



# Arbeidsmarktanalyse Rijk 2018-2025

## Hoofdrapportage

**In opdracht van:**

Ministerie van Binnenlandse Zaken en  
Koninkrijksrelaties

**Project:**

2018.047

**Publicatienummer:**

2018.047-1832-02

**Datum:**

Utrecht, 30 januari 2019

**Auteurs:**

ir. ing. Reg Brennenraedts MBA  
ir. Arthur Vankan  
drs. Robbin te Velde  
ir. Jasper Veldman  
Tessa Groot Beumer MSc  
mr. Henk Bakker  
Geerten van de Pol MSc  
Nils Verkennis MSc  
drs. Menno Wester



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Introductie</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Conclusies arbeidsmarktanalyse macroniveau</b> .....	<b>7</b>
2.1	Terugblik (2013-2017) .....	7
2.2	Vooruitblik en verkenning (tot 2025).....	9
<b>3</b>	<b>Conclusies arbeidsmarktanalyse mesoniveau</b> .....	<b>13</b>
3.1	De arbeidsmarkt van de Belastingdienst .....	13
3.2	De arbeidsmarkt van DJI .....	15
3.3	De arbeidsmarkt van Rijkswaterstaat .....	17
3.4	Integrale conclusies mesoniveau.....	19
<b>4</b>	<b>Methodiek Functie Impact Analyse</b> .....	<b>22</b>
4.1	Conceptueel model .....	22
4.2	Toepassing methodiek.....	23
4.3	Conclusie en evaluatie methodiek .....	25
<b>5</b>	<b>Conclusies arbeidsmarktanalyse microniveau</b> .....	<b>27</b>
5.1	Terugblik 2013-2017.....	27
5.2	Vooruitblik en verkennen (tot 2025).....	28
<b>6</b>	<b>Integrale conclusies</b> .....	<b>33</b>
6.1	Onderlinge verbanden analyseniveaus .....	33
6.2	Uitdagingen .....	39



# 1 Introductie

## ***Aanleiding en doelstelling***

Dit rapport is een samenvattende rapportage van het integrale rapport 'Arbeidsmarktanalyse 2018-2025'. In het integrale rapport zijn alle gebruikte bronnen (literatuur en interviewrespondenten) en data te vinden. Het onderzoek naar de (toekomstige) arbeidsmarkt van het Rijk is in opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) door Dialogic Innovatie & Interactie en ECORYS Nederland uitgevoerd. De arbeidsmarktanalyse is opgesteld ten behoeve van het Strategisch Personeelsbeleid Rijk 2025 (SPB 2025) dat de beleidskaders voor de toekomst aangeeft. In het bereiken van de doelstellingen van het rijksbrede arbeidsmarktbeleid neemt de toepassing van Meerjarige Personeelsplanning (MPP) op organisatieniveau een cruciale positie in om ervoor te zorgen dat alle organisaties binnen het Rijk in personele zin voorbereid zijn op de toekomst.

Het doel van de Arbeidsmarktanalyse Rijk 2018-2025 is het verkrijgen van inzicht in ontwikkelingen in vraag en aanbod op de interne arbeidsmarkt van het Rijk (inclusief terugblik over de periode 2013-2017). Hierbij is aandacht voor trends en ontwikkelingen – waaronder identificatie van (mogelijke) tekort- en overschotsituaties – op de middellange termijn (2018-2021) en kansen en risico's voor de lange termijn (2022-2025). Deze trends en ontwikkelingen worden afgezet tegen en in relatie gebracht met ontwikkelingen op de externe arbeidsmarkt over dezelfde perioden. In het bijzonder gaat de aandacht uit naar de effecten van technologische ontwikkelingen op taken en functies binnen de specifieke context van de arbeidsmarkt van het Rijk tegen de achtergrond van een (verwachte) toenemende krapte op de arbeidsmarkt voor de komende jaren. Onderdeel van het onderzoek is de ontwikkeling van een methode waarmee organisaties binnen het Rijk in de toekomst zelfstandig de effecten van technologische ontwikkelingen op taakniveau binnen functies in kaart kunnen brengen. De analyse naar de (toekomstige) arbeidsmarkt van het Rijk dient de departementen en organisaties binnen het Rijk in het proces van Meerjarige personeelsplanning te faciliteren als een vorm van datagedreven beleid. Ook wordt het geacht bij te dragen aan de specifieke doelen (focuspunten) van het SPB 2025; een optimale allocatie van vraag en aanbod en een transparante, interne arbeidsmarkt. In het bijzonder zal daarbij de aandacht uitgaan naar de effecten van technologische ontwikkelingen op de verschillende niveaus van de interne arbeidsmarkt van het Rijk.

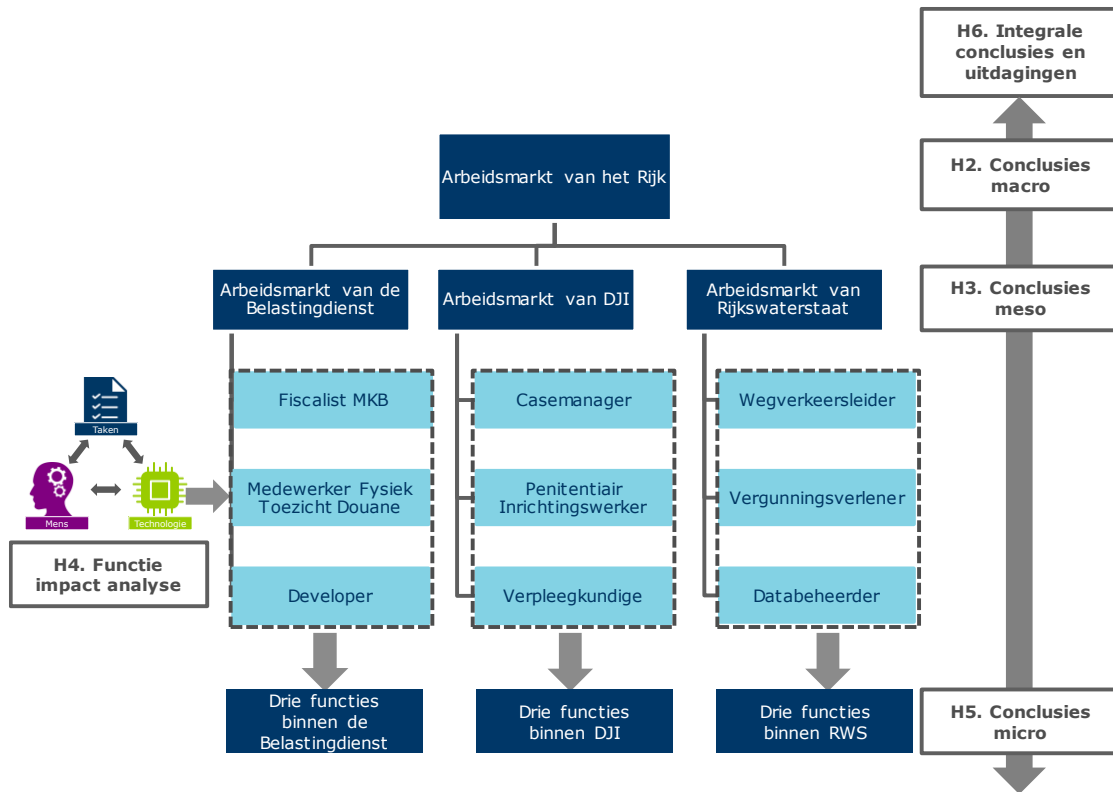
## ***Structuur en opzet analyse***

Het onderzoek richt zich op drie analyseniveaus: op macroniveau gaat de aandacht uit naar het Rijk in zijn totaliteit, op mesoniveau ligt de focus op de drie grootste (uitvoerings)organisaties binnen het Rijk (de Belastingdienst, de Dienst Justitiële Inrichtingen en Rijkswaterstaat) en op microniveau wordt op taakniveau gekeken naar functies binnen de drie uitvoeringsorganisaties. De arbeidsmarktanalyse uit 2014 had voornamelijk betrekking op het macroniveau van het Rijk: het Rijk op het hoogste aggregatieniveau uitgesplitst naar departementen en functiegroepen. Om trends ontwikkelingen in vraag en aanbod goed te kunnen adresseren wordt ook onderzoek en analyse op het meso- en microniveau van het Rijk noodzakelijk geacht.

Om het onderzoek te kunnen uitvoeren zijn verschillende onderzoeksmethodes ingezet en zijn de resultaten daarvan gecombineerd. Dit zijn data analyse, desk research, interviews, observaties en drie validatiewerkshops (één per uitvoeringsorganisatie). De uitkomsten van deze stappen dienen mede te resulteren in de ontwikkeling van een methodiek waarmee de

organisatieonderdelen binnen het Rijk in de toekomst zelfstandig de effecten van technologische ontwikkelingen op taakniveau binnen functies in kaart kunnen brengen.

De figuur hieronder toont de samenhang tussen de analyseniveaus en de hoofdstukken in deze rapportage.



Figuur 1. Samenvattend overzicht arbeidsmarktanalyse

## 2 Conclusies arbeidsmarktanalyse macro-niveau

### 2.1 Terugblik (2013-2017)

#### *Trends en ontwikkelingen in vraag en aanbod*

In termen van ontwikkelingen in vraag en aanbod hebben met name politieke en bestuurlijke beslissingen een grote impact gehad; het kabinet bepaalt welke taken (vraag), door wie (aanbod) moeten worden uitgevoerd. De bestuurlijke beslissingen worden vervolgens beïnvloed door externe factoren (economische, sociale, demografische, wettelijke, ecologische en technologische ontwikkelingen). Politiek en bestuur zijn dus direct van invloed op vraag en aanbod. Tussen 2013 en 2017 is de personele omvang van het Rijk per saldo toegenomen onder meer als gevolg van nieuw beleid, beleidsintensivering en insourcing. Deze groei van de werkgelegenheid voor het Rijk als geheel betekent niet dat elk onderdeel van het Rijk in grootte is toegenomen. Zo hebben de drie uitvoeringsorganisaties die centraal staan op mesoniveau te maken gehad met een krimp in hun personele omvang als gevolg van bezuinigingen terwijl de ministeries van BZK en SZW beide in dezelfde periode met meer dan een derde zijn toegenomen. Hierin verschilt het Rijk in zekere mate van de externe arbeidsmarkt, de arbeidsmarkt van het Rijk is primair politiek en bestuurlijk gedreven, terwijl de externe arbeidsmarkt primair economisch gedreven is. Zo is de toename van de personele omvang bij SZW te verklaren door de oprichting van de Rijksschoonmaakorganisatie (conform afspraken uit in het regeerakkoord om de positie van werknemers in de facilitaire dienstverlening te verbeteren): de personele ontwikkeling had er heel anders uitgezien als de overheid ervoor had gekozen dit niet te doen of om voor een technologische oplossing te kiezen (bijvoorbeeld schoonmaakrobots). De groei van BZK wordt verklaard door de vorming van een shared service organisatie op het gebied van bedrijfsvoering, de overheveling van het Rijksvastgoedbedrijf van Financiën en het vastgoedbedrijf van Defensie en de uitbreiding van de AIVD (beleidsintensivering).

Zowel op de externe arbeidsmarkt als bij het Rijk is het aandeel middelbaaropgeleiden afgenomen en is het aandeel hogere en wetenschappelijk opgeleiden toegenomen. De werknemers bij het Rijk zijn gemiddeld hoger opgeleid dan op de externe arbeidsmarkt. Dat komt onder meer door de sectoren bouw, industrie en transport op de externe arbeidsmarkt waar relatief veel lager opgeleiden werkzaam zijn. Onder andere door de invloed van technologie is vraag naar hoger opgeleiden de afgelopen periode gestegen. Nieuwe technologie biedt vooral kansen voor hoger opgeleiden, terwijl routinematige werkgelegenheid in het middensegment door deze processen steeds meer onder druk komt te staan. De trend naar meer hogere beroepen en minder lagere en middelbare beroepen (upgrading) zien we in de hele samenleving.

Hoewel het aandeel tijdelijke dienstverbanden bij het Rijk is gegroeid de afgelopen periode, blijft het aandeel vaste dienstverbanden in 2017 bij het Rijk (92%) hoog ten opzichte van de externe arbeidsmarkt (71%). Dit is een specifiek kenmerk van het Rijk en is daarmee op dit gebied niet goed te vergelijken met de externe arbeidsmarkt. Naast tijdelijke dienstverbanden maakt het Rijk ook gebruik van andere vormen van flexibele arbeid waaronder externe inhuur (o.a. uitzendkrachten). Het Rijk maakt gebruik van externe inhuur om fluctuaties in de hoeveelheid werk op te vangen of om bepaalde specifieke expertise tijdelijk binnen te halen. Dit is niet op alle functies mogelijk en wenselijk; het Rijk wil op kritische functies zelf aan het stuur blijven en eigen medewerkers kunnen inzetten.

Zowel de arbeidsmarkt van het Rijk als de externe arbeidsmarkt is de afgelopen jaren vergrijsd. Het personeelsbestand van het Rijk is momenteel meer vergrijsd dan de werkenden op de externe arbeidsmarkt. De vervangingsvraag als gevolg van het bereiken van de AOW-leeftijd door werknemers is bij het Rijk dan ook groter dan op de externe arbeidsmarkt. Dit heeft de afgelopen periode mede geleid tot een stijging in het aantal uitgezette vacatures omdat de vervangingsvraag als gevolg van toegenomen uitstroom (m.n. pensionering) is gestegen.

De mate waarin nieuwe technologie wordt toegepast, is binnen het Rijk voor een groot deel een beleidskeuze. In theorie kunnen steeds meer werkprocessen worden gestandaardiseerd en gedigitaliseerd door slim gebruik van data en ICT met als doel efficiëntere procesuitvoering. We zien echter een discrepantie tussen wat technologie in theorie zou kunnen en de praktijk (het 'willen'). De implementatie van technologie wordt bij het Rijk minder sterk afgedwongen dan op de externe markt. In de markt verliezen organisaties hun concurrentiepositie als ze niet het innovatief vermogen hebben om mee te bewegen met technologische ontwikkelingen. Daar komt bij dat in de meeste waardeketens dominante partijen aanwezig zijn die in staat zijn om technologische veranderingen door de hele keten af te dwingen. In de publieke sector is deze marktdruk om technologische veranderingen af te dwingen veel minder sterk aanwezig. De implementatie van technologie is bij het Rijk daardoor veelal een politieke en bestuurlijke keuze. De snelheid waarmee technologische ontwikkelingen in het Rijk zullen worden toegepast, hangt dan ook sterk af van de beleidsmatige keuzes die de komende jaren worden gemaakt.

### **Overschotten en tekorten**

Kwantitatieve overschotten kunnen ontstaan in situaties van bezuinigingen (vaak in combinatie met een reorganisatie), formatieve krimp (automatisering, efficiencyoperaties) en/of afstoting van taken (bijvoorbeeld bij decentralisatie). Zodra een werknemer een takenpakket heeft dat voor een groot niet deel niet meer nodig is door bovengenoemde redenen, wordt deze persoon boventallig. Echter, indien de werknemer over competenties beschikt die ook voor taken ingezet kunnen worden elders binnen het Rijk, hoeft dit geen probleem te zijn mits een medewerker binnen het Rijk op een andere functie en/of werkplek kan worden geplaatst. In dat geval kan bijvoorbeeld om- en bijscholing een oplossingsrichting zijn, of kunnen werknemers begeleid worden naar een plek op de (externe) arbeidsmarkt waar zij betere aansluiting hebben. Deze oplossingsrichtingen worden ook door het Rijk gevolgd, onder andere het Van Werk Naar Werk (VWNW) beleid is daar op gericht. Het is in ieder geval belangrijk om te constateren dat een 'overschot' contextafhankelijk is; het is een gevolg van een keuze. Dit is de afgelopen periode bijvoorbeeld het geval geweest voor lager- en administratief personeel. Door het standaardiseren en daarna digitaliseren van de werkprocessen kan het gros van de taken van deze functies door informatiesystemen worden overgenomen. Ook op de externe arbeidsmarkt is de vraag naar deze functies al fors teruggelopen en is er sprake van een kwantitatief overschot. Uiteindelijk is er onder meer met het VWNW-beleid (bestuurlijke keuze) een oplossing gevonden. Indien werknemers echter competenties missen om ergens anders aan de slag te gaan en er geen andere oplossing gevonden kan worden, is er wel sprake van een overschotsituatie.

De vraag naar personeel komt tot uitdrukking in vacatures (som van uitbreidingsvraag en vervangingsvraag). Indien er niet genoeg aanbod is om aan die vraag te voldoen is er sprake van een kwantitatief tekort. Indien het aanbod niet voldoende gekwalificeerd is om aan de vraag te voldoen maar wel wordt aangenomen op de functie, is er sprake van een kwalitatief tekort. Hoewel dit ertoe leidt dat tekorten (en ook overschotten) moeilijk te kwantificeren zijn, komt uit het onderzoek wel naar voren waar bij het Rijk zich tekorten voordoen.



Mede door de huidige schaarste op de arbeidsmarkt is het voor bepaalde functies moeilijk om mensen aan te nemen en/of ze vast te houden. De moeilijk vervulbare vacatures binnen het Rijk bestaan voornamelijk uit functies zoals ICT'ers, inkopers en financieel specialisten. ICT-functies worden veelal aangewezen als (zeer) moeilijk te vervullen zowel binnen het Rijk als op de externe arbeidsmarkt. De krapte in de ICT beroepen manifesteert zich in het algemeen in deelgebieden waar typische een hoger opleidingsniveau voor wordt gevraagd zoals programmeurs, data scientists, ICT-architecten en security-specialisten. De reden dat vacatures voor inkopers moeilijk vervulbaar zijn, is omdat er weinig aanbod is van kandidaten die ervaring hebben met de unieke context van het Rijk. Ook bij financieel specialisten stijgt de vraag (o.a. accountants en specialisten bedrijfsbeheer).

Er zijn daarnaast brede kwantitatieve tekorten in de arbeidsmarkt die niet uniek voor het Rijk zijn (met name ICT en in specifieke onderdelen ook zorg (DJI) en techniek (RWS)). Het Rijk lijkt met name in perioden van laagconjunctuur aantrekkelijk te zijn als werkgever in vergelijking met de externe arbeidsmarkt omdat het relatief veel zekerheid biedt. In perioden van hoogconjunctuur neemt over het algemeen op de gehele arbeidsmarkt de vraag toe waardoor het Rijk bij werving van werknemers te maken krijgt met concurrentie van de externe arbeidsmarkt.

Het blijkt dat veel van de gevraagde *vaardigheden* vaak niet uniek zijn voor het Rijk. *De kennis en context is echter vaak wel uniek*, waardoor het vaak moeilijk is om iemand vanuit de externe arbeidsmarkt, die weliswaar over de juist opleidingsachtergrond beschikt, aan te nemen en direct in te zetten. Er is relatief vaak bij het Rijk interne opleiding vereist. In sommige gevallen, wanneer de gevraagde expertise niet bij internen kan worden gevonden (bijvoorbeeld bij hyperspecialisten), is externe inhuur een adequate manier om invulling te geven aan benodigde capaciteit.

## 2.2 Vooruitblik en verkenning (tot 2025)

### ***Trends en ontwikkelingen in vraag en aanbod***

Zoals hierboven al gesteld zijn ontwikkelingen in vraag en aanbod bij het Rijk in tegenstelling tot de externe arbeidsmarkt voornamelijk het gevolg van politieke en bestuurlijke beslissingen. Naar verwachting neemt het aantal fte dat werkzaam is bij het Rijk, en dus ook het aantal werknemers, gedurende de huidige kabinetsperiode verder toe (gebaseerd op bestuurlijke en politieke beslissing van het huidige kabinet om geen bezuinigingen aan het Rijk op te leggen). De ontwikkeling van het personeelsbestand bij het Rijk is echter met onzekerheid omgeven. Zo zijn politieke interventies en beslissingen, zoals bijvoorbeeld een besluit tot bezuiniging (zorgt mogelijk voor krimp) of een bevestiging van de AOW-leeftijdsvrhoging (zorgt tijdelijk voor meer uitstroom) van invloed op deze ontwikkeling. Ook op langere termijn zijn patronen van krimp en groei grotendeels het gevolg van politieke beslissingen en economische conjunctuur. Zo zal er na 2021 een nieuw kabinet aantreden.

Om de taken van het Rijk uit te voeren, zijn bepaalde kennis en vaardigheden benodigd. Er is een aantal ontwikkelingen die mogelijk impact hebben op de beschikbaarheid van kennis en vaardigheden. Zo is de uitstroom (van kennis en kunde) en veranderingen in de demografische samenstelling van het Rijk een uitdaging. Tot en met 2020 bereikt bij het Rijk 4% van het huidige personeelsbestand de AOW leeftijd. Dit is gelijk aan de periode 2013-2017. Daarnaast neemt op de lange termijn het aandeel van de hogere (oudere) cohorten toe t.o.v. de lagere (jongere) cohorten. Als gevolg hiervan bereikt in 2025 13% van het huidige personeelsbestand de AOW-leeftijd. Dit is relatief en absoluut gezien meer dan in de periode 2013-2017 en de periode tot 2021. Interne opleiding en overdracht van kennis en kunde is zeer belangrijk in dit opzicht. Het benutten van toekomstige technologische ontwikkelingen kan helpen bij het voldoen aan een deel van de vervangingsvraag (uiteraard afhankelijk van

welke functies uitstromen). Sommige taken kunnen in de toekomst worden overgenomen door technologie. Het gaat vaak om taken in functies van een middelbaar opleidingsniveau (databeheerder, boekhouding, administratie, et cetera).

De trend wat betreft de stijgende vraag naar hoger opgeleiden zal zich naar verwachting voorzetten zowel bij het Rijk als op de externe arbeidsmarkt. Diverse factoren (digitalisering en globalisering) zorgen ervoor dat taken in een steeds complexer wordende omgeving uitgevoerd dienen te worden. Deze externe factoren hebben impact op de invulling van taken. Bovendien neemt technologie steeds meer taken over en wat overblijft zijn vaak taken waarvoor analytische en interactieve vaardigheden vereist worden. De toenemende complexiteit van taken en in de externe omgeving leidt tot een groeiende behoefte aan hoger opgeleide werknemers (hoewel de lokale behoefte op dit moment *nog* anders kan zijn). Voor sommige (vooral hoger opgeleide) werknemers betekent technologie daarom in veel gevallen nieuwe kansen. Door inzet van technologie kan het werk uitdagender, minder monotoon worden (de standaard 'cases' kunnen worden gevat in modellen) en efficiënter worden uitgevoerd. Deze ontwikkeling geldt met name voor hoger opgeleide werknemers. Voor andere werknemers betekent technologie in sommige gevallen een bedreiging. Technologie neemt steeds meer taken over (kans op overschotten), dit is bijvoorbeeld nu al het geval bij de databeheerder bij Rijkswaterstaat.

De snelle technologische ontwikkelingen zorgen ook voor een discrepantie tussen wat opleidingen bieden en wat de markt zoekt. Voor het Rijk betekent dit dat het ook in de toekomst een aantrekkelijke werkgever kan zijn door het blijvend aanbieden van opleidingen. In potentie heeft het Rijk als grote werkgever een goede uitgangspositie voor het bieden van een voor werknemers inspirerende ontwikkel- en mobiliteitsomgeving. In aanvulling daarop is een belangrijke sociaal-maatschappelijke ontwikkeling dat werknemers steeds meer op zoek zullen zijn naar zingeving in hun werk. Dit is, gelet op de publieke, maatschappelijke toegevoegde waarde van de rol van de (Rijks)overheid, bij uitstek een kans om de aantrekkelijkheid voor het komen en blijven werken bij het Rijk te vergroten.

Een andere ontwikkeling die we Rijksbreed zien is dat er steeds meer vraag komt naar sociaal-emotionele competenties als interactie, omgang en afstemming met de omgeving (burgers, bedrijven en ketenpartners). Van beleidsmedewerkers wordt bijvoorbeeld steeds meer gevraagd opgavegericht te werken, bij DJI wordt ketensamenwerking en bejegening steeds belangrijker, de Belastingdienst zet in toenemende mate in op modernisering van de interactie met burgers en bedrijven en bij Rijkswaterstaat wordt steeds meer afstemming met burgers, bedrijven en andere overheden gevraagd. In het algemeen zien we dat in toezichtstaken het accent van controle achteraf verschuift naar proactief en preventief toezicht (meer interactie en overleg). Ook hier speelt technologie een rol in hoewel het ook een organisatorische keuze is om taken op deze manier in te richten. De Belastingdienst streeft naar een betere, snellere en veiliger digitale dienstverlening aan burgers en bedrijven. Technologie faciliteert deze ontwikkeling; door digitalisering wordt communicatie makkelijker. Daarnaast zorgt technologie er voor dat er meer tijd vrij komt om te besteden aan dit soort taken waar typisch menselijke competenties benodigd zijn.

Bij de impact van technologische ontwikkelingen gaat de aandacht vaak uit naar de laatste technologische snufjes terwijl er nog steeds veel winst te behalen is in het gebruik van reeds bestaande technologieën. Denk hierbij aan het nog efficiënter inrichten van werkprocessen. De impact van specifieke en nieuwe technologieën wordt hierdoor vaak overschat en die van generieke volwassen technologieën onderschat. Bovendien wordt de impact van technologie op werk pas zichtbaar als de technologie grootschalig wordt toegepast. Uit de gesprekken met de verschillende organisaties komt dan ook geregeld naar voren dat de grootschalige

impact van nieuwe technologie op de korte termijn overschat wordt (vanwege het 'hype' karakter), maar op lange termijn onderschat wordt.

Op de langere termijn kunnen publieke taken die nu nog door de overheid worden uitgevoerd door de komst van nieuwe technieken op een andere manier worden georganiseerd. Zo hebben een aantal technologische ontwikkelingen de potentie om een grootschalige impact te hebben op de taken van het Rijk maar speelt dit pas op de langere termijn (denk aan een horizon van 20 jaar). Als bijvoorbeeld bitcoin een stabiel betalingsinstrument wordt, moet mogelijk de systematiek van heffing evenals diverse processen en systemen binnen de Belastingdienst anders worden ingericht. Als navigatie-applicaties steeds slimmer worden, heeft deze technologie de potentie om de taak van de doorstroming op snelwegen (nu nog een belangrijke taak van RWS) grotendeels over te nemen. Deze ontwikkelingen vallen echter buiten de scope van dit onderzoek. Tot 2025 wordt nog geen grootschalige impact van nieuwe technologische ontwikkelingen op werk verwacht. Daarentegen zal bestaande technologie wel degelijk impact hebben op de organisaties. Zo verandert technologie de manier waarop taken worden uitgevoerd en het aantal taken dat moet worden uitgevoerd, waarbij technologie soms taken overneemt en soms de mens ondersteunt. Werknemers moeten zich continu blijven ontwikkelen om enerzijds van toegevoegde waarde te blijven naast de oprukkende technologie (wanneer er sprake is van mogelijke substitutie van taken) en anderzijds dienen werknemers zich te blijven ontwikkelen om ook invulling te kunnen geven aan nieuwe taken die ontstaan door digitalisering. Hierdoor nemen de eisen aan duurzame inzetbaarheid toe. Het op peil houden en vernieuwen van competenties wordt een steeds grotere uitdaging en duurzame inzetbaarheid en een leven lang leren worden steeds belangrijker.

### **Overschotten en tekorten**

De grote uitdaging voor nu en de toekomst is om de verschillen tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt te overbruggen. Een kansrijke weg is om de competenties en taken in kaart te brengen die achter de functies schuilgaan. Zoals hierboven gesteld is er alleen sprake van een problematisch overschot als een werknemer niet over de competenties beschikt om op andere en nieuwe taken elders binnen het Rijk te worden ingezet.

Er is een aantal specifieke technologische ontwikkelingen die voor het Rijk relevant zullen zijn op de middellange termijn in het kader van mogelijke substitutie van taken (en dus overschotten). Dit zijn met name kunstmatige intelligentie en de transformatie naar (mobiele) diensten. Deze technologieën gaan op een breed deel van de taken van werknemers binnen het Rijk invloed hebben. Zo zien inspectiediensten hun werk veranderen doordat software delen van de taken binnen het toezicht kan overnemen. Ook medewerkers die relatief eenvoudige handelingen in het veld uitvoeren (zoals allerlei metingen) zullen de concurrentie van Internet of Things gaan ervaren omdat dit kan worden ingezet om delen van deze taken over te nemen. Op de langere termijn neemt dus de kans op substitutie van taken toe. Tegelijkertijd behouden werknemers hun 'menselijke toegevoegde waarde' door zelf maatwerk toe te passen vooral in de complexe en unieke cases die niet in een algoritme te vangen zijn. Daarnaast kan bij sommige functies een aanzienlijke tijdsbesparing optreden omdat arbeidsintensieve taken door technologie worden overgenomen. Zo valt er nog steeds veel winst te behalen in het gebruik van reeds bestaande technologieën. Denk hierbij aan het nog efficiënter inrichten van werkprocessen. Ook de continuerende transformatie naar digitale diensten kan nog op een groot deel van processen van het Rijk invloed hebben. Een deel van het personeel bij de overheid heeft een administratieve functie. Door digitalisering wordt een deel van de taken binnen deze functies vervangen door computersystemen. In welke mate en welke manier deze vrijgevallen tijd vervolgens wordt ingezet is vervolgens een organisatorische keuze. Zo kan ervoor worden gekozen om de kwaliteit te verhogen (gemiddelde tijd per productie-eenheid verhogen), de productie te verhogen (met dezelfde

hoeveelheid personeel meer produceren), het personeelsbestand in te krimpen (dezelfde productie met minder mensen) of om de werkdruk te verlagen (vrijgevallen tijd niet benutten).

Er zal op de langere termijn een uitdaging ontstaan in het organiseren van de juiste capaciteit om uitvoering te geven aan het nieuwe werk dat als gevolg van technologisering *verschijnt*. Enerzijds verandert de vraag naar werknemers door toedoen van technologische ontwikkelingen. Dit betekent veelal een toenemende vraag naar ICT'ers en data-analisten (digitalisering als primair proces). Gezien de krapte in deze sectoren is het voor het Rijk lastig om werknemers uit deze beroepsgroepen aan zich te binden. Ook de unieke kennis en context van het Rijk maakt het in de toekomst wellicht moeilijker om tekorten opgelost te krijgen omdat er in specifieke situaties weinig alternatieven zijn. Er zal daarom blijvend aandacht moeten worden besteed aan intern opleiden of bijscholen om in de benodigde domeinkennis te voorzien. In andere gevallen is extern inhuren de enige oplossing voor het Rijk omdat er geen alternatieven voorhanden zijn. Anderzijds moeten organisaties investeren in competenties van het zittend personeel, zo wordt kennis en kunde van ICT voor steeds meer medewerkers een benodigde kerncompetentie. We zien namelijk dat technologie niet alleen taken overneemt, maar ook nieuwe taken creëert binnen bestaande functies. Voor een aantal medewerkers ontstaat er juist de uitdaging om het tempo van digitalisering bij te houden: als repetitieve werkzaamheden worden overgenomen, wordt het werk dat overblijft complexer.

# 3 Conclusies arbeidsmarktanalyse mesoniveau

## 3.1 De arbeidsmarkt van de Belastingdienst

### 3.1.1 Terugblik (2013-2017)

De Belastingdienst is een uitvoeringsorganisatie van het ministerie van Financiën. De omvang en diversiteit van taken binnen de Belastingdienst is groot, dit maakt het lastig om op mesoniveau conclusies te trekken over de ontwikkelingen in vraag en aanbod en de impact van technologie hierop. Er is daarom een verdieping gemaakt op een drietal specifieke onderdelen van de Belastingdienst (conform de micro-analyse): de directies midden- en kleinbedrijf (MKB), Douane en Informatievoorziening (IV). Bij de Belastingdienst kan met behulp van dit onderzoek en met de toepassing van de FIA-methodiek nu ook nadere inzichten verworven worden op diverse andere robuuste functiegroepen van verschillend werk- en denkniveau, bij de grote organisatieonderdelen.

De afgelopen periode heeft zich een aantal belangrijke ontwikkelingen voorgedaan die effect hebben gehad op de ontwikkelingen in vraag en aanbod. De belangrijkste ontwikkeling is de formatiedaling als gevolg van ingeboekte taakstellingen en de eerste effecten van de Investeringsagenda (een meerjarig veranderprogramma). Vanwege werkpakketreducties als gevolg van efficiëntere procesuitvoering en informatiegestuurd werken, werd daarbij een uitstroom van 5.000 (vooral administratieve) medewerkers voorzien en tevens een instroom van 1.500 hoogwaardig opgeleide medewerkers. De transitie die de Belastingdienst heeft ingezet heeft geresulteerd in een kleiner personeelsbestand. Daarnaast is binnen de Belastingdienst het aandeel lagere schalen afgenomen en het aandeel hogere schalen toegenomen.

Eenzijds heeft de Belastingdienst als gevolg van de uitstroom een uitdaging om de kennis in de organisatie te borgen. Anderzijds heeft het een uitdaging om personeel aan te trekken met de benodigde competenties voor de ingezette transitie. Het gaat hierbij om werknemers die kunnen anticiperen op nieuwe ontwikkelingen als globalisering, internationalisering en automatisering. Om de beoogde wijzigingen te realiseren is er een wervingsplan opgezet dat zich richt op het aantrekken van hoogopgeleide werknemers op vier bedrijfskritische functiegroepen: ICT'ers, data analisten, fiscalisten en accountants. Deze functies vormen een groot deel van de basis. De Belastingdienst heeft door concurrentie op de externe arbeidsmarkt nu al moeite om hoogopgeleide ICT'ers aan te trekken.

Naast de wervingsopgaaf zet de Belastingdienst naar eigen zeggen in op leren en ontwikkelen, beroepsvaardigheden, wendbaarheid en op goede interne doorstroommogelijkheden, tevens op het gebied van leiderschap en cultuur.

### 3.1.2 Vooruitblik en verkennen (tot 2025)

In de formatie is volgens de nieuwe agenda Beheerst Vernieuwen tot 2025 eerst een stijging waar te nemen, alvorens het personeelsbestand weer afneemt. De twee voornaamste redenen voor de initiële stijging zijn dat er [1] op korte termijn een substantiële vervangingsvraag bestaat als gevolg van de aanpak Beheerst Vernieuwen in combinatie met uitstroom en [2] het vertrek van het Verenigd Koninkrijk in maart 2019 uit de Europese Unie ('Brexit') dat vraagt om additionele medewerkers doordat de volumes van verkeer (niet-EU) flink zullen toenemen (uitbreidingsvraag).

De beoogde transitie van de Belastingdienst zet de komende jaren door en zal uiteindelijk leiden tot een kleiner personeelsbestand. De onderdelen MKB, Douane en IV zullen in termen van veranderingen in de omvang van het personeelsbestand enigszins verschillende ontwikkelingen kennen. De directie MKB zal met name vanwege de huidige (vervangings)vraag naar fiscalisten en accountants eerst groeien, alvorens ze zal kunnen krimpen vanwege de modernste manieren van toezicht en interactie met de bedrijven. De Douane zal doordat het Verenigd Koninkrijk de EU zal verlaten een groei kennen na 2017. De directie IV zal komende jaren al in omvang moeten krimpen volgens de meerjarige formatie als gevolg van de voorziene ontwikkelingen in de werkpakketten.

De meest relevante ontwikkelingen in de omgeving die impact hebben op de werkprocessen van de Belastingdienst betreffen de geografische schaalvergroting van handel, de steeds complexer wordende (fiscale) wet- en regelgeving, politieke keuzes, het economische klimaat, de toename van georganiseerde criminaliteit en de onderhandelingen over het vertrek van het Verenigd Koninkrijk uit de EU (Brexit). Deze ontwikkelingen in de externe omgeving leiden enerzijds tot een toenemend aantal interacties met bedrijven en burgers en anderzijds maken ze het werk bij de Belastingdienst in veel gevallen complexer en daarmee zwaarder.

Technologische ontwikkelingen die een relatief grote impact hebben op taken en functies binnen de Belastingdienst zijn de transformatie naar digitale diensten en de inzet van kunstmatige intelligentie. De transformatie naar digitale diensten betreft vooral het verder digitaliseren en het vereenvoudigen van de communicatie met belastingplichtigen (modernisering). Dit betreft o.a. de verschuiving van documentbeheer naar informatiebeheer, het aanpassen van aangiftesoftware en het oprichten van een klantenportaal en een chatbot met meest gestelde vragen. Kunstmatige intelligentie wordt gebruikt om gericht informatie in te zetten om selectiever toezichts- en controleactiviteiten uit te kunnen oefenen ter identificatie van te controleren objecten, personen of bedrijven. Informatiegestuurde controles leiden tot een vermindering van de voorbereidingstijd bij toezicht- en inningmedewerkers en het verandert het toezichtwerk naar bredere en meer materiële controles. De toezichtmedewerkers dienen in staat te zijn meer ongestructureerde en ongedefinieerde vraagstukken van meer strategische aard (het type vraagstuk dat niet in algoritmes gevangen kan worden) op te lossen. Het gevolg hiervan is dat lagere niveau toezichtmedewerkers minder werk krijgen omdat dit werk relatief vaker in regels te vatten is.

De impact van technologie op taken en functies bij de Belastingdienst betekent niet dat functies volledig verdwijnen, maar wel in veel gevallen dat ze veranderen en/of afnemen in hoeveelheid fte. De verwachting is dat de inzet op efficiënter werken en de concentratie van werkzaamheden in de toekomst leiden tot een afname van de werkstromen op administratief gebied (met name administratieve taken op mbo-niveau 2, 3 en 4). De impact op de meer massale administratieve taken op vmbo en mbo-niveau 2 en 3 is in veel gevallen al groot op de korte en middellange termijn. Er is immers al voorzien in een krimp van 5000 fte met name voor een groot deel in dit type taken. Tegelijkertijd neemt technologie niet alleen taken over, maar creëert ook nieuwe taken en functies. Zo leiden de ontwikkelingen tot veranderingen in de gevraagde competenties binnen IV en tot een groeiende behoefte aan hoogwaardige functies met specifieke expertise in toezicht en data-analyse. Mogelijk creëert technologie niet alleen nieuwe taken en functies op een hoger niveau, maar ook nieuwe taken en functies op hetzelfde niveau door bijvoorbeeld jobcarving.

In de toekomst is de verwachting dat het werk van de Belastingdienst door technologische ontwikkelingen en de veranderende omgeving steeds complexer wordt. Door de inzet op efficiënter werken en de concentratie van werkzaamheden zijn veel laagcomplexere en routinematige taken verdwenen en blijven op termijn de hoog complexe en interactievere taken over (bijvoorbeeld vaststelling van identiteit, bestrijding van fraude, afstemming met

accountancy kantoren of ander soort toezicht). Voorheen was een functie een combinatie van zwaardere en lichtere taken; doordat met name de 'eenvoudige' taken door technologie op termijn verdwijnen, is het resterende werk relatief zwaar en intensief. Zo is het werk van de lagere niveau toezicht-medewerkers (bij MKB en Douane) minder complex en bijna in een algoritme te vatten. Dit heeft als resultaat dat het vereiste werk- en denkniveau verschuift van laag naar midden en van midden naar hoog. Op dit gebied ligt er enerzijds een uitdaging om voldoende hoogopgeleide mensen aan te trekken. Anderzijds is het ook een uitdaging voor de Belastingdienst om de vernieuwing van de organisatie dusdanig vorm te geven dat ook het minder hoogopgeleide personeel mee kan in deze transitie.

De ICT-problematiek (zowel de kwetsbare oude systemen als de transitie naar nieuwe systemen) binnen de Belastingdienst blijft een uitdaging. De Belastingdienst heeft te maken met complexe en verouderde ICT-systemen die de primaire processen raken. Daarnaast heeft de Belastingdienst ook te maken met politieke belangen en keuzes die de implementatie van technologie beïnvloeden (zo is niet elke burger digivaardig). Op korte termijn kunnen de primaire transactieprocessen weliswaar zonder slim gebruik van data doorgang vinden, maar op termijn moeten de processen nog efficiënter ingericht worden door slim gebruik van data en ICT. De Belastingdienst heeft daarom ingezet op de stroomlijning van de Informatievoorziening-keten, het aanpakken van de 'legacy'-problematiek (verouderde ICT-systemen) en het opzetten van een organisatieonderdeel voor IV-vernieuwing (IV-accent).

## **3.2 De arbeidsmarkt van DJI**

### *3.2.1 Terugblik (2013-2017)*

De kernactiviteit van DJI (het bewaken en begeleiden van justitiabelen) loopt altijd door – het is een volcontinu proces. Dat betekent dat DJI, net als politie, brandweer en ziekenhuizen, altijd arbeidscapaciteit ter beschikking moet hebben – het is een 'roosterorganisatie'. Dit heeft verregaande gevolgen voor de organisatie van de arbeid. Daarnaast is DJI een volume-gestuurde organisatie. De benodigde personele inzet van DJI wordt voor het grootste deel bepaald door de benodigde (soort) detentiecapaciteit en de verdeling van die capaciteit over het land. Deze capaciteit wordt grotendeels gedreven door ontwikkelingen in de politiek, rechtspraak en samenleving.

De ontwikkelingen in de afgelopen jaren laten duidelijk zien hoe sterk de invloed is van politieke besluiten op DJI. In 2013 is de Dienst geconfronteerd met een forse bezuinigingsopdracht als gevolg van de besluitvorming in het kader van het Lenteakkoord en het Regeerakkoord. Het Masterplan DJI 2013-2018 gaf vorm aan deze bezuinigingen. In de definitieve versie van het Masterplan werd een krimp van 2.000 fte aangekondigd. De invloed van de politiek wordt zichtbaar in de vergelijking met een eerdere versie van dit Masterplan waarbij uitgegaan werd van een krimp met 3.400 fte. In de periode 2013 – 2018 is de feitelijke personele bezetting van DJI, door aanvullende maatregelen met meer dan 2000 fte afgenomen.

Binnen de functiefamilie met het grootste aantal medewerkers, Uitvoering, zien we een afname van het aandeel inrichtingswerkers en een relatieve toename van het aandeel forensisch therapeutisch werkers en sociaal-maatschappelijke werkers. Dit is in lijn met de absolute afname van het aantal justitiabelen en de relatieve toename van het aantal justitiabelen met psychische en/of gedragsmatige problematiek. Het aantal medewerkers administratie en managementondersteuners is door technologische ontwikkelingen relatief sterk gedaald. Dit is conform het landelijke beeld dat er steeds minder vraag is naar lagere administratieve functies.



Bij DJI is technologie met name gebuikt voor de herinrichting van werkprocessen, bedoeld om de zelfredzaamheid van gedetineerden te verhogen. Door het verhogen van de zelfredzaamheid van gedetineerden, ontstaat er meer tijd voor interpersoonlijke aspecten.

### 3.2.2 Vooruitblik en verkennen (tot 2025)

Ook na de uitvoering van het (aangepaste) Masterplan DJI is er nog steeds sprake van een forse overcapaciteit van circa 3.800 detentieplaatsen. In juni 2018 kondigde de Minister aan dat er nog vier inrichtingen zullen worden gesloten. Daarbij zijn 875 formatieplaatsen betrokken. Met de vakbonden en de medezeggenschapsraad is een convenant afgesloten ("Werken aan een solide personeelsbeleid"). Op basis van dit conventant hebben medewerkers de garantie dat ze een functie binnen DJI krijgen, eventueel extra formatief. Er komen elders sowieso 500 nieuwe formatieplaatsen vrij. Los van deze incidentele uitstroom zal naar verwachting de afnemende behoefte aan lager administratief personeel de komende jaren naar verwachting doorzetten.

Vanaf 2015 heeft DJI beleid ontwikkeld om schaarste in sommige functies op te kunnen vangen naast het realiseren van krimp in andere functies. Vanaf mei 2017 is DJI weer grootschalig gaan werven voor functies in de uitvoering. Zelfs met de nieuwe sluiting van inrichtingen zet DJI de werving van o.a. bewakers, penitentiair inrichtingswerkers en medewerkers Arbeid door naast de inzet van tijdelijke invalkrachten. Om de veiligheid binnen inrichtingen te garanderen is het aantal tijdelijke invalkrachten dat ingezet kan worden beperkt.

Met de ingezette werving ontstaat ruimte om incidentele fluctuaties vervanging voor opleidingen op te vangen. Het opleiden van medewerkers draagt bij het vakmanschap van medewerkers op bijvoorbeeld het gebied van sociale vaardigheden (relationele veiligheid) om in te kunnen spelen om de complexere doelgroep en de samenwerking in de keten.

Gegeven de huidige schaarste op de arbeidsmarkt is het voor bepaalde functies echter moeilijk om mensen van buiten aan te nemen en/of vast te houden. Nieuwe aanwas is niet alleen in kwantitatief maar ook in kwalitatief opzicht (innovatief vermogen; meer ruimte voor vernieuwing) van belang. Gezien het belang van veiligheid binnen DJI zullen sommige innovaties meer tijd vergen, zo vraagt het werken met tablets door gedetineerden om een zorgvuldige invoering, ook bij het personeel. Dit kan er toe leiden dat DJI minder aantrekkelijk wordt voor jongeren die wel met nieuwe technieken willen werken.

De komende jaren lijken de meeste ontwikkelingen zich niet af te spelen in het primaire proces maar in de ondersteunende processen (zoals bedrijfsvoering). Bij de instellingen zijn mogelijk efficiëntiewinsten en/of kwaliteitsverbeteringen te behalen door gebruik te maken van ICT om processen anders in te richten. De inzet van ICT is op zichzelf geen voldoende voorwaarde voor het succesvol doorvoeren van procesverbeteringen. De meest duurzame veranderingen komen meestal vanaf de werkvloer, vanuit de medewerkers. Die moeten dan wel de creativiteit hebben om hun werkprocessen op een alternatieve manier te bekijken, en de bereidheid hebben om te investeren in veranderingen. Binnen een grote organisatie als DJI waarbinnen een zekere uniformiteit van werkprocessen noodzakelijk is om de veiligheid te waarborgen is dit altijd een uitdaging.

Mochten er toch van onderaf initiatieven ontstaan om processen slimmer in te richten dan doet zich de belemmering voor dat de meeste IT-processen centraal zijn geregeld en weinig ruimte laten tot het ontwerpen en bouwen van lokale prototypes van nieuwe processen. Anderzijds zijn deze processen niet voor niets centraal ingericht: een volledig decentrale inrichting zou immers tot versnippering en doublures leiden, en weinig kostenefficiënt zijn.



De twee sporen sluiten elkaar echter niet uit: de synthese is om lokaal een specifieke invulling te geven aan generieke structuren ('verscheidenheid door eenheid').

### **3.3 De arbeidsmarkt van Rijkswaterstaat**

#### *3.3.1 Terugblik (2013-2017)*

Over de periode 2013-2017 heeft zich een aantal ontwikkelingen voor gedaan die effect heeft gehad op de ontwikkelingen in vraag en aanbod bij Rijkswaterstaat. De belangrijkste ontwikkeling is de productieopgave die vanuit het kabinet wordt vastgesteld. De veranderende productieopgave heeft geleid tot een krimp in de periode 2013-2015 en groei over de periode 2016-2017. Het resultaat is dat het aantal fte bij Rijkswaterstaat tussen 2013 en 2017 is gegroeid van 8.580 fte in 2013 tot 8.801 fte in 2017.

Een andere ontwikkeling heeft zich voorgedaan bij de leeftijdsopbouw van Rijkswaterstaat. Het aandeel 55-jarigen en ouder is tussen 2013 en 2017 gegroeid. Waar het aandeel 55-jarigen en ouder in 2013 nog 28% bedroeg, was dit in 2017 toegenomen tot 32%. Het aandeel ligt ook hoger dan op de externe arbeidsmarkt waar het aandeel 55-jarigen en ouderen in 2017 17% bedroeg. Daarnaast is binnen Rijkswaterstaat tussen 2013 en 2017 per saldo het aandeel lagere schalen afgenomen en het aandeel hogere schalen toegenomen.

Technologie heeft in de periode 2013-2017 ook een belangrijke rol gespeeld bij de ontwikkelingen op de arbeidsmarkt van Rijkswaterstaat. Een belangrijk onderdeel was het standaardiseren en digitaliseren van werkprocessen. Mede daardoor zijn organisatieonderdelen van Rijkswaterstaat in staat geweest om efficiënter te werken. Daarnaast is er ook een aantal trajecten gestart, zoals het standaardiseren van applicaties en het ontwikkelen van modulaire systemen, die op de middellange termijn effect zullen hebben.

Tussen 2013 en 2017 is er ook een verandering geweest in de rolverdeling tussen de markt en Rijkswaterstaat. Het principe 'markt, tenzij' was sinds 2004 de basis van het markt- en inkoopbeleid van Rijkswaterstaat. Rijkswaterstaat wilde hiermee de kracht en kennis van de markt beter benutten. In de periode 2013-2017 is veel meer de focus op het samenwerken met de markt komen te liggen. De omslag heeft geleid tot minder externe inhuur van de markt. Op deze manier wordt ook beter de kennis in en van de organisatie gewaarborgd. Onder meer het organisatieonderdeel Centrale Informatievoorziening heeft de keuze gemaakt om meer zelf verantwoordelijk te zijn voor de ontwikkeling van de systemen. Het effect hiervan is dat bij Centrale Informatievoorziening de externe inhuur over de periode 2013-2017 fors is afgenomen, terwijl het aantal eigen medewerkers juist fors is toegenomen. Het aantal fte bij Centrale Informatievoorziening is gegroeid van 882 in 2014 tot 1.015 in 2017.

Voor de tekorten geldt dat het grootste knelpunt bij Rijkswaterstaat zit bij het aantrekken en behouden van voldoende gekwalificeerd inkooppersoneel. Bij ICT-functies lijken er minder problemen te zijn. Hoewel er brede tekorten zijn aan technisch personeel op de arbeidsmarkt lijkt dat vooral te spelen bij de lagere opleidingsniveaus terwijl Rijkswaterstaat zich juist meer richt op de hogere opleidingsniveaus. Ondanks de grote vraag naar ICT'ers op de arbeidsmarkt heeft Rijkswaterstaat vooralsnog geen moeite om ze te werven. Zeer waarschijnlijk heeft dit te maken met het feit dat Rijkswaterstaat een interessante en aantrekkelijke werkgever wordt gevonden. Het is een organisatie die bekend is bij veel Nederlanders en zich ook bezighoudt met innovatieve projecten (bijvoorbeeld het Datalab).

### 3.3.2 Vooruitblik en verkennen (tot 2025)

Tot en met 2023 wordt er een groei van circa 635 fte verwacht bij Rijkswaterstaat als gevolg van regulier onderhoud, M-fase Design Build Finance Maintain Operate (DBFM), Vervanging en Renovatie en de uitvoering van het Regeerakkoord. Met behulp van het instrument van strategisch capaciteitsmanagement heeft Rijkswaterstaat zelf, op basis van vastgestelde normen, rekenregels en tarieven voor alle werkprocessen van Rijkswaterstaat de vraag van de politiek vertaald naar de hoeveelheid fte die de komende jaren nodig is.

Daarnaast is de vervangingsvraag van personeel een belangrijk vraagstuk voor Rijkswaterstaat. In de komende vijftien jaar zal de helft van de medewerkers met pensioen gaan. Rijkswaterstaat wil zoveel mogelijk van die uitstroom opvangen met jonge mensen. Zo geldt bij alle organisatieonderdelen nu intern al de norm dat 60% van de instroom jonger moet zijn dan 35 jaar. Het is daarnaast de verwachting dat de daling van de lagere schaalniveaus ook de komende jaren zal doorzetten. De voorgenomen groei van Rijkswaterstaat zal in ieder geval plaatsvinden bij de hogere schaalniveaus. Overigens zullen de lagere schaalniveaus niet geheel verdwijnen. Binnen bepaalde organisatieonderdelen, zoals Verkeers- en Watermanagement, zit een groot deel van de werknemers in de lagere schaalniveaus. Het gaat hier vaak om de werknemers in een uitvoerende functie zoals weginspecteur. In de toekomst zullen die functies ook nog bij Rijkswaterstaat nodig zijn. Het is daardoor de verwachting dat het aandeel van de lagere schaalniveaus op de lange termijn zal stabiliseren, maar minder groot in omvang zal zijn dan op dit moment.

Op het gebied van technologie is er de komende jaren ook een aantal ontwikkelingen te verwachten. In de terugblik werd al aangegeven dat een start is gemaakt met het standaardiseren van applicaties en het ontwikkelen van modulaire systemen. Het standaardiseren van applicaties zal er bij de wegverkeersleiders toe leiden dat zij hun werk efficiënter kunnen uitvoeren. Zij hoeven dan minder handelingen te verrichten om hun werk te kunnen uitvoeren en kunnen ook makkelijker andere wegverkeerscentrales ondersteunen, bijvoorbeeld in het geval van piekmomenten. Voor de ontwikkeling van modulaire systemen geldt dat er de komende vijf jaar software architecten nodig zijn; maar op de lange termijn juist weer beheerders.

Voor de middellange termijn kan technologie een grote impact hebben op dataverzameling en -analyse. Door de inzet van het Internet of Things kan veel data nu automatisch worden verzameld. Daardoor is het ook mogelijk om meer data te verzamelen. Om de extra verzamelde data nuttig in te kunnen zetten zal er meer behoefte zijn aan werknemers die zich bezighouden met data-analyse. Op de lange termijn kunnen ontwikkelingen worden verwacht in data-analyse en de automatische aansturing van objecten. Het gaat dan specifiek om het ontwikkelen van algoritmes die het werk van vergunningsverleners, wegverkeersleiders, verkeerskundigen en andere functies binnen Rijkswaterstaat kunnen vereenvoudigen. Daarbij is het vooral de vraag of het wenselijk en noodzakelijk is dat het menselijk contact minder wordt.

Voor de tekorten geldt dat aantrekken en behouden van voldoende gekwalificeerd inkoop-personeel voor de komende jaren een groot knelpunt zal zijn. Een ander knelpunt kan ontstaan bij het werven van technische hbo'ers, waar de komende jaren behoefte aan is vanuit Rijkswaterstaat. Uit cijfers van het UWV blijkt dat vooral technici op mbo- en hbo-niveau moeilijk te vinden zijn. Een positieve ontwikkeling voor Rijkswaterstaat is wel dat het aantal hoogopgeleide studenten met een diploma bètatechniek de afgelopen jaren fors is toegenomen, net als de instroom van studenten aan een bètatechnische opleiding.

## 3.4 Integrale conclusies mesoniveau

### 3.4.1 Terugblik 2013-2017

#### ***Trends en ontwikkelingen in vraag en aanbod***

De drie onderzochte uitvoeringsorganisaties hebben een verschillend karakter. DJI richt zich primair op het werken met mensen (de justitiabelen), de Belastingdienst werkt primair met informatie, en RWS houdt zich primair bezig met informatie en de fysieke infrastructuur. De aard van de bijbehorende taken is een belangrijke determinant voor de arbeidsmarkt van de drie organisaties. Verschillende taken vragen om verschillende competenties, waardoor de behoefte aan typen personeel ook uiteenloopt. Bovendien kennen de drie organisaties elk hun eigen unieke arbeidsmarkt, zowel kwantitatief als kwalitatief, doordat hun taken in het publieke domein uitgevoerd worden (er zijn bijvoorbeeld geen private gevangenissen). Desalniettemin zijn er ook overeenkomsten tussen de organisatieonderdelen.

De afgelopen periode hebben de drie uitvoeringsorganisaties te maken gehad met een krimp in hun personele omvang als gevolg van bezuinigingen. Het zijn dus met name bestuurlijke en politieke beslissingen die een grote impact hebben gehad op veranderingen. Economische factoren hebben met name impact op de Belastingdienst (toename aantal interacties bij een gunstig economisch klimaat) en in mindere mate op Rijkswaterstaat en DJI.

Op demografisch vlak spelen vooral veranderingen in de demografische samenstelling binnen de uitvoeringsorganisaties een rol. Debet daaraan is het feit dat de organisaties jarenlang geen nieuw personeel hebben kunnen aannemen. Hoewel er nu weer ruimte is om nieuw personeel aan te nemen zal het vergrijpsde personeelsbestand nog blijven bestaan. Niet alleen het feit dat er geen nieuw personeel werd aangenomen is een oorzaak. Andere oorzaak is dat als gevolg van de doorwerking van het afschaffen van de FPU in 2006 en het verhogen van de AOW-leeftijd, medewerkers langer in dienst blijven. Daardoor neemt de gemiddelde leeftijd van het Rijk toe. Door dit soort bestuurlijke en politieke beslissingen wordt de vervangingsvraag uitgesteld maar uiteraard niet voorkomen. Dat is nu duidelijk zichtbaar. De vergrijpsde samenstelling van het personeelsbestand kan specifieke beleidsvragen oproepen zoals duurzame inzetbaarheid bij veranderend werk (o.a. als gevolg van technologie).

We zien ook dat wetgeving en wijzigingen hierin een directe invloed hebben op de arbeidsmarkt voor de organisaties. De wetgeving verandert mee met de ontwikkeling van de maatschappij, wat leidt tot wijzigingen en vaak een toename van complexiteit en een andere vraag naar personeel. Algemene wetgeving heeft een vergelijkbare invloed op alle drie de organisatie (bijvoorbeeld verhoging pensioenleeftijd), maar daarnaast heeft men te maken met organisatiespecifieke wetgeving die zich niet één op één vertaalt naar het macroniveau.

De inzet van technologie is op zichzelf geen voldoende voorwaarde voor het succesvol doorvoeren van procesverbeteringen. De cultuur en aard van de organisatie (meso) is zeer bepalend voor de snelheid en de manier waarop technologie wordt toegepast. Daarnaast zien we dat technologische veranderingen in de omgeving (bij burgers, bedrijven en andere overheden) ook direct invloed hebben op de organisaties. Uit de analyse blijkt dat het innovatief vermogen, dat voortvloeit uit de aard van de organisatie van de uitvoeringsorganisatie, een mogelijk beperkende factor kan zijn voor de implementatie en dus voor de impact van technologie. Er lijken tussen de drie uitvoeringsorganisaties verschillen te bestaan in de mate waarin de organisatie in staat is nieuwe technologieën te adopteren en te implementeren. De uiteenlopende primaire processen geeft een verklaring voor deze verschillen. Zo is Rijkswaterstaat een ingenieursorganisatie en heeft het van nature een sterke focus op innovatie, ook omdat het veel moet samenwerken met de markt. Rijkswaterstaat heeft dan ook weinig problemen met het werven van ICT'ers omdat het bekend staat als een werkgever die zich

veel bezighoudt met innovatieve ICT-projecten. De Belastingdienst is steeds meer een data-verwerkende organisatie met een zeer complex IT-landschap. Echter, juist doordat de Belastingdienst in Nederland ten opzichte van andere landen relatief vroeg is begonnen met digitaliseren heeft het nu te maken met de wet van de remmende voorsprong. De organisatie kampt met een ICT-legacy-vraagstuk (padafhankelijkheid) die de implementatie van nieuwe manieren van werken belemmert. Voor de DJI is vernieuwing een uitdaging gezien de noodzakelijke uniformiteit van werkprocessen om veiligheid te waarborgen. Dit is inherent aan de aard van de werkzaamheden. Justitiabelen staan centraal in het werk van DJI. Daarbij ligt er in de kerntaken (zowel beveiliging en bewaking als bejegening – het bieden van vaste structuren) een sterke focus op routines en op het vermijden van risico's.

### **Overschotten en tekorten**

Overschotten en tekorten hebben betrekking op de mate waarin de *gewenste* menselijke competenties beschikbaar zijn binnen de uitvoeringsorganisaties om de taken uit te voeren. Zoals uitgelegd aan het begin van deze paragraaf verschillen de primaire processen van de drie organisaties waarmee ook hun arbeidsmarkt een eigen profiel kent. De meeste uitdagingen rondom tekorten en overschotten zijn daarmee dan ook specifiek voor de organisatie. Binnen de verschillende organisaties zien we dan ook (voor verschillende functies) verschillende zwaartepunten liggen.

Wel is er bij de Belastingdienst en DJI sprake van een 'gedeelde' uitdaging in termen van het ervaren van een tekort aan ICT'ers. RWS heeft voorsnog geen moeite om ICT'ers te werven. Zeer waarschijnlijk heeft dit te maken met het feit dat RWS een interessante en aantrekkelijke werkgever wordt gevonden door ICT'ers. De Belastingdienst heeft uitdagingen (gehad) bij het aantrekken van accountants, financieel specialisten en data-analisten. DJI had (en heeft nog steeds) moeite met het aantrekken van personeel bij de functies psychologen, psychiaters en zorgprofessionals. Voor RWS was het met name lastig om technische functies op hbo-niveau en inkoop- en contractfuncties goed ingevuld te krijgen

Daarnaast lijken veel uitdagingen te liggen op het aantrekken van nieuwe personen met specifiek gewenste competenties; dit is bijvoorbeeld het geval voor ICT-functies, data-analisten en inkopers. Interessant hierbij is dat ICT-functies en data-analisten lastig zijn om te krijgen omdat de vraag hiernaar (ook op de externe arbeidsmarkt) zeer groot is, terwijl inkopers juist lastig te krijgen zijn, niet zozeer omdat de vraag zo groot is maar omdat er weinig aanbod is. Bovendien is er voor de inkoper veel Rijks-specifieke domeinkennis en contextuele kennis vereist.

De impact van technologie de afgelopen periode op ontwikkelingen in vraag en aanbod op mesoniveau was over het algemeen relatief beperkt. Er bestaan echter grote verschillen tussen functies. Op sommige specifieke functies heeft technologie wel degelijk een grote impact gehad. Het meest evident is de sterke afname in het aantal lagere administratieve functies. Door het standaardiseren en daarna digitaliseren van de werkprocessen kan een aanzienlijk deel van de taken van deze functies door informatiesystemen worden overgenomen.

### **3.4.2 Vooruitblik en verkennen (tot 2025)**

#### **Trends en ontwikkelingen in vraag en aanbod**

Voor de drie organisaties is er een vrij helder beeld van de vraag naar personeel de komende jaren. In de formatie van de Belastingdienst is volgens de nieuwe agenda Beheerst Vernieuwen tot 2025 eerst een stijging waar te nemen, alvorens het personeelsbestand weer afneemt. Voor DJI is er, ook na de uitvoering van het (aangepaste) Masterplan DJI, nog steeds sprake van een forse overcapaciteit van circa 3.800 detentieplaatsen. In juni 2018

kondigde de Minister aan dat er nog vier inrichtingen zullen worden gesloten. Deze sluitingen leiden echter niet tot een verdere substantiële verlaging van de benodigde personele bezetting. De verwachting is dat de benodigde personele bezetting in de uitvoering de komende jaren op een gelijk of iets hoger niveau zal liggen. Los van deze incidentele uitstroom zal naar verwachting de afnemende behoefte aan lager administratief personeel de komende jaren naar verwachting doorzetten.

Op het gebied van technologie worden de reeds ingezette ontwikkelingen verder doorgezet. Bij de Belastingdienst gaat dit met name om het informatie-gestuurd werken en de verdere transformatie naar digitaal en eenvoudig communiceren met belastingplichtigen. Voor DJI gaat het om anders inrichten van processen met name in de uitwisseling met ketenpartners (uitwisseling tussen systemen en middels ICT). Voor RWS gaat het op kortere termijn om het standaardiseren van applicaties en het ontwikkelen van modulaire systemen, en op middellange termijn om de inzet van Internet of Things.

### **Tekorten en overschotten**

Voor de komende jaren lijken de uitdagingen te blijven liggen bij een aantal functies. Het is te zien als een trend of ontwikkeling die zich doorzet. Zo is het tekort aan hoogopgeleide ICT'ers en data-analisten voorlopig nog niet opgelost. Tot 2022 verwacht het ROA (zeer) grote knelpunten in de personeelsvoorziening voor software- en applicatieontwikkelaars en databank- en netwerkspecialisten. Dit raakt dus met name de Belastingdienst en DJI. Voor Rijkswaterstaat geldt daarnaast dat het aantrekken en behouden van voldoende gekwalificeerd inkoop personeel voor de komende jaren een groot knelpunt zal zijn omdat het aanbod schaars is. Een ander knelpunt kan ontstaan bij het werven van technische hbo'ers, waar de komende jaren behoefte aan is vanuit Rijkswaterstaat. Tot slot spelen bij DJI tekorten als het gaat om zorgfuncties zoals psychologen, psychiaters en verpleegkundigen.

Rondom uitstroom zien we bij de drie organisaties zowel kansen als risico's liggen. Enerzijds biedt (natuurlijke) uitstroom een kans om deze plaatsen op te vullen met mensen met een competentieprofiel dat beter bij de actuele behoeften aansluit. Anderzijds is het een risico wanneer mensen met een goed passend competentieprofiel de organisatie verlaten. Dit laatste is bijvoorbeeld het geval bij COBOL-programmeurs binnen de Belastingdienst. Gezien de leeftijd van deze programmeertaal zijn het doorgaans ook oudere ICT-werknemers die hiermee werken. Veel van deze werknemers gaan uitstromen, waardoor het belangrijk is dat hun kennis over de oude programma's wordt overgedragen aan 'nieuwe' programmeurs.

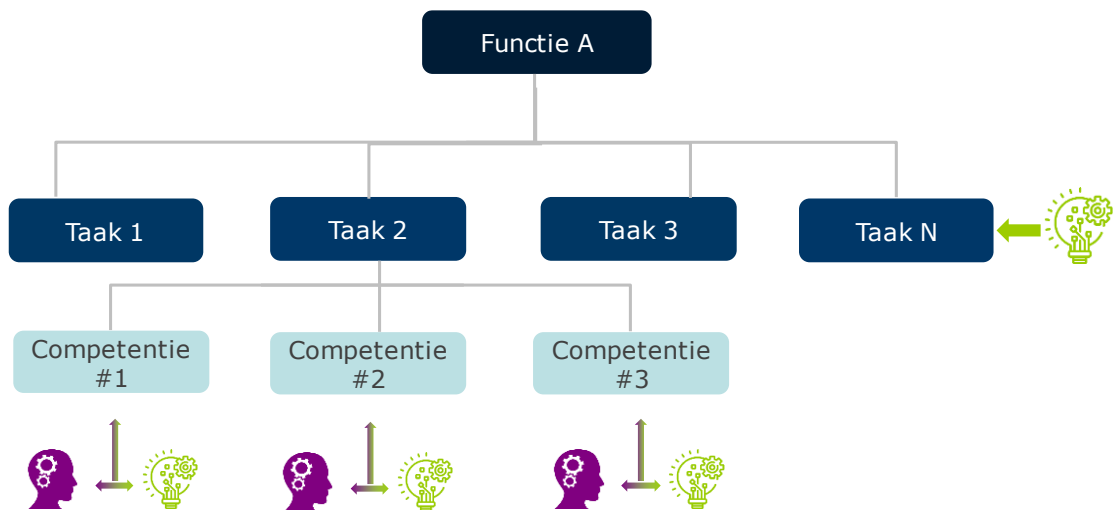
## 4 Methodiek Functie Impact Analyse

Eerder in 2018 is, in opdracht van het ministerie van BZK, in kaart gebracht hoe digitale technologie inwerkt op vijf specifieke functies (beveiliging, schoonmaker, accountant, inspecteur en HR-medewerker) binnen het Rijk. Onderdeel van deze opdracht betrof de ontwikkeling van een model dat de impact van technologie op taakniveau binnen functies kan vaststellen. Er is hiertoe de [Functie Impact Analyse](#) (FIA) ontwikkeld. Binnen het voorliggende onderzoek is de FIA als uitgangspunt genomen en wordt hier op voortgebouwd. Voor deze uitwerking van de FIA ('FIA 2.0') is geanalyseerd hoe een bestaande functie (IST-situatie) beïnvloed kan worden door technologische ontwikkelingen. In de eerder ontwikkelde FIA stonden taken centraal en is er zijdelings naar competenties gekeken. In de FIA 2.0 staan competenties centraal. Kenmerkend voor dit onderzoek is dat functies zijn ontleend in taken en bijbehorende competenties, en dat er met bijzondere aandacht de relatie tussen mens en technologie is bestudeerd. De balans tussen menselijke competenties en technologische competenties kan gezien worden als een belangrijke driver van hoe mens en technologie ingezet worden in de praktijk. De kans dat technologie een functie gaat beïnvloeden is namelijk relatief groot op competenties waar technologie relatief goed in is ten opzichte van de mens.

In de micro-analyse van dit onderzoek zijn negen functies binnen de Belastingdienst (fiscalist MKB, medewerker fysiek toezicht Douane en developer), de Dienst Justitiële Inrichtingen (penitentiair inrichtingswerker, casemanager en verpleegkundige) en Rijkswaterstaat (wegverkeersleider, vergunningverlener en de medewerker databeheer) onderzocht. De resultaten van deze analyse zijn te vinden in hoofdstuk 5. De werkwijze voor de micro-analyse wordt in dit hoofdstuk beschreven.

### 4.1 Conceptueel model

Om de impact van technologische ontwikkelingen op een functie in kaart te brengen is het essentieel om de concepten 'technologie' en 'functie' op een logische manier aan elkaar te relateren. Hiervoor hanteren wij een conceptueel model dat aansluit bij het Functiegebouw Rijk. We definiëren een functie als een verzameling van taken. Iedere taak op zijn beurt heeft bepaalde competenties nodig om uitgevoerd te worden. Zoals er gesproken kan worden over menselijke competenties, kan er ook gesproken worden over competenties van technologie. Wanneer technologie op een bepaald gebied competentier is dan de mens, wordt het aantrekkelijker om technologie op dit gebied in te zetten. Het onderstaande schema geeft dit schematisch weer:



Geredeneerd vanuit een dergelijke (reeds bestaande) functie, zijn er drie manieren waarop technologie impact kan hebben op functies:

1. De adoptie van bepaalde technologie kan leiden tot nieuwe taken in bestaande functies. Bijvoorbeeld door het gebruik van allerlei interne technologische applicaties zoals een digitaal klantmanagementsysteem.
2. Het laten uitvoeren van taken door technologie introduceert nieuwe functies. Voorbeelden hiervan zijn de developer, de data-analist en de privacy officer. De technologie moet namelijk ontwikkeld, onderhouden en aangestuurd worden.
3. Taken kunnen worden overgenomen door technologie. Wanneer technologie op een bepaald gebied competentier of goedkoper is dan de mens, wordt het aantrekkelijker om technologie op dit gebied in te zetten. Het meest prominente voorbeeld is dat technologie beter is in rekenen dan de mens. Taken die (vrijwel) enkel de competentie 'rekenen' vereisen, worden vandaag de dag voor een groot deel door technologie uitgevoerd. We kunnen technologische ontwikkeling dus ook beschrijven als 'het groeien van de competenties van technologie'. Het is mogelijk dat technologie op bepaalde competentiegebieden de mens benadert of zelfs voorbijstreeft. Zodra deze balans van menselijke competenties versus technologische competenties verschuift, kan dit impact hebben op hoe wij als mensheid de inzet van menselijke capaciteit en technologische capaciteit vormgeven.

## 4.2 Toepassing methodiek

De FIA analyseert hoe een bestaande functie beïnvloed kan worden door technologische ontwikkelingen. Hiervoor dient eerst in kaart gebracht te worden hoe de functie er vandaag de dag uitziet; welke taken vallen onder deze functie en welke competenties zijn benodigd om deze taak (goed) uit te voeren? Vervolgens dient in kaart gebracht te worden hoe de functie er in de toekomst uitziet / uit kan zien. In het bijzonder is het belangrijk in kaart te brengen wat de balans is tussen menselijke competenties en technologische competenties. Dit laatste kan gezien worden als een belangrijke driver van hoe mens en technologie ingezet worden in de praktijk. Procesmatig worden de volgende stappen gedefinieerd:

### **Stap 1. Beschrijving functie heden**

- a. Vaststellen taken en bijbehorende competenties die onder de functie vallen op basis van bestaande bronnen (functieomschrijvingen), gesprekken en observaties.



- b. Vaststellen huidige inzet van technologie voor het uitvoeren van taken. Om de huidige inzet van technologie in kaart te brengen kan goed geput worden uit gesprekken met een functiebekleider en/of bij deze functie betrokken personen (bijvoorbeeld leidinggevende) die goed zicht hebben op de inhoud van de functie alsook observaties van een functiebekleider tijdens het werk.

#### **Hulpmiddelen**

Voor de bovenstaande stappen zijn de volgende hulpmiddelen gebruikt:

- A. Tabellen om taken en bijbehorende competenties te documenteren
- B. Gespreksleidraad om zaken boven water te krijgen in gesprekken met functiebekleiders, leidinggevend en/of andere personen die goed zicht hebben op de inhoud van de functie.
- C. Tabel om de inzet van technologie voor taken te documenteren

### **Stap 2. Onderbouwde inschatting functie 'nabije' toekomst tot 2021**

- c. Vaststellen van het (huidige) niveau van menselijke en technologische competenties. De balans tussen deze twee vertaalt zich één aggregatieniveau hoger naar taken die 'typisch' goed door technologie dan wel door mensen uitgevoerd kunnen worden. Doordat organisaties tijd nodig hebben om nieuwe technologie in te zetten, is de huidige stand van zaken van de technologie een goed uitgangspunt om naar de nabije toekomst te kijken. Het in kaart brengen van de competenties van technologie kan geschieden op basis van literatuur en gesprekken met experts.
- d. Inschatten van toekomstige taken, benodigde competenties en de inzet van mens en technologie hierbij. Naast de potentie van technologie is het ook relevant andere aspecten voor het al dan niet inzetten van technologie mee te nemen, zoals veranderingsbereidheid en veranderingsvermogen. Het inschatten van bovenstaande kan gebeuren op basis van gesprekken met experts die zicht hebben op relevante ontwikkelingen, de inschatting van de competenties van technologie (zie vorige punt) en literatuur die ingaat op de ontwikkeling van functies.

#### **Hulpmiddelen**

Voor de bovenstaande stappen zijn de volgende hulpmiddelen (zie integrale rapportage) gebruikt:

- B. Gespreksleidraad om zaken boven water te krijgen in gesprekken met functie-bekleiders, leidinggevend en/of andere personen die goed zicht hebben op de inhoud van een functie.
- D. Tabel: competenties van technologie
- E. Tabel: type taken die zich goed lenen voor uitvoering door technologie

### **Stap 3. Onderbouwde inschatting functie 'verdere' toekomst 2022-2025**

- e. Inschatten van toekomstige balans tussen menselijke en technologische competenties en bijbehorende (typen) taken die zich goed lenen voor uitvoering door mensen dan wel door technologie. Hiervoor is het belangrijk om goed zicht te hebben op hoe technologie zich in de komende jaren (waarschijnlijk) gaat ontwikkelen. Dit betekent dat in kaart gebracht moet worden wat relevante technologische ontwikkelgebieden zijn en wat de ontwikkeling op deze gebieden is. Dit kan op basis van literatuur en gesprekken met experts goed ingeschat worden.
- f. Inschatten van toekomstige taken, benodigde competenties en de inzet van mens en technologie hierbij. Het inschatten van bovenstaande kan gebeuren op basis van gesprekken met experts (functiebekleiders, leidinggevend, technologie experts, innovatie- of strategiemangers) die zicht hebben op relevante ontwikkelingen, de inschatting van competenties en technologie (zie hierboven) en literatuur met betrekking tot de ontwikkeling van de functie.



**Hulpmiddelen**

Voor de bovenstaande stappen kunnen de volgende hulpmiddelen gebruikt worden:

- B. Gespreksleidraad om zaken boven water te krijgen in gesprekken met functie-bekleders, leidinggevend en/of andere personen die goed zicht hebben op de inhoud van de functie.
- D. Tabel: competenties van technologie
- E. Tabel: type taken die zich goed lenen voor uitvoering door technologie

Na het uitvoeren van (onderdelen van) de FIA kunnen desgewenst validatiesessies georganiseerd worden met experts en/of betrokkenen.

### 4.3 Conclusie en evaluatie methodiek

In 2018 is, in opdracht van het ministerie van BZK, in kaart gebracht hoe digitale technologie inwerkt op vijf specifieke functies binnen het Rijk. Binnen het voorliggende onderzoek is deze FIA als uitgangspunt genomen en wordt hier op voortgebouwd. Voor deze uitwerking van de FIA is geanalyseerd hoe een bestaande functie (IST-situatie) beïnvloed kan worden door technologische ontwikkelingen. In de eerder ontwikkelde FIA stonden taken centraal en is er zijdelings naar competenties gekeken. In de huidige FIA 2.0 staan competenties centraal omdat de balans tussen menselijke competenties en technologische competenties gezien kan worden als een belangrijke driver van hoe technologie ingezet wordt in de praktijk. De kans dat technologie een functie gaat beïnvloeden is namelijk relatief groot op competenties waar technologie relatief goed in is ten opzichte van de mens.

Op basis van de toepassing van de FIA 2.0 op de negen functies, stellen wij op hoofdlijnen vast dat de FIA goed werkt om een beeld te krijgen van de (mogelijke) impact van technologische ontwikkelingen op een functie. Met name het gebruik van taken en bijbehorende competenties als basis voor de analyse bleek waardevol; hoe mens en technologie zich in termen van competenties verhouden lijkt een sterke determinant te zijn voor daadwerkelijke ontwikkelingen binnen de onderzochte functies. Wel hebben we zoals verwacht een 'verschil' aangetroffen tussen wat technologie kan en of de technologie dit ook daadwerkelijk al doet. Er zijn immers allerlei redenen waarom technologie niet (direct) wordt ingezet op de taken waarin zij goed is. Met de toepassing van het model wordt in kaart gebracht waar mogelijkheden tot technologisering liggen ('wat kan'). Of en wanneer ze gaan plaatsvinden kan niet altijd worden aangegeven omdat dit mede afhangt van de keuzes – zeker in de context van het Rijk – die worden gemaakt ('het willen'). Tegelijkertijd stellen wij ook vast dat de implementatie van technologie op vlakken waarin zij echt sterker is dan de mens, doorgaans een kwestie van tijd is (zie H3 en H5 voor voorbeelden). Dit leidt ertoe dat de impact van technologie op de korte termijn vaak overschat wordt, en op de lange termijn onderschat wordt. Het gebruik van de hier gehanteerde methodiek is waardevol omdat het inzichtelijk maakt waar het werk zich naartoe beweegt, ook al is de tijdshorizon die hiermee gepaard gaat nog onzeker.

Het model kan door organisaties binnen het Rijk zelf worden toegepast omdat het inzicht geeft in de gevolgen van technologie, mits de analyse zeer gedetailleerd wordt uitgevoerd. De analyse is echter niet zonder meer door te vertalen naar meso- en macroniveau. Er zijn echter wel een aantal belangrijke voorwaarden waar aan voldaan moet worden om de methodiek succesvol in te zetten. Zo moet het duidelijk zijn welke 'functie' geanalyseerd wordt. Een functienaam zoals deze binnen het FGR is doorgaans te generiek. Daarnaast is een goed uitgewerkt takenpakket (met bijbehorende competenties) noodzakelijk om de FIA uit te voeren. De taakbeschrijving uit het FGR is (vrijwel altijd) te algemeen om gebruikt te kunnen worden voor de FIA. Het blijkt dat een combinatie van methoden (interview, observaties en desk studie) om relevante input op te halen cruciaal is.



# 5 Conclusies arbeidsmarktanalyse microniveau

In de micro-analyse van dit onderzoek zijn negen functies binnen de Belastingdienst (fiscalist MKB, medewerker fysiek toezicht Douane en developer), de Dienst Justitiële Inrichtingen (penitentiair inrichtingswerker, casemanager en verpleegkundige) en Rijkswaterstaat (wegverkeersleider, vergunningverlener en de medewerker databeheer) onderzocht.

## 5.1 Terugblik 2013-2017

De conclusies en bevindingen over de negen onderzochte functies op microniveau kunnen niet zondermeer worden geaggregeerd naar het niveau van een dienstonderdeel of organisatie (meso), laat staan naar het niveau van het Rijk als geheel (macro). De studies op microniveau zijn dus niet representatief, maar geven wel diepte en illustreren hoe technologie taken en functies beïnvloedt. Op macro- en mesoniveau kan slechts op generiek niveau conclusies getrokken worden over de impact van technologie omdat er veel verschillende 'unieke' cases op microniveau zijn. Daarbij hebben we ondervonden dat zelfs het microniveau in sommige gevallen zelfs een te hoog aggregaat is:

- Een medewerker fysiek toezicht bij bijvoorbeeld de Douane kent een zeer specifieke context. Er zijn bijvoorbeeld grote verschillen tussen Schiphol en de haven in Rotterdam. Daarnaast is er ook een verschil tussen Fysiek Toezicht 1 (zijn gewapend en bevinden zich op het 'platform') en Fysiek Toezicht 2 (houdt zich primair bezig met controleren van goederen in loods). Ook binnen de specifieke functies verschilt het takenpakket van medewerkers.
- Bij een databeheerder bij Rijkswaterstaat kan onderscheid worden gemaakt tussen 'nat' en 'droog'. Een 'natte' databeheerder richt zich daarbij op de opslag van data over water, terwijl een 'droge' databeheerder zich richt op de bijvoorbeeld verkeersdata. Zelfs binnen deze typen kan nog verder onderscheid worden gemaakt. Bij een 'natte' databeheerder gaat het dan om waterkwaliteit en waterkwantiteit.

Deze ogenschijnlijk kleine verschillen in de taakomschrijving kunnen tot grote verschillen in de praktijk leiden, en ook tot grote verschillen in de mate waarin en de wijze waarop (technologische) ontwikkelingen doorwerken. Daarnaast zien we dat over de bestudeerde negen functies, iedere functie zijn eigen context met eigen relevante ontwikkelingen kent. Zo is voor de vergunningsverlener bij RWS de introductie van de Omgevingswet enorm impactvol, heeft de Brexit veel impact op de werknemers Fysiek Toezicht bij de Douane, en is de wijze waarop we in dit land straffen opleggen een grote factor in het werk van gevangenispersoneel.

Toch zien we een aantal overeenkomsten. In de hier bestudeerde functies heeft technologie de afgelopen periode vooral kansen geboden. Door inzet van technologie kunnen taken uitdagender (meer vraag naar sociaal-emotionele competenties als interactie, omgang en afstemming met de omgeving) en minder monotoon worden (de standaard 'cases' kunnen worden gevat in modellen) en efficiënter worden uitgevoerd. Dit neemt niet weg dat er ook taken binnen de functies bestaan die vatbaar zijn voor substitutie door technologie omdat technologie 'competenter' wordt dan de mens. Zoals eerder gezegd is de wijze waarop technologie vervolgens ingezet wordt, bepalend voor het feit of het een kans of risico is. Dit zien we ook terug in de hier bestudeerde functies. Zo is de potentie van technologie vaak bekend onder het personeel, maar is nog onbekend hoe de 'vrijgekomen capaciteit' benut gaat

worden. Voor specifieke groepen werknemers kan de potentie van technologie dan ook bedreigend overkomen. Bijvoorbeeld toenemende complexiteit binnen een functie waardoor medewerkers met een bepaald (te laag) opleidingsniveau niet mee kunnen in de ontwikkelingen.

Bij de drie onderzochte functies binnen de Belastingdienst heeft technologie al een belangrijke rol gespeeld in de afgelopen jaren. In bijna alle gevallen maakt technologie het werk efficiënter en het heeft zich ook al vertaald in minder fte's als deel van de toenmalige bezuinigingen (investeringsagenda). Dit heeft geleid tot een reductie van administratieve taken. Daarnaast is technologie ingezet op taken waarbij het herkennen van patronen belangrijk is (bijvoorbeeld automatisch testen of bepaalde stukken code gebruikt worden), dit verbetert de kwaliteit van controle en toezicht. Dit betekent echter niet dat deze taken volledig verdwijnen; het menselijk handelen blijft een belangrijke component in de drie functies en wordt juist steeds belangrijker. Een goede samenwerking tussen mens en technologie is dus gewenst; een samenwerking waarbij zij elkaar aanvullen (complementariteit).

Bij DJI heeft technologie in principe nog een beperkte impact op taken binnen de drie onderzochte functies. Wel is technologie gebuikt voor de herinrichting van werkprocessen, bedoeld om de zelfredzaamheid van gedetineerden te verhogen. Door het verhogen van de zelfredzaamheid van gedetineerden, ontstaat er meer tijd voor interpersoonlijke aspecten, dit raakt met name de penitentiair inrichtingswerker en de casemanager. In de praktijk wordt echter in alle drie de functies nog relatief veel tijd besteed aan het invoeren van informatie die in principe automatisch uit andere bestaande informatiestromen zou kunnen worden gehaald. In theorie zou er efficiëntiewinst behaald kunnen worden door ondersteunende processen anders in te richten (inplannen afspraken en communicatie met gedetineerden). Hiervoor is de inzet van technologie een vereiste. Het gaat dan bijvoorbeeld om de inzet van planningsystemen (zowel voor capaciteit als voor afspraken met gedetineerden) en mobiele apparaten zodat er ter plaatse, op de afdeling, gerichte informatie kan worden opgezocht.

Voor de drie functies binnen Rijkswaterstaat geldt dat technologie al een belangrijke rol heeft gespeeld in de afgelopen jaren. Het gaat daarbij vaak wel om heel specifieke softwareapplicaties die volledig toegeschreven zijn op een functie. In bijna alle gevallen maakt technologie het mogelijk om het werk efficiënter uit te voeren. Dan kan de keuze worden gemaakt om de productie te vergroten of om in te krimpen. Bij de vergunningsverleners is het eerste gebeurd; zij hebben meer aanvragen kunnen afhandelen met hetzelfde aantal mensen. Bij de databeheerders is juist het tweede gebeurd; het aantal fte is over de periode 2013-2017 afgenomen. De economische ontwikkelingen spelen bij twee van de drie functies ook een rol. De wegverkeersleiders ervaren door de huidige economische hoogconjunctuur een grotere drukte op de weg en de vergunningsverleners een toename in het aantal vergunningaanvragen. Verder valt op dat er binnen de vergunningverleners en databeheerders een verschuiving is waar te nemen van de lagere naar de hogere schaalniveaus.

Bewegingen die we op macroniveau hebben geïdentificeerd, zoals de vergrijzing van het personeelsbestand die tot veel uitstroom gaat leiden, komen op wisselende manieren terug op microniveau. Zo zijn er functies waarbij deze uitstroom tot uitdagingen leidt (bijvoorbeeld fiscalist MKB), maar zijn er ook plekken waar dit vraagstuk niet of amper speelt (bijvoorbeeld developers bij IV-accent).

## 5.2 Vooruitblik en verkennen (tot 2025)

Er zijn velerlei toekomstige ontwikkelingen binnen de onderzochte functies te voorzien. De diversiteit aan ontwikkelingen is zo groot als de diversiteit in functies. Een algemene lijn die wel te extraheren is uit de verschillende functieanalyses, is dat technologie verder en verder ontwikkeld wordt, waardoor steeds meer taken door technologie uitgevoerd *kunnen* worden.

Of en wanneer deze veranderingen plaatsvinden kan niet altijd worden aangegeven omdat dit mede afhangt van de keuzes – zeker in de context van het Rijk – die worden gemaakt ('het willen').

In het algemeen worden mensen steeds meer ingezet op taken waarbij hun competenties complementair zijn aan technologie. Voorbeelden van manifestaties hiervan zijn penitentiair inrichtingswerkers die meer met bejegening bezig zijn, developers die meer samenwerken en intensiever interacteren met het primair proces vergunningverleners die de interactie met de buitenwereld intensiveren. Wij verwachten dat deze ontwikkeling zich verder blijft doorzetten. Deze ontwikkeling is daarmee ook niet geheel onvoorspelbaar, omdat deze transformatie van werk (deels) gedreven wordt door de ontwikkelende competenties van technologie.

Een van de taken die technologie goed kan uitvoeren is controleren of aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan (bijvoorbeeld in controle en toezicht). Dit speelt bijvoorbeeld bij het verstrekken van vergunningen, het controleren van belastingaangiftes en het controleren van goederen bij de Douane. Er wordt namelijk gekeken of een 'case' voldoet aan wetten, regels en voorwaarden. De mate waarin dit proces geautomatiseerd kan worden, is afhankelijk van de complexiteit van de aanvraag. De afgelopen jaren is zichtbaar geworden dat bij de eenvoudige cases technologie volledig de rol van de mens over kan nemen. Echter veel relevante inputfactoren kunnen nog niet omgezet worden in kwantificeerbare data (datafificatie). Mensen (met domeinkennis) hebben vaak wel grip op deze relevante inputfactoren. Op lange termijn zou de datafificatie van deze input in combinatie met de inzet van kunstmatige intelligentie ervoor kunnen zorgen dat ook complexere aanvragen kunnen worden afgehandeld door computers.

De kansen voor werknemers liggen vooral in taken waarin technologie minder goed is. Voorbeelden van taken waarin technologie minder goed is zijn:

- Fysieke niet-routinematige taken (onder andere verplaatsingen in heterogene omgevingen) zoals bij de Douane en bij DJI. De ICT-revolutie maakt het weliswaar mogelijk om allerlei handelingen in het fysieke domein door robots uit te laten voeren maar het gaat vooral om allerlei robots die relatief kleine handelingen efficiënter kunnen uitvoeren. Bovendien opereren veel robots, door de gevaren die zij voor mensen bieden, vooral in de afgesloten, sterk gecontroleerde omgevingen als fabrieken. De fysieke taken bij de uitvoeringsorganisaties vinden echter veelal plaats in open en/of niet-gecontroleerde omgevingen. Specifiek voor DJI geldt dat instellingen in theorie zo zouden kunnen ontworpen dat verplaatsingen voor robots makkelijker worden. Echter, anders dan in fabrieken is de omgeving van DJI voor mensen ontworpen die lastig te controleren zijn. Voor fysieke beveiliging geldt verder dat de toepassing van nieuwe technologieën bewaking op afstand en flexibeler bewaken mogelijk maakt zoals bij zelfbediening justitiabelen het geval is.
- Interactieve taken die zijn gebaseerd op sociale en emotionele competenties, zoals de omgang met mensen. Een pregnant voorbeeld is de bejegening van gedetineerden die een centrale rol speelt in het takenpakket van de inrichtingswerkers en verpleegkundigen van DJI. Bij Rijkswaterstaat wordt in het kader van de Omgevingswet van vergunningsverleners steeds meer afstemming met aanvragers gevraagd. Meedenken met een aanvrager is een taak die technologie niet eenvoudig kan overnemen omdat het afstemming vereist tussen meerdere partijen.
- Taken waarin domeinkennis relevant is (vaak gebaseerd op doorleefde ervaringskennis). Nieuwe data-analyse methodes op basis van kunstmatige intelligentie zullen worden ingezet, de personen die de datamodellen maken beschikken niet altijd over alle relevante domeinkennis zoals de domeinexperts dat doen.

- Taken die zich kenmerken door 'unieke' cases. Dit betreffen ongestructureerde en ongedefinieerde vraagstukken die niet in algoritmes gevangen kunnen worden. Denk bijvoorbeeld aan adviseringstaken (elke case is uniek) of het opstellen van strategische nota's. Wel kan technologie ondersteuning bieden door de behandeling en beschrijving van cases voor te structureren (typologie van 'unieke' cases).

In hoeverre bovenstaande ontwikkelingen in technologische versus menselijke competenties zich gaat manifesteren in overschotten en tekorten is op de langere termijn onzeker. We zien wel dat op de langere termijn technologie steeds meer relatief eenvoudige taken zal overnemen, hierdoor blijven complexere taken over. De toenemende complexiteit leidt tot een groeiende behoefte aan hoger opgeleide werknemers binnen de uitvoeringsorganisaties (hoewel de lokale behoefte op dit moment nog wel degelijk anders kan zijn).

Binnen de Belastingdienst lijken de drie onderzochte functies in de toekomst vooral te kunnen profiteren van de kansen die technologische ontwikkelingen bieden. Er is dan ook vooralsnog op geen van de functies sprake van overschotsituaties als gevolg van technologie, technologie heeft met name impact op (delen van) taken. Een van de taken die technologie namelijk goed kan uitvoeren is controleren of aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan bijvoorbeeld in controle en toezicht bij de fiscalist MKB en medewerker Douane. Door de steeds verregaande risicoanalyses wordt het aantal laagcomplexere cases dat behandeld dient te worden gereduceerd. De fiscalist MKB en de medewerker Douane behouden hun 'menselijke toegevoegde waarde' door zelf maatwerk toe te passen vooral in de complexe en unieke cases die niet in een algoritme te vangen zijn. Daarnaast leidt de door de Belastingdienst breed ingezette transitie naar informatiegestuurd werken tot een toenemende vraag naar developers. We zien hier juist tekorten ontstaan doordat de arbeidsmarkt steeds krappere wordt.

Ook bij DJI is er een toename in de inhoudelijke zwaarte van de functie en van de respectievelijke (voor)opleidingseisen waar te nemen. De trend naar informatiegestuurd werken binnen de DJI leidt ertoe dat er steeds grotere hoeveelheden data beschikbaar komen over (de status van) justitiabelen. Deze data kan het werk van het werk van zowel casemanagers als PIW'ers als verpleegkundigen in hoge mate ondersteunen. Het verandert ook de aard van de werkzaamheden. De basale administratieve taken (zoals het opstellen van standaardrapportages) zullen worden geautomatiseerd; de resterende taken zullen relatief complex van aard zijn en stellen hogere eisen aan de analytische vaardigheden. Er zal naar verwachting op geen van de drie onderzochte functies sprake zijn van kwantitatieve overschotten, wel kunnen er door de veranderende eisen aan competenties sprake zijn van kwalitatieve overschotten. Het werk verschuift namelijk steeds meer van fysieke bewaking naar bejegening. De dienst DJI heeft dan ook ingezet op de ontwikkeling van het vakmanschap van eigen personeel. Voor wat betreft tekorten blijkt uit de FIA dat de verwachting is dat de bestaande tekorten aan verpleegkundigen eerder zullen toenemen dan afnemen. Door de toenemende zwaarte van de problematiek van de populatie gedetineerden en de toenemende roep om professionalisering, is er een verschuiving gaande naar hogere opleidingsniveaus, juist op dit niveau bestaan er grote tekorten aan verpleegkundigen op de arbeidsmarkt.

Bij Rijkswaterstaat wordt verwacht dat de komende jaren de impact van technologische ontwikkelingen het grootst zal zijn bij de wegverkeerleiders. Door technologische ontwikkelingen kunnen de taken van de wegverkeerleider efficiënter worden uitgevoerd. Bij deze ontwikkelingen is het wel de vraag of het wenselijk is om het menselijke contact er uit te halen. Via een telefoongesprek is het bijvoorbeeld veel makkelijker om aan te geven wat er precies aan de hand is op een bepaalde plek. Bovendien fungeert de wegverkeerleider nu ook als kwaliteitsbewaker in het proces. Daar behoudt de wegverkeerleider de menselijke toegevoerde waarde. Door de toenemende standaardisatie van werkprocessen zal de vraag naar

databasebeheerders waarschijnlijk afnemen. Het afnemen van de vraag naar de databasebeheerders kan deels gerealiseerd worden via natuurlijk verloop. Daarnaast kan omscholing van de medewerkers databasebeheerder ook een optie zijn (bijvoorbeeld op het terrein van datakwaliteitsdienstverlening). Voor de vergunningverlener zal er een verschuiving plaatsvinden van lagere schaalniveaus naar hogere schaalniveaus. De aanvragen worden (o.a. door de Omgevingswet) namelijk complexer en vragen ook om een proactieve houding. Bovendien draait het ook in toenemende mate om het meedenken met de aanvrager.

De uitgevoerde FIA's lijken het beeld te bevestigen dat techniek niet leidt tot een afname van de vraag naar personeel, maar wel naar een verschuiving in gevraagde competenties waardoor er voor sommige groepen wel degelijk een afname van de vraag zal zijn.





## 6 Integrale conclusies

### 6.1 Onderlinge verbanden analyseniveaus

In dit onderzoek is de arbeidsmarkt van het Rijk op drie verschillende niveaus geanalyseerd. Er is gekeken naar de arbeidsmarkt van het Rijk als geheel (macro), naar drie organisatieonderdelen binnen het Rijk (meso), en naar negen specifieke functies binnen deze organisatieonderdelen (micro). Het benaderen van de arbeidsmarkt op deze verschillende analyseniveaus betekent ook dat de inzichten die we hiermee verkrijgen van een andere aard zijn. Wanneer we naar ontwikkelingen op de arbeidsmarkt kijken geldt dat hoe hoger het gehanteerde aggregatieniveau:

1. des te meer 'gemiddeld' de geobserveerde ontwikkelingen zijn;
2. des te kleiner de nuances zijn betreffende bestaande verschillen op de arbeidsmarkt binnen het Rijk;
3. des te 'groter' de ontwikkeling doorgaans is in termen van impact.

Om het bovenstaande te illustreren kan gedacht worden aan de volumeontwikkeling in het personeelsbestand van het Rijk. Op *macroniveau* is de personele omvang van het Rijk toegenomen. Op *mesoniveau* kenden sommige organisatieonderdelen een sterke groei (BZK en SZW), terwijl andere organisaties een krimp kenden (DJI en de Belastingdienst). Vervolgens kan op *microniveau* blijken dat binnen een organisatie verschillen bestaan tussen volumeontwikkelingen in functies; zo is er een afname in administratieve functies waar te nemen terwijl er een groei heeft plaatsgevonden in de vraag naar ICT'ers.

In andere woorden, hoe verder je afdaaft in aggregatieniveau, hoe beter je zicht krijgt op bestaande verschillen binnen het Rijk en hoe beter de uniciteit van verschillende contexten naar voren komt. De 'resolutie' van de analyse wordt dus groter. De onderstaande visualisatie geeft dit schematisch weer:



Figuur 2. De analyseniveaus en hun 'resolutie'.

Het bovenstaande heeft ook implicaties voor de toegevoegde waarde voor de verschillende benaderingen. De door ons geïdentificeerde voor- en nadelen zijn hieronder samengevat:

Tabel 1 Voor- en nadelen van verschillende analyseniveaus

	Voordelen	Nadelen
<b>Macro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grote ontwikkelingen met Rijks-brede impact in beeld</li> <li>- Primair waardevol voor handelingsperspectief dat op Rijks-breed niveau gelegen is</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verschillen binnen het Rijk komen niet goed naar voren</li> <li>- Het biedt weinig input voor handelingsperspectief op meso- of microniveau</li> </ul>
<b>Meso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisatie brede ontwikkelingen in beeld</li> <li>- Inzicht in aspecten die wel/niet op macroniveau georganiseerd zouden moeten worden</li> <li>- Primair waardevol voor handelingsperspectief dat op organisatieniveau gelegen is</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verschillen binnen de organisatie komen niet goed naar voren</li> <li>- Resultaten zijn beperkt van waarde voor andere organisaties</li> <li>- Het biedt weinig input voor handelingsperspectief op micro- of macroniveau</li> </ul>
<b>Micro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Functie-specifieke ontwikkelingen in beeld</li> <li>- Inzicht in de relatie tussen technologische ontwikkelingen en de functie</li> <li>- Inzicht in de relatie tussen keuzes die op mesoniveau worden gemaakt en de impact hiervan op microniveau</li> <li>- Inzicht in aspecten die wel/niet op mesoniveau georganiseerd zouden moeten worden</li> <li>- Primair waardevol voor handelingsperspectief dat op functieniveau gelegen is</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resultaten zijn beperkt van waarde voor andere functies</li> <li>- Het biedt weinig input voor handelingsperspectief op meso- of macroniveau</li> </ul>

Het aggregatieniveau van de analyse is dus primair waardevol voor potentieel handelingsperspectief op datzelfde aggregatieniveau. Tot slot willen we opmerken dat hoewel bepaalde vraagstukken weliswaar op een hoger aggregatieniveau georganiseerd zullen moeten worden (meso en macro), er veel goede aangrijpingspunten voor verbetering zijn op microniveau. Ook uit dit onderzoek blijkt dat het betrekken van 'het microniveau' voor het ontwikkelen van beleid op mesoniveau waardevolle input kan opleveren. Dit geldt op zijn beurt ook voor het betrekken van 'het mesoniveau' voor het ontwikkelen van beleid op macroniveau.

### 6.1.1 Unieke eigenschappen arbeidsmarkt Rijk

Binnen het onderzoek is op alle analyseniveaus de uniciteit van de arbeidsmarkt van het Rijk naar voren gekomen. Deze uniciteit manifesteert zich op verschillende manieren. Aan de oorsprong van dit unieke karakter van het Rijk lijken twee fundamentele principes te liggen.

Ten eerste zijn **veel taken van het Rijk uniek**. Het gaat veelal om publieke taken, die nergens anders in de economie belegd zijn. Denk bijvoorbeeld aan het innen van belastingen of het opleggen van vrijheidsbeperkende maatregelen. De vaardigheden die benodigd zijn voor het uitvoeren van deze taken hebben vaak wél een vergelijkbaar karakter met de externe arbeidsmarkt; het zijn met name de benodigde kennis en context van het Rijk die het werk uniek maken.

Ten tweede bevindt het Rijk en haar arbeidsmarkt, in tegenstelling tot (het grootste deel van) de externe arbeidsmarkt, zich **niet op een private/commerciële markt**. Het Rijk heeft een 'monopolie' op een aantal publieke taken. Wat deze publieke taken zijn en hoe hier invulling aan wordt gegeven is het resultaat van democratische besluitvorming. Het kan dus gesteld worden dat de arbeidsmarkt van het Rijk daarmee primair politiek en bestuurlijk

gedreven is, terwijl de externe arbeidsmarkt primair economisch gedreven is. Zo is de toename van de personele omvang bij SZW te verklaren door de oprichting van de Rijks schoonmaakorganisatie: de personele ontwikkeling had er heel anders uitgezien als de overheid ervoor had gekozen dit niet te doen of om voor een technologische oplossing te kiezen (bijvoorbeeld schoonmaakrobots).

### 6.1.2 De arbeidsmarkt van het Rijk als verzameling keuzes

In dit onderzoek zijn verschillende typen ontwikkelingen aan bod gekomen die de arbeidsmarkt van het Rijk beïnvloeden. Deze ontwikkelingen kunnen zich intern en extern afspelen, en kunnen politiek, economisch, sociaal, demografisch, wettelijk, ecologisch, en technologisch van aard zijn. Hoewel er veel verschillende typen ontwikkelingen een rol spelen, hebben de meeste ontwikkelingen een indirecte invloed op de arbeidsmarkt van het Rijk. Zo werkt bijvoorbeeld de gunstige economische conjunctuur positief door op de financiële staatshuishouding wat een politiek klimaat van beleidsintensivering in de hand kan werken. Uiteindelijk gaat het om keuzes die op bestuurlijk niveau worden gemaakt; deze keuzes worden echter wel beïnvloed door allerlei verschillende ontwikkelingen. Deze keuzes kunnen op diverse onderdelen van de arbeidsmarkt betrekking hebben, namelijk:

1. *welke* taken (in welke intensiteit) uitgevoerd moeten worden (bijvoorbeeld meer controle op aangiften)
2. met *wie* de taken uitgevoerd moeten worden (welke competenties worden gevraagd)
3. *hoe* de taken uitgevoerd moeten worden (bijvoorbeeld verhouding inzet mens en technologie in transitie 'informatie-gestuurd werken')

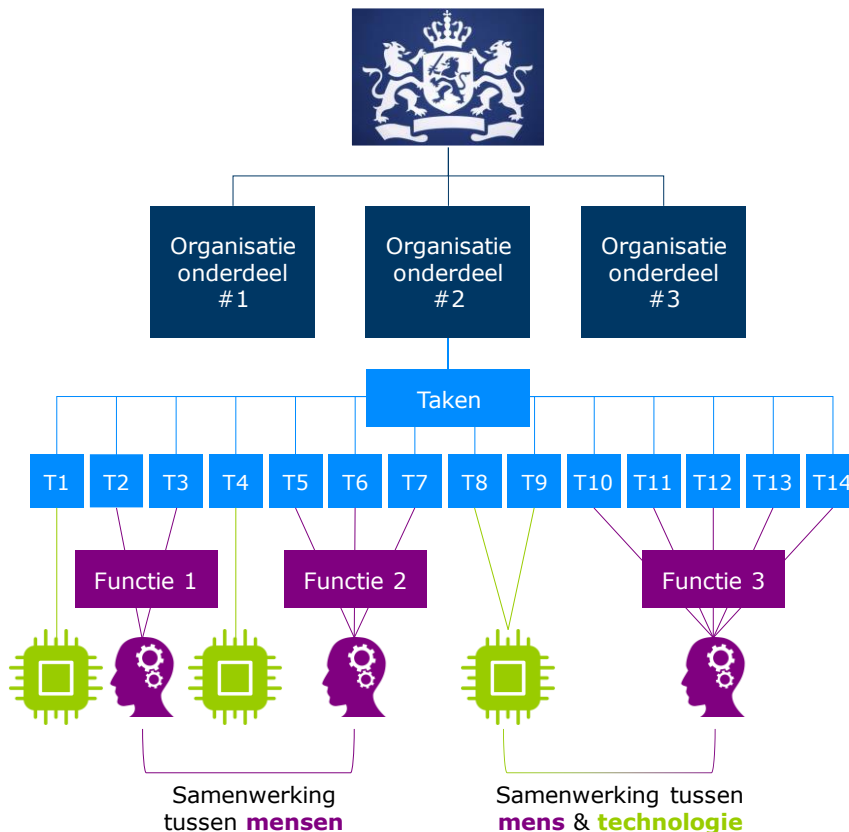
De inzet van technologie binnen het Rijk vraagt dus om keuzes.

### 6.1.3 Mens en technologie in samenwerking (co-creatie)

Binnen dit onderzoek zijn verschillende interne en externe ontwikkelingen en hun impact op de arbeidsmarkt van het Rijk in kaart gebracht. De relatie tussen technologische ontwikkelingen en de arbeidsmarkt heeft bijzondere aandacht gekregen. Wanneer gesproken wordt over de arbeidsmarkt gaat het primair over mensen en het werk dat zij uitvoeren. Binnen de context van het Rijk zijn we derhalve (logischerwijs) vertrokken vanuit het idee dat het Rijk is opgebouwd uit organisatieonderdelen, dat organisatieonderdelen opgebouwd zijn uit functies, dat functies opgebouwd zijn uit taken, en dat taken bepaalde competenties vragen. Deze structuur sluit goed aan op het Functiegebouw Rijk.

De bevindingen in dit onderzoek hebben ons echter aanleiding gegeven om het bovenbeschreven oorspronkelijke vertrekpunt rondom het gebruik van functies vanuit het FGR voor de arbeidsmarktanalyse te herzien. Het fundament voor de arbeidsmarkt van het Rijk zijn namelijk de taken die het Rijk heeft zoals ook in de microanalyses (FIA) het uitgangspunt is geweest. Wat het Rijk behoort te doen bepalen wij als (democratische) samenleving, waarbij diverse bestuurlijke, economische en andersoortige overwegingen een rol spelen. Deze rijks-taken (macro) zijn belegd bij verschillende organisatieonderdelen (meso). De verschillende organisatieonderdelen hebben dus hun eigen taken die ze behoren uit te voeren. Zo is Rijkswaterstaat onder meer verantwoordelijk voor het onderhouden van de rijkswegen, dient DJI vrijheidsbeperkende maatregelen op te leggen aan personen die strafrechtelijk vervolgd zijn, en dient de Belastingdienst belasting te innen bij burgers en bedrijven. **Een belangrijke notie binnen dit onderzoek is dat deze taken weliswaar uitgevoerd moeten worden, maar dat het niet gezegd is dat deze taken per se door mensen uitgevoerd moeten worden. Deze taken kunnen door mens en/of technologie uitgevoerd worden.** Op organisatieniveau betekent dit dat een aantal taken door technologie (zullen) worden

uitgevoerd, en dat een aantal taken door mensen (zullen) worden uitgevoerd. Door de competenties van zowel mens als technologie naast elkaar te zetten wordt snel inzichtelijk waar de potentie van technologie zit bij het invullen van bestaande taken. De taken die we door mensen (willen) laten uitvoeren worden vervolgens op een slimme wijze 'geconfigureerd' in functies. Functies zijn hiermee een afgeleide van de taken, niet de driver voor de taken. Wanneer een taak niet meer door een mens uitgevoerd wordt, wil dit niet meteen zeggen dat de taak (voor de organisatie) verdwenen is; het kan zo zijn dat technologie de taak voor de organisatie uitvoert. Hieronder is deze benadering schematisch weergegeven.



Figuur 3. Taken en de rolverdeling van mens en technologie.

Het uitvoeren van de taken op organisatieniveau (en het Rijk als geheel) kan dus gezien worden als een samenwerking tussen mens en technologie. Dit is lijn met de inclusieve robotagenda van de WRR waarin **complementariteit** het sleutelwoord is: niet zoveel mogelijk mensen proberen te vervangen door technologie, maar mensen samen mét technologie productiever maken (co-creatie). Er wordt vaak gesproken over 'de impact van technologie'. Dit impliceert echter al dat technologie iets externs is, dat zich onafhankelijk van de mens ontwikkelt en zich aan de mensheid manifesteert als externe ontwikkeling. Het feit is dat technologie een middel is, dat altijd dóór mensen ontwikkeld of ingezet wordt. Daarmee is 'de impact van technologie' altijd een keuze, nog los van bij wie die keuze ligt.

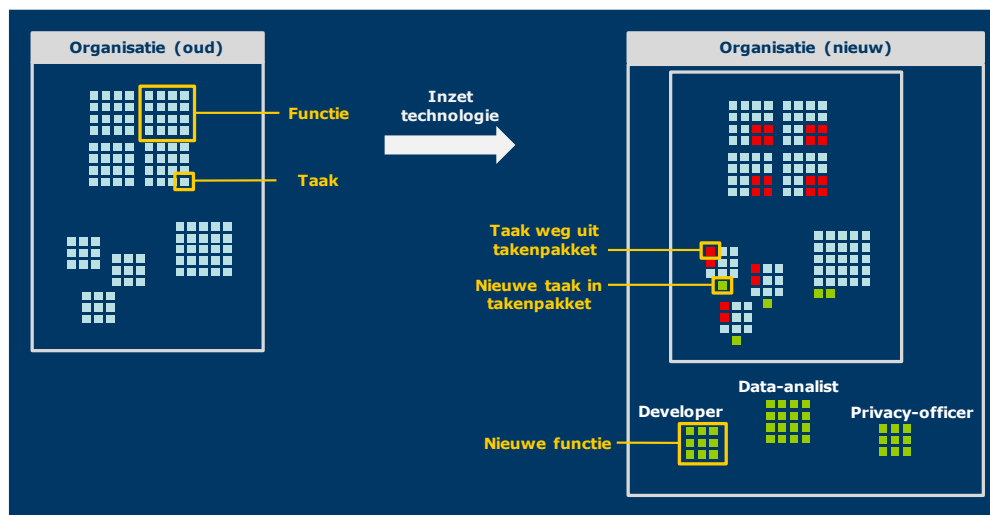
Naarmate technologie zich verder ontwikkelt en competentier wordt om een breder scala aan taken uit te voeren, ontstaan er kansen om bepaalde taken door technologie uit te laten voeren. Bij het verzilveren van deze kansen speelt uiteraard wel mee dat er ook gekeken moet worden naar [1] de mensen die hiermee 'vrijgespeeld' worden en [2] de mensen die de uitvoering door technologie moeten faciliteren. Als er bijvoorbeeld niet vooraf nagedacht wordt over hoe werknemers ingezet kunnen gaan worden wanneer (een deel van) hun taken

door technologie uitgevoerd gaan worden, kunnen deze werknemers zonder werk komen te zitten zonder soepele overgang naar nieuw werk.

Door te vertrekken vanuit functies in plaats van taken (bij arbeidsmarktanalyses en personeelsplanningen) ontstaat het risico dat het samenspel van mens en technologie onderbelicht blijft, dat kansen die technologie biedt hierdoor niet verzilverd worden, en dat mogelijke risico's die technologie kan bieden niet (tijdig) gemitigeerd worden. Technologie wordt dan mogelijk gezien als iets 'externs', als 'één van de aspecten die een invloed heeft op de arbeidsmarkt', en niet als een hulpmiddel waarvan je als Rijk kunt bepalen óf en hoe je het inzet. Door juist te vertrekken vanuit taken, en door mensen en technologie op eenzelfde (hiërarchisch) niveau als 'inputs' voor het uitvoeren van (Rijks)taken te benaderen, kan de synergie tussen mens en technologie beter ontgonnen worden. Dit betekent echter ook dat technologie en mensen integraal meegenomen moeten worden bij arbeidsmarktvragestukken.

#### 6.1.4 Technologie dient ook aangestuurd te worden

Het laten uitvoeren van taken door technologie introduceert ook nieuwe taken. De technologie die deze taken moet uitvoeren moet onder meer ontwikkeld, onderhouden en aangestuurd worden. Indien dit aansturen, in welke vorm dan ook, binnen een huidige functie en het bijbehorend competentieprofiel te passen is, worden de nieuwe taken doorgaans binnen de functie gehouden. Indien het aansturen van technologie om substantieel andere competenties vraagt worden de bijbehorende taken vaak in nieuwe functies ondergebracht. Voorbeelden hiervan zijn de developer, de data-analist en de privacy officer. Wanneer je als organisatie bepaalde (primaire) taken door technologie wilt laten uitvoeren, is het dus van essentieel belang dat je de menselijke capaciteit en competenties in huis hebt om deze transitie te maken, zowel binnen bestaande functies als in eventueel benodigde nieuwe functies. Deze transitie vraagt om investeringen (kost gaat voor de baat uit). De transitie vanuit personeelsperspectief wordt hieronder illustratief weergegeven.



Figuur 4 Illustratie van de impact van het inzetten van technologie op de uitvoering van taken door mensen

#### 6.1.5 Overschotten en tekorten manifesteren zich op diverse manieren (begrippen)

Binnen dit onderzoek zijn wij gericht op zoek gegaan naar personeelsoverschotten en -tekorten op de arbeidsmarkt van het Rijk. Hoewel deze begrippen op het eerste oog voor

zichzelf lijken te spreken, blijken deze begrippen in de praktijk moeilijk tastbaar en meetbaar te maken.

Er is sprake van een tekort wanneer men in een specifieke situatie met specifieke doelstellingen niet voldoende (geschikte) werknemers heeft om deze doelstellingen te realiseren. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden tussen kwantitatieve tekorten (aantal werknemers te laag) en kwalitatieve tekorten (de werknemers die er zijn, zijn niet productief genoeg en/of hebben niet de juiste competenties). Er zijn vervolgens twee typen van kwantitatieve tekorten: Type 1 betreft een tekort aan personeel als gevolg van budgettaire beslissingen (niet genoeg budget om voldoende mensen aan te stellen om al het benodigde werk te doen). Type 2 zijn tekorten die ontstaan als gevolg van schaarste op de arbeidsmarkt (er is niet voldoende aanbod om de openstaande vacatures te vervullen). In deze arbeidsmarktanalyse gaat het primair om type 2 tekorten.

Organisaties binnen het Rijk ontwikkelen diverse strategieën om met het vraagstuk van schaarste om te gaan. Wanneer er bijvoorbeeld een 'tekort' is aan (specifieke) ICT'ers om de taken van de organisatie naar wens uit te voeren, en het lukt niet om aan voldoende geschikte werknemers te komen, wordt er een andere manier gezocht om de taken goed uit te voeren. Dit kan bijvoorbeeld gaan om externe inhuur van expertise, maar kan ook gaan om organisatorische innovatie zoals het organiseren van horizontaal toezicht in samenwerking met de markt. Het kan in specifieke situaties ook voorkomen dat de werkdruk toeneemt om de dienstverlening op een gewenst peil te houden. Zo wordt er verwacht dat de fiscalist MKB een hogere werkdruk zal gaan ervaren door de (natuurlijke) uitstroom van een substantieel aantal collega's. Het gezegde "roeien met de riemen die je hebt" geldt ook voor het Rijk. Op de verschillende analyseniveaus zien we dit terugkomen. Op microniveau zien we dat er keuzes gemaakt moeten worden over wat er wel of niet gedaan kan worden. Op mesoniveau zien we dat er transities in gang zijn om de doelstellingen van de organisatie te borgen (bijvoorbeeld smart mobility en informatiegestuurd werken). Op macroniveau zien we dat het Rijk de synergie probeert te versterken tussen verschillende Rijksonderdelen, om zo optimaal mogelijk met de beschikbare mensen en middelen om te gaan. Een voorbeeld hiervan is I-Interim Rijk, welke een pool van flexibele en ervaren professionals op het gebied van informatiemanagement en ICT inzet binnen het Rijk; kennis en ervaring stroomt hiermee ook tussen organisatieonderdelen binnen het Rijk. Waar een 'tekort' zich in de praktijk in lijkt te manifesteren is dus niet altijd een aantal mensen dat 'ontbreekt' in de organisatie.

Dezelfde principes gelden voor 'overschotten'. Wanneer 10% van de tijd voor een groep werknemers vrijkomt door bijvoorbeeld de inzet van technologie, is er dan sprake van een overschot van 10% van deze werknemers? Of zet je deze mensen hetzelfde aantal uren in om de kwaliteit van de uitvoering van de organisatietaken te verbeteren? De keuze die hierin gemaakt wordt is bepalend voor of er sprake is van 'een overschot'. Overschotten ontstaan niet alleen door de inzet van technologie maar ontstaan vaak in situaties van bezuinigingen (vaak in combinatie met een reorganisatie), efficiencyoperaties en/of afstoting van taken (bijvoorbeeld bij decentralisatie).

Daarnaast wordt er vaak onderscheid gemaakt tussen kwantitatieve tekorten en kwalitatieve tekorten op de arbeidsmarkt. Deze termen zijn ambigu, omdat zij afhangen van het referentieniveau dat je als organisatie stelt voor een werknemer. Als een groep werknemers van vier personen maar 50% van de resultaten behaalt die je als organisatie graag wilt behalen, kun je spreken over een kwantitatief tekort van vier werknemers (gegeven dezelfde productiviteit) of een kwalitatief tekort onder de bestaande vier werknemers. Ook hier geldt geen algemene regel, maar is dit afhankelijk van de uitgangspunten in de benadering. Voor de waargenomen tekorten geldt op hoofdlijnen dat deze tekorten op twee manieren aangepakt

kunnen worden. Er kunnen meer werknemers ingezet worden ('kwantitatief tekort') en/of de bestaande werknemers dienen productiever te worden ('kwalitatief tekort').

## 6.2 Uitdagingen

Kenmerkend voor dit onderzoek is dat de arbeidsmarkt op verschillende hiërarchische niveaus is geanalyseerd (macro, meso, micro), dat functies zijn ontleed in taken en bijbehorende competenties en dat hierbij bijzondere aandacht uitging naar de relatie tussen mens en technologie. Het kenmerkende karakter van dit onderzoek heeft ons daarmee ook op specifiek hieruit volgende uitdagingen voor het Rijk gewezen. Uitdagingen die, indien goed aangepakt, het Rijk kunnen helpen bij het goed laten matchen van vraag en aanbod op de arbeidsmarkt en het ontstaan van overschotten en tekorten kunnen voorkomen. Wij signaleren de volgende vier belangrijke uitdagingen voor het Rijk en haar arbeidsmarkt voor de periode tot 2025.

1. Duurzame inzetbaarheid benaderen op basis van taken en competenties (niet enkel op basis van functies)
2. Technologie benaderen als integraal onderdeel van arbeidsmarktbeleid
3. Kansen die samenwerking met technologie biedt op een verantwoorde manier verzilveren
4. Het optimaliseren van de samenwerking tussen verschillende organisatielagen

### **1. Duurzame inzetbaarheid benaderen op basis van taken en competenties**

Duurzame inzetbaarheid is om meerdere redenen relevant voor de arbeidsmarkt van het Rijk. Medewerkers moeten over de juist competenties blijven beschikken om mee te kunnen in veranderingen in het werk. Enerzijds dienen de werknemers binnen het Rijk zich continu te ontwikkelen om van toegevoegde waarde te blijven naast de oprukkende technologie (wanneer er sprake is van mogelijke substitutie van taken) en anderzijds dienen werknemers zich te blijven ontwikkelen om ook invulling te kunnen geven aan nieuwe taken die ontstaan door technologie. Duurzame inzetbaarheid is daarnaast een belangrijke uitdaging omdat een groot deel van de populatie van het Rijk al vrij lang werkt bij het Rijk en ook toekomstige generaties zullen naar verwachting lang bij het Rijk blijven werken. Dit noodzaakt tot blijvende en gerichte aandacht voor duurzame inzetbaarheid van het zittende bestand.

In dit onderzoek hebben wij op microniveau functies ontleed in taken en bijbehorende benodigde competenties om taken uit te voeren. Door functies binnen het Rijk op een dergelijke gestructureerde manier te ontleden, wordt het ook mogelijk om deze onderliggende bouwblokken (taken en competenties) te gebruiken om de relatie/gelijkenis/overlap tussen functies in kaart te brengen. Functies die relatief veel overeenkomende taken of overeenkomende competenties hebben zijn waarschijnlijk goede kandidaten in het kader van duurzame inzetbaarheid. Om duurzame inzetbaarheid op deze manier te benaderen is het wel een vereiste dat taken en competenties op een bruikbare manier geoperationaliseerd worden. Wanneer taken en competenties erg abstract zijn en/of een hoog aggregatieniveau kennen zullen ze weliswaar eerder matchen maar is de match minder krachtig. Is de taak of competentie te concreet dan zul je juist weinig tot geen matches overhouden. Het dient dus op een niveau ingestoken te worden dat niet te generiek is, maar ook niet te specifiek.

### **2. Technologie benaderen als integraal onderdeel van arbeidsmarktbeleid**

Vanuit dit onderzoek concluderen wij dat technologie binnen het HR-beleid van de organisatieonderdelen nog relatief vaak als 'externe' ontwikkeling gezien wordt. Echter, net als dat in de macro-economie mens en technologie als twee (gelijkwaardige) productiefactoren gezien worden, zou dat ook waardevol kunnen zijn binnen het arbeidsmarktbeleid en vraagstukken rondom personeelsbeleid en personeelsplanning. De publieke taken zijn hier

een goed startpunt voor en is het een keuze om deze taken te laten uitvoeren door mens en/of technologie.

Door de competenties van zowel mens als technologie naast elkaar te zetten wordt snel inzichtelijk waar de potentie van technologie zit bij het invullen van bestaande taken. De fundamentele samenwerking tussen mens en technologie betekent ook dat de mens zich moet aanpassen aan de technologie, en dat de technologie zich moet aanpassen aan de mens. Mens en technologie zijn daarmee onlosmakelijk verbonden en zouden dan ook integraal benaderd moeten worden. Wanneer één van de twee buiten de vergelijking gelaten wordt krijg je de puzzel niet opgelost.

Wanneer technologie niet integraal meegenomen wordt in een arbeidsmarktvragestuk zien wij het risico dat technologie als iets 'externs' gezien wordt, dat synergie tussen technologie en personeel niet tijdig opgezocht en benut wordt, en dat technologie simpelweg als een verrassing kan komen. Dit kan uiteindelijk leiden tot een discrepantie tussen de taken die het Rijk heeft en de personele arbeidsmarkt waarmee deze taken uitgevoerd worden. De uitdaging is om als organisatie en als werknemers *bewust* te zijn van deze keuzes en deze keuzes ook *met draagvlak* te maken. Het is het onbewuste en draagvlak-missende karakter van dergelijke keuzes dat leidt tot de 'schaduwkant' van technologie.

In het kader van duurzame inzetbaarheid is het essentieel om voorbereidingen te treffen om de samenwerking tussen mens en technologie soepel te laten verlopen. Nieuwe (toekomstige) samenwerking met technologie betekent dat het zittende personeelsbestand in haar competentieprofiel mee moet groeien met de competenties die benodigd zijn om succesvol met technologie samen te werken. Afhankelijk van de functie kan dit gaan om het kunnen werken met nieuwe softwarepakketten of gereedschappen, het kunnen denken in datastructuren, het op waarde kunnen schatten van output van een algoritme, of het begeleiden van een technologie-implementatietraject. Door vooruit te kijken naar de mogelijkheden die technologie biedt als het gaat om het invullen van (Rijks)taken, wordt ook inzichtelijk welke competenties benodigd zijn om die succesvolle samenwerking te realiseren.

### **3. Kansen die samenwerking met technologie biedt op een verantwoorde manier verzilveren**

De implementatie van technologie op vlakken waarin technologie evident competentier is dan de mens is doorgaans een kwestie van tijd. Dit zien wij zelf niet zozeer als een vorm van determinisme, maar juist als kansen die door organisaties verzilverd kunnen worden. Hóé we de kansen verzilveren, en hóé de 'nieuwe' voordelen neerslaan bij verschillende werknemers is vooral een politiek, organisatorisch en sociaal vraagstuk. Dit zijn vaak complexe vraagstukken, waardoor 'implementatie' van technologie binnen het Rijk niet instantaan gebeurt. Naast technische problemen, die ook overwonnen moeten worden om de kans van (nieuwe) technologie te benutten, zijn het veelal deze organisatorische en sociale vraagstukken die de snelheid van transitie bepalen. We zien veel veranderkundige vraagstukken en managementvraagstukken centraal staan. Wat doen we bijvoorbeeld als 10% van de tijd van een werknemer vrijkomt door slimme automatisering van administratieve taken? Zetten we die vrijgekomen tijd van mensen in voor het behalen van hogere kwaliteit, of gaan we het personeelsbestand inkrimpen om met minder mensen hetzelfde te kunnen realiseren? En als technologie ons voorschrijft wat we wel en niet moeten uitvoeren, raakt dit dan zaken als autonomie, werkdruk en werkplezier? Hoe krijgen we werknemers zover dat ze met een nieuwe technologische toepassing gaan werken? Het beantwoorden van deze vragen zien we als belangrijke uitdaging voor het Rijk en haar organisatieonderdelen. Daarbij hebben wij tijdens dit onderzoek geconstateerd dat het belangrijk is om tijdig over deze vragen na te denken; voordat een technologische transitie, die inherent nauw verbonden is aan de arbeidsmarkt, ingezet wordt zouden deze vragen al beantwoord moeten kunnen worden.



Het Rijk streeft naar een rechtmatige, doelmatige en doeltreffende uitvoering van taken. De inzet van technologie moet wat toevoegen voor een persoon, een organisatie, het totale Rijk en/of onze maatschappij als geheel. Er moet dus op een gedragen manier slim gebruik gemaakt worden van technologie. De huidige snelle evolutie van technologie, en specifiek de verdere ontwikkeling van AI, zal ons als maatschappij naar onze verwachting *in toenemende mate* de vraag laten stellen welke rol we weggelegd zien voor technologie. Wat vullen we in met technologie, en welke taken willen we laten uitvoeren door mensen? Hoe willen we de samenwerking tussen mens en technologie vormgeven, en hoe willen we omgaan met deze transitie? Hoe willen we omgaan met mensen waarvan het competentieprofiel niet goed past in deze transitie? Deze fundamentele vragen zullen onzes inziens komende jaren meer en meer terugkomen. Door bewust te zijn van dit vraagstuk en door te reflecteren op dit vraagstuk kan het Rijk proactief een positie innemen en daarmee ook proactief haar arbeidsmarkt van de toekomst vormen. Technologische ontwikkelingen bieden veel kansen; de uitdaging is om deze kansen als Rijk op een maatschappelijk gedragen manier te verzilveren.

#### **4. Het optimaliseren van de samenwerking tussen verschillende organisatielagen**

Binnen dit onderzoek hebben we de arbeidsmarkt van het Rijk benaderd op drie hiërarchische niveaus. Hoe verder wij zijn afgedaald in de organisatie, hoe beter de bestaande diversiteit en complexiteit zichtbaar wordt. Desalniettemin zijn er vraagstukken die zodanig veel schaalvoordelen kennen, dat we ze collectiever willen organiseren. Denk bijvoorbeeld aan een centrale wervingsafdeling, die voor al die unieke cases nieuw personeel aantrekt. Om dergelijke zaken op een goede wijze centraal (meso of macro) aan te pakken, dient er voldoende zicht te zijn op de verschillen die op microniveau bestaan. Anders is het risico aanwezig dat het centraal gevoerde beleid niet goed (genoeg) aansluit bij de behoeften op microniveau.

Binnen het onderzoek hebben wij kunnen zien dat een goede samenwerking tussen de organisatielagen van toegevoegde waarde is. Op microniveau ontstaan bijvoorbeeld (bottom-up) veel goede aangrijpingspunten over hoe de organisatie zich zou kunnen verbeteren. Door dergelijke aangrijpingspunten te delen met mensen die de organisatie coördineren op mesoniveau, kan meer slagkracht gerealiseerd worden. Daarnaast is het ook relevant dat de beleidsmakers die op mesoniveau actief zijn binnen de organisatie, in contact staan met wat er gebeurt op microniveau. Het mesoniveau is uiteindelijk een optelsom van een groot aantal microcases, dus het is belangrijk dat men op het mesoniveau op de hoogte is van de dynamiek op microniveau. Dit lijkt een voorwaarde te zijn voor een optimale personeelsplanning en -strategie.



**Contact:**

Dialogic innovatie & interactie  
Hooghiemstraplein 33-36  
3514 AX Utrecht  
Tel. +31 (0)30 215 05 80  
[www.dialogic.nl](http://www.dialogic.nl)

