

> TNO rapport voor
UWV

Nieuwe technologie en werk

Verkenkend onderzoek voor UWV

TNO innovation
for life

April 2017 >

> Nieuwe technologie en werk

Verkennd onderzoek voor UWV

Rapport voor	UWV
Datum	April 2017
Auteurs	P.R.A. Oeij W. van der Torre H.A. van de Ven J.M.A.F. Sanders F.A. van der Zee
Projectnummer	060.24696/01.01
Rapportnummer	R17030
Contact TNO	Peter Oeij
Telefoon	088 866 53 48
E-mail	peter.oeij@tno.nl

Gezond Leven

Schipholweg 77-89
2316 ZL LEIDEN
Postbus 3005
2301 DA LEIDEN
www.tno.nl

T 088 866 61 00
infodesk@tno.nl

© 2017 TNO

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

Handelsregisternummer 27376655

Inhoudsopgave

1	Inleiding en vraagstelling	1
2	Korte arbeidsmarktschets van de onderzochte sectoren	4
3	Impact van technologieën op de geselecteerde functies	8
3.1	Introductie: impact van technologie op het werk	8
3.1.1	Technologieën	8
3.1.2	Impact	9
3.2	Maakindustrie: lasser en assemblagemedewerker	11
3.2.1	Technologieën en adoptie	11
3.2.2	Verwachte impact van de technologieën	12
3.2.3	Impact op de functie van assemblagemedewerker bij een busfabrikant	13
3.2.4	Impact op de functie van lasser	13
3.3	Zorg: Verzorgende in de wijk en verpleegkundige	14
3.3.1	Technologieën en adoptie	14
3.3.2	Impact	15
3.3.3	Impact op de verpleegkundige op MBO-niveau in een ziekenhuis	16
3.3.4	Impact op de verzorgende in de wijk	17
3.4	Logistiek: orderpicker en vrachtwagenchauffeur	18
3.4.1	Technologieën en adoptie	18
3.4.2	Impact	19
3.4.3	Impact op de orderpicker	19
3.4.4	Impact op de vrachtwagenchauffeur	20
3.5	ICT: systeembeheerder en servicemedewerker	21
3.5.1	Technologieën en adoptie	21
3.5.2	Impact	22
3.5.3	Impact op de ICT-systeembeheerder	23
3.5.4	Impact op de ICT-servicemedewerker	24
3.6	Financieel/administratief: financieel/administratief medewerker op mbo-niveau en secretaresse	24
3.6.1	Technologieën en adoptie	24
3.6.2	Impact	25
3.6.3	Impact: het werk van de financieel administratief medewerker op mbo-niveau bij een bank	25
3.6.4	Impact: het werk van de secretaresse bij een bank	26
3.7	Detailhandel: verkoopmedewerker en locatiemanager	27
3.7.1	Technologieën en adoptie	27
3.7.2	Impact	28
3.7.3	Impact: het werk van de verkoopmedewerker	28
3.7.4	Impact: het werk van de locatiemanager	29
3.8	Ter afsluiting	29
4	Methodiek functieprofielen	30
4.1	Opbouw van de functieprofielen en dataverzameling	30
4.2	Gebuurde functieprofielen: voorbeeld vrachtwagenchauffeur	33
4.2.1	Toelichtende beschrijving	33
4.2.2	Visuele weergave in kleuren	34
4.2.3	Toelichting op het profiel	35
4.3	Bruikbaarheid functieprofielen volgens de praktijk	36
4.4	Conclusies	38

4.5	Het maken van functieprofielen	39
5	Conclusies	41
5.1	Arbeidsmarktschets.....	41
5.2	Technologie en werk in het algemeen	41
5.3	Nieuwe technologie en de sectoren en beroepen	42
5.4	Functieprofielen en functieprofielen-methodiek	43
	Referenties	45
	Bijlage 1 Onderzoek	48
	Bijlage 2 Functieprofielen	49
	Bijlage 3 Het maken van functieprofielen	91
	Bijlage 4 Leeg functieprofiel.....	98



1 Inleiding en vraagstelling

UWV heeft TNO gevraagd onderzoek te doen naar gevolgen van technologische ontwikkelingen op het werk van, met name, lager en middelbaar opgeleiden in een selectie van sectoren. De doelstelling van het onderzoek is driedelig:

- › “inzicht krijgen in de verwachte gevolgen van de technologische ontwikkelingen voor de vraag naar werk en aard van het werk voor de komende vijf jaar;
- › inzicht krijgen in wat de ontwikkelingen in de vraag en de aard van het werk betekenen voor de gevraagde vaardigheden en competenties van werkzoekenden; en
- › adviezen opstellen hoe UWV in de WW-dienstverlening moet inspelen op deze ontwikkelingen”.

Arbeid wordt geconfronteerd met ontwikkelingen die haar veranderen. Nieuwe technologie - met name robotisering en automatisering - veranderen werkprocessen ingrijpend en daarmee arbeid van medewerkers. De precieze gevolgen van nieuwe technologie zijn echter ambigu, met name op de langere termijn. Er zullen zeker banen verdwijnen, maar nieuwe technologie vraagt andere kwalificaties en daardoor komt er ook werk bij. Door internet- en webshoptechnologie verdwijnen bijvoorbeeld verkopers; maar meer automatisering vergt bijvoorbeeld meer software-programmeurs. Beroepen en banen kunnen verdwijnen of veranderen en dit vereist aanpassingsvermogen van werkenden en werkzoekenden. Ook aan de onderkant van de arbeidsmarkt. De daaruit voortvloeiende vraag is wat technologische ontwikkelingen betekenen voor de dienstverlening van UWV, en over welke kennis UWV-medewerkers moeten beschikken om UWV-klanten voor te bereiden en te begeleiden naar een nieuwe baan.

De hoofdvraag was:

“Hoe reageren werkgevers op de technologische ontwikkelingen, in het bijzonder wat betreft hun vraag naar werk en wat zijn de consequenties voor de vaardigheden en competenties die zij van werknemers en werkzoekenden vragen? Welke consequenties heeft dit voor de gevraagde competenties en vaardigheden van werknemers en voor de dienstverlening van UWV aan werkzoekenden?”

De tijdshorizon is vijf jaar en deze is gekozen om de impact van technologie op werk zo concreet mogelijk te maken¹. Met een langere tijdshorizon wordt de impact onzekerder en minder concreet. Anderzijds betekent een kortere tijdshorizon dat echt ingrijpende veranderingen (‘disrupties’) op langere termijn niet worden meegenomen. Daardoor is de bruikbaarheid van adviezen ook weer door de tijd begrenst.

In onze aanpak staan functieprofielen van kenmerkende² functies in de zes geselecteerde sectoren - de metaalindustrie, logistiek en distributie, detailhandel, economisch-administratieve beroepen, zorg en welzijn, en ICT-beroepen - centraal. Deze functieprofielen bevatten taken en opleidingsniveau- en competentie-eisen.³ Met behulp van deze functieprofielen zijn systematisch gegevens verzameld over:

¹ In de offerteaanvraag van UWV spreekt men van tien jaar maar uit de antwoorden op vragen bleek dat een termijn van vijf jaar kan worden aangehouden; veel gesprekspartners achten vijf jaar al lastig in te schatten. Hierbij merken we op dat men mag verwachten dat meer disruptieve veranderingen optreden binnen een langere termijn (van 10 jaar). Dit impliceert dat effecten van technologie en veranderingen in het werk aannemelijkerwijs ingrijpender zouden zijn dan wij nu rapporteren. Met andere woorden, onze bevindingen zijn enigszins ‘conservatief’ te noemen.

² Kenmerkend wil hier zeggen feitelijk een mix van voor UWV-relevante sectoren en beroepen.

³ Hierbij gaat het per sector om 2 functies, dus 12 in totaal voor het onderzoek.

- › gevolgen van technologische ontwikkelingen op sectoren en beroepen/functies;
- › kwantitatieve en kwalitatieve arbeidsmarktgegevens;
- › mogelijke veranderingen in taken en uitwijkmogelijkheden in betreffende beroepen en sectoren;
- › consequenties voor bemiddeling en opleiding als dienstverlening door UWV.

Het project omvatte de onderstaande vijf stappen (figuur 1.1).



Figuur 1.1 De stappen in het onderzoek

In overleg met de begeleidingscommissie van het onderzoek is de volgende selectie van functies gemaakt (tabel 1.1).

Tabel 1.1 Selectie van de functies

Sector/beroepsgroep	Functies	Technologie (niet uitputtend)
Metaalindustrie	Lasser, Assemblagemedewerker	Automatisering/digitalisering en robotisering
Zorg en welzijn	Verpleegkundige, Verzorgende in de wijk	Robotisering, E-health en tele-health
Logistiek en distributie	Vrachtwagenchauffeur, Orderpicker	Robotisering, autonoom rijden
ICT-beroepen	Systeembeheerder, Servicemedewerker	Digitalisering, automatisering en robotisering
Economisch-administratieve beroepen	Financieel/administratief-medewerker, Secretaresse	Automatisering en digitalisering
Detailhandel	Verkoopmedewerker, Locatiemanager	Webtechnologie, internet shopping, e-commerce

De selectie van de functies is gebaseerd op de overwegingen dat zij relevant zijn vanuit het oogpunt van de doelgroep van UWV (i.c. het aantal werkzoekenden in zulke beroepen). Daarnaast gaat het om relatief veel voorkomende beroepen en zijn het beroepen die naar verwachting beïnvloed worden door nieuwe technologie⁴.

Waarom functieprofielen?

In het onderzoek staan functieprofielen centraal. Functieprofielen zijn zeer nuttig voor het begrijpen hoe technologie concreet inwerkt op het werk van functiebekleders. Hiermee zijn functieprofielen een nuttige toevoeging op de macrostudies over algemene veranderingen in taken en competenties. In het ontwerpen van werkprocessen in organisaties, dat wil zeggen het vormgeven van productieprocessen en dienstverleningsprocessen, worden keuzen gemaakt

⁴ De 5 stappen en de uitgevoerde activiteiten zijn samengevat in een tabel in de bijlage.

over het al of niet toepassen van bepaalde technologieën, zoals het automatiseren van productie, het toepassen van robots en het gebruiken van algoritmes bij het analyseren van Big Data. Zulke keuzen werken door in de verdeling van arbeid tussen mensen enerzijds en hulpmiddelen, machines en software anderzijds. De keuzen komen tot uitdrukking in de functies in het werkproces, en in de taken binnen die functies. Daardoor is het vervolgens ook mogelijk te bepalen welke competenties en opleidingseisen zijn te verbinden aan de functie. Bovendien helpen functieprofielen om op het niveau van taken te bekijken hoe verschuivingen, veranderingen en vernieuwing van taken het gevolg zijn van technologie. Inzichten die kunnen helpen om werkzoekenden, werkgevers en casemanagers proactief te laten inspelen op toekomstige veranderingen. Althans, in theorie, want zo'n doorwerking in de praktijk kan in het begin soms ook onzeker en onduidelijk zijn. Op het niveau van het functieprofiel komen de vraag naar arbeid (de werkzoekenden) en het aanbod van arbeid (de vacatures) bij elkaar: de kern van de dienstverlening van UWV.

Het is goed om te realiseren dat het bij deze aanpak in dit project vooral gaat om de methode en systematiek van de functieprofielen, en niet zozeer om de specifieke invulling van een afzonderlijk functieprofiel. Immers, elk functieprofiel is gebaseerd op een niet-representatieve selectie van gesprekken. Het levert derhalve geen generaliseerbaar beeld op per functie. De bedoeling is juist om na te gaan of de systematiek en opzet van de functieprofielen bruikbaar zijn voor de UWV-dienstverlening.

Opbouw van het rapport

In de komende hoofdstukken gaan we achtereenvolgens in op de volgende onderwerpen. In hoofdstuk 2 starten we met een korte schets van arbeidsmarktaspecten van de zes sectoren en daarbinnen, voor zover er informatie over beschikbaar is, de twaalf functies die zijn geselecteerd. Hoofdstuk 3 belicht de gevolgen van nieuwe technologie voor functies in deze sectoren, wederom toegespitst op de twaalf gekozen functies. De informatie uit hoofdstuk 2 en 3 is de 'content' voor functieprofielen van de twaalf functies in hoofdstuk 4. In dat hoofdstuk belichten we de achtergrond en totstandkoming van de methodiek van functieprofielen. We beschrijven een voorbeeld van een functieprofiel. In de bijlage staan alle twaalf functieprofielen. In twee workshops met dienstverleners van UWV Werkbedrijf zijn de profielen besproken. Hun meningen worden weergegeven en daaraan worden enkele conclusies verbonden. Op basis van de uitkomsten adviseert TNO de mogelijke toepassingen en functionele vereisten voor het gebruik van de functieprofielen-methode verder te verkennen.

2 Korte arbeidsmarktschets van de onderzochte sectoren

In dit hoofdstuk geven we per onderzochte sector en functies een globaal beeld van de arbeidsmarktsituatie (zie samengevat in tabel 2.1). De secundaire analyse is gebaseerd op een kwalitatieve interpretatie van bestaande onderzoeken en bronnen, veelal geproduceerd door UWV zelf (zie referentielijst). In dit hoofdstuk zetten we de belangrijkste bevindingen op een rij.

We benadrukken dat het gaat om een grove indicatie van de huidige en toekomstige arbeidsmarktperspectieven en dat het primair een interpretatie van kwantitatieve gegevens betreft. Uit tabel 2.1 blijkt dat er voor veel van de onderzochte beroepsgroepen en sectoren voldoende vraag is naar werknemers en dat die vraag waarschijnlijk ook de komende jaren nog blijft bestaan. Er zijn dus bij de onderzochte beroepsgroepen geen grote knelpunten in de zin dat er een groot overschot aan werknemers wordt verwacht. Financieel-administratieve beroepen en secretaresses zijn daarop een uitzondering. Daar is zelfs nu al sprake van overschotten als gevolg van een krimpende werkgelegenheid.

Voor de overige onderzochte beroepsgroepen wordt een stabiele of zelfs groeiende werkgelegenheid voorspeld. Dat er vraag is en blijft wil uiteraard niet automatisch zeggen dat die vraag ook aansluit bij het aanbod van arbeid (vacatures). In de zorg zien we bijvoorbeeld dat er sinds kort steeds meer vacatures openstaan voor verpleegkundigen. Daarmee zouden verpleegkundigen geen risicogroep hoeven zijn in het kader van dit onderzoek en zou een uitwijkberoep ook niet nodig zijn. Zorginstellingen hebben echter de grootste moeite om voor vacatures de juiste mensen te vinden. Veranderingen in banen en taken als gevolg van technologische veranderingen vragen andersoortige vaardigheden en kennis van verpleegkundigen dan de huidige generatie verpleegkundigen in huis heeft. Bijvoorbeeld vaardigheden en kennis op het terrein van de ICT voor de zorgregistratie. Los daarvan zijn er ook gewoonweg te weinig (gediplomeerde) verpleegkundigen beschikbaar. Om die reden indiceren we in tabel 2.1 bij de kansen en de (uitwijk)mogelijkheden voor de onderzochte beroepsgroepen niet uitsluitend mogelijkheden om de loopbaan buiten de huidige sector of buiten het huidige beroep voort te zetten. We benoemen óók de mogelijkheden om binnen het huidige beroepsdomein inzetbaar te blijven, want daar liggen, afgaande op de arbeidsmarktontwikkelingen, vaak nog goede kansen. Het komt er vooral op aan ook in termen van gevraagde kwalificaties de aansluiting te vinden tussen vraag naar en aanbod van arbeid. Overigens merken we op dat de bronnen over uitwijkmogelijkheden ten dele uitgaan van uitwijkmogelijkheden die zich voordeden in het verleden. Zo waren er voor sommige beroepen ruime uitwijkmogelijkheden in de detailhandel die er vandaag de dag nauwelijks meer zijn.

De arbeidsmarktontwikkelingen in tabel 2.1 tonen trendmatige bewegingen en verwachtingen in aantallen banen. De tabel geeft geen of nauwelijks informatie over de relatie van die bewegingen en verwachtingen met technologische ontwikkelingen. Evenmin biedt de beschikbare informatie over arbeidsmarktontwikkelingen informatie over veranderingen in taken en in functies, laat staan in de wijze waarop deze veranderen en de gevolgen daarvan voor de aard van de vraag naar arbeid. Van de vele verpleegkundigen die nu bijvoorbeeld in de zorgsector tekort komen, worden inmiddels heel andere competenties gevraagd dan dat er van verpleegkundigen vijf jaar geleden werden gevraagd. Over die meer kwalitatieve verschuivingen in de vraag naar arbeid is vanuit de nu beschikbare arbeidsmarktinformatie weinig tot niets te zeggen. Om die verschuivingen beter in beeld te brengen hebben we in het kader van dit onderzoek inzichten verzameld bij experts, bedrijven en sectorvertegenwoordigers. Deze inzichten worden besproken in hoofdstuk 3.

Tabel 2.1 Arbeidsmarktontwikkelingen per sector en functie

Sector	ICT (systeembeheer en service)	Metaal (lassers, constructiebank- en assemblagewerkers)	Financieel, administratief, secretaresse	Detailhandel (verkoop, locatieleider)	Zorg (wijk)verpleegkundige	Transport en logistiek (chauffeur, orderpicker)
Schets	Kwalitatieve mismatch. Bijna 50% ICT-vacatures moeilijk te vervullen.	Sinds 2015 herstel van de werkgelegenheid en banengroei. Staalbedrijven en bedrijven die leveren aan de offshore hebben het nog moeilijk. Gespecialiseerde lasser (niveau 3 en 4) is krapteberoep met zeer goede perspectieven.	Tussen 2013 en 2016 daalde het aantal arbeidskrachten met een lager/middelbaar administratief beroep met 5%.	In 2016 zijn ruim 21.000 mensen hun baan kwijtgeraakt door faillissementen in de detailhandel. Verwachting dat het aantal banen weer zal groeien. Vooral MKB/ webwinkels. Wel steeds hogere eisen op gebied van service- en advies.	Afgelopen jaren steeds minder banen als gevolg van overheidsbeleid. Komende jaren echter weer groei. Vooral thuiszorg en huisartspraktijk. In 2016 alweer 100.000 vacatures. Verzorgende ig (individuele gezondheidszorg) en mbo-verpleegkundige zijn krapteberoep met zeer goede perspectieven.	Sinds 2015 weer groei aantal banen UWV verwacht tot 2018 meer dan 10.000 extra banen. Vrachtwagenchauffeur is krapteberoep met zeer goede perspectieven
Risicogroepen (krimp)	Geen.	Machinebediener, constructiewerker, plaatwerker (lichte krimp).	Secretaresse, receptionisten, administratief (krimp). ⁵	Geen.	Lagere niveaus kansen minder goed, maar ook daar meer vacatures.	Geen

⁵ Gebaseerd op ROA-bronnen. Intussen is de krimp verdwenen en komen deze functionarissen relatief eenvoudig aan het werk.

Sector	ICT (systeembeheer en service)	Metaal (lassers, constructiebank- en assemblagewerkers)	Financieel, administratief, secretaresse	Detailhandel (verkoop, locatieleider)	Zorg (wijk)verpleegkundige	Transport en logistiek (chauffeur, orderpicker)
Kansen (knelpunten werkgevers verwacht)	Kansen voor (goede) programmeurs, analisten, ontwikkelaars ('engineers') en architecten op hoger en wetenschappelijk niveau en in specifieke talen. Maar ook kansen voor testers en security-specialisten en voor servicedeskmedewerker ICT, netwerk- en systeembeheerder.	Kansen voor technici van mbo- tot universitair niveau. Ook voor lassers en assemblage-medewerkers (voertuigen). Daarnaast kansen voor monteurs, elektriciens, gespecialiseerde lassers, cnc-verspaners, tekenaars, calculators, werkvoorbereiders, productieleiders, hoger opgeleide engineers elektrotechniek en werktuigbouw, mechatronica, metaalbewerken, industriële installaties en procesoperators.	Kansen voor hoger en wetenschappelijk personeel. Dit zijn onder andere hypotheekadviseurs, assistent-accountant en -controller en register-accountant.	Kansen voor zowel verkopers als niet-verkoopberoepen (logistiek en transportpersoneel of social media medewerkers).	Kansen voor verzorgend ig, mbo- en hbo-verpleegkunde en audi-cien/opticiën. Voor kansrijke beroepen vaak specifieke opleiding vereist.	Kansen voor vrachtwagenchauffeurs en voor goed opgeleide planners voor efficiënte inzet mens en materieel en binnenvaart of personenvervoer.
Overstap (betere kansen)	Niet nodig, goede mogelijkheden in ICT beroepen. Om- of bijscholing vereist.	Niet nodig, goede mogelijkheden in technische beroepen.	Nodig. Betere kansen: Intercedent, klantenservice, callcenter, marketing en communicatie, commercieel binnendienst, horeca, bediening en winkel.	Niet nodig, goede mogelijkheden in detailhandel.	Niet nodig, goede mogelijkheden in de zorg.	Niet nodig, goede mogelijkheden in de logistiek.

Sector	ICT (systeembeheer en service)	Metaal (lassers, constructiebank- en assemblagewerkers)	Financieel, administratief, secretaresse	Detailhandel (verkoop, locatieleider)	Zorg (wijk)verpleegkundige	Transport en logistiek (chauffeur, orderpicker)
			Ook: assistent (dokter, tandarts, medisch, project, juridisch), P&O, werkvoorbereiderhandel en administratief, woonbegeleider, receptionist hotel of garage.			
Algemeen	Alleen beheer op mbo niveau is kwetsbaar. Maar ook voor hen kansen na bijscholing en zeker na opscholing (hbo).	Op alle niveaus knelpunten verwacht. Beperkte bij- of omscholing biedt ruime perspectieven in techniek.	Kwetsbare groep. Paar uitwijkopties maar ook daar beperkte kansen. Substantiële bijscholing of omscholing nodig.	Verkoop en locatie-management niet erg kwetsbaar. Uitdaging is blijven, omgaan met flexibilisering contracten en transitie naar online (webwinkels), service en advies.	(Wijk)verpleegkundigen vormen geen kwetsbare groep door krimp werkgelegenheid. Aanbod sluit nog niet goed genoeg bij vraag aan. Om- of bijscholing noodzakelijk. Vooral ICT kennis. Onzekerheid politieke keuzes voor de zorg.	Vrachtwagenchauffeurs en magazijnmedewerkers blijven nodig. Uitdaging is blijven en fit blijven, omgaan met flexibilisering contracten ('flexrijders'), speciaal vervoer en voorbereiden op technologische ontwikkelingen in logistieke proces (webwinkels).

3 Impact van technologieën op de geselecteerde functies

In dit hoofdstuk beschrijven we de toepassing van technologieën en de impact op het werk van geselecteerde functies/beroepsgroepen. Dat doen we primair op basis van interviews met technologie-experts, koploperbedrijven, werkgeversorganisaties, vakbonden en HR- en lijnmanagement van bedrijven waar de specifieke functies voorkomen (zie tabel in de bijlage). Het is van belang op te merken dat de verwachte impact op functies is gebaseerd op een beperkt aantal interviews binnen één organisatie. Hoewel de beschrijvingen daardoor concreet worden kan er niet generaliseerd worden naar alle soortgelijke functies in een sector. We beginnen het hoofdstuk met enkele inzichten uit publicaties over de verwachte globale impact van technologie (paragraaf 3.1). Een uitgebreide literatuurstudie viel buiten de scope van dit onderzoek. In dit hoofdstuk richten we ons primair op technologie die gebruiksklaar is en naar verwachting in de komende vijf jaar breed ingezet zal worden. We beseffen dat de focus op vijf jaar weliswaar meer concrete inzichten oplevert, maar tegelijkertijd voor de ontwikkelingen op de lange termijn versluitend kan werken. Belangrijk is derhalve om in het achterhoofd te houden dat veel innovaties 'onderweg' zijn die, in combinatie met overige maatschappelijke ontwikkelingen, kunnen leiden tot versnelde transformaties die we nu nog niet kunnen voorspellen. Met andere woorden, bij een termijn van vijf jaar (in dit onderzoek) zijn we 'conservatief' over ontwikkelingen die in de komende tien jaar zouden kunnen plaatsvinden; van de andere kant, daardoor zijn we ook minder 'speculatief'. De technologieën die we bespreken kunnen vooral relevant zijn voor het werk in de gekozen twaalf beroepen in de zes sectoren.

3.1 Introductie: impact van technologie op het werk

In deze paragraaf benoemen we de belangrijkste technologieën die voor verschillende sectoren van belang zijn en beschrijven we de algemene impact op basis van eerder onderzoek.

3.1.1 Technologieën

Digitalisering en automatisering en gevolgen daarvan staan volop in de schijnwerpers. Brynjolfsson en McAfee (2014) wijzen op grote potentiële impact van de combinatie van computertechnologie en netwerktechnologie, wat wordt beschouwd als een technologie met een brede potentie ('general purpose technology') die op veel mensen en verschillende sectoren en aspecten van economie en maatschappij grote invloed kan hebben ('cross-cutting' technology). Het CPB (2016), de SER (2016) en het Rathenau instituut (Van Est & Kool, 2015) beschouwen ICT als 'de drager' van wat de vierde industriële revolutie wordt genoemd. Hieruit komen toepassingen voort zoals robots, Internet of Things, autonome voertuigen, online platforms en data-analytics. Naast computertechnologie en netwerken zijn er nog andere technologieën van belang. In Europa wordt gefocust en gestuurd op brede uitrol van de zogenaamde Key Enabling Technologies (KET's) waaronder nanotechnologie, industriële biotechnologie, fotonica, micro- en nano-elektronica en nieuwe materialen. Hoewel er diverse overzichten bestaan van disruptieve technologieën (van bijvoorbeeld MIT, Gartner en McKinsey), zijn wij vooral geïnteresseerd in technologieën die invloed hebben op de arbeidsmarkt in de geselecteerde sectoren en beroepsgroepen. De belangrijkste technologieën in dat kader zijn:

- › automatisering, robots en cobots (cobots zijn robots die [veilig] met mensen kunnen samenwerken);

- › digitalisering (overgang van informatie naar een digitale vorm, zodat die gebruikt kan worden door elektronische apparaten zoals computers; hierdoor steeds meer informatie digitaal vastleggen, delen en alternatieve gebruiksmogelijkheden zoals nieuwe apps);
- › kunstmatige intelligentie, machine learning (bijvoorbeeld algoritmes voor data-analyse die zichzelf aanpassen op basis van de data, computers die uit beelden objecten herkennen);
- › Internet of Things (objecten verbinden met internet die met elkaar gegevens uitwisselen);
- › cloud technologie/cloud computing (externe servers gebruiken);
- › data analytics/Big Data (beschikbare data omzetten in informatie en kennis; kennis genereren uit grote hoeveelheden informatie met behulp van algoritmes);
- › wearables (een item is dat iemand draagt, en waar een computer-onderdeel een rol in speelt, zoals smart watches, smart glasses, fitness trackers);
- › 3D printen ('additive manufacturing' ofwel processen waarbij voorwerpen (gebruiksgoederen, prototypes, machines en onderdelen) gemaakt werden op basis van additieve technologieën);
- › autonome voertuigen (zoals zelfrijdende auto's);
- › blockchain (decentrale en gedeelde online administratie die 'zichzelf' controleert).

Van de laatste drie technologieën, 3D printen, autonome voertuigen (en platooning - trucks die deels onbemand geschakeld rijden) en Blockchain geven de respondenten aan dat ze waarschijnlijk komende vijf jaar (nog) niet op grote schaal worden toegepast.

3.1.2 Impact

Werkgelegenheid

De impact van technologische ontwikkelingen op de werkgelegenheid is lastig in te schatten en verschillende onderzoeken, met verschillende invalshoeken, komen tot andere conclusies (OECD, 2016; Osborne & Frey, 2013; Deloitte, 2014; Rabobank, 2016). De impact van technologische ontwikkelingen is namelijk moeilijk te isoleren van andere externe ontwikkelingen (zoals macro-economische ontwikkelingen, globalisering, arbeidsmarktontwikkelingen en overheidsbeleid die daar weer op ingrijpt). Taken en banen verdwijnen, verschijnen en veranderen tegelijkertijd, maar dat verschilt voor de uiteenlopende sectoren en beroepsgroepen. Wat wel een waarschijnlijk gevolg lijkt van de toenemende dynamiek door de snelle technologische ontwikkelingen is dat er meer baanwisselingen zullen komen wat leidt tot meer kortdurende werkloosheid. Echter, ook daar hebben andere ontwikkelingen zoals arbeidsmarktontwikkelingen weer invloed op, zodat het lastig is hiervan een scherp beeld te krijgen. Arbeid is niet los te zien van technologische ontwikkeling, want de vraag naar arbeid is een resultante van technologieontwikkelingen en bedrijfsgroei-/productmarktontwikkelingen.

Polarisatie

Een andere ontwikkeling op de arbeidsmarkt die voor een belangrijk deel is toe te schrijven aan technologische ontwikkelingen is de polarisatie op de arbeidsmarkt. Relatief is het aandeel beroepen op middelbaar niveau afgenomen de afgelopen jaren en de werkloosheid onder middelbaar opgeleiden gestegen (CPB, 2015). Dit betekent dat het UWV in toenemende mate te maken krijgt met het re-integreren van middelbaar opgeleiden. Het aandeel banen op laag niveau is toegenomen de afgelopen jaren (Goos e.a., 2014), maar een deel van de middelbaar opgeleiden verdringt de lager opgeleiden van de arbeidsmarkt waardoor de positie van lager opgeleiden verslechtert (De Graaf-Zijl e.a., 2015). De mate van polarisatie verschilt (ook) per sector. Daarvan blijkt met name sprake in de commerciële dienstverlening en industrie (Smits

& De Vries, 2015). De OECD verwacht dat de relatieve vraag naar hoger opgeleiden tot 2025 zal blijven toenemen en de vraag naar middelbaar en laagopgeleiden zal afnemen.

Taken

Vanaf 1996 is het aandeel routinematige fysieke en cognitieve taken afgenomen en non-routinematige analytische en interactieve taken toegenomen (Van den Berge & Ter Weel, 2015). Bepaalde routinematige fysieke (zoals machines besturen) en cognitieve taken (zoals boekhouden) zijn makkelijker te automatiseren. Het aandeel non-routinematige handmatige taken neemt ook af. Hoewel weinig genuanceerd, komt het neer op het volgende. Hoger opgeleiden voeren relatief veel non-routinematige taken uit. Middelbaar opgeleiden voeren relatief veel routinematige taken uit die (deels) zijn te automatiseren. Laagopgeleiden hebben te maken met routinematige taken, maar ook met veel interactieve taken (zoals klantcontacten) (Van den Berge & Ter Weel, 2015). In de VS is een vergelijkbaar onderzoek gedaan waarin langer terug wordt gekeken (Levy & Murnane, 2013) en daaruit blijkt dat routinematige handmatige en cognitieve en non-routinematige handmatige taken ook op langere termijn in belang afnemen. En wat zij 'oplossen van ongestructureerde problemen' en 'werken met nieuwe informatie' noemen, wordt belangrijker sinds 1960. De verwachting is dat de ontwikkeling naar minder routinematige en meer complexe taken zich doorzet. De verwachting is dat op de langere termijn ook de meer complexe non-routinematige cognitieve taken kunnen worden geautomatiseerd met behulp van kunstmatige intelligentie.

Competenties

In het verlengde van voorgaande is het van belang voor de werkgelegenheid dat de beroepsbevolking steeds hoger opgeleid is. Daarnaast moeten werkenden zich continu blijven ontwikkelen om van toegevoegde waarde te blijven naast de oprukkende technologie. Competentieveroudering wordt dus een steeds grotere uitdaging (Sanders, 2016) en duurzame inzetbaarheid en leven lang leren worden daarom steeds belangrijker. In de Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden (NEA) (Hooftman e.a., 2015) geeft 23% van de werknemers aan dat zij nieuwe kennis of vaardigheden missen om het werk goed te kunnen doen. Voor de professionele ontwikkeling is niet alleen formeel leren van belang (via klassikale scholing), maar informeel leren (op en van de werkvloer) is zeker zo belangrijk. Een belangrijke competentie is dan ook om zichzelf te kunnen blijven ontwikkelen en te leren in en van de praktijk. Andere belangrijke competenties zijn ondernemerschap en innovatief en creatief vermogen (zowel voor werknemers als zelfstandigen) aangezien de nieuwe technologieën veel kansen bieden om nieuwe producten en diensten te ontwikkelen (Brynjolfsson & McAfee, 2014) en werkprocessen te verbeteren. Ook betekenis geven aan data en omgaan met nieuwe informatie zijn belangrijke competenties voor de toekomst (Levy & Murnane, 2013; Brynjolfsson & McAfee, 2014), net als sociale en interactieve vaardigheden die niet, of slechts in beperkte mate, kunnen worden geautomatiseerd in de komende jaren. En logischerwijs wordt het kunnen omgaan met nieuwe technologieën belangrijker. Werknemers dienen daarnaast breder inzetbaar te zijn met een of enkele specialisaties (T-shaped skills, zie IBM 2009), om zodoende zowel binnen bedrijven snel te kunnen schakelen tussen taken en samenwerken met diversie disciplines, als op de arbeidsmarkt interessant te blijven.

In veel studies wordt benadrukt dat de onzekerheid van de impact groot is en dat komt onder andere door de verre tijdshorizon en het samen nemen van alle sectoren (zie bijvoorbeeld SER, 2016). Om de impact van technologie meer concreet te maken richten wij ons in deze studie op de komende vijf jaar en op een aantal specifieke functies binnen zes - sectoren/beroepsgroepen. We zullen in volgende paragrafen per sector/beroepsgroep de belangrijkste technologieën, de toepassing ervan en de impact op het werk kort beschrijven.

3.2 Maakindustrie: lasser en assemblagemedewerker

In deze paragraaf beschrijven we impact van technologie op het werk van de assemblagemedewerker en lasser in een bedrijf dat bussen produceert. De beschrijving van de technologieën en globale impact is gebaseerd op interviews met enkele technologie experts, een beleidsmedewerker van een brancheorganisatie en een innovatiemanager van een scheepsbouwer. De beschrijving van de verwachte impact op de twee functies bij de busfabrikant is gebaseerd op een dubbelinterview met een HR-medewerker en een HR-manager (die laatste had eerder verschillende functies als lijnmanager in hetzelfde bedrijf).

3.2.1 Technologieën en adoptie

De respondenten geven aan dat steeds snellere technologische ontwikkelingen in combinatie met (internationale) concurrentie en gebrek aan gekwalificeerd personeel automatisering wenselijk maken in de maakindustrie. De volgende technologieën zullen de komende jaren het meeste impact hebben:

- › automatisering, robots, cobots en digital manufacturing;
- › Internet of Things;
- › data-analytics/Big Data;
- › pick-to-light (orderverzamelstelsel waar lampjes gaan branden waar gepickt moet worden);
- › activity monitoring (monitoring van handelingen en gedrag van medewerkers).

De mate van adoptie van (met name de kostbare) technologieën in de sector industrie verschilt aanzienlijk tussen bedrijven, aldus de geïnterviewde personen. Dat heeft bijvoorbeeld te maken met de mate waarin grote series worden geproduceerd. Bij personenautofabrieken (grote series) is het eerder financieel interessant om te automatiseren, terwijl bij een scheepsbouwer alle schepen 'one-offs' (unieke producten) zijn. Binnen de verschillende productieprocessen is het overigens wel weer mogelijk om grotere en kleinere series te onderscheiden in de halfproducten die ontwikkeld worden. Zo worden bij een scheepsbouwer de stalen platen voor assemblage geproduceerd in een volledig geautomatiseerd proces met lasrobots. Ook kunnen klantorders worden gedigitaliseerd en automatisch verwerkt.

Daarnaast zijn de respondenten van mening dat het mkb vaak een afwachtende houding aanneemt bij de adoptie van kostbare nieuwe technologieën. Als de nieuwe technologieën nog niet 'uitontwikkeld' zijn, brengt de introductie veel kinderziektes (en kosten) met zich mee. De mkb-bedrijven die geautomatiseerde productiesystemen leveren, wachten op een klant voordat ze een bepaald systeem ontwikkelen. De hoge investeringskosten zijn een drempel en de terugverdientijd is vaak lang. Tegelijkertijd is de toekomstige vraag naar eindproducten onzeker.

Een andere belangrijke reden om technologie in te zetten is de duurzame inzetbaarheid van medewerkers, zeker gezien de leeftijdsopbouw van medewerkers in combinatie met de (regionale) schaarste aan goed opgeleid personeel. Technologische ontwikkelingen, zoals robotisering, kunnen helpen om werknemers met fysiek zware werkzaamheden te ondersteunen. Zo is bij robotisering de mogelijkheid om mensvriendelijk te innoveren een bewust te maken keuze (De Looze & Van Rhijn, 2017).

Voorbeeld

In de maakindustrie zijn er veel bedrijven die een deel van hun werkprocessen volledig hebben geautomatiseerd en een ander deel nog niet. Een voorbeeld is een plaatbewerkingsbedrijf dat halffabricaten levert voor de hightech industrie. Via een webportal kan een klant zelf tekeningen uploaden en krijgt de

klant automatisch een offerte. Het systeem weet welke platen er in voorraad zijn. Deze platen worden automatisch naar de lasersnijder gebracht en ook de laser werkt volledig automatisch. Vervolgens moeten de platen gebogen/gevouwen worden in een kantbank. Dit proces wordt nog voor een belangrijk deel handmatig gedaan en de kantbank staat niet via Internet of Things in contact met de eerdere automatische processen ("de kantbank is nog zo blind als de neten"). Een medewerker pakt de plaat en stopt die in de kantbank. Bij zware platen moet de medewerker zelfs collega's om hulp vragen en dit verstoort het totale proces. De medewerker krijgt wel weer instructies door middel van animaties.

3.2.2 *Verwachte impact van de technologieën*

Uiteindelijk is de verwachting van de respondenten dat met minder mensen meer geproduceerd kan worden. Dat kan enerzijds banen kosten in het productieproces. Anderzijds wordt door robotisering en automatisering in de industrie het gevaar dat lagelonenlanden de productie overneemt kleiner. Er kan juist meer productie terugkomen naar Europa (re-shoring), omdat de kosten van arbeid minder doorslaggevend zijn. Lokale productie heeft voordelen, vanwege minder transportkosten, snellere levering en afstemming op de lokale markt. Mede vanwege andere ontwikkelingen, zoals vraag naar producten in de industrie, de macro economische ontwikkelingen en de ontwikkelingen op de arbeidsmarkt, maakt dat de respondenten verwachten dat er per saldo geen werkgelegenheid verdwijnt komende vijf jaar in de sector. Wel veranderen veel functies volgens de respondenten.

Grofweg kan de maakindustrie ingedeeld worden in ontwerpen, produceren, onderhoud (van de machines en robots) en service verlenen bij de geleverde producten. Er zullen in de toekomst minder handen nodig zijn voor de productie, maar er zijn meer en vaak hoger opgeleide werknemers nodig die problemen oplossen (storingsanalyse), (preventief) onderhoud verrichten, werkprocessen verbeteren (procesoptimalisatie door middel van toepassing nieuwe technologieën), nieuwe producten en diensten ontwikkelen en service verlenen aan de klant (training, onderhoud). Dat is een trend die al langer zichtbaar is, aldus de technologie-experts.

In het productieproces kunnen mensen vervangen worden door automatisering. Dat gebeurt over het algemeen in eerste instantie bij de meer eenvoudige routinematige taken. Maar soms kan dat niet. Bepaalde (assemblage)taken zijn voor mensen eenvoudig (bijvoorbeeld delicaat handwerk), maar voor robots lastig.

Daarnaast ontstaat er ook nieuw eenvoudig werk en is er ook sprake van downgrading door het implementeren van nieuwe technologieën. In plaats van lassers zijn er bijvoorbeeld minder deskundige operators voor lasrobots nodig die de robot bedienen en beladen. Ook kunnen technologische hulpmiddelen assemblageprocessen vereenvoudigen, waardoor taken eenvoudiger worden. Bijvoorbeeld door digitale instructies en pick to light, waarbij wordt aangegeven wat het volgende onderdeel is dat gemonteerd moet worden. Aan de andere komen er ook complexe taken bij. Naast het bedienen moeten de robots bijvoorbeeld ook geprogrammeerd worden, wat juist weer een complexere taak is. Over het algemeen is de verwachting van de respondenten dat met name laaggeschoolde functies in de productie zullen verdwijnen en er met name hoogopgeleide functies bij komen.

Door de snelle technologische veranderingen wordt het optimaliseren van productieprocessen door toepassing van nieuwe technologieën steeds belangrijker. Bedrijven zullen dus meer aandacht geven aan het verbeteren van hun productieproces. Bedrijven hebben in principe de keuze om verdergaande automatisering samen te laten gaan met zinvol werk van mensen of om zulk zinvol werk te vereenvoudigen en meer toe te bedelen aan machines en robots (De Looze en Van Rhijn, 2017). Er zijn bedrijven die bewust kiezen voor het combineren van betere bedrijfsprestaties met een goede kwaliteit van de arbeid (sociale innovatie, in het Engels 'workplace innovation', zie bijvoorbeeld Oeij et al., 2015).

Tevens kan door technologie de productiviteit van medewerkers nauwkeurig worden gemonitord (activity monitoring). Door middel van data-analytics kan vervolgens beter geanalyseerd worden waar verbeteringen in het productieproces mogelijk zijn. Dat kan de productiviteit ten goede komen, maar kan ook ten koste gaan van de autonomie en het werkplezier.

3.2.3 *Impact op de functie van assemblagemedewerker bij een busfabrikant*

Op basis van het interview met HR-professionals van het bedrijf dat bussen afbouwt is hieronder de verwachte impact op de assemblagemedewerkers in het bedrijf beschreven.

- › *Foutloos produceren* wordt steeds meer de norm in een industrie die op kwaliteit en service wil concurreren. Operator support systemen, zoals pick to light, zijn voorbeelden waarmee assemblagemedewerkers worden ondersteund om hun werk foutloos uit te voeren. Een andere wijze is 'Design for Assembly', waarbij tijdens het ontwerpen veel nadrukkelijker nagedacht wordt over de manier waarop producten uiteindelijk geproduceerd en geassembleerd moeten worden. Zo kunnen halfproducten zodanig ontworpen worden dat ze maar op één manier in elkaar gezet kunnen worden. Er is dus sprake van downgrading en vakmensen zijn in die gevallen niet nodig. Ongeschoolde mensen kunnen worden ingezet, want fouten maken wordt heel moeilijk ('hufferproof' of 'poka-yoke' in het Japans). Enerzijds worden medewerkers productiever. Anderzijds worden deze taken minder uitdagend en zijn er weinig ontwikkelmogelijkheden.
- › *Constance kwaliteit waardoor minder correcties later in het proces noodzakelijk zijn* kan worden bereikt door eerder in het productieproces gebruik te maken van bijvoorbeeld lasrobots. Lasrobots kunnen een constantere kwaliteit leveren dan mensen, waardoor assemblagemedewerkers later in het proces minder hoeven te corrigeren. De assemblage gaat toe naar een plug-and-play proces, waarvoor minder specifieke vakkennis nodig zal zijn.
- › *Continue verbetering van productieprocessen* is al jarenlang van belang in de industrie en zal ook in de komende jaren een cruciale rol blijven spelen. Door de introductie van nieuwe technologieën zijn steeds meer verbeteringen mogelijk en noodzakelijk om concurrerend te blijven met andere bedrijven. Om die continue verbetering mogelijk te maken wordt van werknemers gevraagd proactief mee te denken over aanpassingen van het productieproces. Dit vereist een zekere mate van procesinzicht, dat wil zeggen overzicht hoe de verschillende stappen in het productieproces met elkaar samenhangen.
- › *Duurzame inzetbaarheid* is een belangrijk thema, ook voor assemblagemedewerkers die veel repetitief werk uitvoeren in soms ongemakkelijke houdingen. Niet alleen technologische hulpmiddelen kunnen helpen om werknemers te ondersteunen, maar ook de systeemoplossingen zoals Design for Assembly. Een voorbeeld hiervan is een modulair ontwerp van een touringcar. Door het dak parallel te monteren en pas op het laatste moment op de touringcar te plaatsen hoeven assemblagemedewerkers niet in een krappe ruimte boven hun hoofd te werken.

3.2.4 *Impact op de functie van lasser*

Op basis van het interview met HR-professionals van het hiervoor aangehaalde busbedrijf is hieronder de verwachte impact op de lassers in het bedrijf beschreven.

- › *Andere taken maar dezelfde skills zijn nodig* voor het semi-automatiseren van laswerkzaamheden. Er is bijvoorbeeld nieuwe lasapparatuur dat de benodigde parameters automatisch instelt. Het daadwerkelijk instellen van de lasapparatuur hoeft een lasser niet

meer te doen. De lasser heeft nog steeds kennis over lastechnieken nodig om na te kunnen gaan of de lasapparatuur goed ingesteld is. Apparatuur die instellingen automatisch regelt verandert dus niets aan het opleidingsniveau van de lasser.

- › *Meer operatortaken* voor bij het volledig automatiseren van laswerkzaamheden. Een lasrobot maakt het manueel lassen overbodig. Niet geschoolde lassers kunnen veel van deze taken uitvoeren (opspannen, eruit halen en dergelijke). Dit worden eigenlijk operators, in feite lager geschoold werk (downgrading) waarvoor geen specifieke kennis van lastechnieken nodig is.
- › *Programmeerskills* zijn aan de andere kant nodig bij het volledig automatiseren van laswerkzaamheden. Er is iemand nodig die de lasrobot kan programmeren, waarvoor kennis van zowel lastechnieken als programmeren nodig is. Dit kan “lasser/programmeur” worden genoemd. Lassers moeten wel openstaan om deze nieuwe vaardigheden te willen leren. In totaal (lasser/programmeur + operator) zijn er minder mensen per stap nodig om dezelfde, of zelfs meer, output te leveren. Het heeft dus een negatieve impact op de omvang van de werkgelegenheid. Bij de busfabrikant neemt de vraag naar hun producten echter toe (en dat is mede het gevolg van efficiënte productie en een betere kwaliteit door de toepassing van technologie), waardoor er geen arbeidsplaatsen verloren gaan.
- › *Belang van kwaliteit* speelt ook voor lassers een rol. Kwalitatief goede lasnaden blijven belangrijk om ook verstoringen later in het proces te voorkomen. De toleranties in afmetingen worden steeds kleiner, wat dus hogere eisen stelt aan de lasnaden. Anders kan het voorkomen dat deelproducten later in het proces niet meer op elkaar aansluiten.

3.3 Zorg: Verzorgende in de wijk en verpleegkundige

In deze paragraaf beschrijven we de relevante technologische ontwikkelingen en de impact op de functies van verzorgende in de wijk en de verpleegkundige op mbo-niveau. Deze beschrijving is gebaseerd op interviews met enkele technologie-experts, twee vertegenwoordigers van een brancheorganisatie in de zorg, een HR-medewerker en lijnmanager van een thuiszorgorganisatie en een HR-medewerker en een lijnmanager in een ziekenhuis.

3.3.1 Technologieën en adoptie

In de zorg en thuiszorg zijn de volgende technologieën van belang volgens de respondenten:

- › digitalisering/apps;
- › Big Data/data-analytics;
- › wearables (zodat cliënten hun eigen data kunnen verzamelen);
- › domotica (huisautomatisering) en Internet of Things;
- › beeldschermzorg (zorg op afstand via beeldverbinding);
- › sociale media (om ouderen in contact te brengen);
- › robotisering (inclusief ‘sociale’ robots) en automatisering.

In de zorg wordt steeds meer *digitaal* geregistreerd en gedeeld. Tevens verzamelen patiënten zelf data via *wearables*. Het elektronische patiëntendossier is door gebrek aan politieke steun niet in zijn geheel ingevoerd, maar delen ervan worden momenteel wel toegepast (bijvoorbeeld 'Healthcare Information X-change', “HiX”). En veel zorgorganisaties hebben hun eigen elektronische patiëntendossier die ze onderling kunnen uitwisselen. Bij *Big Data* speelt privacy of eigenaarschap een belangrijke rol in combinatie met de (angst voor onvoldoende) beveiliging en mogelijk misbruik van de verzamelde data. De eisen rond digitale veiligheid zullen

strenger worden, verwachten de respondenten. En patiënten kunnen weigeren dat hun informatie gedeeld wordt. Over het algemeen wordt echter verwacht dat de ondersteunende rol die informatie speelt steeds belangrijker wordt en dat informatie een steeds grotere rol gaat spelen in de zorg, ondanks deze barrière.

Wat betreft *robotisering en automatisering* verwachten de respondenten dat de adoptie en de impact komende jaren beperkt blijft in de zorg. Op specifieke gebieden kunnen innovaties zoals medicatierobots en automatische kledinguitgifte een rol spelen, maar de kern van veel zorgprocessen zal niet veranderen.

Op het gebied van *domotica* wordt komende vijf jaar impact verwacht. In verpleeghuizen kunnen bijvoorbeeld met sensoren op deuren “leefcirkels” worden gemaakt. Bepaalde cliënten mogen wel naar buiten en anderen niet. Ook in de thuiszorg wordt steeds meer met sensoren gewerkt en verwacht wordt dat dit de komende vijf jaar toeneemt. Sensoren worden vaak geplaatst op bijvoorbeeld de voordeur, de koelkast en het toilet. Dan ziet men of mensen ‘s nachts gaan rommelen, of de koelkast nog wel open gaat, etc. (veranderingen in leefstijl kunnen duiden op een blaasontsteking, het verergeren van dementie, enz.). Bij *domotica* in de thuiszorg is nog een aantal barrières die de brede toepassing beperken. Veel installateurs zijn er nog onvoldoende ervaren in en houden daarom hoge marges aan om (eventuele) kinderziekten te kunnen oplossen. Daarnaast willen veel zorgverzekeraars er niet in investeren. Op dit moment financieren thuiszorgorganisaties de innovaties vaak zelf (Proteion heeft bijvoorbeeld 200 woningen uitgerust met sensoren), maar dat is gezien de beperkte budgetten heel lastig en het is bij grootschalige inzet nauwelijks op te brengen. De business case is soms lastig te maken en de terugverdientijd is relatief lang. Mogelijk gaan patiënten het in de toekomst zelf financieren. Maar als het rendabel wordt, kan men uit met minder personeel.

Beeldschermzorg, bijvoorbeeld via Skype, wordt steeds meer toegepast. Beeldschermzorg is een nuttige aanvulling doordat laagdrempelig, en zonder reistijd of wachtkamers, contact met zorgprofessionals mogelijk wordt gemaakt. Een verpleegkundige kijkt bijvoorbeeld op afstand mee via beeldschermcontact naar de hartfilmpjes die een patiënt zelf thuis maakt (met behulp van een smartphone of ander apparaat). Dit kan worden gecombineerd met bijvoorbeeld een digitale weegschaal en een digitaal platform om informatie te delen. Ook kan via beeldschermzorg een specialist (goedkoper) meekijken met een verzorgende in de wijk. Een barrière is dat de gehele keten zich moet aanpassen aan beeldschermzorg. Meer zorg op afstand betekent minder patiënten voor de ziekenhuizen. De investeringen en opbrengsten moeten gedeeld worden.

3.3.2 Impact

Veel technologieën zijn gericht op het verbeteren van de kwaliteit van de zorg. Toenemende efficiency is ook een belangrijk doel (zeker voor zorgverzekeraars), maar de respondenten verwachten niet dat de werkgelegenheid afneemt de komende vijf jaar. Integendeel, ze verwachten zelfs dat de werkgelegenheid toeneemt vanwege een aantal (niet-technologische) ontwikkelingen. Enerzijds speelt de dubbele vergrijzing daarbij een rol (vergrijzing van de bevolking en vergrijzing van het personeel [vervangingsvraag]). Daarnaast speelt het overheidsbeleid een rol. De verwachting is dat de politiek komende vijf jaar meer “handen aan het bed wil” (onder andere in het kader van het kwaliteitskader verpleeghuiszorg). Op de laatste plaats wordt technologie ingezet om het werk gemakkelijker te maken (denk aan de robotassistenten of hulpmiddelen om steunkousen aan te trekken). Daardoor wordt de fysieke belasting minder.

Technologie gaat een steeds grotere rol spelen in de zorg en vanzelfsprekend moeten zorgprofessionals daarmee kunnen omgaan, aldus de respondenten. Apps en digitale registratie vragen om meer digitale skills van de zorgprofessionals. ICT-skills worden daarom steeds belangrijker voor veel beroepsgroepen in de zorg. Zorgprofessionals zijn niet vanzelfsprekend geïnteresseerd in technologie en mogelijk kost het sommigen moeite om ermee (te leren) werken.

De ondersteuning van de zorg met data wordt steeds belangrijker en de zorgprofessionals moeten dus steeds meer gebruik maken van die data (om de patiënt van passende zorg te voorzien). Tevens wordt digitale veiligheid belangrijker. Doordat grote hoeveelheden data gekoppeld zijn, kan één lek veel schade aanrichten. Discussies over privacy kunnen de invoering remmen (cybercrime). Hiermee komt er meer werk voor cybersecurity. Daarnaast komt er meer werk voor data-analisten en ICT'ers die betekenis kunnen geven aan de grote hoeveelheden data.

Zorgrobots verbeteren vooral de kwaliteit van de zorg en het gemak voor de zorgprofessional. De impact van de zorgrobots op de werkgelegenheid is volgens de respondenten beperkt. Door automatisering zoals de automatische kledinguitgifte, de medicatierobot (verschillende medicijnen per patiënt samenvoegen) en medicijndispenser (automatische uitgifte van medicijnen op bepaald moment) verdwijnen op kleine schaal simpele taken (en banen) voor middelbaar opgeleiden.

Met sensoren en camera's in verpleeghuizen worden rondes van verzorgenden 's nachts overbodig. Dit brengt meer comfort voor de patiënten en de kwaliteit van de zorg neemt toe doordat het ook meer zekerheid biedt. Het werk wordt verder minder belastend voor verzorgenden en medewerkers kunnen meer gerust zijn (als zij eenmaal op de technologie hebben leren (duren) vertrouwen).

Door beeldschermzorg/zorg op afstand zullen samenwerking en werkverdeling tussen ziekenhuizen en verzorgenden in de wijk veranderen. De samenwerking tussen een verzorgende in de wijk en specialisten wordt intensiever wanneer specialisten mee kunnen kijken. Beeldschermzorg biedt ook efficiencyvoordelen, wanneer de verpleegkundige of specialist minder vaak langs hoeft te gaan bij patiënten. Dit geldt bijvoorbeeld ook voor meer gespecialiseerde gedecentraliseerde zorg (zoals het Parkinson netwerk).

Sociale media en sociale robots ('zeehondrobotje') kunnen de belasting van het personeel beperken en daarmee ook efficiencyvoordelen opleveren. Een zeehondrobotje moet wel onderhouden worden en zorgprofessionals moeten ouderen helpen met social media. Het wegnemen van de sociale functie kan het werk ook minder aantrekkelijk maken. Enerzijds kiezen sommige zorgprofessionals juist voor de zorg vanwege het sociale aspect en anderzijds wordt de 'lucht' uit de functies weggenomen, waardoor de werkdruk kan toenemen.

3.3.3 *Impact op de verpleegkundige op MBO-niveau in een ziekenhuis*

Hieronder volgen de belangrijkste ontwikkelingen voor de functie van een verpleegkundige in een ziekenhuis, gebaseerd op een interview met een HR-medewerker en een lijnmanager in een ziekenhuis. Naast technologische ontwikkelingen spelen andere ontwikkelingen een cruciale rol, zoals vergrijzing, meer extramurale zorg, complexere aandoeningen, nieuwe inzichten in het vakgebied en druk om efficiënter te werken.

- › *Digitalisering* van de registratiesystemen is in volle gang, aldus de respondenten. Hiermee wordt (ook) gestructureerd en methodisch werken afgedwongen. De digitale registratie zorgt voor grote hoeveelheden data ('Big Data'). Big Data gekoppeld aan het elektronische patiëntendossier zorgt de komende vijf jaar waarschijnlijk voor steeds meer informatie over de patiënt waar ook een verpleegkundige kennis van moet nemen. De verpleegkundigen moeten dus met die digitale systemen om kunnen gaan.

- › *Digitalisering versterkt professionalisering.* Professionalisering wordt komende vijf jaar steeds belangrijker om een goede gezondheidszorg te kunnen garanderen. Professionalisering kan daarnaast een belangrijke bijdrage leveren aan het vergroten van de efficiency en effectiviteit binnen de zorg. Door nieuwe inzichten uit onderzoek, onder andere met behulp van Big Data, worden de (evidence based) methoden verder ontwikkeld. Ook vraagt nieuwe technologie (zoals apps en apparatuur) om continue ontwikkeling van medewerkers. In het ontwikkelen van (basale) ICT-skills zal komende vijf jaar nog een stap moeten worden gemaakt. Technologieën ondersteunen de professionele ontwikkeling. Het ziekenhuis werkt met e-learning modules en ook via apps zou de professionalisering komende 5 jaar kunnen worden ondersteund, aldus de respondenten.
- › *Technologische ondersteuning bij verpleegtechnische handelingen worden belangrijker.* In de toekomst zouden bijvoorbeeld hartslag en bloeddruk door middel van sensoren op afstand continu gemonitord kunnen worden, waardoor bepaalde taken veranderen, maar de verpleegkundige moet wel in contact blijven om de fysieke en mentale toestand van de patiënt goed te kunnen inschatten.
- › *Efficiënter werken* is komende vijf jaar mogelijk door de ondersteuning van de basiszorg met ICT- en praktische hulpmiddelen. In plaats van patiënten te vragen wat ze willen eten, zouden patiënten via apps hun wensen kunnen aangeven. Tevens kunnen de keuzemogelijkheden direct worden afgestemd op de aandoening en behandelingsfase van de patiënt. Wat betreft wassen zijn 'swash' doekjes, wassen zonder water, al in gebruik, dat bespaart aanzienlijk wat tijd. Patiënten helpen bij het aan- en uitkleden, naar de WC gaan en water brengen blijft noodzakelijk. Tevens zijn patiënten korter in het ziekenhuis en daardoor gemiddeld meer hulpbehoevend.
- › *Communicatie met patiënt en mantelzorger wordt belangrijker.* Doordat mensen korter in het ziekenhuis verblijven en omdat die trend waarschijnlijk zal voortzetten, is het belangrijk dat de patiënt en mantelzorger thuis, bij het herstel goed weten wat ze moeten doen. Dus het informeren van de patiënt en mantelzorger wordt steeds belangrijker (sociale vaardigheden). Die taak wordt echter voor een belangrijk deel ondersteund door ICT (apps en informatie op websites).
- › *Complexer werk, met name het inschatten van ontwikkelingen in de gezondheidstoestand.* De aandoeningen worden complexer, mede omdat een patiënt vaker een combinatie van aandoeningen heeft. Hierin speelt de vooruitgang in medische inzichten, geholpen door technologie, een rol. Daardoor zijn steeds meer hoger opgeleide verpleegkundigen nodig (hbo in plaats van mbo-4) en blijven sociale vaardigheden voor het bevragen van een patiënt van doorslaggevend belang.
- › *Multidisciplinaire samenwerking door steeds complexere aandoeningen* vereist afstemming tussen verschillende disciplines en afdelingen. Daarnaast zorgt technologie ook voor een andere afstemmingsbehoefte. Ontwikkelaars van technologische toepassingen en verpleegkundigen moeten steeds meer samenwerken. De verpleegkundige kan bijvoorbeeld aangeven welke activiteiten beter ondersteund kunnen worden of de benodigde informatie voor apps aanleveren.

3.3.4 Impact op de verzorgende in de wijk

- › *Weten wanneer hulp te vragen.* Door middel van beeldbellen kunnen collega's ter plekke meekijken met de verzorgende om samen te bespreken wat te doen. Dit betekent voor verzorgenden in de wijk dat ze moeten kunnen omgaan met nieuwe kanalen om te communiceren en een gevoel te ontwikkelen wanneer er steun op afstand moet worden ingeroepen. Experts en branches verwachten dat beeldbellen gebruikt gaat worden om

taken van hoger opgeleiden onder toezicht op afstand te laten uitvoeren door lager opgeleiden, waar de praktijk dit niet snel ziet gebeuren.

- › *Toename (digitale) registratie en gestructureerd en zakelijk werken.* De digitale registratiesystemen zijn ook zodanig ingericht dat medewerkers gedwongen worden meer methodisch (gestructureerd) te gaan werken. De druk op de kosten zorgt er ook voor dat werknemers zich steeds meer moeten kunnen verantwoorden, zakelijker worden en kunnen afwegen wat wel en niet tot de dienstverlening hoort.
- › *Belang van goede communicatie.* Hoewel een verzorgende in de wijk het werk vaak alleen en zelfstandig moet uitvoeren, maken ze steeds vaker deel uit van multidisciplinaire teams. Dit betekent dat er meer afgestemd moet worden met verpleegkundigen en artsen, maar ook met mantelzorgers. Deze communicatie wordt weer ondersteund door technologie.
- › *Bijhouden vakkennis.* De ontwikkelingen in het vakgebied gaan steeds sneller. Ook de verzorgende in de wijk zal bij moeten blijven. Klassikaal leren zal vaker vervangen worden door e-learning. Dit vraagt van de verzorgende in de wijk het kunnen omgaan met ICT en ook de bereidheid om op deze manier te blijven leren.

3.4 Logistiek: orderpicker en vrachtwagenchauffeur

In deze paragraaf beschrijven we de relevante technologische ontwikkelingen en de impact op de functies van de orderpicker en vrachtwagenchauffeur. De beschrijving is gebaseerd op interviews met technologie experts, twee vertegenwoordigers van verschillende brancheorganisaties, één vertegenwoordiger van een vakbond en interviews met lijnmanagers en HR-deskundigen bij twee bedrijven (een transportbedrijf en een warehouse).

3.4.1 Technologieën en adoptie

In de context van de orderpicker en vrachtwagenchauffeur zijn de volgende technologieën komende 5 jaar het belangrijkste⁶:

- › robotisering en automatisering;
- › Big Data/data-analytics;
- › Internet of Things;
- › pick to voice (aansturen door middel van headsets);
- › activity monitoring.

Automatisering en robotisering in magazijnen zijn in de logistiek een belangrijke ontwikkeling. Automatische magazijnen zijn vaak efficiënter, er raken minder producten kwijt, er wordt minder gestolen en er worden minder fouten gemaakt. Maar de beperkte flexibiliteit (verschillende producten kunnen verwerken) is, net als in de maakindustrie, een nadeel. Een geautomatiseerd magazijn is minder flexibel, omdat het is ontworpen voor enkele standaardproducten. De respondenten zijn daarom van mening dat het aantal magazijnen dat komende vijf jaar in verregaande mate geautomatiseerd wordt, waarschijnlijk beperkt zal blijven. Veel logistieke dienstverleners willen namelijk vaak binnen de contractperiode (meestal 3 jaar) met de klant een investering terugverdienen. Verder speelt dat in magazijnen automatisering een combinatie van verschillende technologieën is: robots, IT-gestuurde machines en autonome voer-

⁶ Van autonome voertuigen en platooning verwachten de respondenten binnen vijf jaar geen grote impact.

tuigen die aan elkaar gekoppeld zijn via de Internet of Things en intelligent aangestuurd worden door besturingssystemen die weer worden gevoed door informatie. Net als in de industrie zijn complexe en kostbare systeemoplossingen nodig.

Grote bedrijven investeren vaak meer en eerder in innovatieve automatisering dan mkb'ers. Van de bedrijven die bij TLN (Transport en Logistiek Nederland) zijn aangesloten is 80% mkb'er. Mkb'ers wachten net als in de industrie op een uitontwikkeld systeem, een standaard voor de sector, waarbij ze kunnen aansluiten. Daarnaast is er in de retail, zoals bij de supermarkten, relatief veel concurrentie en een grote druk om zo efficiënt mogelijk te werken. Er zijn echter ook veel business-to-business (B2B) bedrijven in de sector die relatief weinig concurrentie ondervinden en de druk om efficiënter te werken veel minder ervaren. Dat kan veranderen als bedrijven zoals Amazon en Alibaba, die schakels in de keten overslaan (direct van producent naar eindgebruiker), actiever worden in Nederland. Tot die tijd is de verwachting dat veel B2B bedrijven een afwachtende houding aannemen.

3.4.2 Impact

Door de automatisering van magazijnen verdwijnt laaggeschoold werk, zoals het werk van orderpickers. Maar aangezien de respondenten verwachten dat de automatisering van magazijnen de komende vijf jaar relatief beperkt zal zijn, is de verwachting dat ook het aantal banen dat verdwijnt beperkt is. Daarnaast zorgen andere ontwikkelingen, zoals een aantrekkende economie, globalisering en consumentengedrag, juist voor meer vraag naar logistieke diensten en dat creëert weer werkgelegenheid.

Door de automatisering van magazijnen komt er meer werk voor technici die de technische systemen onderhouden. Aangezien de systemen voor een belangrijk deel uit ICT bestaat (intelligente aansturing, Internet of Things, Big Data) vraagt het (preventieve) onderhoud ook ICT-skills. Het onderhoud wordt complexer doordat alles met elkaar in verbinding staat en daarvoor is hoger opgeleid personeel nodig (denk aan Big Data die wordt gebruikt bij predictive maintenance). Een respondent verwoordde het als volgt: "in plaats van een mbo'er met een gereedschapskist, zal er vaker een hbo'er met een laptop aan het werk zijn".

Het voordeel van "pick to voice" (order picking met behulp van een headset) is dat de orderpicker beide handen vrij heeft. Dat is goed voor de veiligheid, maar of het veel efficiencywinst oplevert, is nog maar de vraag, aldus de respondenten. Er zijn systemen waarop je de taal kan instellen. Op die manier heb je dus meer keuze aan potentiële werknemers, denk bijvoorbeeld aan migranten. Vaak moeten medewerkers wel Nederlands of Engels kunnen spreken om onderling en met het management te kunnen communiceren.

Activity monitoring zorgt voor een grotere druk om te presteren. De 'lucht' wordt als het ware uit de functies gehaald. De werkdruk neemt dus toe en daarnaast neemt de autonomie van werknemers af. Er is steeds minder mogelijkheid om activiteiten naar eigen inzicht uit te voeren en het werk wordt minder uitdagend en meer geestdodend.

3.4.3 Impact op de orderpicker

Hieronder de belangrijkste verwachte veranderingen van de functie van orderpicker. De impact is beschreven op basis van een interview met lijnmanagers en HR-deskundigen in een 'warehouse' (distributiecentrum).

- › *Duurzame inzetbaarheid*, bijvoorbeeld door meer (ergonomische) ondersteuning, zal verbeteren. De nieuwe heftrucks waarmee de logistieke dienstverlener gaat werken, hebben een ingebouwde camera, waardoor een orderpicker niet meer naar boven hoeft te kijken.

Ook het inschatten van de last en ergonomische hef- en tiltechnieken wordt minder belangrijk. Vooraf is steeds vaker bekend wat een pallet weegt. De basis van hef en tiltechnieken moet wel bekend zijn bij medewerkers. Dat zijn bijvoorbeeld eenvoudige zaken als door je knieën gaan en met rechte rug tillen.

- › *Value added logistics (VAL)* neemt in belang toe. Dat zijn simpele diensten die logistieke bedrijven bieden, zoals logo's plakken op producten en stekkers of handleidingen bijvoegen. Het zijn vaak simpele taken die eenvoudig kunnen worden getoond via bijvoorbeeld plaatjes of beeldschermen. VAL is het gevolg van een veranderende klantvraag. De taak wordt weer ondersteund met ICT (digitale instructies).
- › *Afnemend belang van het kennen van regels en voorschriften*, doordat die regels via de scanners worden getoond aan de orderpickers. Basale kennis, zoals symbolen kennen, blijft wel van belang.
- › *Digitalisering en gebruik van ICT-middelen* nemen toe, want tracking & tracing wordt belangrijker voor klanten. Het gebruik van ICT-hulpmiddelen en andere hulpmiddelen neemt een centrale plaats in. Dat geldt niet alleen voor de registratie taken van de orderpicker. Verwacht wordt dat de gebruikte ondersteunende middelen geavanceerder worden en in aantal toenemen (bijvoorbeeld pick to voice). Orderpickers moeten daarmee (leren) werken. Waarschijnlijk worden de nieuwe hulpmiddelen ook steeds gebruiksvriendelijker, maar dat is niet vanzelfsprekend, aldus de respondenten.
- › *Continu blijven leren is ook van belang voor orderpickers*. Hoewel het een ongeschoolde functie is, moeten orderpickers leren werken met nieuwe hulpmiddelen. Werknemers worden vaak intern en on-the-job getraind.

3.4.4 Impact op de vrachtwagenchauffeur

De impact op het werk van de vrachtwagenchauffeur is gebaseerd op een interview met een directeur en HR-manager bij een transportbedrijf.

- › *Omgaan met digitale technologieën*. Er worden steeds meer (digitale) hulpmiddelen gebruikt, bijvoorbeeld software op boordcomputers, digitale pakbonnen, een digitale tachograaf en hulpmiddelen bij het rijden (zoals adaptive cruise control). Daarmee moet de chauffeur willen en kunnen werken. Voor het lossen worden steeds betere hulpmiddelen ingezet. Zo hebben rolkappen het lossen eenvoudiger en efficiënter gemaakt. Daarnaast kunnen (door sensoren) verzamelde data vervolgens geanalyseerd worden. Zo wordt bijvoorbeeld inzichtelijk hoe vaak een chauffeur zijn vrachtwagen laat uitrollen, hoe vaak hij hard remt en hoe vaak en lang hij de wagen stationair laat draaien. Door dat af te zetten tegen het rijgedrag van andere chauffeurs of een norm wordt de druk om efficiënt met brandstof om te gaan groter. Bij vrachtwagenchauffeurs is het nog minder gebruikelijk om het rijgedrag gedetailleerd in kaart te brengen, maar het gebeurt al wel. De meeste boordcomputers kunnen het al registreren, dus het is meer een kwestie van het ontsluiten en verwerken van die data.
- › *Bijhouden vakkennis en informeel leren*. Enerzijds moeten chauffeurs mede vanwege regelgeving (zoals Code 95, dit is een aanduiding op het rijbewijs, die achter een voertuigcategorie is geplaatst, en is verplicht voor het beroepsmatig besturen van een voertuig waarvoor rijbewijs C1(E), C(E), D1(E) of D(E) noodzakelijk is) hun vakkennis bijhouden en anderzijds moeten zij met nieuwe technologieën leren werken. De invoering van de digitale tachograaf heeft bijvoorbeeld om voorlichting en leren op het werk gevraagd.
- › *Meer klantcontact*, waarmee er ook meer sociale vaardigheden gevraagd worden. Omdat er, mede door het gebruik van ICT, steeds meer schakels worden weggenomen in de logistieke keten (zoals importeurs), wordt er steeds vaker van een producent direct aan

een eindgebruiker geleverd. De chauffeur is daarmee een directe schakel tussen producent en eindgebruiker, waardoor klantvriendelijkheid en klantgerichtheid (meedenken, betrokkenheid) in belang toenemen. Hierdoor nemen de communicatieve en sociale vaardigheden in belang toe.

- › *Proactief gedrag en probleemoplossend vermogen* worden belangrijker. Hoewel door activity monitoring (van bijvoorbeeld het rijgedrag) de autonomie voor bepaalde taken afneemt, wordt bij het klantcontact juist meer zelfstandigheid en pro-actief gedrag gevraagd, aldus de respondenten. Dit is van belang omdat in de praktijk de oorspronkelijke planning vaak niet kan worden gerealiseerd. Een chauffeur kan dan bellen met de planners om het op te laten lossen, maar het is vaak efficiënter en effectiever om het zelf met de klant op te lossen. Er moet dan een belangenafweging gemaakt worden tussen het belang van de verschillende klanten en de werkgever. Hiervoor is inlevingsvermogen, probleemoplossend vermogen, proactief gedrag en zelfstandigheid van belang. Door de hogere eisen die klanten stellen, wordt het belangrijker om op tijd te leveren en daarom wordt het ook belangrijk dat de chauffeur direct met de klanten schakelt als iets anders loopt dan gepland. Er worden steeds hogere eisen aan hen gesteld en daarom wordt het opleidingsniveau van die chauffeurs hoger (mbo 2/3 in plaats van mbo 1/2).⁷
- › *De werkdruk neemt toe*, doordat de marges klein zijn, de klanten veeleisender worden in snel en 'just in time' leveren en de chauffeurs nauwlettend gemonitord kunnen worden. Dit kan dilemma's opleveren, bijvoorbeeld in de afweging tussen zuinig (en veilig rijden) of sneller rijden om op tijd te leveren.
- › *Minder maar complexer onderhoud*. Door moderne vrachtwagens wordt het onderhoud in het algemeen minder vaak noodzakelijk en complexer doordat er vele digitale technologieën in de vrachtwagen verwerkt zijn. Dat zal steeds minder door de chauffeurs zelf gedaan worden.

3.5 ICT: systeembeheerder en servicemedewerker

In deze paragraaf beschrijven we de relevante technologische ontwikkelingen en de impact op de functies van systeembeheerder en servicemedewerker. Een systeembeheerder is verantwoordelijk voor het dagelijks beheer en onderhoud van de ICT-systemen van een organisatie. Een servicemedewerker is (onder andere) verantwoordelijk voor het (op afstand) ondersteunen van een gebruiker bij praktische problemen (helpdesk functie). De onderstaande beschrijving is gebaseerd op interviews met technologie experts, een vertegenwoordiger van een brancheorganisatie en interviews met een lijnmanager en HR-deskundige bij een ICT dienstverlener.

3.5.1 Technologieën en adoptie

In de ICT worden veel technologieën ontwikkeld die impact hebben op andere sectoren, zoals apps, augmented en virtual reality, artificial intelligence, Big Data/data-analytics en Internet of Things. In deze beschrijving focussen we echter op technologische innovaties die impact hebben op de functies van systeembeheerder en servicemedewerker. Daarvoor zijn vier technologische ontwikkelingen van belang:

⁷ Voor het standaard transport (van bijvoorbeeld containers tussen grote logistieke centra) zijn afstemming, klantgerichtheid, proactief gedrag en probleemoplossend vermogen veel minder van belang, maar daarom worden juist vaak Oost-Europese chauffeurs ingezet. Nederlandse chauffeurs moeten het hebben van hun extra service.

- › toename gebruik standaard software;
- › toename bedrijfsspecifieke software;
- › werken in de cloud/cloud computing (gebruik maken van externe servers);
- › automatisering.

Voor het werk van systeembeheerders en servicemedewerkers zijn twee belangrijke ontwikkelingen te onderscheiden:

- › enerzijds wordt er steeds meer gewerkt met standaard systemen, zoals office 365, waarvan het beheer en onderhoud steeds vaker worden geoutsourcet. Er wordt meer gebruik gemaakt van externe servers ('in de cloud werken'). Het zoveel mogelijk gebruik maken van standaardsystemen is voor gebruikers goedkoper en voor softwareleveranciers eenvoudiger om te onderhouden. Daarnaast wordt het makkelijker om eigen apparaten of 'devices' (laptops, tablets) te koppelen aan het bedrijfsnetwerk. Hierdoor komt er minder werk voor de interne ICT-afdeling en meer werk voor externe service providers;
- › aan de andere kant worden steeds meer werkprocessen ondersteund door bedrijfsspecifieke ICT-systemen. Onder andere door automatisering en digitalisering van werkprocessen komt daardoor meer werk voor interne ICT-afdelingen.

Daarnaast worden steeds meer taken geautomatiseerd. Denk bijvoorbeeld aan gebruikers die zelf een wachtwoord resetten zonder hulp van de servicemedewerker. De cloud zorgt voor een verschuiving naar grote datacenters. Bij de externe systeembeheerders (van de datacenters) is meer sprake van "economies of scale". Met de grote datacenters kan er makkelijk in capaciteit bijgeschakeld worden in vergelijking met kleine ICT-dienstverleners. Ook worden netwerken steeds meer gemonitord en wordt er op basis daarvan steeds meer preventief actie ondernomen om problemen te voorkomen. Het werk verschuift daardoor meer naar het bewaken van processen in plaats van het oplossen van problemen.

Werken in de cloud is meer de standaard geworden, maar gezien de veiligheid wordt wel een afweging gemaakt wat aan de cloud en wat aan interne servers wordt toevertrouwd.

3.5.2 *Impact*

Ontwikkelingen in de software gaan steeds sneller, aldus de respondenten. Daarom geldt voor alle medewerkers in de ICT, meer dan in veel andere sectoren, dat ze zich moeten blijven ontwikkelen en bij moeten blijven. Eigenlijk is op dit moment niet goed in te schatten welke taken er over vijf jaar zijn. Dat vraagt van ICT-ers naast bereidheid om te leren, ook een zekere mate van flexibiliteit en veranderbereidheid.

Over het algemeen kan gesteld worden dat door automatisering simpele "resttaken" overblijven, maar dat de systemen tevens complexer worden. De complexere systemen vragen weer meer van ICT-ers qua kennis en vaardigheden, met name het procesinzicht, dat wil zeggen het overzicht hebben over het hele dienstverleningsproces. Het is aan bedrijven om op deze ontwikkelingen in te spelen. Dat kan door de resttaken en complexe taken samen in één functie te nemen. Bedrijven kunnen er echter ook voor kiezen om de resttaken door lager gekwalificeerd personeel te laten uitvoeren.

Door de outsourcing van taken worden sociale skills belangrijker. De externe medewerker kent de bedrijfsspecifieke situatie niet en moet daarom goed kunnen samenwerken met de klant. Ook bij complexe problemen is het van groter belang om goed door te kunnen vragen en samen met de probleemeigenaar erachter te komen wat nu exact het probleem is.

Een andere ontwikkeling is dat werkzaamheden van systeembeheerders en servicemedewerkers op tijdstippen worden uitgevoerd die voor de klant het beste uitkomen. Denk bijvoorbeeld

aan de avonden, weekenden of de feestdagen. Dit vraagt van werknemers een zekere bereidheid om op andere tijdstippen te gaan werken. Nieuw personeel kan men hierop werven, maar het zittend personeel zal zich ook moeten aanpassen.

3.5.3 Impact op de ICT-systeembeheerder

De impact op het werk van een systeembeheerder is gebaseerd op een interview met een lijnmanager en een HR-verantwoordelijke bij een ICT dienstverlener.

- › *Interne en externe systeembeheerders.* De systeembeheerders die binnen de organisaties blijven werken, krijgen complexer werk omdat ze zich alleen nog bezig houden met de bedrijfsspecifieke ICT-systemen. De systeembeheerders die bij externe service providers werken, krijgen juist meer met standaard ICT-systemen te maken, waarvan het beheer steeds verder geautomatiseerd wordt.
- › *ITOM.* De verwachting is dat ITOM (IT operations management) de huidige uitvoerende taken zal automatiseren, waardoor het *regisseren en bewaken* van de uitvoerende taken overblijft. De processen die overzien moeten worden zijn dermate complex, dat hiervoor een hoger opleidingsniveau voor nodig is (hbo). Vroeger veranderden alleen de eisen aan kennis, maar nu worden ook echt andere competenties gevraagd, aldus de respondenten. Zo moet men veel meer overzicht hebben, in gehele systemen kunnen denken en de impact van veranderingen op processen kunnen inschatten.
- › *Minder uitvoerend werk* doordat bepaalde werkzaamheden bij de uitvoering weggaan. Veel ICT-ers vinden de uitvoerende taken waarschijnlijk leuker om te doen dan de trend naar het bewaken van processen.
- › *Minder creativiteit* nodig vanwege standaardisering. Spannende op maat gemaakte toepassingen ontwikkelen nemen af bij kleinere ICT-dienstverleners, omdat ze meer gebruik gaan maken van de (standaard) pakketten aangeboden door de grote partijen. Zelf maatwerk leveren op basis van de standaardpakketten leidt vaak later tot complicaties. Systemen worden gestapeld en je hebt veranderingen in de pakketten niet zelf in de hand. Je bent voornamelijk “pleisters aan het plakken”. Voor kleinere ICT-dienstverleners is het aantrekkelijk om zich aan te passen aan de standaarden in plaats van zelf een oplossing te bedenken.
- › *De cloud vervangt plaatsing van servers.* Kleinere ICT-dienstverleners zullen het plaatsen van servers weer uitbesteden aan grotere bedrijven. Deze grotere bedrijven hebben meer capaciteit en kunnen zodoende makkelijker op- en afschalen.
- › *Teamwork.* Ook systeembeheerders gaan meer in teams werken. Hierbij wordt gebruik gemaakt van scrum-sessies (korte, ‘energieke’ updatemomenten) en agile werkwijze (korte ontwikkelingsloops). Dit vraagt van de systeembeheerders meer sociale skills, het goed kunnen communiceren en de bereidheid om samen te werken.
- › *Overdraagbaarheid van het werk* zal moeten verbeteren. Waar systeembeheerders nu nog veelal alleen werken en hun eigen administratie moeten snappen, zullen ze in de toekomst in staat moeten zijn om aanpassingen zodanig te administreren dat ook collega’s deze kunnen volgen. Dit vraagt van de systeembeheerders een goede schrijfvaardigheid en ook een zekere kennis van onderzoeksmethodiek, en dan met name het systematisch kunnen beschrijven van werkzaamheden en beargumenteren van keuzes, om de overdraagbaarheid van het werk te vergroten.

3.5.4 Impact op de ICT-servicemedewerker

De impact op het werk van een servicemedewerker is gebaseerd op een interview met een lijnmanager en een HR-verantwoordelijke bij een ICT dienstverlener.

- › *Bedrijfsspecifieke en standaard systemen.* Ook voor servicemedewerkers geldt dat er een interne servicemedewerker blijft die alleen nog met bedrijfsspecifieke ICT-systemen werkt en gebruikers daarin ondersteunt, en een externe servicemedewerker die met standaardssystemen werkt en gebruikers ondersteunt. Voor de standaardssystemen wordt veel werk van een servicemedewerker geautomatiseerd. De vragen die overblijven zijn vaak complexer, waarvoor een hogere opleiding vereist.
- › *Belang sociale en communicatievaardigheden.* De aard van de werkzaamheden van de ICT-servicemedewerker zal verschuiven naar het goed kunnen uitvragen van problemen en deze vervolgens door te zetten naar een gespecialiseerde collega. Hiervoor is minder diepgaande ICT-kennis nodig. Er zal meer nadruk komen op het goed kunnen communiceren met klanten, aanvoelen wat ze willen en kunnen uitvragen waar de problemen zitten. Hoewel de opleidingsrichting verschuift van ICT-kennis en -vaardigheden naar communicatievaardigheden, zal het opleidingsniveau gelijk blijven (mbo-4), aldus de respondenten.
- › *Simpelere taken, kortere inwerktijd.* Simpelere taken betekent ook een kortere inwerktijd. Met een kortere inwerktijd kunnen ook parttime en/of tijdelijke werknemers aangenomen worden. Het verwachte overschot aan servicemedewerker kan ervoor zorgen dat werkgevers bij sollicitaties meer competenties kunnen vragen dan daadwerkelijk nodig zijn (verdringingseffect).

3.6 Financieel/administratief: financieel/administratief medewerker op mbo-niveau en secretaresse

In deze paragraaf beschrijven we de relevante technologische ontwikkelingen en de impact op de functies van secretaresse en financieel/administratief medewerker. De onderstaande beschrijving is gebaseerd op interviews met technologie-experts, een vertegenwoordiger van een brancheorganisatie en interviews met een lijnmanager en HR-manager bij een bank.

3.6.1 Technologieën en adoptie

Voor financieel administratief medewerkers en secretaresses zijn de volgende technologieën van belang:

- › automatisering en digitalisering;
- › Big Data/data-analytics;
- › activity monitoring.

Veel administratieve werkprocessen in de financiële sector zijn al (deels) gedigitaliseerd en geautomatiseerd. Zo is het particulier betaalverkeer vrijwel volledig geautomatiseerd en verdwijnen lokale bankkantoren in rap tempo. Het controleren van aanvragen voor hypotheekleningen en verzekeringen kan ook voor een belangrijk deel geautomatiseerd plaatsvinden, doordat het systeem direct aangeeft wat de mogelijkheden en de randvoorwaarden zijn. Ook het aanvragen en aanpassen van producten, zoals verzekeringen, kan de klant zelf via de website uitvoeren, en wordt automatisch verwerkt. Er is komende vijf jaar nog veel meer mogelijk, ook in termen van nieuwe softwaresystemen/applicaties, want nog niet bij alle organisaties en bij alle afdelingen (van banken en verzekeraars) zijn de processen in verregaande

mate geautomatiseerd. De verwachting van de respondenten is dat de automatisering komende jaren verder zal doorzetten. Wanneer het aantal klanten voor een bepaald product groot is, zoals particulieren en mkb'ers bij banken en verzekeraars of burgers bij overheden, is het heel aantrekkelijk om werkprocessen te digitaliseren en te automatiseren. De grote deals voor individuele partijen blijven nog voornamelijk maatwerk en daarmee mensenwerk.

Door de grote hoeveelheden beschikbare data kunnen banken ook makkelijker proactiever handelen. Door deze data om te zetten in betekenisvolle informatie en deze te monitoren kan een bank contact opnemen voordat de problemen ontstaan of groot worden (bij het afbetalen van leningen bijvoorbeeld). Klantgerichtheid en meedenken met de klant worden steeds belangrijker.

In de verzekeringsbranche is het gebruikelijk om risico's op basis van data en algoritmes inzichtelijk te maken. Maar de onderliggende kennis en ervaring voor het maken van risicomodellen kunnen ook voor andere sectoren worden gebruikt. Zo heeft TNO recentelijk een model gemaakt voor het berekenen van de verkoopprijs van een woning (prijs per m²) op basis van algoritmes. In de makelaarsbranche is dit nog niet gebruikelijk en daar kunnen deze modellen bijvoorbeeld nog veel werk uit handen nemen. En vervolgens kan dit gevolgen hebben voor het proces van hypotheekverstrekking door banken en verzekeraars.

3.6.2 Impact

Van digitalisering en automatisering wordt de komende vijf jaar nog veel impact verwacht van de respondenten. Het verdwijnen van banen door digitalisering is een bestaande trend die naar verwachting doorzet. De technologie is beschikbaar. De business case is relatief makkelijk te maken en er zijn nog veel toepassingsmogelijkheden. Sommige banken kunnen de bestaande toepassingen voor particulieren bijvoorbeeld uitrollen naar mkb-klanten. Doordat digitalisering en automatisering op zoveel taken ingrijpen, is het van groot belang dat de medewerkers zichzelf blijven ontwikkelen en met de technologie kunnen omgaan. Vaak zullen de cognitief repeterende taken verdwijnen en de meer complexe taken overblijven. Vooral werk op mbo-niveau zal verdwijnen.

De grote hoeveelheden beschikbare *data* zullen er toe leiden dat er meer vraag komt naar data-analisten en ICT-ers die betekenis kunnen geven aan de data, al dan niet via algoritmes. Ook zal het werk van financieel-administratief medewerkers steeds meer ondersteund worden door data (waar zij kennis van moeten nemen). Door het gebruik van algoritmes kunnen echter ook taken van medewerkers geautomatiseerd worden.

Het monitoren van prestaties (activity monitoring) kan leiden tot een grotere werkdruk voor financieel-administratieve medewerkers. Ook de autonomie en de betrokkenheid van medewerkers kunnen onder druk komen te staan door continue monitoring.

3.6.3 Impact: het werk van de financieel administratief medewerker op mbo-niveau bij een bank

Deze beschrijving is gebaseerd op een interview met een lijnmanager en een HR-manager bij een bank.

- › *Teamwork.* De functies van 'administratief medewerker', callcenter medewerker en 'mid office' ('tweede lijn', die de aanvragen van de frontoffice controleert) zijn bij de bank samengevoegd in één functie waar het draait om in teamverband integraal de 'customer journey' te ondersteunen. Binnen de teams is er wel enige verdeling, maar iedereen moet eigenlijk alles kunnen. Dit betekent voor de werknemers dat er veel meer nadruk komt te

liggen op in een team te kunnen functioneren, bijvoorbeeld het beheersen van een goede interne communicatie.

- › *Hoger opleidingsniveau.* Waar vroeger administratieve medewerkers grotendeels taak-specialisten waren, gaat het steeds meer toe naar breed inzetbare werknemers waar de overgebleven taken die nog niet te automatiseren zijn integraal onderdeel van het takenpakket worden. De overgebleven taken zijn vaak complexer, waarmee het opleidingsniveau naar minimaal hbo gaat, aldus de respondenten.
- › *Meer verantwoordelijk.* Met de komst van zelfsturende teams die complexe problemen van begin tot eind oplossen en direct in contact staan met de klant, wordt de organisatie platter (minder hiërarchie). Met deze zelfsturende teams komt ook meer verantwoordelijkheid bij de werknemers te liggen. Dit betekent ook dat werknemers moeten kunnen prioriteren, en zelf keuzes moeten maken.
- › *Scrumsessies en agile werken* worden meer toegepast bij de (geïnterviewde) bank door de zelfsturende teams. Deze werkvormen komen uit de IT en behelzen alle twee een kortcyclische manier van werken. Het idee daarbij is om snel te komen tot “minimal viable products”, deze te testen en vervolgens verder te ontwikkelen. Werknemers moeten veel meer openstaan voor veranderingen en sneller kunnen schakelen.
- › *End-to-end verantwoordelijk voor de klantervaring.* Het zelfsturende team is verantwoordelijk voor de gehele klantervaring. Dit vraagt van werknemers om meer klantgericht te denken. Veel meer zitten op de verbinding: goed kunnen luisteren en mee kunnen bewegen en denken. Technologie kan dit ondersteunen. Zo kan bijvoorbeeld met behulp van Big Data van te voren geanalyseerd worden waar de mogelijke klantvraag zit, in plaats van koude acquisitie.

3.6.4 Impact: het werk van de secretaresse bij een bank

Deze beschrijving is gebaseerd op een interview met een lijnmanager en een HR-manager bij een bank.

- › *Veranderende ratio.* Veel taken van het secretariaat zijn geautomatiseerd of simpeler geworden, waardoor het secretariaat meer medewerkers (of teams) dan voorheen ondersteunt, vaak met minder mensen. Ook is er meer specialisatie, bijvoorbeeld in de vorm van een directiesecretariaat en algemeen secretariaat. Vaak zit het secretariaat ook niet meer op de werkvloer, maar centraal bij elkaar (shared service). Hiermee is het secretariaat tegelijk minder de ogen en oren van het management.
- › *Taken overgenomen door gewoon personeel.* Veel van de taken van het secretariaat worden nu door het eigen personeel gedaan. Afspraken zullen altijd gepland moeten worden, waar het secretariaat voornamelijk de grote (externe) afspraken plant. Interne overleggen plannen werknemers doorgaans zelf.
- › *Minder fysiek overleg.* Vanwege allerlei ontwikkelingen wordt er minder fysiek overlegd. Denk hierbij bijvoorbeeld aan minder management door gebruik van zelfsturende teams en gebruik van beeldbellen (skype). Er worden dus minder overlegmomenten ingepland, maar er is ook minder behoefte aan bijbehorende zaken (bijvoorbeeld vergaderarrangementen).
- › *Event organisator.* De rol van secretaresse gaat meer naar organiseren en faciliteren van de niet-standaard zaken en ‘funzaken’ (‘smell of the place’). Secretarissen worden meer event-organisatoren, hoewel voorraadbeheer ook vaak nog een taak blijft. Al het standaardwerk is geautomatiseerd, wat de functie van het secretariaat uitdagender maakt (bij deze bank althans).

- › *Hostess*. Een rol van het secretariaat die overblijft is die van een hostess, die je even een warme ontvangst geeft en je op je gemak stelt. Dit vraagt sociale en communicatieve vaardigheden.

3.7 Detailhandel: verkoopmedewerker en locatiemanager

In deze paragraaf beschrijven we de relevante technologische ontwikkelingen en de impact op de functies van verkoopmedewerker en locatiemanager. De onderstaande beschrijving is gebaseerd op interviews met technologie experts, een innovatiemanager van een koploper in de detailhandel, een vertegenwoordiger van een brancheorganisatie en interviews met een lijnmanager en HR-manager bij een winkelketen.

3.7.1 Technologieën en adoptie

De volgende technologieën zijn van belang in de context van de verkoopmedewerker en de locatiemanager:

- › combinatie van online en offline;
- › Big Data/data-analytics;
- › automatisering;
- › digitale hulpmiddelen.

In de detailhandel is de opkomst van online verkopen (internet) een belangrijke trend waarvan verwacht wordt dat deze komende vijf jaar zal continueren. Voor de detailhandel is het van belang om de online en offline activiteiten te combineren. De winkel als showroom, als ‘experience center’, en internet als eerste verkenning en om uiteindelijk (vaak) de aankoop te doen. Ook bedrijven als Coolblue (winkelformule in voornamelijk consumentenelektronica met voor elke productgroep afzonderlijke webwinkels), die eerst alleen maar via internet verkochten, gebruiken nu toch ook fysieke winkels, omdat dat voor veel producten toch toegevoegde waarde zorgt. Juist in de combinatie van online en offline verkoop is een meerwaarde te behalen. Denk bijvoorbeeld ook aan online bestellen en het op locatie op kunnen halen van producten, wat ook mogelijkheden creëert voor aanvullende aankopen. Voor verkoopmedewerkers is het van belang om kennis te hebben van de gehele customer journey, dus zowel van het online als van het offline deel.

De detailhandel wordt steeds meer ondersteund door data-analytics. Daarbij kan gedacht worden aan de toepassing bij de kortings- en klantenkaarten. Zo zijn er systemen die contact leggen met de smartphone van klanten die langs de winkel lopen en die de potentiële klant een gerichte aanbieding doen. Maar ook op websites worden op basis van zoekgedrag aanvullende producten gepersonaliseerd aangeboden. Verder kan de vulgraad van een supermarkt worden gemonitord en via de Internet of Things kunnen ook de emballagemachine en de citruspers gemonitord worden, alsook de koelkastvulling van consumenten. Vaak ontstaan problemen als het druk is in de winkel en dan is het juist het moeilijkst om deze op te lossen. Echter, door alles te monitoren kan er een “predictive” supermarkt gecreëerd worden, die optimaal functioneert (bijvoorbeeld het Amazon-model).

Ook in de ‘fysieke’ retailwinkels kunnen processen geautomatiseerd worden. De zelfscan-kassa of automatisch voorraadbeheer zijn voorbeelden die al toegepast worden. Er zijn inmiddels (kleding- en andere) winkels in de VS waar klanten zonder enige tussenkomst van personeel hun producten kunnen betrekken en waarbij betalen automatisch wordt geactiveerd als de klant de deur uitloopt. Het is afhankelijk van het type winkel en hoe winkels zich willen

onderscheiden, of dit ook wordt toegepast. Als een winkel zich voornamelijk op service richt, zullen zelfscankassa's minder snel ingevoerd worden.

3.7.2 Impact

Service bieden aan klanten gaat telefonisch, diverse online kanalen en fysiek in de winkel. De medewerker moet service bieden via alle verschillende kanalen (en deze aanvullend op elkaar gebruiken). Voor de klant lopen online en offline activiteiten in elkaar over en het personeel moet ook het gehele proces (customer journey) kunnen overzien.

Klantcontact wordt steeds belangrijker in een fysieke winkel. Het helpen van een klant door een vakkenvuller is nu vaak nog een 'verstoring' van zijn of haar werk. Maar dat wordt steeds meer de kern van het werk van winkelpersoneel: gastvrouw/gastheer (hospitality) in plaats van een kassamedewerker. Dit geldt overigens ook voor de bedrijfsleider, die naar verwachting meer op de voorgrond zal treden bij het zorgen voor een goed klantgevoel.

Het continu blijven ontwikkelen en meegaan met nieuwe (digitale) technieken is een belangrijk onderdeel van het werk en vraagt van medewerkers om open te staan voor continue ontwikkeling. Het digitaal aanbieden van lesmateriaal biedt grote voordelen voor winkels om het personeel snel op de hoogte te brengen van nieuwe ontwikkelingen. Daarnaast biedt e-learning de mogelijkheid om iedereen op zijn eigen moment opleiding aan te bieden. Voor het toezicht biedt het voordelen om snel en goed in te kunnen zien of werknemers zich hebben bijgeschoold en hoe zij daar presteerden.

Een specifieke vorm van dienstverlening is gerelateerd aan het feit dat mensen meer interesse krijgen in streekproducten. Dit is een specifieke niche, waar klanten productkennis van personeel waarderen, en de klantervaring staat bij deze regionale producten centraal.

3.7.3 Impact: het werk van de verkoopmedewerker

Deze beschrijving is gebaseerd op een interview met een lijnmanager en een HR-manager bij winkelketen.

- › *Klantgerichtheid.* Concurrentie op service zal in de nabije toekomst steeds belangrijker worden. Winkels kunnen zich onderscheiden door middel van een goede service. Dit betekent dat verkoopmedewerkers oog moeten hebben voor de klant, bijvoorbeeld de klant groeten en bedanken voor de aankoop; de klant netjes bejegenen. Als gevolg daarvan zou het meerverkoop (extra aankopen) stimuleren ook verbeterd kunnen worden, doordat verkoopmedewerkers meer klantgericht worden. Ook zijn klanten door het gebruik van internet beter geïnformeerd, dit vereist ook meer aanvullende expertise van winkelpersoneel om van toegevoegde waarde te blijven.
- › *Klantondersteuning met technologische hulpmiddelen.* Technologische hulpmiddelen, zoals PDA's of tablets, zijn momenteel in gebruik om snel te kunnen inzien of een product nog op voorraad is of dat een product bij een ander filiaal wellicht op voorraad is. Momenteel is het nog vooral de toegang tot een kleine databank, in de toekomst zou dit uitgebreid kunnen worden met meer informatie, denk bijvoorbeeld aan meer gedetailleerde productinformatie. Medewerkers moeten wel met deze digitale hulpmiddelen overweg kunnen, maar dat wordt over het algemeen niet als een probleem ervaren.
- › *Instore digitale productinformatie.* Momenteel moeten werknemers vaak nog fysiek de labels van de schappen veranderen, bijvoorbeeld voor acties, andere prijsstelling of andere producten. Er zijn al winkels waarbij de labels van de productschappen digitaal worden getoond en makkelijk aangepast kunnen worden, waardoor deze taak grotendeels zal verdwijnen.

- › *Fysiek productschappen controleren blijft nodig.* De automatisering van voorraadbeheerssystemen levert vooral voordeel op om de voorraad optimaal af te stemmen op de (verwachte) vraag. Hoewel kassasystemen direct zijn gekoppeld aan de voorraadsystemen, is het nog steeds noodzakelijk om de productschappen fysiek te controleren. Zeker bij grote winkels waar veel wordt verhandeld, verdwijnen producten regelmatig of worden op andere plekken teruggeplaatst, aldus de respondenten.

3.7.4 Impact: het werk van de locatiemanager

Deze beschrijving is gebaseerd op een interview met een lijnmanager en een HR-manager bij winkelketen.

- › *Big Data en data-analyse* leveren in eerste instantie werk op voor data-analisten en ICT-ers. Dit geldt ook voor de bedrijfsleider, omdat er veel boekhoudkundige tools zijn ter ondersteuning. Op deze manier blijft er meer tijd over om de data te analyseren. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan de analyse van kostenposten.
- › *Minder autonomie* voor bedrijfsleiders van de keten. Data worden vaak decentraal verzameld, maar centraal geanalyseerd. Hieruit komen voorschriften over de voorraad. Bedrijfsleiders hebben daarmee minder autonomie om zelf in te schatten of een product goed gaat verkopen. De bedrijfsleider moet een goede business case maken om van de voorschriften af te mogen wijken.
- › *Planmatig werken.* Er is steeds meer informatie voorhanden over welke omzet van welke producten op een bepaald moment te verwachten is, waarop ook de personeelsplanning is af te stemmen. Zodoende is er minder tijd nodig voor het maken van plannings. De invoering van nieuwe systemen vraagt wel een zekere flexibiliteit en vraagt om lerend vermogen.
- › *Meer ontwikkeling van werknemers.* Voor een goede dienstverlening is het ook noodzakelijk om werknemers daar continu op te kunnen aanspreken en hen daarin te ontwikkelen. Zodoende is er meer aandacht voor ontwikkelingsgesprekken, wat meer sociale en communicatieve vaardigheden van de bedrijfsleider vraagt.

3.8 Ter afsluiting

Na de schets van technologische ontwikkelingen en hun gevolgen voor werk, alsmede de arbeidsmarktschets in het voorgaande hoofdstuk, zal deze kennis worden toegepast bij de samenstelling van functieprofielen in het volgende hoofdstuk.

4 Methodiek functieprofielen

In dit hoofdstuk gaan wij in op de methodiek van de functieprofielen. Daarbij bespreken we hoe de functieprofielen zijn opgebouwd en wat de mening van medewerkers van UWV is over de (toekomstige) toepasbaarheid. Daaruit worden lessen getrokken voor het vervolg op dit project. In dit hoofdstuk behandelen we een voorbeeld van een functieprofiel. Voor de beschrijving van alle twaalf profielen verwijzen wij naar de bijlage. Tenslotte belichten we de manier van het vervaardigen van functieprofielen.

4.1 Opbouw van de functieprofielen en dataverzameling

In hoofdstuk 1 is reeds toegelicht waarom functieprofielen centraal staan. Veranderingen in werkprocessen, die zijn ontstaan door technologie-keuzen of arbeidsmarktbevingen, komen tot uitdrukking in de verdeling van taken over mensen en machines. Daaraan kunnen consequenties worden verbonden voor competenties en opleidingseisen. Functieprofielen die up-to-date en dynamisch zijn, geven tegelijkertijd inzicht in de ontwikkeling aan de vraagzijde (werkzoekenden) en de aanbodzijde (vacatures en banen).

De kern van het onderzoek is ontwikkelingen in geselecteerde functies te bestuderen die het gevolg zijn van technologische vernieuwing. Het doel van de functieprofielen was om in één oogopslag binnen een functie een overzicht te krijgen van de ontwikkelingen op taakniveau (welke taken verschijnen, verdwijnen en veranderen), wat dit betekent voor het opleidingsniveau en competenties van werknemers, en welke uitwijkmogelijkheden er voor deze functies zijn. De achterliggende assumptie is dat dergelijke profielen behulpzaam zijn voor de dienstverlening van het UWV, met name voor degenen die werken met werkzoekenden, en in tweede instantie voor dienstverleners die werken met werkgevers.

In het functieprofiel staan de taken centraal. De taken zijn uitgesplitst naar uitvoerende taken, regelende taken, ondersteunende taken en additieve taken. Deze uitsplitsing is gebaseerd op de WEBA-methodiek (Vaas e.a., 1995). De WEBA is een methode om de kwaliteit van de arbeid op taakniveau te beoordelen. Vier typen taken worden onderscheiden:

1. uitvoerende taken : de kern van een functie bestaat uit **uitvoerende taken**. Dit betreffen taken die het product/dienst maken/leveren en zijn vaak uitgedrukt in de functiebenaming;
2. regelende taken : **regelende taken** zijn taken om zich voordoende problemen op te lossen. Vaak zijn het geen formele taken, maar gaat het om regelmogelijkheden in de functie, zoals job-autonomie (het bepalen van taakvolgorde, werktempo/productie, werkmethode, werkvolgorde/ordervolgorde, werkplekkeuze), contactmogelijkheden (functioneel overleg collega's, sociaal contact), organiserende taken (functioneel overleg andere teams/afdelingen/leidinggevende, werkoverleg);

3. ondersteunende taken : **ondersteunende taken** zijn taken die het uitvoerende werk direct ondersteunen. Enerzijds zijn dit taken om de uitvoering ongestoord en goed te laten plaatsvinden (onderhoud plegen, administreren, kwaliteitsbewaking, inwerken/begeleiden collega's). Anderzijds zijn dit voorbereidende taken (eigen werk/taakvolgorde en werkmethode voorbereiden, middelen en materialen aanvoeren/programmeren/instellen/klaarzetten/ voorbereiden). Er zit enige overlap tussen regelende en ondersteunende taken. Een verschil is dat voorbereidende taken voorafgaan aan de uitvoering; sommige ondersteunende taken en regelende taken vinden plaats tijdens de uitvoering;
4. additieve taken : **additieve taken** (geen expliciet onderdeel van WEBA maar impliciet 'ondersteunend') zijn extra-functionele taken die niet direct tot de uitvoering van functie behoren, maar wel van belang zijn voor het primaire proces/het team/de afdeling of het bedrijf als geheel. Een recent voorbeeld is meewerken aan innovatie. Bijvoorbeeld door alert te zijn op wat concurrenten doen, ideeën aanleveren, beurzen bezoeken, kennis opdoen/leren/bijscholen. Moderne begrippen hierbij zijn ook zelfmanagement, zelfsturing en intrapreneurship. Soms zijn het geen concrete taken maar gewenste attitudes. Hoewel taken niet altijd duidelijk zijn verwoord, vergt dit niettemin wel bepaalde competenties.

Vervolgens is per functie een set eerste versies van functieprofielen gemaakt welke zijn besproken met de begeleidingscommissie (januari 2017). Op basis van het commentaar zijn aanpassingen doorgevoerd en tweede versies van functieprofielen gemaakt. In elk profiel zijn de taken, de competenties, het opleidingsniveau en uitwijkmogelijkheden opgenomen. De taken binnen deze basisprofielen zijn gebaseerd op de beroepenbank Competent, aangevuld met informatie uit de functieprofielen van het UWV (BOC-browser) en de Samenwerkingsorganisatie Beroepsonderwijs Bedrijfsleven (SBB).⁸ Voor de competenties heeft de beschrijving in de SBB als basis gediend. In de SBB staan 25 competenties genoemd. Om uiteindelijk te komen tot een overzichtelijk profiel hebben wij van deze 25 competenties 9 sociale competenties benoemd die van belang zijn voor werkzoekenden en voor werkenden om hun baan te behouden. We hebben daarbij de 25 competenties eerst beoordeeld op hun relevantie in relatie tot nieuwe ontwikkelingen, zoals technologie. Bijvoorbeeld een competentie als 'nauwkeurigheid' en 'netjes werken' is altijd relevant. Vervolgens hebben we gekeken naar een mogelijke clustering van competenties, resulterend in tabel 4.1. Daarmee is een stap gezet om de match te maken tussen functie-eisen en de werkzoekenden/UWV doelgroep. Tabel 4.1 bevat de beschrijving van de competenties. Het gaat vooral om sociale en gedragsvaardigheden om te kunnen instromen in een baan, c.q. op de arbeidsmarkt, en vervolgens om die baan te kunnen behouden (duurzame inzetbaarheid).

⁸ Zie respectievelijk: <https://www.vdab.be/competent> en <https://www.s-bb.nl/over-sbb>

Tabel 4.1 Competenties gerelateerd aan gedrag en attitude

Ondernemend	Het ondernemend, commercieel en klantgericht handelen, waarbij de werknemer van buiten naar binnen kijkt
Veerkrachtig	Met druk kunnen omgaan en tegenslagen kunnen omzetten naar oplossingen en het snel kunnen schakelen in nieuwe en veranderende situaties
Procesinzicht	Het plannen en organiseren van de eigen taken waarbij de werknemer in staat is de hele bedrijfsinterne logistieke keten te overzien en zelf verantwoordelijkheid neemt om bij te springen waar nodig en/of activiteiten initiëren, aansturen en begeleiden
Leerbereidheid	Het continu bijblijven op het vakgebied, en daarbij onder andere kennis van buiten de organisatie naar binnen halen en bereid zijn om nieuwe leervormen uit te proberen (bijvoorbeeld e-skills); ook openstaan voor nieuwe (IT-)technologie
Innovatief	De bereidheid om proactief bij te dragen aan vernieuwingen en innovatie binnen het bedrijf (bijvoorbeeld meewerken aan nieuwe producten of nieuwe werkwijzen)
Onderzoekend	Het methodisch onderzoeken, analyseren en rapporteren/formuleren van problemen, waaronder ook kritisch naar het eigen handelen kijken en verbeteringen doorvoeren
Kritisch-constructief	Benoemen (en rapporteren) van dingen die fout gaan, naar voren brengen en kritisch-constructief bespreekbaar maken van fouten (storingen, maar ook kleine fouten die kunnen uitgroeien tot grote)
Bijhouden administratie	Bereidheid om noodzakelijke (werk-ondersteunende) administratie bij te houden (bijvoorbeeld in ICT-systemen) van eigen werk, voortgang, en degelijke
Sociaal	Sociale vaardigheden en de bereidheid om met anderen (bijvoorbeeld in teams, of met externen) samen te werken, goede relaties te onderhouden en het goed, zowel schriftelijk als mondeling, kunnen uitdrukken

Het opleidingsniveau is ook afgeleid van de BOC-browser en de SBB. Voor de uitwijkmogelijkheden is gebruik gemaakt van de arbeidsmarktinformatie uit hoofdstuk 2.

De basisprofielen zijn vervolgens aan een bedrijf uit de desbetreffende sector voorgelegd waar één of meerdere van de beoogde functies voorkomen. Steeds is gesproken met een afvaardiging van HR en lijnmanagement. Het doel van de interviews was om concreet zichtbaar te maken wat de impact van nieuwe technologie is op taakniveau. Hiervoor is steeds gevraagd in hoeverre het basisprofiel overeen kwam met de huidige werkzaamheden en of deze taken in de komende vijf jaar verdwijnen, verschijnen of veranderen vanwege nieuwe technologie.

De resultaten van de interviews zijn gebruikt om het functieprofiel uit te werken, dat wil zeggen door middel van kleuren aangeven welke taken in de toekomst naar verwachting minder worden, gelijk blijven, meer worden of er nieuw bijkomen. Dezelfde werkwijze is toegepast om aan te geven aan welke competenties in de toekomst behoefte is (dit is in feite beschreven in hoofdstuk 3). Samen met de onderzoeksresultaten uit hoofdstuk 2 en 3 zijn de resultaten van de bedrijfsinterviews gebruikt om de veranderingen in taken te duiden. De uitgewerkte functieprofielen zijn vervolgens ter controle nog nagestuurd naar de meewerkende bedrijven.

Zoals in hoofdstuk 1 is aangegeven concentreren we ons op de methode en systematiek van de functieprofielen, en niet op de specifieke invulling van een afzonderlijk functieprofiel dat algemeen geldig en representatief is voor Nederland of een sector. Immers, elk functieprofiel is gebaseerd op een niet-representatieve selectie van gesprekken (in het vorige hoofdstuk).

4.2 Gebruikte functieprofielen: voorbeeld vrachtwagenchauffeur

De profielen zijn alle twaalf systematisch uitgewerkt. Hieronder staat als voorbeeld de 'vrachtwagenchauffeur'. De twaalf profielen staan in Bijlage 2. De profielen verschillen onderling in hun uitwerking. Dat komt doordat de bronnen niet in gelijke mate informatie konden verschaffen per functie.

Elk profiel bestaat uit:

1. een toelichtende beschrijving met informatie over algemene, technologische en arbeidsmarktontwikkelingen en over de match tussen werkzoekenden en vacatures;
2. de visuele weergave in kleuren van het functieprofiel met betrekking tot de taken ('wordt meer, blijft gelijk, wordt minder, is nieuw');
3. een toelichting op het profiel zelf (en een algemene bijlage over de soorten taken en sociale en gedragscompetenties, zoals hier boven beschreven).

4.2.1 Toelichtende beschrijving

Algemene ontwikkelingen op het gebied van technologie en de arbeidsmarkt zijn op basis van interviews met experts, koploperbedrijven, brancheorganisaties, vakbonden en één bedrijf, aangevuld met beschikbare arbeidsmarktinformatie. Het functieprofiel is vervolgens uitgewerkt op basis van het interview met één bedrijf.

Algemene ontwikkelingen

Technologie

- › Platooning (het dicht achter elkaar rijden van een aantal vrachtwagens met behulp van rij hulp systemen; 'autonomous driving') is wellicht binnen 5 jaar technisch mogelijk, maar in de praktijk zal het nog niet (breed) toegepast worden. Platooning is met name interessant voor langere afstanden. Echter dient eerst de infrastructuur aangepast te worden, waarvoor internationale afstemming nodig is. Ook zullen er nog chauffeurs zitten in de 'volgende' vrachtwagens, waarmee de impact op het aantal banen beperkt is. Wel kan men nadenken over alternatieve taken die de vrachtwagenchauffeurs kunnen doen. De chauffeurs krijgen bij platooning immers meer controlerende taken in plaats van praktische taken.
- › Ondersteuning met ICT-middelen zal wel een steeds grotere rol spelen. Zo registreren boordcomputers van vrachtwagens momenteel al heel veel gegevens, bijvoorbeeld over het rijgedrag. Deze data kunnen gebruikt worden om chauffeurs feedback te geven op hun rijgedrag (bijvoorbeeld meer uitrollen bij stoplichten). Maar ook kunnen ICT-platforms gebruikt worden om chauffeurs instructies te geven bij het lossen of om e-learning mogelijk te maken. Ook registraties (bijvoorbeeld schades), pakbonnen, etc. gaan steeds meer digitaal.

Arbeidsmarkt

- › Er is een tekort aan (goedopgeleide, Nederlands sprekende) chauffeurs in Nederland. Het beroep is niet 'sexy'. De werk-privé balans is een aandachtspunt door de lange werkdagen en de afwijkende werktijden (niet 9.00 tot 17.00). Zeker bij internationaal transport is dit een nadeel. Voor nationaal transport wordt er steeds meer parttime gewerkt, zodat de man (chauffeurs zijn vaak mannen) ook zijn rol in het gezin kan oppakken.
- › Het tekort aan Nederlandse chauffeurs wordt deels opgevangen door Oost-Europese chauffeurs, maar ook die worden moeilijker in te zetten. Oost-Europese chauffeurs doen vaak het 'standaard van A naar B rijden' (zoals containertransport), zonder aanvullende

services en vragen minder salaris. Maar door de toenemende welvaart in Oost-Europa zullen zij naar verwachting ook steeds meer salaris vragen (hoewel het effect daarvan in 5 jaar gering zal zijn). Tevens wordt de wetgeving strenger en worden de uitwijkmogelijkheden beperkt om hen minder salaris te betalen dan Nederlandse chauffeurs.

- › Transport kenmerkt zich door een onzekere en dynamische markt, die sommige bedrijven noopt tot het werken met zzp'ers en onderaannemers (kleine bedrijfjes die 4 of 5 wagens voor een groter bedrijf laten rijden). Aangezien verwacht wordt dat de vraag naar transport steeds dynamischer en onzekerder wordt, is de verwachting dat de flexibele schil nog verder zal toenemen.
- › Andere trends zijn meer standaardisering (denk aan containers), meer kleine zendingen (denk aan pakketjes) en het steeds meer verdwijnen van de schakels tussen producent en eindgebruiker (dus minder importeurs).

Oplissing matching werkzoekende

Chauffeurs zijn schaars en daarom niet moeilijk om te matchen. Wel moet er aandacht zijn voor de veranderende eisen aan de competenties van chauffeurs. Nederlandse chauffeurs kunnen wat betreft salaris niet concurreren met de Oost-Europese chauffeurs en de marges in het transport zijn klein. Nederlandse chauffeurs worden daarom ingezet in niches waarbij service en klantcontact belangrijker zijn. Daarnaast moeten zij met nieuwe technische hulpmiddelen kunnen omgaan, zoals ICT-systemen. E-learning biedt mogelijkheden om vrachtwagenchauffeurs breder op te leiden, waarmee het aantrekkelijker wordt gemaakt om door te leren voor andere functies.

4.2.2 Visuele weergave in kleuren

Functieprofiel

Opleidingsseisen/-niveau	mbo-1/2, rijbewijs C, aanvullende certificaten. Transport voor mbo 1 steeds meer door Oostbloklanden. Nederlandse chauffeurs meer in niches met meer service en daarom niveau mbo 2/3
Uitwijkmogelijkheden	Is een kansberoep

Wordt meer	Blijft gelijk	Wordt minder	Is nieuw
------------	---------------	--------------	----------

Taken		Vakinhoudelijke kennis en vaardigheden (technische competenties)
Uitvoerende taken	De staat van het voertuig en de uitrusting nakijken, de koppeling uitvoeren	Kent voorschriften/regelgeving en controleert voertuig op beschadigingen, systeemindicatoren, brandstof Koppelt en sluit oplegger aan Aanbrengen vervoerssignalering
	Producten of goederen ophalen, vervoeren en leveren	Gebruikt een tachograaf Past de rijstijl aan de te vervoeren producten aan Controleert op hoeveelheden, soort goederen en visuele beschadiging en opstellen (schade)rapport
	Het laden van goederen in het voertuig organiseren/controleren of zelf laden lossen (met behulp van hulpmiddelen)	Kent laad- en sjuwtechnieken en stapelt, stouwt, ontstapelt en verankert de lading volgens de voorschriften en gewichtsverdeling Kent modaliteiten laden en lossen en werkt volgens het laadplan, de routeplanning en regels voor het veilig laden Schat de last in en kent en past toe ergonomische hef- en tiltechnieken
	Opvolg- en activiteitengegevens registreren	Gebruik van boordcomputer en communicatiemiddelen Houdt gegevens bij over uitvoering en meldt bij verantwoordelijke indien wijzigingen
	De paklijst samen met de klant controleren	Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten
	Communicatie met klanten	Stemt met klanten af bij laden en lossen

Regelende taken	Communicatie met interne- en externe diensten (bijvoorbeeld wegwacht, hulpdiensten)	Vraagt hulp bij advies op probleem
	Urgentiemaatregelen uitvoeren in geval van ongeval	Kent voorschriften/regelgeving en schat de aard en de omvang van de panne, het ongeval of andere noodsituatie in
Ondersteunende taken	Het traject bepalen volgens de eigenschappen van het voertuig, de lading en de leveringsprioriteiten	Gebruikt navigatiemateriaal (routeplanner, GPS, wegenkaarten, stadsplannen, ...)
		Voert een trajectcontrole uit (files, ongevallen, openbare werken, ...)
	De aanwezigheid en geldigheid van boord- en transportdocumenten nakijken	Kent douaneformaliteiten en meldt problemen met de boord- en vervoersdocumenten aan de verantwoordelijke
	Basisonderhoud uitvoeren	
	Het voertuig reinigen	
	Onderhouden en versterken van vakkennis	Volgt trainingen en cursussen in het kader van 'code 95' (zie toelichting 'bijhouden vakkennis')
Additieve taken	De betrokken diensten waarschuwen in geval van een noodsituatie	Kent voorschriften/regelgeving en meldt het probleem aan de bevoegde instantie en de verantwoordelijke
	Veiligheid van de goederen waarborgen	Is bewust van de waarde van de lading en neemt preventieve maatregelen voor diefstal

Instap- en duurzame gedrags- en attitude competenties (sociale competenties)			
Sociaal			

4.2.3 Toelichting op het profiel

Toelichting op het functieprofiel

- › **Omgaan met digitale technologieën.** Er worden steeds meer (digitale) hulpmiddelen gebruikt, bijvoorbeeld software op boordcomputers, digitale pakbonnen, een digitale tachograaf en hulpmiddelen bij het rijden (lane assist en adaptive cruisecontrol). Daarmee moet de chauffeur willen en kunnen werken. Voor het lossen worden steeds betere hulpmiddelen ingezet. Zo hebben rolkappen het lossen eenvoudiger en efficiënter gemaakt.
- › **Bijhouden vakkennis.** Chauffeurs moeten hun vakkennis onderhouden en verbeteren via de code 95. Dat is Nederlandse regelgeving die bepaalt dat chauffeurs een aantal cursussen en trainingen moeten volgen. Zo moeten alle chauffeurs tegenwoordig een cursus duurzaam rijden hebben gevolgd. Maar ook nieuwe technologieën zoals de digitale tachograaf vragen om voorlichting en leren op het werk.
- › **Klantcontact, sociale vaardigheden, proactief gedrag en probleemoplossend vermogen.** Omdat er steeds meer schakels worden weggenomen in de logistieke keten (zoals importeurs), wordt er steeds vaker van een producent direct aan een eindgebruiker geleverd. De chauffeur is daarmee een directe schakel tussen producent en eindgebruiker, waardoor klantvriendelijkheid en klantgerichtheid (meedenken, betrokkenheid) in belang toenemen. Hierdoor nemen de communicatieve en sociale vaardigheden in belang toe.
- › **Proactief gedrag en probleemoplossend vermogen.** In de praktijk loopt de oorspronkelijke planning vaak anders dan gepland. Een chauffeur kan dan bellen met de planners om het op te laten lossen, maar het is vaak efficiënter en effectiever om het zelf ter plekke op te lossen. Er moet dan een belangenafweging gemaakt worden tussen het belang van de verschillende klanten en de werkgever. Hiervoor zijn inlevingsvermogen, probleemoplossend vermogen, proactief gedrag en zelfstandigheid van belang. Door de hogere eisen die klanten stellen, wordt het belangrijker om op tijd te leveren en daarom wordt het ook

belangrijk dat de chauffeur direct met de klanten schakelt als iets anders loopt dan gepland. Er worden steeds hogere eisen aan hen gesteld en daarom wordt het opleidingsniveau van die chauffeurs hoger (mbo 2/3 in plaats van mbo 1/2).

- › **Stressbestendigheid.** De werkdruk neemt toe. Doordat de marges klein zijn en de klanten veeleisender worden in snel en 'just in time' leveren, neemt de werkdruk steeds meer toe. Dit kan dilemma's opleveren, bijvoorbeeld in de afweging tussen zuinig (en veilig rijden) of sneller rijden om op tijd te leveren.
- › **Preventie.** Het voorkomen van diefstal van ladingen is de laatste tijd in belang toegenomen. De chauffeurs moeten zich bewust zijn van de waarde van hun lading en de vrachtwagen niet op onveilige plekken parkeren. Technologische hulpmiddelen kunnen hierbij helpen, maar ook de vrachtwagenchauffeur moet maatregelen nemen.

Door **moderne vrachtwagens** wordt het onderhoud in het algemeen minder vaak noodzakelijk en complexer, doordat er vele digitale technologieën in de vrachtwagen verwerkt zijn. Het voertuig reinigen gebeurt door de chauffeur alleen in de cabine.

De status van de functieprofielen is in feite een momentopname, welke zoals eerder is aangegeven ook nog eens is gebaseerd op selectieve waarneming bij een beperkt aantal actoren en interviews. De functieprofielen zijn daardoor niet te generaliseren. Het was ook niet de bedoeling om in deze fase representatieve functieprofielen te vervaardigen. Doel was om de systematiek uit te werken, waarbij de huidige profielen fungeren als voorbeelden. Of de systematiek toepasbaar is in de praktijk, is vervolgens gevraagd aan UWV-dienstverleners.

4.3 Bruikbaarheid functieprofielen volgens de praktijk

Om de bruikbaarheid van de methodiek te toetsen zijn in twee werksessies in totaal zes van de twaalf functieprofielen aan UWV-medewerkers uit de dienstverleningspraktijk voorgelegd. Hierbij was nadrukkelijk het doel om de methodiek te beoordelen en niet zozeer de inhoudelijke profielen (omdat de inhoud van de profielen niet gebaseerd is op landelijk representatieve informatie). De werksessies zijn gehouden in maart 2017 in Utrecht en Groningen. De zes gekozen functieprofielen zijn relevant voor de regio's Midden (Utrecht) en Noord (Groningen). Tijdens de werksessies stonden drie vragen centraal:

1. Wat vinden dienstverleners van de profielen voor de bruikbaarheid in hun eigen praktijk?
2. Zijn de vorm en de aard van de informatie in het profiel relevant voor de uitoefening van hun werk?
3. In welke vorm en via welke kanalen kan UWV deze functieprofielen het best verder ontwikkelen en aan de uitvoeringsorganisatie beschikbaar stellen?

Aan de deelnemers van de workshop is gevraagd wat de voordelen zijn van de functieprofielen-methodiek en wat de verbeterpunten zijn (met name vragen 1 en 2). De belangrijkste uitkomsten zijn in de tekstboxen weergegeven. Eerst noemen we voordelen dan verbeterpunten. Onder elk blok formuleren we een samenvattende en concluderende opmerking.

Voordelen en toepasbaarheid

- › Het functieprofiel combineert verschillende databronnen op een handzame wijze: het functieprofiel geeft de consultant meer inzicht, waardoor ze een betere adviesrol naar klanten en werkgevers kunnen vervullen (als Adviseurs werk en Adviseurs werkgeversdienstverlening). Daardoor neemt hun toegevoegde waarde toe. Ook bewustwording van alle partijen dat functies en benodigde competenties veranderen is van belang.

- › Het functieprofiel verwerkt technologische ontwikkeling in verschuivingen en veranderingen in taken: over de ontwikkeling van taken binnen functies levert het profiel daarvoor relevante en extra informatie. Vacatures en 'gewone' profielen zijn een momentopname. Vacatures zijn verder soms erg specifiek en subjectief; (er wordt (te) veel gevraagd of de functies worden te rooskleurig/wervend beschreven).
- › Met de informatie in het functieprofiel ontvangen consultants en bedrijfsadviseurs meer ondersteuning door juiste, toegankelijke (helder beschreven) en makkelijk vindbare informatie over ontwikkelingen in sectoren, arbeidsmarkt en functies.
- › Een pluspunt van het functieprofiel is dat veel facetten tegelijkertijd zijn meegenomen/gecombineerd, ook het menselijke zoals stressbestendigheid.
- › Door te werken met kleuren en overzichtelijke blokken is het functieprofiel visueel duidelijk en schematisch.
- › Naast het schema levert het functieprofiel een uitgebreide tekst; deze is informatief en biedt meerwaarde bovenop de snelle blik van de kleuren.
- › De functieprofielen kunnen gebruikt worden in gesprekken met de klant, om een goed beeld te geven wat de functie inhoudt, hoe die zich ontwikkelt en hoe een klant zich moet ontwikkelen om geschikt te worden. Consultants kunnen gericht adviseren bij de oriëntatie op een andere beroep. Klanten kunnen hun CV erop aanpassen.
- › UWV medewerkers kunnen met behulp van functieprofielen kennis nemen van relevante ontwikkelingen en de ontwikkelingen ook bijhouden (draagt bij aan hun professionalisering). De adviseur kan haar info hiermee aantrekkelijker en toegankelijker presenteren.
- › In gesprek met werkgevers kunnen deze functieprofielen gebruikt worden om na te gaan wat de werkgever precies nodig heeft, en welke competenties voor de specifieke functie in het bedrijf het meest relevant zijn.
- › Indien de functieprofielen regelmatig (bijvoorbeeld eens per kwartaal) ge-update worden, is dit een methodiek die niet verouderd en continu van nut blijft.
- › De functieprofielen zijn bruikbaar bij het opstellen van leertrajecten, wanneer wordt toegevoegd welke specifieke opleidingen nodig zijn.

De **voordelen** wijzen vooral in de richting van het gebruik en nut door verschillende actoren. Het kan deze actoren ook met elkaar in gesprek brengen omdat ze alleen dezelfde bron gebruiken. Daarnaast wordt de bestaande informatie (bijvoorbeeld arbeidsmarktinformatie, informatie over vacaties en competenties) optimaler benut doordat ze worden gecombineerd in één handzaam product. Tenslotte wordt de visuele overzichtelijkheid aangemerkt als een voordeel.

Verbeterpunten voor de methodiek

- › Deelnemers noemen de volgende wensen over extra informatie in het functieprofiel:
 - opleidingen: welke specifieke opleidingen zijn nodig voor de functie;
 - beloning: wat is het salaris (reikwijdte) bij de functie;
 - regionaal specifieke invulling is van belang (regionale arbeidsmarkten);
 - informatie over de arbeidsomstandigheden (in het bedrijf);
 - toespitsing op bedrijfsgrootte: in een klein bedrijf zijn vaak bredere functies.
- › Het functieprofiel kan qua tekst nog meer to the point; en qua taalgebruik beter toesnijden op doelgroep (opleidingsniveau, taalvaardigheid, migranten).
- › Een suggestie is om bij overstapberoepen in de mate van kansrijkheid te benoemen.
- › Hoewel competenties/functie-eisen worden benoemd die nodig zijn om in te stromen en de baan te behouden, ontbreken er ook enkele die niet zouden misstaan, zoals flexibiliteit, verantwoordelijkheden, meertaligheid.

- › Het functieprofiel is niet direct geschikt voor matching vanuit werkgeversoptiek (vacatures), omdat de nadruk meer ligt op de werkzoekendekant dan op de werkgeverskant.
- › Het functieprofiel kan bij matching vanuit werkgeversbehoefte ook aangrenzende profielen van bepaalde functies zichtbaar maken. Bijvoorbeeld: als je zoekt op cv's van koeriers dan moeten ook de aangrenzende functies gevonden worden; of als je zoekt op koeriers, moeten ook de cv's van vrachtwagenchauffeurs zichtbaar worden.
- › Het functieprofiel is lastig te begrijpen 'als functie in zijn geheel': er komen taken bij en er gaan taken af, maar wat houdt je dan over als je het geheel 'optelt'?
- › De functieprofielen zouden nog veel beeldender kunnen worden vormgegeven. Denk hierbij bijvoorbeeld aan links naar filmpjes van werkzaamheden of toekomstige ontwikkelingen. (Zie ook de site van Coolblue, hoe zij hun functies goed kunnen "verkopen". Het gaat ook om een beetje beeldvorming.)
- › Een belangrijk aandachtspunt is de koppeling van de functieprofielen met de bestaande informatiesystemen: hoe kunnen de huidige ICT systemen en databestanden van UWV op het 'vullen' van de functieprofielen worden afgestemd, wanneer verschillende vormen en bronnen van informatie worden gecombineerd?

De **verbeterpunten** benadrukken enerzijds suggesties om aanvullende informatie te integreren in het voorbeeldprofiel, en anderzijds om de gebruikersvriendelijkheid te verbeteren op het punt van taalgebruik en (beeldende) vormgeving.

De deelnemers aan de workshops zien de functieprofielen-methodiek als overwegend nuttig voor hun werk. Vervolgens is plenair gediscussieerd over de vraag hoe de functieprofielen-methodiek vanuit een procesbril hoger op de besluitvormingsagenda van het UWV kan komen (vraag 3). De volgende suggesties zijn daarbij geopperd:

- › de laag van directe managers (districtmanagers) zouden het belang ervan moeten inzien, en dit 'naar boven' communiceren;
- › bij de verdere ontwikkeling de uitvoerende medewerkers blijven betrekken (draagvlakverbreding);
- › je zou ook de werkgevers kunnen betrekken. Als zij de meerwaarde van een dergelijke aanpak inzien, kan dat helpen om UWV te overtuigen hiermee door te gaan;
- › UWV wil dé kennisorganisatie zijn op dit terrein. Daar hoort ook bij dat de kennis en kunde van alle werknemers up-to-date is. Sessies en informatie zijn daarbij 'key'. De functieprofielen kunnen hieraan bijdragen;
- › uiteindelijk zullen aanpassingen nodig zijn in de ICT-systemen om goed bruikbare functieprofielen te genereren die up-to-date blijven. Dit heeft te maken met het op elkaar aansluiten systemen en databronnen, het geen nu nog niet het geval is, en het regelmatig actualiseren van de gegevens om op dynamische wijze up-to-date functieprofielen te kunnen genereren.

4.4 Conclusies

Op basis van de voorgaande stappen trekken we enkele conclusies. De functieprofielen worden door de workshopdeelnemers beschouwd als nuttig voor hun eigen werk.

De functieprofielen hebben vijf opbrengsten. De functieprofielen:

- › maken voor cliënten/werkzoekenden inzichtelijk welke competenties belangrijk worden en hoe hun (voormalige) banen veranderingen ondergaan, waarop zij moeten reageren en anticiperen;

- › maken voor werkgevers inzichtelijk wat de effecten zijn van technologie en arbeidsmarkt op vacatures die zij aanbieden, en welke andere en toekomstige taakeisen van belang kunnen worden, hetgeen zij vaak zelf nog niet ervaren/inzien;
- › maken de dienstverlening van UWV'ers waardevoller, omdat zij meer relevante en compacte informatie kunnen verwerken tijdens de bemiddeling van zowel de vraag- als aanbodzijde. Ze kunnen hun adviesrol beter invullen;
- › maken de interne communicatie tussen UWV-adviseurs van cliënten en werkgevers rijker, omdat de informatie de verbinding legt tussen beide disciplines, hetgeen de werkprocessen effectiever maakt;
- › maken voor opleidingsinstituten inzichtelijk hoe functie-eisen zich ontwikkelen in beroepen en sectoren, zodat zij hun opleidingsaanbod daarop kunnen aanpassen.

Op grond van deze conclusies wordt aanbevolen om te overwegen hoe de functieprofielenmethodiek kan worden doorontwikkeld en wat de stappen zijn om dit proces vorm te geven.

4.5 Het maken van functieprofielen

Vanuit het oogpunt van bruikbaarheid van de FPM is het ook relevant in te gaan op de overdraagbaarheid van deze aanpak. Stel dat UWV zelf dergelijke functieprofielen zou willen maken, wat komt daar dan bij kijken? In bijlage 3 is het maken van functieprofielen uitgebreider beschreven. Hier beperken wij ons tot de stappen die men kan ondernemen voor een profielbeschrijving:

1. opzoeken van een bestaand functieprofiel (zoals op de websites in voetnoot 8); aanpassen aan de categorieën die zijn geselecteerd voor de FPM; typen taken, competenties, opleiding;
2. interview met bedrijf waar de functie voorkomt over de vraag welke technologische ontwikkelingen het werk beïnvloeden en hoe deze doorwerken in taken. Idealiter wordt een analyse gemaakt van het primaire proces en de daarin onderkende taken; vervolgens wordt vastgesteld welke taken worden uitgevoerd door mensen en machines/apparaten/gereedschappen/software/IT; tenslotte wordt bepaald welke van de taken worden uitgevoerd door mensen, behoren tot de betreffende functie die wordt onderzocht - zie hiervoor ook de WEBA methode in Vaas et al., 1995; in het interview worden verschuivingen in taken geïventariseerd (nieuw, verdwijnt, wijzigt, neemt toe) en wordt de relatie gepoogd te leggen met technologie [idealiter kan ook worden geprobeerd de relatie te leggen met maatschappelijke ontwikkelingen]. Wij hebben in het onderzoek eerst interviews gehouden over technologische ontwikkelingen, maar dat is niet per se noodzakelijk. Men kan ook koploperbedrijven selecteren waarvan bekend is dat zij geavanceerde kennis snel toepassen (early adopters);
3. leg het profiel voor ter validatie aan meerdere bedrijven en verzamel aanvullende informatie totdat een verzadigingspunt is bereikt die het mogelijk maakt te generaliseren en algemene conclusies te verbinden aan de reikwijdte en waarde van het profiel (bijvoorbeeld naar regio, groot/klein bedrijf en dergelijke);
4. bespreek het profiel met vertegenwoordigers binnen UWV (bijvoorbeeld vanuit diverse districten).

Voor het up-to-date houden van profielen zijn aanvullende stappen nodig. Ten eerste zou moeten worden bepaald welke informatie actueel moeten worden gehouden. Daarbij kan worden gedacht aan arbeidsmarktontwikkelingen en technologie. Vanuit arbeidsmarktdata zijn ge-

gevens van belang zoals: groei/krimp, uitwijkmogelijkheden, functies met aangrenzende competentie-eisen. Vanuit technologie kan men denken aan het maken van een lijst van experts en voorloperbedrijven die men regelmatig kan raadplegen.

Ten tweede zou men de UWV organisatie moeten betrekken bij het actualiseren van profielen. Medewerkers die betrokken zijn aan de vraagkant en aanbodkant van de arbeidsmarkt zou men kunnen instrueren welke informatie relevant is; met een groep coördinatoren zou UWV bijvoorbeeld zesmaandelijks de ontwikkelingen kunnen vaststellen en bepalen of een profiel zou moeten worden geactualiseerd.

Tenslotte zou nagegaan kunnen worden hoe bestaande informatiesystemen van UWV optimaal benut kunnen worden in het verschaffen van actuele data en in het verwerken van aanpassingen in de profielen. In bijlage 3 werken we deze stappen meer uit.

5 Conclusies

Het doel van het project was inzicht krijgen in gevolgen van de technologische ontwikkelingen voor werk voor de komende vijf jaar; wat de ontwikkelingen betekenen voor de gevraagde vaardigheden en competenties van werkzoekenden; en adviezen opstellen hoe UWV in de WW-dienstverlening kan inspelen op deze ontwikkelingen.

In het onderzoek hanteren we een toekomsttermijn van vijf jaar. Het is belangrijk te beseffen dat hetgeen wat binnen vijf jaar gebeurt nog enigszins te voorzien lijkt. Echter, het op elkaar inwerken van technologische en maatschappelijke ontwikkelingen kan enorme versnellingen meebrengen (disruptieve ontwikkelingen) binnen een relatief kort tijdsbestek van jaren. Ook toenemende globalisering speelt hierbij een rol, waarbij grote internationale veranderingen in toenemende mate ook nationaal en sectoraal merkbaar zijn. Over sommige technologieën zeggen experts dat de toepasbaarheid op korte termijn gering is (zoals volledige robotisering, blockchain, autonomous driving, 3D-printing). Maar in een relatieve korte tijdspanne van enkele jaren kunnen enorme versnellingen optreden. Bedenk daarbij dat zeer veel innovaties en inventies 'onderweg' zijn, en nog niet bekend bij een breder publiek.

5.1 Arbeidsmarktschets

De analyse van de arbeidsmarktgegevens laten trends en kwantitatieve ontwikkelingen zien. De gegevens bieden echter geen inzicht in technologische ontwikkelingen en evenmin in veranderingen in taken en functies. Over de relaties tussen technologie, functieverandering en de toekomstige vraag naar arbeid verschaffen de data geen informatie. De arbeidsmarktdata geven inzicht in de kwantitatieve ontwikkelingen en ook over uitwijkmogelijkheden. Echter, de informatie over de kwalitatieve uitwijkmogelijkheden, zoals welke beroepen en functies, is niet altijd up-to-date, omdat die kennis deels zijn gebaseerd op uitwijkingen in het verleden, en dat biedt geen zekerheid over huidige of toekomstige uitwijkmogelijkheden in die beroepen. De interviews met experts en de bedrijfspraktijk bieden hierop een aanvulling.

5.2 Technologie en werk in het algemeen

De belangrijkste nieuwe technologieën in dit rapport voor de komende vijf jaar zijn robotisering, automatisering en aan informatietechnologie gerelateerde databewerking en dataverwerking, en koppeling van systemen, apparatuur en data (Big Data, Internet of Things, netwerken en algoritmes en dergelijke). De effecten van nieuwe technologie op werk zijn niet eenduidig. Auteurs wijzen zowel op het verdwijnen van banen (middensegment) als het verschijnen van nieuwe banen (in het lage segment, maar in relatief sterkere mate in het hoge segment) en wijzen daarmee op een trend tot polarisering van de arbeidsmarkt. Voor de -doelgroep van UWV, vooral lager en middelbaar opgeleide werkloze werkzoekenden in de WW, is een relevante bevinding dat verdringing van lager door middelbaar en hoger opgeleiden kan plaatsgrijpen, hetgeen bemiddeling voor de UWV-doelgroep bemoeilijkt. Dit kan bijvoorbeeld spelen in de commerciële dienstverlening en de industrie. Verder zien wij grote verschillen in verwachte adoptie en impact van nieuwe technologieën, bijvoorbeeld tussen sectoren, groot en klein bedrijf en regio's.

In algemene zin neemt het aandeel routinematige, fysieke en cognitieve taken af, vergeleken met non-routinematige, analytische en interactieve taken. Laatste nemen relatief toe in belang. Wat in de toekomst meer overblijft, zijn waarschijnlijk non-routine taken en interactieve taken (sociale taken), omdat die het minst eenvoudige te automatiseren zijn. In functies met veel

klantcontacten, die door relatief lager opgeleiden worden uitgevoerd, zijn interactieve taken belangrijk. Al met al zien wij dat op korte termijn taken niet zozeer verdwijnen of verschijnen, maar gradueel veranderen.

Echter, aan de gehele beroepsbevolking zullen stijgende opleidingseisen gesteld worden. Dit betreft niet alleen opleidingseisen in formele zin, maar ook leren-op-de-werkvloer is een belangrijke vaardigheid om bij te blijven met nieuwe technologieën, IT en sociale media, die in het werk worden doorgevoerd en/of vernieuwd. Nieuwe technologie maakt ten slotte meer zelfsturing en zelfmanagement door werknemers en teams mogelijk, iets wat niet specifiek aan de orde is gesteld door gesprekspartners, maar wel in de literatuur wordt genoemd (Ten Have et al., 2010).

5.3 Nieuwe technologie en de sectoren en beroepen

Belangrijk is op te merken dat de onderstaande bevindingen zijn gebaseerd een selecte keuze van gesprekspartners en bedrijven en dat met dit onderzoek geen generalisering van de gevolgen van technologische ontwikkelingen wordt beoogd.

Maakindustrie: lasser en assemblagemedewerker

- › Automatisering (robots, eenvoudig assemblagewerk), mits de investering kan worden terugverdiend (bijvoorbeeld door grote series); bij mkb-bedrijven blijft dit achter;
- › Technologie ter verbetering van duurzame inzet (minder lichamelijke en psychische belasting, ergonomisch verantwoorde technologie);
- › Druk op efficiencyverbetering door concurrentie met lagelonenlanden; ook aandacht voor re-shoring;
- › Werk wordt minder handmatig maar wel meer het oplossen van problemen en storingen, en (eenvoudig) programmeren van robots/machines;
- › Door activity monitoring hogere productiviteit maar ook meer 'controle';
- › Technologie maakt foutloos produceren mogelijk, constante kwaliteit, continu verbeteren;
- › Werknemers worden meer operators, kunnen eenvoudig programmeren (instellen machines) en worden meer kwaliteitscontroleurs.

Zorg: verzorgende in de wijk en verpleegkundige

- › Druk op efficiencyverbeteringen door personeelstekorten in de zorg en toenemende zorgbehoefte;
- › Digitalisering van registratiesystemen en daarmee hogere ervaren administratiedruk;
- › Zorg en monitoring op afstand door middel van sensortechnologie en beeldbellen, mede door de ontwikkelingen dat (oudere) mensen langer thuis blijven wonen;
- › Sociale vaardigheden worden belangrijker vanwege toename multidisciplinair overleg en mantelzorg;
- › Robotica en domotica bij ondersteuning van zorg- en sociale taken vragen om vergroot technisch en ICT-inzicht;
- › Continu blijven leren (bijvoorbeeld met e-learning); met behulp van Big Data gaan ontwikkelingen steeds sneller (personalized medicine).

Logistiek: orderpicker en vrachtwagenchauffeur

- › Automatisering van warehouses, mits investering kan worden terugverdiend (looptijd contracten in combinatie met flexibiliteit automatisering om nieuwe producten te verwerken);
- › Adoptie versnelt wanneer er een standaard komt; geldt zowel voor warehouses (bijvoorbeeld intrede Amazon of Alibaba) als vervoer (bijvoorbeeld Europese wetgeving voor autonoom rijden);

- › Activity monitoring voor continue verbetering van de werkprocessen werkt ondersteunend (wanneer welke producten picken, efficiënter rijden), maar vermindert ook de autonomie;
- › Verschuiving naar toevoegen van extra waarde door middel van dienstverlenende taken (bijvoorbeeld plakken extra stickers (orderpicker) of gezicht naar de klant (vrachtwagenchauffeur)).

ICT: systeembeheerder en servicemedewerker

- › ICT raakt steeds meer geïntegreerd in andere sectoren; ICT-vaardigheden vormen steeds meer een basisvereiste;
- › Centralisering van servers (cloud) zorgen voor economy-of-scale en minder maatwerk voor de klant;
- › Automatisering van (veel) huidige uitvoerende taken zorgt voor een andere invulling van functies (bijvoorbeeld monitortaken (systeembeheerder));
- › ICT-systemen worden complexer, wat vraagt om een hoger opleidingsniveau en procesoverzicht;
- › Sociale vaardigheden nemen in belang toe om de klantvraag goed uit te kunnen vragen en te kunnen samenwerken in teams;
- › Ontwikkelingen in de ICT gaan zo snel dat leerbereidheid en veranderbereidheid in belang toenemen.

Economisch-administratief: administratief medewerker en secretaresse in de financiële sector

- › De werkgelegenheid voor beide beroepen staat onder druk;
- › Verregaande automatisering en digitalisering van (simpele) cognitieve taken, waardoor taakspecialisatie verdwijnt (administratief medewerker) of juist uitdagende taken overblijven (event-organisatie voor het secretariaat);
- › Plattere organisaties met meer zelfsturing en verantwoordelijk bij de medewerkers vraagt om een bredere inzetbaarheid en hoger opleidingsniveau;
- › Nieuwe (samen)werkvormen (bijvoorbeeld scrum sessies en agile) vragen om meer sociale vaardigheden en wil om over organisatieschotten samen te werken;
- › Proactief denken met en voor de klant met behulp van Big Data analyses (administratief medewerkers) of zorgen voor de 'smell of the place' (secretariaat).

Detailhandel: verkoopmedewerker en locatiemedewerker

- › Toenemende focus op verbeteren van de klantgerichtheid, technologie is ondersteunend door middel van voorraad- en productinformatie op PDA en tablets;
- › Optimale afstemming tussen online en offline verkoop zorgt voor nieuwe verdienmodellen (online bestellen, offline afhalen);
- › Consumentengedrag is steeds beter te voorspellen, waardoor voorraden en personeel steeds nauwkeuriger zijn te plannen;
- › Uitvoerende taken (laden/lossen), stickeren van productschappen wordt steeds minder vanwege betere plansystemen en digitale prijsindicaties.

5.4 Functieprofielen en functieprofielen-methodiek

De functieprofielen-methodiek (FPM) leidt tot functieprofielen, waarbij elk profiel verschillende soorten taken, benodigde competenties, opleidingseisen, en uitwijkmogelijkheden combineert. Elk profiel omvat drie delen, namelijk een toelichtende beschrijving op ontwikkelingen (technologie, arbeidsmarkt); een visuele weergave in kleuren om te verduidelijken welke taken toenemen, gelijk blijven, afnemen en nieuw zijn, en een deel dat een toelichting is op het profiel

zelf. In de profielen is de informatie uit de arbeidsmarktanalyse en analyse van technologische ontwikkelingen op werk verwerkt. Tevens is informatie over functieprofielen en competenties van externe bronnen verwerkt. Uit de praktijktest van zes van de twaalf functieprofielen met medewerkers van UWV WERKbedrijf is vastgesteld dat de functieprofielen:

- › voor cliënten/werkzoekenden inzichtelijk maken welke competenties belangrijk worden;
- › voor werkgevers inzichtelijk maken wat de effecten zijn van technologie en arbeidsmarkt op vacatures die zij aanbieden;
- › de dienstverlening van UWV'ers waardevoller maken omdat zij meer relevante en compacte informatie kunnen verwerken tijdens de bemiddeling van zowel de vraag als aanbodzijde;
- › de interne communicatie tussen UWV-adviseurs van cliënten en werkgevers rijker maken;
- › voor opleidingsinstituten inzichtelijk maken hoe functie-eisen zich ontwikkelen in beroepen en sectoren (dit is overigens geen UWV taak).

De FPM kan de dienstverlening van UWV WERKbedrijf zinvol ondersteunen, mits tegemoet wordt gekomen aan verbeterpunten die zijn aangereikt door deelnemers van de praktijktest. De FPM is geen 'uitontwikkeld' product. In termen van een 'productinnovatie' kan de fase worden bepaald waarin de FPM zich bevindt, door het product te positioneren op de dimensie die begint met 1. ideegeneratie, en vervolgt met 2. ideeselectie, 3. prototyping, 4. implementatie en eindigt met 5. evaluatie. Op deze dimensie bevindt het huidige product zich tussen stap 1 en 2: een concept is ontworpen, gemaakt, en (als 'mock-up') besproken met potentiële eindgebruikers, waarbij de 'functionele specificaties' zijn behandeld. Dit heeft geleid tot verbeter suggesties. Door in een volgende stap deze verbeteringen af te wegen en na selectie door te voeren, ontstaat een 2.0 ontwerp. Dit zou, na wederom een test met gebruikers, de basis kunnen zijn om een 'proof of concept' te maken voordat een prototype kan worden gemaakt (fase 3). Daarmee zou vervolgens in de praktijk kunnen worden geoefend (bijvoorbeeld door een pilot test op een regionale afdeling).

De conclusie is dat de FPM het mogelijk maakt technologische ontwikkelingen te vertalen naar veranderingen in taken en competenties van beroepen en het inzicht hierin vergroot. De FPM lijkt behulpzaam te zijn voor de UWV-dienstverlening in de uitvoering indien adequate en geactualiseerde informatie op gecomprimeerde wijze (d.w.z. uit meerdere bronnen afkomstig) de kennis van uitvoerders over de gevolgen van technologische ontwikkelingen op het werk van met name lager en middelbaar opgeleiden vergroot.

Op basis van het adviseert TNO om de FPM verder te verkennen op haikbaarheid, uitvoerbaarheid en gebruikseffecten.

Referenties

Arbeidsmarktmonitor Metalektro 2015. Maastricht: Research centrum onderwijs en arbeidsmarkt (ROA).

Arntz, M., Gregory, T., & Zierahn, U. (2016) *The risk of automation for jobs in OECD Countries: A comparative analysis*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers no. 189. Paris: OECD Publishing.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age*. New York and London: Norton.

CAOP (2016). *AZW Actueel; Actuele ontwikkelingen Arbeidsmarkt Zorg en Welzijn*. Den Haag: CAOP.

De Beer, P. (2016). *De arbeidsmarkt in 2040: Ingrijpende veranderingen, maar ook veel continuïteit*. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam. AIAS Working Paper 162.

De Graaf-Zijl, M., Josten, E., Boeters, S., Eggink, E., Bolhaar, J., Ooms, I., Den Ouden, A., & Woittiez, I. (2015). *De onderkant van de arbeidsmarkt in 2025*. Den Haag: CPB.

Deloitte (2014). *De impact van automatisering op de Nederlandse Arbeidsmarkt. Een gedegen verkenning op basis van Data Analytics*. Amstelveen: Deloitte.

De Looze, M. & Van Rhijn, G. (2017). Maak mensvriendelijke robots. *De Volkskrant*, 6 april 2017. <http://www.volkskrant.nl/opinie/tno-onderzoekers-maak-mensvriendelijke-robots-dan-zijn-ze-eeen-aanvulling~a4483409/>

Dijksman, S., Gerards, R., Grip, A. de, Kühn-Nelen, A., Mommers, A. & Poulissen, D. (2016). Jaarrapportage Arbeidsmarktmonitor Metalektro 2015, Stichting A+O.

Erken, H., & Smid, T. (2016). *Arbeidsmarkteffecten van ICT-investeringen en robotkapitaal*. Rabo Research, 30 maart 2016. <https://economie.rabobank.com/publicaties/2016/maart/arbeidsmarkteffecten-van-ict-investeringen-en-robotkapitaal/>

Frey, C.B., & Osborne, M.A. (2013). *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?* Paper. Oxford, UK: Oxford Martin School, Oxford University.

Goos, M., Manning, A., & Salomons, A. (2014). Explaining job polarization: Routine-biased technological change and offshoring. *AER*, 104(8), 2509-2526.

Goudswaard, A., Van Wijk, E., & Verbiest, S. (2014). *De toekomst van flex: Een onderzoek van TNO naar flexstrategieën van Nederlandse bedrijven*. Leiden: TNO.

Hoofman W.E., Mars G.M.J., Janssen, B.J.M, De Vroome, E.M.M., & Van den Bossche, S.N.J. (2015). *Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden 2014 (NEA 2014): Methodologie en globale resultaten*. Leiden/Heerlen: TNO/CBS.

IBM (September 2009). Beyond IT: IBM's Role in Creating the Workforce of the Future. http://www-05.ibm.com/de/ibm/engagement/university_relations/pdf/Beyond_IT_report_IBM_Workforce_of_the_Future.pdf

IJzerman, S. & Van der Aalst, M. (2015). *Technische en ICT-beroepen, arbeidsmarktbeschrijving*. Amsterdam: UWV.

Jettinghoff, K. & Joldersma, C. (2016). *Werkgeversenquête 2016*. Den Haag: CAOP.

Kalkhoven, F., & Van den Beukel, L. (2016). *Alternatieve loopbaanoverstappen voor helpende in de thuiszorg*. Amsterdam: UWV.

Kalkhoven, F. & Van den Beukel, L. (2016). *Overstapberoepen voor financieel administratief medewerker*. Amsterdam: UWV.

Kalkhoven, F., & Van den Beukel, L. (2016). *Overstapberoepen voor receptionisten*. Amsterdam: UWV.

Kalkhoven, F. & Van den Beukel, L. (2016). *Overstapberoepen voor secretaresses*. Amsterdam: UWV.

Kalkhoven, F., Van den Beukel, L., Van Uitert, K., & Witjes, R. (2016). *Alternatieve loopbaanoverstappen voor verkoopmedewerkers*. Amsterdam: UWV.

Kalkhoven, F., & Van Uitert, K. (2015). *Administratieve beroepen, arbeidsmarktbeschrijving*. Amsterdam: ECABO/UWV.

Kalkhoven, F. & Van Uitert, K. (2015). Administratieve beroepen; wat doe ik als mijn baan verdwijnt. *Loopbaanvisie*, 4, 54-57.

Levy, F., & Murnane, R.J. (2013). *Dancing with Robots: Human Skills for Computerized Work*. Washington: Third Way.

McKinsey Global Institute (2013). *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy*. S.L.: McKinsey Global Institute.

Oeij, P. R. A., Žiauberytė-Jakštienė, R., Dhondt, S., Corral, A., Totterdill, P., & Preenen, P. T. Y. (2015). *Workplace Innovation in European companies*. Study commissioned by Eurofound. Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities.

ROA (2015). *De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2020*. ROA-R-2015/6. Universiteit Maastricht.

Sanders, J. (2016). *Sustaining the employability of the low skilled worker: Development, mobility and work redesign*. PhD Dissertation. Maastricht: University of Maastricht, Research Centre for Education and the Labour Market.

Sectorinstituut Transport en Logistiek (2015). *Arbeidsmarkttrapportage beroepsgoederenvervoer over de weg en logistiek 2015; instroom, inzetbaarheid en aandachtspunten voor beleid*. Zoetermeer: STL.

Smits, W., & De Vries, J. (2015). Toenemende polarisatie op de Nederlandse arbeidsmarkt. *ESB*, 100(4701), 24-25.

Stichting A+O fonds Metalektro (2016). *Arbeidsmarktmonitor; welke gevolgen heeft cybertechnologie?* Zoetermeer: A+O fonds Metalektro.

Stichting CA-ICT, e.a. (2016). *Digitaal Vakmanschap; van de ICT arbeidsmarkt naar de arbeidsmarkt voor ICT'ers*. [S.l.]: Dialogic/Matchcare.

Ten Have, K., Dorenbosch, L., Moonen, H. & Oeij, P. (2010). *Management door vertrouwen: naar zelfmanagement en innovatief gedrag*. TNO: Hoofddorp.

UWV (2017). *Landelijke arbeidsmarktprognose 2017*. Update, 30 januari 2017. Amsterdam: UWV.

Vaas, S., Dhondt, S., Peeters, M.H.H., & Middendorp, J. (1995). *Vernieuwde WEBA-methode. De WEBA-analyse, handleiding*. Alphen aan den Rijn: Samsom Bedrijfsinformatie.

Van den Berge, W., & Ter Weel, B. (2015). *Baanpolarisatie in Nederland*. Den Haag: CPB. CPB Policy Brief 2015/13.

Van der Aalst, M. (2016). *Metaal- en technologische industrie, arbeidsmarktupdate*. Amsterdam: UWV.

Van der Aalst, M., & Van den Beukel, L. (2017). *Kansrijke beroepen: waar is de arbeidsmarkt krap? Landelijk overzicht*. Amsterdam: UWV.

Van Est, R., & Kool, L. (Eds.). (2015). *Werken aan de robotsamenleving. Visies en inzichten uit de wetenschap over de relatie technologie en werkgelegenheid*. Den Haag: Rathenau Instituut.

WRR (2015). *De robot de baas. De toekomst van werk in het tweede machinetijdperk*. Den Haag: Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid.

Bijlage 1 Onderzoek

Tabel Onderzoeksactiviteiten en bronnen

	Activiteit	Bronnen
Stap 1	Interviews met 4 technologie-experts	4 TNO-Technologie experts over: <ul style="list-style-type: none"> • Robotisering & automatisering • Advanced manufacturing • ICT & networks • Big Data • Internet of Things • Blockchain
	en 4 koploperbedrijven	Metaal (scheepsbouwer), Detailhandel/Logistiek (detailhandel in de food), ICT (telecommunicatie en ICT aanbieder), Zorg (Academisch ziekenhuis)
Stap 2	Analyse van arbeidsmarktdata	Secundaire analyse diverse bronnen (met name van UWV)
Stap 3	Interviews met 6 brancheorganisaties/vertegenwoordigende verenigingen en 2 vertegenwoordigers van vakbonden	Brancheorganisaties: <ul style="list-style-type: none"> • Metaal (FME) • Zorg (Actiz) • Logistiek (TLN, EV) • Administratief-financieel (NVB) • ICT (NL ICT) Vakbonden (FNV): <ul style="list-style-type: none"> • Landelijke/algemene vertegenwoordiger • Logistieke sector
Stap 4	6 dubbelinterviews bij bedrijven uit de 6 sectoren met (lijn)manager en HR manager	Administratief-financieel (ING) ICT (ICT dienstverlener) Metaal (Busfabrikant) Detailhandel (winkelketen) Zorg (thuiszorgorganisatie, Ziekenhuis) Logistiek en Transport (transportbedrijf en warehouse)
Stap 5	2 workshops met uitvoerende adviseurs van UVW Werkbedrijf	Uitvoerende professionals/adviseurs uit regio Noord (Groningen) en regio Midden (Utrecht)

Bijlage 2 Functieprofielen

Sector/beroepsgroep	Functies	Technologie (niet uitputtend)
Metaalindustrie	1] Lasser, 2] Assemblagemedewerker	Automatisering/digitalisering en robotisering
Zorg en welzijn	3] Verpleegkundige, 4] verzorgende in de wijk	Robotisering, E-health en tele-health
Logistiek en distributie	5] Vrachtwagenchauffeur, 6] orderpicker	Robotisering, autonoom rijden
ICT-beroepen	7] Systeembeheerder, 8] servicemedewerker	Digitalisering, automatisering en robotisering
Economisch-administratieve beroepen	9] Financieel/administratief-medewerker, 10] secretaresse	Automatisering en digitalisering
Detailhandel	11] Verkoopmedewerker, 12] locatie-manager	Webtechnologie, internet shopping, e-commerce

1. Lasser

Algemene ontwikkelingen op het gebied van technologie en de arbeidsmarkt zijn op basis van interviews met experts, koploperbedrijven, brancheorganisaties, vakbonden en één bedrijf, aangevuld met beschikbare arbeidsmarktinformatie. Het functieprofiel is vervolgens uitgewerkt op basis van het interview met één bedrijf.

Algemene ontwikkelingen

Technologie

- › Het inzetten van lasrobots wordt sterk bepaald door de productievolumes. Vergelijk bijvoorbeeld de productie van personenauto's, waar veel lasrobots worden ingezet, met de productie van touringcars, waar nog veel handmatig wordt gelast. Lasrobots zullen toch steeds meer en meer ingezet gaan worden, voornamelijk om een constante kwaliteit te leveren. Een lasrobot wordt namelijk niet moe;
- › Naast lasrobots, die geheel automatisch lassen, zijn er ook lasapparaten op de markt welke de instellingen automatisch regelen. Het lassen zelf dient nog wel handmatig te gebeuren;
- › Een belangrijke driver voor het inzetten van nieuwe technologie, zoals lasrobots, is de noodzaak om continu het productieproces te verbeteren om concurrerend te blijven. Daarnaast kan technologie, in het kader van goed werkgeverschap, worden ingezet om zware arbeidsomstandigheden te verminderen. Denk bijvoorbeeld aan het overdag klaarzetten van alle benodigdheden, zodat machines gedurende de avond of nacht autonoom doorwerken. Hiermee voorkom je bezwaarlijke nachtdiensten.

Arbeidsmarkt

- › In principe biedt de metaalindustrie een stabiele werkgelegenheid. Hoewel steeds meer werk met minder mensen verzet kan worden, zorgt de toenemende vraag netto voor geen verlies aan werkgelegenheid;
- › Regionaal kan er een tekort aan goed opgeleid technisch personeel zijn, welke ook betaalbaar is. Dit geldt ook voor goede betaalbare lassers. Robotisering zal versneld kunnen worden door krapte op de arbeidsmarkt wat betreft goed technisch en betaalbaar personeel.

Oplossing matching werkzoekende

Wanneer lasrobots worden ingezet, ontstaan er twee functies. Aan de ene kant een programmeerfunctie waarvoor inhoudelijke kennis van lassen nodig is. Aan de andere kant ontstaan er operator functies die de lasrobot moeten bevoorraden en leeghalen. Hiervoor is geen specifieke laskennis nodig.

Functieprofiel

Opleidingseisen/-niveau	mbo-2/3
Uitwijkmogelijkheden	Stabiele werkgelegenheid in de sector. Uitwijkmogelijkheden zijn: (proces)operators, monteurs, ontwikkelaars, CNC machinebedienermetaalbuiger, onderhoud, installatie, tekenaars CAD en de allround bouwmonteurs. Binnen de functie kunnen lassers uitwijken naar operators en/of programmeurs van lasrobots.

Wordt meer	Blijft gelijk	Wordt minder	Is nieuw
------------	---------------	--------------	----------

Taken		Vakinhoudelijke kennis en vaardigheden (technische competenties)
Uitvoerende taken	Het materieel controleren en de lasparameters (intensiteit, debiet, ...) regelen volgens het materiaal en de uit te voeren lasverbindingen	Houdt zich aan de lasmethodebeschrijving Verzamelt materiaal en gereedschap en beoordeelt de conformiteit ervan Maakt de massakabel vast op of bij het laswerkstuk zonder de uitvoering van de las te hinderen Heeft kennis van elektroden, warmtegeleiding en elektriciteit en stelt de parameters op de laspost in (stroomsoort, stroomsterkte, spanning, uitsteeklengte, draadsnelheid, gasdebiet, puls frequentie, ...) Voert een testlas uit en regelt de parameters bij (inbranding, ...)
	De verbindingen voorbereiden en de stukken, platen, buizen of profielen onderling of op een drager positioneren	Houdt zich aan de lasmethodebeschrijving en het montageplan Verwijdert bramen, maakt de te hechten onderdelen zuiver en controleert de afmetingen van de te lassen onderdelen Kent en gebruikt meet- en controle-instrumenten (schuifpasser, rolmeter, micrometer, ...) en tekent de plaats en de positie van de te lassen onderdelen af Klemt/monteert laswerkstuk op de gewenste positie en hecht met beperkt aantal lassen Houdt rekening met de invloed van krimp
	Verschillende elementen onderling of op een drager assembleren en lassen	Houdt zich aan lasmethodebeschrijving Kent en beheerst lastechnieken voor constante en gelijkmatige las Schermt de werkomgeving af voor stralingslicht en lasspatten Kent veiligheidsregels en draagt persoonlijke beschermingsmiddelen
	De conformiteit van het laswerk, de constructies en de assemblages controleren	Kent kwaliteits- en tolerantienormen en lasfouten, controleert de las visueel en door middel van metingen
	Fouten evalueren en de nodige hernemingen of afwerkingsbewerkingen uitvoeren (lasnaden, afzettingen, oppervlaktetaat, ...)	Verwijdert slak en lasspatten met gebruik van gereedschap en borstelt de las Kent en herstelt lasfouten met slijpen of gutsen Vermijdt beschadigingen
	De materialen en de laswijzen bepalen op basis van instructies, technische documenten, plannen, ... (Mits op basis van eigen inzicht of expertise een regelende taak. Op basis van instructies is dit een uitvoerende taak.)	Kent eigenschappen van metaalsoorten, legeringen en lassymbolen en raadpleegt technische bronnen (lasmethodebeschrijving, montageplan, ...) Bepaalt de lasmethode, materialen en toevoegmaterialen, afwerking, ... Stemt de werkvolgorde af op latere bewerkingen, vervormingen, ... Programmeert de lasrobot
	Wijzigingen voorstellen en mee de werkwijze voor het lassen bepalen	Overlegt met collega's en de verantwoordelijke Doet voorstellen ter verbetering op basis van technische gegevens, kwaliteitsnormen en veiligheidsregels Kent veiligheids- en kwaliteitsnormen en stelt een lasmethodebeschrijving op

Ondersteunende taken	Schoonhouden en maken van de werkplek	Schermt de werkomgeving af Sorteert het afval en voert af volgens de richtlijnen
	De opvolggegevens van interventies registreren en de informatie doorgeven aan de betrokken dienst	Gebruikt kantoorsoftware Houdt gegevens bij over het verloop van de werkzaamheden (tijdstip, afwijkingen, storingen, verbruik...) Wisselt mondeling en schriftelijk informatie uit met collega's en verantwoordelijke
	Preventief of correctief basisonderhoud van machines of uitrustingen uitvoeren	Houdt zich aan het onderhoudsplan en –richtlijnen Merkt de nood aan preventief onderhoud op Controleert de staat van het materiaal en controleert het toevoegmateriaal op beschadiging en vochtigheid Reinigt het materieel vooraleer het op te bergen Gebruikt handgereedschap (sleutel, tang, zaag, ...)
Additieve taken		

Instap- en duurzame gedrags- en attitude competenties (sociale competenties)			
	Sociaal		Leerbereidheid, innovatief, kritisch-constructief

Toelichting op het functieprofiel

- › **Andere werkzaamheden, zelfde skills.** Er is nieuwe lasapparatuur beschikbaar dat de benodigde parameters automatisch instelt. Het daadwerkelijk instellen van de lasapparatuur hoeft een lasser niet meer te doen. De lasser heeft nog steeds kennis over lastechnieken nodig om na te gaan of de lasapparatuur goed ingesteld is. Apparatuur die instellingen automatisch regelt verandert dus niets aan het opleidingsniveau van de lasser.
- › **Taaksplitsing.** Binnen elk proces zijn er altijd taken die meer repetitief zijn en geautomatiseerd kunnen worden. Aan de ene kant maakt een lasrobot het manueel lassen overbodig en kunnen er ook niet geschoolde lassers taken uitvoeren (opspannen, eruit halen en dergelijke). Dit worden eigenlijk operators, in feite lager geschoold werk waarvoor geen specifieke kennis van lastechnieken nodig is. Aan de andere kant heb je wel iemand nodig die de lasrobot kan programmeren, waarvoor zowel kennis van lastechnieken als programmeerskills nodig is, hier een "lasser+" genoemd. In totaal zijn er minder mensen per stap nodig om dezelfde, of zelfs meer, output te leveren.
- › **Kwaliteit blijft belangrijk.** Kwalitatief goede lasnaden blijven belangrijk om ook verstoringen later in het proces te voorkomen. De toleranties in afmetingen worden steeds kleiner, wat dus hogere eisen stelt aan de lasnaden. Anders kan het voorkomen dat deelproducten later in het proces niet meer op elkaar aansluiten. Simpele werkzaamheden, zoals het verwijderen van lasspatten, wordt bij drukte overgenomen door lager geschoold personeel.
- › **Proactief verbeteren.** Er is een noodzaak om het productieproces zo efficiënt mogelijk in te richten. Dit vraagt van alle medewerkers, ook de lassers, om kritisch te blijven kijken naar het eigen handelen en het productieproces en proactief een bijdrage te leveren hoe de efficiency kan worden verhoogd.

2. Assemblagemedewerker

Algemene ontwikkelingen op het gebied van technologie en de arbeidsmarkt zijn op basis van interviews met experts, koploperbedrijven, brancheorganisaties, vakbonden en één bedrijf, aangevuld met beschikbare arbeidsmarktinformatie. Het functieprofiel is vervolgens uitgewerkt op basis van het interview met één bedrijf.

Algemene ontwikkelingen

Technologie

- › De productiegrootte is een belangrijke determinant voor automatisering van assemblagewerkzaamheden. Voor kleine ordergroottes kan het vaak nog niet uit om te automatiseren;
- › Operator support systemen zijn systemen die bijvoorbeeld werkinstructies op een overzichtelijk wijze tonen aan assemblagemedewerkers. Denk hierbij aan, afhankelijk van het te assembleren product, het juiste bakje met onderdelen oplicht zodat de werknemer niet meer hoeft te zoeken;
- › Er wordt al eerder tijdens het ontwerpproces meegedacht hoe producten uiteindelijk te produceren (Design for Assembly). De werkzaamheden worden “hufferproof” gemaakt, met andere woorden zodanig ontworpen dat producten maar op één wijze geassembleerd kunnen worden om fouten zoveel mogelijk te verwijderen. Daarmee gaat het meer en meer richting een ‘plug & play’.

Arbeidsmarkt

- › Er komen nauwelijks nieuwe banen bij. Door efficiëntere werkprocessen zijn er minder mensen nodig. Aangezien over het algemeen de vraag naar medewerkers in de metaalsector weer groeit, zal er naar verwachting geen werkgelegenheid verloren gaan;
- › Vergrijzing kan wel een probleem zijn, zeker voor fysiek zwaar werk of repetitief werk. Ook hier kan ‘Design for assembly’ helpen om al vroeg na te denken hoe het de werkprocessen zo “gezond” mogelijk in te richten. Daarnaast kan technologie ingezet worden om werkzaamheden minder belastend te maken.

Oplossing matching werkzoekende

In principe is er voldoende werk voor assemblagemedewerkers voor handen in de sector. Denk bijvoorbeeld aan (proces)operators, monteurs, ontwikkelaars, CNC machinebediener-metaalbuiger, onderhoud, installatie, tekenaars CAD en de allround bouwmonteurs.

Funcieprofiel

Opleidingseisen/-niveau	mbo-2 en wordt naar verwachting makkelijker
Uitwijkmogelijkheden	Stabiele werkgelegenheid in de sector. Uitwijkmogelijkheden zijn: (proces)operators, monteurs, ontwikkelaars, CNC machinebedienermetaalbuiger, onderhoud, installatie, tekenaars CAD en de allround bouwmonteurs

Wordt meer	Blijft gelijk	Wordt minder	Is nieuw
------------	---------------	--------------	----------

Taken		Vakinhoudelijke kennis en vaardigheden (technische competenties)
Uitvoerende taken	De te assembleren onderdelen controleren, plaatsen en vastzetten (frames, profielen, structuren, ...)	<p>(Basis)kennis van mechanica en raadpleegt technische bronnen</p> <p>Kent aftekeningstechnieken, en maakt aftekeningen en plaatst merktekens op de materialen</p> <p>Kent, lijnt uit en voegt onderdelen samen met behulp van eenvoudige las- en soldeerbewerkingen of bevestigingstechnieken (klik- of schroefverbindingen, bouten en moeren, pennen en circlips, lijm, ...)</p> <p>Kent kwaliteitsnormen en voert tussentijds metingen en controles uit en gebruikt meet- en controle-instrumenten (schuifmaat, rolmeter, micrometer, ...)</p> <p>Kent en draagt persoonlijke beschermingsmiddelen volgens de richtlijnen (veiligheidsschoenen, handschoenen, veiligheidsbril, ...)</p>
	Gereedschappen, materialen en toebehoren klaarmaken en gereed stellen; werking controleren op goed functioneren	<p>Houdt zich aan de productieorder en technische fiche</p> <p>Stelt gereedschappen en parameters manueel of computergestuurd af</p> <p>Verzamelt materiaal en gereedschap en beoordeelt de conformiteit ervan</p> <p>Plaatst en bevestigt stukken op product</p> <p>Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken</p> <p>Bewaakt de doorstroom van grondstoffen en (half)fabricaten op de productielijn en meldt (materiaal)tekorten aan verantwoordelijke</p> <p>Volgt de informatie van beeldschermen op</p> <p>Doet controlerondes langs de installaties op de eigen lijn</p>
	De montage en assemblage controleren (uitzicht, evenwijdigheid, speling, stevigheid, werking, ...) en de nodige aanpassingen uitvoeren	<p>Raadpleegt technische bronnen</p> <p>Voert de eindafstelling uit na montage</p> <p>Stelt de werkstukken na controle bij indien nodig</p> <p>Gebruikt handgereedschap (sleutel, tang, zaag, ...)</p> <p>Gebruikt draagbaar elektrisch gereedschap (elektrische zaag, schuurmachine, ...)</p>
	De kwaliteit controleren, de stukken markeren en niet-conforme stukken apart houden	<p>Gebruikt meet- en controle-instrumenten (schuifpasser, micrometer, ruwheidsmeter, 3D-meetinstrumenten, ...)</p> <p>Voert metingen en visuele controles uit (maatvoering, oppervlak)</p> <p>Voert voorgeschreven testprocedures uit op mechanische, elektro-technische, hydraulische en pneumatische componenten</p> <p>Analyseert de testresultaten</p> <p>Verwijdert werkstukken die niet voldoen of recupereert grondstoffen volgens de richtlijnen</p> <p>Sorteert afval en voert het af volgens de richtlijnen</p>
	De stukken manueel bewerken of afwerken (boren, afvlakken, afbramen, gladschuren, ...)	<p>Voert nabewerkingen uit (slijpen, schuren, ontbramen, ...)</p> <p>Gebruikt manuele of elektrische machines (slijpmachine, schuurmachine, ...)</p> <p>Bereidt oppervlakken voor (schuren, ontvetten, ...)</p> <p>Voert bij- of afwerkingshandelingen uit (richten, spuiten, retoucheren, ...)</p>

Regelende taken		
Ondersteunende taken	Gegevens voor productie- en kwaliteitsopvolging registreren (storingen, interventies, ...)	Houdt gegevens bij over het verloop van de productie (tijdstip, afwijkingen, storingen, ...) Houdt gegevens bij over het gebruik van materiaal Wisselt mondeling en schriftelijk informatie uit met collega's en verantwoordelijke Gebruikt kantoorsoftware (tekstverwerking, rekenblad, ...)
	De installaties controleren en onderhouden (reinigen, smeren, ...)	Rapporteert meetgegevens en testresultaten aan de hand van checklists Houdt zich aan het onderhoudsplan en –richtlijnen Voert eenvoudige onderhoudswerkzaamheden uit (reinigen, smeren, gereedschappen slijpen of vervangen, ...) Gebruikt handgereedschap (sleutel, tang, zaag, ...)
Additieve taken		

Instap- en duurzame gedrags- en attitude competenties (sociale competenties)		
		Onderzoekend

Toelichting op het functieprofiel

- › **Simpeler assemblagetaken.** Doordat er tijdens het ontwerp al meer nagedacht wordt over het productieproces, nemen de assemblagetaken in moeilijkheid af. Producten worden zoveel mogelijk zodanig ontworpen, dat het maar op één manier in elkaar gezet kan worden.;
- › **Minder aanpassingen.** Het foutloos produceren geldt voor het hele productieproces, waar met name in het begin van het proces de meeste winst te halen is. Immers, een fout aan het begin werkt langer door. Door te zorgen voor een goede, constante kwaliteit van halffabricaten, bijvoorbeeld door middel van lasrobots, hoeft er later in het proces minder aangepast te worden. Assemblagemedewerkers hoeven daarom minder te kunnen. Het gaat meer en meer toe naar 'plug & play';
- › **Ondersteuning van assemblagetaken.** Operator support systemen kunnen bijdragen aan het verminderen van fouten en het verkorten van de doorlooptijden. Daarnaast vergen de werkzaamheden minder ervaring, waarmee de inwerktijd wordt verkort. Een kortere inwerktijd maakt het weer aantrekkelijker om flexibele contracten in te zetten;
- › **Proactief op zoek naar verbetering.** Om nu en in de toekomst concurrerend te blijven in, maar ook buiten, Nederland is continue verbetering noodzakelijk om te komen tot efficiëntere werkprocessen. Eigenlijk wordt van alle werknemers gevraagd om ook zelf bij te dragen door middel van verbetervoorstellen.

3. Verpleegkundige

Algemene ontwikkelingen op het gebied van technologie en de arbeidsmarkt zijn op basis van interviews met experts, koploperbedrijven, brancheorganisaties, vakbonden en één organisatie, aangevuld met beschikbare arbeidsmarktinformatie. Het functieprofiel is vervolgens uitgewerkt op basis van het dubbelinterview met een HR-deskundige en een lijnmanager in één organisatie.

Algemene ontwikkelingen

Technologie

- › Steeds meer informatie wordt digitaal geregistreerd en gedeeld. De HiX, de opvolger van het elektronisch patiëntendossier, is ingevoerd. De structuur van de registratie van gegevens dwingt om gestructureerd en evidence-based te werken te werken. Daarnaast worden apps ontwikkeld om de patiënten beter te informeren en te begeleiden;
- › Het monitoren van patiënten kan voor een deel uit handen van verpleegkundige worden genomen. Hartslag en bloeddruk zouden bijvoorbeeld met sensoren gemonitord kunnen worden en dan hoeft een verpleegkundige dat niet meer handmatig te doen. Ook sensoren in bedden kunnen behulpzaam zijn, voor het monitoren van patiënten;
- › Door de digitalisering zijn er steeds meer data beschikbaar. Verschillende systemen zouden aan elkaar gekoppeld kunnen worden en vervolgens kunnen analyses het werken in de zorg ondersteunen. Zo zou het voorraadbeheer op een afdeling gekoppeld kunnen worden aan de diagnose van de patiënten. Daardoor kunnen de voorraden verkleind worden. Het koppelen van de systemen en het analyseren van de data leveren werk op voor data-analisten en ICT'ers. Voor unithoofden kunnen het koppelen van systemen en het toegankelijk maken en overzichtelijk presenteren grote voordelen hebben. Data over bijvoorbeeld personele capaciteit, competenties van de verpleegkundigen in combinatie met de toekomstige zorgvraag kunnen hun werk ondersteunen;
- › Zorg op afstand zal komende 5 jaar impact hebben. Contact op afstand gaat via de telefoon, maar een beeldverbinding kan voordelen hebben, omdat de toestand van de patiënt gezien kan worden. Samenwerking met thuiszorgorganisaties is daarbij zeker een optie (bijvoorbeeld meekijken met een verzorgende in de wijk). In combinatie met wearables en apps, waarbij bijvoorbeeld hartslag en bloeddruk kunnen worden gemonitord, zou beeldschermzorg in de toekomst een nuttige bijdrage kunnen leveren;
- › Medicatierobots en automatische kledinguitgifte systemen worden al toegepast. Een bloedprikrobot zou in de toekomst kunnen worden toegepast. In de context van de verpleegkundige wordt komende 5 jaar niet heel veel impact van robotisering en automatisering verwacht;
- › De behandeling van mensen in het ziekenhuis wordt steeds complexer en hectischer. De aandoeningen van de mensen worden complexer. Dit heeft een aantal redenen. Ten eerste worden de minder complexe aandoeningen vaker buiten het ziekenhuis behandeld. Ten tweede worden mensen ouder en hebben op hogere leeftijd vaak te maken met een combinatie van aandoeningen. Ook zijn de opnames korter. Mensen willen zelf graag snel weer naar huis en het bespaart (de zorgverzekeraar) ook geld en mensen liggen alleen in het ziekenhuis als er intensieve behandeling noodzakelijk is;
- › Mensen worden vaker thuis behandeld en worden kortere tijd opgenomen in het ziekenhuis. Hierdoor neemt de hoeveelheid werk voor ziekenhuizen in totaal af. Maar de behandelperiode tijdens opnames wordt intensiever. Als mensen in het ziekenhuis liggen, hebben ze ook veel verzorging nodig en als het weer wat beter gaat, zijn ze snel weer thuis;
- › De druk op efficiency is toegenomen en naar verwachting zal deze trend zich doorzetten. Zorgverzekeraars sturen erg op kosten en vaak worden jaarlijkse efficiencykortingen afgesproken (elk jaar 1% efficiënter). Dat noodzaakt tot efficiënt werken en innovatie. Ook

hierbij speelt technologie een rol. Doordat meer informatie beschikbaar is, kunnen ziekenhuizen beter gebenchmarkt worden wat de concurrentie vergroot.

Arbeidsmarkt

- › De verhouding tussen mbo-4 verpleegkundigen en hbo-verpleegkundigen is nu ongeveer 70-30. Door het complexer worden van het werk zal men in de toekomst relatief meer hbo'ers nodig hebben. Waarschijnlijk wordt de verdeling 50-50. Maar hbo-verpleegkundigen zijn heel schaars. Hbo'ers hebben meer een "helikopterview" en kunnen het gehele proces beter overzien en kunnen goed klinisch redeneren, diagnoses stellen en evidence based werken. Mbo'ers doen meer het uitvoerende werk;
- › De druk om efficiënter te werken zorgt er ook voor dat het personeel flexibel moet kunnen worden ingezet om zo vraag en aanbod optimaal op elkaar af te stemmen. Voorbeelden zijn werken met een interne flexpool met 0-urencontracten, maar dat is niet zo succesvol, omdat goede mensen daar niet blijven. Op een ander gebied van flexibele arbeid kan technologie ook een rol spelen, zo hebben artsen tegenwoordig de mogelijkheid om thuis foto's te bekijken.

Oplossing matching werkzoekende

- › Mbo'ers kunnen een hbo-opleiding volgen, maar ziekenhuizen zullen wel streng selecteren wie dat kan. Opleiden is kostbaar en het risico op uitval moet zoveel mogelijk worden beperkt. Eén geïnterviewd ziekenhuis meldt dat van alle mbo'ers die zich aanmelden (met positief advies van hun leidinggevende) maar de helft de kwaliteitstoets om te bepalen of iemand geschikt is haalt. Het percentage dat na de toets nog afvalt tijdens de opleiding is heel klein;
- › De mbo'ers op niveau 4 die niet voldoende geschikt zijn voor het werk in het ziekenhuis en mbo'ers op lager niveau zijn de kwetsbare groepen. Wat zij als uitwijkmogelijkheden hebben, is moeilijk te zeggen. Mogelijk kunnen ze terecht in verpleeghuizen, omdat de behandelingen daar minder complex zijn en de omgeving minder hectisch. Kraamzorg, revalidatie en verpleegkundige in de wijk zijn mogelijk ook opties, maar daarover verschillen de meningen.

Functieprofiel

Opleidingseisen/-niveau	mbo-4
Uitwijkmogelijkheden	

Wordt meer	Blijft gelijk	Wordt minder	Is nieuw
------------	---------------	--------------	----------

Taken		Vakinhoudelijke kennis en vaardigheden (technische competenties)
Uitvoerende taken	Verleent verpleegkundige zorg	Monitort, observeert en stelt diagnose van lichaamsfuncties en volgt, evalueert en stelt daarbij het zorgplan bij Plant en voert verpleegtechnische handelingen uit en schakelt ondersteuning mits nodig in Ondersteunt de zorgvrager bij de persoonlijke basiszorg (eten, drinken, opstaan, aankleden) en houdt daarbij rekening met de wensen en behoeftes van de zorgvrager Begeleidt de zorgvrager op psychosociaal gebied en zingeving Ondersteunt de zorgvrager en de mantelzorger bij het voeren van de regie over het eigen leven Geeft voorlichting, advies en instructie ten behoeve van preventie
	De (klinische) toestand van de zorgvrager opvolgen	Controleert en administreert vooruitgang t.o.v. zorgplan Maakt observatienota's Rapporteert algemene toestand aan verpleegkundige (hbo) of arts
	Organiseert verpleegkundige zorg	Organiseert en stemt de multidisciplinaire verpleegkundige zorg af Draagt bij aan de organisatie en het beheer van de zorgenheid (woont overleggen bij, beheert voorraden en ziet toe op onderhoud van apparatuur, materiaal en leefruimte)
Regelende taken		
Ondersteunende taken		
Additieve taken	De beroepsgroep professionaliseren	Blijft bij op het vakgebied door middel van vakliteratuur en bijscholing Past standaarden, protocollen en kwaliteitsrichtlijnen toe in dagelijks handelen Combineert en bedenkt procedures Geeft instructie aan zorgvragers en collega's over het gebruik van standaarden, protocollen en kwaliteitsrichtlijnen Levert gegevens aan voor bijstelling aan de verantwoordelijke collega of leidinggevende en formuleert knel- en verbeterpunten Werkt mee aan inhoudelijke onderbouwing van het vak

Instap- en duurzame gedrags- en attitude competenties (sociale competenties)			
Procesinzicht, sociaal, leerbereidheid			

Toelichting op het functieprofiel

- › **Toenemende complexiteit.** Het maken van een goede diagnose wordt steeds belangrijker en complexer. De aandoeningen worden complexer en vaak heeft een patiënt verschillende aandoeningen. Technologie kan wel ondersteunen bij het stellen van de diagnose. Tevens komt er door 'Big Data' gekoppeld aan het elektronische patiëntendossier de komende 5 jaar waarschijnlijk steeds meer informatie over de patiënt beschikbaar waar ook een verpleegkundige kennis van moet nemen.
- › **Procesinzicht.** Wat betreft observeren en monitoren is het van belang dat de verpleegkundige het gehele behandelproces kan overzien en niet alleen de handelingen uit het protocol volgt.
- › **Ondersteuning door technologie.** Het plannen en uitvoeren van verpleegtechnische handelingen blijft belangrijk, maar de verpleegkundige wordt steeds meer ondersteund door technologie en praktische hulpmiddelen. In de toekomst zouden hartslag en bloeddruk door middel van sensoren gemonitord kunnen worden, waardoor bepaalde taken minder worden, maar de verpleegkundige moet wel in contact blijven om de fysieke en mentale toestand van de patiënt goed te kunnen inschatten. Wat betreft basiszorg zouden ICT en praktische hulpmiddelen het werk nog efficiënter kunnen maken. In plaats van patiënten te vragen wat ze willen eten, zouden patiënten via apps hun wensen kunnen aangeven. Tevens kunnen de keuzemogelijkheden direct worden afgestemd op de aandoening en behandelingsfase van de patiënt. Het wordt dan ook gelijk digitaal vast gelegd en zo kan diëtiste dat ook gelijk weer monitoren. Wat betreft wassen zijn Swash doekjes, wassen zonder water, al in gebruik, wat aanzienlijk tijd bespaart. Patiënten helpen bij het aan- en uitkleden, naar de WC gaan en water brengen blijft noodzakelijk. Tevens zijn patiënten korter in het ziekenhuis en daardoor gemiddeld meer hulpbehoevend.
- › **Verminderd fysiek contact.** De ontwikkeling van apps verminderen fysieke contactmomenten. Zo kunnen patiënten zich beter voorbereiden en is minder fysiek contact nodig in de voorbereidende fase voor een behandeling in het ziekenhuis. Ook zouden apps de verpleegkundige in de toekomst kunnen ondersteunen door snel een behandelmethode op te zoeken. Hiervoor is het van belang dat verpleegkundigen ICT-skills hebben en het belang hiervan zal de komende 5 jaar toenemen.
- › **Meer maatwerk.** De analyse van grote hoeveelheden data maakt het mogelijk om meer in detail te weten te komen wat voor wie werkt. Verpleegkundigen moeten de informatie tot zich nemen om het behandelproces meer op maat te maken en te verbeteren.
- › **Blijvend belang 'menselijk' aspect.** Het begeleiden van patiënten op psychosociaal gebied en zingeving is heel belangrijk en blijft heel belangrijk. De arts kijkt naar de aandoening en de verpleegkundige kijkt naar de mens als geheel (gechargeerd gezegd). De arts is ook maar korte tijd bij een patiënt en de verpleegkundige heeft veel meer contact.
- › **Toename intensiteit.** Doordat mensen korter in het ziekenhuis verblijven en omdat die trend zich waarschijnlijk zal voortzetten, is het belangrijk dat de patiënt en mantelzorger thuis bij het herstel goed weten wat ze moeten doen. Dus het informeren van de patiënt en mantelzorger wordt steeds belangrijker. Die taak wordt echter voor een belangrijk deel ondersteund door ICT (apps en informatie op websites).
- › **Bredere inzetbaarheid.** De "gewone" verpleegkundigen zullen breder inzetbaar worden de komende jaren, zodat capaciteit en zorgvraag beter op elkaar kunnen worden afgestemd. Digitaliseren en Big Data kunnen daarbij helpen, bijvoorbeeld door in kaart te brengen waar wanneer pieken in de vraag zitten. Voor verpleegkundigen betekent dit dat de werkdruk meer in balans komt en ze niet de ene keer een piek ervaren en het de andere keer rustiger hebben. Tevens is brede inzetbaarheid goed om het grotere proces te kunnen overzien en samen te werken met andere disciplines.

- › **Minder en meer afstemming.** Het controleren en registreren van de voortgang en het maken van observatienota's blijven belangrijk, maar worden steeds meer digitaal gedaan. Het rapporteren aan de arts zal minder belangrijk worden, omdat de arts die informatie direct uit het HiX (elektronisch patiëntendossier kan halen). Overleg tussen verpleegkundige en arts blijft noodzakelijk, maar wanneer er geen bijzonderheden zijn kan veel informatie via het HiX worden gedeeld. Echter, aangezien de aandoeningen complexer worden, is afstemming tussen disciplines steeds belangrijker. Daarnaast zorgt technologie ook voor een andere afstemmingsbehoefte. Ontwikkelaars van technologische toepassingen en verpleegkundigen moeten steeds meer samenwerken. De verpleegkundige kan bijvoorbeeld aangeven welke activiteiten beter ondersteund kunnen worden of de informatie voor apps aanleveren.
- › **Leven lang leren.** De verpleegkunde ontwikkelt zich door onderzoek en er komen steeds meer evidence-based practices. Dat is een belangrijke driver voor verandering. Dat vergroot de noodzaak van leven lang leren. Een lerende houding is dan ook één van de belangrijkste competenties bij het aannemen van nieuwe verpleegkundigen. Ook nieuwe technologie (zoals apps en apparatuur) vraagt om continue ontwikkeling. ICT-skills zijn daarbij van groot belang. In het ontwikkelen van ICT-skills zal de komende 5 jaar nog een stap moeten worden gemaakt. De nieuwe generaties groeien echter op met digitale skills. Technologieën ondersteunen de professionele ontwikkeling ook. Het ziekenhuis werkt met e-learning modules en ook via apps zou de professionalisering kunnen worden ondersteund.
- › **Kunnen combineren.** Door de steeds complexere zorgvraag is het van belang dat een verpleegkundige nadenkt over het combineren en ontwikkelen van behandeltechnieken. Evaluatie en reflectie op basis waarvan verbeterpunten worden geformuleerd worden steeds belangrijker. Het toepassen van protocollen en standaarden blijft van belang. Via digitale registratie wordt gestructureerd en methodisch werken afgedwongen. Tegelijkertijd moeten verpleegkundigen altijd zelf blijven nadenken en de protocollen niet zonder nadenken toepassen.

4. Verzorgende in de wijk

Algemene ontwikkelingen op het gebied van technologie en de arbeidsmarkt zijn op basis van interviews met experts, koploperbedrijven, brancheorganisaties, vakbonden en één bedrijf, aangevuld met beschikbare arbeidsmarktinformatie. Het functieprofiel is vervolgens uitgewerkt op basis van het interview met één bedrijf.

Algemene ontwikkelingen

Technologie

- › Van alle technologische ontwikkelingen heeft de automatisering van registratiesystemen de grootste impact, nu en in de toekomst. Er is een grote druk op de kosten, welke ook allemaal verantwoord moeten worden, wat zorgt voor een grote administratieplicht;
- › Een andere technologie die nu ook al wordt ingezet is de steun-op-afstand door middel van beeldbellen. Het gaat hierbij voornamelijk om de hulp van collega's op afstand in te kunnen roepen;
- › Het gebruik van sensoren zal in de toekomst toenemen, bijvoorbeeld door het koelkastgebruik meten. Bij afwijkingen van standaardgebruikspatronen kan een seintje worden gestuurd naar de verzorgende in de wijk om poolshoogte te nemen in plaats van reguliere checks. Op dit moment financieren thuiszorgorganisaties het vaak zelf, maar dat is heel lastig en is bij grootschalige inzet niet op te brengen. Waarschijnlijk zullen cliënten het vaker zelf moeten gaan betalen. Sensoren worden ook steeds meer een consumenten-technologie;
- › De verwachting is dat zorgrobots in de nabije toekomst vooral kunnen helpen om het sociale aspect te ondersteunen, dat wil zeggen interactie met een andere persoon/robot. De inzet van robots die zorgtaken kunnen overnemen, is naar verwachting nog verder weg.

Arbeidsmarkt

- › Er is een groot tekort aan mbo-niveau 3 zorgpersoneel. Door middel van efficiënte werkprocessen en technologie ter ondersteuning wordt mbo-2 niveau gebruikt om de tekorten zoveel mogelijk op te vullen;
- › De werknemers in de zorg vergrijzen ook, waardoor de vervangingsvraag groot is;
- › De schaarste aan personeel is een motivatie om in arbeidsbesparende technologie te investeren. Zorgverzekeraars zijn overigens meer gericht op arbeidsbesparende oplossingen dan in toenemende kwaliteit;
- › De financiering van de technologische toepassing is een aandachtspunt. Soms is het lastig een goede business case te maken en is de terugverdientijd langer dan de contracten die zorgverleners afsluiten met bijvoorbeeld gemeenten (rond aantallen patiënten). Ook werknemers moeten leren omgaan met technologie (ICT-competenties), bereid zijn om anders te gaan werken, ook als zij bang zijn hun baan te verliezen. Gezien de bezuinigingen van de afgelopen jaren in het kader van de crisis is er onder een aantal medewerkers angst voor hun baan;
- › Andere ontwikkelingen zijn dat mensen steeds langer thuis willen blijven wonen en langer leven. Niet alleen neemt de zorgvraag toe, maar ook het aantal complexe gezondheidsproblemen. Daarnaast wordt ook mantelzorg steeds meer gestimuleerd.

Oplossing matching werkzoekende

De arbeidsmarktperspectieven van bijna alle alternatieve beroepen in de zorg bieden betere uitwijkmogelijkheden dan verzorgende in de wijk. Vaak wordt daarvoor wel een hoger opleidingsniveau gevraagd. Buiten de zorg liggen er mogelijkheden in klantcontact en horeca.

Functieprofiel

Opleidingseisen/-niveau	mbo-3, kennis op tenminste het niveau diploma verzorgende D
Uitwijkmogelijkheden	Klantcontact (callcenter, servicemedewerker), horeca, verpleegkundige

Wordt meer	Blijft gelijk	Wordt minder	Is nieuw
------------	---------------	--------------	----------

Taken		Vakinhoudelijke kennis en vaardigheden (technische competenties)
Uitvoerende taken	Verrichten van verzorgende en ondersteunende werkzaamheden in de woonomgeving van de cliënt	Kent richtlijnen en protocollen en werkt volgens het zorgplan Helpt de cliënt bij de lichamelijke verzorging Ondersteunt de zorgvrager bij de persoonlijke basiszorg (eten, drinken, opstaan, aankleden) en houdt daarbij rekening met de wensen en behoeftes van de zorgvrager Verrichten van beperkte verpleegtechnische handelingen, zoals eenvoudige wondverzorging op aangeven van de verpleegkundige of de arts Begeleidt de cliënt zo nodig bij praktische en dagelijkse zaken, bevordert de zelfredzaamheid en neemt alleen die taken over die de cliënt zelf niet kan uitvoeren Houdt rekening met wensen en mogelijkheden van zorgbehoevende
	Communicatie en rapportage één-op-één en in teamverband, aanvullen van zorgdossier	Signaleert en rapporteert veranderingen in de gezondheidssituatie en/of sociale omstandigheden van de cliënt Rapporteert de geleverde zorg in het zorgdossier en stemt zo nodig af met de mantelzorg Houdt urenregistratie bij van de verrichte werkzaamheden Respecteert de taken en bevoegdheden van de verschillende teamleden en komt op voor de eigen mening en staat open voor de mening van anderen
	Zorgbehoevende en omgeving informeren en adviseren	Informeert en adviseert volgens het zorgplan Past taalgebruik aan, eventueel met behulp van een tolk Werkt samen met en ondersteunt mantelwerkers Bouwt een vertrouwensrelatie op Luistert naar onbegrip of klachten en meldt dit Gaat vertrouwelijk om met informatie
Regelende taken		
Ondersteunende taken		
Additieve taken	Vakkennis up-to-date houden	

Instap- en duurzame gedrags- en attitude competenties (sociale competenties)			
Ondernemend, sociaal, bijhouden administratie, leerbereidheid	Kritisch-constructief		Veerkrachtig, onderzoekend

Toelichting op het profiel

- › **Afname verzorgende en ondersteunende werkzaamheden.** De uit te voeren handelingen, bijvoorbeeld helpen bij het aantrekken van steunkousen, zijn vaak nog te fijnmazig om te worden overgenomen door robots. Deze taak is echter toch op rood gezet omdat het aantal uren dat er per cliënt besteed kan worden onder druk staat in het kader van vergroten van de efficiency. In minder tijd moeten meer cliënten geholpen worden. Daarnaast is de administratiedruk hoog, zodat minder tijd overblijft voor zorgtaken. Zorgrobots zullen eerder toegepast worden vanwege het tekort aan personeel. Met zorgrobots worden interactieve robots bedoeld om wat gezelschap te geven. Deze zorgrobots kunnen een deel van het sociale aspect overnemen van de verzorgende in de wijk. Dit betekent voor een verzorgende in de wijk dat enige technische basiskennis wel vereist is, bijvoorbeeld het kunnen resetten van een zorgrobot of helpen met de instellingen.
- › **Weten wanneer hulp te vragen.** Door middel van beeldbellen kunnen collega's ter plekke meekijken met de verzorgende om samen te bespreken wat te doen. Dit betekent voor de verzorgende in de wijk het kunnen omgaan met nieuwe kanalen om te communiceren en een gevoel te ontwikkelen wanneer er steun op afstand moet worden ingeroepen. Experts en branches verwachten dat beeldbellen gebruikt gaat worden om taken van hoger opgeleiden onder toezicht op afstand te laten uitvoeren door lager opgeleiden, waar de praktijk dit niet snel ziet gebeuren.
- › **Toename (digitale) registratie en zakelijkheid.** De technologische ontwikkeling met de meeste impact op het huidige werk is de automatisering van registratiesystemen. De uit te voeren taken worden niet heel anders, maar wel hoe te registreren en digitale informatie te verwerken. Dit vraagt van de verzorgende in de wijk dus e-skills, maar ook de bereidheid om het gebruik van nieuwe technologie te accepteren. Het is namelijk niet alleen het gebruik van ICT-tools, maar deze zijn ook zodanig ingericht dat medewerkers gedwongen worden meer methodisch te gaan werken. De druk op de kosten zorgt er ook voor dat werknemers steeds meer moeten kunnen verantwoorden wat zij hebben gedaan, zakelijker worden in wat wel en niet bij de dienstverlening hoort.
- › **Belang van goede communicatie.** Hoewel een verzorgende in de wijk het werk vaak alleen en zelfstandig moet uitvoeren, maakt zij/hij steeds vaker deel uit van een multidisciplinair team. Dit betekent dat er meer afgestemd moet worden met verpleegkundigen en artsen, maar ook met mantelzorgers. Ook hier geldt weer dat communicatie belangrijk is en je jezelf goed moet kunnen uitdrukken in woord en geschrift (en gebaar), maar ook is het belangrijk om de andere teamleden in hun waarde te kunnen laten.
- › **Mondige cliënten.** Cliënten worden steeds mondiger. Cliëntenraden komen steeds meer op voor de rechten van patiënten en social media maken het mogelijk om verzorgenden te beoordelen. Ook neemt het aantal mantelzorgers toe, met wie ook deels samen moet worden gewerkt. Dit vraagt van de verzorgende om meer klantgericht te gaan werken en het verzorgende ("ik als zorgverlener weet wat het beste is voor jou") los te laten en goed kunnen communiceren met cliënt en zijn/haar omgeving.
- › **Flexibele werktijden.** Het klantgericht werken heeft ook consequenties voor de werktijden, welke meer afgestemd worden op de klantbehoefte (dat wil zeggen 's morgens en 's avonds rond etenstijd). Daarnaast vraagt het meer van de communicatie om ook om te gaan met mondige cliënten en een zekere mate van veerkracht om online recensies serieus te nemen, maar niet persoonlijk.
- › **Bijhouden vakkennis.** De ontwikkelingen gaan steeds sneller. Ook de verzorgende in de wijk zal bij moeten blijven op vakgebied. Klassikaal leren zal steeds minder worden en vervangen worden door e-learning. Naar verwachting sluit dit beter aan op de doelgroep en kunnen verzorgenden zelf bepalen wanneer zij de cursus en/of opleiding willen volgen. Dit vraagt van de verzorgende in de wijk het kunnen omgaan met ICT-technologie (e-skills) en ook de bereidheid om op deze manier te blijven leren.

5. Vrachtwagenchauffeur

Algemene ontwikkelingen op het gebied van technologie en de arbeidsmarkt zijn op basis van interviews met experts, koploperbedrijven, brancheorganisaties, vakbonden en één bedrijf, aangevuld met beschikbare arbeidsmarktinformatie. Het functieprofiel is vervolgens uitgewerkt op basis van het interview met één bedrijf.

Algemene ontwikkelingen

Technologie

- › Platooning (het dicht achter elkaar rijden van een aantal vrachtwagens met behulp van rij hulp systemen) is wellicht binnen 5 jaar technisch mogelijk, maar in de praktijk zal het nog niet (breed) toegepast worden. Platooning is met name interessant voor langere afstanden. Echter dient eerst de infrastructuur aangepast te worden, waarvoor internationale afstemming nodig is. Ook zullen er nog chauffeurs zitten in de 'volgende' vrachtwagens, waarmee de impact op het aantal banen beperkt is. Wel kan men nadenken over alternatieve taken die de vrachtwagenchauffeurs kunnen doen. De chauffeurs krijgen bij platooning immers meer controlerende taken in plaats van praktische taken;
- › Ondersteuning met ICT-middelen zal wel een steeds grotere rol spelen. Zo registreren boordcomputers van vrachtwagens momenteel al heel veel gegevens, bijvoorbeeld over het rijgedrag. Deze data kunnen gebruikt worden om chauffeurs feedback te geven op hun rijgedrag (bijvoorbeeld meer uitrollen bij stoplichten). ICT-platforms kunnen gebruikt worden om chauffeurs instructies te geven bij het lossen of om e-learning mogelijk te maken. Ook registraties (bijvoorbeeld schades), pakbonnen, etc. gaan steeds meer digitaal.

Arbeidsmarkt

- › Er is een tekort aan chauffeurs in Nederland. Het beroep is niet 'sexy'. De werk-privé balans is een aandachtspunt door de lange werkdagen en de afwijkende werktijden (niet 9.00 tot 17.00). Zeker bij internationaal transport is dit een nadeel. Voor nationaal transport wordt er steeds meer parttime gewerkt, zodat de man (chauffeurs zijn vaak mannen) ook zijn rol in het gezin kan oppakken;
- › Het tekort aan Nederlandse chauffeurs wordt deels opgevangen door Oost-Europese chauffeurs, maar ook die worden moeilijker in te zetten. Oost-Europese chauffeurs doen vaak het 'standaard van A naar B rijden' (zoals containertransport), zonder aanvullende services en vragen minder salaris. Maar door de toenemende welvaart in Oost-Europa zullen zij naar verwachting ook steeds meer salaris vragen. Tevens wordt de wetgeving strenger en worden de uitwijkmogelijkheden beperkt om hen minder salaris te betalen dan Nederlandse chauffeurs;
- › Transport kenmerkt zich door een onzekere en dynamische markt, die sommige bedrijven noopt tot het werken met zzp'ers en onderaannemers (kleine bedrijfjes die 4 of 5 wagens voor een groter bedrijf laten rijden). Aangezien verwacht wordt dat de vraag naar transport steeds dynamischer en onzekerder wordt, is de verwachting dat de flexibele schil nog verder zal toenemen;
- › Andere trends zijn meer standaardisering (denk aan containers), meer kleine zendingen (denk aan pakketjes) en het steeds meer verdwijnen van de schakels tussen producent en eindgebruiker (dus minder importeurs).

Oplossing matching werkzoekende

Chauffeurs zijn schaars en daarom niet moeilijk om te matchen. Wel moet er aandacht zijn voor de veranderende eisen aan de competenties van chauffeurs. Nederlandse chauffeurs kunnen wat betreft salaris niet concurreren met de Oost-Europese chauffeurs en de marges in het transport zijn klein. Nederlandse chauffeurs worden daarom ingezet in niches waarbij

service en klantcontact belangrijker zijn. Daarnaast moeten zij met nieuwe technische hulpmiddelen kunnen omgaan, zoals ICT-systemen. E-learning biedt mogelijkheden om vrachtwagenchauffeurs breder op te leiden, waarmee het aantrekkelijker wordt gemaakt om door te leren voor andere functies.

Funcieprofiel

Opleidingseisen/-niveau	mbo-1/2, rijbewijs C, aanvullende certificaten. Transport voor mbo 1 steeds meer door Oostbloklanden. Nederlandse chauffeurs meer in niches met meer service en daarom niveau mbo 2/3
Uitwijkmogelijkheden	Is een kansberoep

Wordt meer	Blijft gelijk	Wordt minder	Is nieuw
------------	---------------	--------------	----------

Taken		Vakinhoudelijke kennis en vaardigheden (technische competenties)
Uitvoerende taken	De staat van het voertuig en de uitrusting nakijken, de koppeling uitvoeren	Kent voorschriften/regelgeving en controleert voertuig op beschadigingen, systeemindicatoren, brandstof Koppelt en sluit oplegger aan Aanbrengen vervoerssignalering
	Producten of goederen ophalen, vervoeren en leveren	Gebruikt een tachograaf Past de rijstijl aan de te vervoeren producten aan Controleert op hoeveelheden, soort goederen en visuele beschadiging en opstellen (schade)rapport
	Het laden van goederen in het voertuig organiseren/controleren of zelf laden lossen (met behulp van hulpmiddelen)	Kent laad- en sjuwtechnieken en stapelt, stouwt, ontstapelt en verankert de lading volgens de voorschriften en gewichtsverdeling Kent modaliteiten laden en lossen en werkt volgens het laadplan, de routeplanning en regels voor het veilig laden Schat de last in en kent en past toe ergonomische hef- en tiltechnieken
	Opvolg- en activiteitengegevens registreren	Gebruik van boordcomputer en communicatiemiddelen Houdt gegevens bij over uitvoering en meldt bij verantwoordelijke indien wijzigingen
	De paklijst samen met de klant controleren	Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten
	Communicatie met klanten	Stemt met klanten af bij laden en lossen
Regelende taken	Communicatie met interne- en externe diensten (bijvoorbeeld wegwacht, hulpdiensten)	Vraagt hulp bij advies op probleem
	Urgentiemaatregelen uitvoeren in geval van ongeval	Kent voorschriften/regelgeving en schat de aard en de omvang van de panne, het ongeval of andere noodsituatie in
Ondersteunende taken	Het traject bepalen volgens de eigenschappen van het voertuig, de lading en de leveringsprioriteiten	Gebruikt navigatiemateriaal (routeplanner, GPS, wegenkaarten, stadsplannen, ...) Voert een trajectcontrole uit (files, ongevallen, openbare werken, ...)
	De aanwezigheid en geldigheid van boorden transportdocumenten nakijken	Kent douaneformaliteiten en meldt problemen met de boord- en vervoersdocumenten aan de verantwoordelijke
	Basisonderhoud uitvoeren	
	Het voertuig reinigen	
Additieve taken	Onderhouden en versterken van vakken-nis	Volgt trainingen en cursussen in het kader van 'code 95' (zie toelichting 'bijhouden vakkennis')
	De betrokken diensten waarschuwen in geval van een noodsituatie	Kent voorschriften/regelgeving en meldt het probleem aan de bevoegde instantie en de verantwoordelijke
	Veiligheid van de goederen waarborgen	Is bewust van de waarde van de lading en neemt preventieve maatregelen voor diefstal
Instap- en duurzame gedrags- en attitude competenties (sociale competenties)		
Sociaal		

Toelichting op het functieprofiel

- › **Omgaan met digitale technologieën.** Er worden steeds meer (digitale) hulpmiddelen gebruikt, bijvoorbeeld software op boordcomputers, digitale pakbonnen, een digitale tachograaf en hulpmiddelen bij het rijden (lane assist en adaptive cruisecontrol). Daarmee moet de chauffeur willen en kunnen werken. Voor het lossen worden steeds betere hulpmiddelen ingezet. Zo hebben rolkappen het lossen eenvoudiger en efficiënter gemaakt.
- › **Bijhouden vakkennis.** Chauffeurs moeten hun vakkennis onderhouden en verbeteren via de code 95. Dat is Nederlandse regelgeving die bepaalt dat chauffeurs een aantal cursussen en trainingen moeten volgen. Zo moeten alle chauffeurs tegenwoordig een cursus duurzaam rijden hebben gevolgd. Maar ook nieuwe technologieën zoals de digitale tachograaf vragen om voorlichting en leren op het werk.
- › **Klantcontact, sociale vaardigheden, proactief gedrag en probleemoplossend vermogen.** Omdat er steeds meer schakels worden weggenomen in de logistieke keten (zoals importeurs), wordt er steeds vaker van een producent direct aan een eindgebruiker geleverd. De chauffeur is daarmee een directe schakel tussen producent en eindgebruiker, waardoor klantvriendelijkheid en klantgerichtheid (meedenken, betrokkenheid) in belang toenemen. Hierdoor nemen de communicatieve en sociale vaardigheden in belang toe.
- › **Proactief gedrag en probleemoplossend vermogen.** In de praktijk loopt de oorspronkelijke planning vaak anders dan gepland. Een chauffeur kan dan bellen met de planners om het op te laten lossen, maar het is vaak efficiënter en effectiever om het zelf ter plekke op te lossen. Er moet dan een belangenafweging gemaakt worden tussen het belang van de verschillende klanten en de werkgever. Hiervoor zijn inlevingsvermogen, probleemoplossend vermogen, proactief gedrag en zelfstandigheid van belang. Door de hogere eisen die klanten stellen, wordt het belangrijker om op tijd te leveren en daarom wordt het ook belangrijk dat de chauffeur direct met de klanten schakelt als iets anders loopt dan gepland. Er worden steeds hogere eisen aan hen gesteld en daarom wordt het opleidingsniveau van die chauffeurs hoger (mbo 2/3 in plaats van mbo 1/2).⁹
- › **Stressbestendigheid.** De werkdruk neemt toe. Doordat de marges klein zijn en de klanten veeleisender worden in snel en 'just in time' leveren, neemt de werkdruk steeds meer toe. Dit kan dilemma's opleveren, bijvoorbeeld in de afweging tussen zuinig (en veilig rijden) of sneller rijden om op tijd te leveren.
- › **Preventie.** Het voorkomen van diefstal van ladingen is de laatste tijd in belang toegenomen. De chauffeurs moeten zich bewust zijn van de waarde van hun lading en de vrachtwagen niet op onveilige plekken parkeren. Technologische hulpmiddelen kunnen hierbij helpen, maar ook de vrachtwagenchauffeur moet maatregelen nemen.

Door **moderne vrachtwagens** wordt het onderhoud in het algemeen minder vaak noodzakelijk en complexer, doordat er vele digitale technologieën in de vrachtwagen verwerkt zijn. Het voertuig reinigen gebeurt door de chauffeur alleen in de cabine.

⁹ Voor het standaard transport (van bijvoorbeeld containers tussen grote logistieke centra) zijn afstemming, klantgerichtheid, proactief gedrag en probleemoplossend vermogen veel minder van belang, maar daar worden daarom vaak Oost-Europese chauffeurs voor ingezet. Nederlandse chauffeurs moeten het juist hebben van hun extra service.

6. Orderpicker

Algemene ontwikkelingen op het gebied van technologie en de arbeidsmarkt zijn op basis van interviews met experts, koploperbedrijven, brancheorganisaties, vakbonden en één bedrijf, aangevuld met beschikbare arbeidsmarktinformatie. Het functieprofiel is vervolgens uitgewerkt op basis van het interview met één bedrijf.

Algemene ontwikkelingen

Technologie

- › Voor de komende vijf jaar is de verwachting dat het aantal automatische magazijnen beperkt blijft. Distributiecentra willen namelijk binnen de contractperiode (meestal 3 jaar) met de klant een innovatie terugverdienen, omdat de innovatie vaak voor één klant van toegevoegde waarde is. Een automatisch systeem is meer gestandaardiseerd en minder flexibel. Een flexibele inrichting van het magazijn is juist van groot belang. Ook als men langer dan 3 jaar voor dezelfde klant blijft werken, moet dat systeem heel flexibel zijn, omdat de producten die je voor dezelfde klant opslaat ook vaak veranderen (nieuw model kinderwagen). Alleen voor het lange tijd opslaan van exact dezelfde producten is een volledig automatisch magazijn interessant. Ook gelden er aanvullende eisen voor automatische magazijnen, bijvoorbeeld alleen europallets van A kwaliteit (nieuw, 3 keer zo duur), omdat ze anders niet automatisch verwerkt kunnen worden;
- › Er worden wel onderdelen van het werkproces slimmer (lean) ingericht met hulpmiddelen. Een voorbeeld is een rollerband, waardoor pallets niet meer met een heftruck doorgeschoven hoeven te worden en wordt het inpakken eenvoudiger. Dit levert een aanzienlijke efficiencywinst op;
- › Orderpicksysteem aan de hand van headsets, “pick to voice”, zou komende 5 jaar breed kunnen worden ingevoerd. Deze systemen worden nu al getest en/of ingezet. De vraag is of het ook grote efficiency voordelen gaat opleveren. Het verschil met de standaard manier van werken is dat een orderpicker nu op zijn scanner kijkt voor informatie. Met een “pick to voice” krijgt een orderpicker opdrachten via een koptelefoon, welke via stem bevestigd moet worden dat de opdracht voltooid is. Het voordeel is dat de orderpicker beide handen vrij heeft. Dat is goed voor de veiligheid, maar of het veel efficiencywinst oplevert is nog maar de vraag. Er zijn systemen waarop je de taal kan instellen. Op die manier heb je dus meer keuze aan potentiële werknemers. Medewerkers moeten wel Nederlands of Engels kunnen spreken om onderling en met het management te kunnen communiceren;
- › Camera's en sensoren worden steeds meer ingezet, bijvoorbeeld een camera in de vork van een heftruck. Chauffeurs hoeven dan niet meer naar boven te kijken en de kans op fouten wordt verkleind. Ergonomisch is het dus beter en de kans op schades neemt af;
- › Er komen in de toekomst orderpick-karretjes op de markt die iemand automatisch volgen. Nu zitten orderpickers op een karretje en moeten ze regelmatig afstappen om iets te pakken. Er is momenteel al een variant op de markt die de orderpicker volgt, maar dan moet er wel continu contact zijn tussen orderpicker en karretje. Dat is juist weer gevaarlijk. Afhankelijk van de afstanden die gelopen moeten worden, kan een autonoom voertuig efficiencywinst opleveren. Bij verre afstanden kan je juist beter rijden;
- › RFID (Radio Frequency Identification) sensoren die actief of semi-actief functioneren, is ook nog een optie voor de lange termijn. Er zijn nog technische uitdagingen en de vraag is wat het oplevert. Semi-actieve of actieve RFID sensoren geven een signaal af, al dan niet als antwoord op een eerder signaal (semi-actief). Je kan bijvoorbeeld een signaal door het magazijn sturen waar je in reactie een signaal terugkrijgt van de sensoren op de producten. Zo weet je wat erin het magazijn staat. Naast technische problemen is het als beveiliging onvoldoende. Je kan een product uit de doos halen of de RFID sensor van het product halen;

- › De verwachting is dat technologie zoals Google glass in de komende 5 jaar nog niet breed toegepast zal worden.

Arbeidsmarkt

- › De verwachting is een lichte groei voor de orderpickers (magazijnmedewerkers). Echter de groei zal worden gedempt door automatisering en mechanisering van distributiecentra;
- › Hoewel niet veel vooropleiding nodig is, is het vinden van geschikt personeel moeilijk. De verwachting is dat dit door de aantrekkende economie nog lastiger wordt. Er zullen naar verwachting geen banen verloren gaan door automatisering. Ze gaan weliswaar efficiënter werken door de slimmere inrichting van de expeditie, maar door de groei kunnen die mensen andere taken uitvoeren;
- › De meest kwetsbare groep zijn de lossers. Daar heb je geen opleiding voor nodig en de inleertijd is heel kort: "3 keer voordoen". Het werk is fysiek zwaar en het verloop is hoog. Lossers zijn vaak uitzendkrachten. Hier verwacht men ook geen doorbraak van hulpmiddelen voor komende 5 jaar;
- › Reachtruckchauffeurs zijn het meest schaars. Reachtrucks zijn smaller en wendbaarder dan heftrucks en daarmee uitermate geschikt voor de smalle gangpaden van magazijnen. Heftrucks en reachtrucks vereisen andere vaardigheden om te besturen en daarmee ook een eigen certificaat. Het is niet makkelijk om een heftruckchauffeur om te scholen tot reachtruckchauffeur. Vaak is het nog makkelijker om iemand zonder heftruckcertificaat tot reachtruckchauffeur op te leiden. Andersom kan een reachtruckchauffeur wel een heftruck besturen. Andere sectoren betalen beter, wat het behouden van personeel bemoeilijkt;
- › Orderpicken is vaak maar een deel van het proces. Je wilt flexibel zijn, wat betekent dat medewerkers breed inzetbaar moeten zijn. Het lastige is dat een reachtruckchauffeur geen andere dingen wil doen, en schaars is, dus hij hoeft het ook niet te doen en ontwikkelt daarom zijn brede inzetbaarheid niet;
- › De verwachting is dat de flexibele schil niet verder zal toenemen door de inzet van nieuwe technologie.

Oplossing match werkzoekende

De orderpicker is eerder beschreven als een kansberoep. Er is geen concrete noodzaak om orderpickers om te scholen naar andere beroepen. Er zijn wel mogelijkheden om kwetsbare groepen als orderpickers aan het werk te zetten. Statushouders, asielzoekers, zouden ook een doelgroep kunnen zijn, zolang ze maar Nederlands of Engels kunnen.

Funcieprofiel

Opleidingseisen/-niveau	Geen vooropleiding nodig
Uitwijkmogelijkheden	Is een kansberoep

Wordt meer	Blijft gelijk	Wordt minder	Is nieuw
------------	---------------	--------------	----------

Taken		Vakinhoudelijke kennis en vaardigheden (technische competenties)
Uitvoerende taken	Opvolggegevens van orders registreren	Gebruik ICT-hulpmiddelen Registreert de vertrokken goederen
	Picken volgens de instructies van de ordervoorbereiding en pakketten/partijen samenstellen	Kent voorschriften/ regelgeving en leest verzendnota's, opslagplannen en codes en symbolen Gebruikt hulpmiddelen
	Goederen naar de verzend-, opslag- of productiezone brengen	Schat de last in en kent en past toe ergonomische hef- en tiltechnieken Lokaliseert de afzetplaats van de goederen in het magazijn Respecteert de interne wegcode Gebruikt hulpmiddelen
	Producten volgens kenmerken, bestellingen en wijze van transport verpakken en in opslagzones plaatsen	Gaat de aanwezigheid van onderdelen na Kent verpakings- en conditioneringstechnieken en pakt voorwerpen manueel/machinaal in Maakt de ontvangen goederen opslagklaar Gebruikt hulpmiddelen
	Verpakken, eenvoudige assemblage (value added logistics) en reparatie van producten.	Gebruikt hulpmiddelen Kent voorschriften/ regelgeving, raadpleegt technische bronnen
	Regelende taken	Lijst met beschadigingen opmaken
Gebruikt kantoor-software		
Ondersteunende taken	Het traject bepalen volgens de eigenschappen van het voertuig, de lading en de leveringsprioriteiten	Opruimen, reinigen
Additieve taken		

Instap- en duurzame gedrags- en attitude competenties (sociale competenties) ¹⁰
--

Toelichting op het functieprofiel

- › **Registreren.** Registratie van goederen wordt steeds belangrijker, want tracking & tracing wordt belangrijker voor klanten. Het gebruik van ICT-hulpmiddelen en andere hulpmiddelen neemt in belang toe. Dat geldt niet alleen voor de registratie, maar voor meerdere taken van de orderpicker. Verwacht wordt dat de gebruikte ondersteunende middelen geavanceerder worden en in aantal toenemen (bijvoorbeeld "pick to voice"). Orderpickers

¹⁰ De respondenten vonden de 9 algemene competenties 'zwaar' geformuleerd. Door het niveau waarop ze beschreven zijn, lijken ze maar beperkt van toepassing op de orderpickers. Orderpickers hebben geen vooropleiding nodig, maar een goede mentaliteit is wel van belang: "We hire for attitude, we train for skills".

moeten daarmee leren werken. Hopelijk worden de nieuwe hulpmiddelen ook steeds gebruiksvriendelijker, maar dat is niet vanzelfsprekend;

- › **Waarde toevoegen.** Value added logistics (VAL) neemt in belang toe. Dat zijn simpele diensten die logistieke bedrijven bieden, zoals logo's plakken op producten en stekkers of een handleiding bijvoegen. Het zijn vaak simpele taken die eenvoudig kunnen worden getoond via bijvoorbeeld plaatjes of beeldschermen;
- › **Verminderd belang voor kennen regels en voorschriften.** Het kennen van regelgeving en voorschriften neemt in belang af, want die regels kunnen bijvoorbeeld via de scanners worden getoond aan de orderpickers. Basiskennis, zoals symbolen kennen, blijft wel van belang;
- › **Meer ergonomische ondersteuning.** Ook het inschatten van de last en ergonomische hef- en tiltechnieken worden minder belangrijk. Vooraf is steeds vaker bekend wat een pallet weegt en zijn heftrucks ook steeds geavanceerder. Maar de basis moet wel bekend zijn bij medewerkers. Dat zijn bijvoorbeeld eenvoudige zaken als door je knieën gaan en met rechte rug tillen;
- › **Hogere klanteisen.** Klanten stellen steeds hogere eisen aan het opslaan van goederen. Dus het opslagklaar maken van goederen wordt steeds meer werk;
- › **Continu blijven leren.** Orderpickers moeten kunnen leren, bijvoorbeeld het leren werken met nieuwe hulpmiddelen. Werknemers worden vaak intern en on-the-job getraind;
- › **Zelfstandig en zonder fouten.** Ook is het van belang dat orderpickers nauwkeurig werken, geen fouten maken en zelfstandig kunnen werken. Dat is op dit moment van belang en blijft ook de komende 5 jaar van belang. Hetzelfde geldt voor sociale vaardigheden. Hoewel orderpickers redelijk op zichzelf kunnen werken, moet je toch respect voor elkaar hebben. En allround medewerkers moeten anderen, bijvoorbeeld uitzendkrachten, begeleiden.

7. ICT-systeembeheerder

Algemene ontwikkelingen op het gebied van technologie en de arbeidsmarkt zijn op basis van interviews met experts, koploperbedrijven, brancheorganisaties, vakbonden en één bedrijf, aangevuld met beschikbare arbeidsmarktinformatie. Het functieprofiel is vervolgens uitgewerkt op basis van het interview met één bedrijf.

Algemene ontwikkelingen

Technologie

- › De ontwikkelingen in de ICT gaan dusdanig snel dat het, binnen de tijdshorizon van vijf jaar in dit project, erg lastig is om in te schatten welke taken verschijnen, verdwijnen en veranderen;
- › Belangrijke technologische ontwikkelingen zijn de cloud en Internet of Things (IoT), waar weer veel data mee worden gegenereerd die geanalyseerd kunnen worden (Big Data). Er zijn wel enkele reservaties ten aanzien van IoT, met name of het wel zo functioneel is om alle apparaten aan het internet te hangen. Heeft het bijvoorbeeld echt meerwaarde om vanaf de bank de oven aan te kunnen zetten met je mobiele telefoon en moeten er dan ook weer patches en upgrades geïnstalleerd worden?
- › De belangrijkste ontwikkeling voor systeembeheerders is IT operations management (ITOM). ITOM komt eigenlijk neer op het automatiseren van het huidige werk van de systeembeheerder. Systemen zullen steeds meer via de cloud worden aangeboden en minder lokaal. Hiermee kunnen schaalvoordelen worden behaald en zullen lokaal (dat wil zeggen bij de bedrijven zelf) minder systeembeheerders nodig zijn.

Arbeidsmarkt

- › De verwachting is dat er de komende jaren werkgelegenheid bijkomt. Het beheer op mbo-niveau is wel een risicoberoep, maar met scholing zouden zij mee te krijgen zijn;
- › Kwetsbare werknemers zijn lager opgeleide werknemers die niet bereid zijn om zich verder te ontwikkelen. Gezondheidsproblemen zijn in principe geen probleem. Zolang er geen cognitieve problemen zijn, kan fysiek alles worden aangepast. De regio kan een probleem zijn. In Groningen trekken bijvoorbeeld veel hoger opgeleiden werknemers (hbo+) weg vanwege gebrek aan werkgelegenheid.

Oplossing matching werkzoekende

- › Er ontstaan eigenlijk twee typen systeembeheerders. Vanwege automatisering zullen veel uitvoerende taken verdwijnen. Echter in de grote datacenters zal er werk blijven voor de traditionele systeembeheerder. Voor de een is een hoger opleidings- en denkniveau noodzakelijk, voor de ander blijven de taken zoals die nu zijn;
- › Het voordeel voor de ICT'er is wel dat ICT steeds meer verweven is in allerlei werkzaamheden. ICT wordt steeds meer basiskennis. Mogelijke uitwijkberoepen zijn beroepen waar ICT-kennis toegepast kan worden, denk bijvoorbeeld aan een monteur van een slimme energiemeter. Ook in de auto-industrie wordt er steeds meer gebruik gemaakt van ICT-toepassingen. Zo zou een systeembeheerder omgeschoold kunnen worden tot automonteur. Een andere uitwijkmogelijkheid is die van salesmedewerker. Voor een salesmedewerker is het goed om een kennis te hebben van technische systemen. Hierbij is het wel belangrijk om enige ondernemende en klantgerichte competenties bij te brengen.

Functieprofiel

Opleidingseisen/-niveau	mbo-4
Uitwijkmogelijkheden	Systeembeheerder+: Regisseren van de huidige uitvoerende taken; Systeembeheerder-: "Resttaken" bij grote datacenters; Beroepen waar ICT-kennis meerwaarde is (bijvoorbeeld monteur slimme energiemeter, automonteur); Salesmedewerker

Wordt meer	Blijft gelijk	Wordt minder	Is nieuw
------------	---------------	--------------	----------

Taken		Vakinhoudelijke kennis en vaardigheden (technische competenties)
Uitvoerende taken	De configuratie en architectuur van de informatiesystemen opvolgen en bijwerken naargelang de ontwikkelingen	Inventariseert en analyseert de bestaande configuratie en architectuur
		Bepaalt welke logische systeemcomponenten nodig zijn voor de bestaande of gewenste business architectuur
		Past configuratiebestanden aan om de gewenste samenwerking tussen de verschillende componenten van het informatiesysteem te verzekeren
	Technische beheerprocedures, gebruiks- en veiligheidsprocedures van de informatica infrastructuur opstellen	Analyseert welke acties door wie ondernomen worden in een bepaald proces
		Gebruikt Service Level Agreements
		Definieert processen, richtlijnen en procedures voor verschillende acties (incidentbeheer, wijzigingsbeheer, beheren van applicatiegegevens, invoeren van orders, beveiligen van het informatiesysteem, ...)
	Prestaties van het informatiesysteem analyseren en maatregelen voorstellen voor de verbetering van de kwaliteit, de veiligheid en de productiviteit	Verzamelt, analyseert en documenteert feedback van gebruikers
		Voert testactiviteiten uit volgens het testplan (stappen, scenario's, ...)
		Doet voorstellen voor herstel, back-up, verbetering van de front-end en back-end performance en beveiliging van data
		Implementeert updates, upgrades en patches om de dienst te verzekeren
	Toegangsrechten bepalen en opvolgen naargelang de karakteristieken van de gebruikers of de diensten	Definieert informatiesysteemrollen (gebruiker, administrator, klant, ...)
		Kent toegangsrechten toe aan de verschillende informatiesysteemrollen (gebruiker, administrator, klant, ...)
		Koppelt de gebruikers of diensten aan de informatiesysteemrollen
	Storingen, incidenten en onregelmatigheden identificeren en een diagnose stellen en corrigerende maatregelen toepassen	Gebruikt gedocumenteerde storingsmeldingen en oplossingen
		Sluit mogelijke oorzaken van problemen één na één uit
		Beoordeelt of een vastgesteld probleem een oorzaak of symptoom is
Registreert storingen, incidenten, onregelmatigheden en bijhorende oplossingen volgens de voorschriften		
Bepaalt welke mensen en middelen noodzakelijk zijn om problemen op te lossen		
Werkt structurele oplossingen uit voor veelvoorkomende of gerelateerde problemen		
De informatica-infrastructuur selecteren of installeren (software, hardware, ...)	Direct contact met de klant voor het oplossen van problemen (vereist klantkennis van de ICT-omgeving)	
	Selecteert besturingssystemen, software en hardwarecomponenten op basis van het functioneel en technisch ontwerp	
	Installeert en configureert besturingssystemen, software en hardwarecomponenten volgens de voorschriften	
	Installeert een proxyserver om de netwerkprestaties en netwerkbeveiliging te verbeteren	
	Installeert een firewall	
	Installeert drivers voor netwerkkaarten	

	Het regisseren van de huidige uitvoerende taken (meer bewaken en controleren)	Zie huidige uitvoerende taken
	Ontwikkelingsteams, informaticaproductieteams of gebruikers adviseren en bijstaan bij de keuze en toepassing van technische oplossingen	Inventariseert te nemen ontwerpbeslissingen Bespreekt de impact van ontwerpbeslissingen op de functionaliteiten Doet voorstellen over het afstemmen van de ICT infrastructuur op de vereisten (aantal gebruikers, soort databank, ...)
Regelende taken		
Ondersteunende taken	Preventief onderhoud met betrekking tot ICT-producten en infrastructuur	Administreert en archiveert (klant-)opdrachten en verwerkte aanpassingen
	Administreren en documenteren van acties, handelingen en aanpassingen	Kennis van onderzoeksmethodieken en verslaglegging voor het vergroten van de overdraagbaarheid
Additieve taken	De technische, economische, ... informatie en de reglementering opvolgen en actualiseren	Raadpleegt informatiebronnen (handleidingen, literatuur, databanken, internet, ...) Gebruikt kantoorsoftware (tekstverwerking, rekenblad, ...) Volgt technische evoluties in het vakgebied op
	Begeleiden en inwerken collega's	

Instap- en duurzame gedrags- en attitude competenties (sociale competenties)			
Leerbereidheid, sociaal	Kritisch-constructief		Onderzoekend, ondernemend, procesinzicht

Toelichting op het functieprofiel

- › **Verschil tussen intern en extern.** De systeembeheerders die binnen de organisaties blijven werken, krijgen complexer werk omdat ze zich alleen nog bezig houden met de bedrijfsspecifieke ICT-systemen. De systeembeheerders die bij externe service providers werken, krijgen juist steeds meer met standaard ICT-systemen te maken, waarvan het beheer steeds meer geautomatiseerd wordt.
- › **Van uitvoerende naar controlerende taken.** De verwachting is dat ITOM de huidige uitvoerende taken zal automatiseren, waardoor het regisseren van de huidige uitvoerende taken overblijft. De processen die overzien moeten worden zijn dermate complex, dat hiervoor een hoger opleidingsniveau voor nodig is (hbo).
- › **Belang van procesinzicht.** Vroeger veranderden alleen de eisen aan kennis, maar nu worden ook echt andere competenties gevraagd. Zo moet je veel meer overzicht hebben, in systemen kunnen denken en de impact van veranderingen op processen inzien.
- › **Veranderbereidheid.** De werkzaamheden gaan een beetje bij de uitvoering weg. Veel mensen vinden de uitvoering ook leuk om te doen en de trend naar meer bewaken minder. In de eerste jaren zal het nog helpen dat ze de kennis hebben. Maar er komt een generatie aan die met ITOM is opgeleid.
- › **Minder maatwerk.** De nieuwe ontwikkelingen stellen ook minder eisen aan creativiteit. Spannende toepassingen voor maatwerk worden minder, omdat maatwerk vaak leidt tot latere complicaties en je zodanig bezig blijft. Kleine ICT-dienstverleners kiezen bewust ervoor om zich aan te passen aan de standaarden in plaats van zelf een oplossing te bedenken.
- › **Uitbesteden van servers.** De cloud zorgt ervoor dat het plaatsen van servers ook zelf weer uitbesteed wordt aan grotere bedrijven. Deze grotere bedrijven hebben meer capaciteit en kunnen zodoende makkelijker op- en afschalen.

- › **Werk buiten kantooruren.** Een ander punt om te benoemen is dat het systeembeheer meer en meer buiten kantooruren zal worden uitgevoerd. Werknemers zullen bereid moeten zijn om ook 's avonds en in de weekenden te werken. In de toekomst wordt ploegendienst voor de nieuwe soort systeembeheerders niet uitgesloten.
- › **Investeren in kennis.** De snelle veranderingen in de ICT betekenen voor de ICT'er dat hij/zij continu mee moet blijven gaan met nieuwe ontwikkelingen om inzetbaar te blijven.

8. ICT-servicemedewerker

Algemene ontwikkelingen op het gebied van technologie en de arbeidsmarkt zijn op basis van interviews met experts, koploperbedrijven, brancheorganisaties, vakbonden en één bedrijf, aangevuld met beschikbare arbeidsmarktinformatie. Het functieprofiel is vervolgens uitgewerkt op basis van het interview met één bedrijf.

Algemene ontwikkelingen

Technologie

- › Experts verwachten dat de verdere inpassing van ICT-technologieën zoals Internet of Things (het online-koppelen van producten en data), Big Data (grote datasets voor analyseren van trends en verbanden) en Blockchain (automatiseren van de autorisatie van processen en beheer van de data naar de klant) een grote impact op de werkprocessen zal hebben, en daarmee ook op het werkpakket. ICT-kennis en vaardigheden zullen in de toekomst in steeds meer beroepen een vereiste zijn. De ontwikkelingen in ICT gaan daarbij dermate snel, dat ook het continu bijblijven op het vakgebied steeds belangrijker wordt;
- › De trend met de grootste impact voor de ICT-servicemedewerker is het automatiseren van de huidige uitvoerende taken. Denk hierbij bijvoorbeeld aan wachtwoorden die niet meer door een servicemedewerker gereset hoeven te worden, maar dat een gebruiker dit zelf kan. Automatisering zorgt voor een versimpeling van de taken, terwijl de ICT-systemen steeds complexer worden. De vraag naar ICT-dienstverlening zal naar verwachting toenemen, zodat het geen effect zal hebben op de werkgelegenheid;
- › Experts verwachten dat de implementatie van spraakgestuurde robots op de korte termijn (dat wil zeggen de komende vijf jaar) nog geen grote vlucht zal nemen. Mensen zullen dus nog steeds de telefoon blijven opnemen.

Arbeidsmarkt

- › Uit de arbeidsmarktrapporten komt naar voren dat er een positieve uitbreidingsvraag is naar ICT gebruikersondersteuning;
- › Omdat het werk naar verwachting makkelijker wordt, maar de systemen complexer, is het aan de bedrijven om een keuze te maken hoe hier op in te springen. Aan de ene kant is er de mogelijkheid om de huidige ICT-servicemedewerker te “upgraden” zodat ze ook complexere problemen kunnen oplossen. Aan de andere kant kunnen bedrijven ook de keuze maken om juist minder specifiek opgeleid personeel in te zetten voor de eerste uitvraag en vervolgens de complexe vragen door te zetten naar gespecialiseerde collega's;
- › In geval van het scenario dat het werk simpeler wordt, zal de inwerktijd korter zijn. Met een kortere inwerktijd kunnen ook parttime en/of tijdelijke werknemers aangenomen worden. Een kortere inwerktijd in combinatie met een verwacht overschot aan servicemedewerkers kunnen ICT-dienstverleners overvragen en bijvoorbeeld hbo-studenten inzetten. Het inzetten van studenten kan parttime en met een flexibel contract, met een mogelijke groei van de flexibele schil als gevolg.

Oplossingsrichting matching werkzoekende

Naar verwachting zal er in de komende periode voldoende werkgelegenheid zijn voor ICT-servicemedewerkers. Het is dus aan de bedrijven hoe die ICT-dienstverlening vorm te geven. Dit biedt mogelijkheden om - op basis van de competenties en wat werknemers willen - gericht op te leiden/trainen op het goed kunnen doorvragen naar waar de problemen zitten of juist verder inhoudelijk op te leiden om ook complexere vraagstukken aan te kunnen.

Functieprofiel

Opleidingseisen/-niveau	mbo-3/4
Uitwijkmogelijkheden	Is een kansberoep

Wordt meer	Blijft gelijk	Wordt minder	Is nieuw
------------	---------------	--------------	----------

Taken		Vakinhoudelijke kennis en vaardigheden (technische competenties)
Uitvoerende taken	Een hardware- of softwareprobleem op afstand diagnosticeren	Kennis van informatica en raadpleegt technische bronnen (handleidingen, schema's, ...)
		Gebruikt beheerssoftware voor telefoonoproepen en computerparken
		Verzamelt en analyseert foutmeldingen, probleembeschrijvingen, ...
		Identificeert de gebruiker en bepaalt of een oplossing binnen het contract of de dienstverlening valt
	De middelen bepalen die nodig zijn om het probleem op te lossen en de oproep indien nodig bijsturen (onderhoud ter plaatse, gespecialiseerde technicus, ...)	Luistert naar de problemen die de gebruiker beschrijft en stelt gerichte vragen
		Sluit mogelijke oorzaken van problemen één na één uit en beoordeelt of een probleem oorzaak of gevolg is
		Handelt telefoonoproepen binnen de voorziene tijds marges af
		Bepaalt of het probleem vanop afstand of ter plaatste opgelost kan worden
		Overlegt met de leidinggevende, deskundigen, gebruikers en andere betrokkenen
		Vraagt door naar de klantvraag, zet vragen door naar verantwoordelijke
De gebruiker begeleiden bij het oplossen van problemen of van op afstand de controle nemen over het systeem	Verwittigt de bevoegde afdelingen of medewerkers (technici, systeembeheerders, ...)	
	Brengt de gebruiker op de hoogte van de voorgestelde oplossing	
	Kennis van procedures met betrekking tot licenties en garanties	
	Stemt de begeleiding af op het kennisniveau en de rol van de gebruiker (eindgebruiker, systeembeheerder, ...)	
	Stelt zich visueel de opeenvolgende schermen of situaties voor	
Regelende taken	Begeleidt de gebruiker bij eenvoudige testen	
	Verwittigt de gebruiker bij het overnemen van de bediening van de computer vanop afstand	
Ondersteunende taken	Blijft beleefd en correct in stresserende omstandigheden	
	De opvolggegevens van interventies registreren en de informatie doorgeven aan de betrokken dienst	Gebruikt Computerized Maintenance Management System (CMMS) Houdt gegevens bij over de aard van de storing, het tijdstip, de oplossing en het verloop van de werkzaamheden Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijke
Additieve taken	Continu bijblijven op het eigen vakgebied	

Instap- en duurzame gedrags- en attitude competenties (sociale competenties)			
Sociaal	Bijhouden administratie		

Toelichting op het functieprofiel

- › **Simpleere taken, complexere systemen.** Momenteel hebben servicemedewerkers nog ICT-kennis nodig van bijvoorbeeld de ICT-structuur en -werkomgeving om de problemen van (interne) klanten op te kunnen lossen. Naar verwachting zal een groot deel van de huidige uitvoerende taken geautomatiseerd kunnen worden. De taken die overblijven zullen minder moeilijk zijn. Tegelijk zal de complexiteit van ICT-systemen toenemen en daarmee ook de complexiteit van de klantvraag; naar verwachting te complex voor de huidige servicemedewerker.
- › **Belang sociale vaardigheden.** In dit functieprofiel is het scenario weergegeven waarin de aard van de werkzaamheden van de ICT-servicemedewerker zal verschuiven naar het goed kunnen uitvragen van problemen en deze vervolgens door te zetten naar een gespecialiseerde collega. Hiervoor is minder ICT-kennis nodig, maar bij voorkeur wel enige affiniteit met ICT. Er zal meer nadruk komen op het goed kunnen communiceren met klanten, aanvoelen wat ze willen en kunnen uitvragen waar de problemen zitten. Hoewel de opleidingsrichting verschuift van ICT-kennis en -vaardigheden naar communicatievaardigheden, zal het opleidingsniveau gelijk blijven (mbo-4).
- › **Flexibele werktijden.** Er komen meer en meer aanvragen voor dienstverlening buiten de gewone werktijden. Dit vraagt meer flexibiliteit. Er zal meer buiten de 9:00-17:00 gewerkt moeten worden. Bij het aannemen van nieuwe mensen kan men dit als voorwaarde voorleggen, maar bestaande werknemers zullen ook met deze trend mee moeten. Mensen zijn nu toch nog gewend om overdag te werken.
- › **Aanpassingsbereidheid.** Eigenlijk geldt voor de hele ICT dat de ontwikkelingen dermate snel gaan, dat niet is te voorspellen of een huidige functie met het huidige takenpakket over vijf jaar nog bestaat. Dit vraagt van eigenlijk iedere ICT-er de bereidheid om continu bij te blijven op het vakgebied en open te staan voor nieuwe uitdagingen.

9. Financieel/administratief medewerker

Algemene ontwikkelingen op het gebied van technologie en de arbeidsmarkt zijn op basis van interviews met experts, koploperbedrijven, brancheorganisaties, vakbonden en één bedrijf, aangevuld met beschikbare arbeidsmarktinformatie. Het functieprofiel is vervolgens uitgewerkt op basis van het interview met één bedrijf.

Algemene ontwikkelingen

Technologie

- › Verregaande digitalisering en automatisering zorgt voor een snel veranderend landschap. Banken willen voor de massa toe naar “effortless banking”, waarbij veel wijzigingen al digitaal doorgegeven en verwerkt kunnen worden. Ook zal steeds meer van deze toepassingen in apps worden verwerkt. Voor de grote klanten en projecten, bijvoorbeeld de financiering van een zilvermijn, zal het nog niet te automatiseren maatwerk betreffen;
- › Sensortechnologie biedt mogelijkheden om klanten zich thuis te kunnen laten identificeren. Adreswijziging moest je vroeger in 6 systemen invoeren, met weer mogelijke invulfouten. Nu kan de klant dat zelf online doorvoeren;
- › Experts voorspellen een grote impact van Blockchain, maar banken worstelen nog met het concreet maken wat Blockchain precies is en wat de mogelijke impact daarvan is. In potentie biedt Blockchain de mogelijkheid om de autorisatie van veel processen te automatiseren. Daarnaast verandert wie de data beheert (van bank naar cliënt). Deze veranderingen stellen de rol van banken ter discussie, maar het is nog onduidelijk welke rol banken dan zouden willen aannemen;
- › De tijdshorizon van 5 jaar om naar de impact van nieuwe technologieën te kijken lijkt kort, maar dat is eigenlijk al vrij lang. Waar er vroeger 5-jarenplannen waren, wordt er nu veel meer vanuit de klant geredeneerd: scrum (korte overleggen met concrete en kortlopende deadlines), agile werken (het snel komen tot minimale producten, deze gelijk uittesten en weer verbeteren) en meer ervaringsgericht. Dus veel meer kort cyclisch innoveren;
- › Innovatie gebeurt ook veel meer in co-creatie, bijvoorbeeld startups, hackathon, bootcamps, etc. om ideeën verder te brengen.

Arbeidsmarkt

- › De werkgelegenheid is de afgelopen jaren in de financiële sector afgenomen. Hoewel tot 2020 een lichte groei wordt verwacht, staat de werkgelegenheid van de administratief medewerker op mbo-niveau onder druk;
- › Automatisering richt zich in eerste instantie op operationele taken en op de langere termijn op klantcontact. Wat overblijft zijn de creatieve functies en zorgen voor een goede klantbeleving;
- › Waar organisaties van oudsher veel meer hiërarchisch waren, kantelt dit naar platte organisaties met zelfsturende teams en veel verantwoordelijkheid op de werkvloer. Groeien op twee assen: technologie en hoe samen te werken. Mee kunnen bewegen is een kerncompetentie van huidige werknemers. Fouten moet je kunnen maken, zolang je daarvan leert;
- › Flexbehoefte is en wordt groter door snellere veranderingen en groeiende onzekerheid. De pieken kunnen deels worden opgevangen doordat het vaste personeel breder inzetbaar is. Echter, numerieke flex, dat wil zeggen extra flexwerkers inhuren wanneer nodig, is wel lastig in te zetten doordat de taken breder en complexer zijn geworden. Een aandachtspunt hierbij zijn de betrokkenheid en binding met het bedrijf.

Oplossing matching werkzoekende

De financiële sector loopt voorop bij het inpassen van nieuwe technologie, met als gevolg minder werkgelegenheid voor het hele mbo-middenkader. De kansen voor administratieve

medewerkers zijn groter in niet-administratieve beroepen, zoals bijvoorbeeld beroepen met klantcontact (callcentermedewerkers, klantenservice of ICT-servicemedewerker) of functies marketingmedewerker. Andere voorbeelden zijn business support en schuldhelpverlening. De financiële sector betaalt goed. Mensen moeten zeer waarschijnlijk wel een inkomensdaling accepteren.

Functieprofiel

Opleidingseisen/-niveau	Was mbo-4, gaat naar minimaal hbo
Uitwijkmogelijkheden	Administrateur, administratief medewerker verzekeringen, horeca, bediening, winkel, marketingmedewerker, callcenter, klantenservice, ICT-servicemedewerker

Wordt meer	Blijft gelijk	Wordt minder	Is nieuw
------------	---------------	--------------	----------

Taken		Vakinhoudelijke kennis en vaardigheden (technische competenties)
Uitvoerende taken	Telefonische oproepen beantwoorden, klanten ontvangen, informeren	Kent en volgt veiligheidsprocedures
		Past zich aan de klant, stelt gericht vragen, beantwoordt vragen en verwijst indien nodig door
		Handelt klachten af volgens interne procedures
		Is (in teamverband) verantwoordelijk voor de 'end-to-end' customer journey experience
	Brief- /emailwisselingen registreren, sorteren, frankeren	Maakt briefwisseling verzendklaar
		Gebruikt een frankeermachine
		Neemt aangetekende zendingen aan en tekent voor ontvangst
		Verdeelt post en e-mails en maakt kopieën ingeval van meerdere belangstellenden
	Fiscale attesten, aflossingstabellen, beursoverzichten, overzichten van de situatie van klanten, opvolgdocumenten, ... opstellen	Gebruikt kantoorsoftware
		Gebruikt sjablonen of standaarddocumenten
		Zoekt informatie in klantdossier of andere bronnen
		Vraagt hulp aan collega's bij onduidelijkheden
	Prijsopgaves voor (verzekerings)contracten opstellen en de contracten beheren (verzoek tot betaling van de bijdrage, controle van de betalingen, ...)	Kent financiële producten en bankreglement en controleert of aan de wettelijke eisen is voldaan
		Maakt een analyse van de vraag
	Nieuwe bankrekeningen registreren en de contracten beheren	Kent kenmerken van financiële en/of verzekeringsproducten en stelt een prijsvoorstel op basis van interne bronnen op
		Kent en volgt interne procedures
		Controleert of klantendossier volledig is
		Signaleert problemen aan verantwoordelijke
	Telefonisch klanten werven/informeren	Gaat samen met klant mogelijke problemen oplossen
		Past taalgebruik aan
Kent en gebruikt commerciële technieken		
Informeert (potentiële) klanten over de producten en diensten		
Volgt op wanneer afwezige respondent opnieuw benaderd moet worden		
	Benaderd op basis van big data analyses proactief de klant	

Regelen- de taken		
Ondersteunende taken	De onderdelen van administratieve dossiers registreren en controleren	Vraagt ontbrekende documenten op Kent bankreglement en gebruikt een checklist om de volledigheid van dossiers te controleren
	Dossiers van (potentiële) klanten of verzekeringsnemers verifiëren en opvolgen	Houdt gegevens in dossiers actueel
	Gegevens van klanten coderen en invoeren, opvolgingstabellen actualiseren en archiveren van gegevens	Gebruikt kantoor- of bedrijfsspecifieke software Gaat vertrouwelijk om met informatie Kent kenmerken van financiële producten
	Brieven, verslagen, nota's... opstellen en redigeren	Gebruikt kantoor- of bedrijfsspecifieke software Hanteert de huisstijl Controleert documenten inhoudelijk en taalkundig
Additieve taken	Continu blijven leren	Leerbereidheid, on-the-job, en klassikaal

Instap- en duurzame gedrags- en attitude competenties (sociale competenties)			
Ondernemend	Kritisch-constructief	Bijhouden administratie	Sociaal, procesinzicht, veerkrachtig, leerbereidheid

Toelichting op het functieprofiel

- › **Automatisering van simpele taken.** Waar het oorspronkelijk profiel nog het idee van taakspecialisten ademde, gaat het steeds meer toe naar breed inzetbare werknemers waar de overgebleven taken die nog niet te automatiseren zijn integraal onderdeel van het takenpakket worden. Bij de overgebleven taken komen zwaardere taken aan, waarmee het opleidingsniveau naar minimaal hbo gaat.
- › **'Check en balances' in de systemen.** De financiële wetten en regels worden steeds meer opgenomen in ICT-systemen. Een pop-up scherm informeert een medewerker of deze wel of niet worden nageleefd. De moeilijk automatisch te beoordelen casussen worden nog wel door experts bekeken.
- › **Teamwork.** De functies van administratief medewerker, callcenter medewerker en middenoffice zijn samengevoegd in een functie waar het draait om in teamverband integraal de 'customer journey experience' te verzorgen. Binnen de teams is er wel enige verdeling, maar iedereen moet eigenlijk alles kunnen. Dit betekent voor de werknemers dat er veel meer nadruk komt te liggen op in een team kunnen functioneren, bijvoorbeeld het beheersen van een goede interne communicatie.
- › **Meer verantwoordelijk.** Organisaties veranderen van hiërarchisch naar plat met zelfsturende teams. Met deze zelfsturende teams komt ook meer verantwoordelijkheid bij de werknemers te liggen. Dit betekent ook dat werknemers moeten kunnen prioriteren, keuzes maken. Meer zelfsturend vermogen betekent ook dat een werknemer zelf moet kunnen afwegen wanneer iets zelf op te pakken en wanneer advies van anderen te vragen.
- › **Scrumsessies en agile werken.** Deze werkvormen worden meer toegepast, komen uit de IT en behelzen alle twee een kort cyclische manier van werken. Deze werkvormen sluiten aan bij het idee om snel te komen tot "minimal viable products", deze uit te testen en vervolgens verder te ontwikkelen. Dit is een contrast met vroeger waar producten veel

later in het ontwikkeltraject werden uitgetest. Werknemers moeten veel meer openstaan voor veranderingen en sneller kunnen schakelen.

- › **End-to-end verantwoordelijk voor de customer experience journey.** Als team ben je verantwoordelijk voor de gehele klantervaring. Dit vraagt van werknemers om meer klantgericht te denken. Veel meer zitten op de verbinding: goed kunnen luisteren, mee kunnen bewegen en denken, en niet alleen maar over de eigen as denken. Technologie kan dit ondersteunen. Zo kan bijvoorbeeld met behulp van Big Data van tevoren geanalyseerd worden waar de mogelijke klantvraag zit, in plaats van koude acquisitie.

10. Secretaresse

Algemene ontwikkelingen op het gebied van technologie en de arbeidsmarkt zijn op basis van interviews met experts, koploperbedrijven, brancheorganisaties, vakbonden en één bedrijf, aangevuld met beschikbare arbeidsmarktinformatie. Het functieprofiel is vervolgens uitgewerkt op basis van het interview met één bedrijf.

Algemene ontwikkelingen

Technologie

- › Automatisering van relatief simpele cognitieve taken. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het reserveren van een vergaderruimte tot apps voor het melden van verzuim. Vergelijkbaar met hoe banken de dienstverlening voor klanten automatiseren, denk aan bijvoorbeeld digitale omgevingen waar klanten reguliere bankzaken kunnen regelen; dit geldt ook voor de interne processen. Aanmeldingen van nieuwe werknemers gaan nu helemaal digitaal, waar vroeger het secretariaat alle processtappen moest organiseren;
- › Ontwikkelingen zoals beeldbellen zorgen ervoor dat er minder fysiek vergaderd wordt, waardoor ook ondersteunende diensten minder geregeld hoeven te worden;
- › Daarnaast dragen ook andere ontwikkelingen bij aan het verminderen van het aantal overlegmomenten. Denk bijvoorbeeld aan zelfsturende teams (minder management), het gebruik van scrum sessies (kortdurende to-the-point actieve overleggen), agile werken (korte ontwikkelloops) en flexibele werktijden.

Arbeidsmarkt

In de financiële sector wordt krimp voorspeld. Met name het secretariaat en de administratief medewerker staan onder druk. In de afgelopen jaren is al duidelijk geworden dat het secretariaat met minder mensen steeds meer werknemers moet bedienen. Eigenlijk is er alleen nog op directieniveau een één-op-één relatie.

Oplossing matching werkzoekende

- › Mogelijke uitwijkberoepen zijn intercedent, klantenservice, callcenter, marketing en communicatie, commercieel binnendienst, horeca, bediening en winkel. Substantiële bij- of omscholing is hiervoor nodig;
- › Een complicerende factor is dat de financiële sector over het algemeen goed betaalt. Werknemers die willen overstappen naar een andere sector dienen rekening te houden met een inkomensdaling.

Functieprofiel

Opleidingseisen/-niveau	mbo-4
Uitwijkmogelijkheden	Intercedent, klantenservice, callcenter, marketing en communicatie, commercieel binnendienst, horeca, bediening en winkel.

Wordt meer	Blijft gelijk	Wordt minder	Is nieuw
------------	---------------	--------------	----------

Taken		Vakinhoudelijke kennis en vaardigheden (technische competenties)
Uitvoerende taken	Klanten, leveranciers, bezoekers ontvangen en oriënteren, boodschappen noteren en afspraken vastleggen	Verzorgt het voorkomen en het taalgebruik in contact met klant Stelt gerichte vragen, onderscheidt hoofd- en bijvragen en noteert klantvraag Vraagt ontbrekende informatie op Weegt af of hij/zij in staat en bevoegd is om zelf te antwoorden Speelt complexe vragen door Kennis van agendabeheer en plant afspraken in
	Briefwisseling sorteren, verdelen, frankeren en registreren en e-mails behandelen	Selecteert te openen stukken en bepaalt voor wie stuk is Dateert en digitaliseert ingekomen poststukken Hanteert posttarieven voor het frankeren van brieven
	Documenten invoeren, de lay-out verzorgen, doorsturen en klasseren	Gebruikt kantoorsoftware Controleert documenten (juridisch) inhoudelijk en taalkundig Past de huisstijl toe Slaat documenten op volgens de richtlijnen
	Professionele dossiers, verslagen van vergaderingen, ... coderen en archiveren	Verwerkt archiefstukken per categorie of rubriek Kent en volgt richtlijnen voor het (digitaal) dossier Registreert uitgeleende documenten
	Professionele dossiers (klantendossiers, vorderingen, ...) voorbereiden en opvolgen (bijwerken, afsluiten, ...)	Vervolledigt gegevens volgens afspraken en verzamelt ontbrekende stukken Controleert overeenstemming tussen ingevoerde gegevens en de originele documenten Houdt een dossier overzichtelijk Gaat vertrouwelijk om met informatie
	Personeelsdossiers administratief opvolgen, aanwervingen en opleidingen logistiek organiseren	Houdt aan- en afwezigheden collega's bij Reserveert lokalen en toebehoren Stelt vacatures op volgens richtlijnen en laat ze verspreiden Kennis van arbeidsrecht
	Het organiseren van bijeenkomsten, verblijf en vervoer	Reserveert lokalen en toebehoren Zorgt voor versnaperingen Plant het reisschema en reserveert hotel en dergelijke
	Regelende taken	

Ondersteunende taken	De voorraad opvolgen, tekorten vaststellen, bestellingen plaatsen Zorgen voor een representatieve en schone werkomgeving	Gebruikt kantoorsoftware
		Houdt gegevens bij, vult ze aan en verbetert ze
		Stelt een verslag op
		Woont teamvergaderingen bij
		Houdt eten/drinken voor gasten op voorraad
		Zorgt voor een schone en opgeruimde ontvangstruimte
Additieve taken		

Instap- en duurzame gedrags- en attitude competenties (sociale competenties)			

Toelichting op het functieprofiel

- › **Ogen en oren van het management.** De veelal simpelere taken zijn geautomatiseerd of verder versimpeld en bij het reguliere personeel in het takenpakket opgenomen. Het secretariaat bedient nu ook een grotere groep werknemers en zit vaker centraal in het gebouw. Daarmee verdwijnt ook de functie van het secretariaat als de ogen en oren van het management. Vroeger had het secretariaat goed zicht op wie goed en wie minder goed in zijn vel zat.
- › **Eventorganisator.** De rol van secretaresse gaat meer naar organiseren en faciliteren van de niet-standaard zaken en funzaken (smell of the place): meer eventorganiseerders, voorraadkasten bijvullen (soms ook facility management). Al het saaie, standaardwerk is geautomatiseerd, wat de functie van het secretariaat uitdagender maakt.
- › **Hostess.** Een mogelijke rol van het secretariaat is die van een hostess, die je een warme ontvangst geeft en je op je gemak stelt. Dit vraagt sociale en communicatieve vaardigheden.
- › **Minder fysiek overleg.** Nieuwe technologie, zoals beeldbellen, zorgt voor minder fysieke overlegmomenten die gepland moeten worden. Dit zorgt samen met andere ontwikkelingen, zoals scrum sessies en een agile manier van werken, ook voor minder overlegmomenten.
- › **Meer taken bij het personeel.** Een andere ontwikkeling is dat banken veranderen van een hiërarchische structuur naar plat. Zelfsturende teams, waar werknemers zelf meer verantwoordelijk hebben, hebben nu het beheer over hun eigen agenda. Met platte organisaties komt ook minder management. Grote overlegmomenten met externen worden nog wel vaak door het secretariaat gedaan.
- › **Nieuwe werken.** Bijhouden van de aanwezigheid van het personeel is vanwege het nieuwe werken eigenlijk onmogelijk. Het is niet meer goed bij te houden wie wanneer op kantoor zou moeten zijn. Het personeel is dan ook verantwoordelijk voor de eigen agenda. Zelfsturende teams gaan zelf met elkaar in overleg over aanwezige en overbodige capaciteit.
- › **Notuleren voor de specialisten.** Het secretariaat verzorgt niet meer de notulen bij (afdelings)overleggen. Dit is de verantwoordelijkheid van de aanwezigen of de specialist.

11. Verkoopmedewerker

Algemene ontwikkelingen op het gebied van technologie en de arbeidsmarkt zijn op basis van interviews met experts, koploperbedrijven, brancheorganisaties, vakbonden en één bedrijf, aangevuld met beschikbare arbeidsmarktinformatie. Het functieprofiel is vervolgens uitgewerkt op basis van het interview met één bedrijf.

Algemene ontwikkelingen

Technologie

- › Online-shopping neemt steeds meer toe. Aan de ene kant kan dit leiden tot het minder fysiek hoeven verkopen van producten. Aan de andere kant biedt dit ook mogelijkheden. Bijvoorbeeld dat online gekochte producten bij het dichtstbijzijnde filiaal kunnen worden opgehaald. Bij thuisbezorgen moet je immers thuis zijn, terwijl je het tijdstip van ophalen zelf kan bepalen. De koppeling van systemen zorgt ervoor dat steeds sneller gekeken kan worden of een product al bij een filiaal aanwezig is en een klant het product ook steeds sneller kan ophalen. Daarnaast biedt het de mogelijkheid voor bijverkoop als klanten toch al in de winkel aanwezig zijn;
- › Het gebruik van zelfbedieningskassa's hangt af van de winkelfilosofie. Als winkels zich meer richten op de klantenservice, is het bijvoorbeeld niet perse nodig om hierop in te zetten;
- › E-learning biedt mogelijkheden om verkoopmedewerkers in de digitale omgeving op te leiden en te blijven ontwikkelen. Het kunnen zowel basiscursussen zijn voor nieuwe medewerkers die daardoor sneller ingewerkt kunnen worden, als medewerkers cursussen laten volgen in specifieke producten of diensten of te informeren over nieuwe acties en aanbiedingen;
- › Verkoopmedewerkers worden steeds meer digitaal op de werkvloer voorzien van informatie om klanten beter te ondersteunen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan PDA's of tablets waarop snel terug te vinden is of een artikel nog aanwezig is in het magazijn of wellicht bij een ander filiaal. Op tablets kan nog meer informatie worden opgevraagd, zoals bijvoorbeeld ook productinformatie;
- › Registratiesystemen worden meer en meer geautomatiseerd ter ondersteuning van administratieve en logistieke taken.

Arbeidsmarkt

- › De perspectieven voor verkoopmedewerkers zijn goed, ongeveer +0,7% tot 2020. De verwachting is 14.000 extra beroepen voor 2017. Vooral veel jongeren worden ingezet als verkoopmedewerkers, vaak met tijdelijke contracten. De vervangingsvraag is daarom ook hoog;
- › De verwachting is dat door middel van goede (digitale) scholing, werknemers beter ondersteund kunnen worden in hun werk en de inwerktijd wordt verkort. Met deze ontwikkeling wordt het makkelijker om jonge, goedkopere en minder ervaren werknemers in te zetten en toch minimaal dezelfde, of zelfs betere, service te bieden. De verwachting is daarbij dat de flexibele schil verder toeneemt. De meeste (jonge) verkoopmedewerkers hebben een tijdelijk contract;
- › Andere ontwikkelingen zijn dat klantgerichtheid toeneemt. Winkels kunnen zich onderscheiden op basis van het leveren van een goede service. Productkennis is daarbij een vereiste. Klanten kunnen veel informatie online al opzoeken. Van de verkoper wordt verwacht additionele kennis te hebben van de producten die worden verkocht.

Oplossing matching werkzoekende

Op dit moment zijn de verwachtingen voor de verkoopmedewerker goed. Kwetsbare groepen zijn werknemers die niet gewend zijn om continu te leren of moeite hebben met nieuwe (digitale) hulpmiddelen. Mogelijke uitwijkmogelijkheden zijn beroepen waar gebruik kan worden gemaakt van hun commerciële en/of sociale vaardigheden, bijvoorbeeld in horeca, zorg of commerciële functies.

Functieprofiel

Opleidingseisen/-niveau	Geen vooropleiding nodig
Uitwijkmogelijkheden	Bediening, restauratie, schoonmaak, callcenter, klantenservice, binnendienst commercie, magazijn, administratie, marketing en sales, directiesecretariaat, vertegenwoordiger (consumptiegoederen, technisch), kinderopvang (leider), helpende thuiszorg

Wordt meer	Blijft gelijk	Wordt minder	Is nieuw
------------	---------------	--------------	----------

Taken		Vakinhoudelijke kennis en vaardigheden (technische competenties)	
Uitvoerende taken	De klant verwelkomen, wensen vaststellen en adviseren over producten en/of diensten	Merkt op wanneer de klant geholpen wil worden, stelt vragen over de wens en vertaalt deze naar de mogelijkheden van het assortiment Toont producten/diensten en geeft advies over kenmerken, trends en dergelijke Gebruikt digitale hulpmiddelen voor klantondersteuning Overtuigt de klant tot een aankoopbeslissingen en stimuleert meerverkoop	
	Kassahandelingen uitvoeren	Bedient kassa en/of registratiesystemen, brengt producten/diensten in rekening en controleert geldigheid betaalmiddelen Verpakt artikelen indien gewenst/nodig Merkt verdachte klanten op Start en sluiting kassa-activiteiten Verwerkt online aanvragen voor producten	
	Goederen, producten en/of diensten ontvangen en controleren	Vergelijkt levering met bestelbon en registreert deze Evalueert de kwaliteit van de levering en meldt die niet voldoen aan eindverantwoordelijke Slaat producten en/of goederen op in magazijn	
	Afdelingen en de voorraad ordenen en bevoorraden	Legt of hangt misplaatste artikelen terug Schikt producten terug presentabel	
	Dienst na verkoop uitvoeren (inwisselen, terugsturen)	Stelt klant op de hoogte van procedure, stelt oplossing voor en komt tot een akkoord Schikt producten terug presentabel	
	Producten voorbereiden (etiketteren) en in de winkel plaatsen	Brengt de prijs aan volgens richtwaarden of instructies Stelt de artikelen volgens soort en eigenschappen ten toon Plaatst reclame op een zichtbare plek voor de klant	
	Voorraad opvolgen, tekorten vaststellen en bestellingen plaatsen	Doet voorraadbeheer en gebruikt daarbij software	
	Regelende taken		
	Ondersteunende taken	De verkoopruimte en de producten in de afdeling onderhouden en schoonmaken	Benut vrije momenten voor de schoonmaak en minimaliseert daarbij hinder voor klanten Voert kleine herstelwerkzaamheden zelf uit en besteedt groter onderhoud en herstelling uit

Additieve taken		
-----------------	--	--

Instap- en duurzame gedrags- en attitude competenties (sociale competenties)		
Klantgerichtheid		Leerbereidheid

Toelichting op het functieprofiel

- › **Klantgerichtheid.** Concurrentie op service zal in de nabije toekomst steeds belangrijker worden. Winkels kunnen zich onderscheiden door middel van een goede service. Dit betekent dat verkoopmedewerkers oog moeten hebben voor de klant, bijvoorbeeld de klant groeten en bedanken voor de aankoop, de klant netjes bejegenen. Als gevolg daarvan zou het meerverkoop stimuleren ook meer kunnen worden, doordat verkoopmedewerkers meer klantgericht worden.
- › **Klantondersteuning met technologische hulpmiddelen.** Technologische hulpmiddelen, zoals PDA's of tablets, zijn momenteel al in gebruik om snel te kunnen inzien of een product nog op voorraad is of dat een product bij een ander filiaal wellicht beschikbaar is. Momenteel is het nog vooral de toegang tot een klein databankje. In de toekomst zou dit uitgebreid kunnen worden met meer informatie, denk bijvoorbeeld aan meer gedetailleerde productinformatie. Medewerkers moeten wel met deze digitale hulpmiddelen overweg kunnen, maar dat wordt tot nu toe niet als een probleem ervaren.
- › **Online bestellen, lokaal ophalen.** De bestellingen kunnen bij de verkoopmedewerker binnenkomen, die deze vervolgens moet verwerken in het centrale systeem. Eerst wordt een snelle check gedaan of het product in het dichtstbijzijnde filiaal aanwezig is. Deze check is nodig, omdat de informatie uit het systeem is gebaseerd op de informatie uit het voorraadsysteem. Deze kan niet accuraat of niet up-to-date zijn. Medewerkers dienen de online klant ook als een klant te zien, waarvoor dezelfde goede service geldt.
- › **Minder verpakken.** De overheid heeft de laatste jaren veel gestuurd op het verminderen van het gebruik van plastic tassen en dergelijke. Klanten nemen nu vaker een eigen tas mee, wat betekent dat de verkoopmedewerker minder vaak producten hoeft te verpakken.
- › **Instore digitale productinformatie.** Momenteel moeten werknemers nog fysiek de labels van de schappen veranderen, bijvoorbeeld voor acties, andere prijsstelling of andere producten. Er zijn al winkels waarbij de labels van de productschappen digitaal worden getoond en makkelijk aangepast kunnen worden, waardoor deze taak grotendeels kan verdwijnen.
- › **Fysiek productschappen controleren blijft nodig.** De automatisering van voorraadbeheerssystemen levert vooral veel voordeel op bij het optimaal afstemmen van de voorraad op de (verwachte) vraag. Hoewel kassasystemen direct zijn gekoppeld aan de voorraadsystemen, is het nog steeds noodzakelijk fysiek de productschappen te controleren. Zeker bij grote winkels wordt er veel verhandeld, verdwijnen producten regelmatig of worden op andere plekken teruggeplaatst.
- › **E-learning.** Het digitaal aanbieden van lesmateriaal biedt grote voordelen om iedereen op zijn eigen moment een opleiding aan te bieden. Voor het toezicht biedt het voordelen om snel en goed in te kunnen zien of werknemers zich hebben bijgeschoold en hoe zij daar presteerden. Het continu blijven ontwikkelen en meegaan met nieuwe (digitale) technieken zijn een belangrijk onderdeel van het werk en vragen van medewerkers om open te staan voor continue ontwikkeling.

12. Locatiemanager

Algemene ontwikkelingen op het gebied van technologie en de arbeidsmarkt zijn op basis van interviews met experts, koploperbedrijven, brancheorganisaties, vakbonden en één bedrijf, aangevuld met beschikbare arbeidsmarktinformatie. Het functieprofiel is vervolgens uitgewerkt op basis van het interview met één bedrijf.

Algemene ontwikkelingen

Technologie

- › Automatisering zorgt voor veel ondersteuning bij het bijhouden van administratie. In principe zijn alle systemen gekoppeld, zodat bij verkoop ook meteen de voorraad weer wordt bijgewerkt;
- › Met het verzamelen van veel data door de automatisering van het verkoopproces en het voorraadbeheer is er ook veel mogelijk om toekomstig klantgedrag te voorspellen. Nu al kun je bij sommige winkels op Google zien op welke dag hoe laat het bij welke vestiging druk is. Aan de hand van het koopgedrag van consumenten kunnen ook de voorraadsystemen en de bemensing tot in meer detail gepland worden;
- › Daarnaast is er nog de ontwikkeling van online en offline verkoop. Het is afhankelijk van het type product of online of offline zich hier het beste voor dient. Voor veel producten geldt echter nog steeds dat klanten het product toch graag in het echt willen aanschouwen. Later kunnen ze het online nog bestellen;
- › Een goede combinatie van online en offline biedt ook kansen voor ondernemers. Door bijvoorbeeld op locatie afhalen te bevorderen kunnen klanten zelf bepalen wanneer zij een product ophalen in plaats van thuis te blijven voor de bezorgdiensten. Wanneer klanten producten vervolgens afhalen, is er de mogelijkheid voor het stimuleren van meerverkoop;
- › De belangrijkste ontwikkeling in de detailhandel is echter het willen en kunnen onderscheiden door middel van klantgerichtheid. Het gaat uiteindelijk om het creëren van de gunfactor: dat een klant het product bij jou koopt, omdat de klant jou dat gunt.

Arbeidsmarkt

Voor de komende jaren wordt er een groei verwacht van het aantal banen in de detailhandel. De prognoses zijn dat er de komende jaren voldoende vraag is naar locatieleiders.

Oplossing matching werkzoekende

Uitwijken naar andere beroepen is geen must gezien de verwachte positieve werkgelegenheid in de detailhandel. Mogelijke uitwijkberoepen zijn manager accounts (ICT, consumptie, logistiek, zakelijk of technisch), sales promotie of management.

Functieprofiel

Opleidingseisen/-niveau	mbo-4
Uitwijkmogelijkheden	Goed arbeidsmarktperspectief. Voor uitwijkmogelijkheden kan gedacht worden aan manager accounts (ICT, consumptie, logistiek, zakelijk of technisch), sales promotie of management.

Wordt meer	Blijft gelijk	Wordt minder	Is nieuw
------------	---------------	--------------	----------

Taken		Vakinhoudelijke kennis en vaardigheden (technische competenties)	
Uitvoerende taken	De organisatie van een verkopeenheid ontwerpen en toepassen (roosters, materiaal...)	Stemt indeling/structuur en planning van verkopeenheid af op product/dienst en doelgroep Controleert toegankelijkheid en houdt zich aan openingstijden Neemt maatregelen tegen diefstal	
	De verkoopruijnte inrichten en productie/diensten uitstallen	Bepaalt het imago van de winkel, maakt of regelt decoraties en plaats reclame op zichtbare plek Stelt artikelen volgens verkoopdoelstellingen en/of thema's ten toon en verandert deze op regelmatige tijdstippen Houdt rekening met voorraad, trends, verkooppotentieel en doelgroep van de winkel	
	Goederen, producten en/of diensten ontvangen en controleren	Vergelijkt levering met bestelbon en registreert deze Evalueert de kwaliteit van de levering en meldt die niet voldoen aan eindverantwoordelijke Slaat producten en/of goederen op in magazijn	
	De klant verwelkomen, wensen vaststellen en adviseren over producten en/of diensten	Merkt op wanneer de klant geholpen wil worden, stelt vragen over de wens en vertaalt deze naar de mogelijkheden van het assortiment Toont producten/diensten en geeft advies over kenmerken, trends en dergelijke Overtuigt de klant tot een aankoopbeslissingen en stimuleert meerverkoop	
	Kassahandelingen uitvoeren	Bedient kassa en/of registratiesystemen, brengt producten/diensten in rekening en controleert geldigheid betaalmiddelen Verpakt artikelen indien gewenst/nodig Merkt verdachte klanten op Start en sluiting kassa-activiteiten en onderzoekt indien nodig kassaverschillen	
	Teamactiviteiten coördineren	Stelt een planning, verdeelt taken en verantwoordelijkheden op en past deze aan naar omstandigheden Informeert, stuurt en motiveert (nieuwe) werknemers en controleert uitvoering Organiseert en leidt teamoverleggen, voert functioneringsgesprekken	
	Leveranciers of dienstverleners selecteren, onderhandelen over voorwaarden en controleren	Bouwt externe relaties op en onderhoudt deze Maakt afspraken over hoeveelheden, transport, prijzen... Evalueert kwaliteit van geleverde producten en diensten	
	Regelende taken		
	Ondersteunende taken	Voorraad opvolgen, tekorten vaststellen en bestellingen plaatsen	Doet voorraadbeheer en gebruikt daarbij software Vult bestelformulier in en heeft contact met leveranciers Selecteert en test nieuwe producten
		Administratieve en boekhoudkundige opvolging, analyseren en vertalen naar verbeteringen	Gebruikt kantoorsoftware en/of boekhoudkundige programma's voor berekenen opstellen en bijhouden begroting en inventaris, berekening omzetcijfers Bepaalt de verkoopprijzen van diensten en producten Beheert de verzekeringen en komt fiscale verplichtingen na

		Vertaalt strategie van hoofdkantoor, neemt beslissingen over het bedrijfsconcept en gaat na of doelstellingen gehaald worden
		Volgt ontwikkelingen in de markt op
	De verkoopprijs en de producten in de afdeling onderhouden en schoonmaken	Benut vrije momenten voor de schoonmaak en minimaliseert daarbij hinder voor klanten
		Voert kleine herstelwerkzaamheden zelf uit en besteedt groter onderhoud en herstelling uit
Additionele taken		
Instap- en duurzame gedrags- en attitude competenties (sociale competenties)		
Ondernemend, onderzoekend, sociaal		Bijhouden administratie

Toelichting op het functieprofiel

- › **Klantgerichtheid.** De belangrijkste ontwikkeling in de detailhandel is een grotere focus op klantgerichtheid. Iedereen kan tegenwoordig een mooie winkel neerzetten. Je kan je nog onderscheiden door middel van service. Dit geldt ook voor de locatieleider, die een grote rol kan spelen bij het tegemoet treden van de klant. Dit gaat verder dan alleen helpen wanneer gevraagd, maar behelst bijvoorbeeld ook het begroeten van de klant. Daarmee geef je ook het goede voorbeeld naar de eigen werknemers;
- › **Vershil tussen franchise en eigen winkel.** De aanwezigheid van bepaalde taken is onder meer afhankelijk of een winkel onderdeel is van een grotere formule of op zichzelf staat. Bij franchise ondernemingen kan de keuze zijn om veel taken te centraliseren, zoals bijvoorbeeld de uitstraling van de winkels, welke producten te verkopen en op welke wijze. Big Data analyses leveren nog betere voorspellingen op van verwachte verkopen, en daarmee ook voorraden. Deze voorspelling gelden als voorschriften, waarmee de autonomie voor locatieleiders om eigen keuzes te maken afneemt. Je moet een goede business case hebben om van de voorschriften af te wijken;
- › **Betere planning, minder sjouwen.** Doordat de nieuwe planningssystemen beter en nauwkeuriger de voorraad kunnen bijhouden, is er minder tijd nodig om fysiek de goederen op te slaan in de magazijnen;
- › **Betere planning, minder zelf plannen.** De nieuwe planningssystemen geven sneller inzicht in de verwachte vraag voor een dag, waarop de personeelsplanning wordt gemaakt. Hierdoor is er minder tijd nodig voor het maken van een planning. Deze nieuwe systemen vragen wel steeds gewenning en bereidheid om met nieuwe ICT-hulpmiddelen te werken;
- › **Ontwikkeling van werknemers.** Met de focus op service komt ook een grotere nadruk op de ontwikkeling van personeel. Door middel van e-learning is dit ook makkelijker te faciliteren en kunnen werknemers in eigen tempo en op eigen tijdstip bijleren. Het vergemakkelijkt ook het informeren van werknemers over nieuwe producten of werkwijzen;
- › **Analysevermogen.** Met behulp van boekhoudkundige software is er minder tijd nodig voor het maken van een begroting, omzetcijfers en dergelijke. Hierdoor is er meer tijd over voor het analyseren van de cijfers en het optimaliseren van de bedrijfsvoering. Dit vraagt van de locatieleider meer analytisch vermogen dat verder gaat dan alleen richten op het genereren van verkoop. Denk bijvoorbeeld aan het minimaliseren van kostenposten.

Bijlage 3 Het maken van functieprofielen

Voor het maken van functieprofielen beschrijven we een stappenplan vanuit de optiek van UWV. De beschrijving is een plan op hoofdlijnen. De gebruiker zal zelf bepaalde keuzen moeten maken over de mate van diepgang en uitgebreidheid. Het stappenplan is gebaseerd op de onderzoeksopzet die TNO heeft gebruikt. Men moet ermee rekening houden dat het TNO onderzoek niet het beschrijven van representatieve functieprofielen tot doel had, maar juist het ontwikkelen van de functieprofielenmethodiek (FPM) zelf.

Een voorbereidende stap is het kiezen van beroepen/functies binnen sectoren. Hiervoor zijn het aandeel werkzoekenden in de UWV-klantgroep enerzijds, en verwachte technologische ontwikkelingen in die beroepen anderzijds, relevante selectiecriteria. Dit kan zijn gebaseerd op deskresearch en plaatsvinden in overleg met de afdeling Arbeidsmarktinformatie.

In het stappenplan is de volgende volgorde aanbevolen:

1. opzoeken en bijwerken van een bestaand functieprofiel;
2. interviewen van bedrijf waar de functie voorkomt over de verwachte veranderingen;
3. voorleggen van het functieprofiel ter validatie aan meerdere bedrijven;
4. bespreken van het functieprofiel met vertegenwoordigers binnen UWV.

1. Opzoeken en bijwerken van een bestaand functieprofiel

Van functies bestaan in de literatuur en op websites verschillende voorbeelden.

TNO gebruikte de basisprofielen van de beroepenbank Competent, aangevuld met informatie uit de functieprofielen van het UWV (BOC-browser) en de Samenwerkingsorganisatie Beroepsonderwijs Bedrijfsleven (SBB):

- › <https://www.vdab.be/competent>;
- › <https://www.s-bb.nl/over-sbb>.

Wanneer men, bij wijze van voorbeeld, zoekt in de databank van Competent op 'logistiek medewerker' krijgt men een scherm met basisactiviteiten en competenties (zie voorbeeld van een screenshot op de volgende pagina).

Andere benamingen		
<input type="checkbox"/> Adviseur opslaglogistiek (m/v) <input type="checkbox"/> Assistent voor logistiek beheer (m/v) <input type="checkbox"/> Expert bevoorradingslogistiek (m/v) <input type="checkbox"/> Expert magazijnbeheer (m/v) <input type="checkbox"/> Expert logistieke methodes en beheer (m/v) <input type="checkbox"/> Expert logistiek humanitaire aangelegenheden (m/v) <input type="checkbox"/> Expert transportlogistiek (m/v) <input type="checkbox"/> Expert voorraadlogistiek (m/v) <input type="checkbox"/> Hoofd bevoorrading van het leger (m/v) <input type="checkbox"/> Hoofd logistieke dienst (m/v) <input type="checkbox"/> Hoofdmagazijnbeheerder (m/v) <input type="checkbox"/> Hoofdmagazijnier (m/v) <input type="checkbox"/> Kadeopzichter voor ontvangst of verzending (m/v)	<input type="checkbox"/> Korporaal bevoorradingseenheid (m/v) <input type="checkbox"/> Korporaal pantservoertuigeenheid (m/v) <input type="checkbox"/> Kwaliteitscontroleur groothandel (m/v) <input type="checkbox"/> Logistiek bevoorradder (m/v) <input type="checkbox"/> Logistiek consulent (m/v) <input type="checkbox"/> Logistiek coördinator voor de distributie van drukwerk (m/v) <input type="checkbox"/> Logistiek deskundige (m/v) <input type="checkbox"/> Logistiek expert (m/v) <input type="checkbox"/> Logistiek expert voorraden (m/v) <input type="checkbox"/> Logistiek expert ontvangstdienst (m/v) <input type="checkbox"/> Logistiek expert opslagplaats (m/v) <input type="checkbox"/> Logistiek expert verzendingsdienst (m/v) <input type="checkbox"/> Logistiek kadeopzichter (m/v)	<input type="checkbox"/> Logistiek medewerker (m/v) <input type="checkbox"/> Magazijnbeheerder (m/v) <input type="checkbox"/> Magazijnier (m/v) <input type="checkbox"/> Onderofficier ondersteuning olietanker (m/v) <input type="checkbox"/> Patrouilleleider ondersteuning troepenbeweging (m/v) <input type="checkbox"/> Supervisor van een logistieke lijn (m/v) <input type="checkbox"/> Supervisor van logistieke activiteiten (m/v) <input type="checkbox"/> Teamleider in een opslagplaats (m/v) <input type="checkbox"/> Technicus in een meubelbewaarplaats (m/v) <input type="checkbox"/> Technisch medewerker van de dienst brandstoffen van het leger (m/v) <input type="checkbox"/> Verantwoordelijke voor het beheer van de voorraden (m/v) <input type="checkbox"/> Verdeler in een logistieke opslagplaats (m/v)
Definitie		
<input type="checkbox"/> Plant, organiseert en controleert alle of een gedeelte van de logistieke activiteiten (ontvangst, opslag, voorbereiding van orders, bevoorrading, verzending van goederen, producten, ...) van een site (logistiek platform, productie-eenheid, ...) of van een dienst. Houdt zich aan de eisen (termijn, kwaliteit, kostprijs, ...), de reglementering, de hygiëne- en veiligheidsregels. Bijkomende activiteiten kunnen zijn: meewerken aan het uitvoeren van logistieke activiteiten, tussenbeide komen in een gespecialiseerd domein (beheer van de voorraden, bevoorrading, ...), de activiteiten van een team coördineren.		
Basis Activiteiten	Competenties	
	Kunnen	Kennen
<input type="checkbox"/> De ontvangst van bestellingen controleren De behandelingsvolgorde bepalen	<input type="checkbox"/> - Gebruikt geïntegreerde beheerprogramma's - Enterprise Resource Planning (ERP) - Analyseert de acties tussen het ontvangen en behandelen van een order (volgen van procedures, doorlooptijd, ...) - Omschrijft prioriteiten en doelstellingen volgens de operationele doelstellingen en de commerciële strategie (afspraken met vaste klanten, grote accounts, ...)	<input type="checkbox"/> Kennis van de organisatie van een opslaglocatie (circulatieplan, ...) <input type="checkbox"/> Kennis van voorraadbeheer
<input type="checkbox"/> De activiteit van de heftruckchauffeurs, voorbereiders van orders, ..., plannen volgens de behandelingsvolgorde van de orders	<input type="checkbox"/> - Stelt een planning op en past ze aan wijzigende omstandigheden aan - Verdeelt taken en verantwoordelijkheden - Bepaalt de inzet van materialen en hulpmiddelen (transporthulpmiddelen, verpakkingsmateriaal, ...) - Maakt de orderverzamelijsten (picklijsten) op	<input type="checkbox"/> Kennis van planningstechnieken
<input type="checkbox"/> De verdeling van de opslagplaatsen op de site organiseren en het beheer opvolgen	<input type="checkbox"/> - Gebruikt software voor Warehouse Management (WMS) - Bepaalt de manier waarop goederen moeten worden opgeslagen - Bepaalt de locaties waar de goederen moeten worden opgeslagen	<input type="checkbox"/> Kennis van de organisatie van een opslaglocatie (circulatieplan, ...) <input type="checkbox"/> Kennis van hygiëne-, veiligheid- en milieureglementering <input type="checkbox"/> Kennis van voorschriften over opslag van specifieke producten (gevaarlijke producten, producten onder geleide temperatuur, pesticiden, ...)
<input type="checkbox"/> De logistieke activiteiten bij ontvangst, verzending en levering coördineren en controleren	<input type="checkbox"/> - Bepaalt de procedures voor de ontvangst of verzending van goederen - Bepaalt de interne routing - Doet voorstellen ter verbetering en aanpassing van de organisatie van het magazijn - Gebruikt software voor de uitwisseling van computergegenereerde gegevens (EDI)	<input type="checkbox"/> Kennis van kwaliteitsnormen
<input type="checkbox"/> Het beheer van product-, goederen- of grondstofvoorraden organiseren of	<input type="checkbox"/> - Gebruikt kantoorsoftware (tekstverwerking, rekenblad, ...)	<input type="checkbox"/> Kennis van hygiëne-, veiligheid- en milieureglementering

Vanuit dit profiel destilleert de gebruiker de (belangrijkste) taken en plaatst deze in het functieprofiel, zoals in bijlage 2 is gebeurd (zie bijlage 4 voor een leeg functieformulier). De taken worden verdeeld over de uitvoerende, regelende, ondersteunende en additieve taken (zie § 4.1). Dat vergt van de gebruiker een interpretatieslag. De additieve taken volgen doorgaans pas na een interview in de praktijkomgeving, want dat zijn nieuwe taken die vaak eerder kenmerkend zijn voor het bedrijf dan voor de functie (zoals de behoeften bij klanten nagaan).

Binnen deze stap kan worden geïnventariseerd welke technologieën relevant zijn die mogelijk invloed hebben op de functie. TNO heeft in het onderzoek de relevante technologieën eerst vastgesteld op basis van eigen inzicht en bestaande literatuur. Daarna zijn met experts in deze technologieën gesprekken gevoerd over mogelijke relevantie en effecten op werk binnen een termijn van circa vijf jaar.

Vervolgens heeft TNO gesprekken gevoerd met koploperbedrijven, dat zijn bedrijven die voorop lopen in het toepassen van deze technologieën. Met deze bedrijven is gesproken over de effecten van technologie op hun bedrijf, op werk in het algemeen, en op toekomstige ontwikkelingen die zij verwachten over technologie-toepassingen.

Daarna heeft TNO met brancheorganisaties, werkgevers/werknemersorganisaties gesprekken gevoerd over mogelijk effecten van technologie op werk in hun sector.

Wij gaan er van uit dat het niet vanzelfsprekend is dat het UWV zulke gesprekken met experts, koplopers en branchevertegenwoordigers zal voeren.

Het UWV kan zelfstandig informatie verzamelen vanuit de literatuur en op het internet over technologische ontwikkelingen. Zij kan vanuit het eigen netwerk van bedrijven, opleiders, branchevertegenwoordigers en kennisinstellingen en universiteiten informatie verzamelen over deze onderwerpen. Hieronder volgen enkele mogelijke vragen die men zichzelf kan stellen, collega's kan vragen of derden/experts kan voorleggen. Per gesprekspartner dienen de formuleringen van vragen te worden bijgesteld.

- › Wat zijn de belangrijkste technologische ontwikkelingen die komende 5 jaar op uw vakgebied/volgens u zullen plaatsvinden? Dat wil zeggen de technologieën die het meeste impact hebben in de samenleving (omdat deze innovaties naar verwachting al leiden tot toepassingen) en dan met name op werkprocessen (algemeen en per sector) en de arbeidsmarkt.
 - Per technologie bespreken wat er nu mogelijk is en wat er de komende 5 jaar mogelijk wordt (zorg dat het concreet blijft en niet overgaat in abstracte toekomstbespiegelingen).
 - Is er ook sprake van technologieën die op elkaar inwerken in dit kader? Zo ja, wat/welke en hoe?
 - Wat is bekend vanuit wetenschap en praktijk over toepassing ervan in sector/beroep X?
 - Hoe snel zal toepassing/implementatie zich volgens u voltrekken?
 - Van welke (niet-technologise) factoren is de implementatie afhankelijk (wetgeving, investeringen bedrijven en concurrentie, de 'markt'/consumenten, maatschappelijke acceptatie, kennisniveau)?
- › Welke gevolgen hebben de technologie voor:
 - organisaties in sector X (in het algemeen);
 - het ontwikkelen van nieuwe producten en diensten (algemeen en in sector X);
 - de inrichting van werkprocessen en de arbeidsverdeling in organisaties (algemeen en in sector X)?
- › Wat betekent de technologie-toepassing voor de taken van medewerkers, in het bijzonder voor het verschijnen (nieuw), verdwijnen (minder) en veranderen (meer, verschuiven) van taken binnen

functies; en voor de benodigde opleidingseisen en competenties (indien betrokkenen daar ideeën over hebben)?

- › Wat betekent de technologie-toepassing volgens u voor de werkgelegenheid (in dit type functies en in het algemeen)?

Verwerk de bevindingen voor zover mogelijk in het gemaakte functieprofiel; maak op basis van de bevindingen een lijst met concrete vraagpunten over technologie die de gebruiker meeneemt in Stap 2.

2. Interview met een bedrijf waar de functie voorkomt over de vraag welke technologische ontwikkelingen het werk beïnvloeden en hoe deze doorwerken in taken en competenties

Op basis van stap 1 is een desk research-versie van het functieprofiel gemaakt; nu wordt deze getoetst aan de praktijk en aangevuld met de verwachte veranderingen voor de komende vijf jaar. Voor UWV ligt het voor de hand om bedrijven te selecteren waarmee al wordt samengewerkt. Dat is laagdrempelig en het werknemersbestand van deze bedrijven komt het meest overeen met de UWV-doelgroep van werkzoekenden.

Idealiter wordt een analyse gemaakt van het primaire proces en de daarin onderkende taken; vervolgens wordt vastgesteld welke taken worden uitgevoerd door mensen en machines/apparaten/gereedschappen/software/IT; tenslotte wordt bepaald welke van de taken worden uitgevoerd door mensen, behoren tot de betreffende functie die wordt onderzocht - zie hiervoor ook de WEBA methode in Vaas et al., 1995; in het interview worden verwachte verschuivingen in taken voor de komende vijf jaar geïnventariseerd (nieuw, verdwijnt, wijzigt, neemt toe) en wordt de relatie gepoogd te leggen met technologie [idealiter kan ook worden geprobeerd de relatie te leggen met andere externe ontwikkelingen].

Het interview vindt plaats in het bedrijf met een lijnmanager en liefst ook een HR-deskundige. Stuur het functieprofiel vooraf toe. Het gesprek bevat drie delen:

1. algemeen over het bedrijf en nieuwe technologie
Dit deel betreft de belangrijkste bedrijfskenmerken, zoals omvang, economische situatie (groei, krimp), technologische ontwikkelingen in dit bedrijf (in het recente verleden, en voor de komende vijf jaar). Hier is de valkuil dat dit deel in tijd teveel uitloopt. Beperk het deel tot 20 minuten;
2. het bespreken van het functieprofiel in relatie tot technologie
Dit deel is de kern van het gesprek. Leg het profiel voor en bespreek welke taken en competenties meer worden, gelijk blijven, inhoudelijk veranderen, minder worden, en erbij komen. Noteer waardoor dat komt. Vraag door of dat komt door technologie of door andere oorzaken. Hou steeds rekening met een tijdhorizon van maximaal vijf jaar, anders wordt het snel te breedvoerig. Neem hiervoor 45 minuten;
3. gevolgen voor werkgelegenheid
Dit deel gaat over de effecten van de technologie (en idealiter andere externe ontwikkelingen) op de omvang van banen en werknemers in het bedrijf en over uitwijkmogelijkheden van medewerkers met verouderende competenties. Neem hiervoor 20 minuten.

Met een introductie van 5 minuten zal het interview anderhalf uur in totaal duren.

In onderstaande tekstbox staan relevante vragen voor het interview.

Deel 1 Bedrijfsachtergrond en nieuwe technologie

- › Wat is uw achtergrond en functie?
- › Kunt u in het kort vertellen over uw bedrijf (missie/doel, groei/krimp, omvang, recente geschiedenis)?

- › Wat zijn de belangrijkste technologische ontwikkelingen die de komende 5 jaar in uw sector en/of bedrijf zullen plaatsvinden?
 - Per technologie bespreken wat er nu al mogelijk is en wat er de komende 5 jaar mogelijk wordt.
 - Welke andere ontwikkelingen spelen een rol in de vraag naar arbeid, bijvoorbeeld de flexibilisering van de arbeidsmarkt of de vraag naar producten of diensten van het bedrijf?
 - Wat betekenen deze externe ontwikkelingen voor de organisatie van het werk op hoofdlijnen?

Deel 2 Functieprofiel en technologie

- › Wat betekenen de genoemde technologische en andere externe ontwikkelingen voor de gekozen functie in dit bijgaande functieprofiel? [leg het functieprofiel voor]. Voor wat betreft:
 - ...het (vereiste) opleidingsniveau;
 - ...de taken (meer, minder, gelijk, anders/additief);
 - ...de gevraagde competenties (gerelateerd aan gedrag en attitude, zie tabel 4.1);
 - ...de werkgelegenheid (verdwijnen, verschijnen, veranderen van functies).
- › Welke andere ontwikkelingen spelen een rol wat betreft het gevraagde opleidingsniveau, de gevraagde competenties en de inzetbaarheid?

Deel 3 Gevolgen voor werkgelegenheid

- › Welk type werknemer is in deze functie het meest kwetsbaar voor nieuwe technologie/automatisering (denk aan type contract (vast/flex), leeftijd (jong/oud) en gezondheid/fysieke/cognitieve eisen)?
- › In hoeverre zijn er mogelijkheden om kwetsbare werknemers inzetbaar te houden binnen of buiten uw bedrijf?
- › Aan welk type werknemers of vaardigheden is in de toekomst (meer) behoefte?
- › In hoeverre zijn hiervoor de komende 5 jaar wervingsproblemen te verwachten?

Verwerk de informatie na het interview tot een bijgesteld functieprofiel, waarbij het toekomstperspectief is meegenomen.

3. Leg het profiel voor ter validatie aan meerdere bedrijven

De vraag die vooraf gaat aan stap 3 is de mate van gewenste generaliseerbaarheid van het functieprofiel. Om die vraag te beantwoorden, zijn keuzen nodig, zoals:

- › wil men onderscheid maken bij de functie naar grote en kleine bedrijven;
- › wil men onderscheid maken naar groei- en krimpbedrijven;
- › wil men onderscheid maken naar technologische koploperbedrijven en 'volgers';
- › wil men een landelijk beeld, een regionaal beeld, of een uniek beeld;

Zonder in te gaan op de onderzoeksmethodologische vereisten van validatie zal duidelijk zijn dat hoe meer bedrijven worden betrokken voor validatie des te robuuster zijn de uiteindelijke resultaten.¹¹

Gesteld dat de gebruiker vooral wil weten welke veranderingen tussen het toekomstige en huidige profiel nu enigszins robuust en 'significant' zijn voor bijvoorbeeld bedrijven tot 10 medewerkers en bedrijven met meer dan 10 medewerkers, dan zouden binnen elke groep vijf bedrijven benaderd kunnen worden.

¹¹ Aan de andere kant kan de specifieke invulling van functies verschillen tussen bedrijven en zullen de toekomstverwachtingen ook verschillen. Hierdoor kunnen de profielen minder concreet (algemener) worden omdat perspectieven van verschillende bedrijven worden gecombineerd.

De validatievragen zouden voorgelegd moeten worden aan lijnmanagers en/of HR deskundigen. Stuur vooraf het functieprofiel toe.¹²

De belangrijkste vragen die gesteld moeten worden, zijn:

- › In het (nieuwe) functieprofiel van beroep X treden enkele verschuivingen op in het takenpakket, namelijk:
 - taak X neemt toe als gevolg van (technologische ontwikkeling) Y;
 - taak X blijft gelijk ondanks of als gevolg van (technologische ontwikkeling) Y;
 - taak X neemt af/verandert als gevolg van (technologische ontwikkeling) Y.Vraag: komt dit beeld overeen met dezelfde functie in uw bedrijf? Zo ja, zijn er niettemin (ook) andere oorzaken? Zo niet, waarom niet?
- › In het (nieuwe) functieprofiel van beroep X treden enkele verschuivingen op in de vereiste competenties, namelijk:
 - competentie X neemt toe als gevolg van (technologische ontwikkeling) Y;
 - competentie X blijft gelijk ondanks of als gevolg van (technologische ontwikkeling) Y;
 - competentie X neemt af/verandert als gevolg van (technologische ontwikkeling) Y.Vraag: komt dit beeld overeen met dezelfde functie in uw bedrijf? Zo ja, zijn er niettemin (ook) andere oorzaken? Zo niet, waarom niet?
- › In het (nieuwe) functieprofiel van beroep X treden verschuivingen op in de vereiste opleidingseisen van de functie als geheel, namelijk [de nieuwe eis van het (hogere) opleidingsniveau].
Vraag: komt dit beeld overeen met dezelfde functie in uw bedrijf? Zo ja, zijn er niettemin (ook) andere oorzaken? Zo niet, waarom niet?

Maak op basis van de validaties van het functieprofiel bij meerdere bedrijven een analyse van verschillen en overeenkomsten tussen bedrijven.

In het voorbeeld noemden wij vijf bedrijven met maximaal 10 medewerkers en vijf bedrijven met meer dan 10 medewerkers. Indien het beeld niet eenduidig is, overweeg aanvullende bedrijven te betrekken in deze stap, totdat meer eenduidigheid ontstaat.

4. Bespreek het profiel met vertegenwoordigers binnen UWV (bijvoorbeeld vanuit diverse districten)

Zodra op basis van stap 3 een bijgesteld functieprofiel is gemaakt, kan een fase van interne validatie worden ingezet. Dit wil zeggen dat ter zake deskundige UWV-collega's het functieprofiel krijgen voorgelegd met de vraag of het profiel en de ontwikkelingen daarbinnen herkenbaar zijn (bijvoorbeeld in vergelijking met hun regionale arbeidsmarkt) zodat er een zekere mate van consensus ontstaat. Wederom is het van belang goed aan te geven of het functieprofiel betrekking heeft op grote/kleine bedrijven, groei/krimp bedrijven, koploperbedrijven/volgers. Aangeraden wordt om te beginnen met vijf te betrekken UWV-collega's; zijn de meningen uiteenlopend, dan is een groepsdiscussie aan te bevelen, voordat meer UWV-collega's worden betrokken bij deze stap.

Ondersteunende en organisatorische aspecten

En daarna?

Voor het up-to-date houden van profielen zijn aanvullende stappen nodig. Ten eerste zou moeten worden bepaald welke informatie actueel moet worden gehouden. Daarbij kan worden gedacht aan arbeidsmarktontwikkelingen en technologie. Vanuit arbeidsmarktdata zijn gegevens als groei/krimp, uitwijkmogelijkheden, functies met aangrenzende competentie-eisen van

¹² Dit zou ook kunnen in de vorm van een schriftelijke enquête.

belang. Vanuit technologie kan men denken aan het maken van een lijst van experts en voorloperbedrijven die men regelmatig kan raadplegen.

Ten tweede zou men de UWV organisatie moeten betrekken bij het actualiseren van profielen. Medewerkers die betrokken zijn aan de vraagkant en aanbodkant van de arbeidsmarkt zou men kunnen instrueren welke informatie relevant is; met een groep coördinatoren zou UWV zesmaandelijks de ontwikkelingen kunnen vaststellen en bepalen of een profiel zou moeten worden geactualiseerd.

Het maken van functieprofielen bestaat uit het verzamelen en analyseren van informatie (onderzoek doen) en het overdragen en delen van informatie. In de fase van het verzamelen van informatie is naast onderzoeksvaardigheden kennis nodig van functieprofielen (dat is evident), van organisatorische omgevingen (een functie is een schakel in een keten, in een werkproces van het bedrijf) en van technologische effecten op arbeid. De makers van de functieprofielen zouden hierin wellicht getraind kunnen worden, als deze vaardigheden moeten worden ontwikkeld (professionalisering).

Verder is op te merken dat het selecteren en vervaardigen van functieprofielen onderdeel vormen van een grotere geheel, het werkproces van UWV, en dat proces vraagt om organisatorische en regiekeuzen: wie doet wat, en hoe wordt dat georganiseerd, waar past dat in de missie van UWV als geheel.

Dit zijn keuzen voor de UWV organisatie.

Bijlage 4 Leeg functieprofiel

Naam beroep

Algemene ontwikkelingen op het gebied van technologie en de arbeidsmarkt zijn op basis van interviews met experts, koploperbedrijven, brancheorganisaties, vakbonden en één bedrijf, aangevuld met beschikbare arbeidsmarktinformatie. Het functieprofiel is vervolgens uitgewerkt op basis van het interview met één bedrijf.

Algemene ontwikkelingen

Technologie

Arbeidsmarkt

Oplossing matching werkzoekende

Functieprofiel

Opleidingseisen/-niveau	
Uitwijkmogelijkheden	

Wordt meer	Blijft gelijk	Wordt minder	Is nieuw
------------	---------------	--------------	----------

Taken		Vakinhoudelijke kennis en vaardigheden (technische competenties)
Uitvoerende taken		
Regelende taken		
Ondersteunende taken		
Additieve taken		
Instap- en duurzame gedrags- en attitude competenties (sociale competenties)		

Toelichting op het functieprofiel

Taakbeschrijvingen

Uitvoerende taken	De kern van een functie bestaat uit uitvoerende taken . Dit betreffen taken die het product/de dienst maken/leveren en zijn vaak uitgedrukt in de functiebenaming.
Regelende taken	Regelende taken zijn taken om zich voordoende problemen op te lossen. Vaak zijn het geen formele taken, maar gaat het om regelmogelijkheden in de functie, zoals job-autonomie (het bepalen van taakvolgorde, werktempo/productie, werkmethode, werkvolgorde/ordervolgorde, werkplekkeuze), contactmogelijkheden (functioneel overleg collega's, sociaal contact), organiserende taken (functioneel overleg andere teams/afdelingen/leidinggevende, werkoverleg).
Ondersteunende taken	Ondersteunende taken zijn taken die het uitvoerende werk direct ondersteunen. Enerzijds zijn dit taken om de uitvoering ongestoord en goed te laten plaatsvinden (onderhoud plegen, administreren, kwaliteitsbewaking, inwerken/begeleiden collega's). Anderzijds zijn dit voorbereidende taken (eigen werk/taakvolgorde en werkmethode voorbereiden, middelen en materialen aanvoeren/programmeren/instellen/klaarzetten/voorbewerken). Er zit enige overlap tussen regelende en ondersteunende taken. Een verschil is dat voorbereidende taken voorafgaan aan de uitvoering; sommige ondersteunende taken en regelende taken vinden plaats tijdens de uitvoering.
Additieve taken	Additieve taken (geen expliciet onderdeel van WEBA maar impliciet 'ondersteunend') zijn extra-functionele taken die niet direct tot de uitvoering van functie behoren, maar wel van belang zijn voor het primaire proces/het team/de afdeling of het bedrijf als geheel. Een recent voorbeeld is meewerken aan innovatie, bijvoorbeeld door alert te zijn op wat concurrenten doen, ideeën aanleveren, beurzen bezoeken, kennis opdoen/leren/bij-scholen. Moderne begrippen hierbij zijn ook zelfmanagement, zelfsturing en intrapreneurship. Soms zijn het geen concrete taken maar gewenste attitudes. Hoewel taken niet altijd duidelijk zijn verwoord, vergt dit niettemin wel bepaalde competenties.

Competentiebeschrijvingen: competenties gerelateerd aan gedrag en attitude

Ondernemend	Het ondernemend, commercieel en klantgericht handelen, waarbij de werknemer van buiten naar binnen kijkt.
Veerkrachtig	Met druk kunnen omgaan en tegenslagen kunnen omzetten naar oplossingen en het snel kunnen schakelen in nieuwe en veranderende situaties.
Procesinzicht	Het plannen en organiseren van de eigen taken waarbij de werknemer in staat is de hele bedrijfsinterne logistieke keten te overzien en zelf verantwoordelijkheid neemt om bij te springen, waar nodig, en/of activiteiten initieert, aanstuurt en begeleidt.
Leerbereidheid	Het continu bijblijven op het vakgebied, en daarbij onder andere kennis van buiten de organisatie naar binnen halen en bereid zijn om nieuwe leer vormen uit te proberen (bijvoorbeeld e-skills); ook openstaan voor nieuwe (IT-)technologie.
Innovatief	De bereidheid om proactief bij te dragen aan vernieuwingen en innovatie binnen het bedrijf (bijvoorbeeld meewerken aan nieuwe producten of nieuwe werkwijzen).

Onderzoekend	Het methodisch onderzoeken, analyseren en rapporteren/formuleren van problemen, waaronder ook kritisch naar het eigen handelen kijken en verbeteringen doorvoeren.
Kritisch-constructief	Benoemen (en rapporteren) van dingen die fout gaan, naar voren brengen en kritisch-constructief bespreekbaar maken van fouten (storingen, maar ook kleine fouten die kunnen uitgroeien tot grote).
Bijhouden administratie	Bereidheid om noodzakelijke (werk-ondersteunende) administratie bij te houden (bijvoorbeeld in ICT-systemen) van eigen werk, voortgang, en dergelijke.
Sociaal	Sociale vaardigheden en de bereidheid om met anderen (bijvoorbeeld in teams, of met externen) samen te werken, goede relaties te onderhouden en het goed, zowel schriftelijk als mondeling, kunnen uitdrukken