

Voetweg 66, 9000 Gent

Executive summary

De voorbije paar jaar is de populariteit van kunstmatige intelligentie (artificial intelligence, kortweg AI) enorm toegenomen. We worden er overal mee geconfronteerd en deze trend roept veel vragen op. Eén van de sectoren die de impact van deze trend ervaart is de vertaalsector. Vertaalbedrijven en vertalers moeten zich aanpassen aan deze vernieuwing. Wat is de impact op het vertaalproces bij professionele vertalers? Gebruiken vertalers AI en in welke mate vergemakkelijkt dit het vertaalproces? Hoe evolueert de vraag naar vertaalbureaus, vertalers en hun vertaaldiensten?

In de desk research van dit onderzoek wordt aangehaald dat AI geen eenzijdige definitie heeft en op veel manieren kan beschreven worden. Daarna beschrijven we de verschillende soorten artificiële intelligentie en de beperkingen en voordelen ervan. Ook de evolutie van AI over de jaren heen wordt beknopt beschreven. Vervolgens worden de verschillende AI-vertaalsystemen geanalyseerd, alsook de diversiteit aan AI-vertaaltools. Als voorbereiding op de field research werd ook onderzoek gedaan naar het gebruik van AI bij professionele vertalers. Tot slot beschrijft het onderzoek ook kort de meest recente versie van ChatGPT in de 'last minute'.

Om op de onderzoeksvragen te antwoorden deed het onderzoek naast desk research ook field research, waarbij het een kwalitatieve benadering gebruikt. Het kwalitatief onderzoek werd uitgevoerd door middel van diepte-interviews met 15 vertalers. De interviews geven diepgaande inzichten in de ervaringen en percepties van vertalers rond het gebruik van AI-tools in het vertaalproces.

De respondenten werden via verschillende platformen zoals GentVertaalt, LinkedIn en verschillende vertaalbureaus gecontacteerd. De steekproef omvat zowel ervaren vertalers als nieuwkomers, werkzaam in verschillende sectoren (juridisch, medisch, economisch, etc.). Dit zorgt voor een variatie in profielen, waardoor dit onderzoek een genuanceerd antwoord kan bieden op de onderzoeksvragen.

Tijdens het onderzoek en de gesprekken met de professionele vertalers werd duidelijk dat vertalers terughoudend zijn tegenover artificiële intelligentie, maar AI-vertaaltools wel al op een kritische manier implementeren in hun vertaalproces. Generatieve AI en machinevertaling komen vooral van pas om inspiratie op te doen en te gebruiken als een assistent. Het werd duidelijk dat vertalers weinig schrik hebben om vervangen te worden door AI en het plezier in hun job niet zomaar laten wegnemen. AI blijft zich snel ontwikkelen en het is belangrijk om als vertaler de technologie te omarmen en er behoedzaam mee om te gaan. Daarnaast blijft de combinatie van een CAT-tool (Computer-Assisted-Translation-tool) met een AI-plug-in een aanrader om op vlak van kostenefficiëntie een effect op het vertaalproces te ervaren.

Kernwoorden: Artificiële intelligentie, vertaalproces, AI-vertaaltool

Woord vooraf

In een wereld waar technologie snel evolueert, is het voor ons belangrijk om de impact ervan te onderzoeken. Onze persoonlijke drijfveren liggen in het faciliteren van de verbinding tussen verschillende talen en culturen, iets wat zeker van toepassing is in de vertaalindustrie. We stellen dan ook met groot plezier onze bachelorproef voor over de opkomst van artificiële intelligentie en het effect ervan op het vertaalproces bij professionele vertalers. Dit onderzoek was nooit mogelijk geweest zonder de steun en begeleiding van velen. We willen graag van deze gelegenheid gebruik maken om hen te bedanken en onze waardering uit te drukken.

Allereerst willen wij onze BAP-coach, Denis De Bruyne, bedanken. Zijn enthousiasme en kennis van de vertaalwereld waren voor ons van onschatbare waarde. Doorheen het semester gaf hij ons nuttige feedback en inzichten en bleef te allen tijde in ons geloven, wat ons enorm motiveerde.

Ook zouden we graag onze externe promotor, Dries Debackere, bedanken. Hij heeft ons van voldoende inzichten voorzien en geholpen het geheel niet uit het oog te verliezen. Hij opende de deuren voor waardevolle debatten en contacten, wat dit onderzoek naar een hoger niveau tilde. Dankzij zijn begeleiding hebben we dan ook een 'deliverable' kunnen creëren waar we als team trots op kunnen zijn.

Speciale dank gaat uit naar de docenten van BAP Concept & Plan en BAP Act & Plan die ons stap voor stap begeleid hebben doorheen het schrijven van ons onderzoek. Dankzij de vele nuttige workshops konden we met een stevige basis aan de slag. Ook hun feedback heeft geholpen om gefocust en op schema te blijven gedurende het hele proces.

Vervolgens bedanken we graag alle vertalers die hun medewerking verleenden door deel te nemen aan de interviews. Het enthousiasme en de passie van de interviewees waren duidelijk zichtbaar. Hun bijdragen hebben ons onderzoek dan ook enorm verrijkt.

We bedanken ook graag onze familie en vrienden. Hun onvoorwaardelijke steun en motiverende woorden tijdens het schrijven van deze bachelorproef gaven ons de nodige energie om vooruit te gaan.

Tot slot willen we de teamleden zelf bedanken voor de leuke samenwerking en de constante motivatie. Zonder ieders inzet en toewijding hadden we dit onderzoek niet tot een succesvol einde kunnen brengen. Samen voerden we een uitgebreid en waardevol onderzoek uit dat hopelijk een bijdrage levert aan de verdere discussie en ontwikkeling op het gebied van AI en het vertaalproces.

Inhoudstafel

Disclaimer.....	6
Inleiding	7
1 Probleemoriëntatie.....	8
2 Probleemstelling, doel en onderzoeksvragen	8
3 Desk research	10
3.1 Definitie AI.....	10
3.1.1 Het begrip ‘intelligentie’	10
3.1.2 Het begrip ‘artificiële intelligentie’	10
3.2 Verschillende soorten AI.....	11
3.3 Voordelen AI.....	12
3.4 Beperkingen AI.....	13
3.5 Evolutie AI	14
3.5.1 Verleden en heden	14
3.5.2 Toekomst van AI	15
3.6 AI-vertaalsystemen	16
3.7 AI-vertaaltools	16
3.7.1 Machinevertaling	17
3.7.2 Generatieve AI	17
3.7.3 Computergestuurde vertaling	18
3.8 AI binnen vertaalbedrijven	19
3.8.1 Mate van gebruik	19
3.8.2 Gebruiksvriendelijkheid	19
3.8.3 De meerwaarde van vertalers ten opzichte van wat AI biedt	20
3.9 Last minute	20
4 Field research	21
4.1 Onderzoekopzet	21
4.1.1 Onderzoeksmethode	21
4.1.2 Keuze van de doelgroep	21
4.1.3 Keuze van de steekproef	21
4.1.4 Afname van het onderzoek	22
4.1.5 Interviewschema	22
4.2 Onderzoeksresultaten	23
4.2.1 Bereik van het onderzoek.....	23
4.2.2 Demografie	23
4.2.3 Gebruik van AI.....	24
4.2.4 Obstakels bij gebruik AI-tools	25
4.2.5 Privacy en gevoeligheid	26
4.2.6 Veranderingen na opkomst AI-hype.....	27
4.2.7 Adviezen van vertalers voor vertalers	28
4.2.8 Effecten van AI op het vertaalproces	30

5	<i>Conclusies.....</i>	32
6	<i>Aanbevelingen.....</i>	35
7	<i>Deliverable</i>	37
7.1	Inspiratiesessie	37
7.2	Debat.....	37
7.3	Website	40
7.4	Bladwijzer	40
8	<i>Evaluatie</i>	41
9	<i>Begrippenlijst</i>	42
10	<i>Bronnenlijst</i>	43
11	<i>Lijst van figuren</i>	49
12	<i>Bijlagen</i>	50

Disclaimer

Ondanks het feit dat deze bachelorproef over AI gaat hebben we geen AI-tools gebruikt voor het onderzoeken van ons thema en het schrijven van onze bachelorproef.

Inleiding

De voorbije paar jaar is de populariteit van kunstmatige intelligentie (artificial intelligence, kortweg AI) enorm toegenomen. We worden er overal mee geconfronteerd: in het nieuws, op sociale media, in ons dagelijks leven en op school. Deze trend roept veel vragen op. Ook vertalers moeten zich aanpassen aan deze vernieuwing. Wat is de impact op het vertaalproces bij professionele vertalers? Gebruiken vertaalbedrijven en vertalers AI al en in welke mate beïnvloedt dit het vertaalproces? Hoe evolueert de vraag naar vertaalbureaus, vertalers en hun vertaaldiensten?

De aanhoudende globalisering leidt tot een groeiende markt wereldwijd. Dit biedt veel opportuniteiten voor professionele vertalers, maar vergt ook enig aanpassingsvermogen. Volgens het artikel "*Vertaalrobots en technologie: bedreiging of kans voor vertaalbureaus?*" (2019) worden machinevertaaldiensten steeds intelligenter en nauwkeuriger. Omdat veel mensen gebruik maken van zelflerende AI-vertaalprogramma's, herkennen deze programma's het idioom van een taal steeds sneller en beter. Het artikel vermeldt ook dat de opkomst van AI zal leiden tot een versnelling van veel ontwikkelingen binnen de vertaalindustrie.

Bij AI zijn er ook nadelen en problemen. Artificiële intelligentie kan een uitdaging vormen als gebruikers te veel steunen op de output van het AI-systeem, waardoor ze mogelijk verkeerde aannames doen. Het mist namelijk het "gezonde verstand" dat vaak door de mens gebruikt wordt (Universiteit Gent, 2022). Wat is de invloed van deze nadelen op het vertaalproces bij professionele vertalers? Hoe gaan vertalers om met deze problemen?

Om een antwoord te bieden op de onderzoeksvraag "Welk effect heeft AI op het vertaalproces voor professionele vertalers in Vlaanderen anno 2024" geeft dit onderzoek ten eerste weer wat artificiële intelligentie inhoudt, welke tools er beschikbaar zijn voor vertalers en waar deze gebruikt kunnen worden. Daarnaast komt ook de gebruiksvriendelijkheid van AI-tools aan bod, waarbij de voordelen en nadelen weergegeven worden. Ook de meerwaarde van vertalers ten opzichte van AI-vertaaltools komt aan bod. Tot slot kijkt dit onderzoek naar hoe de vraag naar menselijke vertaaldiensten beïnvloed is door de opkomst van de AI-hype, en hoe vertalers het gebruik van AI in het vertaalproces zien evolueren.

1 Probleemoriëntatie

Wat is het effect van artificiële intelligentie op het vertaalproces bij professionele vertalers? Welke obstakels ervaren vertalers bij het gebruik van AI-vertaaltools en hoe gaan zij hiermee om?

2 Probleemstelling, doel en onderzoeksvragen

Met de opkomst van kunstmatige intelligentie wereldwijd rijst de vraag hoe de toekomst van professionele vertalers in Vlaanderen eruit zal zien. Artificiële intelligentie kan teksten snel en efficiënt vertalen, maar in welke mate zijn vertalingen door AI correct? Wat betekent dit voor het vertaalproces van professionele vertalers? Op welke vlakken zal artificiële intelligentie de vertaler al dan niet vervangen?

Sommige AI-tools bestaan al meer dan 50 jaar, maar een recente toename in de aanwezigheid van enorme hoeveelheden data en nieuwe algoritmes hebben geleid tot belangrijke mijlpalen (*“Wat is artificiële intelligentie en hoe wordt het gebruikt?”*, 2020). Sedert 2022, met alle geavanceerde technologie, overtreft software mensen op vlak van data en wordt kunstmatige intelligentie gezien als de toekomst. Bedrijven richten zich dan ook steeds meer op deze technologie (Sheth & Bhalekar, 2022; Universiteit Gent, 2022).

Informatie kan efficiënter én in complexere verbanden worden verwerkt dan de mens dat kan (Universiteit Gent, 2022). Vertaalsoftware gebruikt AI om te vertalen en vertalingen na te kijken en baseert zich op zowel geschreven als gesproken teksten (*“Wat is artificiële intelligentie en hoe wordt het gebruikt?”*, 2020).

In het geval van vertalers zullen digitale technologieën en AI het beroep veranderen door menselijke vertalers te verlossen van het routinematige, technische deel van het werk. Volgens Tom Coupe (2019) moeten mensen die werk hebben waarbij veel persoonlijke interactie betrokken is, minder snel bang zijn om hun baan te verliezen door automatisering. Vertalers zullen dus voornamelijk kunstmatige intelligentie gebruiken en machinevertaalde teksten bewerken (Kirov & Malamin, 2022).

Maar wat voegen vertalers toe als meerwaarde ten opzichte van kunstmatige intelligentie? AI is niet foutloos. Het kan daarom problematisch worden als we oplossingen van het AI-systeem te veel vertrouwen, omdat dit kan leiden tot het accepteren van onjuiste informatie. Kunstmatige intelligentie mist het ‘gezonde verstand’ dat mensen vaak gebruiken (Universiteit Gent, 2022).

Vaak is de mens nodig om de inhoud van een persoonlijke mening, diepgang of nuance te voorzien. Een goede vertaling hangt af van de context waarin die geplaatst is en dat is waar online vertaalmachines en/of vertaalapps nog vaak moeite mee hebben. [...] Vertalers zijn daarentegen wel in staat terminologieën en vakjargon op de juiste manier te vertalen en ook om de context beter te begrijpen (“Wordt Artificial Intelligence de vertaler van de toekomst?”, 2022).

Dit onderzoek wil in kaart brengen in hoeverre vertalers in Vlaanderen artificiële intelligentie al gebruiken. Daarnaast wil het ook aangeven welke voor- en nadelen er bestaan en wat de impact is van AI op het vertaalproces voor professionele vertalers.

Door data te verzamelen en te analyseren wil dit onderzoek een duidelijk beeld opleveren van het gebruik van kunstmatige intelligentie bij Vlaamse vertaalbedrijven en vertalers in 2024 en het effect op het vertaalproces voor professionele vertalers.

Hoofdvraag:

Welk effect heeft AI op het vertaalproces voor professionele vertalers in Vlaanderen anno 2024?

Deelvragen:

- Wat is artificiële intelligentie?
- Welke AI-programma's zijn beschikbaar voor de vertaalindustrie?
- Waar in het vertaalproces wordt AI gebruikt?
- Hoe gebruiksvriendelijk zijn AI-programma's volgens professionele vertalers?
- Wat is de meerwaarde van vertalers ten opzichte van wat AI biedt?
- Hoe zien vertalers het gebruik van AI bij hun vertaalproces evolueren?
- Hoe evolueert de vraag naar vertaaldiensten?

3 Desk research

3.1 Definitie AI

Om inzicht te krijgen in de impact van artificiële intelligentie op het vertaalproces voor professionele vertalers is het belangrijk om een goed beeld te schetsen van wat kunstmatige intelligentie precies is. Daarom wil dit onderzoek eerst de term ‘artificiële intelligentie’, ook gekend als ‘kunstmatige intelligentie’, uitleggen.

3.1.1 *Het begrip ‘intelligentie’*

Het begrip ‘intelligentie’ kan op meerdere manieren worden geïnterpreteerd. Pfeifer en Scheier (2001) stellen dat er in de wetenschap geen eenduidige definitie bestaat. Veel definities geven aan dat intelligentie vaak te maken heeft met vernieuwing en aanpassingsvermogen. Koolstra et al. (2021) schrijven dat het ‘begrijpen’ van diverse zaken hierbij zeer belangrijk is.

3.1.2 *Het begrip ‘artificiële intelligentie’*

Artificiële intelligentie is een veelomvattend concept dat diverse domeinen beslaat en in tal van toepassingen kan worden onderverdeeld.

Intelligentie bij de mens en kunstmatige intelligentie overlappen met elkaar, maar er zijn ook verschillen. Terwijl intelligentie bij personen onderzocht wordt door filosofie, biologie en neurobiologie, ligt de wetenschap van artificiële intelligentie dichter bij computerwetenschappen, algoritmes en logica (Pfeifer en Scheider, 2001). Maar wanneer spreken we dan over AI?

Ten eerste benoemen Aggarwal et al. (2022) AI als “de studie en het ontwerp van intelligente systemen die rekening houden met hun omgeving en maatregelen nemen die hun kansen op succes vergroten”.

Ten tweede is volgens Hidalgo de Torralba Padrón (2023) de functie van artificiële intelligentie het nabootsen van het menselijk brein. Koolstra et al. (2021) zeggen het volgende: “We spreken van kunstmatige intelligentie als computers complexe cognitieve taken van mensen kunnen overnemen. Cognitieve taken zijn taken waarbij informatie binnenkomt en verwerkt moet worden om tot een conclusie of actie te komen.”

Een machine krijgt door input van heel veel data de mogelijkheid om net zoals een mens te leren, problemen op te lossen, te plannen, etc. Dit wordt ‘machine learning’ (ML) genoemd (*“Wat is artificiële intelligentie en hoe wordt het gebruikt?”*, 2020; Hidalgo de Torralba Padrón, 2023). Het systeem bestaat erin dat het algoritme geautomatiseerd kan leren van data (Koolstra et al., 2021; Balje et al., 2022). “De nieuwe data moeten wel gelijkaardig zijn aan de aangeboden data” (Gesquière et al., 2021).

Ten slotte stelt het artikel *“Wat is artificiële intelligentie en hoe wordt het gebruikt?”* (2020) dat de AI-systemen hun gedrag ook kunnen aanpassen door vorige acties te gaan analyseren. AI kan door middel van technische systemen haar omgeving verkennen, waarnemingen maken en dan ook bepaalde problemen oplossen. Dit kan allemaal door opgenomen data.

3.2 Verschillende soorten AI

Het domein van kunstmatige intelligentie is enorm divers, en er bestaan verschillende types AI die gecreëerd zijn om aan specifieke noden te voldoen ("De verschillende soorten AI voor bedrijven - Quality training", z.d.). Zo legt Eye on Tech (2024), het YouTube-kanaal van een Amerikaans bedrijf gespecialiseerd in datagedreven marketingdiensten voor B2B technologieleveranciers, in de video 'What is AI? An Introduction to Artificial Intelligence' uit dat AI een paraplueterm is. Hieronder vallen verschillende technologieën zoals machine learning, deep learning en natural language processing (NLP). De video maakt een onderscheid tussen 'weak' en 'strong' AI.

Ook de video 'The 7 Types of AI - And Why We Talk (Mostly) About 3 of Them' van IBM Technology (2023) differentieert tussen verschillende types AI door te kijken naar de mogelijkheden en functionaliteiten.

Weak AI, ook narrow AI genoemd, is de enige vorm van kunstmatige intelligentie die vandaag de dag bestaat (IBM Technology, 2023; Eye on Focus, 2024). De andere vormen van AI (artificial general intelligence (AGI) en super AI) zijn voorlopig nog theoretische modellen (IBM Technology, 2023). Aangezien strong AI nog niet verwezenlijkt is, zal dit onderzoek er niet verder op ingaan.

Narrow AI, in het Nederlands gekend als enge AI of specifieke AI (Universiteit Gent, 2020), is ontworpen om een specifieke taak uit te voeren. Bij het volbrengen van de taak is er nood aan menselijke interactie (Eye on Tech, 2024). Daarnaast meldt IBM Technology (2023) dat deze vorm van AI geen opdrachten kan uitvoeren die buiten de gedefinieerde taken vallen.

Enge AI kan op basis van functionaliteit opgedeeld worden in twee categorieën. De eerste categorie die IBM Technology (2023) vermeldt is 'Reactive Machine AI'. Daaronder vallen AI-systemen die ontwikkeld zijn om een heel specifieke, gespecialiseerde taak te voltooien. Deze reactieve AI analyseert enorme hoeveelheden data om een schijnbaar intelligent resultaat te bekomen.

De tweede categorie die IBM Technology (2023) onderscheidt binnen enge AI is 'Limited Memory AI'. Deze vorm van AI maakt gebruik van gegevens uit het heden maar ook uit het verleden om te beslissen welke actie zal leiden naar het gewenste resultaat. Naarmate deze AI getraind wordt met meer data, kan het haar prestaties verbeteren. Een aantal voorbeelden van dit type AI zijn beeldherkenning en natural language processing (Staff, 2024).

Gesquière et al. (2021) delen enge AI op in andere categorieën: kennisgebaseerde systemen en datagebaseerde systemen.

Kennisgebaseerde systemen, die met regels worden geprogrammeerd. Dit houdt in dat men de kennis van menselijke experts zoveel mogelijk in regels probeert te gieten. Datagebaseerde systemen, die met lerende algoritmes worden geprogrammeerd en ook machine learning-systemen worden genoemd. Met statistische methodes worden patronen in relevante data opgespoord en dan gebruikt om nieuwe problemen op te lossen (Gesquière et al., 2021).

3.3 Voordelen AI

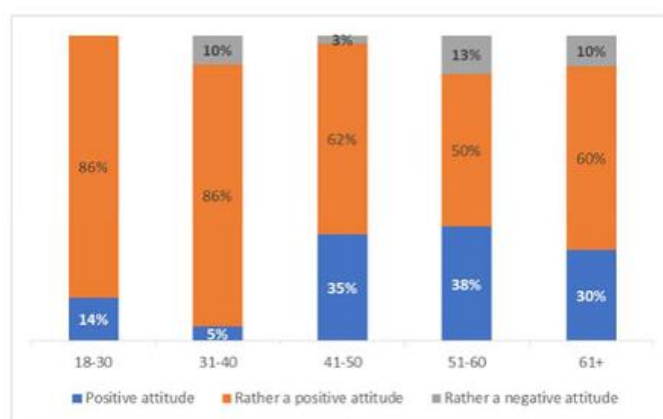
AI creëert nieuwe mogelijkheden voor vertalers en vertaalbedrijven (*“Artificiële intelligentie: Kansen en gevaren”*, 2022). Hutzli (2021) schrijft dat de AI-revolutie voordelig zal zijn voor degenen die bereid zijn om artificiële intelligentie te accepteren.

De ontwikkeling van kunstmatige intelligentie heeft geleid tot machinevertaling, waardoor de efficiëntie van vertalingen sterk is verbeterd (Zhu, 2021). Artificiële intelligentie is in volle ontwikkeling en is momenteel in staat om teksten in een kortere tijd te vertalen dan de mens dat kan. De ontwikkeling van deze technologie zorgt ervoor dat veel mensen op een efficiënte manier geholpen worden. Ook meertalige vertalingen produceren gaat sneller met AI, terwijl het brein van de mens hier zwakker in is. Niettemin zorgt de combinatie van artificiële intelligentie en vertalers ervoor dat beiden elkaar versterken, wat een groot voordeel kan zijn (Jiang & Lu, 2021).

In het artikel *“Waarom Artificiële Intelligentie?”* (z.d.) schrijft het Vlaams Agentschap Innoveren en Ondernemen (VLAIO) dat er door het gebruik van artificiële intelligentie minder kans is op fouten in het vertaalproces. De machine kan moeilijkere projecten aanpakken en verwerken op kortere tijd. Dat zorgt ervoor dat AI-vertaalmachines eentonige taken of opdrachten aanpakken, waardoor vertalers hun tijd aan moeilijkere opdrachten kunnen besteden.

Volgens onderzoek van het instituut voor Filosofie en Sociologie van de Bulgaarse Academie van wetenschappen, zoals beschreven door Kirov en Malamin (2022), staan de vertalers die hierbij bevestigd werden positief over de opkomst van AI. Zeker 64% vindt dat AI voordelen heeft voor hun beroep. Vertalers kunnen efficiënter werken en geven aan dat vertalingen minder tijd in beslag nemen. Ze vinden dat kunstmatige intelligentie haar voordelen heeft en de kwaliteit van de vertalingen verbetert, maar hebben het gevoel dat kunstmatige intelligentie alleen bedoeld is om het vertaalproces te optimaliseren.

De vertalers die aan het onderzoek hebben meegewerkt, zien artificiële intelligentie niet meteen als een bedreiging voor hun job. Minstens 86% van hen vindt dat AI nooit een betere vertaling zal kunnen geven dan die van de vertaler zelf. In het algemeen zijn de vertalers van mening dat artificiële intelligentie niet zomaar de menselijke activiteit zal vervangen (Kirov & Malamin, 2022).



Figuur 1: Attitude tegenover AI / Kirov, V., & Malamin, B. (2022). *Are Translators Afraid of Artificial Intelligence? Societies*, 12(2), 70.

3.4 Beperkingen AI

Naast de voordelen van kunstmatige intelligentie zijn er ook beperkingen. Het artikel “*Artificiële intelligentie: Kansen en gevaren*” (2022) geeft aan dat de stijgende afhankelijkheid van AI-systemen mogelijke dreigingen vormt.

Ondermaats gebruik zou kunnen voortkomen uit wantrouwen in AI, onder andere bij de overheid en het bedrijfsleven. Als men AI te veel zou gebruiken kan het ook problematisch zijn, dit wanneer men AI gebruikt in activiteiten waar het niet zou passen zoals om ingewikkelde maatschappelijke zaken uit te leggen (“Artificiële intelligentie: Kansen en gevaren”, 2022).

Als respons op de groeiende ongerustheid over de mogelijke gevolgen van AI wordt de ethiek van kunstmatige intelligentie in vraag gesteld. Men maakt zich zorgen over misbruik van de technologie, zoals gegevensverzameling zonder expliciete toestemming. Ook de gevolgen van de tekortkomingen in het technologisch ontwerp zijn verontrustend (Kazim & Koshiyama, 2021). Zo schrijven Roman & Natalia (2019) dat Amazon hun project voor een AI-ondersteunde wervingstechnologie heeft moeten stopzetten, omdat het systeem een vooroordeel tegen vrouwen ontwikkelde.

Daarnaast schrijft Munn (2023) dat er de voorbije jaren, met de opkomst van AI, een overvloed aan richtlijnen en ethische codes gepubliceerd zijn in zowel de publieke als de private sector. Hij voegt daarbij toe dat er een kloof is tussen deze principes en de praktijk en dat veel kernconcepten vol tegenstrijdige of vage begrippen zitten.

Volgens Elliott en Soifer (2022) blijft privacy één van de meest terugkerende zorgen die mensen hebben over AI-technologieën. Het is van essentieel belang te worden verwittigd over de opslag en het gebruik van data (Kazim & Koshiyama, 2021). Ook Tucker (2019) benadrukt dat zodra digitale gegevens online zijn geplaatst, het moeilijk is om die nog te verwijderen.

Ook binnen de vertaalindustrie zijn er specifieke uitdagingen op het gebied van AI-beperkingen. Zo zijn volgens Jiang en Lu (2021) de begrippen cultuur en vertaling nauw met elkaar verbonden. Vertalen is een essentieel gegeven bij de communicatie tussen verschillende culturen. Ondanks de enorme database van AI heeft deze nog altijd tekortkomingen.

Vervolgens is de kwaliteit van machinevertalingen nog niet bevredigend, met name op het gebied van specifieke vaktermen, culturele woordenschat en tekstuele logica (Zhu, 2021). Hierdoor kan AI de diepgewortelde gewoonten, kunsten en religies van een cultuur niet op een correcte wijze weergeven in een vertaling. Het is dan ook niet mogelijk voor een AI-systeem om de emoties die vervlochten zitten in een menselijke vertaling te evenaren (Jiang & Lu, 2021). Dit kan leiden tot foute vertalingen die de reputatie van personen, organisaties en bedrijven potentieel schaden (Nanomi Arachchige et al., 2022; We Translate on Time, 2023).

Een ander risico van AI is ‘bias’, ook gekend als onbewuste vooroordelen over ras, gender, leeftijd etc. Taalmodellen halen teksten van het internet, maar deze zijn niet altijd neutraal. Zo bleek uit onderzoek dat een getraind model op een bepaalde manier kijkt naar gender bij vacaturebeschrijvingen. Het model vertoonde vooroordelen bij woorden zoals ontwikkelaar of chef (Van Osch & van Oijen, 2023).

Tot slot schrijven Van Osch en van Oijen (2023) dat ook de correctheid van AI-gegenereerde teksten te betwisten valt. Taalmodellen leveren wel grammaticaal correcte teksten op, maar gebruiken daarbij teksten die op het internet staan. Daarbij is het belangrijk om te weten dat niet alles wat op het internet staat ook wel degelijk waar is. Er is dus altijd het risico op een inhoudelijk niet-correct vertaalde tekst (Van Osch & van Oijen, 2023).

3.5 Evolutie AI

3.5.1 *Verleden en heden*

De geschiedenis van technologie speelt een grote rol in het begrijpen van de huidige voortgang en innovatie op het vlak van AI. Het is echter niet helemaal duidelijk wanneer AI precies is ontstaan.

Shao et al. (2022) schrijven dat de oorsprong van kunstmatige intelligentie teruggaat tot 1942. Russel (2010), daarentegen, zegt dat wat vandaag gekend is als AI een jaar later, in 1943, werd gecreëerd. De werkelijke term ‘artificiële intelligentie’ werd voor het eerst gebruikt in een congres door John McCarthy, een Amerikaans informaticus, in 1956 (Delamater, 2017; Russel, 2010; Shao, 2022).

“De ontwikkeling van AI heeft een lang historisch proces doorlopen” (Shao et al., 2022), maar uit onderzoek van Delamater (2017) blijkt dat computers nog maar zo’n zeven decennia bestaan. De mensheid heeft altijd gespeeld met de idee dat machines dezelfde processen zouden kunnen uitvoeren als het menselijk brein.

In de 13^{de} eeuw ontstond de eerste humanoïde robot, uitgevonden door Al-Jazari in 1206 (Delamater, 2017). Al-Jazari was een ingenieur en uitvinder die zich bezighield met robots en hoe deze gecontroleerd worden met hydraulische en versnellingsystemen (Dirik, 2020).

Enkele eeuwen nadien, in 1495, slaagde ook Leonardo da Vinci erin om een robot te ontwerpen. Vervolgens, in de 17^{de} eeuw, werden machines ingezet om rekenkundige berekeningen uit te voeren. Dit was mogelijk door de uitvinding van Blaise Pascal en Sir Samuel Morland. Later heeft Gottfried Wilhelm Leibniz deze techniek verder uitgewerkt. In de 19^{de} eeuw kwam Joseph-Marie Jacquard met de eerste programmeerbare machine, de Jacquard Loom (Delamater, 2017).

Ook de 20^{ste} eeuw was een bloeiende periode op het vlak van uitvinding van machines, robots en computers. Voordat er nog maar sprake was van de term ‘artificiële intelligentie’, kwam er een opeenvolging van verschillende technologische realisaties zoals een schaakmachine aangedreven door elektromagneten, de voorstelling van de “mechanische man” door Westinghouse Electric en de eerste beschrijving van “heuristisch denken” door George Polya (Delamater, 2017). Volgens de website van het woordenboek Woorden.org (z.d.) is heuristiek de wetenschappelijke manier om allerlei problemen aan te pakken en deze op systematische manier op te lossen. Deze term zou een grote invloed gehad hebben op de wetenschap achter artificiële intelligentie (Delamater, 2017).

De eerste stappen naar AI, zoals we die in de 21ste eeuw kennen, werden in 1943 gezet door Warren McCulloch en Walter Pitts (Norvig & Russel, 2010; Nalbant, 2021). Ze baseerden zich hiervoor op:

- kennis van de fundamentele fysiologie en functie van neuronen in de hersenen;
- een formele analyse van de propositionele logica van Russell en Whitehead;
- en de computertheorie van Turing.

Walter en Pitts gebruiken deze drie componenten om aan te tonen dat “elke berekenbare functie kan worden berekend door een netwerk van verbonden neuronen, en dat alle logische connectieven (en, of, niet, enz.) kunnen worden geïmplementeerd door eenvoudige netstructuren” (Norvig & Russell, 2010).

Het jaar 1956 is volgens Teigens (2020) het geboortjaar van AI. Toen werd het begrip artificiële intelligentie voor het eerst geïntroduceerd tijdens het Dartmouth congres. Meer dan honderd onderzoekers en wetenschappers kwamen samen op dit congres. Het was bedoeld om het verleden te eren en ideeën aan te wakkeren voor toekomstig onderzoek (Trustees of Dartmouth College, 2023). Vele individuen waren enthousiast over de nieuwe technologie die problemen kon oplossen zoals de mens en dus intelligent overkwam (Delipetrev et al., 2020).

In hetzelfde jaar schreven Allen Newell, JC Shaw en Herbert Simon het eerste AI-programma dat ook werkelijk functioneel was (Delamater, 2017): de ‘Logic Theorist (LT)’. Hierover zei Simon: “We hebben een computerprogramma uitgevonden dat niet-numeriek kan denken, en daarmee het eerbiedwaardige geest-lichaam probleem heeft opgelost” (Norvig & Russell, 2010).

3.5.2 *Toekomst van AI*

Kunstmatige intelligentie, zoals voorspeld door Kirov & Malamin (2022) en in het rapport "Artificiële intelligentie: Kansen en gevaren" (2022) beschreven, zal naar verwachting leiden tot jobverlies. Met de evolutie van AI groeit haar vermogen om taken over te nemen, waardoor de vraag naar menselijke arbeid in de loop van de tijd kan afnemen, mogelijk zelfs tot het punt van verdwijning (Huang & Rust, 2018). Hieruit volgt dat intelligente software steeds meer taken zal uitvoeren die weinig toegevoegde waarde hebben, waardoor de rol van medewerkers ter discussie komt te staan (Hutzli, 2021).

Op lange termijn kan de behoefte aan analytische vaardigheden afnemen, omdat AI ook in staat zal zijn om probleemoplossend te werk te gaan bij complexere taken. Dit impliceert dat "zachtere" intuïtieve en empathische vaardigheden belangrijker worden voor servicemedewerkers (Huang & Rust, 2018).

Hoewel AI potentieel nieuwe werkgelegenheid kan creëren, blijven trainingen en opleidingen cruciaal om langdurige werkloosheid te voorkomen en een goed opgeleide beroepsbevolking te waarborgen. Tegelijkertijd heeft AI de vaardigheid om een enorme hoeveelheid aan informatie te verzamelen, wat mogelijk een invloed kan hebben op de tewerkstelling binnen bedrijven ("Artificiële intelligentie: Kansen en gevaren", 2022).

3.6 AI-vertaalsystemen

Faheem et al. (2024) beschrijven verschillende soorten automatische vertalingsalgoritmen, waaronder een regelgebaseerd (kennisgebaseerd) machinevertaalsysteem, statistische automatische vertaling en neurale machinevertaling.

Een regelgebaseerd of kennisgebaseerd machinevertaalsysteem kan ingevoerde tekst omzetten in zijn equivalenten. Dit kan door linguïstische kennis van bron en doeltalen toe te passen in de vorm van regels. Het vertrouwt dus op vooraf bepaalde regels en instructies (Faheem et al., 2024). Deze vorm van AI gebruiken bedrijven vaak om simpele taken te automatiseren (*“De verschillende soorten AI voor bedrijven - Quality training”*, z.d.).

Daarnaast beschrijven Faheem et al. ook statistische automatische vertaling. Die bestaat uit statistische modellen op basis van een reeks gegevens. Zo kan later tekst van de brontaal naar de doeltaal worden vertaald.

Ook deep learning is momenteel in opkomst. Balje et al. (2022) beschrijven deep learning als een specifiek aspect van machine learning dat geavanceerde kunstmatige neurale netwerken gebruikt, geïnspireerd door de werking van hersencellen. Deze techniek vereist een grote hoeveelheid parallelle data.

Zo schrijven Gesquière et al. (2021) dat Neural Machine Translation (NMT) een soort deep learning-benadering van de automatische vertaling is. NMT maakt gebruik van neurale netwerken om complexe relaties tussen bron- en doeltalen te modelleren. Op het gebied van nauwkeurigheid en vloeiendheid van vertaalde tekst presteert NMT beter dan andere methoden. De snelle vooruitgang van automatische vertaaltechnologieën heeft de interesse gewekt voor hun toepassing in verschillende domeinen (Zalikha, 2024).

Vervolgens bestaat ook Natural Language Processing. Dit wordt gebruikt om menselijke gevoelens in een taal te verwerken. “Het is een domein uit de computerwetenschappen waarin taaltechnologen de rekenkracht van computers benutten en algoritmen aanwenden om teksten onder de loep te nemen” (Gesquière et al., 2021). Een vroeg voorbeeld van NLP-toepassing is 'Eliza', een programma dat dankzij deze technologie de belangrijkste gegevens uit ingevoerde tekst kon identificeren en gebruiken in voorgeprogrammeerde antwoorden (Van Osch & van Oijen, 2023).

Tot slot is er ook Unsupervised Machine Translation (UMT), die geen parallelle corpora nodig heeft, maar in plaats daarvan technieken zoals cross-linguale woordinbedding gebruikt. Dit systeem vergelijkt woordrelaties in verschillende talen, waardoor UMT kan leren hoe een tekst op een niet-supervisieus manier wordt vertaald (Faheem et al., 2024; Baykaner, 2018).

3.7 AI-vertaaltools

AI-vertaaltools vormen een essentieel onderdeel van ons onderzoek, waarin we graag een overzicht geven van een aantal verschillende mogelijkheden. Deze tools zijn onderverdeeld in twee grote categorieën: machinevertaling en generatieve AI. Vaak kunnen deze tools ook bij computergestuurde vertaling ingezet worden. Dit onderzoek zal in de komende alinea's nader ingaan op de specifieke betekenis van deze begrippen, alsook enkele voorbeeldtoepassingen ervan.

3.7.1 Machinevertaling

Lodewijks (2019) schrijft dat er drie hoofdgroepen van machinevertaling bestaan, elk met hun eigen taalkundige voor- en nadelen. De kans op verschillende vertalingen tussen machines is daarom groot. “Rule-based machine translation” (RBMT) is de eenvoudigste groep, gebaseerd op taalkundige regels en een grote database van grammaticale regels. “Statistical machine translation” (SMT) werkt anders; het gebruikt twee corpora, één voor de bron- en één voor de doeltaal. Hierbij is elke zin in één taal aan een equivalent in de andere taal gekoppeld om de vertaalmachine te 'leren' hoe de talen zich tot elkaar verhouden. Neurale machinevertaling (NMT) is de meest recente en maakt gebruik van neurale netwerken en deep learning, geïnspireerd door de werking van het menselijk brein.

TTC (z.d.) geeft Google Translate als een voorbeeld van NMT. Aanvankelijk was Google Translate sterk afhankelijk van online statistieken. Wanneer een woord of zin werd ingevoerd, werd de hele internetdatabase gescand op beschikbare, door mensen vertaalde documenten in de specifieke talencombinatie. Vervolgens werden de meest gebruikte uitdrukkingen geïdentificeerd. Deze methode werkte goed voor korte zinnen of zinsdelen, maar had moeite met langere teksten en complexe grammatica. De reden hiervoor was het onvermogen om context en zinsstructuur effectief te verwerken.

De vertalingen van Google Translate zijn de afgelopen jaren echter aanzienlijk verbeterd. Deze verbetering kwam mede door de invoering van het geavanceerd machine learning systeem 'the neural network learning' in 2016. Hierdoor kunnen meerdere teksten uit verschillende bronnen tegelijkertijd worden vergeleken, zodat de volledige context wordt bekeken. Meestal is er een tussentaal bij betrokken, vaak Engels (TTC, z.d.).

Een tweede voorbeeld van NMT is DeepL Translate. Deze tool is een online machinevertaalservice ontwikkeld door DeepL GmbH. Het maakt gebruik van kunstmatige intelligentie en deep learningtechnieken om tekst van de ene taal naar de andere te vertalen (Zalikha, 2024). Uit onderzoek in 2021, waarbij DeepL externe professionele vertalers inhuurde om vertalingen van verschillende systemen blind te beoordelen, blijkt dat het vertaalsysteem DeepL drie keer beter presteert dan de concurrenten Google Translate, Amazon Translate en Microsoft Translator (DeepL, z.d.).

3.7.2 Generatieve AI

García-Peñalvo en Vázquez-Ingelmo (2023) beschrijven generatieve AI als geavanceerde modellen die nieuwe, kwaliteitsvolle outputs genereren op basis van de data waarmee ze getraind worden. Ze maken hierbij een onderscheid met eenvoudigere modellen die enkel regels of numerieke voorspellingen genereren. De GenAI-tools zijn in staat om content voor interactie of consumptie te creëren die niet eerder gezien zijn.

Een voorbeeld van generatieve AI (GenAI) is ChatGPT. Dit is een programma dat in november 2022 door het bedrijf OpenAI werd gelanceerd (Voogel, 2023). ChatGPT is vooral gekend als een intelligent conversatiesysteem, en is in staat om menselijke taken uit te voeren. Die taken zijn zeer divers en omvatten onder andere machinevertaling (Gao et al., 2023). Van Der Meer (2024) beschrijft ChatGPT als een chatbot die gebruikmaakt van AI om teksten te schrijven.

Vervolgens schrijven Peng et al. (2023) dat ChatGPT vergeleken met traditionele automatische vertaalsystemen extra informatie kan opnemen via de ingegeven vertaalinstructies om de prestaties verder te verbeteren. Onderzoek van Jiao et al. (2023) toont aan dat ChatGPT vergeleken met andere programma's zoals DeepL en Google Translate in staat is om de output aan te passen aan de ingegeven vertaalinstructie.

3.7.3 Computergestuurde vertaling

Bowker en Fisher (2010) beschrijven computergestuurde vertaling, ook gekend als CAT (computer-aided translation), als het gebruik van een computersoftware om de mens te helpen in het vertaalproces. Ook Han (2020) schrijft dat computergestuurde vertaaltools, in tegenstelling tot machinevertaling, zijn ontworpen om het vertaalproces te ondersteunen. Dat doen ze door te helpen bij het vertalen van tekst en het opslaan ervan in een database (het eigen vertaalgeheugen) die bekend staat als Translation Memory (TM).

Een voorbeeld van een CAT-tool is Trados, aangeboden door het Britse bedrijf RWS. Hun website beschrijft Trados als leider in de markt. Door middel van een gevarieerd aanbod aan veilige en intelligente vertaalhulpmiddelen stelt Trados alle deelnemers in de vertaalketen in staat om hun vertaalwerken soepel te laten verlopen, te versterken en deskundig te beheren. Het programma werd ontworpen met vertalers als focus, om freelancebedrijven te transformeren, operationele efficiëntie te verbeteren en de productiviteit te verhogen (Trados, z.d.).

Pooley (2023) schrijft in zijn post op de Trados blogpagina dat AI kan gebruikt worden om:

- teksten te vertalen van de ene taal naar de andere na het ontvangen van contextuele informatie en begeleiding;
- vertalingen die gemaakt zijn door neurale machinale vertaling te post-editen;
- de kwaliteit van vertaalde tekst te evalueren en verbeteringen te suggereren;
- en bronteksten te herschrijven om de bedrijfsstijl en terminologie te volgen.

Een tweede voorbeeld van een CAT-tool is MemoQ. Het programma beschikt over een vertaalgeheugen dat zowel bron- als doeltalen opslaat. De vertaler kan ook een eigen database voor vertalingen en afkortingen creëren. Daarnaast controleert MemoQ het vertaalwerk op fouten en kan het nieuwe opties voorstellen. Verder biedt het vertalers nichespecifieke terminologieën aan. Ook geeft MemoQ vertalers de kans om opdrachten te verwerven, door middel van een server (MemoQ, z.d.).

Net zoals MemoQ is Wordscope een vertaalsoftware die een eigen taalgeheugen en terminologiedatabase heeft. Wordscope beschikt over verschillende ingebouwde terminologiedatabanken in verschillende talen, wat vertalers de mogelijkheid biedt om specifiekere vertalingen te maken. De vertalers kunnen ook gebruikmaken van de Wordscope Cloud Search: met een muisklik wordt een bron- of doeltekst in verschillende vertaalterminologieën opgezocht en worden de beste resultaten voorgesteld. Vervolgens zal er een synoniemenlijst weergegeven worden waar je gebruik van kan maken. Wordscope checkt de teksten ook op grammatica- en spelfouten (Wordscope, z.d.).

Daarnaast kan een vertaler ook kiezen om verschillende machinevertalingtools, aangedreven door AI (zoals Google Translate en DeepL) te activeren om teksten voor te vertalen. Het is ook mogelijk om ChatGPT als aanvullende ondersteuning in te zetten binnen de Wordscope vertaalruimte. Aangezien de verschillende tools via een plug-in beschikbaar zijn hoeft de vertaler niet van tabblad te wisselen (persoonlijke communicatie met P. Mercier, 4 april 2024).

Op de website geeft Wordscope (z.d.) ook aan dat vertalers via de tool kunnen samenwerken aan projecten. Zo kunnen ze vertaalgeheugens aan opdrachten verbinden, vertalers toewijzen aan bepaalde delen van het project en notities maken in het bestand om feedback te geven.

3.8 AI binnen vertaalbedrijven

In dit onderdeel ligt de focus op artificiële intelligentie binnen vertaalbedrijven.

3.8.1 *Mate van gebruik*

Het artikel “*Waarom Artificiële Intelligentie?*” (z.d.) geeft aan dat artificiële intelligentie steeds toegankelijker is voor bedrijven en dat er steeds meer mogelijkheden zijn met deze technologie.

De opleidingsgraad van mensen heeft een invloed op hun gebruik van AI en de manier waarop ze deze gebruiken. Het onderzoek van Kasperé et al. (2021) schrijft dat AI-gebruikers met een hogere opleiding minder geneigd zijn om de automatische vertaling van een AI-technologie te vertrouwen dan zij die lager geschoold zijn. De hoger geschoolden zullen sneller aanpassingen maken aan de vertalingen of enkel terugvallen op artificiële intelligentie voor vertaalsuggesties.

3.8.2 *Gebruiksvriendelijkheid*

De gebruiksvriendelijkheid van de benutte software of toepassing kan de mate van gebruik van AI beïnvloeden. Van Egdom (2022) wijst op een enquête onder literair vertalers, waaruit blijkt dat zij vertaalmachines weinig gebruiken voor literaire vertalingen vanwege de geringe gebruiksvriendelijkheid van de huidige tools.

Diverse factoren beïnvloeden hoe gebruikers de gebruiksvriendelijkheid van deze technologieën of systemen ervaren. Kasperé et al. (2021) benadrukken dat leeftijd een belangrijke rol speelt in hoe werknemers binnen bedrijven de gebruiksvriendelijkheid van AI-technologieën ervaren. Uit hun onderzoek blijkt dat jongere generaties AI actiever inzetten dan oudere generaties. Daarnaast draagt de verspreiding van AI door de economie en samenleving bij aan aanvullende innovaties die de gebruiksvriendelijkheid verhogen (Bakker & Korsten, 2021).

De toename van AI-experten zorgt voor een vloeiende overgang naar het gebruik van AI. Potentiële gebruikers die ondersteuning nodig hebben kunnen dan aan de slag gaan (“*Waarom Artificiële Intelligentie?*”, z.d.). Het artikel “*Waarom Artificiële Intelligentie?*” (z.d.) van het VLAIO zegt: “Deze experts kunnen je adviseren, leren en helpen bij het optimaal gebruikmaken van AI-toepassingen vanuit hun ervaring met gelijkaardige oplossingen, bedrijven of sectorgenoten.”

3.8.3 De meerwaarde van vertalers ten opzichte van wat AI biedt

Guerberof-Arenas en Asimakoulas (2023) schrijven dat, volgens literair vertaler K. M. King, vertalers vaak vertrouwd zijn met de uitdrukkingen, dialecten en accenten die zich bevinden in een taal. Zij kunnen ook complexere teksten vertalen waardoor ze laten zien dat ze meer aankunnen dan AI.

Vertalers hebben taalkundige expertise, culturele kennis en geschiktheid om foutloze vertalingen te maken, waardoor ze betrouwbaar, nauwkeurig en precies zijn in hun werk. Verder gebruiken ze ook de juiste terminologie per sector. Voorbeelden hiervan zijn de juridische en medische sector, waar het van groot belang is om gespecialiseerde vertalingen te maken. Het voldoet aan alle eisen waardoor er geen kans is op misverstanden of foute vertalingen.

De klanten kunnen ook een geheimhouding eisen van de vertaler om gegevens te beschermen, om zo te voorkomen dat gevoelige informatie zich verspreidt (We Translate on Time, 2023).

“AI cannot replicate the cultural sensitivity and creativity that human translators bring to the table” (Freedman, 2023).

3.9 Last minute

Op 13 mei 2024 bracht OpenAI GPT-4o (de "o" staat voor "omni") uit, wat een grote vooruitgang markeert in de interactie tussen mens en computer. Dit model accepteert namelijk elke combinatie van tekst, audio, beeld en video als input en kan eveneens elke combinatie van deze als output genereren (OpenAI, 2024). Bovendien is één van de interessante toepassingen van GPT-4o het gebruik ervan als vertaler. Zo kun je bijvoorbeeld in het Nederlands iets tegen de tool zeggen, waarna GPT-4o het meteen vertaalt in een taal naar wens, en dit kan in maar liefst 50 talen zonder vertraging. Dit roept de vraag op of GPT-4o een concurrent zou kunnen zijn voor professionele tolken en vertalers (Bekkema, 2024).

Zo schrijft OpenAI (2024) dat het model reageert op audio-input in slechts 232 milliseconden, met een gemiddelde reactietijd van 320 milliseconden, wat vergelijkbaar is met de menselijke reactietijd in een gesprek. Qua prestaties presteert GPT-4o aanzienlijk beter op tekst in talen anders dan het Engels dan voorheen. Bovendien is het veel sneller en 50% goedkoper in gebruik via de API (Application Programming Interface). Een API is een set protocollen en tools waarmee verschillende softwareapplicaties met elkaar kunnen communiceren (Schoemaker, 2019).

De vraag rijst hoe het OpenAI is gelukt om GPT-4o zo veel sneller te maken. Deze ontwikkeling komt doordat eerdere versies van GPT verschillende modellen hadden om tekst, video en spraak los van elkaar te verwerken. Binnen GPT-4o draait dit echter allemaal op één model, waardoor de verwerking een stuk sneller is (Bekkema, 2024).

GPT-4o blinkt vooral uit in het begrijpen van visuele en auditieve input, en overtreft daarmee de bestaande modellen (OpenAI, 2024).

4 Field research

4.1 Onderzoeksopzet

4.1.1 Onderzoeksmethode

Om een betrouwbaar antwoord te formuleren op de onderzoeksvraag “*Welk effect heeft AI op het vertaalproces voor professionele vertalers in Vlaanderen anno 2024?*” kozen we ervoor om een kwalitatief onderzoek te voeren. Om te begrijpen hoe verschillende factoren met elkaar integreren is een kwalitatief onderzoek flexibeler dan kwantitatief onderzoek. Zo konden we ook beter inspelen op onverwachte bevindingen.

Het kwalitatief onderzoek deden we aan de hand van diepte-interviews. Deze vorm van onderzoek bood de mogelijkheid om een breed scala aan onderwerpen en nuances te onderzoeken, zoals de ervaringen van vertalers met specifieke AI-programma's, hun waarnemingen over de meerwaarde van vertalers ten opzichte van AI, en hun verwachtingen over de evolutie van AI in het vertaalproces. We wilden hiermee de subjectieve aspecten van ons onderwerp verkennen en deze begrijpen vanuit het perspectief van de vertalers zelf.

Ons onderzoek legde vooral de nadruk op het vertaalproces. We wilden de verschillende stappen bevragen en tegelijkertijd onderzoeken welke AI-tools in welke stadia werden gebruikt. Het was onze bedoeling om het effect van het gebruik van AI-tools op een vertaalproces te analyseren en in kaart te brengen.

4.1.2 Keuze van de doelgroep

De theoretische populatie van dit onderzoek weerspiegelt alle professionele vertalers in Vlaanderen, dit omvat zowel vertaalbureaus als freelance vertalers. We focusten ons op de regio Vlaanderen, zodat dit onderzoek een gedetailleerd en kwalitatief resultaat kon opbrengen.

Binnen de operationele populatie focusten we ons niet alleen op ervaren vertalers met enige anciënniteit, maar ook op hen eerder nieuw in het veld. We wilden zowel input krijgen van vertalers die ervaring hebben met het gebruik van AI-technologieën binnen hun vertaalproces als vertalers die er minder of geen gebruik van maken.

Daarnaast richtten we ons op vertalers uit verschillende sectoren, waaronder juridische vertaling, technische vertaling, medische vertaling en zakelijke vertaling. Door vertalers uit diverse vakgebieden te interviewen, werd een breed scala aan perspectieven en ervaringen verzameld, waardoor een diepgaand inzicht ontstaat in de veranderende dynamiek van het vertaalproces.

4.1.3 Keuze van de steekproef

De eerste sleutelfiguur en externe promotor voor ons onderzoek is Dries Debackere, vertaler van opleiding en facilitator bij De Taalsector. Hij begeleidt workshops over AI voor taalprofessionals, draagt bij aan events over AI, en schrijft erover. Daarnaast geeft Dries Debackere les aan de VUB in de master *Vertalen* en de internationale master *Multilingual Mediation and Communication*.

De tweede sleutelfiguur is Philippe Mercier, oprichter en CEO van Wordscope. Als specialist in vertaaltools kan hij ons een gedetailleerd beeld geven van de werking en gebruiksvriendelijkheid van deze tools.

Naast het delen van hun inzichten hebben deze sleutelfiguren ons ook in staat gesteld om contact op te nemen met individuen die tot de doelgroep van dit onderzoek behoren. Hun connecties hebben ons geholpen om een diverse en representatieve steekproef samen te stellen voor onze diepte-interviews, waardoor we een breder spectrum van perspectieven en ervaringen hebben kunnen verzamelen.

Vervolgens hebben we meerdere mensen gecontacteerd via de platformen GentVertaalt, de Belgische Kamer van Vertalers en Tolken (BKVT, of in het Frans CBTI), verschillende Vlaamse vertaalbureaus en LinkedIn.

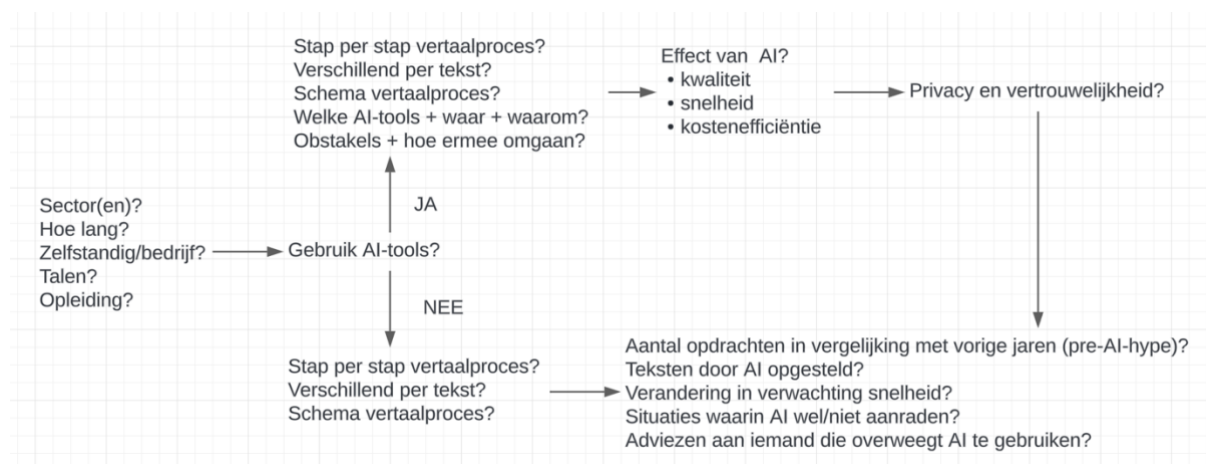
Door gebruik te maken van deze diverse benaderingen streefden we ernaar uitgebreide resultaten te verzamelen, die ons in staat stellen om een diepgaand inzicht te krijgen in het onderzoeksthema van deze bachelorproef.

4.1.4 Afname van het onderzoek

Afhankelijk van de voorkeur van de interviewee lieten we het interview fysiek (op een locatie comfortabel voor de respondent) of online via MS Teams doorgaan. Elk interview duurde maximum 60 minuten.

De interviews werden met toestemming van de interviewees opgenomen om deze vervolgens te transcriberen. De tools die we gebruikten voor de opnames waren een dictafoon voor fysieke interviews en de opnamefunctie van MS Teams voor online interviews.

4.1.5 Interviewschema



Figuur 2: Interviewschema / eigen figuur

4.2 Onderzoeksresultaten

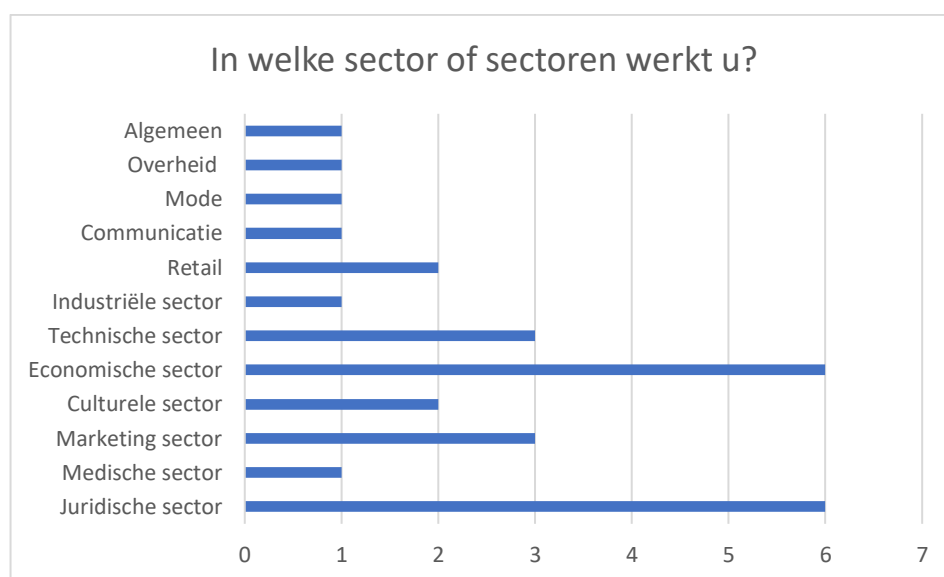
4.2.1 Bereik van het onderzoek

Voor dit onderzoek werden in totaal 16 personen geïnterviewd, waarvan 15 respondenten actief aan het werk zijn als vertalers. Eén van de interviewees had kennis van vertaalprocessen en hoe AI daarbij kan ingezet worden, maar bleek op het moment van het interview enkel actief te zijn op tolkgebied, waardoor niet elke vraag bij dit interview beantwoord was. Daarom besloten we om de data van deze respondent bij de verwerking te laten vallen.

Van de vijftien interviews werden er twee fysiek afgenomen. De overige dertien vonden plaats via MS Teams omwille van het plannen van meerdere interviews op één dag en de combinatie met stage- en lesverplichtingen.

4.2.2 Demografie

Voor het kwalitatief onderzoek interviewden we in totaal vijftien professionele vertalers, waarvan vijf in dienst zijn bij een bedrijf, vijf zelfstandig werken en vier als zaakvoerder van hun eigen vertaalbedrijf fungeren. Eén respondent is zowel in dienst bij een bedrijf als zelfstandig vertaler. De diversiteit van sectoren waarin deze vertalers werken was opmerkelijk. Dit varieerde van de juridische sector tot vertaalwerk voor overheidsinstanties (zie figuur 3).



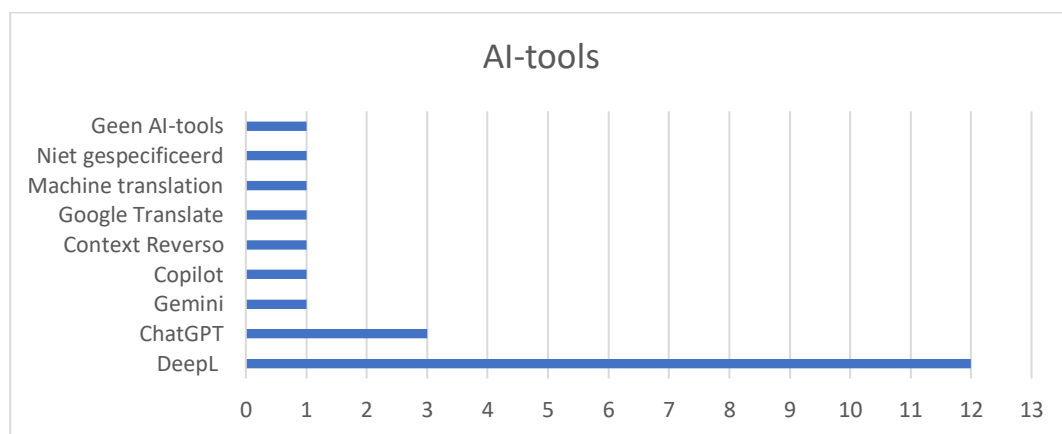
Figuur 3: Sectoren / eigen figuur

Van de vijftien vertalers die deelnamen aan ons onderzoek behaalden negen een masterdiploma in Vertalen, waarvan vier van hen ook een master Tolken en één een masterdiploma Taal- en Letterkunde behaalden. Daarnaast behaalde één respondent een masterdiploma in Meertalige Communicatie. Eén van de respondenten behaalde zowel het masterdiploma Taal- en Letterkunde als het masterdiploma Tolken. De andere deelnemers behaalden een scala aan bachelordiploma's, zoals het bachelordiploma Multimedia (1), bachelordiploma Office management (2) en bachelor Toegepaste Taalkunde gecombineerd met de bachelor Bedrijfsvertaler/tolk (1).

4.2.3 Gebruik van AI

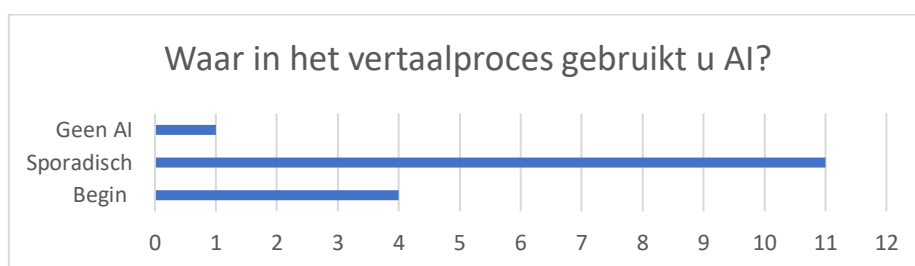
Van de vijftien geïnterviewde vertalers gaven twaalf respondenten aan regelmatig gebruik te maken van artificiële intelligentie als onderdeel van hun vertaalproces. Eén respondent gebruikt af en toe AI-tools, maar gaf hierbij aan dat naarmate technologie verbetert in de toekomst de kans bestaat dat ze AI-tools meer zal inzetten. Eén van de respondenten gaf aan AI-tools zelden te gebruiken bij het vertaalproces.

De meest gebruikte AI-tool onder de vertalers was DeepL, gevolgd door ChatGPT. Eén respondent gaf aan ook wel eens Gemini of Copilot te gebruiken. Een andere interviewee gebruikt dan weer de AI-vertaalprogramma's Context Reverso (waarin vertalingen van woorden met elkaar kunnen vergeleken worden in verschillende contexten) en Google Translate. Daarnaast gaf een andere respondent aan af en toe eens 'machine translation' te gebruiken, zonder een bepaalde tool te specificeren. Eén van de bevroagden gebruikt geen AI voor het maken van vertalingen.



Figuur 4: AI-tools / eigen figuur

In totaal gaven elf vertalers aan AI-tools sporadisch doorheen het vertaalproces te gebruiken. Deze tools werden vaak ingezet om suggesties te bieden, alternatieven voor te stellen, synoniemen te genereren of korte zinnen te vertalen. Ook als inspiratiebron komt AI soms handig van pas. Zo vertelde één van de respondenten dat hij af en toe aan ChatGPT vraagt om een aantal woordspelingen of uitdrukkingen te geven in de doeltaal met een bepaald woord, aangezien deze niet altijd letterlijk te vertalen zijn. Daarnaast gaf een andere respondent aan éénzelfde prompt in meerdere AI-tools (ChatGPT, Copilot en Gemini) in te geven en de antwoorden te vergelijken. Eén van de interviewees vermeldde dat AI handig kan zijn om snel op een woord te komen dat zij even vergeten is. Vier respondenten zeiden dat ze AI in het begin van het vertaalproces gebruiken om een voorvertaling te maken, en zo niet met een volledig leeg canvas te hoeven beginnen.



Figuur 5: Gebruik AI-tools in het vertaalproces / eigen figuur

Vier respondenten gaven aan dat ze bij het vertalen van sommige teksten voldoende ondersteuning hebben met enkel hun vertaalgeheugen en bijgevolg niet altijd nood hebben aan AI-vertaaltools. Ook de respondent die geen AI gebruikt gaf de beschikbaarheid van een goed opgebouwd vertaalgeheugen als reden om geen AI te gebruiken. Het viel op dat deze groep voornamelijk bestond uit vertalers die meer ervaring hebben, en voldoende tijd en opdrachten kregen om hun vertaalgeheugen aan te vullen.

Daarnaast vermeldde een respondent ook dat beëdigde vertalingen door menselijke vertalers moet gebeuren aangezien het gebruik van AI daarbij verboden is. Dit met als doel om de persoonsgegevens in teksten te beschermen.

4.2.4 Obstakels bij gebruik AI-tools

Tijdens het onderzoek vermeldden twee respondenten dat teksten vertaald door AI-tools zoals DeepL vaak verborgen fouten bevatten. Zo zei één van de respondenten het volgende: "AI-tools kunnen de indruk geven dat het allemaal perfect is." Daarnaast gaven zeven respondenten aan dat AI gewoonweg foute vertalingen geeft. Een respondent merkte op dat er fouten waren bij het vertalen van adressen en een andere respondent vermeldde dat AI-vertaaltools bij negaties de bal vaak mislaan. Vaak waren er ook problemen met de inhoud van de vertaalde tekst en kon de AI-tool de context niet goed begrijpen. Ook leest de stijl van de vertaalde tekst niet altijd even vlot.

Nog een obstakel dat werd vermeld is een tekort aan data voor bepaalde talencombinaties. Vertalingen van talencombinaties waarvoor minder data beschikbaar is, zoals de combinatie Nederlands-Hongaars, zijn vaak minder goed dan talencombinaties zoals Engels-Nederlands.



Figuur 6: Obstakels AI-vertalingen / eigen figuur

Negen respondenten proberen met deze obstakels om te gaan door hun vertaalde tekst grondig te herzien en eventuele fouten achteraf te corrigeren. Vier geïnterviewden gaven de voorkeur aan het zelf vertalen van de tekst als ze geconfronteerd werden met obstakels. Eén respondent roept de hulp in van een collega of gaat op zoek naar aanvullende bronnen bij het vertalen van een tekst met de hulp van AI-tools. Bovendien haalde één respondent aan de brontekst vanuit een andere taal te vertalen indien de output niet helemaal naar wens is. Een andere respondent verkiest enkel woorden te laten vertalen in plaats van volledige zinnen.

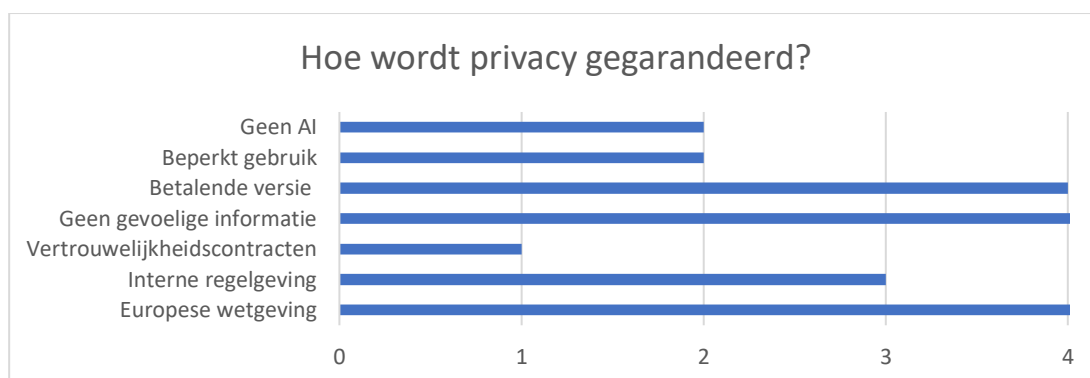


Figuur 7: Omgang met obstakels / eigen figuur

4.2.5 Privacy en gevoeligheid

Bij het gebruik van AI-tools voor het vertalen van teksten is het cruciaal om aandacht te besteden aan de privacy van de klant en de gevoeligheid van de tekst. In dit onderzoek werd bij de respondenten nagegaan hoe zij hiermee omgaan tijdens het vertaalproces. Vier respondenten meldden gebruik te maken van de betalende versie van DeepL, DeepLPro, als een maatregel ter bescherming van de privacy. Dit aangezien DeepL Pro volgens de vertalers garandeert de ingevoerde gegevens niet te gebruiken om het systeem te trainen. Bovendien gaven de respondenten aan dat het gebruik van DeepLPro hen automatisch onder de bescherming van de Europese wetgeving plaatst aangezien het een Duits bedrijf is. Daarnaast waren er vier geïnterviewden die ervoor kozen om geen gevoelige informatie in de AI-tool in te voeren en zo het risico op verspreiding te minimaliseren.

Eveneens bleek dat twee respondenten, werkzaam bij retailbedrijven, een interne regelgeving hebben omtrent privacy en het gebruik van AI. Nog een derde respondent vermeldde ook met een interne regelgeving rond privacy en het gebruik van AI-tools voor vertalingen te werken. Daarnaast gaf één respondent aan dat bij het outsourcen van vertaalopdrachten vertrouwelijkheidscontracten worden opgesteld. Ten slotte werd benadrukt dat bepaalde voorzorgsmaatregelen worden genomen, zoals het vermijden van het invoeren van namen of cijfers in de tool, het gebruik van pseudoniemen indien nodig, het niet gebruiken van cloudopslag en het niet uitvoeren van beëdigde vertalingen met behulp van AI.

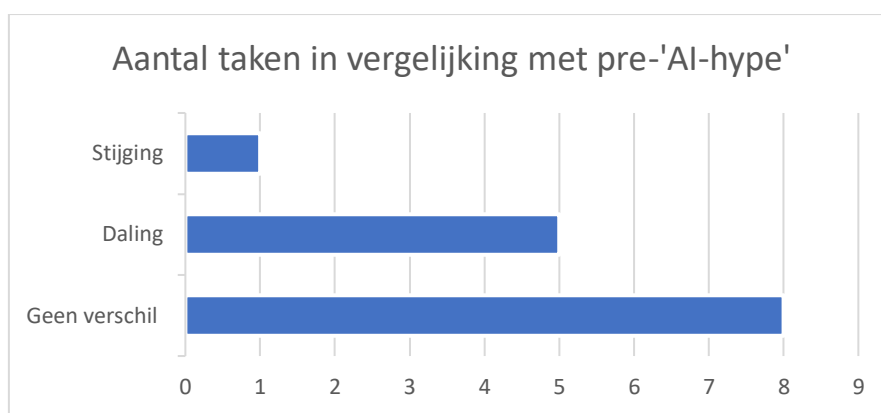


Figuur 8: Garantie privacy / eigen figuur

4.2.6 Veranderingen na opkomst AI-hype

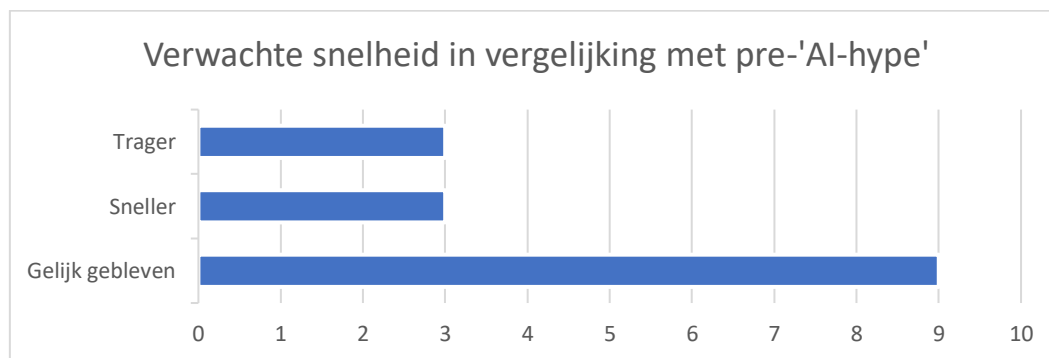
Acht respondenten meldden geen waarneembaar verschil in de hoeveelheid taken die zij ontvingen vóór en na de opkomst van de AI-hype eind 2022, toen het bedrijf OpenAI ChatGPT lanceerde. Daarentegen constateerden vijf respondenten een afname, terwijl één geïnterviewde, die binnen de retailsector werkt, een toename opmerkte in het aantal taken in de periode na de opkomst van de hype rond kunstmatige intelligentie. Volgens de geïnterviewde heeft de stijging echter voornamelijk te maken met het aantal projecten dat wordt opgezet, en komt deze verandering dus niet enkel door de opkomst van de AI-hype.

Eén respondent gaf geen antwoord op de vraag “Hoeveel taken ziet u binnenkomen (in vergelijking met vorige jaren)?” omdat ze op het moment van het interview minder dan een jaar werkzaam was als vertaler.



Figuur 9: Aantal taken in vergelijking met pre-'AI-hype' / eigen figuur

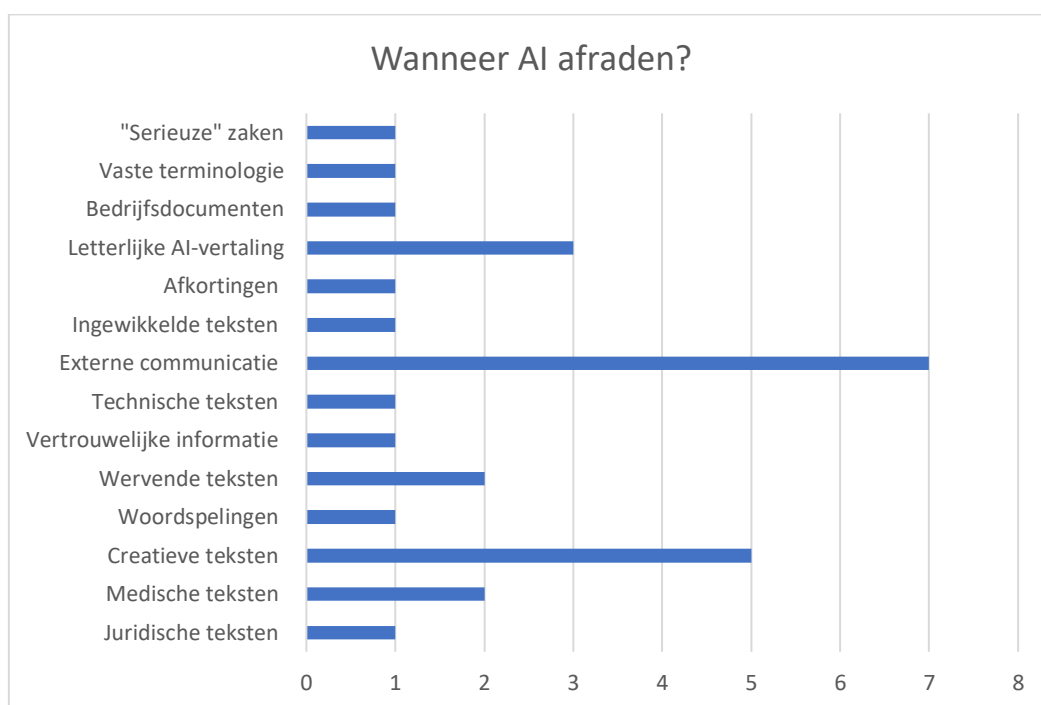
Wat betreft de snelheid waarmee klanten hun vertaalde teksten verwachten in vergelijking met de periode vóór de opkomst van de AI-hype, vermeldten negen respondenten geen waargenomen verschil te ondervinden. Drie geïnterviewden stelden vast dat klanten nu een snellere oplevering verwachten, terwijl drie andere respondenten juist aangaven dat zij meer tijd kregen en meer begrip verkregen van hun klanten. Interviewees gaven aan dat klanten vertalingen minder snel verwachten door de sensibilisering rond vertaalprojecten, en door uit te leggen waarom het een bepaalde tijd in beslag neemt.



Figuur 10: Verwachte snelheid in vergelijking met pre-'AI-hype' / eigen figuur

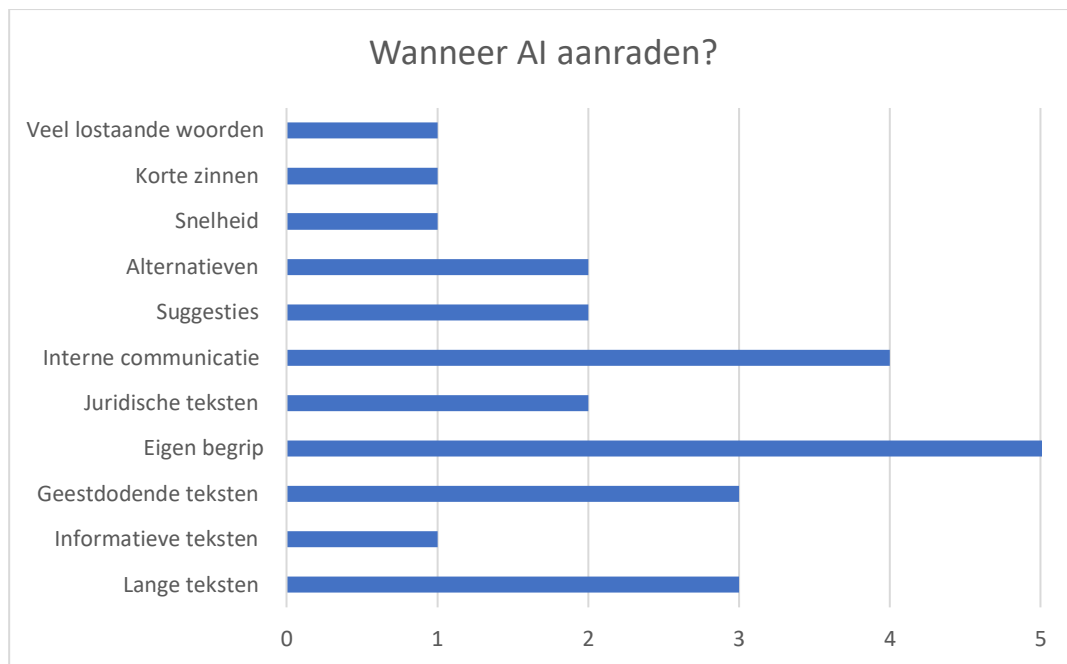
4.2.7 Adviezen van vertalers voor vertalers

Bij het peilen naar de omstandigheden waarin vertalers het gebruik van AI zouden afraden, adviseerden vijf respondenten terughoudendheid met betrekking tot creatieve teksten. Ook werd door vier respondenten het gebruik van AI bij externe communicatie afgeraden. Bovendien werd het gebruik van AI-tools voor het vertalen van websites, afkortingen, complexe teksten, medische documenten en juridische stukken niet aanbevolen voor professionele vertalers. De respondenten vermeldde ook dat het verstandig is om terughoudend te zijn met het gebruik van AI bij woordspelingen, en dat gevoelige informatie beter niet aan een AI-tool kan worden toevertrouwd. Daarnaast werd ook aangeraden om voorzichtig te zijn met te letterlijke vertalingen door AI-vertaaltools, en ook bij teksten die veel interpretatie vereisen.



Figuur 11: Wanneer AI afraden / eigen figuur

Er werden ook talrijke situaties geschetst waarin de respondenten het gebruik van AI zouden aanbevelen aan professionele vertalers. Met name voor interne communicatie, het begrijpen van complexe teksten en het vertalen van grote documenten. Daarnaast werd driemaal aangegeven dat AI kan dienen om repetitieve teksten te vertalen, waardoor de vertaler zich kan concentreren op de meer boeiende aspecten van het vertaalproces. In situaties waarin snelheid van belang is of bij de vertaling van beknopte zinnen, kan een AI-tool eveneens nuttig zijn. Bovendien werd aangeraden om AI in te zetten voor het bieden van suggesties of alternatieve woordkeuzes, en dit met behulp van ChatGPT.



Figuur 12: Wanneer AI aanraden / eigen figuur

Tijdens de diepte-interviews kwam de complexiteit rondom het gebruik van AI-tools in het vertaalproces naar voren. Zoals een respondent opmerkte, kunnen deze tools de illusie wekken van perfectie. Een andere respondent benadrukte ook dat het belangrijk is om niet te zwaar op AI-tools te leunen. Het advies van een andere respondent om kritisch te blijven, weerspiegelt het belang van een nuchtere benadering in het gebruik van artificiële intelligentie.

Verder onderstrepen de uitspraken van verschillende respondenten het belang van een grondige taalkennis en een kwalitatief sterke brontekst bij het integreren van AI in het vertaalproces. Ondanks de recente vooruitgang op vlak van AI, blijft de verantwoordelijkheid voor het uiteindelijke resultaat altijd bij de vertaler liggen, zoals een interviewee benadrukte.

Ook gaf een respondent aan dat het belangrijk is voor vertalers om open te staan voor AI. Het is aanwezig in de maatschappij en zal er ook blijven. De respondent zei dat AI omarmd moet worden en dat vertalers tegelijkertijd moeten investeren in het ontwikkelen van de nodige vaardigheden om hier effectief mee te werken. Dit sluit aan bij het advies van één van de respondenten om zorgvuldig te selecteren welke AI-tool het meest geschikt is voor specifieke vertaalbehoeften, aangezien niet alle tools gelijkwaardig zijn.

Andere uitspraken benadrukten het belang van een strategische benadering bij het gebruik van AI in vertaalwerk. Het is cruciaal om goed na te denken over wanneer en hoe deze technologie wordt ingezet, en om een grondig begrip te ontwikkelen van de mogelijkheden en beperkingen ervan. Dit vereist niet alleen het verwerven van kennis over AI, zoals een respondent suggereerde, maar ook het vermogen om kritisch te evalueren waar AI toegevoegde waarde biedt en waar traditionele vertaalmethoden meer geschikt zijn.

4.2.8 Effecten van AI op het vertaalproces

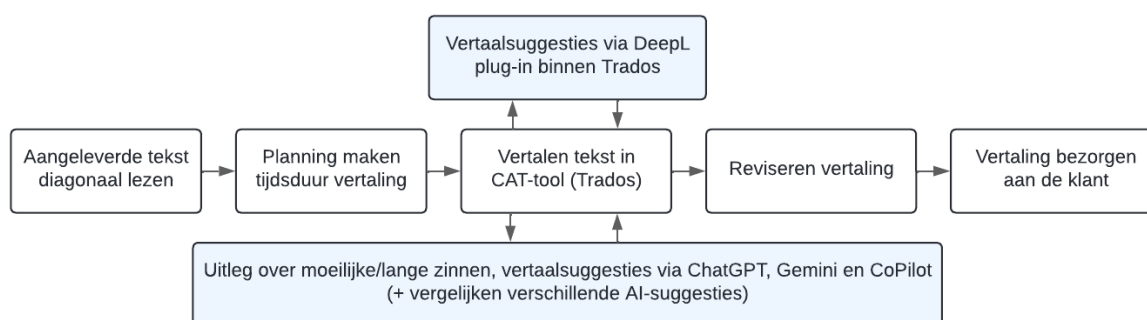
Na het analyseren van de vertaalprocessen van de interviewees werd duidelijk dat er een grote diversiteit bestaat onder de vertalers.

Het onderzoek merkte een driedeling op binnen de vertaalprocessen van vertalers. Ten eerste de vertalers die enkel met een vertaalgeheugen, binnen een CAT-tool, werken en dus menselijke vertalingen aanbieden. Ten tweede de vertalers die hun tekst volledig door AI laten voorvertalen om daarna nog aan post-editing te doen. Ten derde de vertalers die hun eigen vertaalgeheugen gebruiken en daarnaast ook nog sporadisch een AI-vertaaltool raadplegen. Binnen elke verdeling kan een effect waargenomen worden op de snelheid, kwaliteit of kostenefficiëntie van het vertaalproces.

Vijf van de vijftien respondenten gaven aan dat het gebruik van AI de kwaliteit van hun vertaalproces soms verbetert. Zo zei één van de interviewees dat bij heel technische vertalingen, die heel droog en letterlijk zijn, de kwaliteit stijgt. Respondenten gaven ook aan dat de kwaliteit van de AI-tools de voorbije jaren enorm gestegen is.

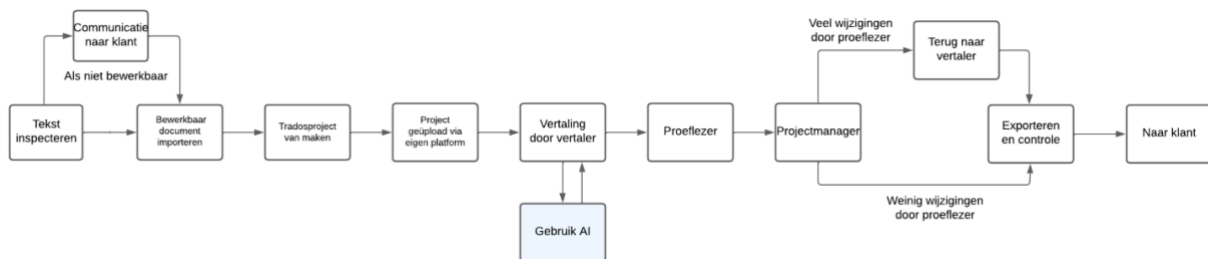
Toch vermeldden andere respondenten aan dat de kwaliteit niet altijd beter is doordat AI nog niet alles correct kan vertalen. Zo deelden twee respondenten dat spreekwoorden niet altijd correct worden herkend en dat de gebruikte AI-tool soms vertalingen creëert die foutief zijn. Een derde respondent was van mening dat de kwaliteit minder is als AI-tools worden gebruikt om het vertaalproces te versnellen. Daarnaast gaf deze respondent ook mee dat het gebruik van AI-tools het vertaalplezier weghaalt.

Hieronder een voorbeeld van het vertaalproces van één van de respondenten die aangaf dat de kwaliteit van de teksten soms verbetert door het gebruik van AI-vertaaltools.



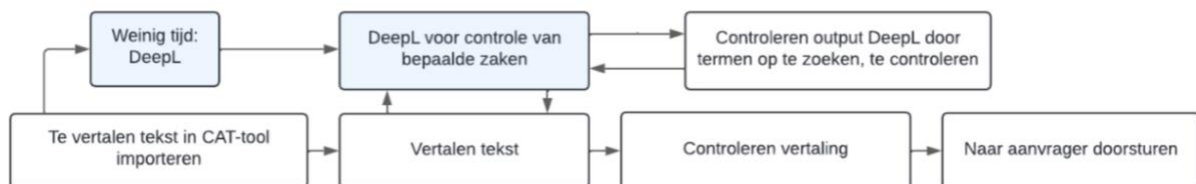
Figuur 13: Kwaliteit vertaalproces / eigen figuur

Een ander aspect is de kostenefficiëntie van het gebruik van AI-tools in het vertaalproces. Drie vertalers gaven aan dat zij een verbetering op dit gebied ervoeren door het gebruik van AI. Deze respondenten meldden dat ze kosten konden besparen omdat ze door het gebruik van AI-tools soms sneller vertalingen kunnen maken.



Figuur 14: Kostenefficiëntie vertaalproces / eigen figuur

Meer dan de helft van de respondenten, namelijk negen vertalers, rapporteerde dat het gebruik van AI-tools het vertaalproces aanzienlijk versnelt. Tot slot gaf een groep van vier respondenten aan dat hoewel de snelheid van het vertalen toenam door het gebruik van AI, er vervolgens veel tijd verloren ging met het verbeteren van fouten gemaakt door de tool. Zo vertelde een respondent dat het gebruik van AI-tools om sneller te vertalen een negatief effect kan hebben op de kwaliteit van de vertaling.



Figuur 15: Snelheid vertaalproces / eigen figuur

5 Conclusies

Dit onderzoek ging op zoek naar een antwoord op de vraag: Welk effect heeft AI op het vertaalproces voor professionele vertalers in Vlaanderen anno 2024? Door middel van kwalitatief onderzoek gingen we op zoek naar het gebruik van AI-tools bij professionele vertalers en het effect ervan op het vertaalproces.

Wat is artificiële intelligentie?

Artificiële intelligentie is een veelomvattend concept dat diverse domeinen beslaat en in tal van toepassingen kan worden onderverdeeld. Aggarwal et al. (2022) omschrijven AI als “de studie en het ontwerp van intelligente systemen die rekening houden met hun omgeving en maatregelen nemen die hun kansen op succes vergroten”. Daarnaast heeft AI de functie om het menselijke brein na te bootsen (Hidalgo de Torralba Padrón, 2023). AI-systemen kunnen ook hun gedrag aanpassen door vorige acties te gaan analyseren. Tot slot kan het door middel van technische systemen haar omgeving verkennen, waarnemingen maken en dan ook bepaalde problemen oplossen. Dit kan allemaal door opgenomen data (“*Wat is artificiële intelligentie en hoe wordt het gebruikt?*”, 2020).

Welke AI-programma's zijn beschikbaar voor de vertaalindustrie?

Tijdens dit onderzoek werden een aantal veelgebruikte tools geïdentificeerd. Uit zowel desk research als field research kwamen een aantal specifieke tools naar voren.

De eerste tool is Google Translate, waarvan de vertalingen de afgelopen jaren aanzienlijk verbeterd zijn door de invoering van een geavanceerd machine learning systeem (TTC, z.d.).

Een tool die de respondenten van dit onderzoek vaker gebruiken dan Google Translate is DeepL. Twaalf respondenten gaven aan deze tool te gebruiken bij vertalingen, al dan niet via een plug-in in een CAT-tool. Het voordeel van DeepL is dat vertalers de output in het platform zelf kunnen aanpassen. Een tweede voordeel is dat de betalende versie (DeepL Pro) garantie biedt dat gegevens niet gebruikt worden om het model te trainen. Daarnaast is DeepL een Duits bedrijf, waardoor gegevens automatisch beschermd zijn door de Europese wetgeving.

Een derde tool die de interviewees vermeldde was ChatGPT, het programma dat in november 2022 door OpenAI werd gelanceerd (Voogel, 2023). Peng et al. (2023) beschrijven dat ChatGPT in vergelijking met de bovenstaande tools extra informatie kan opnemen. De respondenten van dit interview gebruiken ChatGPT echter niet om volledige teksten te vertalen, wel om suggesties, alternatieven en synoniemen te ontvangen, of om inspiratie op te doen.

Andere AI-vertaaltools vernoemd tijdens het onderzoek waren Copilot en Gemini. Respondenten zetten deze tools, net zoals ChatGPT, in om suggesties, alternatieven en synoniemen te ontvangen. Vertalers zetten Copilot en Gemini ook in om inspiratie te krijgen, of om de outputs van deze tools te vergelijken met outputs van andere tools.

De laatstgenoemde AI-tool was Context Reverso, die vertalingen van woorden met elkaar kan vergelijken in verschillende contexten. Zo gaf één van de interviewees aan dat Context Reverso handig kan zijn om snel op een woord te komen dat ze even vergeten is.

Waar in het vertaalproces wordt AI gebruikt?

Tijdens de field research werd duidelijk dat vertalers artificiële intelligentie zowel in het begin van het vertaalproces als sporadisch gebruiken. Vertalers gebruiken AI in het begin van het proces om niet vanuit een leeg canvas te hoeven vertalen. De respondenten die AI-tools sporadisch doorheen het proces inzetten, doen dit om suggesties of synoniemen te ontvangen, inspiratie te krijgen, etc.

Hoe gebruiksvriendelijk zijn AI-vertaalprogramma's volgens professionele vertalers?

Vertalers meldden dat AI-tools zoals DeepL niet altijd even gebruiksvriendelijk zijn. Twee respondenten gaven aan dat deze soms verborgen fouten bevatten. Zeven anderen zeiden vaak vertaalfouten te vinden, dit voornamelijk met betrekking tot adressen en negaties. Daarnaast presteren AI-tools bij talencombinaties zoals Nederlands-Hongaars minder goed. Dit is door de beperktere beschikbare data dan bij combinaties zoals Engels-Nederlands. Respondenten merkten ook problemen op rond stijl en context, waardoor ze extra maatregelen nemen om de kwaliteit van de vertalingen te garanderen.

Volgens Kasperé (2021) speelt leeftijd een belangrijke rol in de ervaring van gebruiksvriendelijkheid. Tijdens de interviews viel op dat de jongere vertalers, of vertalers met minder ervaring, AI actiever inzetten dan de vertalers met wat meer anciënniteit. Vertalers met meer ervaring toonden meer vertrouwen in de vertaalgeheugens die ze gedurende hun carrières opbouwden dan in AI-tools.

Om de obstakels te omzeilen, herzien negen respondenten hun vertalingen grondig. Vier anderen verkiezen om hun teksten zelf te vertalen, zonder AI.

Volgens Elliott en Soifer (2022) blijft privacy één van de meest terugkerende zorgen die mensen hebben over AI-technologieën en dat geldt volgens de field research ook voor privacy bij vertalingen. Zodra gegevens digitaal worden geplaatst, is het moeilijk om die nog te verwijderen (Tucker, 2019).

Interviewees meldden ook dat vertrouwelijke informatie beter niet aan een AI-tool wordt toevertrouwd. Ze nemen bepaalde voorzorgsmaatregelen, zoals het niet invoeren van namen of cijfers in de AI-tool. Anderzijds gaven vier respondenten aan dat ze de betalende versie van DeepL gebruiken omdat het bedrijf garandeert dat het data niet opslaat. Daarnaast moet DeepL ook voldoen aan de Europese wetgeving rond data, privacy en AI. Tot slot moeten sommige vertalers ook rekening houden met de interne regelgeving van een bedrijf.

Wat is de meerwaarde van vertalers ten opzichte van wat AI biedt?

De meerwaarde van vertalers ten opzichte van AI ligt in verschillende aspecten die AI momenteel niet kan opleveren. Ondanks de enorme database van AI heeft deze nog altijd tekortkomingen (Jiang & Lu, 2021). De respondenten raden aan om artificiële intelligentie niet te gebruiken voor creatieve teksten en externe communicatie, omdat menselijke nuances en creativiteit bij dat soort teksten essentieel zijn. Dit geldt ook voor teksten waarbij nood is aan vaste terminologieën, of teksten met specifieke afkortingen. Voor vertalingen die veel interpretatie vergen, verkiezen respondenten menselijke vertalingen om kwaliteit en nuances te garanderen. Jiang en Lu (2021) melden ook dat de begrippen cultuur en vertaling nauw met elkaar verbonden zijn.

Hoe zien vertalers het gebruik van AI bij hun vertaalproces evolueren?

Respondenten gaven aan dat artificiële intelligentie heel aanwezig is in de huidige samenleving, en dat ook zal blijven. Het is aangeraden om als vertaler AI te omarmen en tegelijkertijd de nodige vaardigheden te ontwikkelen om ermee aan de slag te gaan. Een respondent die slechts af en toe AI-tools gebruikt, ziet zichzelf er in de toekomst mogelijk meer gebruik van maken. Dit aangezien technologie zich steeds verder ontwikkelt en zal verbeteren in de toekomst.

Hoe evolueert de vraag naar vertaaldiensten?

Huang en Rust (2018) schrijven dat de evolutie van AI zal leiden naar een daling van de vraag naar menselijke arbeid. Uit de field research is gebleken dat acht respondenten vinden dat de vraag naar vertaaldiensten doorheen de jaren voornamelijk gelijk is gebleven. Vijf respondenten merkten een daling van de vraag naar hun diensten en één respondent merkte een stijging. Eén respondent, die op het moment van het interview minder dan een jaar actief was als vertaler, gaf aan dat dit moeilijk in te schatten was en verkoos geen antwoord te geven op deze vraag.

Negen respondenten namen geen verschil waar in de snelheid waarmee klanten hun vertaalde teksten verwachten in vergelijking met de jaren vóór de opkomst van de AI-hype. Andere respondenten merkten hierbij wel een stijging of daling. De vertalers die een daling waarnamen gaven aan dat die ontwikkeling een gevolg is van sensibilisering rond vertaalprojecten.

Bij deze deelvraag is het belangrijk op te merken dat de field research geen representatief beeld weergeeft van de evolutie van de vraag naar vertaaldiensten, maar eerder aantoont dat er verschillende meningen zijn binnen de vertaalsector.

Het effect van AI op het vertaalproces voor professionele vertalers

Uit dit kwalitatief onderzoek is gebleken dat de meeste vertalers gebruik maken van artificiële intelligentie tijdens het vertalen. Door het gebruik van AI-vertaaltools ervaren de vertalers vooral een effect op de snelheid van het vertaalproces, maar dit wordt vaak afgeremd door het verbeterwerk achteraf. De vertalers zagen ook een verbetering op het vlak van kwaliteit van de output van de vertaaltools doorheen de jaren en dan vooral voor simpele teksten of communicatie. Doordat je soms sneller kan werken, meldde een kleine groep van vertalers dat AI ook een effect heeft op de kostenefficiëntie.

6 Aanbevelingen

Om professionele vertalers een zicht te bieden op het huidige gebruik van AI-vertaaltools tijdens het vertaalproces bij andere vertalers, en het effect daarvan, geven wij hieronder graag enkele aanbevelingen mee. Door als vertaler rekening te houden met volgende punten kan AI op een efficiënte manier ingezet worden in het vertaalproces.

Routinematige aspecten verminderen

AI-tools maken het mogelijk om de routinematige aspecten van het vertalen te verminderen. Daardoor kunnen vertalers zich meer toe te leggen op de creatieve aspecten van hun werk, om op die manier een tekst van betere kwaliteit te leveren. Daarbij is het echter essentieel om een stevige taalkundige kennis te hebben.

Beide talen voldoende machtig zijn

Het is belangrijk te weten dat hoe meer iemand beide talen machtig is, hoe effectiever AI-tools ingezet kunnen worden. Een grondige kennis van de nuances, structuur, stijl en grammatica van zowel de bron- als doeltaal is belangrijk om kwalitatieve vertalingen te leveren aan klanten.

AI-tools als assistent en inspiratiebron gebruiken

Het inzetten van AI-tools als een assistent in het vertaalproces kan zeer waardevol zijn. Een tip bij het gebruik van generatieve AI (GenAI) tools zoals ChatGPT, Copilot of Gemini is om de prompt op te stellen in de doeltaal. Op die manier kunnen vertalers snel relevante informatie ontvangen, wat de efficiëntie van het vertaalproces een boost geeft. Naast het simpelweg vertalen van teksten kunnen AI-tools, zowel AI-gestuurde machinevertalingtools als GenAI-tools, ook gebruikt worden als inspiratiebronnen.

Investeren in ondernemerschap

Om als vertaler te kunnen uitblinken is het waardevol om niet alleen taalvaardigheden te hebben, maar ook te investeren in ondernemerschap. Als vertaler is het namelijk interessant om een zeker mate van commerciële flair te bezitten. Op die manier kunnen ze klanten overtuigen van de voordelen van menselijke vertalingen, of hen inlichten over de manieren waarop AI-tools ingezet kunnen worden bij vertaalprocessen.

Verschillende vertaalprocessen aanbieden

Het kan een meerwaarde zijn om als vertaler of vertaalbureau verschillende vertaalprocessen aan te bieden aan klanten waarbij ze zelf kunnen kiezen wat voor hen belangrijk is. Dit kan variëren van een intensiever gebruik van AI om snelheid te garanderen tot het gericht inzetten van tools met de kwaliteit en nuances als focus bij de vertaling. Daarbij kunnen vertalers eenvoudiger aan klanten toelichten hoe menselijke vertalingen en de menselijke vertaalstijl waardevol kunnen zijn. Dit doordat klanten nu de stijl van menselijke vertalingen kunnen vergelijken met die van GenAI of machinevertalingen.

Vertaalgeheugens aanvullen

Het is zeer interessant voor vertalers om CAT-tools, en daarin vertaalgeheugens, aan te vullen met eigen vertalingen en te zorgen voor een goede database.

7 Deliverable

7.1 Inspiratiesessie

Op vrijdag 7 juni 2024 organiseerden we in samenwerking met De Taalsector een inspiratiesessie waar de resultaten van dit onderzoek werden voorgesteld. De inspiratiesessie bestond uit twee delen: eerst werden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd en daarna volgde een debat waarin de deelnemers vragen stelden, meningen en ervaringen deelden, tips uitwisselden en van elkaar konden leren.

7.2 Debat

Tools voor tijdswinst

Tijdens het debat vermeldde een deelnemer de tool Bureau Works, een vertaalbeheersysteem dat een schatting kan geven van hoeveel tijdswinst je hebt door bijvoorbeeld het gebruik van een vertaalgeheugen of AI-tools. Op hun website wordt het platform beschreven als “de meest geavanceerde post-AI bewerkingsomgeving” waarbij alle fundamentele concepten van vertaling en lokalisatie geautomatiseerd en geïntegreerd kunnen worden. De deelnemer vertelde dat ze de tool uitprobeerde, maar dat de resultaten niet representatief waren. Daarnaast werd tijdens het debat ook Wordscope aangehaald, een tool die eerder in onze bachelorproef aan bod kwam.

Spelling, grammatica en interpunctie + bias Engels

Bij het gebruik van AI voor (controle van) spelling, grammatica en interpunctie is het aangeraden voorzichtig te zijn. Een voorbeeld hiervan is een vraag die een deelnemer aan ChatGPT stelde over het belang van leestekens. Het antwoord ging over de betekenis van de komma, met voorbeeldzinnen zoals 'Laten we eten, opa' versus 'Laten we eten opa'. Hoewel dit voorbeeld in het Engels ('Let's eat, grandpa' versus 'Let's eat grandpa') klopt, is het niet toepasbaar in het Nederlands. Dit toont aan dat AI soms een Engelse bias heeft, wat kan leiden tot incorrecte resultaten in andere talen. Dit is een goed voorbeeld van hoe Engelse taalstructuren AI-antwoorden kunnen beïnvloeden.

AI en juridische vertalingen

Een deelnemer zocht naar een betrouwbare methode voor het vertalen van juridische teksten van Nederlands naar Engels en omgekeerd. Deze methode moet niet alleen de juiste terminologie hanteren, maar ook de juridische nuances en contexten correct begrijpen en vertalen. Het is noodzakelijk om juridische documenten nauwkeurig en consistent te vertalen, wat momenteel een uitdaging blijkt met de bestaande AI-technologieën.

Er is dus behoefte aan geavanceerdere AI-systemen die specifiek getraind zijn op juridische terminologie en contexten om de huidige tekortkomingen in juridische vertalingen aan te pakken. De deelnemer overweegt dat het interessant zou zijn om verder te onderzoeken of generatieve AI de benodigde nauwkeurigheid en contextbegrip kan bieden die nu ontbreekt in de huidige technologieën.

Prompts en consistentie

Toen iemand een vraag stelde over consistentie bij AI-tools, gaf een andere deelnemer van het debat aan dat de kwaliteit van output sterk samenhangt met de kwaliteit van de ingegeven prompt. In onderzoek bleek dat een goed geformuleerde prompt de vertaalresultaten aanzienlijk kan verbeteren. Er werd hierbij genuanceerd dat een goede prompt niet alle problemen oplost en dat het steeds nodig blijft om de output grondig na te lezen.

Segmentatie en consistentie

In het debat werd besproken dat DeepL of een CAT-tool bij het vertalen van teksten segment per segment werkt, zonder rekening te houden met eerder vertaalde segmenten. Dit kan leiden tot inconsistenties in de vertaling, wat leidt tot veel verbeterwerk dat steeds opnieuw moet gebeuren. Een voorbeeld dat hierbij werd gegeven is dat 'transport' in het Nederlands soms naar 'vervoer' en soms naar 'transport' vertaald moet worden.

Een suggestie om dit probleem aan te pakken was om de functie 'find and replace' te gebruiken, maar dit is risicovol aangezien het ook zaken kan vervangen waar het niet nodig is. Dit kan opnieuw tot fouten en verbeterwerk leiden.

Er werd gewezen op een behoefte naar een tool die zowel segment per segment kan werken, zoals binnen een CAT-tool, dat op hetzelfde moment ook rekening houdt met de context van eerder vertaalde segmenten. Een tool dat hierbij werd genoemd is ModernMT. Deze tool zou rekening houden met de context, hoewel dit nog niet bevestigd is door de aanwezigen.

Ook de tool Inten.to werd genoemd. Deze tool zou diverse AI- en MT-bronnen combineren, waaronder ModernMT en DeepL. Inten.to is met een kost van 75 euro per maand wel vrij prijzig volgens deelnemers.

Er is dus behoefte aan een vertaaltool die consequent gebruik maakt van terminologie door de hele tekst heen, zonder dat de vertaler handmatig termen moet corrigeren. Ook is er nood aan een tool die de context van eerdere segmenten onthoudt en toepast in de huidige vertaling, om zo meer coherente en nauwkeurige vertalingen te leveren. Tot slot moet de tool compatibel zijn met bestaande vertaaltools (CAT-tools) en workflows, zodat het gemakkelijk geïntegreerd kan worden in het huidige vertaalproces.

Institutionele schrijfwijzer EU en AI

Je kunt AI vragen om rekening te houden met de Institutionele Schrijfwijzer van de EU door deze mee te geven in de prompt. ChatGPT kent deze schrijfwijzer mogelijk niet voldoende zonder expliciete instructies. Bovendien gaf een deelnemer aan dat ChatGPT geen informatie oppikt uit pdf-documenten. Een tweede opmerking was dat sommige organisaties of instellingen vermoedelijk hun content afschermen van AI-tools zoals ChatGPT.

Auteursrechten

Grote mediabedrijven en auteurs zoals grafische ontwerpers zijn terughoudend om hun werk beschikbaar te stellen voor AI-modellen, omdat hun vertaling zonder toestemming gebruikt kan worden. Dit roept vragen op over auteursrecht en aansprakelijkheid, en hoe AI-modellen omgaan met het gebruik van auteursrechtelijk beschermd materiaal.

Er is dus een behoefte aan geavanceerdere AI-systemen die specifiek zijn ontwikkeld om te werken met diverse teksten, inclusief auteursrechtelijk beschermd materiaal. Deze systemen moeten toegang kunnen krijgen tot beveiligde bronnen zonder inbreuk te maken op auteursrechten en moeten rekening houden met de privacy en gevoeligheid van de informatie. Een deelnemer geeft aan dat het een interessante maar complexe kwestie is en dat er momenteel nog geen oplossingen zijn gevonden.

Milieu-impact

Het is ook belangrijk om de milieu-impact van AI in overweging te nemen. Het trainen en gebruiken van AI laat namelijk een ecologische voetafdruk achter.

Hulpmiddel voor professionals

AI kan een nuttige tool zijn voor professionals die ermee om kunnen gaan, maar voor gebruikers die hopen een professionele vertaling te verkrijgen énkél door gebruik te maken van deze tools kan het gevaarlijk zijn. Als je niet beschikt over voldoende talenkennis zal je de fouten die AI maakt niet kunnen opsporen. Controle en menselijke expertise zijn op dit moment nog steeds zeer belangrijk. Een deelnemer vermeldde bij het debat dat de perceptie in de media kan bijdragen aan misverstanden over de mogelijkheden van AI. Kunstmatige intelligentie weet en kan niet alles; er is nog steeds controle nodig om de kwaliteit te garanderen.

Podcasts & YouTube videos over gebruik AI

Voor meer inzichten over AI is er een podcast beschikbaar: *Welkom in de AI-fabriek*. Een andere interessante bron is de podcast van de KU Leuven: *AI AI AI* op Spotify for Podcasters. Daarnaast werd ook verwezen naar de YouTube videos van Ayla Rigouts Terryn, professor taaltechnologie aan de KU Leuven.

7.3 Website

We kozen ervoor om onze bachelorproef in de vorm van een website af te geven. Op deze website zijn er verschillende zaken uit de bachelorproef terug te vinden.

Ten eerste is er een startpagina met een korte inleiding en een elevator pitch zodat bezoekers meteen op de hoogte zijn van het onderwerp en doel van het onderzoek. Ten tweede creëerden we een pagina volledig gewijd aan de AI-vertaaltools en CAT-tools. Hier staat specifieke informatie over de computer-ondersteunde vertaaltools, neurale machinevertaling en generatieve AI. Vervolgens is er ook een pagina met de vertaalprocessen van de ondervraagde vertalers. Hier kunnen de verschillende flowcharts, met meer info over de achtergrond van de vertaler, teruggevonden worden. Op een andere pagina kunnen bezoekers ook de inspiratiesessie die we, in samenwerking met De Taalsector, hebben georganiseerd bekijken. Daarnaast kunnen ze ook een uitgeschreven samenvatting van het debat terugvinden. Er is ook een pagina met adviezen van vertalers voor vertalers. Tot slot kan onze volledige bachelorproef geraadpleegd worden in pdf en kan de bezoeker meer informatie over ons team terugvinden op de laatste pagina.

Hier kunt u de link naar de website vinden: <https://ai-in-het-vertaalproces.webnode.be/>

7.4 Bladwijzer

Om een fysieke deliverable mee te geven bij de eindoplevering van de bachelorproef, maakten we een bladwijzer. Op de voorkant staat een QR-code die naar de website leidt. Op de achterkant voegden we een aantal citaten van vertalers toe om de nieuwsgierigheid naar het onderzoek te wekken.

8 Evaluatie

In het begin van deze bachelorproef waren we eerder terughoudend tegenover het onderzoeksthema en voelden we ons niet helemaal thuis in de wereld van artificiële intelligentie. Tijdens de desk research vonden we het dan ook moeilijk om een zekere affiniteit te vinden met het onderwerp. Naarmate de samenwerking vorderde en de opzet van onze bachelorproef duidelijker werd, vonden we al snel een gemeenschappelijke interesse voor internationale en interculturele communicatie, waarbij taal een zeer grote rol speelt.

Daarnaast was het ook een uitdaging om na ons semester in het buitenland de draad opnieuw op te pikken. In zes maanden tijd veranderde er heel veel en merkten we een grote evolutie op vlak van AI en het gebruik ervan. Hierbij waren de begeleiding van onze bachelorcoach en de inzichten van onze externe promotor erg aanmoedigend.

Ondanks de drukke schema's van alle groepsleden en de combinatie met stage en lessen voor andere opleidingsonderdelen verliep de samenwerking heel vlot. Als groep maakten we duidelijke afspraken rond de verschillende taken en het behalen van de deadlines. We kenden allemaal onze rol en namen die dan ook meteen op in het team. Door elkaar te motiveren en te voorzien van opbouwende kritiek konden we samen groeien en onze bachelorproef naar een hoger niveau tillen.

Na het afnemen van de interviews konden we ons helemaal vinden in de wereld van professionele vertalers en met een aangewakkerde interesse aan de verwerking van onze resultaten beginnen. Het geeft voldoening om conclusies te kunnen trekken uit maandenlange inzet. We zijn als groep tevreden over ons eindresultaat en hopen hiermee een bijdrage te kunnen leveren aan de vertaalindustrie.

9 Begrippenlijst

CAT-tool (Computer-Assisted-Translation-tool): een softwareprogramma dat vertalers helpt bij het vertaalproces door de tekst op te delen in segmenten. Daarbij komt aan de linkerkant een segment met de brontekst te staan, en aan de rechterkant een veld waarin de vertaling kan ingevuld worden (persoonlijke communicatie met P. Mercier, 4 april 2024).

Cross-linguale woordenbedding: een techniek waarbij woorden of zinnen uit twee (of meer) talen als vectoren worden voorgesteld. Gelijkaardige woorden bevinden zich hierbij dicht bij elkaar (Agirre, 2020).

Deliverable: een resultaat (bv. quicksheet, infographic, website, etc.) dat wordt opgeleverd als onderdeel van een project, of in dit geval: een bachelorproef (Encyclo, 2024).

Idioom: een uitdrukking of zegswijze die een specifieke betekenis heeft. Vaak is de betekenis niet letterlijk te vertalen (Van Dale Uitgevers, 2024).

Neurale netwerken: een netwerk waarbij verschillende neuronen (de basiselementen van een neurale netwerk) in verbinding staan met elkaar door gegevens door te sturen (Kufel et al., 2023).

Neuronen: cellen van een zenuw (Van Dale Uitgevers, 2024)

Parallele data/parallele corpora: Een verzameling vertaalde teksten in twee of meerdere talen die met elkaar gealigneerd zijn op paragraaf-, zins- of woordniveau (Paulussen, H, 2007).

Post-editing: Het proces waarbij wijzigingen worden aangebracht in een tekst of bestand nadat het al een proces heeft doorlopen (Cambridge University Press & Assessment, 2024).

Prompt: een opdracht, taak of doel dat je ingeeft in een AI-tool (Larrue et al., 2024).

Propositionele logica: een tak van de logica waarbij er wordt gekeken hoe zinnen of uitspraken samen te voegen en/of te wijzigen zijn om complexere proposities, uitspraken of zinnen te vormen. Daarnaast wordt ook gekeken naar de logische relaties en eigenschappen die kunnen afgeleid worden (Klement, 2004).

Pseudoniem: schuilnaam (Van Dale Uitgevers, 2024)

Transcriberen: iets opschrijven dat geschreven, gesproken of gespeeld is (Cambridge University Press & Assessment, 2024).

10 Bronnenlijst

Aggarwal, K., Mijwil, M. M., Al-Mistarehi, A. H., Alomari, S., Gök, M., Alaabdin, A. M. Z., & Abdulrhman, S. H. (2022). Has the future started? The current growth of artificial intelligence, machine learning, and deep learning. *Iraqi Journal for Computer Science and Mathematics*, 3(1), 115-123.

<https://www.iasj.net/iasj/download/cefbfd60eb11898a>

Agirre, E. (2020). Cross-Lingual Word Embeddings. *Computational Linguistics*, 46(1), 245-248.

https://doi.org/10.1162/coli_r_00372

Artificiële intelligentie: Kansen en gevaren. (2022). Europees Parlement.

<https://www.europarl.europa.eu/news/nl/headlines/society/20200918STO87404/artificiele-intelligentie-kansen-en-gevaren>

Bakker, S., & Korsten, P. (2021). *Artificiële intelligentie als een general purpose technology* [Working Paper]. Den Haag: Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid.

https://www.wrr.nl/binaries/wrr/documenten/working-papers/2021/02/16/artificiele-intelligentie-als-een-general-purpose-technology/WRR001-12+Working+Paper+Freedomlab+Ai-v10_digitaal_Groen.pdf

Balje, J., Warmelink, S., Alkema, W., D'Souza, A., & Dijkhuis, T. (2022). *Handboek AI voor het MKB*. KI-AGIL.

Baykaner, K. (2018). *A quick report on cross-lingual word embeddings*. Medium.

<https://medium.com/@khanbaykaner/a-quick-report-on-cross-lingual-word-embeddings-4e671885d543>

Bekkema, S. (2024). *Voer een realtime gesprek met het nieuwe GPT-4o*. Frankwatching.

<https://www.frankwatching.com/archive/2024/05/14/gpt-4o-realtime-gesprekken/>

Bowker, L., & Fisher, D. (2010). Computer-aided translation. *Handbook of translation studies*, 1, 60-65. John Benjamins Publishing Company.

Cambridge University Press & Assessment. (2024). *Post-editing | English meaning*. Cambridge Dictionary. <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/post-editing>

Cambridge University Press & Assessment. (2024). *Transcribe | English meaning*. Cambridge Dictionary. <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/transcribe>

Coupe, T. (2019). Automation, job characteristics and job insecurity. *International Journal of Manpower*, 40 (7), 1288-1304. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJM-12-2018-0418/full/html>

DeepL. (z.d.). *Waarom DeepL?*. <https://www.deepl.com/nl/whydeepl>

Delamater, N. (2017). *A Brief History of Artificial Intelligence and How It's Revolutionizing Customer Service Today*. SmartMax Software.

https://images.g2crowd.com/uploads/attachment/file/73099/expiration-direct-uploads_2F469f2619-a917-446d-b2b8-14cf8f8d2c4e_2FChatBotWhitePaper2017.pdf

Delipetrev, B., Tsinaraki, C., & Kostic, U. (2020). *AI Watch - Historical evolution of artificial intelligence: Analysis of the three main paradigm shifts in AI*. European Comission: Joint Research Centre. [https://eprints.ugd.edu.mk/28050/1/2.%20jrc120469 historical evolution of ai-v1.1.pdf](https://eprints.ugd.edu.mk/28050/1/2.%20jrc120469%20historical%20evolution%20of%20ai-v1.1.pdf)

De verschillende soorten AI voor bedrijven – Quality training [Blogbericht]. (z.d.). *Bureautica Opleiding | Quality Training*. <https://qualitytraining.be/nl/blog/de-verschillende-soorten-ai-voor-bedrijven/#:~:text=Regelgebaseerde%20AI%20is%20de%20eenvoudigste,experts%20in%20het%20betreffende%20vakgebied>

Dirik, M. (2020). Al-Jazari: The Ingenious Inventor of Cybernetics and Robotics. *Journal of Soft Computing and Artificial Intelligence*, 1(1), 47-58. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jscai/issue/54043/749176>

Elliott, D., & Soifer, E. (2022). *AI Technologies, Privacy, and Security*. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 5. <https://doi.org/10.3389/frai.2022.826737>

Encyclo. (2024). *Deliverable - definitie*. Encyclo.nl | Nederlandse Encyclopedie. <https://www.encyclo.nl/begrip/deliverable>

Eye on Tech. (2024, February 27). *What is AI? An Introduction to Artificial Intelligence* [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=WP6z_X5d-RwS

Faheem, M.A., Wassif, K.T., Bayomi, H. et al. (2024). *Improving neural machine translation for low resource languages through non-parallel corpora: a case study of Egyptian dialect to modern standard Arabic translation*. *Sci Rep* 14, 2265. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-51090-4>

Freedman, K. (2023). *The Pros and Cons of Using Artificial Intelligence for Transcreation*. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/pros-cons-using-artificial-intelligence-transcreation-kevin-freedman/>

Gao, Y., Wang, R., & Hou, F. (2023). *Unleashing the power of ChatGPT for translation: An empirical study*. arXiv preprint arXiv:2304.02182. <http://arxiv.org/pdf/2304.02182.pdf>

García-Peñalvo, F., & Vázquez-Ingelmo, A. (2023). What do we mean by GenAI? A systematic mapping of the evolution, trends, and techniques involved in Generative AI. *International Journal Of Interactive Multimedia And Artificial Intelligence*, 8(4), 7. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2023.07.006>

Gesquière, N., Hoste, V., Van Hee, C., & wyffels, F. (2021). *Chatbot : leerkrachtenhandleiding*. Dwengo. <http://hdl.handle.net/1854/LU-8720111>

Guerberof-Arenas, A., & Asimakoulas, D. (2023). *Creative skills development: training translators to write in the era of AI*. *Hermes – Journal of Language and Communication in Business*, (63), 227-243. <https://doi.org/10.7146/hjlc.vi63.143078>

Han, B. (2020). *Translation, from pen-and-paper to computer-assisted tools (CAT Tools) and machine translation (MT)*. *MPDI-Proceedings*. 63,1. 56.

- Hidalgo de Torralba Padrón, C. (2023). *Artificial Intelligence in Translation and Interpreting* [Bachelorproef]. Universidad de Las Palmas De Gran Canaria Bachelor in het Vertalen en Tolken. <https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/119553/1/TFG-hidalgo-carla.pdf>
- Huang, M., & Rust, R. T. (2018). *Artificial Intelligence in Service*. Journal of Service Research, 21(2), 155–172. <https://doi.org/10.1177/1094670517752459>
- Hutzli, V. (2021). *Comment l'intelligence artificielle va-t-elle impacter le métier de comptable?* [Bachelorproef]. Haute école de gestion Genève Bachelor in Bedrijfseconomiewetenschappen. Swiss Open Access Repository. <https://sonar.ch/hesso/documents/315117>
- IBM Technology. (2023, 10 november). *The 7 types of AI - and why we talk (Mostly) about 3 of them* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=XFZ-rQ8eeR8>
- Jiang, K., & Lu, X. (2021). *The Influence of Speech Translation Technology on Interpreter's Career Prospects in the Era of Artificial Intelligence*. IOPscience - Journal of Physics: Conference series, 1802 042074. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1802/4/042074/pdf>
- Jiao, W., Wang, W., Huang, J., Wang, X., Shi, S. & Tu, Z. (2023). *Is ChatGPT a good translator? A preliminary study*. Cornwell University. <https://arxiv.org/pdf/2301.08745>
- Kasperė, R., Horbačauskienė, J., Motiejūnienė, J., Liubinienė, V., Patašienė, I., & Patašius, M. (2021). *Towards sustainable use of machine translation: usability and perceived quality from the end-user perspective*. MDPI-Sustainability, 13(23), 13430. <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/23/13430>
- Kazim, E., & Koshiyama, A. S. (2021). *A high-level overview of AI ethics*. Sciencedirect-Patterns, 2(9). <https://doi.org/10.1016/j.patter.2021.100314>
- Kirov, V., & Malamin, B. (2022). *Are Translators Afraid of Artificial Intelligence?*. MDPI-Societies, 12(2), 70. <https://doi.org/10.3390/soc12020070>
- Klement, K. C. (2004). *Propositional logic*. Internet Encyclopedia of Philosophy. <https://philpapers.org/rec/KLEPL>
- Koolstra, S., de Veer, B., & Veltman, T. (2021). *Dit is kunstmatige intelligentie: Een introductie in de technologie die ons leven steeds meer bepaalt*. Van Haren. <https://books.google.be/books?hl=en&lr=&id=gWtOEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=wat+is+intelligentie&ots=e9jdJFJwLM&sig=gpglQISUvdqiDDSDIfHEjigAHIA#v=onepage&q=wat%20is%20intelligentie&f=false>
- Kufel, J., Bargieł-Łączek, K., Kocot, S., Koźlik, M., Bartnikowska, W., Janik, M., Czogalik, Ł., Durek, P., Magiera, M., Lis, A., Paszkiewicz, I., Nawrat, Z., Cebula, M., & Gruszczyńska, K. (2023). What is machine learning, artificial neural networks and deep learning?—Examples of practical applications in medicine. *Diagnostics*, 13(15), 2582.
- Larrue, P. [Phil-Cmd], Andrews, A. [v-aangie], Maniar, T. [tapanm-MSFT], & Rodrigues, A. [Antrodr]. (2024, 26 maart). *Overzicht van prompts*. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/nl-nl/ai-builder/prompts-overview#what-a-prompt-is-and-how-to-use-it>

Lodewijks, B. (2019). *Google Translate onder de loep: hoe werkt een vertaalmachine?* TechPulse. <https://techpulse.be/nieuws/7629/hoe-werkt-google-translate-vertaalmachine/>

MemoQ. (z.d.). *Translation software for professional translators*. MemoQ. <https://www.memoq.com/solutions/translators>

Munn, L. (2023). The uselessness of AI ethics. *AI and Ethics*, 3(3), 869-877. Springer

Nalbant, K. G. (2021). *The importance of artificial intelligence in education: a short review*. Journal of Review in science and engineering, 2021, 1-15. https://www.researchgate.net/profile/Kemal-Nalbant/publication/358634571_The_Importance_of_Artificial_Intelligence_in_Education_A_short_review/links/620c8ac4cf7c2349ca17ead7/The-Importance-of-Artificial-Intelligence-in-Education-A-short-review.pdf

Nanomi Arachchige N., I. A., Suraweera, S., & Herath, D. (2022). *Transformer-based Language models for the Identification of Idiomatic Expressions*. Proceedings of the International Conference EUROPHRAS 2022 (short papers, posters and MUMTTT workshop contributions), 119-127. https://doi.org/10.26615/978-954-452-080-9_015.

Nederlands woordenboek – Woorden.org [Website]. (z.d.). Woorden.org. <https://www.woorden.org/woord/heuristiek>

Norvig, P., Russell, S. J. (2010). *Artificial intelligence a modern approach*. Pearson Education, Inc.. <https://scholar.alaqsa.edu.ps/9195/1/Artificial%20Intelligence%20A%20Modern%20Approach%20%283rd%20Edition%29.pdf%20%28%20PDFDrive%20%29.pdf>

OpenAI. (2024). *Hello GPT-4o*. OpenAI. <https://openai.com/index/hello-gpt-4o/>

Paulussen, H. (2007). DPC een nieuw vertaalcorpus. <https://www.vlrom.be/pdf/0701dpc.pdf>

Peng, K., Ding, L., Zhong, Q., Shen, L., Liu, X., Zhang, M., Ouyang, Y., & Tao, D. (2023). *Towards Making the Most of ChatGPT for Machine Translation*. arXiv preprint arXiv: 2303.13780. <https://arxiv.org/abs/2303.13780>

Pfeifer, R., & Scheier, C. (2001). *Understanding intelligence*. MIT press. <https://books.google.be/books?hl=en&lr=&id=ilv6-rxTCkoC&oi=fnd&pg=PR11&dq=intelligence&ots=nUX15NDAnV&sig=ydr2NE5LWDb007fIAKDC5lwgr1s#v=onepage&q=intelligence&f=false>

Pooley, D. (2023). *Preparing for take-off: How AI will turbocharge Translation Engines*. Trados. <https://www.trados.com/blog/preparing-for-take-off-how-ai-will-turbo-charge-translation-engines/>

Roman, D., & Natalia, P. (2019). Artificial intelligence legal policy: Limits of use of some kinds of AI. *Proceedings of the 2019 8th International Conference on Software and Computer Applications* (pp. 343-346).

Schoemaker, S. (2019, 23 oktober). Wat is een API en wat kan je ermee? [Blogbericht]. *Salesforce Nederland Blog*. <https://www.salesforce.com/nl/blog/wat-is-een-api/>

Shao, Z., Zhao, R., Yuan, S., Ding, M., & Wang, Y. (2022). *Tracing the evolution of AI in the past decade and forecasting the emerging trends*. Expert Systems with Applications, 209, 118221. Sciencedirect. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0957417422013732>

Sheth, P., & Bhalekar, A. (2022). *Artificial Intelligence – upcoming technology*. Journal of mechanic robots, 7, 3. Mat Journals. <http://matjournals.co.in/index.php/JoMR/article/view/1183>

Staff, C. (2024, 26 maart). 4 Types of AI: Getting to know Artificial Intelligence [Blogbericht]. Coursera. <https://www.coursera.org/articles/types-of-ai>

Teigens, V. (2020). *Algemene kunstmatige intelligentie (Vol. 1)*. Cambridge Stanford Books. <https://books.google.be/books?hl=nl&lr=&id=2x3NDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=evolutie+van+artificiele+intelligentie+in+vertaling&ots=h7cmB4yCFC&sig=9oLZcqDw3-ydQITOLwBJfGRQTTc#v=onepage&q=evolutie%20van%20artificiele%20intelligentie%20in%20vertaling&f=false>

Trados. (z.d.). *About-Trados*. Trados. Geraadpleegd op 22 maart 2024 via <https://www.trados.com/about/>

Trustees of Dartmouth College. (z.d.). *Artificial Intelligence (AI) Coined at Dartmouth*. Dartmouth. <https://home.dartmouth.edu/about/artificial-intelligence-ai-coined-dartmouth>

How does Google Translate work? (z.d.). TTC wetranslate. <https://ttcwetranslate.com/how-does-google-translate-work/>

Tucker, C. (2019). *The economics of artificial intelligence*. NBER – Privacy, algorithms, and Artificial Intelligence. <http://www.nber.org/chapters/c14011>

Universiteit Gent. (2022). *Wat is artificiële intelligentie? Wat betekent AI voor jou? Welke mogelijkheden creëert AI voor Vlaamse bedrijven?* Digitale toekomst. <https://www.digitaaltoekomst.be/nl/artificiele-intelligentie/nieuws/wat-is-artificiele-intelligentie-welke-mogelijkheden-voor-bedrijven>

Van Dale Uitgevers. (2024). *Van Dale - Betekenis “idioom”*. Gratis Woordenboek | van Dale. <https://www.vandale.nl/gratis-woordenboek/nederlands/betekenis/idioom>

Van Dale Uitgevers. (2024). *Van Dale – Betekenis “neuronen”*. Gratis woordenboek | van Dale. <https://www.vandale.nl/gratis-woordenboek/nederlands/betekenis/neuronen>

Van Dale Uitgevers. (2024). *Van Dale - Betekenis “pseudoniem”*. Gratis Woordenboek | van Dale. <https://www.vandale.nl/gratis-woordenboek/nederlands/betekenis/pseudoniem>

Van Der Meer, B. (2024). ChatGPT in de ggz: kansen en overwegingen. *Tijdschrift voor Psychiatrie*, 66(3), 161-164. <https://www.tijdschriftvoorpsychiatrie.nl/nl/tijdschrift/issue/2024/3/50-13288-ChatGPT-in-de-ggz-kansen-en-overwegingen>

Van Egdom, G. (2022). *Machinevertaling als cultuurpolitiek instrument*. Filter tijdschrift over vertalen online (September), 2021-1. <https://www.tijdschrift-filter.nl/webfilter/dossier/literair-vertalen-en-technologie/2021-1/machinevertaling-als-cultuurpolitiek-instrument/>

Van Osch, T., van Oijen, V. (2023). *Van Eliza naar ChatGPT: de stormachtige ontwikkeling van taalmodellen*. SURF Communities. <https://communities.surf.nl/artificial-intelligence/artikel/van-eliza-naar-chatgpt-de-stormachtige-ontwikkeling-van>

Vertaalrobots en technologie: bedreiging of kans voor vertaalbureaus? (2019). Consultancy.nl. <https://www.consultancy.nl/nieuws/21565/vertaalrobots-en-technologie-bedreiging-of-kans-voor-vertaalbureaus>

Voogel, M. (2023). Weergave van Met ChatGPT wordt taalbewustzijn nóg belangrijker. *Levende Talen Magazine*. 2023(7). <https://lt-tijdschriften.nl/ojs/index.php/ltn/article/view/2361/1915>

Waarom Artificiële Intelligentie? (z.d.). Vlaams Agentschap Innoveren en Ondernemen. <https://www.vlaio.be/nl/begeleiding-advies/digitalisering/artificiele-intelligentie/waarom-met-artificiele-intelligentie-0>

Wat is artificiële intelligentie en hoe wordt het gebruikt? (2020). Europees Parlement. <https://www.europarl.europa.eu/news/nl/headlines/society/20200827STO85804/wat-is-artificiele-intelligentie-en-hoe-wordt-het-gebruikt>

We Translate on Time. (2023). *Advantages of engaging professional translators vs relying on machine translation*. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/advantages-engaging-professional-translators-vs-relying-j504f/?trackingId=g8cuqBB9TsGcQlc%2B8kuvAg%3D%3D>

Wordscope. (z.d.). *Vertaal uw documenten sneller en beter dankzij kunstmatige intelligentie (AI)* [Wordscope]. Worscope. Geraadpleegd op 23 maart 2024 via <https://pro.wordscope.com/>

Wordt Artificial Intelligence de vertaler van de toekomst? (2022). Computable.nl. <https://www.computable.nl/artikel/techwire/digital-transformation/7391528/2499347/wordt-artificial-intelligence-de-vertaler-van-de-toekomst.html>

Zalikha, Z. (2024). *Accuracy and acceptability of DeepL Translate in translating legal document*. Digital Library UIN Sunan Gunung Djati Bandung. <https://digilib.uinsgd.ac.id/85475/>

Zhu, A. (2021). *Man-Machine Translation—Future of Computer-Assisted Translation*. IOPscience. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1861/1/012088/meta>

11 Lijst van figuren

Afbeelding voorblad: opgezocht via Google Images.

Bron: *Europese Week Artificiële Intelligentie: technologieconvergentie om samen aan een inclusieve en wenselijke toekomst te bouwen* [Persbericht]. (2023).

<https://michel.belgium.be/nl/europese-week-artifici%C3%A4le-intelligentie-technologieconvergentie-om-samen-aan-een-inclusieve-en>

Figuur 1: Attitude tegenover AI / Kirov, V., & Malamin, B. (2022). Are Translators Afraid of Artificial Intelligence? *Societies*, 12(2), 70.

Figuur 2: Interviewschema / eigen figuur

Figuur 3: Sectoren / eigen figuur

Figuur 4: AI-tools / eigen figuur

Figuur 5: Gebruik AI-tools in het vertaalproces / eigen figuur

Figuur 6: Obstakels AI-vertalingen / eigen figuur

Figuur 7: Omgang met obstakels / eigen figuur

Figuur 8: Garantie privacy / eigen figuur

Figuur 9: Aantal taken in vergelijking met pre-'AI-Hype' / eigen figuur

Figuur 10: Verwachte snelheid in vergelijking met pre-'AI-hype' / eigen figuur

Figuur 11: Wanneer AI afraden / eigen figuur

Figuur 12: Wanneer AI aanraden / eigen figuur

Figuur 13: Kwaliteit vertaalproces / eigen figuur

Figuur 14: Kostenefficiëntie vertaalproces / eigen figuur

Figuur 15: Snelheid vertaalproces / eigen figuur

12 Bijlagen

De bijlagen zijn te vinden in het aparte document dat samen met deze bachelorproef werd ingediend.

Bijlage A: Teamcharter

Bijlage B: Contract externe promotor

Bijlage C: Hyperlink naar projectplanning (logboek)

Bijlage D: Interviewvragen

Bijlage E: Interviewschema

Bijlagen F - U: Transcripties interviews

Bijlage V: Hyperlink naar codeboek interviews

Bijlage W: Transcriptie interview – Philippe Mercier (Wordscope)