



Universiteit Utrecht

Automatisering: een keuze of een noodzaak?

Een exploratief onderzoek naar de motieven van dienstverlenende organisaties om primaire bedrijfsprocessen te automatiseren

Universiteit Utrecht
Masterscriptie Organisaties Verandering & Management
Elmer Schra
Studentnummer: 4073436
28 juni 2019

Scriptiebegeleider: dr. Jeroen Vermeulen
Tweede beoordelaar: dr. Kim Loyens

Voorwoord

Beste lezer,

Het schrijven van dit voorwoord doet mij beseffen dat mijn studententijd bijna voorbij is. In het afgelopen half jaar heb ik vanuit de opleiding Organisaties, Verandering en Management onderzoek kunnen doen naar thema's die mij al jaren bezighouden: technologie en automatisering. Waar ik in mijn bachelorscriptie schreef over de politieke visies op de impact van automatisering op werkgelegenheid, gaat deze masterscriptie over welke argumenten er bestaan om wel of niet te automatiseren, waardoor ik het perspectief van werkgevers beter heb leren begrijpen.

Mijn masterscriptie is tot stand gekomen via een afstudeerstage bij het adviesbureau Kirkman Company. Naast het leerzame proces van het schrijven van een masterscriptie, heb ik ook veel inzichten opgedaan over hoe het werken er in een professioneel adviesbureau aan toegaat.

Een belangrijke conclusie uit mijn onderzoek is dat *contextfactoren* een sterke invloed hebben op de keuze van organisaties om wel of niet te automatiseren. Een belangrijke conclusie voor mijzelf is dat dit onderzoek zonder de *contextactoren* niet was geworden wat het nu is. En daar ben ik vele mensen dankbaar voor.

In eerste instantie wil ik mijn begeleiders vanuit Kirkman Company, Renée van der Ploeg en Denis Verhoef, bedanken voor hun prettige begeleiding op procesmatig en inhoudelijk gebied. Renée begeleidde mij effectief naar het op tijd afronden van mijn scriptie en Denis dacht kritisch mee over de wetenschappelijke relevantie van het onderzoek. Alle leden van de afdeling Sourcing en Partnerships ben dankbaar voor hun openhartigheid en voor alle leerzame bijeenkomsten die ik mocht bijwonen. Daarnaast wil ik alle andere gesprekspartners vanuit Kirkman Company bedanken voor hun relevante input die tot nieuwe ideeën en inzichten hebben geleid. Ook wil ik mijn scriptiebegeleider vanuit de Universiteit Utrecht, Jeroen Vermeulen, hartelijk bedanken voor de scherpzinnige feedback en inhoudelijke opmerkingen. Meerdere gesprekken gaven mij richting en helderheid in de soms onstuimige en verblindende vloed van ideeën en mogelijkheden. Ten slotte verdient mijn moeder (neerlandica) ook een speciale vermelding voor het kritisch beoordelen van de inhoud van dit onderzoek en voor haar correcties in mijn formulering en grammatica.

Dan rest mij niets anders meer dan u veel leesplezier te wensen. Hopelijk biedt de scriptie nieuwe inzichten in manier waarop automatisering beschouwd kan worden en prikkelt het tot nadenken over de technologische toekomst van Nederlandse organisaties.

Elmer Schra

Juni 2019 – Utrecht.

Inhoudsopgave

Voorwoord	1
Inhoudsopgave.....	2
Samenvatting	4
1. Inleiding.....	5
1.1 Technologische ontwikkelingen door de jaren heen	5
1.2 De context van Kirkman Company.....	6
1.3 Probleem- en doelstelling	7
1.4 Wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie	9
2. Theoretisch kader	11
2.1 Primaire bedrijfsprocessen	11
2.2 Business Process Automation	12
2.3 Technologische ontwikkelingen en de adoptie van technologie in organisaties	13
2.4 Voor- en nadelen van automatiseringstechnologie.....	14
2.4.1 Voordelen.....	15
2.4.2 Nadelen	17
3. Methoden	20
3.1 kwalitatief onderzoek	20
3.2 Literatuurstudie en operationalisering	21
3.3 Interviews en topiclijst.....	22
3.4 Respondenten en dataverzameling	23
3.5 Data-analyse	25
3.6 Validiteit en betrouwbaarheid.....	26
4. Resultaten	30
4.1 Argumenten voor automatisering	30
4.1.1 Kwaliteitsverbetering.....	30
4.1.2 Controle en beheersing.....	31
4.1.3 Aantrekkelijk werkgeverschap	32
4.1.4 Efficiëntie	32
4.1.5 Schaalbaarheid.....	33
4.1.6 Externe drijfveren	34
4.2 Argumenten tegen automatisering	35
4.2.1 Onpersoonlijkheid.....	35
4.2.2 Onzekerheid	36
4.3 Dilemma's	38

5. Analyse	39
5.1 Het primaire argument van kwaliteitsverbetering	39
5.2 Automatisering leidt niet altijd tot goedkopere dienstverlening	39
5.3 Werkgever en werknemer: de hoeveelheid en de aard van werk	41
5.4 Onzekerheid en onbekendheid.....	41
5.5 Sectoroverschrijdende inzichten	42
6. Conclusie	43
7. Discussie.....	46
8. Referentielijst.....	48
9. Bijlagen.....	52
Bijlage 1. Topiclijst voor interviews met organisaties.....	52
Bijlage 2. Codeboom	56
Bijlage 3. Respondentenlijst.....	57

Samenvatting

Technologische ontwikkelingen van vandaag de dag volgen elkaar in sneltreinvaart op. Dat leidt onder andere tot nieuwe mogelijkheden om in diverse sectoren werk te automatiseren. Daarbij gaat het niet alleen om fysiek werk, wat we van oudsher gewend zijn, maar tegenwoordig kunnen ook een hoop cognitieve taken geautomatiseerd worden. Hierdoor krijgt ook de dienstensector te maken met de potentie van automatisering. Toch lopen organisaties in Nederland vanuit mondiaal perspectief gezien achter met de adoptie van automatiseringstechnologie. Naar aanleiding hiervan is in samenspraak met adviesbureau Kirkman Company een kwalitatief onderzoek uitgevoerd naar de beweegredenen van dienstverlenende organisaties in Nederland die wél de stap naar automatisering hebben gemaakt. In deze masterscriptie staat dan ook de volgende hoofdvraag centraal: *Hoe kunnen automatiseringsgerichte technologieën al dan niet bijdragen aan primaire bedrijfsprocessen in de dienstverlenende sector in Nederland?*

Uit de resultaten komt een grote verscheidenheid van argumenten naar voren. Het belangrijkste argument is dat automatisering door nauwkeurigheid, betrouwbaarheid en veiligheid (zowel qua arbeidsomstandigheden als databescherming) voor minder fouten en risico's zorgt, wat uiteindelijk leidt tot een kwaliteitsverbetering. Een dilemma daarbij is dat klanten graag snel en goed geholpen willen worden – een wens waarbij automatisering volgens veel organisaties onmisbaar bij is – maar tegelijkertijd kan automatisering de klanttevredenheid schaden als klanten met het onpersoonlijke karakter van technologie te maken krijgen. Een tweede argument betreft de verhoogde controle en beheersing over het proces. De herleidbaarheid en voorspelbaarheid van het proces die door automatisering ontstaat, zorgt voor meer inzichtelijkheid en controlemogelijkheden. Tegelijkertijd zorgt automatisering soms voor ondoorzichtigheid en is het onduidelijk hoe specifieke technologieën tot een bepaald resultaat komen. Hierdoor kunnen organisaties in onzekerheid raken en controle en beheersing over het primaire proces juist verliezen. Het derde argument gaat over aantrekkelijk werkgeverschap en werknemerstevredenheid. Door automatisering van repetitieve taken blijven creatieve en uitdagende taken over, die bijdragen aan de werknemerstevredenheid. Een spanningsveld bij die werknemerstevredenheid door automatisering is dat het tegelijkertijd baanonzekerheid voor medewerkers creëert, wat op zichzelf weer voor ontevredenheid en weerstand tegen de voorgenomen automatisering zorgt. Een ander argument heeft te maken met efficiëntie. Automatisering leidt tot een tijdsbesparing in het primaire proces, wat an sich tot een kostenbesparing zou kunnen leiden. Toch blijkt dat die kostenbesparing niet altijd bereikt wordt. Een verklaring hiervoor is dat organisaties automatisering niet altijd inzetten voor het reduceren van kosten, maar soms ook om andersoortige waarde te creëren, zoals innovatie, concurrentievoordelen, klanttevredenheid, veiligheid, grotere output of de strategische waarde van data. En als het doel van organisaties wél gericht is op kostenbesparingen, lijken externe factoren zoals klantbehoefte en concurrentie de organisatie op nieuwe (investerings)kosten te jagen.

Ten slotte blijkt dat de keuze voor automatisering sterk wordt beïnvloed door diverse contextfactoren. Zo kiezen organisaties in een concurrerende omgeving sneller voor automatisering wegens snel veranderende klantbehoefte of hun concurrentiepositie en kiezen organisaties die veel te maken hebben met toezichthouders, het afleggen van verantwoording of strikte wetgeving juist vanuit controle en beheersing over het bedrijfsproces. Dit speelt voornamelijk bij financiële dienstverleners.

1. Inleiding

1.1 Technologische ontwikkelingen door de jaren heen

De laatste decennia zijn de technologische ontwikkelingen elkaar stormachtig opgevolgd en die tendens lijkt zich voort te zetten (Brynjolfsson & McAfee, 2012). Artificial Intelligence, robots, Virtual Reality en Robotic Process Automation zijn voorbeelden van die ontwikkelingen. Al die ontwikkelingen leiden tot veel nieuwe mogelijkheden, maar ook tot veel zorgen. De voormalig Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Lodewijk Asscher, uitte in 2014 zijn zorgen over de invloed van robots op werkgelegenheid: "Robots worden in hoog tempo toegankelijker, betrouwbaarder en goedkoper. Ze zijn goedkoop, snel, nooit ziek, werken 24 uur per dag, vragen nooit om loonsverhogingen, worden niet vertegenwoordigd door vakbonden en staken niet" (NOS, 2014). De uitspraak betreft de voordelen van technologie, maar diezelfde voordelen vormen ook de nadelen voor menselijke arbeid. Omdat robots steeds meer taken van mensen kunnen overnemen, kan dat er volgens Asscher toe leiden dat de werkloosheid in de toekomst zal stijgen. In een krantenartikel van Anne Dohmen (2017) komt naar voren dat mensen die mogelijke werkloosheid kunnen bestrijden door het heft in eigen handen te nemen. Dat kan bijvoorbeeld door beroepen te kiezen die moeilijk te automatiseren zijn of door functies opnieuw vorm te geven zodat ze blijven bestaan onder de technologische druk.

Technologische ontwikkelingen gaan volgens Brynjolfsson & McAfee (2012) echter zo snel dat onze instituties en de vaardigheden van mensen deze ontwikkelingen niet meer bij kunnen benen. Zij beweren het volgende over computers: "[...] the computer, like all general purpose technologies, requires parallel innovation in business models, organizational processes structures, institutions, and skills" (Brynjolfsson & McAfee, 2012, p.5). Door de snelheid waarmee technologieën nu ontwikkelen, is het voor mensen moeilijker geworden om mee te groeien. Dat komt voornamelijk omdat digitale technologieën, zoals computers en ICT-systemen, continu in een enorm tempo verbeterd kunnen worden, terwijl eerdere technologieën zoals de stoommachine en de elektrische motor in een veel trager tempo verbeterd konden worden (Brynjolfsson & McAfee, 2012, p.5).

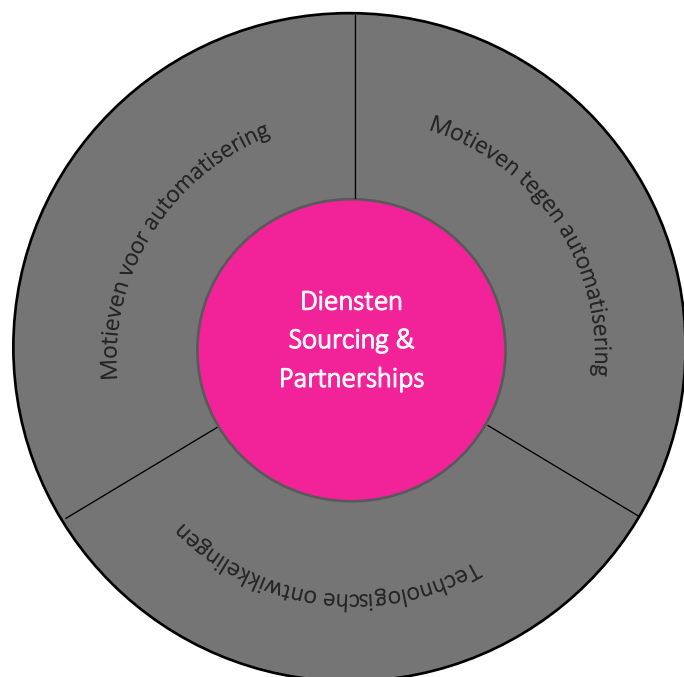
Aansluitend op het punt van Brynjolfsson & McAfee (2012) schrijft het Financieel Dagblad (z.j.) over het belang van digitale transformaties. Algemeen directeur Robin Scholten van KPN stelt dat de organisaties die nu nog geen digitale strategie hebben, niet langer moeten wachten om er een te formuleren en deze in hun businessmodel moeten verwerken. Scholten vertelt over hoe de SMS-omzet van KPN in elkaar klapte door de komst van de gratis berichtendienst van WhatsApp. Daarnaast geeft Scholten een voorbeeld van Kodak, een Amerikaans bedrijf dat cameraproducten produceert. Deze organisatie geloofde volgens Scholten wel in de opkomst van digitale fotografie, maar bleef hangen in haar businessmodel dat gebaseerd was op analoge fotografie (filmrolletjes en dergelijke). Dit zorgde er uiteindelijk voor dat Kodak bijna failliet ging (Financieel Dagblad, z.j.).

Hoewel technologie veel voordelen lijkt te hebben – zoals een snellere, goedkopere en preciezere arbeidsproductiviteit ten opzichte van mensen (Qureshi & Syed, 2014) – is het voor organisaties dus belangrijk om adequaat om te gaan met technologische ontwikkelingen. Uit

het voorbeeld van KPN blijkt dat technologische ontwikkelingen de dienstverlening van deze organisatie beïnvloed heeft. Aansluitend daarop laat een krantenartikel van het NRC Handelsblad zien hoe technologie een rol speelde bij het automatisch besturen van vliegtuigen (Carr, 2013). De verregaande automatisering van het beroep van een piloot heeft zowel voor- als nadelen. “De vermoeidheid van piloten vermindert, problemen worden vooraf gemeld en als de bemanning wordt uitgeschakeld, is een vliegtuig toch nog in de lucht te houden” (Carr, 2013). Maar als de automatische piloot uitvalt, maken menselijke piloten te vaak fouten door een schrikreactie. Het lijkt er dus op dat mensen in sommige gevallen te veel leunen op geautomatiseerde processen, terwijl daar automatische systemen ook fouten kunnen maken. Meerdere sectoren lijken dit soort dilemma’s met automatisering te spelen. Maar hoe zit dat precies? Hoe gaan organisaties om met de stormachtige groei van technologie? Welke argumenten nemen organisaties in overweging om hun dienstverlening al dan niet te automatiseren middels technologie? En welke mogelijke nadelen spelen daarbij een rol? Om deze vragen te beantwoorden, zal er in het kader van deze masterscriptie een kwalitatief onderzoek worden uitgevoerd via het organisatieadviesbureau Kirkman Company, waarover in de volgende paragraaf meer toelichting wordt gegeven.

1.2 De context van Kirkman Company

Kirkman Company is een middelgroot organisatieadviesbureau dat zich inzet om publieke en private organisaties succesvol te transformeren. Kirkman Company heeft het streven om organisaties te helpen om voor 100% van hun stakeholders relevant te blijven. Die stakeholders betreffen niet alleen natuurlijke personen, zoals klanten, aandeelhouders en medewerkers, maar ook maatschappelijke zaken zoals het milieu en de circulaire economie. Het adviesbureau is daarnaast gecertificeerd met het ‘B Corp’-label, wat staat voor ‘Benefit Corporation’. Dit label kunnen organisaties alleen krijgen wanneer sociale en ecologische doelstellingen diepgeworteld zitten in hun activiteiten. Naast het behalen van winst, dient er dus ook positieve impact gemaakt te worden op de maatschappij, het milieu en op medewerkers. De inzichten uit dit onderzoek zullen vooral relevant zijn voor de afdeling (ook wel ‘Practice’ genoemd) Sourcing & Partnerships (hierna: S&P). Binnen de afdeling S&P adviseren consultants diverse organisaties voornamelijk op het



Figuur 1. Visuele weergave van de situatie van Kirkman Company

gebied van Strategic (out)sourcing en Partnerships. Strategic (out)sourcing betreft advies over bewuste keuzes over het zelf doen, uitbesteden of samenwerken (Davids & Hendriks, 2016) en richt zich daarbij op de relevante en potentiële samenwerkingspartners. Het gedeelte 'Partnerships' kijkt ook naar hoe organisaties zichzelf beter kunnen laten vinden in het netwerk van potentiële samenwerkingspartners.

De aanleiding voor dit onderzoek is de zoektocht van de afdeling S&P naar hoe zij het beste kunnen inspelen op de snel veranderende, technologische ontwikkelingen. De achterliggende vraag is daarbij of de huidige diensten die S&P levert, nog wel passend zijn en aansluiten op die veranderende omgeving. Er is behoefte aan het verkrijgen van inzicht in hoe organisaties een keuze maken om te automatiseren en wat hiervoor de argumenten van die organisaties zijn. In Figuur 1 is dit vraagstuk visueel weergegeven. Dit onderzoek draagt bij aan dit laatste punt door verschillende organisaties te bevragen omtrent de argumenten voor en tegen automatisering. In een apart document, dat geen onderdeel uitmaakt van deze masterscriptie, zullen concrete adviezen en instrumenten gepresenteerd worden die de consultants van Kirkman Company kunnen gebruiken bij het onderzoeken van de technologische context van een organisatie.

1.3 Probleem- en doelstelling

Door de toenemende digitalisering van de economie wordt het voor organisaties steeds belangrijker om digitale innovaties te omarmen (Holotiuik & Moormann, 2018). Daarnaast brengen technologische ontwikkelingen nieuwe mogelijkheden met zich mee voor organisaties, zoals het verder rationaliseren en automatiseren van verschillende arbeidsprocessen (Van Est & Kool, 2015). Een belangrijke drijfveer voor organisaties hierbij is dat het tot kostenbesparingen en efficiëntieverbeteringen leidt (Kalleberg, 2011). Samen met het feit dat de kosten van technologie snel afnemen (Nordhaus, 2007), waardoor het steeds toegankelijker en aantrekkelijker wordt voor organisaties om technologie te adopteren, lijkt er een algemeen beeld te ontstaan dat organisaties zich laten leiden door technologische ontwikkelingen. Dit wordt ook wel 'technologisch determinisme' of 'technology push' genoemd (Dekker, 2016). "Zodra technologie technisch beschikbaar is én substitueerbaar met arbeid, zal hier gebruik van worden gemaakt [...]" (Dekker, 2016, p.26). Vanuit dit perspectief zou je verwachten dat organisaties in Nederland technologie snel adopteren en processen automatiseren, maar in praktijk valt dat opvallend genoeg mee. Sterker nog, slechts 9% van de Nederlandse organisaties gebruikt automatisering op grote schaal, tegenover 16% wereldwijd (Buvat, Slatter, Manchand & Yardi, 2018). Ook Dekker (2016) concludeert dat organisaties in Nederland terughoudend lijken te zijn met de adoptie van robots voor de automatisering van processen.

Zo vanzelfsprekend is de adoptie van automatiseringstechnologie dus niet en overwegingen binnen organisaties om technologie in te zetten om werk te automatiseren blijven vaak onderbelicht. Daarnaast lijken bestaande studies volgens Dekker (2016) soms "weinig oog te hebben voor de Nederlandse situatie en mogelijke variëteit tussen en binnen sectoren en bedrijven" (p.26). Over automatisering in de secundaire sector (productie) is relatief al veel bekend (Van Est & Kool, 2015; Avadikyan, Lhuillery & Negassi, 2016), maar

aangezien de automatisering van cognitieve arbeid pas vanaf de jaren '80 opkwam, is er minder onderzoek naar de dienstensector gedaan. Het is om deze reden interessant om organisaties in Nederland uit verschillende dienstensectoren te bevragen over de argumenten waarom zij wél bepaalde processen hebben geautomatiseerd en welke dilemma's zij daarbij ervaarden. Dit onderzoek richt zich voornamelijk op organisaties in de financiële dienstverlening en de sector gerelateerd aan transport en logistiek. Voor de financiële sector is gekozen is gekozen aangezien er vanuit mondiaal perspectief in deze sector relatief veel geautomatiseerd wordt. 15% van de organisaties in de financiële sector past automatisering op grote schaal toe (Yardi et al., 2018). In de logistieke sector verloopt de adoptie van automatiseringstechnologie nog vrij traag, maar in de komende jaren zal dit drastisch veranderen. Maar liefst 31% van de bedrijven in de logistieke sector en transportsector geven aan in de komende 3 jaar op grote schaal te automatiseren middels robots (Banning, Buijs & van Amerongen, 2018). Hoe staat het ervoor met de organisaties in Nederland in deze sectoren? Wat zijn hun drijfveren voor automatisering? En zijn kostenbesparingen nog steeds de voornaamste drijfveer, zoals Kalleberg (2011) dat stelde?

Naast de focus op verschillende sectoren, zal dit onderzoek gericht zijn op 'primaire bedrijfsprocessen', een coherente verzameling van activiteiten die als doel hebben om een bepaald resultaat te bereiken. Wat er precies onder dit begrip verstaan wordt, komt aan bod in hoofdstuk 2.1. Uit onderzoek blijkt dat automatisering vooral plaatsvindt bij ondersteunende processen, zoals de ondersteuning bij het managen van financiële middelen of het evalueren van klanttevredenheid (IBM, 2018). Het is daarom interessant om te onderzoeken welke rol automatisering speelt in primaire bedrijfsprocessen, omdat er nog weinig over bekend is over de beweegredenen voor de adoptie van automatisering in dit type processen.

De doelstelling van een onderzoek is op te delen in doelen van intellectuele, praktische en persoonlijke aard (Maxwell, 2009). Het intellectuele doel gaat over het begrijpen van een bepaalde situatie. In dit onderzoek gaat dat over het begrijpen van de overwegingen van organisaties om verschillende technologieën te benutten voor het automatiseren van bedrijfsactiviteiten. Het gaat dus om het in kaart brengen van diverse argumenten en overwegingen van verschillende organisaties om bepaalde bedrijfsactiviteiten te automatiseren. De praktische doelstelling in dit onderzoek betreft het verschaffen van inzichten over dit thema aan de consultants van Kirkman Company, zodat zij op basis van die inzichten de dienstverlening van S&P aan verschillende type klanten kunnen verbeteren. Als persoonlijke doelstelling hoop ik te ontdekken of en zo ja, hoe organisaties onder invloed staan van hun (technologische) omgeving. Daarnaast heb ik eerder onderzoek gedaan naar het perspectief van landelijke en gemeentelijke politici op de effecten van automatisering op werkgelegenheid. Ik hoop in dit onderzoek het perspectief van werkgevers op automatisering beter te begrijpen.

Zoals hiervoor beschreven is, wordt er maar op beperkte schaal geautomatiseerd in Nederland, is er relatief weinig bekend over de manier waarop organisaties in Nederland omgaan met automatiseringstechnologie en behoeft Kirkman Company inzichten in deze thema's. Op basis hiervan en in samenspraak met de begeleiders vanuit de Universiteit Utrecht en Kirkman Company staat de volgende hoofdvraag centraal in het onderzoek:

Hoe kunnen automatiseringsgerichte technologieën al dan niet bijdragen aan primaire bedrijfsprocessen in de dienstverlenende sector in Nederland?

Deelvragen hierbij zijn:

- Welke argumenten hebben managers met een IT-gerelateerde functie in diverse organisaties voor en tegen het automatiseren van bepaalde primaire bedrijfsprocessen?
- Welke mogelijke dilemma's zien managers met een IT-gerelateerde functie bij de overweging om primaire bedrijfsprocessen te automatiseren?

1.4 Wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie

Wetenschappelijk gezien is dit vraagstuk interessant. Er is namelijk veel onderzoek gedaan naar de potentiële effecten van automatisering en technologisering van arbeid voor de werkgelegenheid (Frey & Osborne, 2013; Brynjolfsson & McAfee, 2012; Quershi & Syed, 2014; Deloitte, 2014), maar nog weinig naar de wijze waarop organisaties omgaan met de nieuwste vormen van automatisering in een sterk veranderende bedrijfsomgeving (Dekker, 2016). Overwegingen binnen organisaties om technologie in te zetten om werk te automatiseren blijven vaak onderbelicht. Eerder deed Fabian Dekker (2016) onderzoek naar de condities en de wijze waarop organisaties gebruikmaken van robotisering, die volgens hem een specifieke vorm van automatisering is. Dekker (2016) concludeert dat niet de stand van techniek, maar de overwegingen van actoren in organisaties het meest bepalend zijn voor de diffusie en adoptie van robotisering. Hoewel er al diverse mogelijkheden zijn om werk te robotiseren, lijkt de adoptie hiervan trager te gaan door de keuzes van mensen, gebaseerd op vijf overwegingen. Deze overwegingen komen in het theoretisch kader uitgebreider aan bod. Het onderzoek van Dekker (2016) gaat in op de overwegingen van organisaties om geen gebruik te maken van robotisering van arbeid. Het is interessant om te onderzoeken welke argumenten er bestaan bij organisaties in de dienstensector die wél gekozen hebben om bepaalde bedrijfsprocessen te automatiseren. Van Est & Kool (2015) beweren namelijk dat het in toenemende mate mogelijk is geworden om niet alleen fysieke, maar ook cognitieve taken te automatiseren. Dit type taken komt in de dienstensector logischerwijs veel voor.

Volgens Van Est & Kool (2015) zijn er twee 'machinetijdperken' te onderscheiden. Het eerste machinetijdperk ontstond vanaf 1910 door het 'mechanisch Taylorisme', een term die verwijst naar het herontwerpen van fysieke werkzaamheden in fabrieken door arbeidsprocessen op te delen in simpele, gestandaardiseerde taken. Dit maakte het mogelijk om sommige fysieke werkzaamheden te mechaniseren en in een later stadium te automatiseren. Het tweede machinetijdperk ontstond vanaf 1980 door de opkomst van informatietechnologie (IT) en wordt door Van Est & Kool (2015) aangeduid als het 'digitaal Taylorisme'. "Waar mechanisch Taylorisme automatisering van fysiek werk mogelijk maakt, daar maakt digitaal Taylorisme automatisering van cognitieve arbeid mogelijk" (Van Est & Kool, 2015, p.12). Hierdoor werd het mogelijk om niet alleen fysieke, maar ook cognitieve taken te 'outsourcen', te 'offshoren' en te automatiseren. Sindsdien worden diverse technologieën en

automatiseringsprocessen ook veelvuldig in de dienstensector toegepast. Denk bijvoorbeeld aan chatbots, Artificial Intelligence en het gebruik van big data.

De maatschappelijke relevantie binnen dit onderzoek betreft de mate waarin technologie organisaties beïnvloedt in hun doen en laten. De afgelopen decennia heeft technologie veel verandering teweeggebracht in de levens van mensen. Denk bijvoorbeeld het gebruik van de smartphone, laptops, digitale werkplekken, robotstofzuigers en smart verlichting. Ook voor organisaties is er veel veranderd. Hodges (2016) beweert dat veel organisaties opereren in een dynamische omgeving, waardoor zij zich snel moeten aanpassen en veranderen om te kunnen overleven. Technologie vormt in die omgeving een belangrijke 'external driver of change'. Dit zijn de krachten vanuit de externe omgeving van een organisatie die de noodzaak om te veranderen stimuleert (Hodges, 2016). Een van de grootste bedreigingen en kansen voor organisaties ontstaat door disruptieve technologieën die de potentie hebben om de manier waarop er gewerkt wordt, te transformeren. Tegelijkertijd staan organisaties voor de uitdaging om manieren te vinden om hun medewerkers met de juiste vaardigheden te equiperen, aangezien de nieuwe technologie vaak om specialistische, technologische vaardigheden vraagt (Hodges, 2016, p.19). Daarnaast ondervonden Cummings & Worley (2014) dat technologische ontwikkelingen geleid hebben tot snellere innovatie, coördinatie en besluitvormingsprocessen in organisaties. De steeds groter wordende toegankelijkheid van data en informatie vergroot de mogelijke kwaliteit van beslissingen en acties van organisaties (Cummings & Worley, 2014, p.744). Dekkers (2016) conclusie laat echter zien dat de mogelijkheden voor robotisering en automatisering wel degelijk bestaan, maar dat bepaalde overwegingen binnen menselijke keuzes de adoptie ervan vertragen. Wanneer die overwegingen juist stimulerend zijn voor de adoptie van automatiseringsgerelateerde technologie, heeft dat een aanzienlijke impact op de manier waarop veel medewerkers in organisaties werken. Wanneer bedrijfsprocessen veranderen, vraagt dat immers ook om andere vaardigheden van medewerkers (Freese, Dekker, Kool, Dekker & van Est, 2018). Dit onderzoek is daarom ook maatschappelijk gezien relevant, omdat het in kaart brengt welke overwegingen hebben geleid tot het adopteren van automatiseringstechnologie.

Dit onderzoek is nadrukkelijk bedoeld om inzicht te krijgen in de keuzes van verschillende organisaties om primaire bedrijfsactiviteiten te automatiseren. Daarbij gaat het om organisaties die recentelijk (5 jaar of korter geleden) een automatiseringsslag hebben gemaakt. In hoofdstuk 2 zal een theoretisch kader worden gepresenteerd waarin dieper wordt ingegaan op het concept 'primaire bedrijfsprocessen', op de invloeden van technologische ontwikkelingen op organisaties en op de argumenten voor en tegen automatisering. Vervolgens wordt een methodologische verantwoording afgelegd in hoofdstuk 3, waarna in hoofdstuk 4 de resultaten van de interviews worden getoond. In hoofdstuk 5 zal een nadere analyse gedaan worden van de resultaten en in hoofdstuk 6 en 7 volgen de conclusie van en discussie over het onderzoek. Om verwarring bij het lezen te voorkomen: wanneer gesproken wordt over 'dit onderzoek', heeft dat betrekking op deze masterscriptie en refereert het niet naar andere onderzoeken.

2. Theoretisch kader

In dit hoofdstuk wordt verschillende wetenschappelijke literatuur aangehaald over het automatiseren van bedrijfsprocessen (2.1 en 2.2), technologische ontwikkelingen (2.3) en de bestaande argumenten voor en tegen automatisering (2.4). Automatisering kan plaatsvinden op verschillende gebieden van een organisatie en in dit onderzoek gaat het specifiek over 'primaire bedrijfsprocessen'. In hoofdstuk 2.1 wordt toegelicht wat deze term precies behelst en hoe het zich onderscheidt van andere type processen. In hoofdstuk 2.2 wordt stilgestaan bij het automatiseren van dit type bedrijfsprocessen. In hoofdstuk 2.3 zullen recente technologische ontwikkelingen aan bod komen en wordt kort toegelicht welke factoren een rol spelen bij de adoptie van (automatiseringsgerelateerde) technologie in organisaties. In hoofdstuk 2.4 wordt dieper ingegaan op de bestaande voor- en nadelen van automatisering.

2.1 Primaire bedrijfsprocessen

Dit onderzoek richt zich op welke argumenten organisaties in overweging nemen bij het maken van de keuze over het benutten van automatiseringsgerelateerde technologieën in primaire bedrijfsprocessen. Het is nuttig om eerst meer inzicht te bieden in wat een 'bedrijfsproces' precies behelst. Aguilar-Savén (2004, p.129) definieert een bedrijfsproces als:

"[...] the combination of a set of activities within an enterprise with a structure describing their logical order and dependence whose objective is to produce a desired result."

Een bedrijfsproces bestaat dus uit een verzameling activiteiten die samen als doel hebben om een bepaald resultaat te bereiken. In deze definitie ligt de nadruk echter op de secundaire sector, waar producten en productieprocessen centraal staan, terwijl dit onderzoek de dienstensector betreft. Dumas, La Rosa, Mendling & Reijers (2018) geven een bredere definitie van een bedrijfsproces, namelijk:

"a collection of interrelated events, activities and decision points that involve a number of actors and objects, and that collectively lead to an outcome that is of value to at least one customer" (Dumas et al., 2018, p.5).

In deze definitie is komt het belang van de coherentie tussen de activiteiten naar voren en ligt er nadruk op de waarde voor de klant. Omdat deze bredere definitie van Dumas et al. (2018) beter past bij de dienstverlenende sector vanwege de nadruk op de klant, zal deze als uitgangspunt worden genomen in dit onderzoek.

Doorgaans wordt er een onderscheid gemaakt in drie typen bedrijfsprocessen, namelijk: 'primaire' bedrijfsprocessen, 'managementprocessen' en 'ondersteunende' bedrijfsprocessen (Dumas et al., 2018, pp.41-42). Een primair bedrijfsproces betreft de keten van activiteiten die de levering van een product of dienst aan een externe klant realiseert. Het gaat daarbij om de essentiële waarde die een organisatie creëert voor die klanten, ofwel: de

processen die daadwerkelijk de producten of diensten realiseren waar de klanten voor betalen. Hieronder vallen bijvoorbeeld logistieke en operationele activiteiten. Managementprocessen gaan over processen die de algemene strategieën doelen van een organisatie controleren. Dat kan bijvoorbeeld het periodiek vaststellen de concurrentiepositie van een organisatie zijn. Een ondersteunend bedrijfsproces is gericht op het creëren van de juiste condities waarin de primaire bedrijfsprocessen uitgevoerd kunnen worden. Ondersteunende bedrijfsprocessen ondersteunen de primaire processen door middel van voldoende middelen, zoals human resources, infrastructuur en inkoop (Aguilar-Savén, 2004, p.133; Dumas et al, 2018, p.41). Daarbij moet wel een nuance gemaakt worden. Wat voor de ene organisatie een ondersteunend bedrijfsproces is, kan voor de andere een primair proces zijn. Human Resource Management zou voor een productiebedrijf bijvoorbeeld sneller een ondersteunend proces kunnen zijn dan voor een uitzendbureau of recruitment agency. Het automatiseren van bedrijfsprocessen gebeurt in veel organisaties en wordt ook wel 'Business Process Automation' genoemd.

2.2 Business Process Automation

Bedrijfsprocessen kunnen in zekere mate geautomatiseerd worden. Chui, Manyika en Miremadi (2015) onderzochten in hoeverre 2.000 verschillende, individuele werkzaamheden geautomatiseerd kunnen worden. Zij concluderen dat maar liefst 45% van de activiteiten waarvoor individuen betaald krijgen, kunnen worden geautomatiseerd door het werk aan te passen met hedendaagse technologie, althans, met wat in 2015 'hedendaags' was. Volgens Chui et al. (2015) staan die activiteiten in de Verenigde Staten ongeveer gelijk aan 2 triljoen dollar (bijna 1,8 triljoen euro) aan jaarlijkse lonen. Chui et al. (2015) benadrukken daarbij dat – aangezien de meerderheid van de onderzochte banen in alle waarschijnlijkheid zal veranderen door automatisering – deze banen in bepaalde mate geherdefinieerd dienen te worden en bedrijfsprocessen moeten transformeren. Volgens hen zouden bijvoorbeeld hypotheekverstrekkers zich veel minder bezig hoeven houden met controlerende taken en het doornemen van papierwerk, maar zich juist kunnen richten op analyseren van uitzonderingsgevallen. In de zorg zouden diagnoses van meerdere gezondheidsproblemen effectief geautomatiseerd kunnen worden, zodat zorgprofessionals zich meer kunnen focussen op de acute en ongewone gevallen. Bedrijfsprocessen kunnen op verschillende manieren transformeren middels technologie. Vaak vertaalt die transformatie van bedrijfsprocessen zich in automatisering, ook wel 'Business Process Automation' genoemd.

Via 'Business Process Automation' (BPA) trachten organisaties hun bedrijfsprocessen zo precies mogelijk te beschrijven en deze beschrijvingen vervolgens te gebruiken om de prestaties van specifieke activiteiten beter te managen (ter Hofstede, van der Aalst, Adams & Russell, 2010). Over het algemeen gaat het daarbij voornamelijk om ondersteunende processen. Dumas et al. (2018, p.22) beweren namelijk dat procesautomatisering de afstelling of implementatie is van een IT-systeem (of de herafstelling van een bestaand IT-systeem) om het gewenste proces te ondersteunen en dus niet per se te vervangen. Het IT-systeem moet de betrokkenen ondersteunen bij de uitvoering van hun activiteiten binnen het desbetreffende proces. Toch zijn er ook andere definities van BPA die niet alleen de ondersteunende processen

benadrukken. Zo definieert het onderzoeksinstituut Gartner BPA als volgt: “the automation of complex business processes and functions beyond conventional data manipulation and record-keeping activities, usually through the use of advanced technologies” (Gartner, 2019). Daarbij gaat het om automatiseringstechnologieën die concrete taken over nemen (‘run the business’) en niet zozeer om ondersteunende of aanvullende taken (‘count the business’). In deze definitie ligt de nadruk juist op de primaire processen in plaats van ondersteunende processen. De automatisering van primaire processen lijkt voornamelijk plaats te vinden bij voorspelbare en repetitieve taken. Dat is logisch, aangezien huidige technologieën zeer geschikt zijn om dit soort taken uit te voeren. Robot Process Automation (RPA) is een voorbeeld van een dergelijke technologie, waarbij een software-matige robot (digitaal) menselijk, repetitief gedrag kan imiteren en automatisch kan uitvoeren (dit wordt verder uitgelegd in hoofdstuk 2.4.1). Aguirre en Rodriguez (2017) beweren dat RPA dan ook voornamelijk wordt ingezet in administratieve en ondersteunende bedrijfsprocessen, waarbij de klant niet direct betrokken is. Aangezien zij ondervonden dat er geen wetenschappelijke literatuur bestond over welke rol RPA heeft bij front office-activiteiten, deden ze onderzoek naar welke voordelen RPA zou hebben voor dienstverlenende bedrijfsactiviteiten waarbij er ook direct contact is met de klant. Aguirre en Rodriguez (2017) concluderen dat een stijging in de productiviteit het belangrijkste voordeel was.

De dienstverlenende activiteiten die Aguirre en Rodriguez (2017) onderzochten, sluiten aan op de primaire bedrijfsprocessen die in dit onderzoek centraal staan. Dit onderzoek beperkt zich echter niet tot RPA, maar onderzoekt meerdere technologieën en be vraagt de voordelen van het automatiseren van primaire bedrijfsprocessen in algemene zin. Om beter te begrijpen hoe organisaties tot op heden zijn omgegaan met automatisering, zal eerst worden ingegaan op enkele technologische ontwikkelingen.

2.3 Technologische ontwikkelingen en de adoptie van technologie in organisaties

Technologische ontwikkelingen van tegenwoordig gaan niet alleen steeds sneller, maar zijn ook doordringender dan voorheen (Brynjolfsson en McAfee, 2012). Dat houdt in dat op steeds meer terreinen technologie wordt gebruikt, waar eerst uitsluitend menselijke arbeid werd ingezet. Ook in Nederland groeien de technologische ontwikkelingen hard en vervullen robots, kunstmatige intelligentie (AI), slimme algoritmes en Big Data een steeds belangrijker rol in de maatschappij (Goetheer, Van der Zee & De Heide, 2018). Naast deze technologische ontwikkelingen staan de nieuwste technologieën, zoals ‘Human Augmentation’, ‘4D-printing’, ‘Blockchain’ en ‘Quantum computing’, op het punt om door te breken (Goetheer, Van der Zee & De Heide, 2018, p.34). Zoals eerder in hoofdstuk 1 naar voren kwam, wordt dit tijdperk ook wel het ‘tweede machinetijdperk’ genoemd, waarin:

“[...] het productieproces vergaand wordt gedigitaliseerd, geautomatiseerd en gerobotiseerd wordt en waarin de samenkomst van vraag en aanbod in toenemende mate loopt via grote virtuele wereldwijde platforms [...]” (Goetheer et al., 2018, p.34).

Maar niet alleen productieprocessen zijn onderhevig aan technologische ontwikkelingen. Door ontwikkelingen in de informatietechnologie is ook de automatisering van cognitieve arbeid mogelijk geworden, waardoor ook de dienstensector te maken krijgt met mogelijkheden tot automatisering (Van Est & Kool, 2015). Bovendien convergeren technologieën steeds meer, wat wil zeggen dat verschillende technologieën gecombineerd worden om er nieuwe toepassingen mee te creëren. Al in 2003 maakten Roco en Bainbridge deze trend duidelijk zichtbaar. Zij beweren dat vier velden van wetenschap en technologie steeds meer naar elkaar toe bewegen, ook wel bekend als de 'NBIC': Nanotechnologie, Biotechnologie, Informatietechnologie en nieuwe technologieën uit de Cognitieve wetenschap. Door deze combinaties kunnen technologieën volgens Roco en Bainbridge (2003) een enorme, positieve impact hebben op menselijke prestaties, productiviteit, de kwaliteit van leven en de maatschappij. Over de potentiële impact van automatisering en technologie op deze terreinen wordt veel geschreven in de wetenschappelijke literatuur (Frey & Osborne, 2013; Van Est & Kool, 2015; Brynjolfsson en McAfee, 2012). Des te opvallender is het dat er vrij weinig onderzoek is gedaan naar de motieven van organisaties in Nederland om automatiseringsgerelateerde technologieën toe te passen. Immers, als de potentiële impact zo hoog en positief is, mag men toch verwachten dat Nederlandse organisaties in rap tempo automatiseren. Freese et al. (2018) zien dat echter in beperkte mate gebeuren, bijvoorbeeld bij robotisering: "De industriële robot heeft zich inmiddels ook wel bewezen, maar daar zijn er relatief weinig van in Nederland" (p.4).

Deze zelfde groep auteurs deed onder andere onderzoek naar de factoren die invloed hebben op de keuze van bedrijven om te automatiseren en, bij een positief besluit, op welke wijze men dat deed (Freese et al., 2018). Daaruit kwamen drie kernfactoren naar voren: 1) de mate waarin de technologie bijdraagt aan de behoefte van de eindgebruiker. Zowel interne gebruikers (zoals medewerkers) als externe gebruikers (zoals klanten) hebben snel veranderende voorkeuren. Technologie kan bijdragen aan het tijdig ontdekken van die veranderende (consumenten)voorkeuren. 2) de mate waarin de noodzaak om via technologie kosten te besparen hoog is. Deze factor speelt vooral een rol bij bedrijven in een concurrentiegevoelige context en die in een moeilijk voorspelbare bedrijfsomgeving opereren. 3) de mate waarin de bedrijfsprocessen gestandaardiseerd kunnen worden. Nieuwe technologieën lijken vooral aantrekkelijk te zijn voor het automatiseren van routinematig werk (Freese et al., 2018, p.62). Dat kan zowel fysiek als cognitief werk zijn.

Naar aanleiding van het onderzoek van Freese et al. (2018) is het interessant om te weten welke voor- en nadelen er zoal bekend zijn met betrekking tot het adopteren van automatiseringstechnologie.

2.4 Voor- en nadelen van automatiseringstechnologie

Deze paragraaf wordt opgesplitst in twee subparagrafen. In 2.4.1 komen de voordelen van automatisering aan bod en in 2.4.2 de nadelen.

2.4.1 Voordelen

Er zijn verschillende voordelen te noemen van automatisering van zowel fysieke als cognitieve arbeid. Zelfrijdende auto's kunnen bijvoorbeeld voor een vermindering in het aantal (verkeers)ongelukken zorgen ten opzichte van menselijke bestuurders en bieden inzittenden de mogelijkheid om hun tijd beter te benutten (Brenner & Herrman, 2018). Daarnaast zouden implantaten gebaseerd op nanotechnologie onder andere kunnen worden ingezet als vervanging van menselijke organen en op die manier de gezondheidszorg kunnen verbeteren. Bovendien zouden fysieke robots in de gezondheidszorg de zelfredzaamheid van hulpbehoevende ouderen kunnen vergroten (Freese et al., 2018). Ook zijn er vele kansen in de nationale veiligheid. Door technologische ontwikkelingen in data-analyse, kunnen bedreigingen sneller in kaart worden gebracht en verdachten sneller worden opgespoord. Ten slotte helpen applicaties zoals Virtual Reality bij educatie en training van bijvoorbeeld gevechtspiloten (Roco & Bainbridge, 2003).

Het bovenstaande laat zien dat technologie een enorme verscheidenheid aan mogelijkheden en verbeteringen kan brengen. Laten we ter illustratie eens inzoomen op één van die technologieën die eerder in hoofdstuk 2.2 naar voren kwam: RPA. Lacity en Willcocks (2016) onderzochten 14 dienstverlenende organisaties in Europa en de Verenigde Staten over hun adoptie van deze technologie. Volgens Aguirre & Rodriguez (2017) kan RPA als volgt gedefinieerd worden:

“[...] an automation technology based on software tools that could imitate human behavior for repetitive and non-value added tasks such as tipping, coping, pasting, extracting, merging and moving data from one system to another” (Aguirre & Rodriguez, 2017, p.70).

Het woord 'Robotic' zou kunnen duiden op een fysieke robot, maar dat is het dus nadrukkelijk niet. Zoals in de bovenstaande definitie terugkomt, gaat het juist om software-matige hulpmiddelen. Deze worden voornamelijk gebruikt om bijvoorbeeld administratieve en financiële werkzaamheden te automatiseren die repetitief van aard zijn. RPA biedt verschillende voordelen volgens Kroll, Bujak, Darius, Enders en Esser (2016). Zij benoemen bijvoorbeeld dat RPA voor een kostenreductie kan zorgen, de kwaliteit van het geleverde werk kan verbeteren en repetitieve taken sneller kan uitvoeren. Daarnaast zorgt RPA ook voor een toename in de naleving van (geprogrammeerde) regels en voor een toename van de beschikbaarheid van dienstverlening naar 24 uur per dag. Volgens Lacity en Willcocks (2016) zijn veel deze voordelen te danken aan het feit dat RPA gestructureerde taken zeer snel en zeer precies kan uitvoeren.

Andere impactvolle technologieën zijn 'Big Data' en 'Big Data Analytics'. Big Data zijn enorme hoeveelheden data die zijn vastgelegd door sensoren, sociale mediaberichten, foto's en video's, transactiegegevens, mobiele signalen, GPS-signalen, et cetera (Wamba, Akter, Edwards, Chopin & Gnanzou, 2015, p.237). Die hoeveelheden zijn té groot om in één database opgeslagen en geanalyseerd te kunnen worden. Wamba et al. (2015) onderzochten bestaande literatuur over Big Data en constateren dat de definitie van dit concept te omschrijven is aan de hand van vijf elementen (ook wel de 5 V's genoemd):

1. Volume. Big Data betreffen grote hoeveelheden data die enorme opslagruimte vereisen of uit grote hoeveelheden bestanden bestaan. De data van Wal-Mart's warehouse heeft bijvoorbeeld een omvang van 2,5 petabytes, wat gelijk staat aan 2,5 miljoen gigabytes.
2. Variety. Big Data zijn gegenereerd uit een grote variatie aan bronnen en bevatten multidimensionale databases. Tata Motors analyseert bijvoorbeeld elke maand 4 miljoen tekstberichten over verschillende onderwerpen op verschillende platforms.
3. Velocity. Big Data hebben een hoge frequentie of snelheid van datageneratie en/of de frequentie van datalevering. Verschillende bedrijven hebben bijvoorbeeld inzicht in individueel consumentengedrag en kunnen snel actuele informatie inwinnen over veranderingen in dit gedrag via Big Data.
4. Veracity. Om de onvoorspelbaarheid van sommige data om te zetten in betrouwbare voorspellingen, zijn Big Data nodig. Zo had eBay ooit te maken met grote hoeveelheden data die opgeslagen stonden in verschillende databases, waardoor de data moeilijk tot elkaar te verhouden was. Big Data maakte het mogelijk om deze data te integreren.
5. Value. De mate waarin Big Data economisch waardevolle inzichten en/of voordelen genereren. Een Amerikaanse zorginstelling gebruikte bijvoorbeeld geavanceerde data-analyses waardoor patiënten beter geholpen werden en tegelijkertijd 2,85 miljard dollar werd bespaard.

Big Data is volgens Wamba et al. (2015) niet zozeer een technologie, maar een benadering voor het managen, verwerken en analyseren van data. Hierdoor is Big Data niet als concrete technologie te benoemen en staat het bijvoorbeeld niet vermeldt in de tien meest impactvolle technologieën van het onderzoeksinstituut Gartner (Cearley & Burke 2018). Big Data is een soort verzamelbegrip is voor technologieën die grote hoeveelheden data verzamelen en analyseren. Vaak hebben nieuwe technologieën Big Data nodig hebben om daar waardevolle analyses en inzichten uit te destilleren. Zo beweert Holtgrewe (2014) dat Big Data waardevol wordt door het te combineren met Artificial Intelligence, maar ook Big Data Analytics of Augmented Analytics zijn technologieën die op Big Data berusten. Daardoor ontstaat de mogelijkheid om voorspellingen te doen over toekomstig gedrag van groepen individuen of ziekte-uitbraken. Wamba et al. (2015) beweren dat hier verschillende voordelen aan kleven, namelijk: een vergrote intra- en inter-organisatorische transparantie en verantwoording en verbeterde kwaliteit van besluitvorming.

Deze specifieke voordelen van RPA en Big Data komen ook terug bij andere automatiseringsgerelateerde technologieën. Freese et al. (2018, p.46) onderscheiden acht verschillende kansen of voordelen die organisaties in Nederland zien in automatisering. Dat zijn: 1) kostenefficiëntie, 2) kwaliteitsverbetering, 3) productiviteitsgroei, 4) verbeterde veiligheid (ook met elementen van cybersecurity), 5) nieuwe markten betreden, 6) innovatie in de zin van het aanbieden van nieuwe producten of diensten, 7) minder milieubelastend en 8) inspelen op toekomstige schaarste aan personeel. Hoewel hier in het rapport van Freese et al. (2018) niet gedetailleerd op wordt ingegaan, benoemen zij wel dat het belangrijkste motief de kwaliteitsverbetering van het productieproces betreft; op de tweede plaats staat de kostenefficiëntie.

2.4.2 Nadelen

In deze paragraaf is slechts kleine greep uit de grote hoeveelheid automatiseringstechnologieën besproken. Toch worden de voordelen snel zichtbaar en lijken technologieën voor vrijwel elke sector iets te kunnen betekenen. Daarom is het des te opvallender dat organisaties nog wat terughoudend lijken te zijn met de adoptie van automatiseringstechnologieën (Dekker, 2016). Aan de andere kant lijkt daar ook een logische verklaring voor te zijn. In een onderzoek van Bresnahan en Yin (2017) komt naar voren dat het organisaties veel tijd kost om de voordelen van nieuwe technologie zijn volledig te implementeren. Vaak worden er eerst diverse (langdurige) experimenten gedaan alvorens een technologie toe te passen. Daarnaast blijkt bijvoorbeeld dat de kostenbesparing of de verhoging van de opbrengst voor 75% van organisaties die gebruikmaken van Big Data en Advanced Analytics, uitkomt op minder dan 1% (Court, 2015).

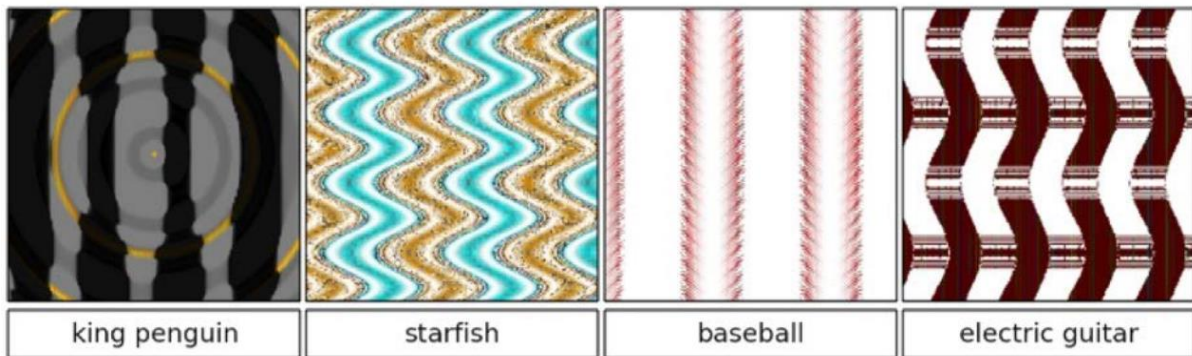
Er bestaan meerdere nadelen van automatisering. Eerder onderzoek (Dekker, 2016) toont daarnaast aan dat verschillende overwegingen en keuzes van mensen in organisaties ertoe leiden dat de adoptie van robots (een specifieke automatiseringstechnologie) vrij traag gaat:

“Hoewel er al diverse mogelijkheden zijn om werk te robotiseren (denk bijvoorbeeld aan dienstenrobots in de zakelijke dienstverlening en co-bots in de gezondheidszorg), lijkt de ontwikkeling op de werkplek minder snel te gaan” (Dekker, 2016, p. 36).

In het onderzoek komen vijf overwegingen naar voren die volgens Dekker (2016) bepalend zijn geweest voor de keuzes die mensen maken om (een deel van) het werk niet te robotiseren. Deze overwegingen worden hieronder kort opgesomd (Dekker, 2016, pp. 33-36):

1. *Financiële overwegingen.* Robotisering is voor de meeste organisaties te kostbaar. Voornamelijk voor het midden- en kleinbedrijf, maar ook voor grotere organisaties.
2. *Sociaal-culturele overwegingen.* Potentiële gebruikers en klanten zijn niet altijd even enthousiast over robotisering. Oudere patiënten in de gezondheidszorg zouden het bijvoorbeeld prettiger vinden om in contact te staan met mensen dan met zorgrobots.
3. *Bedrijfsmatige overwegingen.* In sommige branches is de keuze om geen robotisering te adopteren een kwestie van jezelf niet overbodig willen maken. In de schoonmaakbranche erkent men de meerwaarde van schoonmaaktechnologie wel, maar ziet men ook een somber scenario voor de schoonmaakbranche als geheel, aangezien dan veel mensen vervangen zullen worden.
4. *Politieke overwegingen.* Via de vele bezuinigingen in de zorgsector stimuleert de overheid het proactief nadenken over technologische innovatie niet in deze sector. Het strategisch nadenken over de inzet en ontwikkeling van technologie vraagt om stabiel overheidsbeleid.
5. *Technische overwegingen.* Soms zijn technologieën nog niet zo ver als men denkt. Stofzuigrobots zijn volgens sommige respondenten uit het onderzoek van Dekker

(2016) bijvoorbeeld onvoldoende nauwkeurig, waardoor ze alleen in grote en open oppervlaktes kunnen worden gebruikt. In Figuur 2 is reeks afbeeldingen te vinden waaruit de foutieve interpretatie van Artificial Intelligence naar voren komt. De technologie beweert met 99,6% zekerheid te weten dat de interpretatie juist is (Nguyen, Yosinski & Clune, 2015). Daarnaast is er in veel gevallen nog geen goede afstemming tussen verschillende technologieën en systemen, wat de prestaties van de technologieën bemoeilijkt.



Figuur 2. Foutieve interpretatie van afbeeldingen door Artificial Intelligence. (Nguyen, Yosinski & Clune, 2015, p.427)

Er zijn ook andere nadelen van automatisering te benoemen. Naast de vijf overwegingen van organisaties om robotisering – een vorm van automatisering – niet te adopteren (Dekker, 2016), bestaan diverse argumenten om terughoudend te zijn met automatisering. Freese et al. (2018, p.107) concluderen dat het in sommige gevallen niet verstandig is om te robotiseren:

“[...] hoe goed de technologische businesscase ook lijkt, het is niet zinvol om een robot aan te schaffen, wanneer die niet goed in het bedrijfsproces valt in te passen en wanneer het personeel niet gemotiveerd en geschoold is om hem te gebruiken.”

Daarnaast geven zij aan dat het adopteren van robots in de dienstensector, een sector waarin het veelal draait om interpersoonlijk contact, erg moeilijk en duur lijkt te zijn (Freese et al., 2018). Kennelijk hangt de mate waarin processen geautomatiseerd kunnen worden deels af van het type productie of dienstverlening. Strategische keuzes over het wel of niet adopteren van automatiseringstechnologie zijn dat ook erg belangrijk (Freese et al., 2018). Lacity & Willcocks (2016) deden onder meer onderzoek naar die strategische keuzes met betrekking tot RPA. Zij onderzochten 14 dienstverlenende organisaties in Europa en de Verenigde Staten over hun adoptie van RPA. Zij adviseren organisaties het volgende:

“[...] we think it’s important for organization s that are considering RPA and other service automation technologies to evaluate a broad spectrum of sourcing options to determine what meets their needs best” (Lacity & Willcocks, 2016, p.46).

Deze sourcingsopties betreffen ‘insourcing’ (het direct kopen van automatiseringssoftware), ‘insourcing and consulting’ (het direct kopen van automatiseringssoftware en het inschakelen van een consultancybureau voor configuratie van de software), ‘outsourcing with a traditional business process outsourcing (BPO) provider’ (het kopen van dienstenautomatisering als onderdeel van een geïntegreerd dienstenpakket van een traditionele BPO-leverancier, ‘outsourcing with a new provider’ (het kopen van dienstenautomatisering van een gespecialiseerde leverancier) en ‘cloudsourcing’ (het kopen van dienstenautomatisering via een clouddienst). Ook andere auteurs benadrukken dat automatisering niet de enige optie is bij strategische keuzes:

“Bedrijven kunnen immers ook andere keuzes maken dan robotiseren of automatiseren, zoals het inzetten van mensen (al dan niet flexibel) of het uitbesteden van taken aan externen” (Freese et al., 2018).

In het kader van technologische verandering is het vooral interessant om te kijken naar hoe organisaties omgaan met dit type verandering. Er is namelijk al veel onderzoek gedaan naar de potentiële effecten van automatisering en technologisering van arbeid voor de werkgelegenheid (Frey & Osborne, 2013; Brynjolfsson & McAfee, 2012; Quershi & Syed, 2014), maar nog relatief weinig over de wijze waarop organisaties omgaan met de nieuwste vormen van automatisering in een sterk veranderende bedrijfsomgeving (Dekker, 2016). Wel hebben Freese et al. (2018) een breed onderzoek gedaan, onder andere naar de argumenten van organisaties in Nederland voor en tegen automatisering. Dit onderdeel van hun onderzoek gaat echter voornamelijk over contextfactoren die de keuze om wel of niet te automatiseren beïnvloeden. Hoewel Freese et al. (2018) enkele argumenten inzichtelijk maken, heb ik in dit onderzoek uitgebreider willen kijken naar argumenten om verschillende typen technologieën te benutten voor automatisering in primaire bedrijfsprocessen.

3. Methoden

In dit hoofdstuk wordt een methodologische verantwoording afgelegd door inzicht te bieden in de gebruikte onderzoeksmethoden. Eerst wordt kort ingegaan op welk onderzoeksdesign is gebruikt. 3.2 betreft de literatuurstudie. In hoofdstuk 3.3 wordt uitgebreid stilgestaan bij de afgenomen interviews en hoe de topiclijst voor die interviews is opgesteld. Hoofdstuk 3.4 bevat uitleg over de keuze van de geïnterviewde respondenten en de manier van dataverzameling. In hoofdstuk 3.5 wordt concreet toegelicht hoe de data zijn geanalyseerd. Ten slotte wordt de validiteit en betrouwbaarheid belicht in hoofdstuk 3.6.

3.1 kwalitatief onderzoek

Allereerst is in dit onderzoek gekozen voor een kwalitatieve onderzoeksmethode. Volgens Boeijs (2014, p.22) is dit een strategie voor:

“[...] de systematische verzameling, organisatie en interpretatie van tekstueel materiaal dat is verkregen door gesprekken of observatie met het doel concepten te ontwikkelen die ons helpen om sociale verschijnselen in hun natuurlijke context te begrijpen met de nadruk op betekenissen, ervaringen en gezichtspunten van alle betrokkenen”.

Ik heb hiervoor gekozen om verschillende redenen. Allereerst ging het mij om de argumenten die de respondenten gaven om hun primaire bedrijfsprocessen te automatiseren. Ik wilde begrijpen welke afwegingen er worden gemaakt bij het keuzeprocess omtrent automatisering en wilde daarbij de onderzoekspopulatie zelf toelichting laten geven over hun keuzes. Kwalitatief onderzoek schikt zich daar beter naar, omdat de epistemologische positie van dit type onderzoek interpretivistisch is (Bryman, 2012, p.380). Epistemologie is een tak in de filosofie die zich bezighoudt met wat mag doorgaan voor ‘acceptabele kennis’ (Bryman, 2012, p. 711). Samen met het interpretivisme betekent dit dat de nadruk in het onderzoek ligt op het begrijpen van de “sociale wereld door een onderzoek naar de interpretatie van die wereld door haar participanten” (Bryman, 2012, p.380). In dit geval zijn die participanten mensen in organisaties met een IT-gerelateerde (managers-)functie (zie hoofdstuk 3.4). Daarnaast heb ik voor kwalitatief onderzoek gekozen om een breed scala aan technologieën te bevragen. Kwalitatief onderzoek past in dit geval beter, aangezien ik mijn respondenten zelf wilde laten vertellen over hoe zij tegen de afzonderlijke technologieën aankijken in het kader van automatisering. Logischerwijs zijn woorden hiervoor beter geschikt dan cijfers en is kwantitatief onderzoek daarom bewust achterwege gelaten in dit onderzoek.

Dit onderzoek is gebaseerd op een specifieke vorm van kwalitatief onderzoek, namelijk een thematische casestudy. Een casestudy is een manier van onderzoek waarbij één situatie of organisatie gedetailleerd en intensief geanalyseerd wordt (Bryman, 2012, p.709). In dit onderzoek gaat het niet om één organisatie, maar juist om één thema (automatisering) dat gedetailleerd onderzocht wordt bij verschillende organisaties. Daarbij vormen uiteenlopende bedrijven in Nederland de onderzoekspopulatie. Daarnaast is een casestudy overwegend

inductief van aard, wat inhoudt dat de onderzoeker op basis van de resultaten een theorie genereert (Bryman, 2012, p.69). Ik heb vooral willen ontdekken hoe organisaties in Nederland denken over automatisering en wat hun overwegingen zijn om automatiseringstechnologieën wel of niet te omarmen en te benutten met betrekking tot primaire bedrijfsprocessen. Dat maakt het onderzoek ook grotendeels interpretatief, zoals hierboven omschreven is.

3.2 Literatuurstudie en operationalisering

Bij de start van het onderzoek is een uitgebreide literatuurstudie gedaan. Daarbij is met name gezocht naar wetenschappelijke literatuur over de huidige overwegingen van organisaties om bedrijfsprocessen wel of niet te automatiseren. Zo heeft Dekker (2016) bijvoorbeeld vijf overwegingen tegen robotisering – een vorm van automatisering – ontdekt. Deze overwegingen speelden een belangrijke rol bij het analyseren van de resultaten. Ook het artikel van Freese et al. (2018) gaf inzicht in de huidige staat van het denken over automatisering door organisaties in Nederland.

De theorie heeft in dit onderzoek voornamelijk een rol gespeeld bij het begrijpen van diverse gedachten omtrent het thema automatisering. Daarnaast heeft het geholpen bij het formuleren van relevante hoofd- en deelvragen en bij het kritisch reflecteren op de onderzoeksresultaten. Dit sluit aan bij de visie van Maxwell (2009) op de rol van theorie in kwalitatief onderzoek. Hij beweert het volgende over theorie: “The function of theory in your design is to inform the rest of the design” (Maxwell, 2009, p.223). Maxwell waarschuwt vervolgens dat er niet te veel focus moet liggen op theorie, omdat het bijvoorbeeld kan leiden tot slechts een beschrijvend overzicht van theorieën.

De formulering en operationalisering van de onderzoeksvragen van dit onderzoek zijn deels voortgevloeid uit de theorie, omdat er naar mijn idee nog weinig onderzoek is gedaan naar de beweegredenen omtrent automatisering binnen Nederlandse organisaties. Daarnaast zijn ze gedeeltelijk voortgevloeid uit gesprekken met mijn begeleiders vanuit Kirkman Company, die de specifieke wens hadden om verschillende technologieën te onderzoeken en hoe organisaties hierover dachten. In de laatste fase van het onderzoek zijn de onderzoeksvragen nog aangepast, aangezien de resultaten hier niet goed op leken aan te sluiten. Dit is gebruikelijk volgens Maxwell (2009):

“Often, you will need to do a significant part of the research before it is clear to you what specific research questions it makes sense to try to answer” (p.229).

Daarbij benadrukt hij dat de onderzoeker adaptief moet omgaan met de onderzoeksvragen, als gevolg van mogelijke implicaties van andere onderdelen van het onderzoek. Een voor mij lastige gewaarwording was de ontdekking van het artikel van Freese et al. (2018) dat voor een deel mijn hoofdvraag beantwoordt en daarmee de wetenschappelijke relevantie van mijn onderzoek beperkt. Freese et al. (2018) bestuderen in hun onderzoek echter vooral de contextfactoren die invloed hebben op de keuze van organisaties om al dan niet te automatiseren. Hoewel sommige van die factoren ook in mijn onderzoek naar voren komen,

ga ik dieper in op de achterliggende gedachten bij de argumenten voor en tegen automatisering dan dat Freese et al. (2018) dat doen.

3.3 Interviews en topiclijst

Voor zowel de managers van de organisaties als voor de expert waren de interviews semigestructureerd. Dit houdt in dat de interviewer van tevoren een reeks vragen heeft opgesteld, maar daarbij de mogelijkheid heeft om de volgorde van de vragen gedurende het interview te veranderen. Daarnaast biedt het een mogelijkheid om door te vragen wanneer de respondent interessante uitspraken doet (Bryman, 2012, p.716). Aangezien het in dit onderzoek om de argumenten of motieven van de respondenten gaat om te automatiseren, zijn een semigestructureerde interviews nuttig, omdat het respondenten volgens Bryman (2012) de kans biedt om hun antwoorden toe te lichten, waardoor de onderzoeker de achterliggende gedachten van de respondenten beter in kaart kan brengen. Semigestructureerde interviews zijn bovendien in dit onderzoek wenselijker dan gestructureerde interviews, omdat bij dit laatste type interviews 'the problem of meaning' kan ontstaan (Bryman, 2012, p.228). Met betrekking tot het interviewen van respondenten betekent dit dat mensen verschillende betekenissen kunnen geven aan een onderzoeksvraag. Daardoor zou er een risico kunnen ontstaan waarbij de betekenisgeving van de onderzoeker aan zijn onderzoeksvragen niet hetzelfde is als de die van de respondent. Hierdoor kan het voorkomen dat de respondent de vraag anders interpreteert dan de onderzoeker heeft bedoeld en kan het antwoord op de onderzoeksvraag vertekend zijn. Bij semigestructureerd interviewen heeft de onderzoeker de mogelijkheid om onderzoeksvragen toe te lichten en kan de respondent vragen terugstellen. Zodoende kan het probleem van betekenisgeving deels verholpen worden.

De vragen in de topiclijst (zie bijlage 1) over de automatisering van primaire bedrijfsprocessen waren bedoeld om te achterhalen welke argumenten of motieven de respondenten hadden om processen te automatiseren in het heden en verleden, en welke processen zij in de toekomst overwegen te automatiseren. Daarbij heb ik voor een bandbreedte gekozen van 5 jaar terug tot 5 jaar in toekomst. Aangezien technologische ontwikkelingen exponentieel groeien en elkaar snel opvolgen (Brynjolfsson & McAfee, 2012), wilde ik alleen recent geautomatiseerde primaire bedrijfsprocessen behandelen. Aangezien de afgelopen 5 jaar veel nieuwe technologieën op de markt zijn verschenen, leek dat aantal mij een goed uitgangspunt. Daarnaast is gevraagd welke eventuele tegenargumenten de respondenten hadden omtrent automatisering.

De vragen in de topiclijst omtrent de gebruikte technologieën en de technologieën die in de toekomst belangrijk worden geacht, zijn gebaseerd op een rapport van Price Waterhouse Coopers [hierna: PwC] (Velthuisen, Lange-Snijders, van Dommelen & Martinek, 2018), een rapport van onderzoeksinstituut Gartner (Cearley & Burke, 2018) en een onderzoek van Goetheer, Van der Zee, en De Heide (2018). Deze onderzoeken heb ik gebruikt om 17 verschillende technologieën te identificeren en te bevragen in de interviews. Met deze technologieën probeerde ik de respondenten te prikkelen om concreet te maken welke bedrijfsprocessen zij geautomatiseerd hebben of zouden willen automatiseren en welke voor-

en nadelen dat met zich meebrengt. Het rapport van PwC betrof een onderzoek onder familiebedrijven. Door de meerwaarde van 150 technologieën te onderzoeken en daarbij te vragen in welke mate familiebedrijven deze technologieën zouden omarmen in de toekomst, kwamen Velthuisen et al. (2018) tot 10 afzonderlijke technologieën die zij als ‘essentieel’ bestempelden voor familiebedrijven in de toekomst. Daarnaast identificeerde het onderzoeksrapport van Gartner (Cearley & Burke, 2018) de 10 belangrijkste technologische trends in het jaar 2019. De technologieën die hier werden benoemd, komen grotendeels overeen met de technologieën die PwC heeft geïdentificeerd, maar in het rapport van Gartner worden voornamelijk overkoepelende termen gebruikt (‘immersive technologies’ betreft bijvoorbeeld Virtual Reality en Augmented Reality). In het Gartner-rapport behandelen de auteurs niet alleen diverse technologieën, maar bijvoorbeeld ook de trend van zorgen over ethiek en privacy door de technologische ontwikkelingen. Aangezien ik alleen op zoek was naar impactvolle technologieën, heb ik dit soort trends niet overgenomen in mijn topiclijst. Ten derde benoemen Goetheer et al. (2018) ook verschillende technologieën die in de toekomst een grote impact zullen hebben op organisaties en de samenleving, zoals Human Augmentation, 4D-printing en Quantum Computing. Indien de respondenten de technologieën in de topiclijst (zie bijlage 1) niet zouden blijken te kennen, heb ik ter illustratie enkele toepassingen achter de technologieën gezet, om zo de respondenten een idee te geven wat er met de desbetreffende technologie mogelijk is. Deze toepassingen zijn grotendeels overgenomen uit het onderzoek van PwC (Velthuisen et al., 2018).

3.4 Respondenten en dataverzameling

Voor dit onderzoek heb ik ervoor gekozen om met mensen te spreken die een vergelijkbare functie bekleden, namelijk een IT-gerelateerde functie. Deze respondenten representeren een breed scala aan organisaties, namelijk: Microsoft (R1), IKEA (R2), een distributiebedrijf (R3), ONVZ (R4), Picnic (R5), KLM Digital Studio (R7), ProRail (R8), Basic-Fit (R9), de Rabobank (R10 + R11), de Volksbank (R12) en Vitens (R13 + R14). ‘R’ staat hier voor ‘respondent’. R3 wenste dat de organisatiernaam niet zou worden vermeld in het onderzoek, dus vandaar dat het bij ‘een distributiebedrijf’ blijft. Voor een overzicht van de respondenten, zie bijlage 3. De organisaties waren erg verschillend en representeerden verschillende sectoren, namelijk: financiële dienstverlening (R4, R10 + R11 en R12), logistieke dienstverlening (R3, R5, R7 en R8), technologie (R1), retail (R2), consultancy (R6) sport (R9) en waterzuivering (R13 + R14). Door verschillende organisaties te spreken, hoopte ik te ontdekken of er sectoroverschrijdende patronen bestonden met betrekking tot de argumenten voor en tegen automatisering van primaire bedrijfsprocessen. De resultaten zullen echter vooral betrekking hebben op de financiële en logistieke dienstverlening, aangezien de meeste data in deze sectoren is opgehaald.

De respondenten zijn daarnaast geselecteerd op basis van ‘purposive sampling’: een steekproef waarbij de onderzoeker participanten selecteert op een strategische manier, zodat deze relevant zijn voor het beantwoorden de onderzoeksvragen (Bryman, 2012, p.714). Aangezien de hoofdvraag gericht was op de argumenten voor en tegen automatisering van primaire bedrijfsprocessen, heeft het weinig nut om participanten te spreken die geen primaire

processen hebben geautomatiseerd. Het leek mij daarbij het nuttigst om organisaties te selecteren die de keuze om primaire processen te automatiseren hebben gemaakt, omdat de respondenten van deze organisaties aan den lijve hebben kunnen ondervinden wat de voor- en nadelen van die automatisering waren. Binnen purposive sampling had R1 een unieke rol. Microsoft is namelijk een leverancier van (automatiserings)technologie. Ik heb deze respondent als startschot van mijn onderzoek geïnterviewd om een beter begrip te krijgen van hoe de Nederlandse markt van technologie eruit ziet en hoe een ‘verkoper van technologie’ denkt over de voor- en tegenargumenten van automatisering. Een andere uitzondering op de dienstverlenende organisaties, was een wetenschappelijk expert op het gebied van consulting, kennisnetwerken en innovatie (R6) Naar aanleiding van een evenement van de Orde van Organisatiekundigen en –Adviseurs (OOA) dat plaatsvond op 7 mei 2019 en waar deze respondent sprak over de impact van technologie op het werk van adviseurs, probeerde ik via een interview een betere vertaalslag te maken van de resultaten naar een concreet advies voor Kirkman Company. Kirkman Company is immers één van de vele adviesbureaus met de vraag wat hedendaagse technologie voor hun organisatie kan betekenen. Los daarvan zijn aan R6 dezelfde vragen gesteld als aan de andere respondenten. De antwoorden van R6 op deze vragen betroffen vooral de consultancy-sector.

In eerste instantie was het de bedoeling om MID-CAP-bedrijven te interviewen, omdat dit aansloot bij de strategische doelstellingen van Kirkman Company. Ik merkte echter al snel dat contact met potentiële respondenten van deze organisaties erg moeilijk te leggen viel. Hierdoor heb ik ervoor gekozen om organisaties te benaderen in de financiële sector en de retailsector, aangezien deze organisaties relatief veel met automatisering doen. De keuze voor de specifieke organisaties is toen gemaakt op basis van wat ik op het internet en in nieuwsberichten kon vinden over automatisering binnen de desbetreffende organisaties. Indien er binnen de organisaties recentelijk één of meer processen geautomatiseerd waren die ik ‘primair’ achtte voor de organisatie, nam ik contact op. Daarnaast zijn de interviews met IKEA en Vitens afgenomen naar aanleiding van gesprekken met consultants van Kirkman Company, waarin ik hen vroeg welke organisaties zij kenden waar veel primaire processen zijn geautomatiseerd. Een voorwaarde die ik stelde aan de respondenten was dat zij een IT-gerelateerde functie hadden. Zodoende heb ik bijvoorbeeld gesproken met IT-managers, Chief Technology Officers en Innovation Managers. Deze voorwaarde heb ik gesteld in de veronderstelling dat mensen met IT-gerelateerde functies vragen over automatisering en technologie het beste konden beantwoorden. Om de respondenten vrijelijk te kunnen laten vertellen en om sociaal gewenste antwoorden in te perken, heb ik ervoor gekozen hen te anonimiseren in dit onderzoek.

Alle interviews zijn opgenomen en vervolgens getranscribeerd. Elk transcript is afzonderlijk naar de bijbehorende respondent gestuurd vóórdat de data-analyse startte. Op die manier hebben de respondenten de mogelijkheid gehad het transcript door te lezen en eventueel bepaalde uitspraken in te trekken.

3.5 Data-analyse

De data uit de interviews zijn gecodeerd aan de hand van *open coding*, *axial coding* en *selective coding* (Bryman, 2012, pp. 568-569; Boeije, 2014, p.112). Het coderen van data is een proces waarbij data worden opgebroken in losse onderdelen waar de onderzoeker vervolgens een woord aan toekent (Bryman, 2012, pp.709-710). Hierdoor kan de grote hoeveelheid aan data op een structurele manier opgedeeld worden in kleinere, behapbare componenten. In deze paragraaf zal ik per type codering (*open*, *axiaal* en *selectief*) toelichten hoe ik deze heb toegepast tijdens dit onderzoek.

‘Open coderen’ houdt volgens Boeije (2014) het volgende in: het zorgvuldig lezen van alle verzamelde gegevens, het indelen van deze gegevens in fragmenten, het vergelijken van de fragmenten en het labelen ervan (Boeije, 2014, pp.112-113). Open coderen leidt ertoe dat de gegevens hanteerbaar en overzichtelijk worden, maar ook dat de onderzoeker hun materiaal grondig leert kennen. Daarnaast stelt het open coderen de onderzoeker in staat om het thema van het onderzoek in elementen op te splitsen en hier vervolgens labels aan te hangen (Boeije, 2014, p.114). Daarmee kan de onderzoeker onderscheid maken in welke onderdelen het relevantst zijn voor het onderzoeksthema. Open coderen resulteert in een lijst met verschillende codes, ook wel ‘code-boom’ genoemd (zie bijlage 3 voor de codeboom van dit onderzoek). Tijdens het proces van open coderen heb ik verschillende codes toegekend aan de data uit de interviews. Belangrijke onderdelen waren natuurlijk de verschillende voor- en tegenargumenten van automatisering, maar ook de meningen van de respondenten over verschillende technologieën zijn gecodeerd. Dat is om twee redenen gedaan. Allereerst zijn er op deze manier concrete voorbeelden van voor- en nadelen van automatisering naar boven gekomen. Ten tweede geven de verschillende meningen een indruk van hoe organisaties anno 2019 nadenken over diverse technologieën, iets wat relevant is voor Kirkman Company. Dit onderdeel zal echter los van deze scriptie aan Kirkman Company worden opgeleverd, omdat het niet bijdraagt aan de beantwoording van de hoofdvraag van dit onderzoek. Na de fase van open coderen bleven er 104 afzonderlijke codes over.

De volgende fase betreft het ‘axiaal coderen’. Dit verwijst naar een reeks procedures waarbij data opnieuw worden bekeken en in elkaar gevoegd wordt, door connecties tussen de verschillende categorieën van data te maken. Het doel daarbij is om de codes te integreren tot centrale categorieën (Boeije, 2014, p.125). Tijdens deze fase wordt onderzocht hoe de categorieën zich van elkaar onderscheiden of juist met elkaar samenhangen. Sommige codes bleken tijdens het axiaal coderen niet bij te dragen aan de beantwoording van de hoofdvraag. Zo is bijvoorbeeld de code ‘wegnemen van emotie’ verwijderd. Daarbij deed één respondent een interessante uitspraak over dat emotie een belangrijke factor is bij de manier waarop mensen voorspellingen doen en dat technologieën zoals Artificial Intelligence die emotie uit het voorspelproces wegnemen. Het ontbreken van emotie bij een voorspelling werd door de respondent echter niet eenduidig als voordeel gezien van automatisering. Samen met het feit dat geen enkele andere respondent iets over emotie benoemde, heb ik om deze reden de code niet meegenomen in de resultaten van het onderzoek. Los daarvan komt het axiaal coderen terug in het onderbrengen van de codes ‘nauwkeurigheid’, ‘betrouwbaarheid’, ‘risicoreductie’

en 'kennis borgen' bij de bredere code 'kwaliteitsverbetering'. Na deze fase bleven er van de 104 codes nog 64 over, verdeeld over 2 centrale codes.

Ten slotte het 'selectief coderen'. Daarbij selecteert de onderzoeker de kerncategorie en worden andere categorieën hieraan gerelateerd. De nadruk ligt daarbij op het integreren van de resultaten door "[...] verbanden te leggen tussen de categorieën die in de fase van het axiaal coderen zijn beschreven" (Boeije, 2014, p.133). In dit onderzoek heb ik meerdere kerncategorieën onderscheidden, namelijk de voor- en nadelen van automatisering en de technologieën die in het heden en verleden gebruikt zijn en in de toekomst centraal zullen staan. Volgens Boeije (2014) is het geen probleem als een onderzoeker niet met één kerncategorie werkt, als maar duidelijk wordt op welke onderwerpen het accent wordt gelegd. In dit geval ligt het accent nadrukkelijk op de voor- en nadelen van automatisering. In de codeboom (zie bijlage 2) zijn ook de verbanden tussen de verschillende codes aangegeven.

3.6 Validiteit en betrouwbaarheid

Validiteit is cruciaal voor de geloofwaardigheid van een onderzoek. "Validity is concerned with the integrity of the conclusions that are generated from a piece of research" (Bryman, 2012, p.47). Volgens Maxwell (2009) gaat validiteit voornamelijk over de vraag hoe de onderzoeker zijn conclusies verkeerd zou kunnen hebben getrokken. In kwantitatief onderzoek kan dat relatief gemakkelijk met verschillende technieken die bijvoorbeeld de causaliteit tussen bepaalde variabelen kunnen controleren. In kwalitatief onderzoek bestaan er echter weinig van deze technieken. De kwalitatieve onderzoeker moet tijdens het onderzoek dan ook zelf proberen om 'validity threats' uit te sluiten door met onderzoeksdata te bewijzen dat alternatieve hypotheses onaanneemelijk zijn. Eén van deze validity threats betreft 'reactivity': de mate waarin de onderzoeker de omstandigheden waaronder of de respondent waarmee het interview is afgenomen (Maxwell, 2009, p.243). Tijdens de interviews heb ik in sommige gevallen bewust gevraagd of een resultaat van een eerder gesproken respondent ook geldt voor andere respondenten. Dit zou geclassificeerd kunnen worden als bedreiging voor de validiteit, omdat ik hierdoor de antwoorden van de respondenten zou kunnen hebben beïnvloed. Invloed van de onderzoeker kan echter niet in het geheel voorkomen worden en het doel van de onderzoeker moet daarom zijn om deze invloed te begrijpen en dit productief te gebruiken in het onderzoek (Maxwell, 2009, p.243). Door resultaten van de ene respondent te toetsen bij de andere respondenten, maakte ik productief gebruik van mijn invloed als onderzoeker.

Doorgaans worden validiteit en betrouwbaarheid als belangrijke kwaliteitscriteria van kwantitatief onderzoek gezien (Bryman, 2012, p.389). Daarbij gaat validiteit voornamelijk om de mate waarin een onderzoeksresultaat te generaliseren valt in andere contexten (externe validiteit) en de mate waarin een onafhankelijke variabele een causaal verband heeft met de afhankelijke variabele (interne validiteit). Betrouwbaarheid betreft de mate waarin het meten van een concept stabiel is en dus hetzelfde resultaat oplevert als het opnieuw gemeten zou worden (Bryman, 2012, p.715). Sommige auteurs vinden echter dat deze kwaliteitscriteria van kwantitatief onderzoek anders gebruikt moeten worden in kwalitatief onderzoek. Betrouwbaarheid binnen kwalitatief onderzoek is volgens Lecompte en Goetz (1982)

bijvoorbeeld een moeilijk haalbaar criterium, omdat het lastig is om een sociale situatie en de omstandigheden waarbinnen een onderzoek is uitgevoerd te 'bevriezen' en het daarmee herhaalbaar te maken. Zij stellen daarom voor om de rol die de originele onderzoeker aannam tijdens zijn/haar onderzoek, zo goed mogelijk over te nemen. Daarnaast betreft interne validiteit in kwalitatief onderzoek de mate waarin er een goede verbinding bestaat tussen de observaties of bevindingen en de theoretische ideeën die de onderzoeker gebruikt en ontwikkelt (Lecompte & Goetz, 1982). Externe validiteit in kwalitatief onderzoek heeft wel meer raakvlakken met externe validiteit in kwantitatief onderzoek en gaat over de mate waarin de bevindingen gegeneraliseerd kunnen worden naar andere sociale situaties en contexten.

Er zijn ook auteurs die beweren dat er andere kwaliteitscriteria voor kwalitatief onderzoek moeten gelden. Lincoln & Guba (1985, in Bryman, 2012) zijn kritisch op het gebruik van meetinstrumenten van validiteit en betrouwbaarheid voor kwalitatief onderzoek, aangezien deze er vaak vanuit gaan dat er absolute waarheden bestaan in de sociale wereld. Omdat de sociale wereld door individuen (en dus ook onderzoekers) verschillend kan worden ervaren, is het onmogelijk om één absolute waarheid aan te nemen. Lincoln & Guba (1985, in Bryman, 2012) bieden een alternatief voor het beoordelen van kwalitatief onderzoek: 'trustworthiness' en 'authenticity'. Trustworthiness bestaat volgens hen uit vier componenten: 'credibility', 'transferability', 'dependability' en 'confirmability'.

Credibility betreft de mate van geloofwaardigheid of hoe aannemelijk een door de onderzoeker geschetste sociale realiteit is Lincoln & Guba (1985, in Bryman, 2012, p.390). Daarmee kunnen anderen beter bepalen in hoeverre die weergave geaccepteerd kan worden. Ik heb hieraan bijgedragen door in eerste instantie de transcripten van de interviews toe te sturen aan de gesproken respondenten. Uiteraard is het voor de respondenten ook relevant om hun quotes en de verwijzingen naar de interviews in de context te zien van de data-analyse. Daarom heb ik de conceptversie van het resultatenhoofdstuk (zie hoofdstuk 4) naar de respondenten gestuurd en hen gevraagd of zij op- of aanmerkingen hadden en zich konden vinden in hoe ik hun beeld van de realiteit heb negezet. Dit wordt doorgaans 'respondent validation' genoemd (Lincoln & Guba, 1985, in Bryman, 2012, p.390).

Het tweede element van trustworthiness is transferability, wat inhoudt dat de resultaten uit dit onderzoek generaliseerbaar zijn binnen andere contexten of naar dezelfde context in een andere tijd (Lincoln & Guba, 1985, in Bryman, 2012, p.391). In dit onderzoek is de generaliseerbaarheid complex om verschillende redenen. Allereerst kunnen de resultaten gegeneraliseerd worden binnen andere organisaties of contexten, juist omdat er in de data van zeer uiteenlopende organisaties een patroon te ontdekken viel. Hierdoor zijn er sectoroverschrijdende inzichten ontdekt. Aan de andere kant hebben die verschillende organisaties allemaal specifieke contextfactoren die de keuze om te automatiseren beïnvloeden, zoals specifieke wetgeving, invloed van aandeelhouders en het hebben van wel of geen publieke verantwoordelijkheden. Dit kan de generaliseerbaarheid inperken. Wel is specifiek gevraagd naar welke technologieën de respondenten in de toekomst (en dus raakt dat de generaliseerbaarheid van dezelfde context binnen een andere tijd) overwegen te gebruiken voor het automatiseren van primaire processen, maar heb ik daarbij bijvoorbeeld niet gevraagd naar in hoeverre de respondenten verwachten dat de argumenten voor en tegen automatisering in de toekomst hetzelfde blijven. Mitchell (2009) beweert echter dat er in

kwalitatief onderzoek ook 'theoretische generalisering' kan plaatsvinden: de mate waarin de onderzoeker in staat is theorieën uit de bevindingen te genereren. Dat is een wezenlijk verschil met de mate waarin bevindingen naar andere contexten kunnen worden gegeneraliseerd. Ik heb dan ook vooral geprobeerd patronen te ontdekken in de antwoorden van de respondenten en deze vergeleken met de wetenschappelijke theorie. Op die manier laat ik verbanden zien tussen verschillende conceptuele ideeën die voortvloeien uit de data

Dependability is het equivalent van betrouwbaarheid, waarbij (theoretische) gevolgstrekkingen kunnen worden verantwoord. Lincoln en Guba (1985, in Bryman, 2012, p.392) beweren dat een 'auditing approach' hier een goed middel voor is, wat inhoudt dat de onderzoeker in alle fases van het onderzoek bijhoudt welke keuzes er zijn gemaakt en welke activiteiten er zijn uitgevoerd. Dat kunnen bijvoorbeeld interviewtranscripten zijn, maar ook de gemaakte keuzes tijdens het formuleren van de probleemstelling. Tijdens het onderzoek werd ik vanuit Kirkman Company begeleid door een consultant (procesmatig) en een principal consultant (inhoudelijk). Daarnaast heb ik ook regelmatig contact met mijn scriptiebegeleider vanuit de Universiteit Utrecht gehad om mijn voortgang te bespreken. Voornamelijk bij het formuleren van de onderzoeksvraag en het bekijken van de eerste resultaten hebben zij kritisch meegedacht over waar bijvoorbeeld inhoudelijk de focus op moest komen te liggen. Toch heb ik mijn keuzes en activiteiten niet in alle fases van het onderzoek bijgehouden. Dat is volgens Bryman (2012) echter niet vreemd, aangezien de auditing approach in kwalitatief onderzoek niet populair is, vanwege de enorme last voor revisoren, controleurs of begeleiders, zeker gezien de vaak grote datasets in kwalitatief onderzoek. Aangezien ook mijn dataset vrij groot was (ruim 85.000 woorden), hebben mijn begeleiders zich bijvoorbeeld niet beziggehouden met de fase van codering van de data.

Ten slotte is de vierde component van trustworthiness, 'confirmability', die betrekking heeft op de objectiviteit van de onderzoeker. Bryman (2012) erkent dat volledige objectiviteit van een onderzoeker niet mogelijk is, maar dat deze wel naar goed geweten kan handelen. Dat betekent dat de onderzoeker zijn persoonlijke waarden of theoretische neigingen het onderzoek zo min mogelijk laat beïnvloeden (Bryman, 2012, p.392). Tijdens de interviews probeerde ik mijn eigen ideeën over automatisering van processen zo min mogelijk mee te laten spelen, zodat de respondenten hun eigen visie hierover beter naar voren konden brengen. Wel heb ik de resultaten van de eerste interviews bevraagd in latere interviews, om te toetsen of die bevindingen ook bij andere organisaties speelden. Dit heb ik bijvoorbeeld gedaan met het voordeel 'herleidbaarheid' en 'voorspelbaarheid', dat nadrukkelijk naar voren kwam bij het eerste en vierde interview. Ik zie dit echter niet als een probleem, aangezien het niet zozeer mijn eigen ideeën of waarden zijn die ik in de interviewvragen meng, maar die van eerdere respondenten.

Het tweede criterium dat Lincoln en Guba (1985, in Bryman, 2012, p.392) introduceren is 'authenticity'. Dit criterium gaat over de bredere, politieke impact van het onderzoek en bestaat uit vijf componenten. Het gaat bijvoorbeeld over 'fairness': representeert het onderzoek de verschillende perspectieven van de ondervraagde respondenten? Hoewel ik geprobeerd heb om de bevindingen uit de interviews te integreren, toon ik in de resultaten quotes van verschillende respondenten, waarmee ik tracht hun perspectief op automatisering correct naar voren te brengen. Ten tweede, 'ontological authenticity' en 'educative

authenticity': begrijpen de respondenten hun sociale context en de perspectieven van andere respondenten beter door het onderzoek? Dit is lastig te zeggen, aangezien het onderzoek brede vragen omtrent automatisering betreft in verschillende sectoren. Hoewel inzichten uit andere sectoren interessant kunnen zijn voor de respondenten, waardoor zij hun eigen context wellicht beter begrijpen, is er naar mijn idee in beperkte mate diepgaand begrip ontstaan qua de eigen sociale context voor de respondenten. Wel hebben drie respondenten na afloop van het onderzoek aangegeven dat het interview hen aan het denken heeft gezet, voornamelijk omdat de onderzoeksvragen over automatisering in brede zin ging. 'Catalytic authenticity' betreft de mate waarin de respondenten een impuls hebben gekregen vanuit het onderzoek om een verandering teweeg te brengen en in actie te komen. Het argument van de ene respondent om te automatiseren zou een drijfveer kunnen zijn voor de andere respondent om te automatiseren. Ten slotte 'tactical authenticity': heeft het onderzoek de respondenten aangezet tot het nemen van stappen richting actie? Het verschil met catalytic authenticity is dat tactical authenticity meer gericht is op het scheppen van mogelijkheden voor de stap richting actie (Bryman, 2012, p.393). Deze vraag is lastig te beantwoorden, aangezien het doel van het onderzoek niet gericht was op het veranderen van de organisaties of respondenten. Indirect zou het onderzoek via de educatieve authenticiteit voor andere stappen gezorgd kunnen hebben dan dat de respondenten anders zouden hebben gedaan. Dit is echter niet met zekerheid te zeggen.

4. Resultaten

In dit hoofdstuk zullen de resultaten uit de interviews worden gepresenteerd. Zoals in hoofdstuk 3 is toegelicht, zijn alle respondenten die hebben deelgenomen aan dit onderzoek geanonimiseerd. Om die reden zullen de respondenten in dit hoofdstuk worden aangeduid met een 'R' (= respondent) en een cijfer erachter. In bijlage 3 is een respondentenlijst te vinden, waarin duidelijk wordt welke organisaties de respondenten representeren. In dit hoofdstuk zullen de voor- en tegenargumenten omtrent automatisering naar voren komen. In hoofdstuk 5 zal een nadere analyse van deze argumenten gemaakt worden.

4.1 Argumenten voor automatisering

Uit de interviews is gebleken dat er een enorme verscheidenheid aan voorargumenten bestaat om primaire bedrijfsprocessen te automatiseren. Deze argumenten betreffen *kwaliteitsverbetering, controle en beheersing, aantrekkelijk werkgeverschap, efficiëntie, schaalbaarheid* en *externe drijfveren*. Deze zullen achtereenvolgens worden behandeld in de volgende subparagrafen.

4.1.1 *Kwaliteitsverbetering*

Een veelgenoemd argument is dat automatisering bijdraagt aan kwaliteitsverbetering van de primaire bedrijfsprocessen (R1, R3, R4, R5, R6, R7, R9, R12, R13, R14). Het blijkt dat automatisering op verschillende manieren kan bijdragen aan kwaliteit van die primaire bedrijfsprocessen. Een eerste argument is dat automatisering voor meer nauwkeurigheid zorgt in vergelijking met menselijke arbeid en mede daardoor de kans op risico's en fouten reduceert (R1, R3, R4, R14). R4 beschrijft dit als volgt:

“Wij zijn een zorgverzekeraar en dat betekent dat wij binnen risicotoleranties geld uitgeven. [...] Dat moet binnen een tolerantie van 97% nauwkeurigheid en van 95% betrouwbaarheid goed zijn. Dus als wij een systeem dat sneller en foutlozer kunnen laten doen, dan is dat voor ons heel erg van belang.”

R13 geeft daarnaast aan dat automatisering er ook voor kan zorgen dat relevante kennis van medewerkers kan worden geborgd, zeker als zij op korte termijn met pensioen gaan. Dit draagt in zekere mate ook bij de kwaliteit van het primaire bedrijfsproces, aangezien die kennis door automatisering inzichtelijk en begrijpelijk wordt voor de nieuwe generatie medewerkers voordat de kennis samen met de gepensioneerden de organisatie 'verlaat'. Bovendien worden primaire bedrijfsprocessen ook veiliger door de nauwkeurigheid van automatisering. Bij financiële dienstverleners gaat het dan voornamelijk over de veiligheid van databescherming en bij logistieke en sportgerelateerde dienstverleners ook om veiligheid van arbeidsomstandigheden (R7) of veiligheid van dienstverlening voor de klant (R8, R9). Een derde argument betreft de betrouwbaarheid van de dienstverlening die ontstaat door

automatisering (R1, R9, R12). R9 geeft bijvoorbeeld aan dat ‘de kiosk’, een zuil met een touchscreen die in feite fungeert als receptiemedewerker bij Basic-Fit, nooit ziek is, nooit vervangen hoeft te worden en altijd werkt. R12 beweert dat wanneer een bank dag en nacht betrouwbare dienstverlening wil kunnen leveren, automatisering daarbij onmisbaar is.

4.1.2 Controle en beheersing

Automatisering draagt dus op verschillende manieren bij aan de kwaliteit van primaire bedrijfsprocessen. Ook leidt automatisering volgens veel respondenten tot meer controle over en beheersing van het primaire bedrijfsproces (R1, R3, R4, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13), zoals R12 mooi omschrijft:

“Als je dingen automatiseert, dan weet je: óf je doet het altijd goed, óf je doet het altijd fout. Als je het goed automatiseert, dan heb je een beheerste bedrijfsvoering. Je kan je rapportages daar dan ook vaak beter op aanpassen.”

Binnen die beheersing van het primaire proces komen drie veelgenoemde elementen terug, namelijk: herleidbaarheid (R3, R11), voorspelbaarheid (R1, R3, R8, R9, R10, R12, R14) en inzichtelijkheid (R3, R6, R7, R9, R13). Herleidbaarheid is met name van belang voor organisaties die bijvoorbeeld aan toezichthouders moeten verantwoorden hoe een bepaald proces verlopen is. De data die voortkomen uit geautomatiseerde processen zijn volgens R3 erg prettig, “omdat je daarmee redelijkerwijs kunt garanderen dat iets verlopen is zoals je laat zien dat het verlopen is”. Ditzelfde argument legt ook de basis voor de voorspelbaarheid. Want wanneer een geautomatiseerd proces ongewijzigd blijft, zal het precies uitvoeren waarvoor het geprogrammeerd is. Dit is volgens R3 een voordeel ten opzichte van mensen, omdat mensen “natuurlijk altijd onvoorspelbaar gedrag kunnen vertonen en IT is in principe nooit onvoorspelbaar, tenzij je het fout hebt gemaakt”. R3 verwijst in deze zin met het woord ‘het’ naar het geautomatiseerde proces. Het derde element van beheersing betreft inzichtelijkheid. Volgens veel respondenten wordt informatie door automatisering een stuk inzichtelijker. Dat is van strategisch belang, omdat het maken van beslissingen eenvoudiger wordt als er veel inzichtelijkheid bestaat in (het verloop van) de primaire processen. Volgens R6 zorgt die inzichtelijkheid ervoor dat processen beter meetbaar en vergelijkbaar worden. De besluitvaardigheid kan op basis van die meetbaarheid en vergelijkbaarheid toenemen. Een quote van R14 (Vitens) sluit hierop aan:

“Ik denk dat je, omdat je uiteindelijk meer data hebt, beter geïnformeerde beslissingen neemt. Dat zie je bijvoorbeeld bij een leiding vervangen. Als je 500 miljoen per jaar investeert in leidingen vervangen, dan moet je maar net geluk hebben dat je de goede leidingen vervangt en niet een leiding eruit trekt die eigenlijk nog best goed was. Dus daardoor kun je gewoon beter geïnformeerde beslissingen nemen en dat helpt.”

Door meer data over de conditie van waterleidingen kan beter bepaald worden welke leidingen vervangen moeten worden en welke niet. Daarnaast geeft R6 aan dat niet alleen managers

beter beslissingen kunnen nemen, maar dat ook mensen lager in de organisatie toegang krijgen tot inzichtelijke informatie, waardoor zij zelf in staat zijn om beslissingen te nemen.

4.1.3 Aantrekkelijk werkgeverschap

Een aantal respondenten geeft aan dat automatisering voor aantrekkelijk werkgeverschap zorgt. R7 en R13 geven aan dat het gebruik van automatiseringstechnologie bij verschillende activiteiten aantrekkelijk is voor medewerkers. R5, R7, R11 en R12 beweren daarnaast dat het automatiseren van repetitief werk bijdraagt aan de werknemerstevredenheid, omdat dat type werk weinig toegevoegde waarde heeft voor de medewerker zelf. Ook andersom geredeneerd heeft een medewerker niet veel toegevoegde waarde bij repetitieve handelingen, die een machine beter kan uitvoeren. Wanneer de werknemerstevredenheid in een organisatie stijgt, zou dat er indirect toe kunnen leiden dat de werkgever aantrekkelijker wordt bevonden door de medewerkers. R5 heeft daar een duidelijke visie op:

“Number two, employer happiness. It’s pretty simple, especially with millennials. They want to do creative and interesting work, which means that you, as an employer, have the obligation to automate everything that is not creative and what doesn’t require a kind of very advanced cognitive skills.”

R10 maakt wel een nuance op het verband tussen automatisering en werknemerstevredenheid. Aan de ene kant zou het voor werknemers kunnen betekenen dat ze geen ‘saai’ en ‘repetitief’ werk meer hoeven te doen, maar aan de andere kant bedreigt het hun huidige baan. Als zij hun repeterende taken niet meer hoeven uit te voeren, zijn zij dan nog wel nodig? In paragraaf 4.2.2 wordt dieper ingegaan op deze bedreiging.

4.1.4 Efficiëntie

Vrijwel alle respondenten geven aan dat automatisering leidt tot een efficiënter bedrijfsproces. Automatisering zorgt ervoor dat veel handelingen sneller worden uitgevoerd, wat leidt tot een tijdsbesparing. Met betrekking tot de personeelskosten van een medewerker, die veelal per uur wordt betaald, zou dat in de kosten kunnen schelen. Over de vraag of automatisering een kostenbesparing oplevert zijn de respondenten echter verdeeld. In veel gevallen zorgt automatisering voor een kostenbesparing op het gebied van personeelskosten en operationele kosten (R1, R3, R5, R6, R8, R9, R10, R12, R13). De organisatie doet dan eenmalig een (grote) investering in een automatiseringsslag en hoeft daardoor in veel gevallen minder mensen aan te nemen om dezelfde output te genereren. Op termijn verdient de organisatie die investering terug door lagere personeelskosten en procesoptimalisatie. Er zijn respondenten die beweren dat er door efficiëntere processen meer tijd en ruimte ontstaat voor innovatie, dat op zichzelf weer geld kost. Volgens veel respondenten hangt het dus af van hoe de ‘waarde’ wordt gedefinieerd die uit automatisering voortvloeit. ‘Waarde’ kan bijvoorbeeld in financiële zin worden uitgedrukt in een kostenbesparing, maar het kan bijvoorbeeld ook uitgedrukt worden in tijd en ruimte voor innovatie (R1), concurrentievoordeel (R4), klanttevredenheid (R12),

veiligheid (R7), grotere output (R10) of de strategische waarde van data (R6). Automatisering leidt dus niet in alle gevallen direct tot een kostenbesparing en kan volgens sommigen zelfs meer kosten met zich meebrengen (R1, R12, R13, R14), maar daar staat vaak niet-financiële waarde tegenover. R13 omschrijft dit mooi aan de hand van een business case van de 'Smart Grid', een systeem dat informatie uit sensoren omtrent waterkwaliteit en lekkages 'real time' inzichtelijk maakt:

“De business case van de Smart Grid, [...] ga er maar vanuit dat het duurder is dan een normale operatie. Maar je gaat zoveel leren dat dat ook een soort rijkdom is [...]. Dus we worden een duurder bedrijf, het wordt niet goedkoper. Terwijl we aan het begin van die business case dachten dat we veel geld konden besparen en dat geloof ik niet. Ik denk dat het duurder wordt. Op termijn zal het goedkoper worden, omdat we over vijf, zes, zeven jaar misschien 200 mensen minder in dienst hebben, omdat er zoveel geïmplementeerd is.”

R14 van dezelfde organisatie maakt duidelijk waarom automatisering middels Digital Twin (een soort digitale kopie van een fysieke entiteit, zoals een leidingnet) in sommige gevallen duurder wordt:

“[...] je tuigt een hele parallele wereld op hè; die Digital Twin, die ook op zichzelf weer onderhoud nodig heeft, die verouderd, die raakt ook binnen no-time gedateerd. Dus daar zijn ook behoorlijk kosten gemoeid met een digitale aanpak.”

Uit deze quotes blijkt dat automatisering middels de Smart Grid of Digital Twin dus niet per se een kostenbesparing oplevert. Uit de quote van R13 blijkt dat de waarde veel meer zit in de kennis die het gaat opleveren. R13 noemt daarnaast ook andere, niet-financiële waarden: “Klanttevredenheid, vertrouwen naar de aandeelhouders, vertrouwen naar de stakeholders, aantrekkelijke werkgever.”

4.1.5 Schaalbaarheid

Een andere reden om te automatiseren betreft de schaalbaarheid van organisaties. Door automatisering ontstaan mogelijkheden om bijvoorbeeld meer klanten te bedienen en te groeien (R9, R12). In veel gevallen werkt het volgens sommige respondenten echter andersom (R1, R3, R8, R12): door de groei van hun organisatie moeten zij wel automatiseren, simpelweg omdat de bedrijfsprocessen in de organisatie te groot en complex worden om door mensen te laten managen. Automatisering is in zekere mate dus noodzakelijk wanneer een organisatie groeit en de bedrijfsprocessen de capaciteiten van het personeel qua omvang overstijgt. In het verlengde hiervan noemen veel respondenten dat automatisering ervoor zorgt dat bedrijfsprocessen eenvoudiger worden (R3, R8, R9, R10, R12, R13). Wanneer de complexiteit van de processen zo groot is, kan automatisering ervoor zorgen dat die complexiteit gereduceerd kan worden, bijvoorbeeld door verschillende datasets met elkaar te verbinden, te analyseren en op basis daarvan conclusies te trekken. Dit heeft ook raakvlakken met de eerdergenoemde argumenten van inzichtelijkheid en besluitvaardigheid. R8 omschrijft

daarnaast hoe een geautomatiseerd 'afhandelsscenario' bij operationele storingen (bijvoorbeeld een defecte of vertraagde trein) de complexiteit eenvoudig kan managen:

“Het feit dat je dat van tevoren bedacht hebt en afhandelsscenario's hebt, en met één druk op de knop zo'n afhandelsscenario kunt communiceren, is een reden om te automatiseren.

Omdat je snelheid hebt en omdat je capaciteit hebt, dus omdat je omvang dusdanig is en soms dat je complexiteit ook zo groot is, dat een mens dat gewoon niet kan behappen in zijn eentje.”

4.1.6 Externe drijfveren

Een zesde reden om primaire bedrijfsprocessen te automatiseren heeft met drie verschillende, externe drijfveren te maken, namelijk: klantbehoefte, wetgeving en concurrentie. Sommige respondenten geven aan zij processen automatiseren door de behoefte van hun klanten (R2, R4, R6, R7, R12, R13). R2 beschrijft dit als volgt:

“We zien dat de klant heel andere behoeftes heeft. Ten eerste wil die ook digitaal geïnspireerd worden door IKEA en producten kunnen kopen. Dus dat is één reden. De andere reden is dat, doordat die klantbehoefte verandert en klanten bijvoorbeeld 24 uur per dag bediend willen worden, je processen zult moeten optimaliseren.”

Samenhangend met de klantbehoefte is de tweede externe drijfveer concurrentie. Sommige respondenten geven aan dat zij moeten automatiseren om in een concurrerende markt te kunnen overleven (R3, R4, R7, R10). Wanneer een organisatie niet automatiseert, terwijl concurrenten dat wel doen en daarmee hun processen optimaliseren, kan dat leiden tot een zwakkere concurrentiepositie. De derde externe drijfveer 'wetgeving' wordt in mindere mate genoemd (R4, R10) en lijkt voornamelijk een rol te spelen in de financiële dienstverlening. Zorgverzekeraars hebben bijvoorbeeld te maken met de zorgverzekeringswet, waardoor het hele systeem van procesafhandeling in aanzienlijke mate wettelijk voorgeschreven is. Daarnaast moeten banken bijvoorbeeld verantwoording afleggen aan toezichthouders en helpt automatisering bij het inzichtelijk maken van hoe bepaalde processen zijn gelopen. Opvallend genoeg vormt wetgeving ook in sommige gevallen een argument om niet te automatiseren. R4 noemt dat juridische verplichtingen van zorgverzekeraars soms een beperkende factor zijn bij de wens om te automatiseren:

“Ik zou er ontzettend graag iets voor bedenken en iets voor willen doen, maar meestal vanuit compliancy-redenen of AVG-redenen, zeggen wij 'hm, het is nog geen proven technology en we weten er nog niet alles van [...]’”.

4.2 Argumenten tegen automatisering

Hoewel er overwegend voordelen zijn genoemd door de respondenten, bestaan er volgens hen wel degelijk nadelen van automatisering. In deze paragraaf worden de twee belangrijkste tegenargumenten genoemd.

4.2.1 Onpersoonlijkheid

Het vaakst genoemde argument tegen automatisering zit in de emotionele hoek en betreft de onpersoonlijkheid die het met zich meebrengt (R1, R4, R5, R6, R7, R9, R10, R12). De respondenten geven aan dat hun klanten waarde hechten aan persoonlijk contact. R4 beweert dat ONVZ er bewust voor heeft gekozen om geen 'chatbots' (een vorm van Artificial Intelligence voor de klantenservice) in te zetten:

“Ja, dat is allemaal heel prachtig te vatten in systemen en standaard scripting, maar je voelt als mens dat je het tegen een bot zit te praten en daarom hebben we er bewust voor gekozen om het niet te doen.”

R10 beschrijft dat automatisering middels Robot Process Automation (RPA) in de claimafhandeling van één van de verzekeraars via de Rabobank onpersoonlijk overkwam op klanten:

“Dat is een machine. En dat kost hem 5 seconden om dat hele proces af te wikkelen, met als gevolg dat [...] klanten dachten ‘er wordt niet serieus gekeken naar die claims, want hoe kan je nou in godsnaam in 5 seconden niet alleen het hele ding beoordelen, maar ook mij een mail terugschrijven?’ Dus toen hebben ze dat ding software-matig vertraagd om het idee te geven dat er mens naar aan het kijken was, omdat klanten het toch lastig vonden dat een robot dat werk deed.”

R1 geeft daarnaast ook aan dat wanneer er zeer complexe algoritmes gebruikt worden die uiteindelijk tot een bepaalde beslissing of conclusie komen, het zeer onbevredigend voor een klant kan zijn als niemand kan uitleggen hoe dat algoritme tot bijvoorbeeld een afwijzing van een hypotheekaanvraag komt. Persoonlijke aandacht voor de situatie van de klant ontbreekt dus in sommige gevallen bij automatisering van bedrijfsprocessen. De vraag is daarbij ook of verregaande automatisering ethisch is wanneer sommige groepen mensen niet in een categorie kunnen worden geplaatst die logisch is voor een algoritme of robot. R12 erkent dat ethische probleem:

“Dus het risico dat je loopt als je alles automatiseert, is dat je alleen maar de standaardprocessen aankan en ook de standaard – tussen aanhalingstekens – klanten kunt bedienen.”

Wel benoemt R1 dat technologieleveranciers zoals Microsoft zich bezighouden met bijvoorbeeld de ethische kant van Artificial Intelligence om dit probleem aan pakken. Toch blijft het de vraag of deze technologieën dusdanig geprogrammeerd kunnen worden dat ze alle typen klanten kunnen bedienen en voor alle uitzonderingsgevallen een oplossingen kunnen bieden. Volgens R1 is het echter een kwestie van tijd voordat Machine Learning (een specifieke variant van Artificial Intelligence) steeds betere beslissingen kan nemen. Naarmate deze technologie langer ‘meekijkt’ met de keuzes en acties die het ‘Orakel’ (een persoon die over een bijzondere vaardigheid beschikt) uitvoert, zal de technologie steeds beter werken.

4.2.2 Onzekerheid

Een tweede argument tegen automatisering betreft onzekerheid. Daarin zijn twee soorten onzekerheid te onderscheiden, namelijk: baanonzekerheid (R1, R4, R6 R7) en onzekerheid over de effectiviteit van de gekozen automatiseringstechnologie (R6, R12, R13). Automatisering heeft als effect dat mensen onzeker kunnen worden over hun huidige baan. Als een technologie (een groot deel van) een functie kan overnemen, is er dan nog wel een plek voor de medewerker in de organisatie? R1 ziet Artificial Intelligence een specifieke functie overnemen:

“Maar wij kunnen nu kijken ‘hoe werkt een data-scientist?’ en dat observeren wij. Kan een computer dat gedrag kopiëren? En dat blijkt gewoon te kunnen. Dus wij kunnen het vak datascience automatiseren.”

R1 erkent daarbij dat dit baanonzekerheid voor data-scientists met zich meebrengt. Daar kan wellicht ook frustratie door ontstaan, aangezien veel van hen vier tot zes jaar voor dit vak hebben gestudeerd. Die onzekerheid over het voortbestaan van hun baan kan bij mensen leiden tot weerstand en die weerstand kan ervoor zorgen dat het tempo waarin een organisatie zich kan aanpassen aan technologische ontwikkelingen lager wordt. Bovendien is onzekerheid op zichzelf een onprettige ervaring voor mensen, of zoals R1 verwoordt: “Verandering geeft onzekerheid en onzekerheid gaan we liever uit de weg”. Hoewel de respondenten zich later in deze paragraaf kritisch uitlaten over de effectiviteit van Blockchain-technologie, vindt R4 het idee van de Blockchain ook enigszins bedreigend voor een groot deel van het werk van ONVZ:

“Nou, de bedreiging kan zijn dat we hier ‘out of business’ raken. Wat is je totale businessmodel dan nog? [...] als er bij de bron goed geregistreerd wordt, worden er allerlei informatiestroompjes door de sector heen geduwd, tot uiteindelijk wij betalen. En wij krijgen dan weer een deel vergoed vanuit het rijk. Maar als er nou bij de bron, bij de verzekerden of bij de patiënten netjes wordt geregistreerd en als die tussenstapjes, waarin al die grootboekrekeningetjes en al die cijfertjes op één grote blockchain worden bijgehouden, heel transparant, ja... dan hebben wij op dat vlak geen toegevoegde waarde meer. Dat is een heel deel van ons model. Dan zullen we ons echt wel moeten herbezinnen. Maar dat geldt niet alleen voor ons, maar dat geldt ook voor de banken bijvoorbeeld.”

Ook in deze quote komt in de baanonzekerheid terug. Maar er worden ook oplossingen voor die onzekerheid in de interviews genoemd. Sommige respondenten (R2, R4, R8, R10) beweren dat de competentie-eisen die worden gesteld aan medewerkers door automatisering verschuiven. Medewerkers omscholen of inzetten op een andere afdeling is in dat geval een manier om de baanonzekerheid onder medewerkers weg te nemen.

De tweede soort onzekerheid heeft meer te maken met de onbekendheid van technologie en in welke mate deze effectief is, of zoals R12 zegt: “Je geeft je primaire bedrijfsproces uit handen. [...] Gaat dat wel goed of gaat het fout? Wat gebeurt er als het fout gaat?”. R10 geeft een voorbeeld hoe RPA beneden de verwachte effectiviteit scoorde:

“Het enige wat je hoeft te doen is: jij klikt daar en dan ziet die: ‘ik klik daar’. Die robot gaat jou nadoen, dat is alles wat hij doet. Het probleem is: dan ga je op een gegeven moment op een andere computer zitten en die heeft een andere scherminstelling en dan is waar je klikt ook echt ergens anders, dus die robot klikt volledig naast die knop.”

In sommige gevallen is de onzekerheid over de effectiviteit van een technologie dus terecht, alhoewel R10 wel aangeeft dat het bovenstaande probleem relatief makkelijk te verhelpen was. Daarnaast staat de technologie Blockchain volgens sommigen respondenten nog teveel in de kinderschoenen en wachten zij daarom liever af tot zich een geschikte ‘use case’ aandient: een specifieke situatie waarin Blockchain gebruikt kan worden. Andere respondenten zien Blockchain als een “smerige technologie” (R6), als een technologie met een “diffuus karakter” of een “illegale stempel” (R2). Onderliggend aan de onzekerheid over de effectiviteit van automatiseringstechnologie zou de angst voor het verlies van controle over het bedrijfsproces kunnen liggen. Vooral bij organisaties die aan veel wettelijke verplichtingen moeten voldoen en waar verantwoording moet worden afgelegd, lijkt deze angst mee te spelen. R4 en R12 geven bijvoorbeeld aan dat bij sommige technologieën niet duidelijk is hoe die tot een bepaald resultaat of beslissing komen. Opvallend is dat controle en beheersing over het primaire bedrijfsproces zowel als voor- en tegenargument van automatisering wordt genoemd. Aan de ene kant leidt automatisering tot meer herleidbaarheid en voorspelbaarheid, terwijl aan de andere kant sommige technologieën nog te ondoorzichtig of onduidelijk zijn qua effectiviteit, waardoor de zekerheid of die technologieën goed zullen werken ontbreekt.

Twee argumenten die in mindere mate genoemd worden, zijn de hoge investeringskosten voor automatisering (R3, R13). In sommige gevallen kost automatisering simpelweg te veel geld. R3 zegt bijvoorbeeld over Cloud Computing:

“Dat is iets waar ik wel continu naar kijk. Wat alleen tot nu toe voor ons niet zo heel opportuun is omdat het met name duur is”.

Daarnaast komt naar voren dat automatisering in zekere mate tot inflexibiliteit van de organisatie leidt (R3, R4, R12). Het betreft volgens de respondenten dan voornamelijk inflexibiliteit bij uitzonderingsgevallen, waarbij een geautomatiseerd systeem soms niet elk type klant kan voorzien van de gewenste dienst. Maar volgens R3 bestaat er ook inflexibiliteit

in de zin van dat een geautomatiseerd systeem moeilijk aan te passen is als er iets veranderd moet worden: “Dan moet je je IT-structuur weer omver gaan halen” (R3).

4.3 Dilemma's

Bij de argumenten om te automatiseren worden enkele dilemma's genoemd. Zo geven R4 en R7 aan dat zij kostenefficiëntie middels automatisering oarmen, maar tegelijkertijd moeten omgaan met de gevolgen voor de medewerkers. In sommige gevallen worden medewerkers omgeschoold en in andere gevallen moeten zij de organisatie verlaten. Bovendien geeft R7 aan dat dit dilemma vaak gepaard gaat met onderhandelingen:

“Dus als automatisering leidt tot productiviteitsverhoging, kan dat dus ook leiden tot overtolligheid van personeel. En geredeneerd vanuit angst of vertrouwen en overtuiging is dat altijd een spel, een onderhandeling met vakbonden, met afdelingen en met mensen individueel, hoe daar dan een beweging wel of niet in te kunnen maken. Ik ken ook voorbeelden, maar dat is niet per se parate kennis, waarbij automatiseringsvoorstellen of innovatietrajecten niet zijn gedaan of vertraagd zijn gedaan, omwille van dat soort argumenten”.

Daarnaast geven R7 en R12 aan dat klantbehoeften erg belangrijk zijn voor hun organisatie. In sommige gevallen zorgt automatisering voor een kostenreductie, maar daalt de klanttevredenheid omdat sommige klanten niet meer geholpen kunnen worden, omdat zij niet meer in een categorie kunnen worden geplaatst die logisch is voor een algoritme of robot. Andersom geredeneerd worden er soms hoge investeringskosten gemaakt ten behoeve van de klanttevredenheid. Een derde dilemma wordt alleen door R12 benoemd en betreft de zekerheid die mensen nodig hebben om technologie voldoende te vertrouwen om het primaire proces ermee te automatiseren. Daarbij is het dilemma dat automatisering het proces aan de ene kant betrouwbaarder maakt, maar dat mensen het soms lastig vinden om het proces aan technologie toe te vertrouwen. Dat kan te maken hebben met de onzekerheid over de effectiviteit van de gekozen automatiseringstechnologie (zie 4.2.2.).

5. Analyse

In hoofdstuk 4 zijn de resultaten uit de interviews beschreven. In dit hoofdstuk zal een nadere analyse worden gemaakt van die resultaten door deze onder andere te vergelijken met de literatuur uit hoofdstuk 1 en 2. De analyse heeft betrekking op het argument van kwaliteitsverbetering (5.1), de niet altijd bereikte kostenbesparingen door automatisering (5.2), werknemerstevredenheid (5.3) en de onzekerheid over en door automatisering (5.4).

5.1 Het primaire argument van kwaliteitsverbetering

Wat overduidelijk naar voren komt in de resultaten is dat kwaliteitsverbetering het zwaarstwegende argument is om te automatiseren. Die verbetering ontstaat onder andere door meer nauwkeurigheid, minder fouten en een vergrote veiligheid (qua arbeidsomstandigheden, maar ook qua databescherming). Dit is in lijn met eerder onderzoek dat concludeerde dat tussen de 43% en 48% van de onderzochte organisaties kwaliteitsverbetering als primaire reden voor automatisering zagen (Freese et al., 2018; Buvat et al., 2018). Deze onderzoeken gingen echter niet in op hoe die kwaliteitsverbetering ontstond, terwijl uit de resultaten van dit onderzoek concrete elementen van kwaliteitsverbetering naar voren komen. Freese et al. (2018) benoemen wel dat geautomatiseerde processen consistentieverlopen ten opzichte van mensen en daardoor tot een kwaliteitsverbetering leiden (p.36). Dat heeft raakvlakken met wat in dit onderzoek 'betrouwbaarheid' wordt genoemd. Daarnaast merken veel organisaties dat er ook een kwaliteitsverbetering nodig is, omdat klanten daarom vragen. Klanten willen bijvoorbeeld dat hun hypotheekaanvraag snel en goed wordt afgehandeld. Automatisering kan daar een bijdrage aan leveren, maar zorgt tegelijkertijd voor een dilemma. Een veelgenoemd tegenargument is namelijk dat geautomatiseerde processen waar de klant mee te maken krijgt, zoals chatbots en het afsluiten van verzekeringen of hypotheeken middels RPA en Artificial Intelligence, als onpersoonlijk worden gepercipieerd. De klant wil aan de ene kant dus een snelle en goede dienstverlening, waar volgens de respondenten automatisering cruciaal voor is, maar ervaart die automatisering tegelijkertijd als iets onpersoonlijks (zie hoofdstuk 4.2.1). Deze klantbehoefte is volgens Freese et al. (2018) overigens een cruciale contextfactor, waarover in hoofdstuk 5.2 meer verteld wordt.

5.2 Automatisering leidt niet altijd tot goedkopere dienstverlening

Wat ook in de literatuur naar voren komt, is het voordeel van kostenefficiëntie door automatisering (Kalleberg, 2011) minder belangrijk lijkt te zijn geworden voor organisaties in Nederland (Freese et al., 2018). Traditioneel gezien werd automatisering namelijk vooral gedreven door kostenbesparingen en efficiëntieverbeteringen (Kalleberg, 2011). Freese et al. (2018) zien juist dat de behoefte van de eindgebruikers (dat kunnen bijvoorbeeld klanten of medewerkers zijn) een steeds belangrijkere drijfveer wordt voor organisaties om te automatiseren. In dit onderzoek is dit argument ook terug te zien in de externe drijfveren (zie

hoofdstuk 4.1.6), maar lijkt de kwaliteitsverbetering zwaarder te wegen. Wat een reden zou kunnen zijn voor het teruglopende belang van kostenefficiëntie door automatisering, is dat automatisering in tegenstelling tot veel literatuur (Kalleberg, 2011; Qureshi & Syed, 2014; Van Est & Kool, 2015) simpelweg niet altijd tot kostenbesparingen leidt. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat automatisering wel tot een tijdsbesparing leidt, wat een kostenbesparing op het gebied van personeelskosten en operationele kosten kan opleveren. Maar door die tijdsbesparing ontstaat er ook weer ruimte voor andere ontwikkelingsmogelijkheden, die op zichzelf veel geld kosten. Organisaties kiezen er dus voor om de tijd en het geld die door de automatisering vrijkomen, te investeren in andere vormen van 'waarde'. Dat kan bijvoorbeeld innovatie zijn, maar ook een groter concurrentievoordeel, hogere klanttevredenheid, verbeterde veiligheid, grotere output of de strategische waarde van data. Die keuze van organisaties leidt er in sommige gevallen toe dat hun dienstverlening niet goedkoper wordt, maar juist duurder, bijvoorbeeld door de hoge investerings- of onderhoudskosten. Bovendien blijkt dat een kostenbesparing niet altijd het doel van automatisering is en dat organisaties er juist voor kiezen om een of meer van de bovenstaande vormen van waarde te stimuleren middels automatisering.

Tegelijkertijd lijken de externe drijfveren 'klantbehoefte' en 'overleving' (zie hoofdstuk 4.1.6) invloedrijke contextfactoren met betrekking tot die keuze van organisaties. R10 vat dit mooi samen:

“We zien ook wel tegelijkertijd dat de hoeveelheid wensen steeds groter wordt. Dus het is niet zozeer dat we denken dat het steeds goedkoper wordt, maar we kunnen steeds meer doen voor dezelfde hoeveelheid kosten. We zijn ook wel genoodzaakt om steeds meer te doen voor dezelfde hoeveelheid kosten.”

Deze twee contextfactoren komen ook terug in het onderzoek van Freese et al. (2018). Zij beweren dat de mate waarin de technologie bijdraagt aan de behoefte van de eindgebruiker (klant en/of medewerker) belangrijk is. In dit geval lijkt automatisering bij te dragen aan de klantbehoefte van veel organisaties, omdat klanten graag een snelle en digitale dienstverlening willen. Ook de mate waarin de noodzaak om via technologie kosten te besparen groot is, is volgens Freese et al. (2018) een belangrijke contextfactor bij de keuze om wel of niet te automatiseren. Ook in dit onderzoek komt deze factor terug. Wanneer een organisatie haar concurrenten ziet automatiseren die daarmee hun processen optimaliseren, kan dat leiden tot een zwakkere concurrentiepositie voor de 'achterblijver'. In lijn met de literatuur speelt het 'overleven in de markt' dan ook vooral in concurrentiegevoelige sectoren of sectoren met een moeilijk voorspelbare bedrijfsomgeving (Freese et al, 2018). Naast deze contextfactoren, speelt ook wetgeving een belangrijke rol (zie hoofdstuk 4.1.6) en de noodzaak om te automatiseren door de groei van de organisatie (zie hoofdstuk 4.1.5). Door al deze contextfactoren is het dus nog maar de vraag in hoeverre de keuze van organisaties om de initiële kostenbesparing door automatisering te investeren in niet-financiële waarde geheel vrijwillig is. Wel is duidelijk geworden dat automatisering niet altijd leidt tot een goedkopere dienstverlening, mede doordat het doel van automatisering niet altijd het reduceren van kosten is, maar soms ook andersoortige waarde kan opleveren.

5.3 Werkgever en werknemer: de hoeveelheid en de aard van werk

Een opvallend resultaat dat niet in de literatuur benoemd wordt, is dat automatisering in sommige gevallen leidt tot een verhoogde werknemerstevredenheid en daardoor voor aantrekkelijk werkgeverschap zorgt. In het onderzoek van Freese et al. (2018) komt naar voren dat medewerkers minder autonomie krijgen door de automatisering en standaardisering van processen. Automatisering zou tot 'resttaken' leiden, zoals toezichhouden, controleren of storingen verhelpen. Op deze manier ontstaat er een bepaalde mate van vrees onder medewerkers voor minder aantrekkelijk en uitdagend werk. Vanuit het perspectief van de organisatiepsychologie kunnen gestandaardiseerde taken en een verminderde autonomie schadelijk zijn voor de werknemerstevredenheid, omdat medewerkers het constant uitvoeren van repetitief werk vervelend, triviaal en sociaal isolerend vinden (McShane & Von Glinow, 2018, pp.163). Bovendien zorgt autonomie in het werk voor een vergrote werkmotivatie van medewerkers en stimuleert dat dus de werknemerstevredenheid (McShane & Von Glinow, 2018, p.166). Uit dit onderzoek blijkt dat de taken van medewerkers volgens sommige managers juist wel aantrekkelijker worden:

“En soms gaan we wel automatiseren omdat het goed is voor de medewerker, omdat het vaak hele stomme, repeterende processen zijn, waar een medewerker niet zo heel veel toegevoegde waarde heeft, maar ook niet zo heel veel toegevoegde waarde voor zichzelf heeft” (R12).

Omdat verschillende technologieën voornamelijk ingezet wordt om repetitieve werkzaamheden te automatiseren die eerst door mensen werden uitgevoerd, blijven de creatieve en ingewikkelde taken over. Deze taken maken het werk volgens de managers juist aantrekkelijk en uitdagend, wat erop zou kunnen duiden dat de vrees van medewerkers voor onaantrekkelijk werk niet terecht is. Indien het werk toch onaantrekkelijker wordt in de ogen van de medewerkers, is het voor de werkgever belangrijk om een manier te vinden om andere (creatieve of uitdagende) taken toe te voegen voor medewerkers om zo de kans op weerstand tegen de voorgenomen automatisering te reduceren (Freese et al., 2018, p.73).

5.4 Onzekerheid en onbekendheid

Ondanks dat de vrees voor minder aantrekkelijk werk onterecht lijkt te zijn, is de onzekerheid door mogelijk baanverlies wel deels terecht. Frey en Osborne (2013) concluderen bijvoorbeeld dat van de 702 onderzochte beroepen in Amerika 47% risico loopt om geautomatiseerd te worden in de komende twee decennia, waardoor medewerkers hun baan verliezen. De onzekerheid over het voortbestaan van banen wordt door een deel van de geïnterviewde respondenten (veelal managers) gedeeld. Het sluit aan op een door Dekker (2016) beschreven overweging om niet te automatiseren, namelijk de bedrijfsmatige overweging om jezelf niet overbodig te willen maken. Blockchain-technologie is bijvoorbeeld voor financiële dienstverleners een bedreiging, omdat het een groot deel van hun werk kan overnemen. De managers geven echter ook aan dat er niet per se mensen ontslagen hoeven te worden, maar dat automatisering tot een combinatie leidt van minder mensen hoeven aannemen voor

dezelfde hoeveelheid werk en eventueel overtollig personeel omscholen of inzetten op een andere afdeling.

Een ander aspect van die onzekerheid gaat over de effectiviteit van de gekozen automatiseringstechnologie. Soms is het voor organisaties onduidelijk hoe een technologie tot een conclusie of beslissing komt. Een dilemma hierbij is dat automatiseringstechnologie aan de ene kant leidt tot meer herleidbaarheid en voorspelbaarheid, terwijl er aan de andere kant soms nog te veel ondoorzichtigheid of onduidelijkheid heerst over de effectiviteit van de technologie, waardoor de zekerheid of die technologie goed zal werken ontbreekt. Dit sluit goed aan op wat Dekker (2016) de 'technische overweging' noemt om niet te automatiseren. De onzekerheid over de effectiviteit van de automatiseringstechnologieën is soms terecht, omdat technologieën niet altijd even nauwkeurig zijn en soms onverwachts minder goed presteren dan verwacht. Hierdoor kunnen organisaties controle en beheersing over het primaire proces verliezen. Dat is met name zichtbaar bij organisaties die opereren in een omgeving met veel wettelijke verplichtingen en waarin veel verantwoording aan toezichthouders moet worden afgelegd.

5.5 Sectoroverschrijdende inzichten

In dit onderzoek zijn verschillende sectoren onderzocht. Opvallend is dat er vrij weinig verschillen in argumenten te zien zijn tussen de sectoren. Freese et al. (2018) beweren dat de adoptie van robots in de dienstensector moeilijk en duur lijkt te zijn, vooral om die sector om interpersoonlijk contact draait. Aansluitend hierop blijkt uit dit onderzoek dat er nog relatief weinig organisaties bezig zijn geweest met de automatisering van klantcontact. Die terughoudendheid heeft in alle waarschijnlijkheid te maken met de het onpersoonlijke karakter van geautomatiseerde processen. Bij automatisering in de klantenservice worden klanten in een categorie geplaatst die logisch is voor een algoritme of machine. Op basis daarvan worden zij verder geholpen, maar persoonlijke aandacht voor de situatie van de klant ontbreekt daardoor, wat als onpersoonlijk wordt ervaren door de klant. Hoewel geautomatiseerd klantcontact dus in veel gevallen bewust aan de kant wordt geschoven, lijken de dienstverlenende organisaties in dit onderzoek automatisering in andere primaire processen wel te omarmen.

Er zijn wel enkele patronen te ontdekken in welk type organisatie een bepaald argument noemt om te automatiseren. Zo blijkt uit de resultaten dat organisaties die in zich in een concurrerende markt begeven vaak automatiseren om te overleven en concurrenten voor te blijven. Dit is ook te verklaren aan de hand van het onderzoek van Freese et al. (2018), waaruit blijkt dat concurrentiegevoelige organisaties kosten proberen te drukken middels automatisering. Een ander patroon is dat vooral organisaties die veel te maken hebben met toezichthouders, verantwoording en strikte wetgeving het argument van controle en beheersing van grote waarde vinden. Door bijvoorbeeld de herleidbaarheid en voorspelbaarheid die automatisering biedt, kan makkelijker worden aangetoond hoe een bepaald proces is verlopen of zal verlopen.

6. Conclusie

In dit hoofdstuk zullen de hoofd- en deelvragen van het onderzoek worden beantwoord. De antwoorden op de deelvragen (argumenten voor en tegen automatisering en de mogelijke dilemma's bij de afweging tussen die argumenten) zijn geïntegreerd in het antwoord op de hoofdvraag. De hoofdvraag van dit onderzoek luidt als volgt:

Hoe kunnen automatiseringsgerichte technologieën al dan niet bijdragen aan primaire bedrijfsprocessen in de dienstverlenende sector in Nederland?

Door middel van een kwalitatief onderzoek onder diverse organisaties wordt een sectoroverschrijdend antwoord gegeven op de bovenstaande vraag. Er zijn veel verschillende argumenten gegeven door respondenten met een IT-gerelateerde functie over waarom hun organisatie de keuze heeft gemaakt om primaire bedrijfsprocessen te automatiseren.

In lijn met de literatuur (Freese et al., 2018; Buvat et al., 2018) is het belangrijkste argument dat uit de resultaten naar voren komt, dat automatisering voor een kwaliteitsverbetering van de dienstverlening van organisaties leidt. Die kwaliteitsverbetering kan op verschillende manieren tot uitdrukking komen, namelijk: door nauwkeurigheid, fout- en risicoreductie, kennisborging, veiligheid (databeveiliging, maar ook veilige arbeidsomstandigheden) en betrouwbaarheid. Een dilemma daarbij is dat automatisering weliswaar de kwaliteit van dienstverlening verbetert, maar de klanttevredenheid kan schaden als klanten met het onpersoonlijke karakter van technologie te maken krijgen (bijvoorbeeld door chatbots). Dit sluit aan op de 'sociaal-culturele overweging' van Dekker (2016): soms wordt er niet geautomatiseerd omdat klanten behoefte hebben aan persoonlijk contact.

Hoewel kwaliteitsverbetering dus ook in eerder onderzoek als belangrijkste drijfveer naar voren kwam, is het een opvallend resultaat, omdat automatisering traditioneel gezien vooral werd gedreven door kostenefficiëntie (Kalleberg, 2011; Qureshi & Syed, 2014). Een verandering in het denken van organisaties lijkt te zijn dat het doel van automatisering niet altijd gericht is op het reduceren van kosten, maar soms ook andersoortige waarde kan opleveren (zoals kwaliteitsverbetering). Uit dit onderzoek blijkt dat efficiëntie vooral gaat om een snellere dienstverlening, waardoor een tijdsbesparing ontstaat. Dat zou an sich tot een kostenbesparing kunnen leiden, maar er ontstaat tegelijkertijd ruimte voor bijvoorbeeld innovatie of verhoging van de klanttevredenheid, wat ook weer geld kost. Automatisering leidt dus niet in alle gevallen direct tot een goedkopere dienstverlening en kan volgens sommigen zelfs meer kosten met zich meebrengen. En als het doel van organisaties wél gericht is op kostenbesparingen, lijken externe factoren zoals klantbehoefte en concurrentie voor die organisaties tot nieuwe kosten te leiden, om zo te kunnen 'overleven'. De snel veranderende wensen van klanten en het voortbestaan van concurrenten zijn argumenten voor automatisering die Freese et al. (2018) ook vonden in hun onderzoek. Dit geldt met name voor organisaties die in een concurrentiegevoelige omgeving opereren.

Een andere overweging om automatiseringsgerichte technologie al dan niet te adopteren, is dat het leidt tot meer controle en beheersing over het primaire bedrijfsproces.

Het zorgt voor herleidbaarheid en voorspelbaarheid van en inzichtelijkheid in processen. Die inzichtelijkheid zorgt bovendien voor een verbeterde besluitvaardigheid rondom strategische vraagstukken. Hierdoor worden processen namelijk meetbaar en vergelijkbaar, waardoor betere beslissingen genomen kunnen worden. Tegelijkertijd zijn automatiseringstechnologieën ondoorzichtig en is het onduidelijk hoe Artificial Intelligence bijvoorbeeld tot een bepaald resultaat komt. Hierdoor kunnen organisaties in onzekerheid raken en de controle en beheersing over het primaire proces juist verliezen. Hoewel de ‘technische overwegingen’ van Dekker (2016) bij automatisering vooral over de soms nog gebrekkige prestaties van technologieën gaan, sluit de onzekerheid over de effectiviteit van technologieën hier goed op aan.

Er bestaat niet alleen onzekerheid over de effectiviteit van automatiseringstechnologie. Ook bestaat er baanonzekerheid die automatisering voor medewerkers creëert. Als een technologie (een groot deel van) een functie kan overnemen, is er dan nog werk voor de medewerker die de desbetreffende functie momenteel uitvoert? Die onzekerheid kan in sommige gevallen leiden tot ontevredenheid en weerstand onder werknemers tegen de voorgenomen automatisering. Bovendien hebben medewerkers soms vrees voor automatisering, omdat het tot onaantrekkelijke werkzaamheden voor de medewerker zou kunnen leiden, ook wel ‘resttaken’ genoemd (Freese et al. 2018). Uit dit onderzoek blijkt echter dat sommige organisaties zien dat zij meer jonge werknemers aantrekken door de adoptie van nieuwe automatiseringstechnologieën en dat de werknemerstevredenheid stijgt door automatisering, omdat er juist meer creatieve en uitdagende taken overblijven na automatisering. Automatisering richt zich namelijk over het algemeen op de repetitieve werkzaamheden. Het blijft voor organisaties echter een lastig spanningsveld. Aan de ene kant zorgt automatisering voor creatieve en uitdagende taken, maar verkeren medewerkers in baanonzekerheid en vrezen zij voor minder aantrekkelijk werk.

Uit dit onderzoek blijkt ten slotte dat er weinig verschillen bestaan tussen de argumenten die organisaties uit verschillende dienstensectoren aanvoeren, maar dat diverse contextfactoren wel veel invloed hebben op de keuze om wel of niet te automatiseren. Zo kiezen organisaties in een concurrerende omgeving eerder voor automatisering wegens snel veranderende klantbehoeftes, hun concurrentiepositie of overleving in de markt en kiezen organisaties die veel te maken hebben met toezichthouders, het afleggen van verantwoording of strikte wetgeving juist eerder voor automatisering vanuit controle en beheersing over het bedrijfsproces. Dit speelt voornamelijk bij financiële dienstverleners. Daarnaast kiezen veel organisaties niet voor automatisering in klantcontact vanwege het onpersoonlijke karakter dat automatisering met zich meebrengt voor de klant. Veel dienstverlenende organisaties blijken automatisering in veel andere primaire processen wel te omarmen. Welke primaire processen dat zijn, hangt af van de sector waarin de desbetreffende organisatie opereert. Wat voor de ene organisatie een primair proces is, is voor de andere juist een ondersteunend proces. Hoewel de meeste automatisering nog steeds in ondersteunende en fysieke processen plaatsvindt (IBM, 2018), zou automatisering in primaire processen verklaard kunnen worden doordat automatiseringstechnologie ook steeds meer kan betekenen in cognitieve taken (Van Est & Kool, 2015).

Concluderend kan de hoofdvraag beantwoord worden met één zin: 'het hangt er maar net vanaf'. Automatiseringsgerichte technologieën bieden veel voordelen, maar hebben ook diverse valkuilen. Voor dienstverleners kan automatisering tot een kwaliteitsverbetering van dienstverlening zorgen, maar staat die kwaliteitsverbetering op gespannen voet met klanttevredenheid wanneer klanten met het onpersoonlijke karakter van technologie te maken krijgen. Daarnaast kan automatisering tot een kostenbesparing leiden, omdat processen sneller verlopen, maar wordt de dienstverlening van organisaties soms duurder, omdat kostenefficiëntie middels automatisering niet altijd het doel van organisaties is. Bovendien zijn sommige voordelen door verschillende contextfactoren bij de ene dienstverlener wel van toepassing, maar bij de andere niet. Die contextfactoren hangen sterk af van de sector waarin een organisatie opereert. Voordat organisaties automatiseren is dan ook aan te raden om goed in beeld te brengen welk(e) doel(en) de mogelijke automatisering moet dienen, welke vorm van 'waarde' beoogd wordt middels de mogelijke automatisering en in hoeverre de gewenste automatiseringstechnologie aansluit bij de behoeften van de eindgebruikers, zoals klanten of medewerkers.

7. Discussie

In dit hoofdstuk zal een kritische reflectie op het onderzoek aan bod komen. Eerst zullen enkele methodologische kanttekeningen worden besproken, gevolgd door een maatschappelijke implicatie en mogelijkheden voor vervolgonderzoek.

Er zijn twee methodologische kanttekeningen te plaatsen bij dit onderzoek. Allereerst is er in dit onderzoek uitgegaan van een onvoorwaardelijke kennis van de respondenten over automatisering en diverse technologieën. De aanname was daarbij dat, gezien de respondenten allemaal een IT-achtergrond hadden, veel wisten op het gebied van automatisering en technologie. Door het openen van elk interview met de vraag “wat betekent automatisering volgens u?”, bleek echter snel dat respondenten het begrip ‘automatisering’ en ‘digitalisering’ soms door elkaar haalden. Zodoende kan het in sommige gevallen voorgekomen zijn dat respondenten voor- en nadelen noemden van digitalisering, terwijl ik mij daar in dit onderzoek niet op richt. Hoewel automatisering raakvlakken heeft met digitalisering, bestaat er een wezenlijk verschil, namelijk: bij ‘automatisering’ gaat het om het zodanig transformeren van een taak procedure, dat er geen mens meer aan te pas hoeft te komen en ‘digitalisering’ betreft meer het gebruik van digitale technologie en data om bedrijfsprocessen te transformeren met als doel om bijvoorbeeld de dienstverlening te verbeteren (Bloom, McKenna & Prettner, 2018). De termen overlappen deels, maar er is dus een verschil. Dit zou het kwaliteitscriterium ‘credibility’, een equivalent van interne validiteit (Bryman, 2012, p.49) kunnen schaden, omdat sommige vragen uit de topiclijst kennelijk meer uitleg behoeften. Ik had in mijn rol als onderzoeker beter en tijdig uitleg moeten geven over het concept ‘automatisering’.

Er is ook een tweede methodologisch punt van kritiek te benoemen. Wat opvalt bij wetenschappelijk onderzoek naar automatisering, is dat onderzoekers vaak één technologie behandelen waarmee bedrijfsprocessen zijn geautomatiseerd. Aguirre en Rodriguez (2017) deden dat bijvoorbeeld over RPA en Holotiuik en Moormann (2018) over Blockchain-technologie. In dit onderzoek is juist gevraagd naar automatisering binnen verschillende primaire processen middels verschillende technologieën van verschillende organisaties en sectoren. Door al die variatie is het lastig om de uitkomsten van dit onderzoek te generaliseren, omdat elke organisatie of sector eigen contextfactoren heeft die de keuze voor of tegen automatisering kunnen beïnvloeden. Hoewel er aandacht is besteed aan die contextfactoren, is er alleen een theoretische generalisering mogelijk geweest. Maar bij deze theoretische generalisering zijn ook vraagtekens te plaatsen, aangezien niet elke bevinding door het merendeel van de respondenten wordt ondersteund, terwijl er wel op basis van die bevindingen sectoroverschrijdende uitspraken worden gedaan.

Maatschappelijk gezien zijn de resultaten van dit onderzoek interessant, omdat het de vraag oproept tot waar technologie een rol *moet* en *mag* spelen. Het lijkt erop dat klanten bijvoorbeeld wel de voordelen van automatiseringstechnologie omarmen (zoals snelheid en nauwkeurigheid), maar niets te maken willen hebben met het onpersoonlijke karakter van automatisering. Tegelijkertijd kampen organisaties in een concurrentiegevoelige omgeving

met externe factoren die vragen om het drukken van kosten, waar automatisering een eenvoudige oplossing voor biedt. De overwegingen en keuzes van organisaties raken hierbij vele groepen in de maatschappij: klanten, medewerkers en werkgevers. Naar de gevolgen van automatisering voor medewerkers is al veel onderzoek gedaan, bijvoorbeeld wat het betekent voor de werkgelegenheid (Frey & Osborne, 2013; Brynjolfsson & McAfee, 2012; Quershi & Syed, 2014; Deloitte, 2014). Vervolgonderzoek zou in mijn ogen moeten aantonen in welke mate cultuur en emotie een rol speelt bij de adoptie van automatiseringstechnologie, omdat veel argumenten bij deze keuze vrij rationeel ingestoken zijn. Dat blijkt ook uit dit onderzoek, waarin de volgende rationele argumenten naar voren komen: kwaliteitsverbetering, controle en beheersing, efficiëntie en schaalbaarheid. In dit onderzoek schemert emotie en cultuur door, maar niet voldoende om hier wetenschappelijke uitspraken over te doen. Klanten vinden automatiseringstechnologie onpersoonlijk en werkgevers zijn soms terughoudend met automatisering door de onzekerheid over de effectiviteit van de technologie. Angst voor het mogelijke verlies van controle en beheersing speelt daarbij een rol. Het is interessant om te onderzoeken hoe deze emoties invloed hebben op de overweging van het al dan niet adopteren van automatiseringstechnologie, omdat ik verwacht dat niet alleen rationele argumenten een rol spelen bij de overweging. Besluitvorming is namelijk niet alleen een rationeel proces, maar ook emotioneel (Lerner, Li, Valdesolo & Kassam, 2015).

8. Referentielijst

- Aguilar-Savén, R.S. (2004). Business process modelling: Review and framework. *International Journal of Production Economics*, 90(2), 129-149.
- Aguirre, S., & Rodriguez, A. (2017). Automation of a Business Process Using Robotic Process Automation (RPA): A Case Study. In: J.C. Figueroa-García, E.R. López-Santana, J.L. Villa-Ramírez & R. Ferro-Escobar (Eds.), *Applied Computer Sciences in Engineering* (pp. 65-71). Springer International Publishing
- Avadikyan, A., Lhuillery, S., & Negassi, S. (2016). Technological Innovation, Organizational Change, and Product-related Services. *M@n@gement*, 4(19), 277-304.
- Banning, B., Buijs, M., & Amerongen, B. van (2018). *Innovatie in logistiek: van kans naar realiteit*. Geraadpleegd via https://www.abnamro.nl/nl/images/Content/Nieuw_Grootzakelijk/008_Sectoren_en_trends/000_Gedeelde_bestanden/pdf_20180509_innovatie_in_logistiek.pdf (25 juni 2019).
- Bloom, D.E. McKenna, M., & Prettner, K. (2018). Demography, Unemployment, Automation, and Digitalization: Implications for the Creation of (Decent) Jobs, 2010-2030 (NBER Working Paper No. 24835). Geraadpleegd via <https://www.nber.org/papers/w24835>
- Boeije, H. (2014). *Analyseren in kwalitatief onderzoek: denken en doen*. Den Haag: Boom Lemma uitgevers.
- Brenner, W., & Herrmann, A. (2018) An Overview of Technology, Benefits and Impact of Automated and Autonomous Driving on the Automotive Industry, In C. R. Linnhoff-Popien, R. Schneider & M. Zaddach (Eds.), *Digital Marketplaces Unleashed* (pp. 427-442). Berlin: Springer.
- Bresnahan, T., & Pai-Ling, Y. (2017). Adoption of New Information and Communications Technologies in the Workplace Today. *Innovation Policy and the Economy*, 17(1), 95-123.
- Bryman, A. (2012). *Social Research Methods*. Oxford: Oxford University Press.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2012). Research Brief: Race Against The Machine: How The Digital Revolution Is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and The Economy. Cambridge: MIT center for digital business.
- Buvat, J., Slatter, M., Manchand, N., & Yardi, A. (2018). *Reshaping the Future – Unlocking Automation’s Untapped Value*. United Kingdom: Capgemini Consulting.
- Carr, N. (2013, 9 november). We gaan te veel op de automatische piloot en niet alleen in het vliegtuig. *NRC Handelsblad*. Geraadpleegd via: <https://www.nrc.nl/nieuws/2013/11/>

09/we-gaan-te-veel-op-de-automatische-piloot-en-niet-1312873-a468857 (16 juni 2019)

- Cearley, D., & Burke, B. (2018). *Top 10 Strategic Technology Trends for 2019*. (Rapport No. G00374252). Geraadpleegd via de website van Gartner Incoporate: <https://www.gartner.com/en/doc/3891569-top-10-strategic-technology-trends-for-2019>
- Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. (2015). Four fundamentals of workplace automation. *McKinsey Quarterly*, 52(4), 1-9.
- Court, D. (2015). Getting big impact from big data. *McKinsey Quarterly*, 52(1), 52-60.
- Cummings, T.G., & Worley, C.G. (2014). *Organization Development & Change*. Stamford: Cengage Learning.
- Davids, I., & Hendriks, H. (2016). *Make, Buy or Ally? Bewust kiezen voor zelf doen, uitbesteden of samenwerken*. Utrecht: Eburon.
- Dekker, F. (2016). Robots en arbeid: technologisch determinisme revisited? *Beleid en Maatschappij*, 43(2), 24-40
- Deloitte (2014). *De impact van automatisering op de Nederlandse Arbeidsmarkt Een gedegen verkenning op basis van Data Analytics*. Amstelveen: Deloitte The Netherlands.
- Dohmen, A. (2017, 19 juli). Technologie hoeft geen bedreiging te zijn. *NRC Handelsblad*. Geraadpleegd via <https://www.nrc.nl/nieuws/2017/07/19/technologie-hoeft-geen-bedreiging-te-zijn-12158289-a1567243> (19 maart 2019)
- Dumas, M., Rosa, M. Ia, Mendling, J., & Reijers, H.A. (2018). *Fundamentals in Business Process Management*. Heidelberg: Springer-Verlag.
- Est, R. van, & Kool, L. (Eds.), (2015). *Werken aan de robotsamenleving. Visies en inzichten uit de wetenschap over de relatie technologie en werkgelegenheid*. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Financieel Dagblad (z.j.). *Transformeren of ten onder gaan*. Geraadpleegd via <https://fd.nl/advertorial/kpn-digitaaltransformatie/1256479/transformeren-of-ten-onder-gaan> (14 maart 2019).
- Freese, C., Dekker, R., Kool, L., Dekker, F., & Est, R. van (2018). *Robotisering en automatisering op de werkvloer bedrijfskeuzes bij technologische innovaties*. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Frey, C.B., & Osborne, M.A. (2013). *The Future of Employment. How Susceptible Are Jobs to Computerization?* Oxford: Oxford Martin Publication.

- Gartner Inc. (2019). *Business Process Automation (BPA)*. Geraadpleegd via <https://www.gartner.com/it-glossary/bpa-business-process-automation> (16 juni 2019).
- Goetheer, A., Zee, F.A. van der, & Heide, M.J.L. de (2018). *De Staat Van Nederland Innovatieland 2018: Missies en 'Nieuw' Missiegedreven Beleid*. Den Haag: TNO.
- Hodges, J. (2016). *Managing and Leading People through Organizational Change: the theory and practice of sustaining change through people*. London: Kogan Page Limited.
- Hofstede, A.H.M. ter, Aalst, W.M.P. van der, Adams, M., & Russell, N. (2010). *Modern Business Process Automation: YAWL and its Support Environment*. Heidelberg: Springer.
- Holotiuik, F., & Moormann, J. (2018) Organizational Adoption of Digital Innovation: The Case of Blockchain Technology (Report No. 202). Geraadpleegd via https://aisel.aisnet.org/ecis2018_rp/202/ (20 juni 2019).
- Holtgrewe, U. (2014). New new technologies: the future and the present of work in information and communication technology. *New Technology, Work and Employment* 29(1), 9-24.
- International Business Machines Corporation [IBM] (2018). *The evolution of process automation*. Dublin: IBM Corporation
- Kalleberg, A. (2011). *Good jobs, bad jobs*. New York: Russell Sage.
- Kroll, C., Bujak, A., Darius, V., Enders, W., & Esser, M. (2016). *Robotic Process Automation - Robots conquer business processes in back offices*. Germany: Capgemini Consulting.
- Lacity, M.C., & Willcocks, L.P. (2016). A new approach to automating services. *MIT Sloan Management Review*, 58(1), 41-49.
- LeCompte, M. D., & Goetz, J. P. (1982). Problems of Reliability and Validity in Ethnographic Research. *Review of Educational Research*, 52, 31-60.
- Lerner, J.S., Li, Y., Valdesolo, P., & Kassam, K.S. (2015). Emotion and Decision Making. *Annual Review of Psychology* 66(33), 799-823.
- Lincoln, Y.S., & Guba, E. (1985). Naturalistic Inquiry. In: A. Bryman (2012). *Social Research Methods*. Oxford: Oxford University Press.
- Maxwell, J.A. (2009). Chapter 7: Designing a Qualitative Study. In L. Bickman & D.J. Rog (Eds.), *The SAGE Handbook of Applied Social Research Methods* (pp. 214-253). California: SAGE Publications Inc.

- McShane, S.L., & Von Glinow, M.A. (2018). *Organizational Behavior: Emerging Knowledge, Global Reality (8th ed.)*. New York: McGraw-Hill.
- Mitchell, J. C. (1983). Case and Situation Analysis, *Sociological Review*, 31(2), 186-211.
- Nederlandse Omroep Stichting (NOS). (2014, 29 september). Asscher: robots pikken banen in. Geraadpleegd via <http://nos.nl/artikel/704110-asscher-robotspikken-banen-in.html> (13 maart 2019).
- Nguyen, A., Yosinski, J., & Clune, J. (2015). Deep Neural Networks are Easily Fooled: High Confidence Predictions for Unrecognizable Images. In IEEE (Ed.), *Computer Vision and Pattern Recognition. IEEE CONFERENCE. 2015* (pp. 427-436). New York: Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- Nordhaus, W. (2007). Two centuries of productivity growth in computing. *Journal of Economic History*, 67(1), 17-22.
- Qureshi, M.O., & Syed, R.S. (2014). The Impact of Robotics on Employment and Motivation of Employees in the Service Sector, with Special Reference to Health Care. *Safety and Health at Work*, 5(4), 198-202.
- Roco, M.C., & Bainbridge, W.S. (2003). *Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science*. Dordrecht: Springer Science+Business Media B.V.
- Velthuisen, J. W., Lange-Snijders, R. de, Dommelen, D. van, & Martinek, R. (2018). *Geen ontkomen aan nieuwe technologieën Familiebedrijven omarmen digitale transformaties*. Geraadpleegd via <https://www.pwc.nl/nl/assets/documents/pwc-geen-ontkomen-aan-nieuwe-technologieen-2.pdf> (12 juni 2019)
- Wamba, S.F., Akter, S., Edwards, A., Chopin, G., & Gnanzou, D. (2015). How 'big data' can make big impact: Findings from a systematic review and a longitudinal case study. *International Journal of Production Economics*, 165, 234-246.
- Yardi, A., Buvat, J., Vaidya, N., Walker, A.D., Baërd, M.C., Evans, C., Perrier, F., Kar, K., Cherian, S., & Khemka, Y. (2018). *Growth in the Machine: How financial services can move intelligent automation from a cost play to a growth strategy*. United Kingdom: Capgemini Consulting.

9. Bijlagen

Bijlage 1. Topiclijst voor interviews met organisaties

A. Introductie

1. Voorstellen:
 - a. Master OVM, onderzoek via Kirkman Company.
2. Formaliteiten: Interview opnemen + anonimiteit respondent (wel bedrijfsnaam noemen) + scriptie publiekelijk beschikbaar in scriptiearchief.
3. Hoofdvraag: *Hoe kunnen automatiseringsgerichte technologieën al dan niet bijdragen aan primaire bedrijfsprocessen in de dienstverlenende sector in Nederland?*4. Tijd: 45 - 60 minuten
5. Introductie respondent: kunt u iets meer vertellen over uw functie binnen deze organisatie? Wat is uw studieachtergrond?

B. Automatisering – Heden en verleden

1. Wat denkt u dat de primaire bedrijfsprocessen binnen uw organisatie zijn?
2. Wat betekent automatisering volgens u?
3. Welke activiteiten of processen, waarbij menselijke arbeid voor nodig was, zijn er in de afgelopen 5 jaar in uw organisatie geautomatiseerd?
 - a. Welke gevolgen had dit voor de betrokken medewerkers? (Werden hun werkzaamheden aangepast vervangen of juist aangevuld door technologie?)
4. Welke technologieën speelde daarbij een rol?
5. Welke argumenten zijn er gegeven om te automatiseren?
 - a. In hoeverre wogen sommige argumenten zwaarder dan andere?
 - b. Welke eventuele spanningen of dilemma's waren er tussen de verschillende argumenten/overwegingen?
 - c. Zijn er ook andere opties dan automatisering besproken om de desbetreffende activiteit uit te besteden? Zo ja, welke?
6. Indien relevant, waren er ook argumenten tegen het automatiseren?
7. Hoe is het proces tot het maken van het besluit hierover verlopen?
 - a. Wie waren er betrokken?
8. Wat heeft/hebben de geautomatiseerde activiteit(en) of proces(sen) de organisaties tot nu toe gebracht? Dit kan zowel positief als negatief zijn.
 - a. Hoe evalueert uw organisatie welke positieve en/of negatieve effecten de automatiseringsslag heeft gehad?

C. Automatisering – Toekomst

1. In hoeverre gelooft u dat er nog meer bedrijfsprocessen geautomatiseerd kunnen worden in uw organisatie?
 - a. Zo ja, welke technologieën verwacht u hiervoor in te zetten? (Gebruik ter ondersteuning figuur 1).
 - b. Zo ja, wat zouden argumenten/overwegingen zijn om dat te doen of deels te doen?
 - c. Zo nee, wat zouden argumenten/overwegingen zijn om dat niet te doen?

Afsluiting

1. Heeft u verder nog vragen voor mij?
2. Wilt u het transcript van dit interview en/of het onderzoek ontvangen?
3. Snowball-effect: kent u nog andere mensen binnen organisaties die eventueel bereid zijn om een interview te geven?
4. Zijn er nog punten niet aan bod gekomen die u wel wilt behandelen?

Technologie

Toepassingen



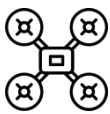
Augmented Reality (AR)
Virtual Reality (VR)

- Virtuele werkplekken
- Productontwerp
- Architectuur en bouw
- Onderwijs en training
- Entertainment
- Zorgsector
- Virtuele showrooms en paskamers
- Onderwijs en training
- Reizen en toerisme
- Gaming
- Reclame en Marketing



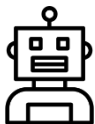
Artificial Intelligence

- Geautomatiseerde handelssystemen
- Risico-inschattingen
- Real time fraude detectie en risicomanagement
- Customer support en helpdesks
- Datanalyse en big data analytics



Drones

- Validatie van verzekeringsclaims
- Precision farming
- Inspectie van infrastructuur
- Spoorwegveiligheid
- Pakketbezorging
- Inspectie van windturbines, opslagtanks, etc.



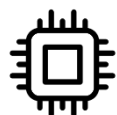
Robots

- Maakindustrie
- Hotels en toerisme
- Service industrie
- Automatiseren van planbare taken
- Zorgsector



Augmented Analytics

- Data preparatie
- Genereren van inzichten
- Visualiseren van inzichten
- Business process management



Robot Process Automation

- Automatisch gestructureerde analyses uitvoeren
- Informatie verzamelen en integreren
- Berekningen maken
- Administratie



Nano technology

- Personalised medicine
- Oppervlaktebehandeling
- Energieopslag
- Energieopwekking
- Bewaren en veiligheid van voedsel
- Schermen op telefoons en tablets



Smart Spaces

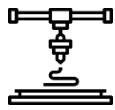
- Digitale, fysieke werkplek
- Draadloze apparaten identificeren
- Automatische detectie van beschikbare werkplekken
- Efficiënte en digitale communicatie



Anders, namelijk: _____

Technologie

Toepassingen



3D-printing



4D-printing



- Zorgsector
- Gereedschappen en onderdelen
- Prototyping
- Supply chain optimalisatie
- Op maat gemaakte producten
- Productie in afgelegen gebieden
- Gereedschappen en onderdelen
- Zorgsector
- Prototyping
- Materiaaltransformatie
- Automatische productie



Blockchain



- Identiteitsmanagement
- Stemmen (bijvoorbeeld bij verkiezingen)
- Supply chain management
- Contractmanagement
- Record management
- Financiële transacties



Slimme energieopslag



- Energieopslag in woonhuizen
- Load-peak services
- Stadsverwarming gecombineerd met opslag
- Gereduceerde tarieven voor commerciële of industriële gebruikers



Quantum Computing



- Farmaceutische industrie
- Verdere verkenning van de ruimte
- Weer- en klimaatvoorspellingen
- Snellere zoekmogelijkheden in data-bases
- Simulatie van atoomreacties
- Risk management



Cloud Computing



- Dataopslag en -verwerking zonder eigen hardware
- Online backups
- Online dienstensector
- Databeveiliging



Internet of Things



- Bijhouden van inventarissen en materiaal
- Monitoren van status en onderhoudsbehoefte
- Self-service systemen
- Realtime marktinzicht
- Flexibele facturatie en prijsmodellen
- Data-integratie en analyses

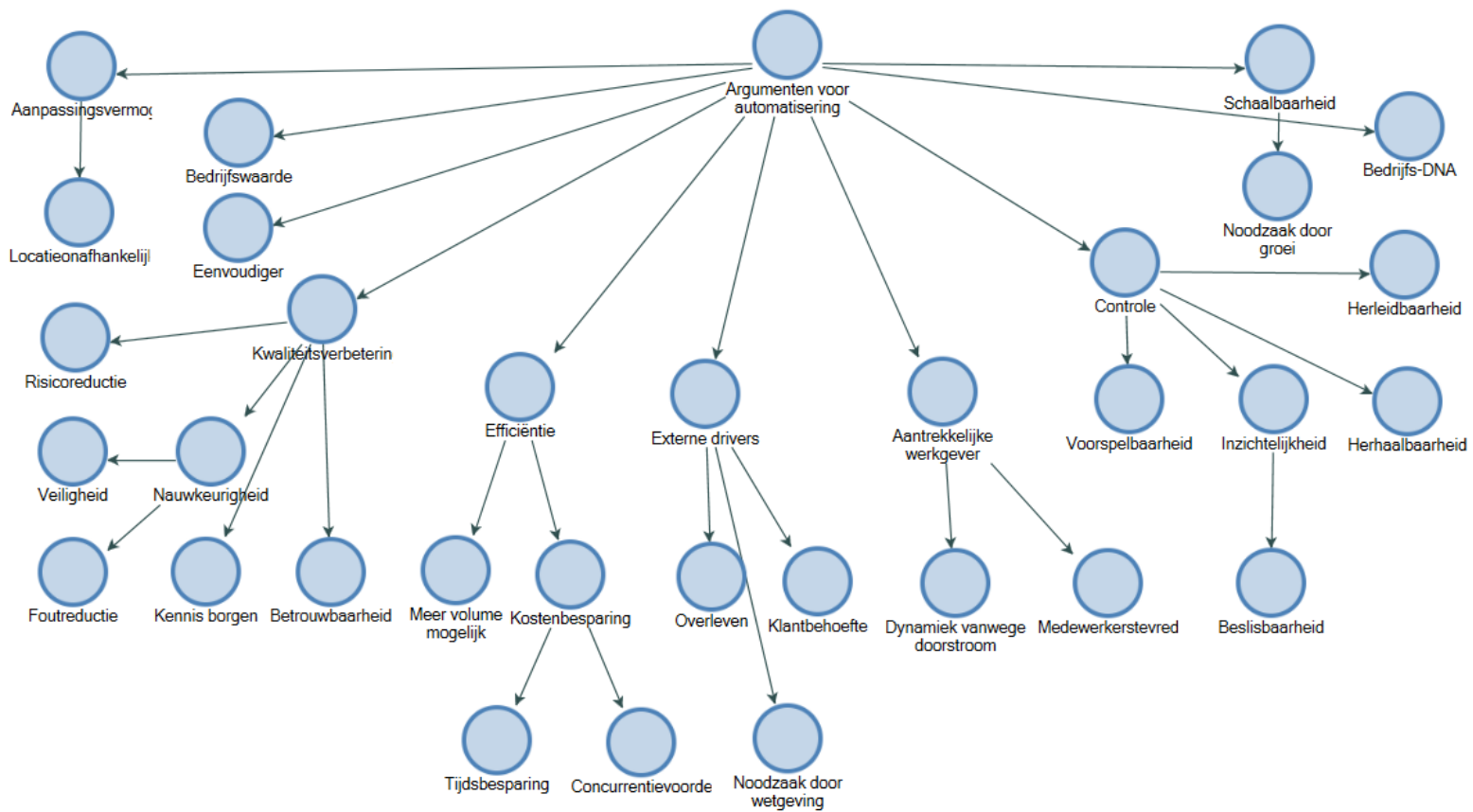
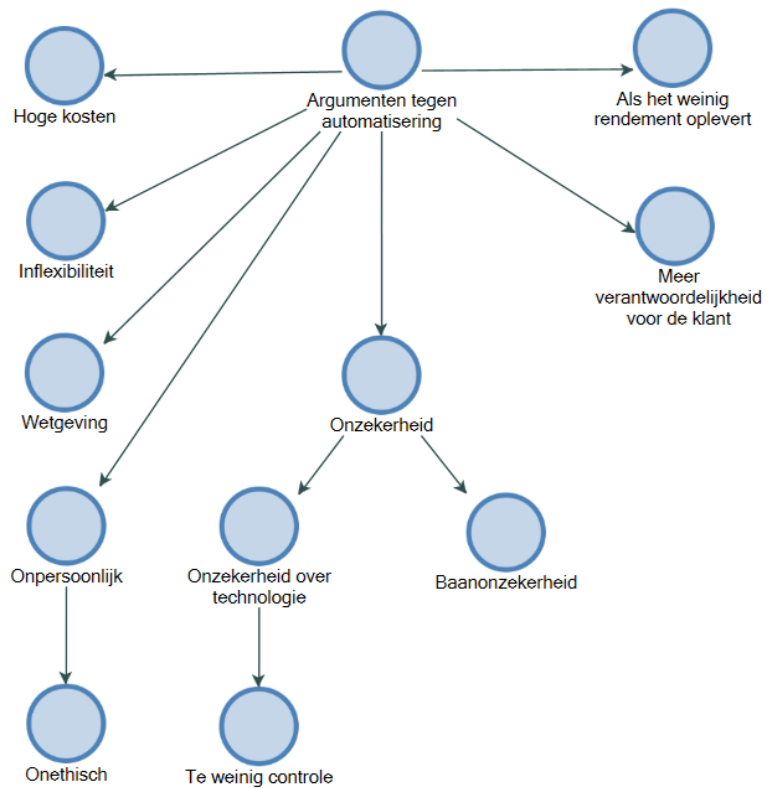


Human Augmentation



- Zorgsector
- DNA-mutaties
- Fysieke en cognitieve prestaties en capaciteiten vergroten
- Real time vertalingstechnologie

Bijlage 2. Codeboom



Bijlage 3. Respondentenlijst

Zoals in hoofdstuk 3 vermeld is, zijn alle respondenten (op respondent 6 na) geanonimiseerd en wordt daarom alleen de naam van de organisatie (met uitzondering van respondent 3) in deze lijst genoemd.

Respondent 1: Microsoft

Respondent 2: IKEA

Respondent 3: Distributiebedrijf

Respondent 4: ONVZ

Respondent 5: Picnic

Respondent 6: Expert op het gebied van consulting, kennisnetwerken en innovatie

Respondent 7: KLM

Respondent 8: ProRail

Respondent 9: Basic-Fit

Respondent 10: Rabobank

Respondent 11: Rabobank

Respondent 12: Volksbank

Respondent 13: Vitens

Respondent 14: Vitens