <http://wij-leren.nl/doel%20wij-leren.php>

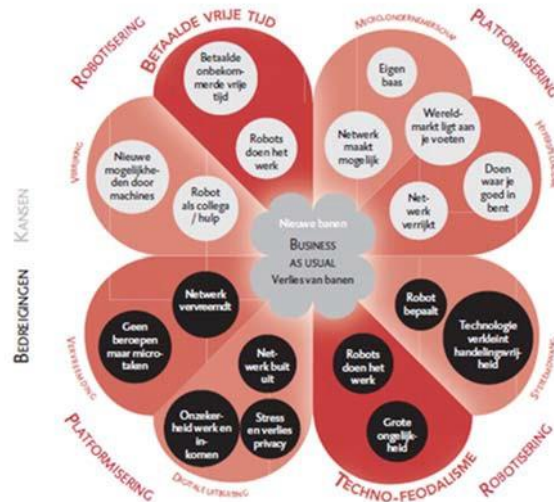
Wilthagen, T. (2016) Openingstoespraak Brabant Robot Challenge, Spoorzone Tilburg. 19 september 2016.

## Bijlagen

- A. Resultaten Oriëntatiefase
- B. Lijst met geïnterviewde personen
- C. Interviewprotocol Hoofdfase
- D. Enquête
- E. Top 3 meest voorkomende beroepsgroepen per beroepsklasse, 2009, 2012 en 2015
- F. Kansrijke beroepen Noordoost-Brabant
- G. Klankbordgroep

## BIJLAGE A Negen scenario's

Het Rathenau Instituut ontwikkelde negen scenario's voor de impact van digitalisering op de toekomstige arbeidsmarkt.



*Negen scenario's (Kool & Van Est, geciteerd in Went et al, 2015)*

De scenario's zijn ontworpen langs de assen "hoe mens en machine interacteren" en "de rol van internetplatformen bij de verdeling en organisatie". Ze vallen uiteen in vier positieve, vier negatieve en één 50/50-scenario. Voorspellingen voor de precieze uitwerking van digitalisering in Nederland zijn moeilijk te geven omdat (beleids-)keuzes moeten worden gemaakt die het scenario en de uitkomst kunnen beïnvloeden.

In de oriëntatiefase van dit onderzoek zijn de scenario's gebruikt.

## BIJLAGE B Lijst met geïnterviewde personen

### **Oriëntatiefase**

Ruud Beekman	Hendriks Bouw & Ontwikkeling
Mark Boelhouwer	RICOH
Theo Bruinsma	Marel
Jan Denissen	HAS
Cor van Gerwen	Koning Willem I College
Ab Groen	Helicon
Marga Huijbregts	AFC / Brabants Zeeuwse Werkgeversvereniging
Wouter Kleppe	Heineken
Pieter van der Meulen	Heineken
Karolien Niederer	VEBEGO
Willem Poen	Techniekpact
Ronald Spruijt	Avans Hogeschool
Peer van Summeren	ROC De Leijgraaf
Geert Swinkels	Koning Willem I College
Gerbert Wubs	AFC / Brabants Zeeuwse Werkgeversvereniging
Guido Zonneveld	Jeroen Bosch Ziekenhuis

### **Hoofdfase**

Linda de Bruin	Zorggroep Elde
Claire de la Court	Friesland Campina
Peter Cox	Brainport Development
Jos van Doren	Van Doren Engineers
Ellen Engels	Dalco Food
Rob Hermes	Logistiek Platform Oss
Bas Holland	Huis voor de Logistiek
Emely Jonkers	Provincie Noord-Brabant
Hennie Ketelaars	AgriFood Capital Werkt
Arno Knechten	Openofferte.nl

Marc van der Meer	Kennispact
Mérie Michels	SBB
Gert Jan v Roosmalen	ADC Reproservice
Willem Poen	Techniekpact
Marloes Rothengatter	Avans Hogeschool
Jeroen van Schaick	Provincie Zuid-Holland
John Schobben	ROC De Leijgraaf
Eef Smits	Uneto VNI
Willie Stevens	Fioretti College
Liesbeth Verstegen	Transvorm
Martijn Vervoordeldonk	Have a nice day
Dymph Vroegh	JINC Brabant

## BIJLAGE C Protocol Interview Hoofdonderzoek

Naam geïnterviewde en functie	
Interviewer	
Interviewer	
Datum en plaats	

### Inleiding

- ⊗ Voorstellen interviewers (mens – professional)
- ⊗ Doel / Onderdeel van groter onderzoek in opdracht van AgriFoodCapital Werkt naar benutting digitalisering
- ⊗ Begrippen Digitalisering Robotisering Automatisering Platformisering toelichten

<b>Digitalisering</b>	Het geheel van digitale toepassingen – overkoepelend
<b>Robotisering</b>	Vervangen of aanvullen van menselijke arbeid door robots
<b>Automatisering</b>	Vervangen of aanvullen van menselijke arbeid door inzet van computers
<b>Platformisering</b>	(online) Matchen van vraag en aanbod via digitale 'marktplaatsen'

### Kern interview

#### Bedrijf / Sector

- ⊗ Hoe zou u uw bedrijf kernachtig typeren
- ⊗ Ziet u uw bedrijf ook als behorend bij deze Sector?
- ⊗ Maakt uw bedrijf deel uit van een ketensamenwerking met ander bedrijven ?
- ⊗ Zo ja, welke rol heeft uw bedrijf daarin?
- ⊗ Welke grote ontwikkelingen ziet u in de sector als gevolg van digitalisering?
- ⊗ Hoe staat u daar tegenover (pos / neutraal / neg) ?
- ⊗ Hoe zal dat naar uw idee de arbeidsmarkt in uw sector beïnvloeden?
- ⊗ Hoe snel zal dat plaatsvinden?
- ⊗ Welke concrete voor- of nadelen verwacht u van automatisering/platformisering?

#### Functie/taakniveau

Welke twee à drie functies zijn in uw sector het meest wezenlijk (waar de meeste mensen in werkzaam zijn)? Haal uit Bijlage 1 maar check ook bij je respondent!

Functie 1 (noteer functienaam, kruis vakje aan en noteer steekwoorden)<sup>1</sup>

Functienaam Niveau: MBO min / MBO / HBO / HBO plus (omcirkel)					
Baan verdwijnt geheel	Delen van functie (taken) verdwijnen	Door digitalisering wordt baan nog behouden (gered)	Baan verandert	Deel van functie (taken) ontstaan nieuw	Compleet nieuwe baan ontstaat
<ul style="list-style-type: none"> <li>• In welke mate bevat deze functie juist routinematige of juist meer ongestructureerde taken ?</li> <li>• In welke mate is er in deze functie juist sprake van denkwerk of juist van handarbeid ?</li> </ul>					

<sup>1</sup> Mocht er niets veranderen naar de mening van de respondent, vul dat dan in!

- Op welke termijn verwacht u deze veranderingen?

### Functie 2 (noteer functienaam, kruis vakje aan en noteer steekwoorden)

Functienaam Niveau: MBO min / MBO / HBO / HBO plus (omcirkel)					
Baan verdwijnt geheel	Delen van functie (taken) verdwijnen	Door digitalisering wordt baan nog behouden (gered)	Baan verandert	Deel van functie (taken) ontstaan nieuw	Compleet nieuwe baan ontstaat
<ul style="list-style-type: none"> <li>• In welke mate bevat deze functie juist routinematige of juist meer ongestructureerde taken ?</li> <li>• In welke mate is er in deze functie juist sprake van denkarbeid of juist van handarbeid ?</li> <li>• Op welke termijn verwacht u deze veranderingen?</li> </ul>					

### Functie 3 (noteer functienaam, kruis vakje aan en noteer steekwoorden)

Functienaam Niveau: MBO min / MBO / HBO / HBO plus (omcirkel)					
Baan verdwijnt geheel	Delen van functie (taken) verdwijnen	Door digitalisering wordt baan nog behouden (gered)	Baan verandert	Deel van functie (taken) ontstaan nieuw	Compleet nieuwe baan ontstaat
<ul style="list-style-type: none"> <li>• In welke mate bevat deze functie juist routinematige of juist meer ongestructureerde taken ?</li> <li>• In welke mate is er in deze functie juist sprake van denkarbeid of juist van handarbeid ?</li> <li>• Op welke termijn verwacht u deze veranderingen?</li> </ul>					

- ⊗ Welke vitale functies krijgt u momenteel moeilijk vervuld en waaraan ligt dat volgens u ?
- ⊗ Wat zoekt u vooral in nieuwe medewerkers (kennis, vaardigheden, houding)?
- ⊗ In hoeverre treft u dat ook aan in schoolverlaters?
- ⊗ Wat investeert u in nieuwe medewerkers om ze startklaar te krijgen (tijd/geld)?
- ⊗ Welke oplossingen zouden tegemoetkomen aan uw vraagstukken op dit gebied?
- ⊗ Welke initiatieven (voor oplossingen) heeft u al genomen of waaraan neemt u deel?
- ⊗ Wat zou u graag verbeterd zien aan de aansluiting met het onderwijs (mbo/hbo)?
- ⊗ Wat kan uw bedrijf en uw sector zelf doen om de vraagstukken het hoofd te bieden?
- ⊗ Wat verwacht u van AgriFoodCapital Werkt als vertegenwoordiger van uw belangen?

Welke belangrijke opmerking wilt u in het kader van dit onderzoek nog maken?

### Afronding

- ⊗ Wat gebeurt er met uw input?
- ⊗ Hoe wilt u worden geïnformeerd? Eindrapportage / uitnodiging om eindresultaten te bespreken
- ⊗ Bedankt voor uw tijd!

## Functies in de sectoren

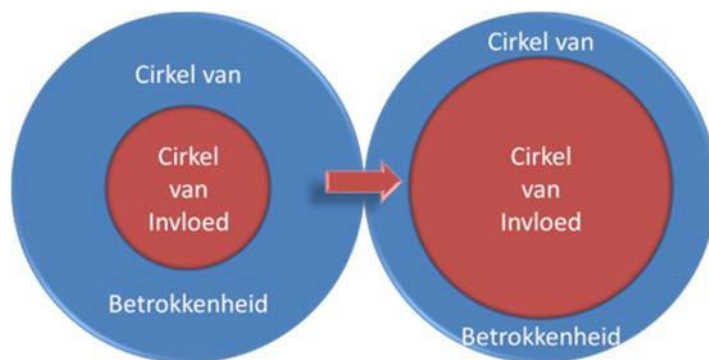
	Meeste functievervullers	Krapteberoepen	Overschotberoepen
Agro&Food	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesoperator</li> <li>• Verpakking en logistiek</li> <li>• Laboratoriumtechniek</li> <li>• Operationele techniek/onderhoud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hovenier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administratief medewerker</li> <li>• Medew. Facilitaire dienst</li> <li>• Personeels/opleidingsfunctionaris (HBO)</li> <li>• Administrateur/boekhouder (HBO)</li> </ul>
Bouw(gerelateerd)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monteur</li> <li>• Aannemer/installateur</li> <li>• Bouwvakker</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dakdekker/pannenlegger/rietdekker (lbo)</li> <li>• Elektromonteurs 3</li> <li>• Gespecialiseerde lassers 3 en 4 (MBO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administratief medewerker</li> <li>• Medew. Facilitaire dienst</li> <li>• Personeels/opleidingsfunctionaris (HBO)</li> <li>• Administrateur/boekhouder (HBO)</li> </ul>
Logistiek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen betrouwbare info kunnen vinden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vrachtwagenchauffeur (lbo)</li> <li>• Transportplanner (MBO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administratief medewerker</li> <li>• Medew. Facilitaire dienst</li> <li>• Administrateur/boekhouder (HBO)</li> </ul>
Industrie/productie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektromonteurs 3 (MBO)</li> <li>• Gespecialiseerde lassers 3 en 4 (MBO)</li> <li>• Tekenaar/werkvoorbereider/calculator (MBO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administratief medewerker</li> <li>• Medew. Facilitaire dienst</li> <li>• Personeels/opleidingsfunctionaris (HBO)</li> <li>• Administrateur/boekhouder (HBO)</li> </ul>
Services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glazenwasser</li> <li>• Interieurverzorgers/mw Hh dienst</li> <li>• Cateringmedewerker</li> <li>• Beveiligers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zelfstandig werkende kok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administratief medewerker</li> <li>• Medew. Facilitaire dienst</li> <li>• Beveiligers/surveillant (MBO)</li> <li>• Administrateur/boekhouder (HBO)</li> </ul>
Techniek & ICT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• informatie-, systeemanalist, programmeur (HBO)</li> <li>• Programmeur MBO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CNC-machinebediener (metaal en hout) (lbo)</li> <li>• CNC-verspaner inclusief programmeren (MBO)</li> <li>• Tekenaar/werkvoorbereider/calculator (MBO)</li> <li>• Projectleider/ontwerper/constructeur (HBO)</li> <li>• systeemanalist, programmeur, systeembeheerder en ICT-architect (HBO/wo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administratief medewerker</li> <li>• Medew. Facilitaire dienst</li> <li>• Personeels/opleidingsfunctionaris (HBO)</li> <li>• Administrateur/boekhouder (HBO)</li> </ul>
Zorg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verzorgende 3</li> <li>• Verzorgende 4</li> <li>• Verpleegkundige 5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verzorgende 4</li> <li>• Verpleegkundige MBO</li> <li>• Verpleegkundige HBO en gespecialiseerd/wijkvplk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administratief medewerker</li> <li>• Helpende (lbo)</li> <li>• Medew. Facilitaire dienst</li> <li>• Personeels/opleidingsfunctionaris (HBO)</li> <li>• Administrateur/boekhouder (HBO)</li> </ul>



## 21<sup>ste</sup> eeuwse vaardigheden



We noteren 'alles', maar de aanbevelingen hebben alleen betrekking op zaken binnen de cirkel van invloed van AgriFoodCapital > die door hen zijn te beïnvloeden.



## BIJLAGE D Enquête

### Onderzoek - Inspelen op digitalisering in Noordoost-Brabant

De regio Noordoost-Brabant wil een sociaaleconomisch sterke regio blijven door goed in te spelen op digitalisering (automatisering & informatisering. Om een beter beeld te krijgen van behoeften en ideeën wil AgriFood Capital Werkt graag uw mening horen. U helpt ons door de vragen hieronder te beantwoorden.

#### Definities:

Automatisering = De vervanging van taken die nu door mensen worden uitgevoerd door machines, computers en robots.

Informatisering = Het via computers benutten van gegevens voor bedrijfsprocessen (bijvoorbeeld digitaal een reis boeken, marktplaatsen als Uber, AirBNB, e-therapie, e-health, interactief leren)

#### Vragen

*Zet een kruisje voor één van de antwoordmogelijkheden*

1. Welk van de twee antwoorden past het best bij u?
  - Ik ben **optimistisch** over automatisering & informatisering in de samenleving
  - Ik ben **pessimistisch** over automatisering & informatisering in de samenleving
  
2. Welk van de twee antwoorden past het best bij u?
  - Automatisering & informatisering hebben tot nu toe **weinig impact** gehad op mijn organisatie
  - Automatisering & informatisering hebben tot nu toe **veel impact** gehad op mijn organisatie
  
3. Mijn organisatie ...
  - Gaat erop **vooruit** door automatisering & informatisering
  - Gaat erop **achteruit** door automatisering & informatisering
  
4. Mijn organisatie ...
  - Maakt **voldoende** gebruik van de mogelijkheden van automatisering & informatisering
  - Maakt **onvoldoende** gebruik van de mogelijkheden van automatisering & informatisering
  
5. De verantwoordelijkheid om in te spelen op de ontwikkelingen op het gebied van automatisering & informatisering ligt bij ... (meerdere antwoorden mogelijk)
  - Mijzelf
  - Mijn organisatie
  - De lokale overheid
  - AgriFood Capital
  - De provinciale overheid
  - De rijksoverheid
  - Het onderwijs
  - Anders namelijk .....

6. Welke zaken wilt u graag nog aan ons kwijt over dit thema?

### Achtergrondgegevens van invuller

*Zet een kruisje voor één van de antwoordmogelijkheden*

- I. Mijn organisatie is een ...
- Onderneming
  - Onderwijsinstelling
  - Overheidsinstelling
  - Overig
- II. Mijn organisatie valt in de volgende groottecategorie ...
- Minder dan 10 werkzame personen
  - Tussen 10 en 50 werkzame personen
  - Tussen 50 en 250 werkzame personen
  - Meer dan 250 werkzame personen
- III. De sector die de activiteiten van onze organisatie het beste beschrijft ...
- Agro
  - Bouw
  - Logistiek
  - Productie
  - Services
  - Techniek /ICT
  - Zorg
  - Anders
- IV. Mijn rol in de organisatie is ...
- Beslissend (directie-/managementniveau)
  - Anders
- V. Mijn leeftijd is ...
- < 21 jaar
  - 21-30 jaar
  - 30-45 jaar
  - 45-60 jaar
  - > 60 jaar

BIJLAGE E Top 3 meest voorkomende beroepsgroepen per beroepsklasse, '09/'12/'15

Arbeidsmarktregio Noord-Oost Brabant							
		2009		2012		2015	
Pedagogische beroepen	1	Leerkrachten basisonderwijs	5.756	Leerkrachten basisonderwijs	6.159	Leerkrachten basisonderwijs	7.008
	2	Leidsters kinderopvang en onderwijsassistenten	5.187	Leidsters kinderopvang en onderwijsassistenten	2.867	Leidsters kinderopvang en onderwijsassistenten	4.721
	3	Docenten algemene vakken secundair onderwijs	3.532	Docenten algemene vakken secundair onderwijs	2.694	Docenten algemene vakken secundair onderwijs	3.862
			14.476		11.720		15.590
Creatieve en taalkundige beroepen	1	Grafisch vormgevers en productontwerpers	1.642	Grafisch vormgevers en productontwerpers	1.866	Grafisch vormgevers en productontwerpers	2.013
	2	Auteurs en taalkundigen	1.069	Fotografen en interieurontwerpers	911	Beeldend kunstenaars	1.220
	3	Beeldend kunstenaars	540	Auteurs en taalkundigen	813	Auteurs en taalkundigen	1.149
Commerciële beroepen	1	Verkoopmedewerkers detailhandel	14.054	Verkoopmedewerkers detailhandel	14.728	Verkoopmedewerkers detailhandel	12.540
	2	Winkeliers en teamleiders detailhandel	4.065	Adviseurs marketing, public relations en sales	4.766	Callcentermedewerkers outbound en overige verkopers	5.850
	3	Adviseurs marketing, public relations en sales	4.030	Kassamedewerkers	2.813	Vertegenwoordigers en inkopers	5.051
			22.149		22.307		23.442
Bedrijfseconomische en administratieve beroepen	1	Administratief medewerkers	16.966	Administratief medewerkers	16.654	Administratief medewerkers	11.235
	2	Boekhouders	5.592	Transportplanners en logistiek medewerkers	6.695	Transportplanners en logistiek medewerkers	6.058
	3	Zakelijke dienstverleners	5.492	Zakelijke dienstverleners	6.116	Receptionisten en telefonisten	4.657
			28.049		29.465		21.950
Managers	1	Managers detail- en groothandel	4.538	Managers productie	3.292	Managers zakelijke en administratieve dienstverlening	3.285
	2	Managers productie	4.019	Managers detail- en groothandel	3.160	Algemeen directeuren	2.994
	3	Algemeen directeuren	3.458	Algemeen directeuren	2.274	Managers verkoop en marketing	1.812
			12.015		8.725		8.091
Openbaar bestuur, veiligheid en juridische beroepen	1	Beveiligingspersoneel	2.310	Militaire beroepen	3.896	Overheidsambtenaren	1.827
	2	Overheidsambtenaren	2.233	Juristen	1.658	Juristen	1.650
	3	Militaire beroepen	1.640	Overheidsambtenaren	1.455	Beveiligingspersoneel	1.575
			6.183		7.008		5.052
Technische beroepen	1	Technici bouwkunde en natuur	6.209	Technici bouwkunde en natuur	6.003	Ingenieurs (geen elektrotechniek)	3.813
	2	Bouwarbeiders afbouw	4.505	Timmerlieden	4.756	Elektriciens en elektronica monteurs	3.745
	3	Machinemonteurs	4.343	Bouwarbeiders afbouw	4.043	Timmerlieden	3.632
			15.057		14.802		11.189

ICT beroepen	1	Software- en applicatieontwikkelaars	4.337	Software- en applicatieontwikkelaars	4.298	Software- en applicatieontwikkelaars	5.795
	2	Databank- en netwerkspecialisten	4.136	Databank- en netwerkspecialisten	3.015	Databank- en netwerkspecialisten	2.250
	3	Gebruikersondersteuning ICT	935	Gebruikersondersteuning ICT	684	Gebruikersondersteuning ICT	1.200
			9.408		7.997		9.244
Agrarische beroepen	1	Veetelers	4.021	Veetelers	4.968	Veetelers	4.933
	2	Hoveniers, tuinders en kwekers	3.386	Hoveniers, tuinders en kwekers	2.765	Hoveniers, tuinders en kwekers	2.613
	3	Land- en bosbouwers	1.929	Land- en bosbouwers	1.258	Land- en bosbouwers	1.655
			9.336		8.991		9.201
Zorg en welzijn beroepen	1	Verzorgenden	7.924	Verzorgenden	8.966	Verzorgenden	8.802
	2	Sociaal werkers, groeps- en woonbegeleiders	5.587	Sociaal werkers, groeps- en woonbegeleiders	5.511	Sociaal werkers, groeps- en woonbegeleiders	6.191
	3	Verpleegkundigen (MBO)	4.218	Verpleegkundigen (MBO)	3.692	Gespecialiseerd verpleegkundigen	4.242
			17.728		18.169		19.235
Dienstverlenende beroepen	1	Schoonmakers	8.786	Schoonmakers	8.376	Schoonmakers	9.363
	2	Kelners en barpersoneel	7.529	Kelners en barpersoneel	7.994	Kelners en barpersoneel	8.239
	3	Kappers en schoonheidsspecialisten	4.144	Koks	2.723	Kappers en schoonheidsspecialisten	2.728
Transport en logistiek beroepen	1	Laders, lossers en vakkenvullers	11.085	Laders, lossers en vakkenvullers	10.747	Laders, lossers en vakkenvullers	9.045
	2	Vrachtwagenchauffeurs	5.376	Vrachtwagenchauffeurs	5.489	Vrachtwagenchauffeurs	5.928
	3	Bedieners mobiele machines	2.657	Vuilnisophalers en dagbladenbezorgers	3.127	Chauffeurs auto's, taxi's en bestelwagens	3.623
			19.118		19.364		18.596
Bron: EBB 2009, 2012, 2015 (CBS)							
*Gebaseerd op gewogen aantallen. Indien gewogen aantallen gelijk waren dan is er gekeken naar ongewogen aantallen							

Ontwikkeling van beroepen 2009 – 2012 – 2015 (E'til/Arbeidsmarktdashboard, 2016)

Om tot de samenstelling van deze tabel te komen is de aanname gedaan dat de voor dit onderzoek meest relevante functies, die functies zijn waarin de meeste personen werkzaam zijn. Op die manier ontstaat een beeld van de verschuivingen die veel mensen 'raakt'.

**Krapteberoepen in Noordoost-Brabant TECHNIEK/INDUSTRIE/BOUW**

**lager beroepsniveau/basisvakmanschap**

dakdekker/pannenlegger/rietdekker

CNC-machinebediener (metaal en hout)

**middelbaar beroepsniveau/gespecialiseerd vakmanschap**

pijpfitter industriële montage, monteur verwarming utiliteitsbouw

CNC-verspaner inclusief programmeren (draaien, frezen, kotteren, slijpen)

constructiebankwerker, scheepsbouwer

constructiesamenbouwer

gespecialiseerd lasser niveau 3 & 4 (TIG, MIG/MAG, elektrode)

monteur/inbedrijfsteller fabrieksinstallaties

(onderhouds)monteur machines/installaties, liften, werktuigen

meet- en regeltechnicus / monteur meet- en regeltechniek

monteur telecommunicatie

elektronicamonteur

elektriciens / monteur technische installaties (bv. elektromonteurs in huizen en winkels)

(hoofd-)monteur elektrotechnische panelen, elektrische installaties, midden- en hoogspanningsinstallaties

(bv. elektromonteurs in de industrie)

inspecteur elektrische installaties

(werkvoorbereider-)calculator werktuigbouw, elektrotechniek, installatietechniek

(tekenaar-)werkvoorbereider werktuigbouw, elektrotechniek, installatietechniek

tekenaar-constructeur werktuigbouw, machines/gereedschappen, installatietechniek

tekenaar elektrotechniek

**hoger beroepsniveau**

ontwerper-constructeur werktuigbouw, machines/gereedschappen, installatietechniek, offshore,

scheepsbouw

projectleider / ontwerper industriële automatisering, PLC-programmeur

ontwerper elektrotechnische installaties / elektronica

projectleider werktuigbouw, maintenance engineer

De grootste lijst met krapteberoepen bevindt zich in de richting techniek. Vooral op middelbaar beroepsniveau zijn er veel beroepen die kansen bieden, zoals verschillende monteurs en gespecialiseerde lassers op niveau 3 en 4. Ook mensen die kunnen werken met CNC-machines zijn schaars (bedieners en mensen die kunnen programmeren). Een werkgever geeft aan “dat voor alle lasmethodes de kandidaten schaars zijn”. Het grootste knelpunt is dat er niet of nauwelijks gekwalificeerd aanbod aan werkzoekenden beschikbaar is. De werkzoekenden die wel beschikbaar zijn missen vaak de vereiste opleiding en/of ontbreekt het aan relevante werkervaring. Of, zoals een werkgever het formuleert, “... maar deze kandidaten hebben vaak zeer specifieke kennis, 30 jaar bij hetzelfde bedrijf gewerkt en dus helaas niet aansluitend bij de vraag van de opdrachtgever”.

Ook op hoger beroepsniveau zijn er moeilijk vervulbare vacatures. Werkgevers zijn unaniem heel kort in hun reactie op de vraag waarom deze beroepen kansen bieden: “geen aanbod”.

**Krapteberoepen in Noordoost-Brabant: ICT**

**hoger beroepsniveau**

systeemanalist, - ontwikkelaar, tester ict, security-specialist, adviseur erp / crm

programmeur ICT (o.a. dot.net, java, scripttalen, C, C#)

specialist technische infrastructuur ICT

systeembeheerder, netwerkbeheer, applicatiebeheerder

**wetenschappelijk beroepsniveau**

architect technische infrastructuur ICT, datawarehouse ontwikkelaar

De ICT-sector kent moeilijk vervulbare vacatures op hoger en wetenschappelijk niveau. Voor systeemanalisten, programmeurs, systeembeheerders en ICT-architecten zijn volop vacatures, maar de vervulling van deze vacatures is in de praktijk vaak lastig. Er is al weinig aanbod van werkzoekenden, maar de werkzoekenden die beschikbaar zijn, beschikken vaak over onvoldoende of verouderde kennis. De ontwikkelingen binnen de ICT-sector volgen elkaar snel op en kennis veroudert snel. De basiskennis blijft wel behouden, maar bijscholing is en blijft noodzakelijk.

Zorg

**Krapteberoepen in Noordoost-Brabant: ZORG**

**middelbaar beroepsniveau**

verzorgende ig

verpleegkundige mbo

**hoger beroepsniveau**

Verpleegkundige hbo (gespecialiseerd verpleegkundige ziekenhuis, wijkverpleegkundige)

**wetenschappelijk beroepsniveau**

specifieke medisch specialisten (bijvoorbeeld specialist ouderengeneeskunde, arts verstandelijk gehandicapten, SEH-arts, arts maag-darm-leverziekten, klinisch geriater, tandarts, reumatoloog, verzekeringsarts, anesthesioloog)

Op middelbaar beroepsniveau kent de zorgsector moeilijk vervulbare vacatures voor verzorgende IG en verpleegkundige (mbo en hbo). Er is vooral veel vraag naar niveau 5.

**Financieel-administratief –economisch-juridisch**

In financieel-economische richting zijn er vooral op hoger en wetenschappelijk beroepsniveau kansen. Zo zijn assistent-accountants en registeraccounts lastig te vinden, maar ook voor belastingadviseurs zijn er volop kansen in de regio. Nu door de verbeterde economische omstandigheden de woningmarkt weer aantrekt, zijn er ook weer mogelijkheden voor hypotheekadviseurs.

## BIJLAGE G Klankborggroep

Jos van Asten, voorzitter

Geert Swinkels (tot september 2016)

Marga Huijbregts

Hennie Ketelaars (vanaf oktober 2016)

Willem Poen

Gerbert Wubs