

Aan het werk met generatieve AI

Verkenning op basis van literatuur en case studies

ICT, Strategy & Policy
www.tno.nl
+31 88 866 00 00
info@tno.nl

ICT, Strategy & Policy
www.tno.nl
+31 88 866 00 00
info@tno.nl

TNO 2025 R11119 – Juni 2025

Aan het werk met

Verkenning op basis van literatuur en case
studies

Auteurs	Sandra Mathijssen, Carine van Oosteren, Ellemarijn de Geit, Anastasia Yagafarova, Wouter van der Torre
Rubricering rapport	TNO Public
Titel	TNO Public
Aantal pagina's	52 (excl. voor- en achterblad)
Aantal bijlagen	0
Projectnummer	060.59636/01.02.05

Alle rechten voorbehouden

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

© 2025 TNO

Inhoud

Inhoud.....	3
1 Samenvatting	4
2 Inleiding	6
2.1 Doel en onderzoeksvragen	6
2.2 Aanpak	7
2.3 Belangrijke begrippen	8
3 Literatuurverkenning	10
3.1 Productiviteit.....	10
3.2 Werkgelegenheid.....	11
3.3 Taken.....	13
3.4 Vaardigheden	13
3.5 Kwaliteit van werk	14
4 Case studies	15
4.1 Zorgonderdeel van a.s.r.	15
4.2 Deloitte Legal.....	21
4.3 CLEVER FRANKE	26
4.4 Overkoepelende bevindingen	32
5 Conclusie en discussie	35
5.1 Beantwoording onderzoeksvragen.....	35
6 Aanbevelingen	39
6.1 Organisaties	39
6.2 Overheden, sociale partners en onderzoeksinstituten	42
7 Literatuurlijst	44
8 Bijlagen	48
8.1 Bijlage A. Selectie van de literatuur	48
8.2 Bijlage B: Respondenten case studies.....	49
8.3 Bijlage C. Interviewprotocol case studies.....	50
8.4 Bijlage D. Wet- en regelgeving voor GenAI.....	52

1 Samenvatting

De impact van Generatieve AI op werk

Generatieve AI (GenAI) ontwikkelt zich in razend tempo en heeft de potentie om het werk in veel sectoren te veranderen. Dit onderzoek verkent de impact van GenAI op werk aan de hand van een literatuurverkenning en drie case studies uit de praktijk: het zorgonderdeel van a.s.r., Deloitte Legal en CLEVER°FRANKE. Centraal staat de vraag: wat is de impact van GenAI op werk? Daarbij is specifiek gekeken naar de invloed op productiviteit, werkgelegenheid, taken, vaardigheden en kwaliteit van werk.

Productiviteit: Uit zowel de literatuur als de praktijk blijkt dat GenAI aanzienlijke productiviteitswinsten kan opleveren. De technologie maakt het mogelijk om routinematige taken sneller en efficiënter uit te voeren. Hoewel inschattingen uiteenlopen, tonen zowel inzichten vanuit de literatuur als vanuit de case studies aan dat GenAI zeker in kennisintensieve en administratieve sectoren grote productiviteitsverbeteringen tot gevolg kunnen hebben. Bij Deloitte Legal leidt het automatisch analyseren van contracten naar eigen inschatting tot 40–50% tijdsbesparing. CLEVER°FRANKE ervaart tijdwinst bij het ontwerpen van datagedreven producten. Naast een mogelijke toename in productiviteit kunnen nieuwe producten en diensten worden aangeboden, die eerder heel tijdsintensief waren en daarmee te duur.

Werkgelegenheid: De literatuur wijst vooral op de impact op repetitieve functies in de zakelijke en administratieve dienstverlening. Vanuit de case studies is er geen duidelijk beeld dat de werkgelegenheid significant verandert. Wel veranderen taken van functies en verdwijnen de meer eenvoudige taken, terwijl er nieuwe taken bij komen, bijvoorbeeld gericht op monitoring en het valideren van de data of de ontwikkeling van nieuwe producten en diensten. Bij het zorgonderdeel van a.s.r. kan het klantcontact naar eigen inschatting met 20% minder personeel verzorgd worden, terwijl de klantwaardering omhoog is gegaan. Dit is mede dankzij geautomatiseerde verslaglegging en betere informatievoorziening aan medewerkers en klanten.

Taken en vaardigheden: Repetitief werk zoals het screenen van (standaard) documenten of beantwoorden van standaardvragen kan door GenAI verdwijnen, terwijl complexer werk toeneemt. Bij Deloitte Legal verschuift het werk van junioren van uitzoekwerk naar controle. a.s.r.-medewerkers krijgen extra backofficetaken. Daarnaast gaat ideeënvorming sneller met behulp van GenAI. CLEVER°FRANKE gebruikt GenAI om tot een snellere prototyping te komen. Door de verandering van taken worden andere vaardigheden essentieel zoals prompt engineering, kritisch denken en samenwerking in multidisciplinaire teams. Analytisch (ook voor het beoordelen van GenAI output) en creatief vermogen blijven belangrijk. Professionele ontwikkeling, veranderbereidheid en wendbaarheid zijn essentieel gezien de verschuiving van taken.

Kwaliteit van werk: Onder kwaliteit van werk verstaan we in dit onderzoek de variatie aan taken, moeilijkheidsgraad, autonomie, sociale en functionele steun en mentale en fysieke belasting. De inzet van GenAI heeft zowel positieve als negatieve effecten op de kwaliteit van werk. Bij alle drie de case studies zien medewerkers hun werk inhoudelijk veranderen. Door de automatisering van eenvoudige taken, neemt de variatie in eerste instantie enigszins af maar

in de case studies werden de takenpakketten verrijkt met andere taken waardoor de variatie uiteindelijk is toegenomen. De taken die in de plaats kwamen van de eenvoudige taken maken het werk wel complexer. Complexer werk en meer verantwoordelijkheden door het gebruik van technologie (grote productie) kan ook leiden tot een hogere mentale belasting. De gebruikelijke rustmomenten die men vond in simpele taken vallen weg. Veranderende processen zorgen ook voor onzekerheid (mentale belasting), vooral in de beginfase wanneer werken met nieuwe toepassingen moet worden aangeleerd. GenAI vergroot de zelfstandigheid (autonomie), doordat het functionele ondersteuning (betere informatievoorziening) in de uitvoering van het werk biedt. Tegelijkertijd kan het ook tot minder grip op het eindresultaat leiden en een gevoel geven van minder controle over de uiteindelijke output. Over het algemeen leek in de casussen de autonomie echter toe te nemen. Door menselijke taken te automatiseren en door functionele steun vanuit de technologie en niet vanuit collega's kan het sociaal contact afnemen.

Conclusie en aanbevelingen

De impact van GenAI op werk is aanzienlijk en veelomvattend, zowel als het gaat om productiviteit, werkgelegenheid, taken en vaardigheden en de kwaliteit van werk. Het vraagt om aanpassingsvermogen van werknemers én werkgevers. Onder meer aandacht voor goed taakontwerp, leer- en ontwikkelmogelijkheden en mentale belasting is cruciaal. GenAI biedt voor veel bedrijven mogelijkheden en het lijkt relatief gemakkelijk om GenAI toepassingen in het werk te implementeren. Het is echter, onder de vlag van goed werkgeverschap, wel sterk te adviseren om voorafgaand aan de implementatie van de GenAI toepassingen goed na te gaan welke impact deze heeft op de gevolgen voor skillsbehoeften en de kwaliteit van werk. Hierbij is van belang om aandacht te besteden aan hoe de toepassingen worden ingebed in de werkprocessen en is het belangrijk om de taakverdeling tussen medewerkers en afdelingen opnieuw te bekijken. Verder vereist het inzetten van GenAI toepassingen ook voldoende investering in trainingen om de mogelijkheden van GenAI toepassingen eigen te maken en voor de ontwikkeling van nieuwe vaardigheden, zoals prompt engineering en het kritisch beoordelen van de output. Omdat AI zich snel ontwikkelt, moeten organisaties procesverbetering zien als een continu proces. Dit betekent dat het bijhouden van nieuwe GenAI-toepassingen en het beoordelen van hun bruikbaarheid een integraal onderdeel van het werk moet gaan worden.

2 Inleiding

Hoewel artificiële intelligentie (AI) al sinds halverwege de twintigste eeuw wordt ontwikkeld en onderzocht, heeft het in de afgelopen decennia een enorme versnelling doorgemaakt. Het heeft in korte tijd een grote impact op alle domeinen en sectoren van onze samenleving bewerkstelligd. AI is breed toepasbaar en kan bijvoorbeeld worden ingezet om processen te optimaliseren, taken te automatiseren of besluitvorming te ondersteunen. Zo hebben traditionele AI-systemen geleid tot grote veranderingen in de manier waarop organisaties opereren (Brynjolfsson & McAfee, 2017).

Een van de meest recente en disruptieve ontwikkelingen binnen AI is de opkomst van generatieve AI (GenAI). In tegenstelling tot traditionele AI-systemen, die voornamelijk gericht zijn op observeren, patronen herkennen, classificeren en voorspellen, kunnen GenAI-systemen zelfstandig nieuwe inhoud creëren, zoals tekst, code, afbeeldingen en muziek. Voorbeelden hiervan zijn grote taalmodellen zoals ChatGPT en Copilot, en beeldgeneratiemodellen zoals DALL·E en Stable Diffusion. Deze GenAI-systemen hebben de potentie om werk fundamenteel te veranderen, niet alleen door efficiëntieverbeteringen in werkprocessen, maar ook door het gedeeltelijk of volledig vervangen van menselijke cognitieve en creatieve taken (Autor et al., 2023; Acemoglu & Restrepo, 2020).

De opkomst van GenAI kan verstreckende gevolgen hebben voor de arbeidsmarkt en de manier van werken. Door de brede toepasbaarheid van GenAI kan in principe elke beroepsgroep ermee te maken krijgen. Toch zijn de eerste verwachtingen dat de impact zich vooral laat gelden bij kenniswerkers en managers, in tegenstelling tot eerdere automatiseringsgolven (Hui et al., 2024; McKinsey, 2023a; Gmyrek et al., 2023; Gownder & O'Grady, 2023). Daarnaast kan GenAI een grote impact hebben op relatief hooggekwalificeerde functies, zowel in positieve als in negatieve zin (Rathenau Instituut, 2023).

Het debat over de gevolgen van GenAI voor werkgelegenheid en arbeidsverhoudingen is verdeeld. Enerzijds worden productiviteitsgroei en efficiëntere werkprocessen als belangrijke voordelen gezien (Felten et al., 2023). Anderzijds bestaat er bezorgdheid over de impact op werkzekerheid, veranderingen in vereiste vaardigheden en mogelijke verdringing van bepaalde beroepsgroepen (Acemoglu, 2024; Acemoglu & Restrepo, 2020). Daarnaast is de wet- en regelgeving rondom GenAI nog volop in ontwikkeling, zowel op nationaal als internationaal niveau (meer info [Bijlage D](#)). Ondanks dat er veel aandacht is voor het gebruik van GenAI in brede zin, is er nog weinig aandacht voor de gevolgen voor de impact die het heeft, onder andere op de kwaliteit van werk.

De focus in dit onderzoek ligt op het in kaart brengen van de potentiële effecten van deze technologie op werk, met behulp van impact assessment methoden die we eerder hebben ontwikkeld en nader verfijnd. Door ons te richten op de impact van GenAI, willen we niet alleen een beter begrip krijgen van de potentiële voordelen en risico's, maar ook concrete inzichten bieden die kunnen helpen bij het vormgeven van beleid.

2.1 Doel en onderzoeksvragen

Het doel van dit onderzoek is om te verkennen wat de (verwachte) impact is van GenAI op werk. Aan de hand van een literatuurverkenning en case studies trachten we inzicht te geven in mogelijkheden en uitdagingen van GenAI in de werk- of organisatiecontext.

De hoofdvraag van dit onderzoek luidt: ‘**Wat is de impact van GenAI op werk?**’ Hierbij horen de volgende deelvragen:

1. Wat zijn de gevolgen van de inzet van GenAI voor de productiviteit van organisaties?
2. Hoe verandert de werkgelegenheid door de opkomst van GenAI?
3. Hoe veranderen taken en de benodigde vaardigheden door de inzet van GenAI?
4. Wat betekent dit voor de kwaliteit van werk (variatie aan taken, moeilijkheidsgraad, autonomie, sociaal contact en mentale belasting)?

In de case studies wordt daarnaast ook stilgestaan bij eventuele veranderingen in de organisatieomgeving (klantvraag, concurrentie en wet- en regelgeving), strategieën, producten en diensten als gevolg van de inzet van GenAI.

2.2 Aanpak

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden, is gebruik gemaakt van verschillende onderzoeksmethoden. Allereerst is een literatuurverkenning uitgevoerd om inzicht te krijgen in de bestaande (wetenschappelijke) kennis over GenAI binnen de werk- of organisatie context. Vervolgens zijn case studies uitgevoerd om een diepgaander inzicht te ontwikkelen. Ter voorbereiding op deze case studies hebben we een technologie- en juridische expert geraadpleegd.

2.2.1 Literatuurverkenning

In februari 2024 is een literatuurverkenning uitgevoerd in Scopus en Google Scholar, waarbij (wetenschappelijke) artikelen zijn geïdentificeerd over de impact van GenAI op werk¹. Inclusiecriteria waren: 1) het artikel gaat over GenAI in de werk- of organisatiecontext, 2) het artikel is in het Engels of Nederlands geschreven en 3) het artikel is na 2020 gepubliceerd. De geïdentificeerde titels en abstracts zijn door twee onderzoekers gescreend, gevolgd door een consensusprocedure. Vervolgens hebben vier onderzoekers de geïnccludeerde artikelen verdeeld en de volledige teksten gelezen. Ten slotte zijn er extra artikelen geïdentificeerd door het scannen van de referentielijst van geïnccludeerde artikelen en via collega onderzoekers (flow chart in [Bijlage A](#)). De in totaal 39 geïnccludeerde artikelen zijn in een Excel-framework geanalyseerd en door alle onderzoekers in een bijeenkomst besproken, om zo een beeld te krijgen van de bevindingen.

2.2.2 Case studies

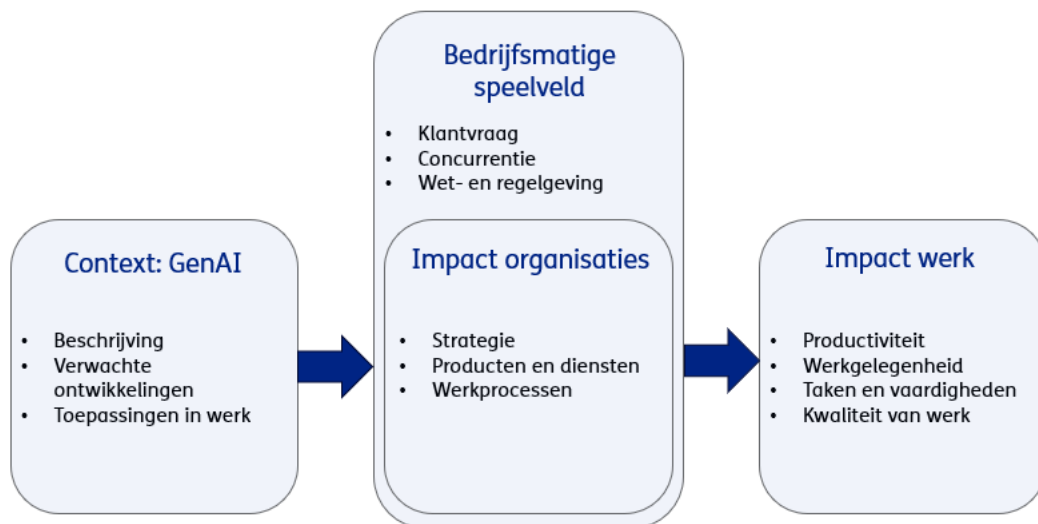
Er zijn drie organisaties onderzocht die pionieren met het gebruik van verschillende toepassingen van GenAI, namelijk het zorgonderdeel van a.s.r., Deloitte Legal en CLEVER°FRANKE. De organisaties zijn geselecteerd via het professionele netwerk van de onderzoekers. Per organisatie zijn we in gesprek gegaan met managers, technologie-experts, projectleiders en/of HR-professionals enerzijds en (vertegenwoordigers van) medewerkers die gebruik maken van de technologie anderzijds. Zodoende willen we zowel het werkgevers als werknemersperspectief meenemen. De lijst met respondenten is te vinden in [bijlage B](#).

De interviews zijn afgenomen aan de hand van een interviewprotocol dat is gebaseerd op de Technology Impact Methode (TIM) van TNO. Volgens deze methode kan technologie invloed hebben op de ontwikkeling van producten en diensten, de manier waarop het werk

¹ TITLE-ABS-KEY ((impact OR effect) AND ("generative AI" OR "generative artificial intelligence" OR "genAI") AND (work OR labo*r OR job OR employee) OR (societal OR economic)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Dutch")).

georganiseerd wordt en/of de taken, vaardigheden en kwaliteit van werk van medewerkers (Hulsegge et al., 2022). De relaties tussen technologie, producten/diensten, werkprocessen en taken en kwaliteit van werk zijn divers en wederkerig. Nieuwe technologie kan bijvoorbeeld direct invloed hebben op de werkprocessen zonder dat er andere producten en diensten worden ontwikkeld. Ook kan het gebrek aan bepaalde vaardigheden aanleiding zijn om nieuwe technologie te gebruiken om werkprocessen te automatiseren. De pijlen in figuur 1 geven de stappen weer die wij hebben doorlopen in de analyses.

Tijdens de interviews werden eerst de GenAI-toepassingen besproken, inclusief de ontwikkeling en toepassing ervan in het werk. Vervolgens werd gekeken naar mogelijke veranderingen in strategie, producten en diensten, en werkprocessen. Daarbij is ook de organisatiecontext geanalyseerd: in hoeverre leidt bijvoorbeeld de klantvraag tot de toepassing van GenAI en wat doen concurrenten op dit gebied? Tot slot werd gevraagd naar de effecten op de productiviteit, werkgelegenheid, taken, vaardigheden en de kwaliteit van werk. Het interviewprotocol is opgenomen in [bijlage C](#).



Figuur 1: Conceptueel model case studies.

2.3 Belangrijke begrippen

Hieronder leggen we uit wat wordt verstaan onder generatieve AI en de kwaliteit van werk, en hoe beiden zijn geoperationaliseerd in dit onderzoek.

2.3.1 Generatieve AI

Generatieve AI (GenAI) zijn AI-systemen die in staat zijn om geautomatiseerd content te maken op verzoek van een gebruiker (Rathenau Instituut, 2023; TNO/RIVM, 2025). Via 'gewone' taal kan met het systeem worden gecommuniceerd, waardoor het voor het gebruik ervan niet nodig is om een programmeertaal te beheersen (Rathenau Instituut, 2023). Dit is in tegenstelling tot meer traditionele AI-systemen, waarbij vaak een code moet worden geschreven om het systeem een opdracht te geven. Bovendien is GenAI in staat om originele content te creëren die vaak nauwelijks te onderscheiden is van door mensen gegenereerde content (OESO, 2023a). Deze content kan variëren van teksten en beelden tot geluiden. GenAI breidt daarmee het scala aan taken dat kan worden geautomatiseerd aanzienlijk uit (Milanez,

2023; OESO, 2023a). Het gebruik van GenAI biedt hierdoor veel mogelijkheden, zoals het genereren van informatie, het maken van gespreksverslagen, muziekcomposities, beeldsynthese en het ontdekken en ontwerpen van nieuwe moleculen (Ministerie van BZK, 2024).

GenAI-systemen zijn gebaseerd op grote taalmodellen, ook wel *large language models* (LLM) genoemd. Deze modellen berekenen wat het meest waarschijnlijke volgende of ontbrekende woord is in een zin. De kennis van statistische samenhang tussen woorden stelt deze modellen in staat om nieuwe, grammaticaal correcte en betekenisvolle teksten te genereren. Nieuwere modellen, bekend als *large multimodal models* (LMM), kunnen bovendien omgaan met verschillende soorten gegevens (modaliteiten). Dit betekent dat ze naast woorden ook beelden of geluiden kunnen voorspellen en deze kunnen combineren (Brynjolfsson & Raymond, 2023; Rathenau Instituut, 2023). Dit is tevens een verschil ten opzichte van meer traditionele AI-systemen (Rathenau Instituut, 2023).

2.3.2 Kwaliteit van werk

In dit onderzoek bestuderen we de impact van GenAI op de kwaliteit van werk aan de hand van de volgende zes aspecten (zie ook Hulsegge et al., 2022; TNO/Rathenau Instituut, 2024):

1. Moeilijkheidsgraad: de mate waarin medewerkers cognitief belast worden en complexe taken moeten uitvoeren. Hierbij kan worden gedacht aan de vereiste precisie, concentratie of oplettendheid.
2. Variatie in taken: de mate waarin taken van elkaar verschillen en kunnen worden afgewisseld, evenals de samenhang van het gehele takenpakket.
3. Autonomie: de mate waarin medewerkers mogelijkheden hebben om zelfstandig keuzes te maken. Bijvoorbeeld over de volgorde en het tempo van hun werk, de hoeveelheid werk en de inhoudelijke invulling van de werkzaamheden.
4. Sociaal contact: de mate waarin medewerkers mogelijkheden hebben om contact te hebben met collega's of leidinggevende, en om waar nodig hulp van anderen in te schakelen.
5. Mentale belasting: de mate waarin medewerkers te maken hebben met taakeisen, zoals tijdsdruk en de hoeveelheid werk.
6. Fysieke belasting: de mate waarin medewerkers fysiek belast worden en over mogelijkheden beschikken om dit te voorkomen of ervan te herstellen.

3 Literatuurverkenning

De opkomst van GenAI roept fundamentele vragen op over de toekomst van werk. Hoe zal werk veranderen in een wereld waar AI niet alleen repetitieve taken automatiseert, maar ook creatieve en complexe taken kan uitvoeren? In dit hoofdstuk wordt aan de hand van de gevonden literatuur beschreven wat de (verwachte) impact is van GenAI op de productiviteit, werkgelegenheid, taken, vaardigheden en kwaliteit van werk.

3.1 Productiviteit

Veel nieuwe technologie wordt in eerste instantie door organisaties ingezet om de productiviteit van organisaties te verbeteren. Verschillende onderzoeken hebben aangetoond dat ook de toepassing van GenAI op het werk positieve gevolgen kan hebben in termen van productiviteit. Zo schat Goldman Sachs (2023) dat door wijdverbreide adoptie van GenAI de arbeidsproductiviteit in de VS over een periode van tien jaar met iets minder dan 1,5 procentpunt zou kunnen stijgen. McKinsey (2023b) schat dat GenAI kan leiden tot een jaarlijkse groei van 0,1 tot 0,6 procent van de arbeidsproductiviteit, afhankelijk van de mate waarin het wordt toegepast. Door GenAI te combineren met alle andere automatiseringstechnologieën zou het zelfs jaarlijks 0,5 tot 3,4 procentpunt aan de productiviteitsgroei kunnen toevoegen. Verder blijkt uit analyses van Eloundou et al. (2023) dat ongeveer 15% van alle werktaken in de VS sneller zouden kunnen worden uitgevoerd met hetzelfde kwaliteitsniveau wanneer men toegang heeft tot GenAI.

De impact van GenAI op de productiviteit is ook onderzocht in experimentele omgevingen en zelfs al in echte werkomgevingen. Zo onderzochten Noy en Zhang (2023) het effect van ChatGPT op het uitvoeren van professionele schrijftaken in verschillende vakgebieden. De resultaten toonden aan dat de groep die de hulp van ChatGPT mocht inschakelen 0,8 standaarddeviaties (37%) minder tijd nodig had en hun werk met 0,4 standaarddeviaties verbeterde, vooral voor degenen die aanvankelijk minder goed presteerden. Daarnaast nam de tevredenheid over het werk en het zelfvertrouwen van de deelnemers toe door de inzet van ChatGPT. Peng et al. (2023) onderzochten het effect van Github Copilot op het uitvoeren van programmeertaken. Deelnemers moesten zo snel mogelijk een HTTP-server in Javascript implementeren. De resultaten toonden aan dat de groep die toegang had tot Github Copilot de taak 55,8% sneller voltooide dan de groep die geen toegang had. De effecten waren met name groter voor minder ervaren of oudere medewerkers, maar ook voor medewerkers met zwaardere werklasten. Dell'Acqua et al. (2023) onderzochten het effect van GPT-4 op het uitvoeren van een selectie van adviestaken. De resultaten toonden aan dat consultants die GPT-4 gebruikten aanzienlijk productiever (ze voltooiden gemiddeld 12,2% meer taken en voltooiden de taak 25,1% sneller) en produceerden aanzienlijk hogere kwaliteit resultaten (ruim 40% hogere kwaliteit) vergeleken met een controlegroep. Degenen onder de gemiddelde prestatiedrempel stegen met 43% en degenen daarboven met 17%, vergeleken met hun eigen scores. Ten slotte onderzochten Brynjolfsson et al. (2023) het effect van een op GenAI gebaseerde gespreksassistent in de klantenservice. De resultaten toonden aan dat toegang tot de tool de algehele productiviteit, gemeten aan de hand van opgeloste problemen per uur, met gemiddeld 14% verhoogt. Voor beginnende en laagopgeleide medewerkers was dit zelfs 34%, terwijl het een minimale impact had op ervaren en hoogopgeleide medewerkers.

3.2 Werkgelegenheid

Productiviteitsverbetering kan betekenen dat er met dezelfde mensen meer werk verzet kan worden, maar er kan ook gekozen worden om met minder mensen hetzelfde werk te verzetten. De gevolgen van de inzet van GenAI voor de werkgelegenheid zijn dan ook een voor de hand liggende vervolgvraag. GenAI kan op verschillende manieren van invloed zijn op de werkgelegenheid.

Waar voorheen vooral laaggekwalificeerde, repetitieve en routinematige banen geautomatiseerd konden worden door AI, kunnen door de opkomst van GenAI nu ook hooggekwalificeerde en complexe banen geautomatiseerd worden (Gmyrek et al., 2023). De verwachting is dat vooral hooggekwalificeerde- en zakelijke dienstverleningsbanen te maken zullen krijgen met GenAI (Cazzaniga et al., 2024; Eloundou et al., 2023; Felten et al., 2023; McKinsey, 2023a; Nurski & Ruer, 2023). Ook administratief werk zal naar schatting veel te maken krijgen met GenAI (Gmyrek et al., 2023; WEF, 2023; McKinsey, 2023). Zo merken Gmyrek et al. (2023) op dat 24 procent van de taken in administratief werk een 'zeer hoge blootstelling' kent, en nog eens 58 procent die een 'matige blootstelling' heeft. Voor andere beroepsgroepen varieert het percentage zwaar blootgestelde taken tussen de 1 en 4 procent, terwijl de gemiddeld blootgestelde taken niet hoger zijn dan 25 procent. Verder lijken creatieve banen ook gevoelig voor blootstelling aan GenAI (Eloundou et al., 2023; Felten et al., 2023; OESO, 2023a).

GenAI kan taken overnemen via automatisering (substitutie-effect), maar ook nieuwe taken creëren. Daarnaast kan GenAI medewerkers ondersteunen bij de uitvoering van taken en zo de productiviteit vergroten (augmentatie-effect). Automatisering van taken heeft een directer effect op de werkgelegenheid, maar ook door de ondersteuning kan er met minder mensen hetzelfde werk worden verzet. In de literatuur zien we dat de ontwikkeling van steeds betere GenAI-systemen aanleiding geeft tot bezorgdheid over het verdwijnen van banen (OESO, 2023a, OESO, 2023b). Zo heeft GenAI de potentie om diverse taken te automatiseren, waardoor taken en uiteindelijk mogelijk ook banen verdwijnen. Tot dusver zijn er echter weinig aanwijzingen voor een significante afname in het aantal banen (en daarmee de werkgelegenheid) als gevolg van GenAI (OESO, 2023a).

Er zijn verschillende onderzoeken gedaan naar de mogelijke invloed van GenAI op de werkgelegenheid. Volgens een studie van Goldman & Sachs (2023) zou ongeveer twee derde van de huidige banen in de VS en Europa in bepaalde mate kunnen worden geautomatiseerd door GenAI, waarbij tot ongeveer een kwart van de huidige werklust zou kunnen worden overgenomen. Eloundou et al. (2023) suggereren dat ongeveer 80% van de Amerikaanse medewerkers zou kunnen zien dat ten minste 10% van hun taken wordt beïnvloed door GenAI, terwijl dit voor 19% van de medewerkers mogelijk tot 50% van hun taken zou kunnen zijn. McKinsey (2023a) schat dat de huidige GenAI en andere technologieën het potentieel hebben om 60 tot 70 procent van de werktijd van medewerkers te automatiseren. Dit is een aanzienlijke stijging ten opzichte van de schattingen uit 2017, die suggereerden dat technologie de potentie had om de helft van de werktijd van medewerkers te automatiseren (McKinsey, 2017). Deze toename wordt toegeschreven aan de verbeterde capaciteiten van GenAI om natuurlijke taal te begrijpen, wat essentieel is voor werkactiviteiten die 25 procent van de totale werktijd uitmaken (McKinsey, 2023a). Walkowiak et al. (2023) tonen aan dat 39% van de taken binnen banen van de Australische beroepsbevolking direct worden blootgesteld aan grote taalmodellen, wat neerkomt op 37% van de tijd die medewerkers besteden aan het voltooien van verschillende taken. In de context van de Australische

arbeidsmarkt besteedt 80% van de beroepsbevolking 20% van hun tijd aan taken die rechtstreeks verband houden met grote taalmodellen (Walkowiak & MacDonald, 2023). In Nederland wordt verwacht dat ongeveer 44% van alle beroepen in hoge of zeer hoge mate worden blootgesteld aan GenAI (PWC, 2023).

Ondanks de verschillende methodologieën van deze onderzoeken, lijkt de algemene boodschap dat de meeste banen slechts gedeeltelijk te maken zullen krijgen met automatisering en dus eerder worden ondersteund dan volledig overgenomen door GenAI (Frey & Osborne, 2023; Gmyrek et al., 2023; Gownder en O'Grady, 2023). Voor het grootste deel zal dus vooral de aard van het werk veranderen door het gebruik van GenAI (McKinsey, 2023a). Denk bijvoorbeeld aan de taken die mensen doen en hoe ze dat doen. Hoe en in welke mate taken veranderen is echter afhankelijk van het soort werk.

Tot slot kan de opkomst van GenAI ook nieuwe banen creëren. Volgens de OESO (2023a) zullen deze nieuwe banen vooral voor hooggekwalificeerde mensen zijn die over de juiste competenties beschikken om met AI te werken. Zo zullen er datawetenschappers, AI-experts, prompt engineers, en digitale transformatiespecialisten nodig zijn voor bijvoorbeeld de ontwikkeling, implementatie en het onderhoud van GenAI-systemen (WEF, 2023). Er zullen echter ook mensen nodig zijn die bijvoorbeeld de modellen trainen en de kwaliteit van de antwoorden beoordelen (modelsupervisors) en dit zijn voor een deel ook eenvoudige routinematige taken (Orchard & Tasiemski, 2023). Bovendien zullen ook adviseurs omtrent ethische kwesties en regelgeving met betrekking tot het gebruik van GenAI nodig zijn (OESO, 2023a, OESO, 2023b). Verder kan het ook op minder voor de hand liggende manieren tot het ontstaan van nieuwe banen leiden. Volgens Frey & Osborne (2023) kan de automatisering door GenAI bijvoorbeeld het produceren van boeken goedkoper maken, waardoor elders in de uitgeverij meer banen kunnen ontstaan.

Onderzoek naar impact ChatGPT

Zarifhonarvar (2023) onderzocht de invloed van ChatGPT op de arbeidsmarktdynamiek aan de hand van analyses van bestaande literatuur en het vraag- en aanbodmodel. Uit het onderzoek blijkt dat 32,8% van de beroepen volledig zou kunnen worden beïnvloed door ChatGPT, terwijl 36,5% van de beroepen slechts gedeeltelijk beïnvloed zou worden en 30,7% waarschijnlijk geen invloed zou ondervinden. Demirci et al. (2023) onderzochten de impact van ChatGPT op de vraag naar online freelancers door een grote dataset van een wereldwijd freelanceplatform te analyseren. Zij constateerden een afname van 21% in het aantal vacatures voor banen die gevoelig zijn voor automatisering (bijvoorbeeld schrijven en coderen), in vergelijking met banen die handmatige intensieve vaardigheden vereisen (bijvoorbeeld data- en kantoorbeheer). Deze afname werd waargenomen binnen acht maanden na de introductie van ChatGPT. Daarnaast ontdekten ze dat de introductie van beeldgenererende AI-technologieën heeft geleid tot een afname van 17% in het aantal vacatures gerelateerd aan beeldcreatie (bijvoorbeeld grafisch ontwerp en 3D-modellering). Hui et al. (2023) onderzochten de kortetermijneffecten van ChatGPT op de werkgelegenheid van freelancers op het online platform Upwork. Uit het onderzoek blijkt dat freelancers in zwaar getroffen beroepen (zoals beroepen die gerelateerd zijn aan schrijven) een daling van 2% ervaren in het aantal maandelijkse banen, vergeleken met freelancers in minder getroffen beroepen. Ze vinden vergelijkbare effecten bij het bestuderen van andere, op afbeeldingen gebaseerde, GenAI-modellen (zoals Dall-E2 en Midjourney). Deze resultaten suggereren dat GenAI op de korte termijn de vraag naar kenniswerkers vermindert.

3.3 Taken

De invloed van GenAI op de werkgelegenheid en banen hangt natuurlijk nauw samen met de invloed op taken. GenAI kan van invloed zijn op een breed scala aan taken, waarbij de potentie om zowel routinematige als complexe taken over te nemen of te ondersteunen steeds verder toeneemt (Hajikhani & Cole, 2023; Milanez, 2023). In deze paragraaf richten we ons vooral op hoe taken en takenpakketten veranderen door ondersteuning van medewerkers met GenAI. Zo kan het bijvoorbeeld worden ingezet voor taken als schrijven, transcriberen en vertalen. De nieuwste GenAI-systemen kunnen echter ook worden gebruikt voor creatieve en meer technische taken, zoals het ontwikkelen en debuggen van software en het schrijven van muziek of poëzie (OESO, 2023). McKinsey (2023) meldt dat bedrijven in veel sectoren GenAI voornamelijk gebruiken ter ondersteuning bij het maken van eerste concepten, genereren van hypothesen of helpen een taak sneller of beter uit te voeren. Hoewel GenAI dus kan worden gebruikt voor veel soorten taken, wordt het veel ingezet voor ondersteuning bij codering, ideevorming en creatieve processen, en bij het maken van content (Hajikhani & Cole, 2023).

Uit vragenlijstonderzoek onder 621 bedrijfsleiders in de VS, die in februari 2023 early adopters van ChatGPT-technologie waren, blijkt dat de GenAI-toepassing in 77% van de bedrijven wordt gebruikt voor het maken van functiebeschrijvingen, voor het opstellen van interviewvragen (66%), reageren op sollicitanten (65%), copywriting/contentcreatie (58%), klantenondersteuning (57%), samenvatten van vergaderingen en bedrijfsdocumenten (52%), onderzoek (45%) en het genereren van takenlijsten (45%) (Williams, 2023). Het voordeel van ChatGPT is dat het repetitieve taken kan automatiseren, waardoor meer tijd overblijft voor complexe en betekenisvolle taken (Baldassarre et al., 2023) en voor creatieve taken (Zheng et al., 2024). Zo wordt door het gebruik van ChatGPT minder tijd besteed aan het opstellen van de eerste versie en meer aan het verfijnen van de tekst (Noy & Zhang, 2023).

GenAI lijkt dus vooral effectief te zijn in het efficiënter inzetten van menselijke arbeid bij analytische taken, maar de impact ervan is beperkter bij taken die afhankelijk zijn van emotionele intelligentie of contextueel begrip (Yilmaz et al., 2023). Bovendien betekenen beperkingen zoals problemen met perceptie, creativiteit, de originaliteit van de output, sociale vaardigheden en het risico op 'hallucinaties' dat menselijke input in veel situaties essentieel blijft (Frey & Osborne, 2023).

3.4 Vaardigheden

De opkomst van GenAI kan nieuwe vaardigheden vereisen van werkenden. Hoewel scholen AI-programma's en cursussen toevoegen aan hun scholingsaanbod en het aantal inschrijvingen verhogen, is er veel vraag naar AI-vaardigheden en zijn er te weinig opgeleide medewerkers. Zo is er een toenemende vraag naar AI-vaardigheden, zowel voor het ontwikkelen en beheren van modellen als voor het gebruik ervan in het werk (FTI, 2023). Zo is er momenteel een groeiende vraag naar de vaardigheid van het stellen van de juiste vragen aan en interactie met GenAI, ook wel prompt engineering genoemd (Orchard & Tasiemski, 2023). Deze vaardigheid is essentieel omdat de manier waarop een medewerker een vraag stelt, sterk beïnvloedt hoe het AI-model, zoals ChatGPT, reageert en de gewenste informatie of antwoorden geeft. In een studie van Chen et al. (2023) verkende een Chinees online rekruteringsplatform de door ChatGPT ondersteunde arbeidsmarkt door vacaturegegevens te analyseren. Hieruit bleek bijvoorbeeld dat in ongeveer 28% van de huidige vacatures werd gevraagd naar ChatGPT-gerelateerde vaardigheden. Ook worden vaardigheden die niet kunnen worden overgenomen door GenAI, zoals emotionele intelligentie en kritisch denken,

steeds belangrijker (Eloundou et al., 2023; Yilmaz et al., 2023). Medewerkers moeten bovendien steeds beter in staat zijn om te kunnen beoordelen welke informatie wel of niet waar is. Naarmate GenAI-toepassingen meer geïntegreerd worden op de werkplek, zal het aanleren of verbeteren van dit soort vaardigheden steeds noodzakelijker worden (Hajikhani & Cole, 2023). Om GenAI-toepassingen in het dagelijks werk te integreren, zullen medewerkers moeten worden omgeschoold of bijgeschoold (Gownder & O'Grady, 2023). Volgens Dianova & Schultz (2023) pleit dit voor de noodzaak om het professionele aanpassingsvermogen te vergroten, oftewel van een leven lang ontwikkelen.

GenAI zou daarentegen ook invloed kunnen hebben op bestaande vaardigheden. Zo beredeneren Alavi et al. (2024) dat toegang tot kennis door middel van GenAI ertoe zou kunnen leiden dat collega's minder met elkaar overleggen waardoor kennisnetwerken kleiner worden. Of dat junior medewerkers minder kansen krijgen om hun vaardigheden te ontwikkelen doordat senior medewerkers de hulp van GenAI inschakelen in de plaats van junior medewerkers. Verder beredeneren ze dat sommige medewerkers mogelijk de kennis die zij via GenAI hebben verkregen op een oppervlakkige, passieve manier aannemen zonder die kennis echt te begrijpen en actief te verwerken voor toekomstig gebruik. Dit zou op de lange termijn gevolgen kunnen hebben voor het leren en de vaardigheden van medewerkers, zoals problemen bij het inwerken en omscholen van medewerkers (Alavi et al., 2024). Verder zouden medewerkers door gebruik van GenAI het vermogen kunnen verliezen om nieuwe en creatieve oplossingen te bedenken voor problemen, uitdagingen en kansen (Tacheva & Ramasubramanian, 2023; Keding & Messner, 2021).

3.5 Kwaliteit van werk

Er is nog weinig onderzoek gedaan naar de impact van GenAI op de kwaliteit van werk. Er worden hooguit enkele verwachtingen geschetst. Zo zou GenAI enerzijds een positieve impact kunnen hebben op de kwaliteit van werk. Bijvoorbeeld doordat het eentonige en routinematige taken kan overnemen of medewerkers met minder kennis en ervaring kan helpen om bij te blijven bij medewerkers met meer kennis en ervaring (Brynjolfsson et al., 2023; OESO, 2023a).

Anderzijds zou GenAI een negatieve impact kunnen hebben op de kwaliteit van werk. Zo bestaat het risico op intensivering van werk door het wegvallen van simpele taken, minder uitdagend werk door verschraling van taken, beperking van de (ervaren) autonomie van medewerkers en dehumanisering van medewerkers (Rathenau Instituut, 2023; OESO, 2023a; OESO, 2023b; Reinhold et al., 2022). Daarnaast zou het gebruik van GenAI ertoe kunnen leiden dat medewerkers voor het vergaren van kennis minder met anderen zullen overleggen, waardoor de sociale kant van kennis delen weg kan vallen en kennisnetwerken kunnen krimpen (Alavi et al., 2024). Bovendien kan het de wijze waarop arbeid wordt gecontroleerd of gereguleerd veranderen, wat kan leiden tot een verhoogde perceptie van eerlijkheid, maar tegelijkertijd risico's met zich meebrengt voor de privacy van medewerkers en hun autonomie in het uitvoeren van taken. Ten slotte kan AI vooroordelen creëren of in stand houden (OESO, 2023a).

4 Case studies

Om de impact van GenAI op werk beter te begrijpen, hebben we case studies uitgevoerd bij drie organisaties die pionieren met het gebruik van GenAI-toepassingen. De eerste organisatie is het zorgonderdeel van a.s.r. (paragraaf 3.1), waar GenAI vooral wordt ingezet ter ondersteuning van administratieve processen. De tweede organisatie is Deloitte Legal (paragraaf 3.2), de juridische tak van Deloitte die GenAI-toepassingen zowel gebruikt als ontwikkelt voor juridisch advies. De derde organisatie is CLEVER°FRANKE (paragraaf 3.3), een bedrijf dat creatieve producten en diensten ontwerpt op basis van data en daarbij GenAI-toepassingen toepast.

In dit hoofdstuk beschrijven we per organisatie de gebruikte GenAI-tool(s) en hun werkwijze. Vervolgens analyseren we de (eventuele) veranderingen in de organisatieomgeving, strategie, producten en diensten. Daarnaast bespreken we de effecten op werkprocessen, taken, vaardigheden en de kwaliteit van werk. Tot slot komen we tot overkoepelende bevindingen (paragraaf 3.4).

4.1 Zorgonderdeel van a.s.r.

a.s.r. is een beursgenoteerde verzekeringsmaatschappij die een breed pakket aan verzekeringen en andere financiële producten aanbiedt. Het is uitgegroeid tot de op een na grootste verzekeraar van Nederland met ruim 8.000 medewerkers. Het bedrijfsonderdeel dat zorgverzekeringen aanbiedt, is een relatief klein onderdeel met ongeveer 700.000 verzekerden en 300 medewerkers (waarvan ongeveer de helft in klantbediening). Het zorgonderdeel van a.s.r. is al lange tijd bezig met het automatiseren van administratieve processen en het optimaliseren van het inzicht in de werkprocessen via datamanagement. AI, waaronder GenAI, biedt allerlei nieuwe mogelijkheden in deze context. Het zorgonderdeel loopt binnen a.s.r. voorop met AI-toepassingen en wordt daarom ook wel de 'kraamkamer van AI' binnen a.s.r. genoemd. Succesvolle toepassingen die daar worden ontwikkeld, kunnen vervolgens ook breder bij a.s.r. worden geïmplementeerd.

4.1.1 Beschrijving van de GenAI-toepassingen

Het zorgonderdeel van a.s.r. ontwikkelt, samen met centrale IT-teams, diverse AI-toepassingen in huis. Ze bouwen daarbij voort op bestaande, breed toepasbare, AI-modellen zoals van Open AI (GPT) en tooling zoals Microsoft (Copilot). Door het gebruik van GenAI wordt het ontwikkelen van slimme toepassingen relatief eenvoudig, waar slechts beperkte programmeerkennis voor nodig is.

Bij a.s.r. hebben ze verschillende GenAI-toepassingen ontwikkeld en in gebruik. Voor automatisch transcriberen, classificeren en samenvatten van telefonisch contact met klanten wordt 'Speech2Text' gebruikt. Vervolgens kan deze informatie automatisch geanalyseerd worden met 'Eureka'. Daarnaast worden de medewerkers van klantcontact ondersteund met een door AI gestuurde kennisbank. En met 'Lingo' kunnen eenvoudige korte teksten automatisch omgezet worden naar volledige en in de huisstijl van a.s.r. geschreven brieven, mails en andere documenten. We focussen deze casebeschrijving op Speech2Text, Eureka, de AI gestuurde kennisbank en de effecten daarvan op de medewerkers in de klantbediening.

Reden voor invoering

De belangrijkste reden waarom het zorgonderdeel van a.s.r. met behulp van AI werkprocessen wil automatiseren en optimaliseren is de kleine marges in het zorgdomein, waardoor kostenreductie essentieel is om concurrerend te blijven. In dat kader worden diverse AI-toepassingen ontwikkeld.

Zo is een concreet doel van de Speech2Text om de verslaglegging efficiënter en kwalitatief beter te maken. En daarnaast kunnen met de automatische analyse van de informatie uit het klantcontact verbeteringen worden doorgevoerd in de informatievoorziening aan klanten. Denk daarbij aan een betere website, waardoor er minder telefonisch contact nodig is; “digitaal wat kan, telefonisch wat nodig is”. Zo beoogt a.s.r. zowel de klantervaring te verbeteren als de kosten te verlagen.

Voor een goed begrip van de case is de organisatie-inrichting van het zorgonderdeel van a.s.r. van belang. In 2023 is de structuur van de organisatie veranderd (reorganisatie) waarbij frontoffice, backoffice, IT, datamanagement en veranderteams dicht bij elkaar zijn gebracht in drie multidisciplinaire waardeketens: betalen, aanvragen en zorggebruik. Er wordt gewerkt in zelforganiserende teams, waarbij de coördinatoren 20% van hun tijd besteden aan coördinerende taken en de rest van de tijd meewerken in het primaire proces (zoals klantcontact, declaraties verwerken). Een eerste aanleiding voor de reorganisatie was dat frontoffice en backoffice elkaar soms (onbedoeld) tegenwerkten of dat er verantwoordelijkheden tussen wal en schip vielen. Tegelijkertijd boden technologische ontwikkelingen kansen voor verbetering van werkprocessen. Door de frontoffice, backoffice, IT, datamanagement en veranderteams dicht bij elkaar te brengen en de processen in waardeketens (vanuit klantperspectief) in te delen, kunnen ze een betere dienstverlening aan de klant mogelijk maken, de integrale verantwoordelijkheid vergroten en innovatie binnen primaire processen stimuleren.

Daarnaast heeft het zorgonderdeel te maken met grote fluctuaties in aantallen verzekerden, omdat er jaarlijks veel mensen overstappen. In het verleden werd er daarom veel gewerkt met flexkrachten tijdens de periode dat mensen van zorgverzekering kunnen overstappen. Maar doordat er veel verloop was in frontofficemedewerkers, was het lastig om het klantcontact op een kwalitatief goed niveau te houden. AI-toepassingen helpen om de organisatie ‘schaalbaarder’ te maken, waarmee fluctuaties makkelijker kunnen worden opgevangen. Binnen deze bredere aanleiding en doelstelling worden diverse AI-toepassingen ontwikkeld.

Implementatieproces

De veranderteams halen de behoeften voor verbeteringen op bij collega’s in de primaire processen. Zo zijn werksessies georganiseerd bij verschillende afdelingen. Daarin is gepresenteerd welke gestandaardiseerde AI-toepassingen er zijn en wat je er zoal mee kunt. Op basis van die werksessies is een lijst met verbeteropties opgesteld. Vervolgens hebben de medewerkers van het zorgonderdeel kunnen stemmen over welke oplossing ze het meest waardevol achten. Tegelijkertijd heeft het veranderteam de verbeteropties gescoord op haalbaarheid (zowel technisch als organisatorisch). De meest waardevolle en haalbare oplossingen kwamen op een shortlist waarmee de veranderteams aan de slag zijn gegaan.

In de veranderteams waarin ook mensen van andere afdelingen zitten (waaronder de primaire processen, juridische zaken en de centrale IT-afdeling), wordt daarna gezamenlijk gewerkt aan nieuwe toepassingen. De ontwikkeling van de technologische toepassingen zelf

is slechts een beperkt deel van de doorlooptijd. In enkele weken of maanden wordt een tool gebouwd, maar de implementatie in bestaande processen neemt meer tijd in beslag. De Speech2Text-tool is bijvoorbeeld in ongeveer een half jaar gebouwd en operationeel geworden. In de testfase worden de oude en nieuwe manieren van werken naast elkaar gebruikt. In het geval van Speech2Text konden klantcontactmedewerkers de administratieve verslaglegging nog handmatig doen, terwijl de verslaglegging parallel ook al automatisch gebeurde. Hiermee kunnen de toepassingen en het proces worden geoptimaliseerd en leren de medewerkers te werken met, en vertrouwen op, de tool.

4.1.2 Strategische context (concurrenten, klantvraag, regelgeving)

Ook concurrenten zijn met automatisering bezig, hoewel dat niet tot in detail wordt gevolgd. De minimale marges door overheidsregulering van de zorgverzekeringsmarkt zijn de belangrijkste aanleiding voor de inzet van (Gen)AI. Daarnaast spelen de klantbehoeften een belangrijke rol, aangezien een goede dienstverlening de concurrentiepositie versterkt. Verder zijn er veel juridische randvoorwaarden, zoals privacywetgeving, maar ook de nieuwe AI Act. Bij het zorgonderdeel van a.s.r. is daarom vooraf als randvoorwaarde gesteld dat de AI-toepassingen (momenteel) niet worden ingezet voor direct klantcontact om daarbij altijd een 'human in the loop' te houden (medewerker neemt de uiteindelijke beslissing).

4.1.3 Werkwijze

Wat houden de toepassingen precies in en hoe is het werkproces op hoofdlijnen veranderd?

We beschrijven in deze case de ondersteuning van het klantcontact via drie deels gerelateerde toepassingen: Speech2Text, Eureka en de met AI ondersteunde Kennisbank. Allereerst wordt het klantgesprek vastgelegd via een Speech2Text toepassing, waarbij gegevens zoals het klanttype, vraagtype en aangedragen oplossingen automatisch worden geregistreerd en geclassificeerd. Ook wordt er automatisch een korte samenvatting van het gesprek gegenereerd. Voorheen werd de administratie rondom het vraagtype en oplossingen gedeeltelijk handmatig vastgelegd. Ook een samenvatting werd handmatig gemaakt. Dit laatste was echter optioneel en vaak niet of minimaal gedaan. Hier was vanuit klantcontact vaak ook weinig aanleiding voor, bijvoorbeeld bij eenvoudige informatieverstrekking, maar voor procesverbetering kan het wel hele nuttige informatie zijn.

Vervolgens worden er met een tool genaamd Eureka automatische analyses gedaan op de verzamelde gegevens (gespreksverslagen). Deze tool kan ongestructureerde data analyseren, is gebaseerd op OpenAI, en bevindt zich, op het moment van schrijven, in de pilotfase (de tool wordt getest). Met Eureka wordt inzichtelijk over welke onderdelen van de dienstverlening gebeld wordt, met welke vraagstukken klanten bellen, welke oplossingen aangedragen worden etc. Hier kan een belangrijke signaalfunctie van uitgaan om veelvoorkomende vraagstukken structureel aan te pakken.

Voor beantwoording van klantvragen wordt gebruikgemaakt van een AI gestuurde kennisbank. De oude kennisbank bevatte veel documenten over verschillende werkprocessen binnen het onderdeel zorg. Het kostte frontofficemedewerkers veel tijd om tijdens gesprekken relevante documenten te vinden en te scannen. Dankzij de GenAI-toepassing wordt nu direct binnen deze documenten naar informatie gezocht en wordt er automatisch een antwoord geformuleerd op de vraag van een medewerker. Vervolgens kan men doorklikken naar de

bronteksten voor meer details. Bij chatgesprekken ‘loopt de kennisbank automatisch mee’ en biedt deze tekstsuggesties voor reacties op klantvragen die overgenomen kunnen worden.

4.1.4 Impact op hoofdlijnen

Voor de organisatie

Door de Speech2Text-tool worden gesprekken beter gedocumenteerd. Het indelen in categorieën van klanttype, vraagtype en oplossingen is kwalitatief verbeterd, en bovendien is de samenvatting van het gesprek in een korte paragraaf een grote verandering. Hiermee kunnen klanten beter worden bediend, omdat er bij vervolgesprekken meer achtergrondkennis beschikbaar is. Doordat tijdens het gesprek en achteraf geen administratieve handelingen meer hoeven te worden verricht, is de gemiddelde duur van de telefoongesprekken 1 tot 2 minuten korter geworden (op een gemiddelde gespreksduur van 8 tot 10 minuten). Daarnaast kan de klantcontactmedewerker zijn of haar aandacht volledig op de klant richten in plaats van afgeleid te zijn door gelijktijdige verslaglegging, waardoor de dienstverlening verbetert.

Tevens kunnen veelvoorkomende problemen uit de gesprekken worden gedestilleerd en systematisch worden opgelost. Zo kwamen er veel vragen over de vergoedingen van fysiotherapie en op basis daarvan is de website aangepast. Daarnaast wordt aan mensen die bellen en in de wacht komen te staan een tekstberichtje gestuurd met korte informatie en een link naar de betreffende webpagina over fysiotherapievergoedingen. Dat gebeurt automatisch nadat ze hebben ingesproken met welke vraag ze bellen. Bij het zorgonderdeel van a.s.r. hebben ze de indruk dat het werkt, want voordat ze met de sms-berichten van start gingen kregen ze bijvoorbeeld 25% meer vragen over het aanvragen van kraampakketten. De meest eenvoudige vragen, zoals het aanvragen van een kraampakket, kunnen het makkelijkst worden ondervangen. Dus het scheelt eenvoudige telefonische contactmomenten voor het zorgonderdeel van a.s.r. en de klant wordt sneller geholpen.

Met de AI gestuurde kennisbank worden medewerkers beter voorzien van kennis en kunnen ze zo hun werk beter en makkelijker doen. Tijdens telefoongesprekken kunnen ze de informatie makkelijker vinden, maar tijdens chat-gesprekken krijgen ze ook tekstsuggesties die ze direct kunnen overnemen als antwoord naar de klant. Ook hierdoor kan de dienstverlening verbeteren.

Over specifieke GenAI-toepassingen is de impact op de organisatie niet altijd bijgehouden, maar over de gehele linie zijn er, mede door de GenAI-toepassingen, grote productiviteitswinsten behaald. Dat meten ze in aantallen medewerkers per klant in de klantbediening. Deze is met 20% gedaald sinds 2023 en met 50% sinds 2020. De grootste uitdaging zit hem in het motiveren van mensen die jarenlang dezelfde taken hebben uitgevoerd en nu op een andere manier moeten gaan werken. Soms moeten daar ook hele andere taken binnen de organisatie voor worden gezocht en soms wordt er afscheid genomen. De klantwaardering wordt gemeten aan de hand van een ‘net-promotor-score’ die loopt van -100 tot +100 en deze is in de afgelopen 2 jaar met 10 punten toegenomen van ongeveer 30 naar ongeveer 40. Dit is niet alleen toe te schrijven aan de GenAI-toepassingen, maar deze hebben er wel aan bijgedragen is de overtuiging van de respondenten.

Voor de medewerkers

Voor de klantcontactmedewerkers betekenen de toepassingen dat bepaalde handelingen, zoals de verslaglegging, niet meer handmatig plaatsvinden. Tegelijkertijd worden de meest

eenvoudige klantvragen steeds meer afgevangen. Hoeveel en wanneer medewerkers telefonische diensten draaien bepalen de zelforganiserende teams zelf, maar uitgangspunt is om niet meer hele dagen te bellen. Door het combineren van frontoffice en backoffice wordt het mogelijk voor voormalige frontofficemedewerkers om ook (eenvoudige) backofficetaken te doen, zoals het verwerken van declaraties. Dit voorkomt niet alleen dat medewerkers niet meer hele dagen hoeven te bellen, maar dit maakt het werk ook gevarieerder en het biedt (tijdelijk) ontwikkelmogelijkheden. De GenAI gestuurde kennisbank vergemakkelijkt het zoeken in de documenten in de kennisbank en bij chatgesprekken krijgen ze daarnaast tegenwoordig ook tekstsuggesties. Overigens geldt het aandragen van tekstsuggesties alleen voor procedurele vragen, klantspecifieke vragen (over lopende declaraties etc.), moeten nog wel handmatig opgezocht en beantwoord worden.

4.1.5 Impact op taken van medewerkers: specifiek voor front office medewerkers

De taken van een frontoffice medewerker hebben we geclusterd tot enkele taakgroepen. Per cluster van taken geven we in onderstaande tabel aan hoe de taken veranderen door het gebruik van de besproken GenAI-toepassingen.

Tabel 1. Veranderingen in taken door de toepassing van GenAI bij a.s.r.

Oorspronkelijke taakgroep	Verandering taken door toepassing van GenAI-toepassingen
Telefonische communicatie met klanten	Minder en kortere telefonische klantcontacten. Minder eenvoudige vragen, meer complexere vragen. Minder afleiding door gelijktijdige administratieve handelingen of zoekwerk in de kennisbank. Betere functionele ondersteuning door kennisbank.
Administratieve afhandeling van gesprek	De taak verdwijnt doordat GenAI deze taak overneemt
Communicatie met klanten via de chatfunctie	Wordt actief ondersteund door de AI-gestuurde kennisbank. Bij bepaalde (procedurele) vragen kunnen suggesties van de kennisbank door medewerkers worden gecontroleerd en overgenomen.
Backofficetaken, zoals het afhandelen van declaraties	Deze taakgroep komt er nieuw bij.

4.1.6 Impact op vaardigheden van medewerkers: specifiek voor front office medewerkers

De klantcontactmedewerker krijgt te maken met meer complexe vragen. De mondelinge communicatieve vaardigheden en ook analytische vaardigheden (probleemoplossend vermogen) worden belangrijker. Door de betere ondersteuning vanuit de kennisbank wordt het paraat hebben van specifieke kennis over procedures minder belangrijk. Ook wordt de administratie van het gesprek minder belangrijk en daarmee het beschikken over vaardigheden voor schriftelijke verslaglegging. Aan de andere kant komen er andere administratieve taken en vaardigheden bij voor het verwerken van declaraties.

4.1.7 Impact op kwaliteit van werk van medewerkers: specifiek voor front office medewerkers

Variatie in taken

De variatie aan taken wordt vooral beïnvloed door de uitbreiding van het takenpakket met backofficetaken. Dit komt ten goede aan de variatie in taken en de balans tussen intensievere taken (telefonische contactmomenten) en minder intensieve taken. De variatie neemt tegelijkertijd enigszins af, doordat een aantal eenvoudige taken, zoals administratieve verslaglegging, is geautomatiseerd. Per saldo lijken de takenpakketten echter gevarieerder geworden.

Moeilijkheidsgraad

Bij het klantcontact zien we dat bepaalde administratieve handelingen verdwijnen waardoor het werk complexer en intensiever wordt. Daar werden ze zich bij het zorgonderdeel van a.s.r. tijdens de pilotperiode bewust van; 'Mijn rustmomentjes verdwijnen' werd aangegeven, waarbij de klantcontactmedewerker doelde op de administratieve afhandeling van het gesprek. Ook worden makkelijke telefoontjes afgevangen, o.a. door betere informatie op de website. De bedoeling is daarom dat mensen niet meer lang achter elkaar achter de telefoon zitten, maar het combineert met backoffice taken. De kennisbank vergemakkelijkt het zoeken in de documenten in de kennisbank en bij chatgesprekken krijgen ze daarnaast ook tekstsuggesties. Dit maakt het werk makkelijker, ze hoeven immers alleen nog maar te controleren wat er wordt voorgesteld. Dit kan voor minder intensief werk zorgen, maar ook een routinematige taak worden.

Autonomie

Ten aanzien van autonomie krijgen de frontofficemedewerkers betere ondersteuning van de kennisbank en betere ondersteuning door betere informatie over eerdere klantcontacten. Dit versterkt hun zelfstandigheid (autonomie). Aan de andere kant genereert de kennisbank zelfstandig antwoorden op bepaalde procedurele vragen, die een medewerker dan moet controleren en kan overnemen of aanpassen, wat routinematig werk creëert met beperkte autonomie. Daarnaast wordt het takenpakket uitgebreid met taken die op elk moment kunnen worden ingepland, waardoor de autonomie vergroot wordt en de werk-privébalans verbeterd kan worden. Over het algemeen lijkt de autonomie toegenomen voor klantcontactmedewerkers.

Sociaal contact

Door de betere ondersteuning van de kennisbank wordt het makkelijker om vragen over procedures aan de kennisbank te stellen en zal er minder aan (ervaren) collega's worden gevraagd. Bij mensen gaat functionele en sociale steun vaak samen. De kennisbank kan enkel functionele steun bieden, maar geen sociale steun. Daarnaast worden de telefoontjes complexer waardoor het belangrijker wordt om even met collega's te kunnen napraten over een (emotioneel) moeilijk gesprek. Deze ruimte is er, en is er altijd geweest, volgens een klantcontactmedewerker.

Mentale belasting

Zoals gezegd neemt de moeilijkheidsgraad van het klantcontact toe en daarmee ook de cognitieve en mentale (emotionele) belasting. De werkdruk is niet toegenomen volgens de klantcontactmedewerkers. De toegenomen autonomie maakt het ook makkelijker om met moeilijk werk en de werkdruk om te gaan.

4.2 Deloitte Legal

Deloitte is een wereldwijd opererend adviesbureau dat zich richt op verschillende accountancy en consultancydiensten. Bij Deloitte Nederland werken ongeveer 7000 medewerkers. De afdeling Deloitte Legal is hier een relatief klein onderdeel van, met ruim 100 medewerkers (wereldwijd zijn er 2500 juridische medewerkers werkzaam bij Deloitte Legal). Deze afdeling verleent (inter)nationaal juridisch advies op het gebied van ondernemingsrecht en biedt begeleiding bij strategische beslissingen en ondersteuning voor juridische activiteiten aan cliënten. Hiervoor worden diverse GenAI-toepassingen ingezet voor zowel interne processen als voor de dienstverlening aan klanten.

4.2.1 Beschrijving van de GenAI-toepassingen

Deloitte Legal maakt gebruik van zowel bestaande als van Deloitte Legal zelf ontwikkelde GenAI-toepassingen. Een voorbeeld van een door Deloitte Legal zelf ontwikkelde toepassing die ze gebruiken is 'Headstart', die juridische documenten samenvat en vragen van medewerkers erover kan beantwoorden. Twee andere voorbeelden van zelf ontwikkelde toepassingen, die in deze case centraal staan, zijn 'Legal Rover' en 'NavigAlte'. Legal Rover is een toepassing die eenvoudig door ingewikkelde EU-richtlijnen navigeert en deze analyseert. NavigAlte is een tool die wordt gebruikt voor contractanalyse, waarbij het automatisch contracten doorzoekt op specifieke clausules. Het is een aangepaste versie van een bestaande tool (Relativity) die gebruik maakt van Large Language Models (LLMs) met functionaliteiten zoals het inladen, ordenen en analyseren van documenten.

De GenAI-toepassingen worden niet alleen in de dienstverlening van Deloitte Legal ingezet, maar er worden ook toepassingen ontwikkeld om als product aan klanten aan te bieden. Als Deloitte Legal de vraag en de werkzaamheden van de klant in kaart heeft gebracht, geeft Deloitte Legal advies over hoe de klant GenAI-toepassingen zou kunnen gebruiken. Deloitte Legal helpt haar klanten ook bij de uiteindelijke keuze en implementatie van de tool(s). Bovendien begeleiden ze de adoptie van de tool, zodat medewerkers van de klant begrijpen hoe ze de toepassingen zelf effectief kunnen inzetten. Om klanten van Deloitte in staat te stellen om in een veilige omgeving te experimenteren met GenAI-toepassingen en te ontdekken hoe het hun in specifieke behoeften kan ondersteunen, heeft Deloitte het platform 'True Silver' opgezet, waarin snel proefversies van GenAI-toepassingen gebouwd kunnen worden.

Reden voor invoering

Deloitte Legal is actief in de ontwikkeling van (Gen)AI-toepassingen om haar diensten te optimaliseren en efficiënter te maken. Ze willen daarbij gemakkelijk kunnen schakelen tussen verschillende toepassingen afhankelijk van welke het beste past bij de specifieke taken en behoeften. Deloitte Legal verwacht dat de technologie zich snel zal blijven ontwikkelen, en dat flexibiliteit en wendbaarheid essentieel zijn om bij te blijven met nieuwe innovaties en de inzet van de juiste toepassingen. Daarom heeft de organisatie specialisten in huis om de technologische ontwikkelingen te volgen, toepassingen te beoordelen, en deze indien nodig (zelf) te ontwikkelen of aan te schaffen en te implementeren.

Implementatieproces

GenAI-toepassingen zijn bij Deloitte Legal ingezet op basis van behoeften vanuit medewerkers of vragen vanuit de klant. Om medewerkers voor te bereiden op het gebruik van GenAI-toepassingen, zijn diverse trainingsprogramma's opgezet. Medewerkers krijgen daarbij 'on-

the-job' training en begeleiding van ervaren collega's. De programma's richten zich op het ontwikkelen van kritische denkvaardigheden (critical thinking) en het verantwoord gebruik van AI-systemen. In de trainingen wordt ook gefocust op het begrijpen van de mogelijkheden en beperkingen van de technologie, het effectief prompten (bevragen) van de GenAI-toepassingen en het interpreteren en beoordelen van de gegenereerde output.

4.2.2 Strategische context (concurrenten, klantvraag, regelgeving)

Met de ontwikkeling en het gebruik van AI-toepassingen streeft de organisatie ernaar het concurrentievoordeel te behouden. Concurrenten werken aan vergelijkbare toepassingen, onder andere op het gebied van contractbeheer. De verwachting is dat dergelijke toepassingen gemeengoed zullen worden en geïntegreerd zullen worden in bestaande systemen.

De dienstverlening aan klanten is uitgebreid met nieuwe diensten, zoals advies over het verantwoord inzetten van AI, risicoanalyses rondom het gebruik van AI bij klanten en ook het creëren van een governance rond het gebruik van AI binnen ondernemingen en instellingen. Ook worden er nieuwe soorten gesprekken met klanten gevoerd, waarbij ze meer samenwerken en in goed overleg de mogelijkheden van GenAI-toepassingen verkennen.

Traditioneel wordt er binnen de juridische dienstverlening gefactureerd op basis van het aantal gewerkte 'mensen'. Door de inzet van GenAI-toepassingen zou dit kunnen veranderen naar nieuwe prijsmodellen met vaste bedragen die beter aansluiten bij de waarde van de dienstverlening die geleverd wordt, waarbij in de berekening van de prijs voor de dienstverlening ook de inzet (en ontwikkeling) van de technologie is doorberekend.

4.2.3 Werkwijze

Wat houden de toepassingen precies in en hoe is het werkproces op hoofdlijnen veranderd?

De AI-toepassingen Legal Rover en NavigAlte zijn ingevoerd om de toenemende complexiteit van regelgeving en juridische documenten beter te beheersen. De toepassingen ondersteunen het werk van de medewerkers van Deloitte Legal. Legal Rover helpt bij het analyseren en vergelijken van grote datasets en kan op twee manieren worden ingezet: voor regelgeving en analyse voor overheden en om bedrijven te helpen voldoen aan hun verplichtingen in verschillende EU-lidstaten. Het helpt bijvoorbeeld om te onderzoeken hoe Europese richtlijnen in verschillende lidstaten zijn geïmplementeerd. Dit zou voorheen te veel tijd kosten. De tool is nuttig voor het scannen van grote hoeveelheden tekst in verschillende talen, iets wat voorheen bijna onmogelijk was.

NavigAlte wordt gebruikt voor contractanalyse, waarbij het automatisch contracten doorzoekt op specifieke clausules, zoals wijzigings-, boete- en bonusclausules, en de gevolgen daarvan beoordeelt. Waar voorheen alleen steekproeven werden genomen om regelgeving te analyseren of om clausules in contracten te herkennen, kunnen nu door middel van de inzet van NavigAlte alle contracten worden geanalyseerd, wat leidt tot meer zekerheid en betere resultaten voor klanten.

4.2.4 Impact op hoofdlijnen

Voor de organisatie

Met de toepassingen Legal Rover en NavigAlte kan Deloitte Legal juridische documenten sneller, goedkoper en beter onderzoeken. Het geautomatiseerd doorzoeken en analyseren

van contracten met NavigAlte levert bijvoorbeeld een aanzienlijke tijdsbesparing op van 40-50%. De invoering van deze toepassingen heeft bovendien niet alleen geleid tot een efficiëntere dienstverlening, maar ook tot het vermogen om nieuwe diensten aan te bieden die voorheen te tijdrovend of complex waren.

Voor de medewerkers

Door de inzet van GenAI-toepassingen verkrijgen legal consultants meer handvatten om als strategische consultants op te treden. Dit houdt bijvoorbeeld in dat ze niet alleen analyses maken waar advies uit voortkomt, maar het advies bij klanten ook kunnen implementeren. Dit betekent dat de grenzen tot waar de taken en werkprocessen van een jurist reiken wat opschuiven.

Het werkproces van de medewerker is ook veranderd doordat taken zoals het routinematig doornemen en analyseren van wetgeving of contracten nu grotendeels door GenAI-toepassingen worden uitgevoerd, waardoor minder tijd nodig is. Hierdoor komt tijd vrij en kunnen medewerkers zich richten op het toevoegen van waarde door de juridische kern van documenten te doorgronden en beter onderbouwde adviezen te geven. Dit heeft geleid tot een verschuiving van routinematige taken naar meer supervisie en validatie van de gegenereerde resultaten. Voorheen moesten junior medewerkers contracten scannen en clausules zoeken, nu doet de AI-tool dit en controleren de junioren de antwoorden.

4.2.5 Impact op taken van medewerkers: specifiek voor legal consultants

Een legal consultant biedt juridisch advies buiten de rechtszaal aan een grote diversiteit aan cliënten, zoals (overheids-)organisaties, individuen en juridische firma's. Zij adviseren in de juridische zaken zoals fusies van multinationals, vastgoedaankopen, aanpassing van contracten en de juridische gevolgen daarvan. De taken van een legal consultant² hebben we geclusterd tot enkele taakgroepen. Per cluster van taken geven we in onderstaande tabel aan hoe de taken kunnen veranderen door het gebruik van de besproken GenAI-toepassingen.

Tabel 2. Veranderingen in taken door de toepassing van GenAI.

Oorspronkelijke taakgroep (geclusterd)	Verandering taken door toepassing GenAI-toepassingen
Juridische adviezen opstellen en beoordelen en het implementeren van de geadviseerde oplossingen over fiscale en financiële gevolgen.	Met name het opstellen maar ook het implementeren van adviezen blijft werk waar het denkvermogen van de legal consultant bij nodig blijft.
Opstellen van, en onderhandelen over, nieuwe juridische documenten (waaronder contracten en overeenkomsten).	Het opstellen van juridische documenten is niet grotendeels geautomatiseerd, maar GenAI-toepassingen werken ondersteunend aan deze taak door het proces efficiënter te maken door contracten te analyseren en te vergelijken.
Het scannen, analyseren en beoordelen van bestaande contracten.	NavigAlte is specifiek ontworpen voor de analyse van opgestelde contracten en biedt inzicht in clausules en contractinhoud.

² [Legal consultant | ESCO](#)

Oorspronkelijke taakgroep (geclusterd)	Verandering taken door toepassing GenAI-toepassingen
Up-to-date blijven met relevante wet- en regelgeving inclusief compliance en corporate governance en compliance met nieuwe Europese richtlijnen in verschillende lidstaten.	<i>Legal Rover</i> maakt het gemakkelijker om 'up-to-date te blijven met relevante wet- en regelgeving' . De tool biedt ondersteuning om bedrijven te helpen bij het begrijpen en naleven van Europese richtlijnen en wat een wet betekent voor een bedrijf, zoals de AI Act en GDPR. Ook hier wordt een deel van de taak geautomatiseerd.
Het bijhouden van nieuwe ontwikkelingen en hoe de dienstverlening verder kan verbeteren en het leveren van een bijdrage aan de know how van het team.	Van een Legal Consultant wordt verwacht dat hij/zij het kennisniveau over nieuwe ontwikkelingen bijhoudt. Door de mogelijkheden van GenAI-toepassingen, gaan de ontwikkelingen steeds sneller en wordt deze taak groter.

4.2.6 Impact op vaardigheden van medewerkers: specifiek voor legal consultants

Het inzetten van de GenAI-toepassingen vraagt het vermogen om te begrijpen wanneer en hoe de toepassingen kunnen worden toegepast. Legal consultants hebben daarbij kennis van andere disciplines en het multidisciplinair kunnen denken nodig om samen te werken met verschillende teams, zoals de IT'ers en dataspecialisten van Deloitte Legal, die de GenAI-toepassingen door ontwikkelen. Nieuwsgierigheid is een belangrijke eigenschap, omdat de snelle ontwikkelingen in AI voortdurend nieuwe toepassingsmogelijkheden bieden. Medewerkers moeten proactief blijven in het verkennen van wat er met GenAI mogelijk is.

Het gebruik van de GenAI-toepassingen vraagt daarnaast om nieuwe vaardigheden, vooral op het gebied van kritisch denken en het beoordelen van de output. Er is een verschuiving zichtbaar in de taken die per medewerkerniveau worden uitgevoerd. Medewerkers moeten ook begrijpen hoe ze nauwkeurige en specifieke vragen (prompts) kunnen stellen aan GenAI-toepassingen om de gewenste output te krijgen.

GenAI-toepassingen zoals *Legal Rover* en *NavigAlte* maken het makkelijker om juridische data te analyseren door een groot deel van de verwerking en het genereren van relevante informatie te automatiseren. Bovendien kunnen ze adviessuggesties geven. Hoewel deze taken door GenAI-toepassingen kunnen worden overgenomen, blijft er een behoefte aan diepgaande juridische expertise voor complexere vraagstukken.

4.2.7 Impact op de kwaliteit van werk van medewerkers: specifiek voor legal consultants

Variatie in taken

De inzet van GenAI-toepassingen, zoals *Legal Rover* en *NavigAlte*, vergroot enerzijds de variatie in taken. De toepassingen creëren nieuwe mogelijkheden voor taken die voorheen te tijdrovend waren, zoals het systematisch onderzoeken van juridische implementaties op Europees niveau of het uitvoeren van complexe contractenscans. Anderzijds worden (relatief eenvoudige taken) geautomatiseerd en dit beperkt de variëteit van het takenpakket weer enigszins. Over het gehele takenpakket genomen lijkt de variatie echter toegenomen.

Moeilijkheidsgraad

De moeilijkheidsgraad neemt toe doordat de inzet van de GenAI-toepassingen leidt tot een verschuiving van routinetaken (zoals het scannen van documenten) naar taken die meer

expertise vereisen. Hierdoor kunnen medewerkers zich richten op meer complexe taken, wat het werk voor de legal consultant interessanter en uitdagender maakt. De focus van een legal consultant komt meer te liggen op het beoordelen en implementeren van de resultaten, in plaats van het zelf uitvoeren van analyses.

Autonomie

Een legal consultant wordt ondersteund door informatie uit de GenAI-toepassingen en kan zo zelfstandiger werken, wat het gevoel aan autonomie vergroot. Daarnaast is het werken met deze technologie nieuw en vereist het een mate van creativiteit. Kennis van anderen is nog zeer beperkt tot niet aanwezig dus medewerkers kunnen zelf de werkwijzen uitproberen. Hierdoor kunnen bijvoorbeeld jongere medewerkers sneller expert worden. Hoewel AI suggesties en analyses biedt, blijft de legal consultant in de lead om de output van de toepassingen kritisch te evalueren en te gebruiken waar nodig. Senioriteit blijft essentieel om de juiste keuzes te maken en om suggesties goed te beoordelen. Tegelijkertijd kunnen suggesties vanuit analyses ervoor zorgen dat de legal consultant het niet overnemen van een suggestie vanuit een AI-tool moet beargumenteren, wat kan zorgen voor een verminderd gevoel aan autonomie.

Sociaal contact

Het werk wordt meer ondersteund door de inzet van technische systemen. Hierdoor zal er meer worden samengewerkt met collega's van andere afdelingen, zoals de IT-afdeling. Als er door de snelle ontwikkeling van toepassingen steeds nieuwe toepassingen worden ingevoerd (wat de verwachting is), kan dit een groter onderdeel van het takenpakket worden. De samenwerking en daarmee het contact tussen bijvoorbeeld junioren en senioren wordt minder intensief omdat de AI-toepassingen taken van junioren (deels) overnemen.

Mentale belasting

De inzet van Legal Rover en NavigAlte leidt voor junior consultants tot moeilijkere taken, zoals het valideren van de uitkomsten van de data in plaats van het zoeken in data. Door het verdwijnen van simpelere taken die (qua denkwerk) als minder intensief werden ervaren kunnen ook (mentale) rustmomenten verdwijnen. Dit kan de mentale belasting verhogen. Ook kunnen taken efficiënter worden gedaan, wat de mogelijkheid biedt om meer werk te verzetten en de werkdruk en verantwoordelijkheden van medewerkers kan vergroten.

4.3 CLEVER FRANKE

CLEVER FRANKE (C°F) is een klein bedrijf (55 mensen) dat creatieve producten en diensten ontwerpt en maakt op basis van data. Ze noemen zichzelf een ‘data design and technology consultancy’. De missie van het bedrijf is mensen helpen om de wereld om hen heen te begrijpen. Sinds oktober 2024 is C°F overgenomen door het ADC Consulting, een complementair bedrijf dat zich richt op engineering en data-analyse.

Bij C°F werken vooral designers, developers (waaronder data-analisten) en mengvormen hiervan, zoals developers die ook concepten bedenken. Juist die laatste werken veel met (Gen)AI. Ze doen onder andere aan datavisualisatie en story telling. C°F krijgt opdrachten van heel verschillende partijen. Enkele voorbeelden zijn een logo voor het Songfestival, een coronadashboard, het monitoren van software gericht op veiligheid van digitale infrastructuur en het ontwerp van een visuele identiteit voor een AI & Design symposium.

C°F doet ook werk in eigen beheer, om zichzelf te blijven ontwikkelen en uit te dragen waar ze voor staan. Zo wordt er geëxperimenteerd met de mogelijkheden die (Gen)AI biedt. Hiervoor is recentelijk een AI-lab opgericht, waar zeven mensen deel van uitmaken. Ze werken met en aan AI: enerzijds wordt GenAI ingezet als onderdeel van de ontwerp- en programmeerwerkzaamheden, dat resulteert in een website of applicatie (werken met), anderzijds werken ze ook aan producten waar AI een expliciet onderdeel van is (werken aan). In het AI-lab ontwikkelen ze gaandeweg de vaardigheden om ze toe te passen in opdrachten voor derden. “We are just clever, frank, and doing AI stuff”. Elk jaar organiseren ze een interne bijeenkomst om nieuwe dingen uit te proberen, daarbij maken ze gebruik van (Gen)AI. In meet-ups waar ze ook externen voor uitnodigen, presenteren ze producten uit het AI-lab.

C°F laat zich niet leiden door wat concurrenten doen, ze hebben er weinig mee te maken. Binnen Nederland bestaan er, volgens C°F, geen vergelijkbare bedrijven. In Zwitserland is wel een soortgelijk bureau, Interactive Things.

4.3.1 Beschrijving van de GenAI-toepassingen

Bij C°F wordt er vooral gebruik gemaakt van standaard GenAI-toepassingen zoals ChatGPT, GitHub Copilot, Midjourney en Stable Diffusion. ChatGPT wordt voor diverse werkzaamheden ingezet, zowel door designers als developers variërend van op ideeën komen, een eerste opzet maken of teksten controleren. Designers maken gebruik van Midjourney, Stable Diffusion en andere standaard toepassingen om visualisaties te maken. GitHub Copilot biedt de developers suggesties om code te schrijven, aan te vullen of aan te passen. Daarnaast gebruiken developers de standaardtoepassingen als basis voor toevoegingen, zoals bijvoorbeeld een RAG, een besloten systeem speciaal ontwikkeld voor een situatie of organisatie.

Reden voor invoering

De belangrijkste reden waarom C°F gebruik is gaan maken van GenAI is dat men merkte dat er nieuwe toepassingen waren die het mogelijk maakten om werk te verbeteren en te verdiepen en zo de impact van hun werk te vergroten. Ze zijn die toepassingen gaan uitproberen en dat wat goed beviel, gaan aanraden aan collega's. GenAI wordt gezien als een hulpmiddel, de inzet ervan wordt bepaald door de projecten die ze doen.

Het doel was dat medewerkers minimaal een basisbegrip van AI zouden krijgen en zicht op de mogelijkheden om het te gebruiken in werk. Daarnaast wilden ze ervaring opdoen met GenAI, door ermee te experimenteren en de inzichten te delen in de vorm van meetups,

[artikelen](#) en presentaties. Dit zou dan kunnen leiden tot extra klantvragen, in de vorm van nieuwe opdrachten. Dat lijkt te werken.

4.3.2 Werkwijze

Wat houden de toepassingen precies in en hoe is het werkproces op hoofdlijnen veranderd?

We zoomen in op twee recente projecten van C^oF, waarbij gebruik is gemaakt van een aantal ondersteunende GenAI-toepassingen. We geven voor deze projecten aan welke GenAI-toepassingen zijn ingezet. Het eerste project is een intern project, het tweede project is een betaalde opdracht die veel ruimte bood om te experimenteren.

Het eerste voorbeeld van toepassing van GenAI is een datavisualisatie. Dit verkennende project is via social media gebruikt als een visitekaartje om te tonen wat C^oF kan en heeft binnen de organisatie als een trigger gewerkt om vaker deze methodes te gebruiken toe te passen in het werk. Ontbossingsdata zijn omgezet in prompts met een groot taalmodel, en deze prompts werden gebruikt om een reeks afbeeldingen in de stijl van Hieronymus Bosch te genereren die de toestand van Nederlandse bossen tussen 1650 en 2023 aantoonde, van veel bos naar steeds meer stedelijk landschap. Het prototype is gemaakt met behulp van ChatGPT en Midjourney. De data in de ontbossingsdataset is ingedeeld in vijf verschillende groepen, gebaseerd op boombichtheid. Vervolgens zijn er met behulp van Midjourney per groep 30 plaatjes gemaakt in de stijl van Jeroen Bosch. Om een definitieve versie te ontwikkelen werd ook gebruik gemaakt van Stable Diffusion. Met deze applicatie zijn afbeeldingen met bepaalde kernwoorden getagd, gebaseerd op het aantal bomen en andere opvallende kenmerken. Zo zijn er per jaar plaatjes gemaakt, die de basis waren voor een animatie. Deze toont de graduele verandering van de omgeving door ontbossing op wereldschaal.

Een voorbeeld van een betaalde opdracht is het Aerospace Safety Timeline Project. De opdrachtgever heeft C^oF gevraagd een platform te bouwen met informatie over vliegtuigincidenten, in de vorm van een tijdlijn. Dit platform bevat documenten over de geschiedenis van vliegtuigincidenten, de rapporten, richtlijnen erover, verrijkt met verhalen over mensen die daar toen gewerkt hebben. Een aanvullend verzoek was te onderzoeken wat de bijdrage van (Gen)AI kan zijn aan dit project, door middel van ‘research through prototyping’. C^oF heeft onderzocht hoe het platform over vliegincidenten toegankelijk gemaakt kan worden voor een gebruiker. Het platform is doorzoekbaar op het niveau dat de gebruiker zelf kan instellen. Zo kan een gebruiker zelf kiezen hoeveel woorden de samenvatting telt en wat het niveau van de samenvatting is: bijvoorbeeld voor een professional of voor een leek. De gebruiker kan bovendien vragen stellen over de inhoud van bepaalde documenten. Hierbij is gebruik gemaakt van een Large Language Model van Open AI. Het doel was wel om documenten in een besloten omgeving te gebruiken, daarom is er een Retrieval-Augmented Generation (RAG) gebruikt. Met een RAG kan de output van een LLM worden geoptimaliseerd met gerichte informatie zonder dat het onderliggende LLM-model zelf wordt gewijzigd. Die gerichte informatie kan meer up-to-date zijn dan het LLM en specifiek zijn voor een bepaalde organisatie.

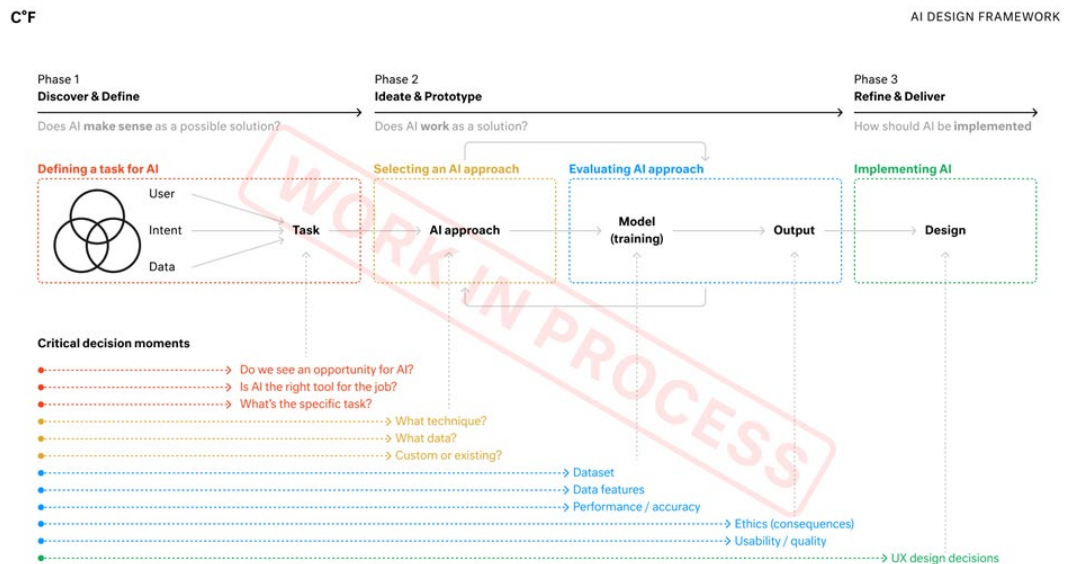
4.3.3 De impact op hoofdlijnen

Voor de organisatie

Het belangrijkste gevolg van de toepassing van GenAI bij C°F is dat de inzet ervan het mogelijk maakt om producten te maken die anders niet gemaakt waren. Het Project ontbossing meets Jeroen Bosch hadden ze zonder de inzet van GenAI niet kunnen maken. Hetzelfde geldt voor de doorzoekbaarheid op niveau in het Aerospace project. Daarnaast is het mogelijk meer werk te verzetten in minder tijd, waardoor de productiviteit toeneemt. Omdat het verdienmodel op uren is gebaseerd, is de omzet per medewerker nog niet echt gegroeid. De verwachtingen van klanten groeien mee met de ontwikkeling van de technologie, dus daar is vooralsnog weinig winst te behalen.

C°F gaat mee in de ontwikkeling van GenAI. Ze onderzoeken de mogelijkheden en kijken wat het beste past. In het AI-lab experimenteren ze met de mogelijkheden die (Gen)AI biedt, en de toepassingsmogelijkheden. Door GenAI te gebruiken, een aantal API's aan elkaar te verbinden, kan C°F andere producten en diensten aanbieden die ze eerder niet hadden kunnen maken. In het geval van het Aerospace Safety Project hebben ze niet alleen een interface gemaakt, maar ook een product dat gebruikers in staat stelt zelf de analyse te doen waar ze behoefte aan hebben. Voorheen was dat echt gescheiden; C°F maakte wel de interface maar was niet betrokken bij de analyse.

In het experimenteerproces maken ze gebruik van een besluitvormingsmodel, waarmee ze onder andere bepalen wanneer de toepassing betrouwbaar is en wanneer niet. Die betrouwbaarheid is heel belangrijk voor klanten en dus voor C°F. De potentiële waarde van werken met GenAI is gigantisch maar er mogen dan geen fouten worden gemaakt. Nu ze samengaan met ADC Consulting, zal er meer ruimte komen voor het professionaliseren van het gebruik van GenAI.



Voor de medewerkers

De medewerkers van C°F krijgen veel ruimte om te experimenteren. Een klein clubje medewerkers fungeert als voorlopers. Dit is een mix van designers en developers. Zij

onderzoeken zelf met behulp van tutorials hoe de toepassingen werken en passen ze toe bij taken als coderen, modellen maken en brainstormen.

De voorlopers laten hun collega's zien dat het gebruik van GenAI-toepassingen het mogelijk maakt om sneller te kunnen werken en dat bepaalde delen van het werk gemakkelijker worden. Er worden lezingen en workshops georganiseerd en elke week zijn er teammeetings, waarin er ook aandacht is voor de nieuwe toepassingen. Geïnteresseerde collega's kunnen interne trainingen volgen als ze zich ook willen verdiepen in de toepassingen.

4.3.4 Impact op taken van medewerkers: specifiek voor designers en developers

Bij C°F werken vooral designers en developers. Zij werken zeer nauw samen in een soort iteratief proces. Voor deze case zijn de taken zoveel mogelijk van elkaar gescheiden. Een designer bedenkt creatieve ideeën en concepten die aansluiten bij de behoefte van de klant, werkt deze ideeën uit en test hoe de producten en diensten gebruikt worden. Een developer vertaalt de behoefte van klanten in technische specificaties, kan programmeren in verschillende talen en zorgt ervoor dat bestaande projecten onderhouden worden, up-to-date blijven en zo goed blijven functioneren.

De taken van een designer en developer hebben we geclusterd tot enkele taakgroepen. Per cluster van taken geven we in onderstaande tabel aan hoe de taken veranderen door het gebruik van de besproken GenAI-toepassingen.

Tabel 3. Veranderingen in taken door de toepassing van GenAI.

Oorspronkelijke taakgroep (geclusterd)	Verandering taken door toepassing GenAI-toepassingen
Designer	
Bedenken creatieve ideeën en concepten die aansluiten bij de behoefte van de klant. Er wordt gebruik gemaakt van post-its, en daarna werden de ideeën uitgewerkt.	Het brainstormen gaat sneller door het gebruik van ChatGPT, het levert ideeën op waar ze anders niet op zouden komen. ChatGPT helpt ook bij het uitzoeken wat bepaalde technische termen betekenen, en bij het clusteren van ideeën.
Maken van visualisaties, met de hand of met behulp van een programma.	Door Midjourney en Stable Diffusion te gebruiken is het mogelijk om visualisaties te maken die eerst niet mogelijk waren. Bewegende beelden, gepersonaliseerde producten etc.
Gebruikersonderzoek doen en de inzichten daaruit vertalen naar uitvoerbare designmogelijkheden	Bij het voorbereiden van het gebruikersonderzoek kan GenAI worden ingezet, evenals bij het bedenken of uittesten van modellen, op ideeën komen, clusteren van informatie en verschillende mogelijkheden testen.
Presenteren van ontwerpen en concepten aan de klant en verwerken van feedback	Bij het maken van presentaties wordt er gebruik gemaakt van bijvoorbeeld ChatGPT, bijvoorbeeld om teksten te controleren of verbeteren.
Op de hoogte blijven van de laatste trends en ontwikkelingen op het gebied van design, om innovatieve ontwerpen te kunnen maken.	Nieuwe dingen uittesten, zoals experimenteren met GenAI, is een integraal onderdeel van het werk van een designer.
Developer	

Oorspronkelijke taakgroep (geclusterd)	Verandering taken door toepassing GenAI-toepassingen
Analysen van de klantbehoefte en dit vertalen naar technische specificaties	Per klant wordt bekeken wat er nodig is en welk product of programma daar het beste bij past. Klanten vragen soms zelf om het gebruik van (Gen)AI. Ze maken gebruik van de Large Language Models Perplexity en ChatGPT, als ze iets aan het uitzoeken zijn.
Programmeren van websites, apps en andere digitale platforms met behulp van verschillende programmeertalen.	Bij het programmeren wordt er nu gebruik gemaakt van GitHub Copilot. Dit geeft real time op AI-gebaseerde suggesties, wat het codeerwerk gemakkelijker maakt en versnelt.
Onderhouden en updaten van bestaande projecten: zorgen dat eerder gemaakte producten up-to-date blijven en goed functioneren	Bij het programmeren wordt er nu gebruik gemaakt van GitHub Copilot.
Op de hoogte blijven van de nieuwste technologieën, prototypes maken en implementeren om innovatieve oplossingen te bieden.	Nieuwe dingen uittesten, zoals experimenteren met GenAI, is een integraal onderdeel van het werk van een developer.

4.3.5 Impact op vaardigheden van medewerkers: specifiek voor designers en developers

Het gebruik van GenAI betekent voor C°F vooral dat er meer gebruik wordt gemaakt van technologie bij bepaalde onderdelen van het werk. Uiteraard zijn er juridische beperkingen, die ook worden nageleefd. Zo wordt er goed nagedacht over bijvoorbeeld de privacy-instellingen van de applicaties die gebruikt worden.

Het is voor de medewerkers van belang om nieuwe vaardigheden aan te leren om met de technologie om te gaan. Leren prompten en het maken van prototypes met ChatGPT zijn voorbeelden van nieuwe vaardigheden. Maar ook kennis vergaren en het leren hoe de AI die erachter zit werkt is van belang. De medewerkers krijgen ruimte in projecten om deze vaardigheden zich eigen te maken en stimuleren elkaar om met deze hulpmiddelen te leren werken. Maar de analytische en creatieve vaardigheden blijven het belangrijkste. Als er nu nieuwe mensen geworven worden, is ervaring met AI een pre. Vooral een AI-mindset (snappen wat er mogelijk is met AI en tevens inzien wat de beperkingen en randvoorwaarden zijn) is belangrijk, in combinatie met abstract kunnen denken, creativiteit, dingen kunnen maken en sociale vaardigheden.

4.3.6 Impact op kwaliteit van werk van medewerkers: specifiek voor designers en developers

Variatie in taken

De variëteit van taken lijkt wat toegenomen: er is een grotere variatie en uitdagender werk mogelijk. Bepaalde taken kunnen nu op een andere manier worden uitgevoerd, gedreven door technologie. Maar veel taken op zich zijn hetzelfde gebleven. Doordat de workload in de oriënterende fase van het werk en tijdens het programmeren minder is geworden, komt nu ook meer ruimte voor andere taken, zoals experimenten en het maken van visualisaties. Eenvoudige taken die verdwijnen, zoals het controleren van teksten, zorgen voor een beperking van de variatie.

Moeilijkheidsgraad

Zoals onder impact op hoofdlijnen al eerder aangegeven maakt het gebruik van GenAI het mogelijk om nu opdrachten uit te voeren die voorheen niet mogelijk waren. De moeilijkheidsgraad van het werk is hierdoor toegenomen.

Autonomie

Het nadeel van het gebruik van dit soort toepassingen is dat de mate van controle over hoe het eindresultaat eruit gaat zien minder groot is dan als je iets helemaal zelf maakt. Dat was bijvoorbeeld het geval met de animatie over ontbossing. Voor een ontwerpbureau, waar mensen werken die erg detail georiënteerd zijn, kan dat lastig zijn. Aan de andere kant bieden de toepassingen ruimte om te experimenteren met nieuwe werkwijzen met GenAI. Medewerkers van C°F worden gestimuleerd dit te doen.

Sociaal contact

Het werken met GenAI heeft geen verandering gebracht in sociaal contact en steun die ze elkaar bieden: ze werken nog steeds veel samen en ondersteunen elkaar waar nodig.

Mentale belasting

Het gebruik van GenAI kent ook beperkingen. Doordat de moeilijkheidsgraad is toegenomen, wordt het werk cognitief meer belastend (meer taken die volledige aandacht vragen). Cognitief eenvoudige taken kunnen voor ontspanning zorgen. Ook de verantwoordelijkheden nemen toe, omdat de potentiële waarde van werken met GenAI groot is, maar de gevolgen als er fouten worden gemaakt ook groot zijn. Daarnaast maken sommige medewerkers zich zorgen over de gevolgen van het gebruik van GenAI in brede zin, zoals de toegenomen machtspositie van enkele aanbieders en het energiegebruik van de toepassingen.

4.4 Overkoepelende bevindingen

In deze paragraaf volgen de overkoepelende bevindingen uit drie case studies: het zorgonderdeel van a.s.r., Deloitte Legal en CLEVER°FRANKE. In alle case studies wordt GenAI ingezet ter ondersteuning van kenniswerk. Voorafgaand aan het lezen van de inzichten willen we benadrukken dat we verkennende case studies hebben uitgevoerd en geen representatief onderzoek.

4.4.1 (Strategische) inzet van GenAI-toepassingen

Kenmerkend aan de bedrijven is dat ze meerdere GenAI-toepassingen gebruiken die naast elkaar, complementair of onafhankelijk van elkaar gebruikt kunnen worden. Ook hebben de bedrijven gemeenschappelijk dat ze ervoor kiezen om GenAI-toepassingen zelfstandig te ontwikkelen of om bestaande toepassingen in te kopen, afhankelijk van de behoefte en taken waarvoor de toepassingen dienen. Zelf toepassingen ontwikkelen vanuit basis LLM-modellen (zoals ChatGPT of Microsoft Copilot) is relatief eenvoudig geworden, waardoor geen externe IT-partner nodig is. Voor de hand liggende toepassingen zijn toepassingen die grote hoeveelheden data kunnen doorzoeken, analyseren of samenvatten zoals RAG (Retrieval Augmented Generation) systemen.

Alle drie de organisaties gebruiken GenAI om werkprocessen efficiënter te maken. Daarnaast gebruiken twee van de drie organisaties GenAI om nieuwe producten en diensten te ontwikkelen, waardoor nieuwe marktkansen ontstaan. Zo helpt het investeren in de inzet van GenAI de organisaties om hun *concurrentiepositie* te versterken. Bij het zorgonderdeel van a.s.r. leidt de inzet van GenAI-toepassingen bijvoorbeeld tot efficiëntere en betere documentatie van gesprekken, snellere en efficiëntere klantgesprekken, en verhoogde klanttevredenheid door het verminderen van administratieve taken en het verbeteren van de informatievoorziening voor medewerkers. CLEVER°FRANKE is met GenAI gaan experimenteren om innovatieve om nieuwe producten te creëren en zo impact te vergroten. Tevens is het goed voor de zichtbaarheid en het *imago*. Zo deelt CLEVER°FRANKE vernieuwende producten waarbij gebruik is gemaakt van GenAI via Instagram en LinkedIn.

4.4.2 De gevolgen van de inzet van GenAI voor de productiviteit van organisaties

Door de inzet van GenAI-toepassingen is er sprake van verbetering van producten en diensten en verbetering van werkprocessen, dat bijdraagt aan het verhogen van de *productiviteit* en de zichtbaarheid en het *imago*. GenAI stelt organisaties in staat om taken sneller en *efficiënter* uit te voeren, wat leidt tot tijdsbesparingen en *verbeterde resultaten*. Bij het zorgonderdeel van a.s.r. zijn minder medewerkers nodig om dezelfde hoeveelheid werk te verrichten. Het aantal medewerkers in de klantbediening is met 20% gedaald sinds 2023. De inzet van GenAI-toepassingen bij Deloitte Legal, voor het doorzoeken en analyseren van juridische documenten, heeft geleid tot een tijdsbesparing van 40-50%. Dit maakt het mogelijk om contractanalyses uit te voeren voor alle contracten in plaats van steekproefsgewijs, wat zorgt voor betere betrouwbare resultaten. Bovendien kunnen *nieuwe diensten* worden aangeboden die voorheen te tijdrovend waren. Ook bij CLEVER°FRANKE en bij het zorgonderdeel van a.s.r. wordt opgemerkt dat meer werk kan worden gedaan in dezelfde tijd.

4.4.3 De impact van GenAI op werkgelegenheid

In tegenstelling tot de literatuur zijn er vanuit de case studies geen duidelijke aanwijzingen dat GenAI van impact is op een afname van werkgelegenheid. Door GenAI zal het werk

voornamelijk veranderen in plaats van verdwijnen. Bepaalde taken worden geautomatiseerd en verdwijnen, terwijl er andere taken bijkomen, onder meer door de ontwikkeling van nieuwe producten en diensten. De inzet van GenAI-toepassingen heeft een aanzienlijke impact op de werkzaamheden van medewerkers waarop is ingezoomd bij de drie bedrijven. Bij het zorgonderdeel van a.s.r. is ingezoomd op front officemedewerkers, bij Deloitte Legal op legal consultants en bij CLEVER°FRANKE op designers en developers. *Eenvoudige werkzaamheden* zoals het beantwoorden van gemakkelijke klantvragen, doorzoeken en scannen van documenten, en het taalkundig controleren van teksten, worden overbodig. Daarnaast gaat het brainstormen om tot nieuwe creatieve ideeën te komen sneller door het gebruik van ChatGPT. Ook het programmeren wordt gemakkelijker gemaakt en gaat daarom sneller door gebruik te maken van de op AI-gebaseerde suggesties van GitHub Copilot.

4.4.4 De impact van GenAI op taken en benodigde vaardigheden

Impact op taken

Met GenAI-toepassingen verschuift de focus van *routinematig werk* naar meer strategisch en innovatief werk. Zo worden er bij Deloitte Legal nieuwe soorten gesprekken met klanten gevoerd, waarbij ze in goed overleg de mogelijkheden van GenAI-toepassingen verkennen. Tevens blijkt uit de case studies dat er meer aandacht besteed wordt aan het verbeteren van werkprocessen, dankzij de mogelijkheden die voortkomen uit de doorontwikkeling van bestaande toepassingen en de ontwikkeling van aanvullende toepassingen. Zo worden bij het zorgonderdeel van a.s.r. met de geautomatiseerde analyse van informatie vanuit het klantencontact, verbeteringen doorgevoerd in de informatievoorziening aan klanten.

Impact op de benodigde vaardigheden

Medewerkers moeten *nieuwe vaardigheden* aanleren om effectief met GenAI-toepassingen om te gaan, zoals het begrijpen van de mogelijkheden die ze bieden en het leren van prompts (opdrachten geven). Analytische en creatieve vaardigheden blijven cruciaal, evenals kritisch denken en het beoordelen van de output van AI-toepassingen om de kwaliteit en betrouwbaarheid te waarborgen. Hierdoor krijgen medewerkers meer monitorende en controlerende taken. Daarnaast vraagt de implementatie van GenAI in het begin en wanneer er sprake is doorontwikkeling, dat medewerkers kunnen samenwerken met verschillende disciplines, zoals o.a. IT-specialisten en juristen. GenAI-toepassingen bieden mogelijkheden voor innovatie en het doorvoeren van verbeteringen. Voor een deel van de medewerkers betekent dit dat ze kunnen leren van collega's die daarin vooroplopen. Bijvoorbeeld, bij CLEVER°FRANKE doen de mensen in het AI-lab het voorwerk: zij zoeken uit wat er met behulp van GenAI mogelijk is en delen hun ervaringen met collega's in workshops en teammeetings. Een nieuwsgierige en innovatieve mindset, waarbij medewerkers willen begrijpen wat mogelijk is met GenAI en wat de beperkingen zijn, is ook belangrijk.

4.4.5 De impact van GenAI op kwaliteit van werk

GenAI neemt in eerste instantie (voornamelijk routinematige, eenvoudige) taken over, wat kan leiden tot minder variatie binnen functies. Tegelijkertijd ontstaat er ruimte voor aanvullende of nieuwe taken in de onderzochte case studies. Per saldo verandert daarmee de taakinhoud wat leidt tot meer variatie. Zo krijgen de klantcontactmedewerkers bij het zorgonderdeel van a.s.r. er backofficetaken bij en de backofficemedewerkers moeten ook gesprekken gaan voeren met klanten.

De *moelijkheidsgraad* van het werk neemt toe in de onderzochte case studies doordat de eenvoudige taken geautomatiseerd worden. Daarnaast zien we in 2 case studies dat medewerkers de ruimte die vrijkomt gebruiken om meer complexe en innovatieve taken op te pakken, zoals de ontwikkeling van nieuwe producten en diensten bij Deloitte Legal. Ook in de andere case studies zien we dat medewerkers meer mogelijkheden krijgen om mee te denken over de verbetering van werkprocessen (procesinnovatie).

De *autonomie* van medewerkers in de onderzochte case studies neemt over het algemeen toe. De toepassingen bieden betere ondersteuning en de medewerkers kunnen zelfstandiger werken, hoewel de output van het systeem soms leidt tot minder controle over het eindproduct.

De impact van GenAI op *sociaal contact* en *mentale belasting* pakt deels positief en deels negatief uit. In de ontwikkel- en implementatiefase bevorderen nieuwe AI-toepassingen in twee case studies de samenwerking met collega's uit verschillende afdelingen, zoals IT en juridische zaken. Multidisciplinaire samenwerking is noodzakelijk. Door de voortdurende ontwikkeling en implementatie van nieuwe toepassingen blijft dit een belangrijk onderdeel van het werk. Eenmaal geïmplementeerd kan de toename van het gebruik van GenAI-toepassingen leiden tot minder sociaal contact, vooral als AI de ondersteuning van medewerkers overneemt. Als het bijvoorbeeld eenvoudige (routinematige) taken zoals het screenen van juridische documenten overneemt van junioren is minder intensieve afstemming nodig tussen junioren en senioren. Ook een AI gestuurde kennisbank, zoals bij a.s.r., kan het contact tussen meer en minder ervaren medewerkers doen afnemen.

De *mentale belasting* van medewerkers lijkt iets toe te nemen in de onderzochte case studies. Het werk wordt complexer en daarmee cognitief meer belastend. Ook in de startfase kan de onzekerheid over verandering van taken en werkprocessen door het gebruik van nieuwe GenAI-toepassingen, leiden tot een toename van de mentale belasting van medewerkers. Naarmate de toepassingen meer geïntegreerd raken, kan de stress en mentale belasting afnemen. Tegelijkertijd kan het besef dat als er iets fout gaat, de gevolgen groot kunnen zijn, ook belastend werken. Bij CLEVER°FRANKE maken mensen zich bovendien zorgen over de gevolgen van het gebruik van GenAI, in de vorm van toegenomen machtsposities en energieverbruik van de toepassingen. De mogelijkheid om met AI-toepassingen om meer werk te verzetten kan ook de werkdruk vergroten en leiden tot meer verantwoordelijkheden. Aan de andere kant zorgt de toegenomen autonomie voor meer mogelijkheden om met deze toename in de mentale belasting om te gaan.

4.4.6 Verwachte ontwikkelingen

De drie organisaties erkennen dat de technologie nog in de kinderschoenen staat. Het gebruik van GenAI zal meer geaccepteerd en genormaliseerd gaan worden ook bij de concurrenten en klanten. Ze zien veel mogelijkheden voor GenAI in de toekomst en verwachten verdere verbeteringen van de technologie die hun werkzaamheden meer mogelijkheden gaat bieden. Flexibel en wendbaar zijn, is essentieel om bij te blijven met de nieuwste ontwikkelingen.

5 Conclusie en discussie

5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

In deze verkenning staat de impact van GenAI op werk centraal. Er is inmiddels een ruim aanbod aan “off-the-shelf” toepassingen, die gratis of tegen betaling gebruikt kunnen worden, daarnaast ontwikkelen organisaties ook eigen toepassingen. In dit hoofdstuk worden de onderzoeksvragen beantwoord, gebaseerd op de bevindingen uit de literatuurverkenning en case studies bij drie verschillende organisaties:

1. Het zorgonderdeel van a.s.r, waar GenAI vooral gebruikt wordt om administratieve processen te ondersteunen;
2. Deloitte Legal, onderdeel van Deloitte dat juridisch advies verleent en daarbij GenAI-toepassingen inzet en ook zelf ontwikkelt;
3. CLEVER°FRANKE, een bedrijf dat creatieve producten en diensten ontwerpt en maakt op basis van data, en daarbij gebruik maakt van GenAI-toepassingen.

We hebben deze organisaties geselecteerd omdat ze pionieren met het gebruik van GenAI-toepassingen. De conclusies in dit hoofdstuk zijn indicatief, ze zijn gebaseerd op de literatuurverkenning uit februari 2024 (ondertussen ontwikkelt GenAI zich razendsnel door) en drie case studies, en kunnen daarom niet gegeneraliseerd worden voor alle organisaties in Nederland.

5.1.1 Wat zijn de gevolgen van de inzet van GenAI voor de productiviteit van organisaties?

Er is in beperkte mate literatuur over de effecten van GenAI op de *productiviteit*. Volgens de beschikbare bronnen zijn de gevolgen van de inzet van GenAI op de arbeidsproductiviteit van individuele organisaties veelbelovend. Schattingen van de gevolgen van GenAI voor de productiviteit van een economie als geheel zijn heel lastig te maken en met veel onzekerheid omgeven. Dit komt mede doordat uit de literatuur en de case studies blijkt dat bepaalde sectoren (bijvoorbeeld de zakelijke en creatieve dienstverlening), organisaties, functies en werkprocessen kunnen profiteren van een (aanzienlijk) hogere arbeidsproductiviteit, efficiëntiewinst en concurrentievoordeel. Ook zijn schattingen lastig te maken, omdat de eerste bevindingen voornamelijk gebaseerd zijn op taken die relatief gemakkelijk door AI-toepassingen over te nemen zijn, terwijl toekomstige effecten ook zullen voortkomen uit taken die complexer zijn (Acemoglu, 2024). De ramingen van twee consultancybureaus variëren van een stijging van bijna 1,5 procentpunt over tien jaar in de VS tot een jaarlijkse productiviteitsgroei van 0,1 tot 0,6 procent. Veel studies kijken naar specifieke toepassingen, sectoren of organisaties. Uit de literatuur over uitgevoerde experimenten blijkt dat GenAI onder andere helpt bij het sneller en beter uitvoeren van taken. Bij minder ervaren, praktisch opgeleide en oudere medewerkers had de inzet van de toepassingen het grootste effect.

Ook de drie onderzochte organisaties bevestigen dat de inzet van GenAI de arbeidsproductiviteit kan verbeteren. Bij het zorgonderdeel van a.s.r. is mede dankzij de inzet van GenAI het aantal medewerkers per klant met 20% gedaald sinds 2023. Bij Deloitte Legal levert de toepassing van NavigAlte voor het geautomatiseerd doorzoeken en analyseren van contracten een tijdsbesparing op van bijna 40-50%. Ook bij CLEVER°FRANKE kan meer werk

verzet worden in minder tijd. Twee van de drie organisaties gebruiken GenAI ook om nieuwe producten en diensten te ontwikkelen, wat leidt tot *efficiencywinst* en *concurrentievoordeel*.

Concluderend kunnen we stellen dat hoewel het lastig blijft om een indicatie te geven van de omvang van het effect op de arbeidsproductiviteit van de totale economie, uit de literatuur en de case studies blijkt dat bepaalde sectoren (bijvoorbeeld de zakelijke en creatieve dienstverlening), organisaties, functies en werkprocessen kunnen profiteren van een (aanzienlijk) hogere arbeidsproductiviteit, efficiëntiewinst en concurrentievoordeel.

5.1.2 Hoe verandert de omvang van de werkgelegenheid door de opkomst van GenAI?

Volgens de geraadpleegde literatuur kan de inzet van GenAI vooral van invloed zijn op *repetitieve, complexe en analytische delen* van banen van onder andere hoogopgeleiden, in de zakelijke dienstverlening en creatieve industrie. Voorbeelden uit andere sectoren nemen echter snel toe (ZonMw, 2025). Het zou gevolgen hebben voor het merendeel van de medewerkers en de potentie hebben om een groot deel van het werk voor meer dan de helft van het werk te automatiseren. De geschatte impact op administratief personeel is het meest precies: 24% van de administratieve taken zou er in grote mate mee te maken krijgen en 58% van de taken zou er in mindere mate mee te maken krijgen. Daarnaast wordt verwacht dat GenAI ook *nieuwe banen* zal opleveren, vooral voor mensen die gespecialiseerd zijn in de ontwikkeling, implementatie, en het onderhoud van deze technologieën.

De case studies bevestigen dat het werk in de zakelijke dienstverlening en in de creatieve industrie verandert door het gebruik van GenAI. Zo zien we dat bij Deloitte Legal en CLEVER°FRANKE hoog opgeleid (creatief) werk verandert, terwijl bij het zorgonderdeel van a.s.r. het werk van middelbaar opgeleid personeel verandert. Er zijn echter geen aanwijzingen gevonden dat de omvang van de werkgelegenheid significant toe- of afneemt door de inzet van GenAI, met als enige uitzondering de inzet van flexibele krachten door het zorgonderdeel van a.s.r. tijdens piekperiodes, deze inzet is licht afgenomen (maar dat is niet alleen het gevolg van het gebruik van GenAI).

Geconcludeerd kan worden dat het effect van GenAI vooralsnog een beperkt effect heeft op de totale hoeveelheid werk, maar wel leidt tot veranderingen in de aard en inhoud van het werk. Bepaalde routinematige taken komen te vervallen en eenvoudige taken zoals documenten doorzoeken, teksten controleren en het beantwoorden van standaard klantvragen kunnen efficiënter worden uitgevoerd met GenAI-toepassingen. Er komen ook nieuwe (controlerende) taken bij, en mogelijk ook nieuwe banen. Door GenAI te gebruiken kunnen nieuwe producten en diensten worden aangeboden, of goedkoper worden, wat voor extra klantvragen kan zorgen. Overigens spelen ook andere factoren mee voor de omvang van de werkgelegenheid. Mogelijk kan GenAI ook ingezet worden als middel om de huidige krapte op de arbeidsmarkt te verzachten, door daarvoor geschikte medewerkers te ondersteunen nieuwe taken op te pakken als andere taken binnen een organisatie geautomatiseerd worden.

5.1.3 Hoe veranderen taken en de benodigde vaardigheden door de inzet van GenAI?

Uit de literatuur blijkt dat hoewel de toepassingsmogelijkheden van GenAI groot zijn, het vooralsnog vooral gebruikt wordt ter ondersteuning van taken als coderen, schrijven,

samenvatten, vertalen, klantvragen beantwoorden, documenten doorzoeken, ideeënvorming en het maken en aanpassen van teksten. Het zorgt voor een *andere tijdsbesteding*: door met name repetitieve en simpele taken te automatiseren, blijft er meer tijd over voor complexere en betekenisvolle taken. En het controleren van de output is belangrijker geworden.

Als gevolg van deze veranderingen is er meer vraag naar AI-vaardigheden: het stellen van de juiste vragen en kritisch denkvermogen om de antwoorden te beoordelen. Volgens de geraadpleegde literatuur kan het gebruik van GenAI ook van invloed zijn op bestaande vaardigheden: er is minder gelegenheid om te overleggen, er zijn minder taken voor junioren, er is minder ruimte om te leren, wat ten koste kan gaan van het eigen analytische vermogen.

De case studies maken inzichtelijk hoe *taken veranderen*. Een deel van het werk van een frontofficemedewerker bij het zorgonderdeel van a.s.r. is verdwenen: er hoeven geen handmatige verslagen meer gemaakt te worden van de gesprekken met klanten, de medewerkers krijgen tijdens de gesprekken ondersteuning als ze informatie zoeken en krijgen suggesties hoe ze antwoorden kunnen formuleren. De *complexere taken* en gesprekken blijven over. En ze krijgen er nieuwe backofficetaken bij. Bij Deloitte Legal heeft het gebruik van GenAI geleid tot een verschuiving van contracten scannen en clausules zoeken door junioren naar het controleren van de antwoorden. Daarnaast krijgen legal consultants door het gebruik van GenAI meer handvatten om als strategische consultants op te treden, door het advies bij klanten ook te implementeren. De ondersteuning van GenAI helpt het brainstormen om tot nieuwe creatieve ideeën te komen en maakt programmeren gemakkelijker. De ontwerpers en developers bij CLEVER°FRANKE werken daardoor voorl sneller en zijn in staat om producten te maken die ze daarvoor niet konden maken.

De conclusie luidt dat GenAI routinematige taken kan automatiseren en creatieve taken kan ondersteunen. Dit vraagt om *nieuwe vaardigheden* zoals het leren prompten en om de output te leren valideren om de kwaliteit te borgen. Dit vraagt om extra aandacht voor benodigde om- en bijscholing. Analytische en creatieve vaardigheden blijven cruciaal, evenals kritisch denken. En de ontwikkeling van GenAI vraagt tevens om alertheid op een verlies aan vaardigheden, bijvoorbeeld bij junioren.

5.1.4 Wat betekent het voor de kwaliteit van werk?

Er is nog relatief weinig onderzoek gedaan naar de invloed van GenAI op de kwaliteit van werk. Uit de literatuur blijkt dat er wel verwachtingen zijn, zowel van positieve als negatieve aard. Een positief gevolg kan zijn dat het eentonig en routinematig werk zal verminderen. Daarnaast kan het gebruik van GenAI het ook voor minder ervaren collega's mogelijk maken om hun meer ervaren collega's bij te houden. Negatieve gevolgen zijn een intensivering van werk, minder overlegmomenten, en gevolgen voor de sociale interactie tussen collega's.

De case studies bieden meer zicht op de betekenis voor de kwaliteit van werk. Aan de ene kant neemt de *variatie* in werk toe, omdat er nieuwe taken bijkomen, dat zien we bij het zorgonderdeel van a.s.r., Deloitte Legal en CLEVER°FRANKE. Tegelijkertijd neemt de *moeilijkheidsgraad* van het werk ook toe, de taken die overblijven zijn complexer en innovatiever. De junioren van Deloitte Legal controleren nu de output van GenAI-toepassingen terwijl ze eerder het uitzoekwerk zelf deden. Ze slaan dus een fase over, missen daardoor de fase van zelf iets uitzoeken en daarvan leren. Tegelijkertijd zijn ze autonomer geworden, ze hebben minder contactmomenten nodig met senioren. Doordat de *complexiteit* van het werk toeneemt, neemt ook de *mentale belasting* toe: het is cognitief zwaarder, moeilijker taken vragen de volledige aandacht.

Geconcludeerd kan worden dat de drie case studies meerwaarde bieden omdat er nog weinig onderzoek is gedaan naar de impact van GenAI op de kwaliteit van werk. Ze tonen aan dat de inzet van GenAI zowel positieve als negatieve effecten sorteert op de kwaliteit van werk. Voor junioren en senioren kan de balans anders uitpakken.

6 Aanbevelingen

In dit hoofdstuk presenteren we een reeks aanbevelingen die voortvloeien uit deze verkenning naar de impact van GenAI op werk. De aanbevelingen zijn bedoeld om organisaties, overheden, sociale partners, onderzoeksinstituten en andere belanghebbenden te ondersteunen bij het navigeren door de mogelijkheden en uitdagingen die de inzet van GenAI in de werk- en organisatiecontext met zich meebrengen.

6.1 Organisaties

Kansen productiviteitswinst

In de case studies en eerste experimentele onderzoeken uit de literatuur zien we dat de implementatie van GenAI aanzienlijke productiviteitswinsten kan opleveren. Er lijken veel toepassingsmogelijkheden voor GenAI met name voor administratief- en kenniswerk. Daarnaast zien we in case studies dat de kosten en de doorlooptijd voor de ontwikkeling en implementatie van op maat gemaakte GenAI-toepassingen relatief beperkt zijn. Bovendien is er slechts in beperkte mate programmeerkennis nodig. Het ontwikkelen en implementeren van GenAI lijkt dus een aantrekkelijke business case voor veel organisaties. We denken daarom dat het voor veel organisaties de moeite waard is om zich te verdiepen in de mogelijkheden van GenAI-toepassingen in de context van productiviteitsverbeteringen.

Gevolgen kwaliteit van werk

Organisaties die met GenAI aan de slag gaan doen dat voornamelijk in het kader van productiviteitsverbetering blijkt uit de literatuur en de case studies. Tegelijkertijd zien we dat er minder aandacht is voor de gevolgen voor de kwaliteit van werk. Uit de case studies blijkt dat de kwaliteit van werk echter wel wordt beïnvloed door de inzet van GenAI-toepassingen. Mede gezien de krapte op de arbeidsmarkt en het belang van aantrekkelijk werkgeverschap, is het ook voor werkgevers van belang om de mogelijke invloed van GenAI-toepassingen op de kwaliteit van werk voorafgaand aan de implementatie in te schatten. En de mogelijke gevolgen voor de kwaliteit van werk moeten meegewogen worden in de business case. Dit kan onder meer door medewerkers en vertegenwoordigers (OR) te betrekken (van der Torre et al., 2021; Koen et al., 2025).

Inbedding in de organisatie

In de case studies zagen we dat takenpakketten veranderen, doordat taken geautomatiseerd worden of anders worden uitgevoerd door ondersteuning met GenAI. Het is van belang om de verdeling van taken tussen medewerkers en tussen afdelingen te heroverwegen als een organisatie de inzet van GenAI overweegt (Pot, 2019). Bij een van de case studies was het bijvoorbeeld voor de variëteit van takenpakketten doorslaggevend dat (voormalige) frontofficemedewerkers in de vrijgekomen tijd andere taken vanuit de backoffice konden oppakken. Bij het herontwerp van werkprocessen en takenpakketten kunnen inzichten uit de sociotechniek (sociale innovatie) bijdragen aan takenpakketten die zowel in het belang van werkgevers (productiviteit, innovativiteit) als werkenden zijn (kwaliteit van de arbeid) (Oeij et al., 2024; Kuipers et al., 2010). Organisaties kunnen hiervoor gebruikmaken van bestaande instrumenten, zoals WEBA (Welzijn bij de Arbeid), 'Taken van de toekomst' of impact-assessment tools (zoals de Technologie Impact Methode), die helpen om werk structureel en duurzaam vorm te geven.

En in het verlengde van de verandering van taken en het gebruik van nieuwe technologie moet er uiteraard ook voldoende tijd en geld beschikbaar zijn voor vaardighedenontwikkeling. Leven lang ontwikkelen is cruciaal in het kader van de verandering van werk door de gevolgen van nieuwe technologie (zie bijv. Van der Torre et al., 2023).

Continue verandering

Aangezien de ontwikkelingen op het gebied van (Gen)AI snel gaan en er voortdurend nieuwe toepassingen worden ontwikkeld, moet het verbeteren van werkprocessen en producten en diensten in veel bedrijven steeds meer als een continu proces worden beschouwd. In een van de case studies was het bijvoorbeeld een vast onderdeel van het takenpakket van experts om bij te blijven qua ontwikkeling van GenAI toepassingen en te beoordelen welke tools het beste aansluiten bij de dienstverlening en werkprocessen.

Om de continue veranderingen in goede banen te leiden, is meer nodig dan technologische kennis en bijsturing. Het belang van het delen van best practices, het organiseren van learning communities, het opstellen van een lange termijnvisie en het aanpassen van opleidings- en HR-beleid, wordt steeds groter. Ook worden strategieën voor opschaling steeds belangrijker.

Implementatie checkbox voor organisaties³

Het implementeren van GenAI-toepassingen binnen een organisatie kan een uitdagend maar lonend proces zijn. Om ervoor te zorgen dat deze technologieën effectief worden geïntegreerd en optimaal worden benut, is het belangrijk om een gestructureerde aanpak te volgen. Hieronder geven we tips die organisaties en teams kunnen helpen bij een succesvolle implementatie van GenAI-toepassingen.

1. Bepaal van tevoren wat men met de technologie voor de organisatie wil bereiken voordat een keuze voor specifieke GenAI tools wordt gemaakt. Dit kan variëren van kostenbesparing en efficiëntieverbetering tot innovatie en klantgericht maatwerk. De keuze voor een specifieke AI-oplossing dient in lijn te zijn met zowel de strategische doelstellingen van de organisatie als de behoeften van klanten en medewerkers.
2. Het betrekken van medewerkers in een vroeg stadium kan bijdragen aan acceptatie en effectieve adoptie. Laat medewerkers (deels) zelf onderzoeken welke GenAI-toepassingen het beste passen bij hun taken en werkzaamheden.
3. Begin klein met pilotprojecten. Pilotprojecten kunnen helpen om de effectiviteit van toepassingen in een specifieke werkproces of werkcontext te toetsen voordat er grootschalig in wordt geïnvesteerd.
4. Laat een groep medewerkers als ambassadeurs optreden om anderen te informeren over de voordelen van de inzet van generatieve tool(s). Deze ambassadeurs kunnen als interne expert en aanspreekpunt fungeren en enthousiasme creëren binnen de organisatie.
5. Geef medewerkers de tijd en ruimte om aan de technologie te wennen en ermee te experimenteren in een veilige omgeving. Niet alle medewerkers zullen direct bereid zijn om te experimenteren met GenAI.
6. Investeer in trainingen en workshops om ervoor te zorgen dat medewerkers niet alleen de toepassingen effectief kunnen gebruiken en de benodigde vaardigheden daarbij leren (valideren van output, leren 'prompten'), maar ook inzicht krijgen in de mogelijkheden en beperkingen van GenAI. In deze trainingen kan ook uitleg worden opgenomen over het verantwoord gebruik en inzetten van GenAI-tools.
7. Zorg voor een actieve begeleiding om medewerkers te motiveren die jarenlang dezelfde taken hebben uitgevoerd. Een van de grootste uitdagingen is om deze medewerkers mee te krijgen in veranderende werkprocessen. Veranderingen gaan standaard gepaard met weerstand.

³ Zie ook: [Tien geboden voor succesvolle inzet van technologie](#) (Koen et al., 2025) en [Procesmodel voor sociale en technologische innovatie](#) (van der Torre et al., 2021).

6.2 Overheden, sociale partners en onderzoeksinstellingen

Wet- en regelgeving

We hopen met deze case studies ook een bescheiden bijdrage te leveren voor de ontwikkeling van wet- en regelgeving, zoals de uitwerking van de AI Act in de Nederlandse context. Enerzijds zien we dat GenAI veel kansen biedt voor productiviteitsverbetering, anderzijds is het van invloed op de kwaliteit van werk. De impact op de kwaliteit van werk in deze specifieke case studies is niet dusdanig ‘zorgwekkend’ dat het direct aanscherping van wetgeving vereist om medewerkers beter te beschermen. Een verkennende case studie van koploperbedrijven moet echter worden aangevuld met kwantitatief onderzoek om een meer representatief beeld te schetsen waarop eventuele wet- en regelgeving kan worden ontwikkeld of aangepast. Daarnaast zijn productiviteit en gevolgen voor werkenden slechts twee domeinen die van belang zijn voor eventuele ontwikkeling en aanpassing van wet- en regelgeving.

Kwantitatief onderzoek

In aanvulling op verkennend en kwalitatief onderzoek is het van belang dat ook een kwantitatief beeld van de impact van GenAI op de kwaliteit van werk te schetsen. Nationale monitors zoals de Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden (NEA) en de Werkgeversenquête Arbeid (WEA) leggen de laatste jaren meer nadruk op de impact van technologie en zijn daarmee een belangrijke aanvullende bron, waarmee overheden en sociale partners beleidsinitiatieven kunnen onderbouwen. Brancheorganisaties kunnen daar bovendien sectorale analyses op (laten) doen om meer inzicht te krijgen.

Verdiepende impact assessments

Dit onderzoek betreft een verkenning, waarbij we hebben gekeken naar drie case studies uit verschillende sectoren. Sectorale werkgevers- en medewerkersvertegenwoordigers kunnen verdiepende impact assessments uitvoeren op specifieke toepassingen van GenAI binnen hun sector. Op die manier krijgen ze meer inzicht in de voor- en nadelen van het gebruik en kunnen ze organisaties binnen de sector informeren. Hierdoor kunnen organisaties betere afwegingen maken. Ook kunnen ze organisaties binnen de sector samenbrengen om samen te experimenteren en kennis uit te wisselen.

Verdiepend onderzoek naar gevolgen gebruik AI op basale vaardigheden

Wanneer (routinematig) werk wordt geautomatiseerd, is het belangrijk om te begrijpen of en hoe dit het opdoen van kennis en ervaring verandert. Zo bestaat de angst dat kennis minder eigen wordt gemaakt en dat het analytische vermogen van mensen afneemt. In een van de case studies bleek bovendien dat een deel van het werk van junioren werd geautomatiseerd, wat ervoor zou kunnen zorgen dat zij minder kennis en ervaring opdoen in hun vak. Onderzoek naar de lange termijn invloed op meer basale vaardigheden rondom kennis opdoen en verwerken is van belang om de meer fundamentele gevolgen van het automatiseren van kenniswerk inzichtelijk te maken.

Naast verdiepend onderzoek naar de gevolgen van GenAI op werk, kan er behoefte zijn aan de ontwikkeling van tools om organisaties te ondersteunen bij het herontwerpen van taken en het toetsen van de impact van GenAI-toepassingen. Denk hierbij aan onderzoekmodellen waarmee de effectiviteit van GenAI kan worden geëvalueerd op het gebied van productiviteit

en kwaliteit van werk. Tevens is nader onderzoek nodig naar factoren die het adoptieproces van GenAI bevorderen.

7 Literatuurlijst

- Acemoglu, D. (2024). The Simple Macroeconomics of AI. NBER Working Paper No. w32487, <https://ssrn.com/abstract=4843046>.
- Acemoglu, D., Restrepo, P., (2020). Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets, Journal of Political Economy, University of Chicago Press, vol. 128(6), pages 2188-2244, <https://doi.org/10.1086/705716>.
- AI Office (2024). General-Purpose AI Code of Practice, second draft, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/second-draft-general-purpose-ai-code-practice-published-written-independent-experts>.
- Alavi, M., Leidner, D.E., & Mousavi, R. (2024). Knowledge Management Perspective of Generative Artificial Intelligence. Journal of the Association for Information Systems, 25(1), 1-12. <https://doi.org/10.17705/1jais.00859>.
- Autor, D., Mindell, D., Reynolds, E. (2023). The work of the Future: Building Better Jobs in an Age of Intelligent Machines, MIT Press, <https://doi.org/10.7551/mitpress/14109.001.0001>.
- Baldassarre, M.T. and Caivano, D. and Fernandez Nieto, B. and Gigante, D. and Ragone, A. (2023). The Social Impact of Generative AI: An Analysis on ChatGPT, ACM International Conference Proceeding Series.
- Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2017). The Business of Artificial Intelligence: What it Can - and Cannot - Do For Your Organisation. Harvard Business Review, 7, 3-11. <https://starlab-alliance.com/wp-content/uploads/2017/09/The-Business-of-Artificial-Intelligence.pdf>.
- Brynjolfsson, E., Li, D. & Raymond, L. (2023). Generative AI at work (SSRN Scholarly Paper No. 4426942). <https://papers.ssrn.com/abstract=4426942>.
- Cazzaniga, M., Jaumotte, F., Li, L., Melina, G., Panton, A.J., Pizzinelli, C., Rockall, E., & Tavares, M.M. (2024). Gen-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work. IMF Staff Discussion Note SDN2024/001, International Monetary Fund, Washington, DC.
- Chen, S.Y. (2023). Generative AI, learning and new literacies. Journal of Educational Technology Development and Exchange, 16(2), 1-19. <https://doi.org/10.18785/jetde.1602.01>.
- Chen, L., Chen, X., Wu, S., Yang, Y., Chang, M., & Zhu, H. (2023). The future of chatgpt-enabled labor market: A preliminary study. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.09823>.
- Dell'Acqua, F, McFowland, E, Mollick, ER, Lifshitz-Assaf, H, Kellogg, K, Rajendran, S, et al. (2023). Navigating the jagged technological frontier: field experimental evidence of the effects of AI on knowledge worker productivity and quality. Harvard Business School Technology & Operations Mgt. Unit Working Paper No. 24-013.
- Demirci, O., Hannane, J., & Zhu, X. (2023). Who is AI Replacing? The Impact of ChatGPT on Online Freelancing. Verkregen van: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4602944>. Platforms,' available at https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4602944
- Dianova, V. G., & Schultz, M. D. (2023). Discussing ChatGPT's implications for industry and higher education: The case for transdisciplinarity and digital humanities. Industry and Higher Education, 37(5), 593-600. <https://doi.org/10.1177/09504222231199989>.
- Eloundou, T., Manning, S., Mishkin, P., & Rock, D. (2023). GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.10130>.
- EU Council (2024). *Artificial intelligence (AI) act: Council gives final green light to the first worldwide rules on AI* [Press release]. [Artificial intelligence \(AI\) act: Council gives final green light to the first worldwide rules on AI - Consilium \(europa.eu\)](https://artificialintelligence.europa.eu/en/artificial-intelligence-ai-act-council-gives-final-green-light-to-the-first-worldwide-rules-on-ai).

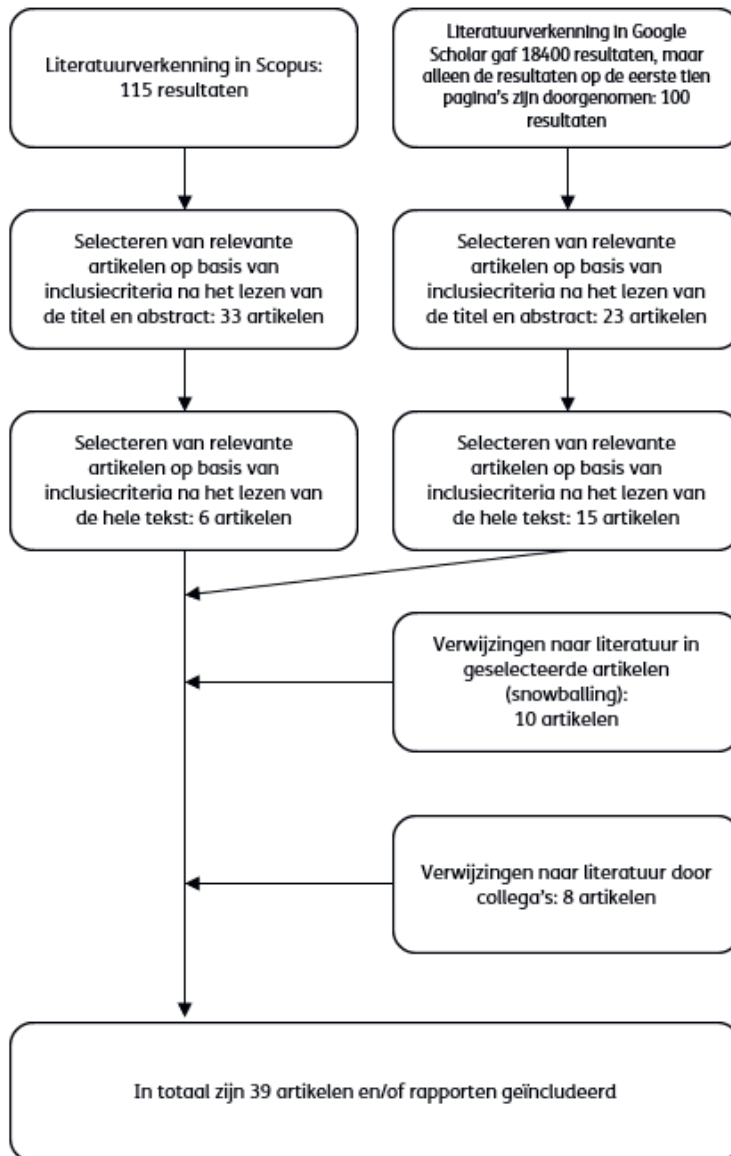
- Felten, E.W., Raj, M., & Seamans, R. (2023). Occupational Heterogeneity in Exposure to Generative AI. SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4414065>.
- Frey, C.B., & Osborne, M. (2023). Generative AI and the Future of Work: A Reappraisal (Working Paper No. 2023). Brown Journal of World Affairs. Forthcoming.
- Future Today Institute [FTI] (2023). Tech trends report https://futuretodayinstitute.com/wp-content/uploads/2023/03/2023_TR_Executive_Summary.pdf
- Gmyrek, P., Berg, J., & Bescond, D. (2023). Generative AI and jobs: A global analysis of potential effects on job quantity and quality. ILO Working Paper 96, International Labour Organization. <https://doi.org/10.54394/FHEM8239>.
- Goldman Sachs. (2023). “Global Economics Analyst The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth (BriggsKodnani).” Global Economics Analyst.
- Gownder, J. P., & O’Grady, M. (2023). Forrester’s 2023 generative AI jobs impact forecast, US. Forrester. <https://www.forrester.com/report/forresters-2023-generative-ai-jobs-impact-forecast-us/RES179790>
- Hajikhani, A., Cole, C. (2023). Use of AI Tools and Its impact on the future of work. VTT.
- Hui, X. & Reshef, O., & Zhou, L. (2024). The Short-Term Effects of Generative Artificial Intelligence on Employment: Evidence from an Online Labor Market. Organization Science. <https://doi.org/35.%2010.1287/orsc.2023.18441>
- Hulsegge, G., W. van der Torre, S. Verbiest & P. Oeij (2022). De impact van technologie op de taken, skills en kwaliteit van de arbeid. Tijdschrift voor arbeidsvraagstukken 38.2 (169-191)
- Keding C., & Meissner, P. (2021). Managerial overreliance on AI-augmented decision-making processes: How the use of AI-based advisory systems shapes choice behavior in R&D investment decisions. Technological Forecasting and Social Change 171.
- Koen, J., de Geit, E., Bruel, D. & Hantschel, N. (2025). Wat werkt (niet) bij de inzet van technologie. Van krapte naar kans: technologie als gamechanger (R10359). TNO, Leiden, Nederland.
- Koen, J., de Geit, E., Bruel, D. & Hantschel, N. (2025). *Tien geboden voor succesvolle inzet van technologie*. TNO, Leiden, Nederland.
- Kuipers, M., van Amelsvoort, P., Kramer, E.-H. (2010). *Handboek Het Nieuwe Organiseren*. Uitgeverij Acco Leuven.
- McKinsey. (2017). Harnessing automation for a future that works. McKinsey & Company. Verkregen van <https://www.mckinsey.com/featured-insights/digital-disruption/harnessing-automation-for-a-future-that-works>.
- McKinsey Global Institute. (2023a). Generative AI and the future of work in America. McKinsey & Company. Verkregen van <https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/generative-ai-and-the-future-of-work-in-america>
- McKinsey (2023b). Economic potential of generative AI. The next productivity frontier. McKinsey & Company. Verkregen van <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier>.
- Milanez, A. (2023). The impact of AI on the workplace: Evidence from OECD case studies of AI implementation. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 289, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/2247ce58-en>.
- Ministerie van BZK (2024). Overheidsbrede visie: Generatieve AI. Den Haag. <https://open.overheid.nl/documenten/9aa7b64a-be51-4e6a-ad34-26050b8a67ef/file>.
- Noy, S., & Zhang, W. (2023). Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence. Science, 381(6654), 187-192. SSRN: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4375283>.
- Nurski, L., & Ruer, N. (2024). Exposure to generative artificial intelligence in the European labour market. Working Paper 06/2024, Bruegel

- Oeij, P., Pot, F., van den Bossche, S., Preenen, P., van der Torre, W., & Vaas, F. (2024). Goed Werk: Transitie naar goede banen leiden. TNO, Leiden, Nederland. Verkregen van: <https://publications.tno.nl/publication/34642535/dbjW7K/oeij-2024-goed.pdf>.
- OESO. (2023a). Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the Labour Market. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/08785bba-en>.
- OESO. (2023b). AI language models: technological, socio-economic and policy considerations. OECD digital economy papers, 352, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/13d38f92-en>.
- Orchard, T., & Tasiemski, L. (2023). The rise of Generative AI and possible effects on the economy, Economics and Business Review. <https://doi.org/10.18559/ebr.2023.2>.
- Peng, S. & Kalliamvakou, E. & Cihon, P. & Demirer, M. (2023). The Impact of AI on Developer Productivity: Evidence from GitHub Copilot. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2302.06590>.
- Pot, F. (2019). Eerst organiseren, dan digitaliseren! In: Jaap Uijlenbroek en Zeger van der Wal (Red.). Staat van de Ambtelijke Dienst (STAD) – ‘Technologische en sociale innovatie bij de overheid. Gevolgen voor beleid, bestuur en management’(pp. 323 – 338). Den Haag: CAOP.
- PWC. (2023). GenAI@Work: Is Generative AI the silver bullet for the tight labour market in the Netherlands? [gen-ai-at-work.pdf \(pwc.nl\)](https://www.pwc.nl/gen-ai-at-work.pdf)
- Rathenau Instituut (2023). Generatieve AI. Den Haag. Auteurs: Hamer, J., L. Kool, B. Hijstek, Q. van Eeden en D. Das.
- Reinhold, K., Järvis, M., Christenko, A., Jankauskaitė, V., Paliokaitė, A., & Riedmann, A. (2022). Artificial intelligence for worker management: Implications for occupational safety and health. European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). <https://doi.org/10.2802/76354>.
- Tacheva Z., & Ramasubramanian, S. (2023). Challenging AI Empire: Toward a Decolonial and Queer Framework of Data Resurgence. Advance. <https://doi.org/10.31124/advance.22012724.v1>.
- TNO/ Rathenau Instituut (2024). Eigen ritme of algoritme? – Een verkenning van algoritmisch management voorbij de platformeconomie. Auteurs: Djurre Das, Thijmen Zoomer, Liza van Dam, Linda Kool, Paul Preenen, Wouter van der Torre. <https://publications.tno.nl/publication/34642181/gRC10m/TNO-2024-Ritme.pdf>.
- TNO/ RIVM. (2025). Technologieradar Gezond en Veilig Werken: Een verkenning van toekomstige technologische ontwikkelingen en hun verwachte impact op Gezond en Veilig werken. <https://doi.org/10.21945/RIVM-2024-0170>.
- Van der Torre, W., Lammers, M, Oude Hengel, K., Ter Burg, W., Bouwens, L., Bekker, C., Van de Ven, H., Van der Noordt, M., Van Dam, L., Eijnsink, P., De Lange, J., Couwenbergh, C., Van Oostrom, S. (2023). De Toekomst van Gezond en Veilig Werken: Een brede horizonscan. TNO/RIVM, Leiden/De Bilt.
- Van der Torre, W., Oeij, P., Davits, R. (2021). Sociale en technologische innovatie bij gemeenten: effectieve en gedragen innovaties door betrokkenheid van medewerkers. Den Haag: Stichting A&O fonds gemeenten. <https://www.aeno.nl/uploads/paper-Sociale-Innovatie.pdf>.
- Verordening (EU) 2024/1689 van het Europees Parlement en de Raad van 13 juni 2024 tot vaststelling van geharmoniseerde regels betreffende artificiële intelligentie en tot wijziging van de Verordeningen (EG) nr. 300/2008, (EU) nr. 167/2013, (EU) nr. 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 en (EU) 2019/2144, en de Richtlijnen 2014/90/EU, (EU) 2016/797 en (EU) 2020/1828 (verordening artificiële intelligentie). [Verordening - EU - 2024/1689 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj)
- Walkowiak, E. (2023). Task-Interdependencies between Generative AI and Workers. SSRN Electronic Journal. 10.2139/ssrn.4461406.

- Walkowiak, E., & MacDonald, T. (2023). Generative AI and the Workforce: What Are the Risks?. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4568684
- WEF. 2023. "The Future of Jobs Report 2023." <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/>.
- Williams, T. (2023). Some companies are already replacing workers with ChatGPT, despite warnings it shouldn't be relied on for 'anything important'. Fortune. <https://fortune.com/2023/02/25/companies-replacing-workers-chatgpt-ai/>.
- WRR (2021). Opgave AI: De nieuwe systeemtechnologie. WRR-rapport 105. Den Haag: WRR.
- Yilmaz, E. D., Naumovska, I. & Aggarwal, V.A. (2023). AI-Driven Labor Substitution: Evidence from Google Translate and ChatGPT. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4400516>.
- Zandbergen, I. (2024, 8 oktober). Regels AI-modellen voor algemene doeleinden. Digitale Overheid. Verkregen van <https://www.digitaleoverheid.nl/achtergrondartikelen/regels-ai-modellen-voor-algemene-doeleinden/>.
- Zarifhonarvar, A. (2023). Economics of ChatGPT: a labor market view on the occupational impact of artificial intelligence. Journal of Electronic Business & Digital Economics, 3. <https://doi.org/10.1108/JEBDE-10-2023-0021>.
- Zheng, X. and Li, J. and Lu, M. and Wang, F. (2024). New Paradigm for Economic and Financial Research With Generative AI: Impact and Perspective, IEEE Transactions on Computational Social Systems. <https://doi.org/10.1109/TCSS.2023.3334306>
- ZonMw (2025). Toekomstbestendige zorg met AI. [AI-signalement.pdf](#)

8 Bijlagen

8.1 Bijlage A. Selectie van de literatuur



8.2 Bijlage B. Respondenten case studies

Organisatie	Respondent	Functie
Zorgonderdeel a.s.r.	J. Bos	Manager Informatiemanagement
	A. de Vos	Adjunct-directeur Klantbediening & Informatiemanagement
	M. Schoonhoven	Klantbediening – Ik Gebruik Zorg
	K. van den Heijkant	Product owner – Ik Gebruik Zorg
	R. Taal	Product owner – Omnichannel
	R. Conijn	Product owner – AI&Automation
	S. Verhagen	Data analist – Team Data
Deloitte Legal	S. ter Wee	Partner - Digital Regulations and EMEA Legal AI leader
	D. Poot	Director – Legal Management Consulting
	H. van Dam	Manager - Legal Management Consulting
	M. Verdonk	Business CTO / Partner Digital Risk Solutions
	D. Ashwin	Manager Learning & Development Tax & Legal
	S. Dol	Consultant – Legal Management Consulting
CLEVER °FRANKE	W. van Dijk	Design director
	M. Ribelles	UX Designer
	P. van Kemenade	Senior Frontend Developer

8.3 Bijlage C. Interviewprotocol case studies

Als eerste stellen we een paar algemene vragen om een duidelijk beeld te krijgen van uw werksituatie en de toepassing van GenAI in uw werk.

1. Wat is uw achtergrond en functie?
2. Welke werkzaamheden behoren tot uw functie?
3. Op welke manier maakt u in uw werk gebruik van GenAI?

In de voorbereidende gesprekken hebben we ervoor gekozen om enkele GenAI-toepassingen verder uit te diepen. De volgende vragen gaan over deze toepassingen.

4. Wat zijn uw verwachtingen van deze GenAI-toepassingen? *Bijvoorbeeld een betere concurrentiepositie, meer omzet, meer innovatie, hogere productiviteit, lagere arbeidsvraag.*
5. Wat betekent het gebruik van deze GenAI-toepassingen voor jullie:
 - a. Producten en diensten
 - b. Werkprocessen
 - c. Strategie
6. Merken klanten iets van het gebruik van de GenAI-toepassingen? En zo ja, wat vinden zij ervan?
7. Werken concurrenten ook al met dit soort toepassingen?
8. In hoeverre speelt wet- en regelgeving een rol bij de invoering? *Bijvoorbeeld bevorderend, belemmerend.*

Voor we dieper ingaan op de verandering van werkprocessen door de GenAI-toepassingen willen we eerst een aantal vragen stellen over het implementatieproces.

9. Sinds wanneer wordt er gebruik gemaakt van deze GenAI-toepassingen? Kunt u het implementatieproces kort schetsen?
10. In hoeverre zijn de belangen en behoeftes van medewerkers die ermee moeten gaan werken meegewogen bij de ontwikkeling en/of implementatie van de GenAI-toepassingen?
11. Krijgen medewerkers ondersteuning bij de invoering? *Bijvoorbeeld training, opleiding of learning on-the-job.*

We willen de impact van de GenAI-toepassingen op de werkprocessen bespreken. Dit doen we eerst in zijn algemeenheid, daarna specifieker.

12. Kunt u op hoofdlijnen beschrijven hoe werkprocessen in uw organisatie zijn veranderd door het gebruik van de GenAI-toepassingen?
13. Welke functies hebben vooral te maken met de GenAI-toepassingen bij jullie in de organisatie?
14. Hoe zijn de GenAI-toepassingen van invloed op uw taken en de manier waarop u uw werk uitvoert?
15. Welke taken zijn veranderd door de GenAI-toepassing en hoe?

Nu gaan we specifieker in op de taken van de functie die er het meest mee te maken heeft. We hebben al een functieprofiel ontvangen en bekeken. Deze bestaat grofweg uit de volgende clusters van taken. *Delen en nalopen.*

16. Welke taken zijn in deze functie veranderd door de inzet van de GenAI-toepassingen en hoe?
17. Wat betekent het voor de vaardigheden die nodig zijn bij deze taken? Welke kennis en vaardigheden worden volgens u belangrijker of minder belangrijk?

Ten slotte hebben we nog een paar vragen met betrekking tot de kwaliteit van werk.

18. Wat betekenen deze veranderingen op hoofdlijnen voor de kwaliteit van werk?
- a. De autonomie die een medewerker heeft
 - b. De variatie en uitdaging (moeilijkheidsgraad) van het takenpakket
 - c. De ontwikkelmogelijkheden
 - d. Het sociale en functionele contact met medewerkers en leidinggevende
 - e. De werkdruk en mentale belasting in brede zin
 - f. Emotionele belasting
 - g. *Indien relevant: Fysieke belasting en risico op ongevallen?*

Afsluiting

19. Zijn er nog andere dingen met betrekking tot GenAI-toepassingen waar we het nog niet over gehad hebben maar die wel van invloed zijn op uw werk?

8.4 Bijlage D. Wet- en regelgeving voor GenAI

GenAI heeft zich razendsnel ontwikkeld en biedt talloze voordelen voor bedrijven, overheden en individuen. Tegelijkertijd brengt deze technologie nieuwe juridische, ethische en maatschappelijke uitdagingen met zich mee. Wereldwijd werken beleidsmakers aan regelgeving om GenAI veilig, transparant en verantwoord in te zetten.

Op dit moment zijn er verschillende wet- en regelgeving van toepassing op GenAI (Ministerie van BZK, 2024). De AI Act is in mei 2024 goedgekeurd door de EU Council (EU Council, 2024). Het is een wettelijk kader voor AI-systemen waaronder sommige toepassingen van GenAI kunnen vallen. De AI Act is bedoeld om mensen in de EU te beschermen die worden beïnvloed door AI-systemen. Dit betekent dat de wet niet alleen van toepassing is op werkgevers in de EU die AI-systemen gebruiken, maar ook op werkgevers in niet-EU-lidstaten waar de output van dat systeem in de EU wordt gebruikt.

De AI Act, ook bekend als AI verordening, werkt met drie risicocategorieën: verboden AI-systemen, AI-systemen met een hoog risico en AI-systemen met een risico op misleiding. Verboden AI-systemen zijn toepassingen die als onaanvaardbaar risicovol worden beschouwd, zoals AI-systemen waarbij personen worden beoordeeld op basis van hun gedrag, aangezien ze rechten en vrijheden van individuen kunnen schenden (Ministerie van BZK, 2024).

Afhankelijk van de categorie waarop een AI-systeem betrekking heeft, gelden zware, minder zware of geen regels. De Europese AI-verordening, die op 1 augustus 2024 in werking is getreden, stelt strikte regels voor de ontwikkeling en het gebruik van AI-modellen voor algemene doeleinden. Vanaf augustus 2025 zijn aanbieders van AI-modellen verplicht om gedetailleerde documentatie bij te houden over hoe de modellen zijn getraind en getest. Bovendien moeten ze up-to-date informatie verstrekken aan gebruikers van deze modellen, zodat zij de capaciteiten en beperkingen begrijpen en aan de wettelijke voorschriften kunnen voldoen. Daarnaast gelden vanaf augustus 2026 transparantieplichtingen. Deze verplichtingen omvatten het herkenbaar markeren van kunstmatig gegenereerde content, vooral voor GenAI-systemen. Dit is voornamelijk belangrijk voor informatie van overheidsorganisaties (Zandbergen, 2024).

De Europese Commissie heeft op 14 november 2024 de eerste conceptversie van de Code of Practice voor General Purpose AI-modellen gepubliceerd. Deze code geeft concrete invulling aan de verplichtingen voor het gebruik van grote taalmodellen (LLM) zoals ChatGPT. De code dient als leidraad voor aanbieders van GenAI-modellen om te voldoen aan de AI Act. Het verplicht aanbieders, met uitzonderingen voor bepaalde open-source modellen, om uitgebreide technische documentatie beschikbaar te stellen en transparantie te waarborgen, zodat gebruikers duidelijke keuzes kunnen maken en aan de regelgeving kunnen voldoen. De code beschrijft ook maatregelen voor risicobeoordeling en -beperking, incidentrapportage en cybersecurityverplichtingen (AI Office, 2024).

ICT, Strategy & Policy

Anna van Buerenplein 1
2595 DA Den Haag
www.tno.nl

www.tno.nl