

'n Onderzoek na die gehalte van tegniese vertaling deur ChatGPT-4o

Adél van den Bergh en Kanja van der Merwe

Adél van den Bergh en Kanja van der Merwe, Departement Afrikaans en Nederlands, Universiteit Stellenbosch

Opsomming

Die gewildheid van eietydse KI-programme gee aanleiding tot besinning oor die mate waarin die mens se ingrepe steeds vir vertaaltake geverg word. Hoewel KI-programme soos ChatGPT vertaling as taak kan uitvoer, word die gehalte van vertaling wel bevraagteken.

In hierdie artikel lewer die skrywers verslag oor die eerste skrywer se navorsingswerkstuk (Van den Bergh 2025), waar daar ondersoek ingestel is na ChatGPT-4o se hantering van vertaaluitdagings in 'n tegniese teks op twee onderskeie lesersvlakke, naamlik dié van die kundige en dié van die leek. Voorts word daar bepaal in watter mate die menslike ingreep nodig is ten einde 'n vertaling van gehalte te lewer.

Masjienvertaling en tegniese vertaling word onder die loep geneem deur 'n bondige bespreking te bied oor neurale masjienvertaling, KI-vertaling en ChatGPT as tegniese vertaler. Die funksionalistiese benadering as teoretiese uitgangspunt word bespreek, asook die vertaalopdrag, vertaaluitdagings en vertaaloplossings.

Die gevallestudie volg 'n kwalitatiewe navorsingsontwerp waar teksontleding as metode vir data-insameling ingespan word. Die data is ingesamel deur vir ChatGPT-4o twee onderskeie porboodskappe te stuur, waarna twee Afrikaanse vertalings vir die twee groepe doeltekslesers gelewer is. By wyse van Nord (1997) se vertaaluitdagings en Pym (2016) se tipologie van vertaaloplossings is die bronteks en twee doeltekste ontleed.

Uit die ontledings blyk dit dat ChatGPT-4o sowel die pragmatiese vertaaluitdagings as die interkulturele vertaaluitdagings voldoende hanteer, maar inkonsekwentheid met die hantering van intertagige en teksspesifieke vertaaluitdagings toon. Volgens die vertaalopdrag lewer ChatGPT-4o 'n beter-gehalte-vertaling vir die kundige leser omdat daar vir die lekeleer aanpassings gemaak moes word, wat nie uitgevoer is nie.

Met hierdie artikel beoog ons om aan te dui dat die mens in 'n groot mate nie só vervangbaar in 'n veld soos vertaling is nie. Die bevindinge toon dat ChatGPT-4o heelwat vertaalpotensiaal het, maar dat menslike ingryping steeds noodsaaklik is ten einde 'n gehaltevertaling te lewer wat suksesvol met twee lesersgroepe kan kommunikeer.

Trefwoorde: ChatGPT-4o; KI; kunsmatige intelligensie; tegniese vertaling in Afrikaans; vertaalgehalte; vertaalplossings; vertaaluitdagings

Abstract

An investigation into the quality of technical translation by ChatGPT-4o

This article reports on a study from the first author's honours research project in Language Practice titled "’n Vergelykende gevallestudie oor die gehalte van tegniese vertaling deur ChatGPT-4o" (A comparative case study on the quality of technical translation by ChatGPT-4o) (Van den Bergh 2025). The motivation for this study was the popularity that AI, especially ChatGPT, has gained in recent years, and the questioning of human intervention that has accompanied this development. Although AI programs such as ChatGPT are not explicitly designed for translation, their underlying architecture enables them to perform such tasks. Consequently, doubts regarding the relevance of humans in certain tasks, such as translation, have surfaced.

Against this background, the aim of the research project was to investigate the technical translation quality of ChatGPT-4o from English into Afrikaans at two different reader levels, namely an expert reader level and a lay reader level. More specifically, the study sought to determine to what extent human intervention is still necessary to achieve a high-quality translation. To address this objective, a qualitative research approach was employed to analyse the translation quality of ChatGPT-4o's translations.

Translation quality is a complex concept to define, and it cannot be measured solely in terms of stylistic and linguistic errors; it is also measured by the extent to which the translation brief has been fulfilled and how fluent and accurate the translation is (Fields, Hague, Koby, Lommel and Melby 2014). In Van den Bergh's study, the translation quality of ChatGPT-4o was examined qualitatively through text analysis, allowing for an in-depth evaluation of ChatGPT-4o's translation performance.

The theoretical framework of the study draws on the discussion of neural machine translation (NMT), AI translation, the functionalist approach to translation and ChatGPT as technical translator. NMT affords effects similar to those of AI through the use of artificial neural networks, enabling automated translation from one language into another without human intervention (Sakamoto 2022). NMT uses machine learning techniques that utilise input data and predict output data accordingly. However, it is questioned whether this represents the final and optimal paradigm of machine translation, and raises the question whether we are moving towards a new era of machine translation – the AI era (Melby 2019). Although NMT and AI are similar in various ways, one key difference supports the notion that the field may be moving towards a new machine translation paradigm, namely the ability to correct errors. ChatGPT-4o can, on request, correct its own input, whereas traditional NMT systems are unable to perform this task.

In addition, the study adopts a functionalist approach to translation. This approach postulates that the goal of the target text (TT) takes precedence over that of the source text (ST). However, it is important for translators to have a bilateral loyalty to both texts, a principle that is crucial to consider during the translation process (Nord 2002). Furthermore, Nord (1997) proposes a set of translation problems that can be used to analyse texts, while Pym (2016) provides a typology of translation solutions that may assist translators when they encounter such problems. The translation quality was also assessed by investigating how ChatGPT-4o addresses translation problems, using Pym's typology of translation solutions as a framework.

The popularity of ChatGPT has given rise to numerous recent studies aimed at examining and evaluating its translation quality (Lyu, Tan, Zapadka, Ponnatapura, Niu et al. 2023). These studies tested the translation quality of ChatGPT across various settings and text types. However, relatively few studies have investigated technical translation in the South African context. This gap in the literature further motivated the study. Some studies in the international context highlight the fact that ChatGPT-4o falls short in areas such as common translation errors and inaccuracies, terminological issues and unjustified text shortening. ChatGPT-4o has, however, excelled in areas such as concision and clarity (Lyu, Tan et al. 2023).

Technical texts are among the most commonly translated texts in practice, and are characterised by features that distinguish them from other texts, such as professional jargon and abbreviations, and neutral, objective language. Given that technical texts are constructed with a specific goal and function in mind, it further motivates the reasoning for employing the functionalist approach to translation.

The study therefore employed a qualitative research design incorporating text analysis as the primary data collection technique. The data for the study was collected by means of two prompts functioning as translation briefs, instructing ChatGPT-4o to produce a translation at an expert reader level and at a lay reader level. ChatGPT-4o therefore received two prompts from the first author – one for each reading level – specifying the target reader, the target language and more detailed expectations for the translated text.

The data was organised according to Nord's four types of translation problems, namely pragmatic, cultural, linguistic and text-specific problems. Within each category, ChatGPT-4o's handling of these problems was discussed using Pym's typology of translation solutions, which consists of copying, expression change and material change, in each of which more specific solutions are subsumed. To ensure a thorough analysis, other aids such as specialised dictionaries and resources were used to evaluate the output.

The analysis revealed that ChatGPT-4o demonstrated greater consistency in addressing pragmatic and intercultural translation problems than in the case of linguistic and text-specific problems. The linguistic and text-specific problems were solved rather inconsistently compared with the pragmatic and intercultural problems, indicating an area where ChatGPT-4o's translation quality falls short. According to the translation brief, ChatGPT-4o provided a better translation for the expert reader than for the lay reader, as it required fewer adjustments and compensations. The analysis indicates that with thorough post-editing, the translation of the expert reader was deemed of higher quality than that of the lay reader's.

Although the reception of the two target texts was not empirically tested, the analysis nevertheless provides valuable insights into the technical translation quality of ChatGPT-4o from English into Afrikaans for two different reader levels. Overall, the study indicates that while

ChatGPT-4o shows translation potential, human intervention remains essential, if not crucial, to ensuring a translation that effectively communicates with the target readers. Human translators are, therefore, not as readily replaceable by AI as growing presumptions suggest, and remain essential in producing high-quality translations.

Keywords: AI; artificial intelligence; ChatGPT-4o; technical translation in Afrikaans; translation problems; translation solutions; translation quality

1. Inleiding

Produktiwiteitsgedrewe behoeftes om tekste vinnig en doeltreffend te genereer het gelei tot die ontwikkeling van KI-programme soos ChatGPT (Gao, Lin, Zhao en Cai 2024:1). Die nuutste weergawe van die natuurliketaalverwerkingsmodel en generatiewe KI-program ChatGPT ten tye van hierdie navorsing, naamlik ChatGPT-4o, is volgens Abdullah, Madain en Jararweh (2022:1) as gespreksgenoot geskep om enige vraag oor enige onderwerp te beantwoord. Naas gesprekvoering word ChatGPT-4o ook in staat gestel om take soos vertaling uit te voer (Teubner, Flath, Weinhardt, Van der Aalst en Hinz 2023:99). Alhoewel ChatGPT-4o vir teksproduksie en vertaalvermoë bewonder word, word die gehalte van die vertaalproduk in twyfel getrek, met Teubner e.a. (2023:97) wat meld dat ChatGPT-4o dikwels foutiewe antwoorde verskaf.

Na aanleiding van my honneursnavorsingswerkstuk (Van den Bergh 2025) lewer hierdie artikel verslag oor die tegniese vertaalgehalte van ChatGPT-4o in Afrikaans. Die doel is om te bepaal in watter mate die mens se ingrepe in die moderne wêreld van KI-vertaling nog in die vertaalproses nodig word. Daar word spesifiek klem gelê op hoe suksesvol ChatGPT-4o tegniese vertaling vir twee verskillende lesersgroepe kan uitvoer, omdat daar, so ver ons kennis strek, geen studie al uitgevoer is wat ChatGPT-4o se vertaalvermoë van 'n tegniese teks op twee lesersvlakke vergelyk nie.

Die volgende twee navorsingsvrae is gestel:

- In watter mate kan ChatGPT-4o twee tegniese vertalings van gehalte lewer wat suksesvol met twee verskillende groepe doeltekstlesers kommunikeer?
- In watter mate is die mens (as vertaler) se ingrepe nodig ten einde 'n doelteks van gehalte vir die twee groepe doeltekstlesers daar te stel?

ChatGPT se vertaalvermoë is in verskeie studies ondersoek, met sommige navorsers wat aandui dat dit goeie-gehalte-vertalings lewer terwyl ander weer die gehalte bevraagteken (Alzain, Nagi en AlGobaei 2024:839). *Vertaalgehalte* is 'n ingewikkelde begrip om te definieer, omdat dit nie net aan stilistiese en taalfoute gemeet kan word nie. Fields, Hague, Koby, Lommel en Melby (2014:413) beskou die gehalte van 'n vertaling hierbenewens in terme van die mate waarin die vertaalopdrag nagekom is, asook hoe vlot en akkuraat dit is.

ChatGPT-4o is gevra om die finansiële en klimaatgerigte brontekste (BT) “Factor-mimicking portfolios for climate risk” (De Nard, Engle en Kelly 2024) op twee verskillende lesersvlakke te vertaal, naamlik dié van die kundige en dié van die leek. Albei doeltekste (DT's) word vir gehalte ontleed aan die hand van ChatGPT se hantering van die vertaaluitdagings en voldoening aan die vertaalopdrag(te). Die ondersoek is veelseggend, omdat dit ChatGPT-4o se sterk en swak punte ten opsigte van vertaling openbaar, vir navorsers en taalpraktisyns die

nodige insig in ChatGPT-4o se vertaalbevoegdheid bied, én uitlig of die mens werklik so vervangbaar deur ChatGPT-4o in vertaling is as wat beweer word.

In hierdie artikel word eers die literatuuroorsig en teoretiese raamwerk bespreek, waaronder neurale masjienvertaling (NMV) en KI, ChatGPT as tegniese vertaler en die funksionalistiese benadering as teoretiese lens. Dan volg die metodologie-afdeling, waar 'n bondige bespreking oor die navorsingsmetodologie uiteengesit word. Laastens word ChatGPT-4o se hantering van die vertaaluitdagings bespreek, gevolg deur 'n sintese van die resultate in die slot.

2. Literatuuroorsig en teoretiese raamwerk

Masjienvertaling, maar meer spesifiek NMV en KI-vertaling, word onder die loep geneem om 'n oorsig oor die tersaaklike literatuur te bied. Daarna volg 'n bespreking oor ChatGPT as tegniese vertaler, waaronder tegniese tekste en die vertaling daarvan ook behandel word. Voorts word die funksionalistiese benadering benut waaronder Nord (1997) se vier soorte vertaaluitdagings, Pym (2016) se tipologie van vertaaloplossings en die vertaalopdrag val.

2.1 NMV en KI

Masjienvertaling is geoutomatiseerde vertaling uit een taal in 'n ander taal deur rekenaarstelsels, wat dikwels sonder die hulp van 'n mens uitgevoer kan word (Sakamoto 2022:56). Hier is die mens nie so betrokke by die vertaling nie, maar dien eerder as 'n reviseur tydens postredigering¹ (Bowker en Fisher 2018:60). Daar is drie hoofsoorte masjienvertaling, naamlik reëlgebaseerde masjienvertaling (RGMV), statiese masjienvertaling (SMV) en neurale masjienvertaling (NMV), waarvan KI-vertaling 'n vorm is (Melby 2019).

NMV bestaan uit kunsmatige neurale netwerke, en volgens Krogh (2008:195) is dit op die neurale netwerke van die menslike brein gebaseer en hoe die menslike brein inligting verwerk. 'n Soortgelyke effek word in KI herhaal ten einde hierdie masjien uiteindelik soos 'n mens te laat dink. Volgens Krogh (2008:195) bestaan die gesofistikeerde argitektuur van NMV uit neurale netwerke wat die masjien bemagtig om voorbeelde in die veld te gebruik om patrone te herken. Kunsmatige neurale netwerke boots 'n netwerk van modelneurone in 'n rekenaar na wat die netwerk kan leer hoe om probleme op te los deur algoritmes te gebruik (Krogh 2008:195).

Volgens Koehn (2020:67) is neurale netwerke 'n masjienleertegniek wat verskillende invoerdata inneem en uitvoerdata daarvolgens voorspel. Koehn (2020:103) meld dat daar vele neurale taalmodelle is, onder meer vooruitvoer- neurale taalmodelle (*feed-forward language models*), herhalende neuralenetwerkmodelle, konvolusionele neuralenetwerkmodelle en enkodeer-en-dekodeer-argitektuur. Vir 'n meer diepgaande bespreking oor dié verskillende modelle en nóg ander modelle, vergelyk Koehn (2020), Maruf, Saleh en Haffari (2021) en Perset, Aranda, Hlacs, Ho en Galindo (2023).

Melby (2019:430) besin oor die vraag of NMV die finale paradigma vir masjienvertaling is. Alhoewel KI soos dit op hierdie oomblik gebruik word, nog onder NMV val, is daar kenmerke waaroor KI beskik ten opsigte waarvan NMV nie so gesofistikeerd is nie (Melby 2019:430). Dus is dit die klein verskille wat daartoe aanleiding gee dat KI 'n tree na 'n nuwe paradigma kan wees.

Voorts word die verskil tussen KI en NMV na aanleiding van Melby (2019:430) se faktore bespreek.

Die eerste faktor wat Melby aansny, is diepleeralgoritmes. In NMV en KI is *diepleer* 'n alombekende term, en dit het met die stapeling van veelvoudige versteekte lae te make. Die ingewikkeldheid van die model hang af van die aantal versteekte lae: Hoe meer van hierdie versteekte lae daar is, hoe meer uitvoerige patrone kan gevind en hoe meer uitvoerige berekening kan uitgevoer word (Koehn 2020:117).

Daar is 'n verskil tussen NMV en ChatGPT-4o se diepleerargitektuur, alhoewel hulle dieselfde diepleeralgoritmes gebruik. ChatGPT-4o gebruik argitektuur gebaseer op 'n transformeerderneurale netwerk wat spesifiek geskep is om natuurlike taal op te lewer (Roumeliotis en Tselikas 2023:3). Hierdie argitektuur word nie net vir vertaling gebruik nie, maar ook vir teksgenerering en taalmodellering. Dit verskil dus van NMV-stelsels se argitektuur in terme van die verskillende transformeerdermodelle wat ChatGPT-4o se argitektuur gebruik (Roumeliotis en Tselikas 2023:3).

NMV se transformeerderargitektuur kan konteks verstaan, maar is nie gespesialiseer in natuurlike taalgebruik óf generatiewe teks nie. Die stelsels wat NMV vir enkodering en dekodeering gebruik verskil, terwyl ChatGPT-4o dieselfde stelsel vir albei gebruik (Zhang, Albarghouthi en Antoni 2024:1). NMV en ChatGPT-4o bestaan uit aandagmeganismes (*attention mechanisms*), maar ChatGPT-4o bestaan uit 'n selfbewuste meganisme (*self-attention mechanism*) en NMV uit 'n kruisaandagmeganisme (*cross-attention mechanism*) (Roumeliotis en Tselikas 2023:3). Dus beteken dit dat ChatGPT-4o nie net segmente van die BT identifiseer om te vertaal nie, maar die verhouding tussen woorde en die belangrikheid daarvan in 'n teks vir vertaling opweeg.

ChatGPT-4o gebruik 'n transformeerderargitektuur wat vir verskeie taalverwerkingstake opgelei word en fasegewys verloop (Roumeliotis en Tselikas 2023:4). Voor opleiding word die teksdata verwerk deur betekenisvolle eenhede te skep, invoerdata in kleiner woordeenhede op te breek, en nietersaaklike inligting te verwyder. Volgens Roumeliotis en Tselikas (2023:4) vind die opleidingsproses in fases plaas. In fase 1 (aanvangsfase) word ChatGPT-4o deur transformeerdergebaseerde neurale netwerke opgelei. ChatGPT-4o se transformeerdergebaseerde neurale netwerke word tydens fase 2 (vooropleidingsfase) op 'n groot korpus van ongeëtiketteerde teksdata opgelei deur algemene eienskappe en tendense van natuurlike taalgebruik aan te leer (Roumeliotis en Tselikas 2023:5). Fase 2 bestaan enersyds uit 'n onkontroleerbare stadium wat die model op ongeëtiketteerde data deur middel van transformeerdergebaseerde neurale netwerke oplei. Andersyds bestaan dit uit 'n kontroleerbare stadium wat die model vir spesifieke natuurliketaalverwerkingstake (tekstklassifikasie en die beantwoording van vrae) fyner op geëtiketteerde data van 'n kleiner korpus instel (Roumeliotis en Tselikas 2023:5). Albei stadia het ten doel om die optrede van die KI-program te verbeter sodat dit koherente en geskikte kontekstuele antwoorde kan bied. Tydens fase 3 (fyninstellingsfase) word die argitektuur verder gewysig en parameters word verder geoptimaliseer (Roumeliotis en Tselikas 2023:5). Hierdie fase verseker dat die model se optrede vir die spesifieke taak en die kapasiteit om betekenisvolle en tersaaklike antwoorde in natuurlike taal uit te voer, geoptimaliseer word.

ChatGPT-4o en NMV word albei op 'n bestaande korpus opgelei. NMV word op 'n tweetalige en taalpaargebonde korpus (byvoorbeeld 'n korpus bestaande uit elemente van Afrikaans en Nederlands) opgelei, terwyl ChatGPT-4o opgelei word op 'n korpus wat 'n breër omvang van tale en onderwerpe dek, en nie tot spesifieke taalpare beperk is nie.

NMV is nog nie so ingestel dat dit foute kan uitwys en korrigeer nie (Melby 2019:430). In teenstelling hiermee is ChatGPT-4o se argitektuur fyner ingestel en kan ChatGPT-4o dus dikwels foute in dié KI² se eie uitset identifiseer wanneer die gebruiker dit versoek. Volgens Melby (2019:430) is die wysiging van foute belangrik en kan dit die pad na 'n nuwe masjienvertalingparadigma uitlê. Omdat dit vir ChatGPT-4o moontlik is om dié KI se eie uitset te hersien, ondersteun dit die argument dat KI die pad na 'n moontlike nuwe masjienvertalingparadigma kan openbaar. ChatGPT-4o se argitektuur is egter nog nie so gesofistikeerd dat foute kan identifiseer sonder die gebruiker se versoek nie, want ChatGPT-4o kan nie dié KI se eie antwoorde verstaan nie (Melby 2019:433; Lin, Li, Wu, Liu, Song e.a. 2025:5).

Die gewildheid van dié KI-program het aanleiding gegee tot baie onlangse studies wat geloods is om ChatGPT se vertaalvermoë te toets (Lyu, Tan, Zapadka, Ponnatapura, Niu e.a. 2023:2). Volgens Hendy Abdelrehim, Sharaf, Raunak, Gabr e.a. (2023) lewer ChatGPT-modelle 'n hoër vertaalgehalte vir groter tale as vir kleiner tale (bv. Yslands en Hausa). Insgelyks voer Jiao, Wang, Huang, Wang en Tu (2023) aan dat ChatGPT se vertaalgehalte daal wanneer daar in kleiner tale vertaal word. Ortega-Martín, García-Sierra, Ardoiz, Álvarez, Armenteros e.a. (2023) meld dat ChatGPT na dubbelsinnigheid op sintaktiese, semantiese en leksikale vlak neig.

Aghai (2024) kan geraadpleeg word vir 'n grondige insig oor ChatGPT wat heelwat teks-segmente in die vertaling weggelaat het wat menslike vertalers tipies sou vertaal het. In Sahari, Al-Kadi en Ali (2023) se studie bevind hulle dat ChatGPT akkurate vertalings kan lewer, maar dat dit nie vir literêre werke, mediese verslae, regsdokumente en wetenskaplike navorsing geskik is nie. Ghassemiazghandi (2024) het ChatGPT-4 se vertaalakkuraatheid ondersoek en daaruit bevind dat dié KI datums, idiome, name van kultuuritems, name en numeriese uitdrukkings moeilik vertaal.

Ons vul hierdie studies aan deur ChatGPT-4o se tegniese-vertaling-gehalte in Afrikaans te ondersoek.

2.2 ChatGPT as vertaler van tegniese tekste

Rekenaargesteunde en masjienvertalingstelsels word dikwels deur tegniese vertalers as instrumente gebruik om met die vertaalproses en stoor van voorheen vertaalde terminologieë te help (Folaron 2019:208). 'n Tegniese teks word uitgeken aan die groot aantal afkortings, hoeveelheid terminologie en professionele jargon bestaande uit verskeie gespesialiseerde verskynsels soos terme, nuanses en begrippe. Nog 'n kenmerk van tegniese tekste is dat daar meer letterlike taal as figuurlike taal gebruik word (Copeck, Barkerk, Delisle, Szpakowicz en Delannoy 1991:1). Insgelyks meld Colenciuc (2016:82) dat hierdie tekste neutraal geskryf word sonder om enige emotiewe woorde te gebruik, want die doel van tegniese tekste is om so objektief, spesifiek en duidelik moontlik te wees. Voorts voer Colenciuc (2016:82) aan dat tegniese tekste aan die volgende uitgeken kan word: hoë frekwensie van terme, vakterminologie en professionele gebruik van afkortings.

Volgens White (in Byrne 2008:47) word tegniese skryfwerk beskryf as die kommunikeer van gespesialiseerde inligting in enige vakgebied wat deur wetenskaplike navorsers, tegnisi, tegniese bestuurders en ander individue gelees word. Die inhoud, benadering, struktuur, vlak van besonderhede, styl en terminologie van 'n tegniese teks word aangepas vir 'n spesifieke lesersgroep wat by 'n bepaalde vakgebied betrokke is (Byrne 2008:48). Net soos die funksionalistiese benadering bepaal, word die teks op so 'n manier aangepas dat die doel van die teks korrek oorgedra word.

Daar het 'n oorgang vanaf die middel-20ste eeu plaasgevind, waartydens vertaling, en meer spesifiek tegniese vertaling, grotendeels met tegnologie vereenselwig is (Folaron 2019:207). Masjienvertaling is sodoende as instrument aangewend om met die vertaalproses te help.

Voorts word 'n paar studies bespreek wat handel oor ChatGPT se vertaalvermoë tydens tegniese vertaling.

In die eerste studie, wat deur Lyu e.a. (2023) uitgevoer is, moes ChatGPT 'n Engelse radioverslag in gewone-taal-Engels vertaal. In vergelyking met die oorspronklike radioverslag is ChatGPT se intravertalings in gewone taal minder omslagtig en die lengte van die teks redelik verkort (Lyu e.a. 2023:3). Ter samevatting bevind Lyu e.a. (2023) dat ChatGPT op die volgende drie gebiede puik resultate toon: bondigheid (die verwydering van herhalende woorde), duidelikheid (vervanging van hoë terminologie en jargon met algemene woorde), en omvangrykheid (die vermoë om die oorspronklike radioverslag by ander relevante gedeeltes van die teks te integreer). Hulle bevind ook dat ChatGPT-4 heelwat beter en akkurrater vertalings met minder weglatings as vorige weergawes van ChatGPT lewer.

In die tweede studie, uitgevoer deur Alzain e.a. (2024), is daar beoog om die vertaalgehalte van NMV en groot taalmodelle te ondersoek. Daar is van ChatGPT en Google Translate vereis om 33 verskillende tekste uit die menslike, gesondheids- en rekenaarwetenskappe uit Engels in Arabies te vertaal. Alzain e.a. (2024:845–6) bevind dat ChatGPT meer vertaalfoute as Google Translate maak, en in die geheel 'n swakker-gehalte-tekste gelever het. Die resultate dui daarop dat ChatGPT amper dubbeld die getal terminologiese foute as Google Translate gemaak het. Volgens Alzain e.a. (2024:846) het albei programme eintlik te kort geskiet, en hulle beveel aan dat daar dringend aan die opleiding van hierdie programme gewerk word en dat meer geannoteerde korpora opgebou moet word.

Zhao, Zhang, Chen, Deng, Geng e.a. (2023:282) bevind in hulle studie dat ChatGPT belowende resultate vir masjienvertaling en algehele vertaling gelever het, maar nog te kort skiet wanneer dit met gespesialiseerde vertaling te make het. Vir nog studies wat ChatGPT as tegniese vertaler bespreek, verwys na Moneus en Sahari (2024), Rao, McGee en Seideman (2024) en Guba en Abdallah (2025).

2.3 Die funksionalistiese benadering

In hierdie artikel word die funksionalistiese benadering as teoretiese uitgangspunt geneem. Schäffner (2011:311) meld dat tekste volgens die funksionalistiese benadering met 'n spesifieke doel en funksie in gedagte vervaardig en ontvang word. Derhalwe word daar op hierdie benadering gefokus, omdat ChatGPT-4o van 'n vertaalopdrag – wat die doel van die vertaling vervat – saam met die tersaaklike teks in die studie voorsien word.

Volgens Schäffner (2011:311) fokus die funksionalistiese benadering op die doel van die DT eerder as die linguïstiese struktuur van die BT. Dus beoog dit nie om die BT te herhaal nie, maar eerder om die doel daarvan vas te stel en oor te dra.

Voorstanders van die Skopos-teorie beskou vertaling as 'n sosiale aktiwiteit wat deur professionele vertalers beoefen word as sentraal tot die funksionalisme. Volgens die Skopos-teorie is dit belangrik om die doel (*skopos*) van die DT te bepaal, veral met betrekking tot wat die vertaler in die DT wil bewerkstellig (Schäffner 2011:311). Nord (2002:33) stel die begrip

lojaliteit bykomend tot die Skopos-teorie voor, omdat die Skopos-teorie aan die vertaler te veel vryheid gee en vele vertaalmoontlikhede bied.

Volgens Nord (1987)³ kan 'n BT-ontleding die vertaler help om te bepaal of die vertaalopdrag uitvoerbaar is sonder om lojaliteit te skend, en sodoende ook die moontlike vertaaluitdagings identifiseer (Nord 1997:58). Volgens Pym (2017) bied Nord (1991) 'n omvattende beskrywing van hoe teksontleding voor vertaling lyk. In Van den Bergh (2025) is Nord (1997:59–61) se vier vertaaluitdagings gebruik om die BT te ontleed: pragmatiese, interkulturele, intertalige en teksspesifieke uitdagings.

Volgens Nord (1997:59) ontstaan pragmatiese vertaaluitdagings weens 'n kontras tussen twee kommunikatiewe situasies: dié van die BT en dié van die DT. Kommunikatiewe situasies kan deur buitetekstuele faktore bepaal word, wat onder meer die volgende behels: inligting oor die skrywer of sender van die teks, die oogmerk van die teks, die DT-gehoor, die teksmedium, plek, tyd en motief (Nord 1991:42). Pragmatiese vertaaluitdagings sluit nie net kommunikatiewe gebruike in nie, maar ook die teksfunksie en -lengte asook implisiete BT-inligting. Voorbeelde van pragmatiese vertaaluitdagings sluit inhoud in *Die Burger*, *The New York Times*, *vuvuzela* en dergelike in.

Die verskil tussen twee betrokke kulture se gebruike gee aanleiding tot *interkulturele vertaaluitdagings* wat meetbare konvensies, formele konvensies, tekssoortkonvensies en aanspreek- en groetvorme behels (Nord 1997:59). Daar word in die BT en DT onderskeidelik verskillende kultuurgebonde kommunikatiewe items gevind, maar in geheel kan vertaling as 'n outomatiese interkulturele kommunikasieproses beskou word (Nord 1991:8). Interkulturele voorbeelde sluit aanspreekvorme soos *oom* en *tannie* en telwoorde/hoeveelhede soos *miljard* in.

Daarbenewens is *intertalige (interlinguistiese) vertaaluitdagings* se fokus op strukturele verskille tussen die bron- en doeltaalkultuur. Volgens Nord (1997:60) behels dit grammatika, sintaksis, suprasegmentele eienskappe (uitspraak en klank) en woordeskat. Voorbeelde van intertalige uitdagings is samestellings (vergelyk *hoëhakskoen* met *high heel shoe*), en sinslengtes en sintaksis (struktuur of volgorde van die onderwerp, voorwerp en werkwoorde in 'n sin).

Laastens stel Nord (1997:61) die kategorie *teksspesifieke vertaaluitdagings* wat teksgebonde is. Dit sluit ook enige ander vertaaluitdagings in wat nie by die ander kategorieë pas nie (1997:61). Voorbeelde van hierdie uitdagings is titels, opskrifte, terminologie, formules en grafiese elemente.

Volgens Pym (2016:220) verkeer die vertaler in vaslooffase (*bump mode*) wanneer 'n vertaaluitdaging geïdentifiseer word. Pym (2016:220) stel dus 'n tipologie van vertaaloplossings (*typology of translation solutions*) voor wanneer die vertaler in vaslooffase is en die vertaaluitdagings moet hanteer. Volgens Pym (2017:20) bespiegel vertalers gedurende die vertaalproses, want sodra hulle uitdagings aantref, moet hulle besluit hoe dit opgelos gaan word. Voorts meld Pym (2017:20) dat die vertaalopdrag in 'n sekere mate die oplossings wat die vertaler kan gebruik, beïnvloed.

Pym (2016) se tipologie van vertaaloplossings poog om die vertaler tydens die vertaalproses te begelei. Die tipologie bestaan uit drie hoofkategorieë: *kopiëring*, *wysiging van uitdrukking* en *wysiging van inhoud*. Binne die drie hoofkategorieë word daar sewe hoofoplossings voorgestel, naamlik *kopiëring van woorde*, *kopiëring van strukture*, *wysiging van perspektief*, *wysiging van digtheid*, *hersegmentering*, *kompensasie*, *kulturele ooreenstemming* en *teksaanpassing*.

Kopiëring is op die kleinste betekenisvolle linguistiese elemente gebaseer en word in twee subkategorieë onderverdeel: *kopiëring van woorde* en *kopiëring van struktuur*. Voorts word daar in elk van hierdie subkategorieë oplossings voorgestel, en in die *kopiëring van woorde* word die volgende oplossings aangetref: *kopiëring van klanke*, *kopiëring van morfologie* en *kopiëring van skrif* (Pym 2016:221–2). Die struktuur van ’n teks behels die organisering van inligting en die verhouding tussen uitdrukkings, en *kopiëring van struktuur* behels die kopiëring van daardie strukturele elemente (Pym 2016:223). Dus is die oplossings wat Pym (2016:224) vir hierdie kategorie voorstel, die *kopiëring van prosodie* (rym, ritme en alliterasie), die *kopiëring van vaste uitdrukkings* (sintaksis, idiome en algemene uitdrukkings), en die *kopiëring van teksstruktuur* (paragrafe en teksorganisasie).

Die *wysiging van uitdrukking* word onderverdeel in *wysiging van perspektief* (dieselfde voorwerp word uit ’n ander invalshoek beskou), *wysiging van digtheid* (die leser se afstand ten opsigte van die voorwerp word verander), *hersegmentering* (herparagrafering, verbinding en opbreek van sinne), *kompensasie* (om inligting op ’n nuwe plek in die teks aan te bied) en *kulturele ooreenstemming* (’n item word met dieselfde semantiese waarde vervang) (Pym 2016:224–30).

Wysiging van inhoud behels *teksaanpassing* wat eenvoudige korreksies, sensuur, vernuwings en die byvoeging of weglating van inligting bevat (Pym 2016:231).

In die vertaalopdrag word die doel van die vertaling uiteengesit, gepaard met ’n stel instruksies wat aan die vertaler gegee word (Nord 2002:111; Pym 2017:127). Indien die vertaalopdrag nie die vertaaldoel eksplisiet stel nie, is dit die vertaler se verantwoordelikheid om dit te bepaal, want die vertaler moet soveel moontlik inligting hê om ’n goeie-gehalte-vertaling te kan lewer (Nord 2018:122). Die vertaalopdrag behels die volgende inligting: teksfunksie, DT-lesers, tyd en plek wanneer dit ontvang word, die medium en die motivering (Munday, Pinto en Blakesley 2022:114).

In ’n studie oor die vertaalopdrag en ChatGPT wat deur He (2024) uitgevoer is, bestaan die basiese struktuur van die vertaalopdrag uit die opdrag self, die doel van die vertaling en die doeltaal. Dit moet ook die funksie van die vertaling in besonderhede beskryf; gevolglik moet dit ’n beskrywing van die DT-lesers, spesifikasie van die tyd en ontvangsplek van die teks, medium, en die vertaalmotief insluit. Dus is die funksionalistiese benadering belangrik as ’n teoretiese grondslag om ’n goeie vertaalopdrag aan ChatGPT-4o te verskaf.

3. Metodologie

Hierdie artikel lewer verslag oor ’n gevallestudie waarin Van den Bergh (2025) ’n diepgaande ondersoek na die vertaalgehalte van die KI-program ChatGPT-4o onderneem het. Voorts volg die studie ’n kwalitatiewe navorsingsontwerp met teksontleding as navorsingsmetode. Die data-insamelingsproses bestaan uit porboodskappe wat die vertaalopdrag, die BT én ChatGPT-4o se antwoorde daarvoor bevat. Vervolgens word Nord (1997) se vier vertaaluitdagings gebruik om die data te ontleed en Pym (2016) se tipologie van vertaaloplossings gebruik om die data te bespreek.

Hancock en Algozine (2006:10) omskryf ’n gevallestudie as navorsing oor ’n bepaalde geval wat dikwels mense, gebeurtenisse asook groepe behels, en dit gaan gepaard met intensiewe ontledings en beskrywings van ’n bepaalde eenheid of stelsel wat aan ’n spesifieke tyd en plek gebonde is. In die studie waaroor hierdie artikel verslag lewer, word ChatGPT-4o se vermoë

om 'n tegniese teks te vertaal intensief ondersoek met die doel om die gehalte van die vertaling te ontleed en te beskryf.

Volgens Busetto, Wick en Gumbinger (2020:2) is die data wat deur kwalitatiewe studies ingesamel word, afkomstig uit geskrewe materiaal soos dokumente, en in die studie is die BT en DT's die geskrewe materiaal ter sprake. Die BT, "Factor-mimicking portfolios for climate risk",⁴ is in Amerikaanse Engels geskryf. Dit is 'n formele, akademiese artikel omdat dit in die *Financial Analyst Journal* gepubliseer is en strukturele kenmerke van 'n akademiese artikel (soos 'n opsomming, inleiding, ontleding, resultate en gevolgtrekking) bevat. Volgens Schubert (2010:135) is 'n tegniese teks informatief, instruktief en beskrywend. Hierdie teks bied baie inligting oor klimaatsvriendelike portefeuljes (informatief) aan, en dit stel 'n reeks metodes voor om 'n portefeulje te optimaliseer en vektore te genereer ten einde 'n faktornabootsende portefeulje te konstrueer (instruktief). Voorts beskryf dit ook die inligting en verskynsels in die teks (beskrywend).

Kenmerkend van die funksionalistiese benadering is die vertaalopdrag wat vir ChatGPT-4o sal begelei om die twee vertalings uit te voer. 'n Vergelyking word getref tussen ChatGPT-4o se vertaling op die kundigelesersvlak teenoor ChatGPT-4o se vertaling op die lekelesersvlak. Hierdie vergelyking word deur middel van teksontleding as navorsingsmetode uitgevoer. Meer spesifiek is dit 'n inhoudelike ontledingmetode wat in die studie onderneem word, omdat die inhoud van die BT en die DT's aan die hand van Nord (1997) se vertaaluitdagings en Pym (2016) se tipologie van vertaaloplossings bestudeer word.

ChatGPT-4o⁵ word as die KI-program vir die studie gebruik, omdat dit gewilder as ander is, die meeste gebruik word, en meer voorspelbaar as ander KI-programme is (He 2024:317). Tydens die uitvoer van die studie is ChatGPT 3.5 die gratis weergawe en ChatGPT-4o die betaalde weergawe, en ons het gekies om laasgenoemde weergawe te gebruik. Die rede vir dié keuse is dat dit toegang tot nuwe kenmerke bied en ook al die vorige ChatGPT-modelle insluit. Dus het die gebruiker toegang tot al die ChatGPT-modelle, alle gevorderde dataontledingstelsels en die oplaai van dokumente en webblaaie (OpenAI 2024). Die BT is gelaai met grafiese elemente en ChatGPT-4o beskik ook oor DALL·E se fotogeneratiewe stelsel, wat goed by die studie pas omdat die BT grafiese elemente soos grafieke en tabelle bevat.

Die data-insamelingsproses lyk so: Stap 1 is om vir ChatGPT-4o 'n Engelse porboodskap te stuur wat die vertaalopdrag en die BT in PDF-formaat bevat. Stap 2 is om die vertaalopdragte te hersien gebaseer op ChatGPT-4o se antwoorde daarop. Uit die vertalings wat ChatGPT-4o gelewer het, is die volledigste een vir ontleding gekies, wat die laaste stap in die data-insamelingsproses is.

Die vertaalopdrag vir die kundigelesersvlak behels die BT, aangeheg in PDF-formaat, gepaardgaande met die vertaalopdrag. Die vertaalopdrag vir die kundige leser lyk so:

Translate the attached source text, *Factor Mimicking Portfolios for Climate Risk*, into Afrikaans on an expert reading level. The Afrikaans expert-level reader of the target text is anyone in their final year of undergraduate studies and higher up. The expert will also be an expert in the following fields of study: Economics⁶ and Climate risk. The translation will be published in the *Financial Analyst Journal*, thus it is of the utmost importance to adhere to the genre rules and stylistic features of the specialised text. This means that the layout of the attached source text should not be changed.

Dieselfde proses is vir die lekelezer gevolg, en met die eerste vertaalopdrag het ChatGPT-4o 'n kort opsomming eerder as 'n vertaling gebied. Vervolgens is die gekose vertaalopdrag soos volg gestel:

Translate the attached source text, *Factor Mimicking Portfolios for Climate Risk*, into Afrikaans on a lay reading level. The Afrikaans lay-level reader of the target text is anyone in grade 10 (NQF Level 2) and under. This means the lay reader does not understand all the terminology and formulas. The target text will be used in an economics class in grade 10, so the text should be adjusted so the lay reader can understand it. Please translate the whole document.

Vir 'n lekelezer is die gebruik van gewone taal 'n goeie vertaalstrategie om die inligting meer verstaanbaar te maak sonder om dit té informeel te laat klink. Volgens Schriver (1991:16) behels formulering in gewone taal die proses om komplekse tekssegmente te vereenvoudig, asook die organisering van die teks (sinne, paragrawe en die algehele ontwerp). Voorts meen Burger (2024:287) dat gewone taal die verstaanbaarheid van 'n teks verhoog. Dus is formulering in gewone taal 'n goeie strategie wanneer daar vir 'n leek vertaal word.

Die eerste skrywer het as kwalitatiewe navorser die vertaalkeuses beoordeel en het op grond van bronne die voorkeuropsie tussen die twee vlakke vasgestel. Ons is nie kundiges in die finansiële of klimaatveranderingsveld nie en het op navorsingsbronne wat in die openbare domein beskikbaar is, gesteun om ons besluite te motiveer. 'n Beperking van die studie is dus die moontlikheid van subjektiwiteit, en dit sou voordelig wees om 'n kundige te betrek. Op hierdie stadium word die DT's nie aan potensiële DT-lesers voorgelê om die aanvaarbaarheid en verstaanbaarheid daarvan te toets nie, wat uiteraard voordelig vir die studie kon wees.

4. ChatGPT-4o se hantering van die vertaaluitdagings

Die DT's word in hierdie afdeling ontleed en vergelyk. Die ontleding word volgens Nord (1997) se vertaaluitdagings gegroepeer en dan word Pym (2016) se vertaaloplossings gebruik om ChatGPT-4o se hantering van die vertaaluitdagings te bespreek.

4.1 Pragmatiese vertaaluitdagings

Pragmatiese vertaaluitdagings ontstaan weens 'n teenstelling tussen twee kommunikatiewe situasies en sluit ook pragmatiese kennis van die BT in wat nie 'n gegewe vir die DT is nie. Dit behels name soos Morningstar, *The New York Times*, *The Wall Street Journal*, *LexisNexis* en terminologie soos *exchange-traded funds (ETFs)* (De Nard e.a. 2024:1–4).

Die eerste voorbeeld van 'n pragmatiese vertaaluitdaging lyk so:

- i. **Bronteks:** Morningstar now divides this universe into five buckets ...
Kundige leser: Morningstar verdeel hierdie heelal nou in vyf kategorieë ...
Leklezer: Morningstar verdeel hierdie heelal nou in vyf kategorieë ...

Morningstar is bekend as 'n finansiële dienstemaatskappy wat 'n verskeidenheid beleggingsnavorsings- en beleggingsbestuurdienste aanbied (Morningstar 2024). Die oplossing *kopiëring* in Pym (2016) se tipologie kan vir die kundige leser gevolg word omdat die kundige 'n kenner

in daardie veld is en dit onnodig is om bykomende inligting by te voeg. Vir die lekeleser is dit egter belangrik om meer uit te brei oor wie of wat Morningstar is en wat hulle doen. Dus moet die implisiete kennis van Morningstar eksplisiet aan die lekeleser verduidelik word – veral omdat die vertaalopdrag vereis dat die nodige aanpassings vir die leek gemaak moet word. Volgens Pym (2016) se tipologie van vertaaloplossings stel hy *kompenseer* as vertaaloplossing vir hierdie doeleindes voor. In hierdie geval hanteer ChatGPT-4o dus die vertaling vir die kundige leser se beter as dié vir die leek.

Die onderstaande voorbeeld is nog 'n goeie voorbeeld van 'n pragmatiese vertaaluitdaging:

ii. **Bronteks:** Two measures are based on textual analysis of *The New York Times* (NYT).

Kundige leser: Twee maatreëls is gebaseer op teksanalise van *die New York Times* (NYT).

Lekeleser: Twee maatstawwe is gebaseer op teksanalise van *The New York Times* (NYT).

The New York Times is die naam van 'n koerant in New York en het nie 'n Afrikaanse ekwivalent nie, net soos *Die Burger* nie 'n Engelse ekwivalent het nie. Wat opvallend is, is dat ChatGPT-4o dié eienaam vir die kundige leser as *die New York Times* en vir die lekeleser as *The New York Times* vertaal het. Dit kom voor asof ChatGPT-4o *New York Times* as die eienaam beskou het en *the* as die bepaalde lidwoord *die* vir die kundige leser vertaal het. In teenstelling met hierdie vertaling kom dit voor asof ChatGPT-4o *The New York Times* as die vertaaleenheid vir die leek beskou het. Vervolgens is die lekevertaling die voorkeuropsie, en ChatGPT-4o kon op albei vlakke *kopiëring* as vertaaloplossing toegepas het.

Dieselfde tendens kan in die volgende voorbeeld waargeneem word, maar in hierdie geval is ChatGPT-4o konsekwent met die vertaling van die naam:

iii. **Bronteks:** In Engle et al. (2020), the same methodology was applied to *The Wall Street Journal* (WSJ).

Kundige leser: In Engle et al. (2020) is dieselfde metodologie toegepas op *The Wall Street Journal* (WSJ).

Lekeleser: In Engle et al. (2020) is dieselfde metodologie op *The Wall Street Journal* (WSJ) toegepas.

Nog 'n voorbeeld van 'n vertaaluitdaging wat met 'n naam te make het, is:

iv. **Bronteks:** ... (e.g., Paris Agreement or the Kyoto Protocol), or important global conferences to battle climate change (e.g., the 2009 UN Climate Change Conference in Copenhagen).

Kundige leser: ... (bv. die Parys-ooreenkoms of die Kyoto-protokol), of belangrike globale konferensies om klimaatsverandering te beveg (bv. die 2009 VN Klimaatsveranderingskonferensie in Kopenhagen).

Lekeleser: ... (bv. Parys-ooreenkoms of die Kyoto-protokol) of belangrike globale konferensies om klimaatsverandering te bekamp (bv. die 2009 VN Klimaatverandering Konferensie in Kopenhagen).

Volgens Pym (2016) se tipologie het ChatGPT-4o *kulturele ooreenstemming* gebruik om *Paris Agreement* as *Parys-ooreenkoms* te vertaal. Soos in die vorige voorbeelde het ChatGPT-4o die

lidwoord *die* vir die kundige vertaal, maar nie vir die leek nie. Dieselfde oplossing word vir *Kyoto-protokol* gevolg, maar weer eens moet die name vir die leek verduidelik word deur met bykomende inligting te *kompenseer*. Volgens *Skryf Afrikaans van A tot Z* (voorts SAAZ) word programme deur die VN konvensioneel deur *VN se* voorafgegaan. Dus is die voorkeuropsie om eerder *VN se Klimaatveranderingkonferensie in Kopenhagen* te gebruik, wat ChatGPT-4o in albei DT's nie uitgevoer het nie.

In Ghassemiazghandi (2024:989) word daar bevind dat ChatGPT-4 die vertaling van name uitdagend vind. Die voormelde ontledings blyk Ghassemiazghandi (2024) se waarneming te staaf: ChatGPT-4o het met die eerste poging (die kundigelesersvlak) en die tweede poging (die lekelesersvlak) nie die name korrek vertaal nie, en vind dit moontlik uitdagend om te vertaal.

Die volgende voorbeeld behels terminologie wat nie teksgebonde is nie, maar eerder afsonderlik in die finansiële en klimaatveranderingsveld veralgemeen kan word:

v. **Bronteks:** ... where $\hat{\sigma}_i^{HC3}$ is the heteroskedasticity-consistent HC3 standard error of $\hat{\beta}_i$.

Kundige leser: ... waar $\hat{\sigma}_{HC3i}$ die heteroskedastisiteitskonsekvente HC3 standaardfout van \hat{b}_i is.

Lekeleser: ... waar $\hat{\sigma}_{HC3i}$ die heteroskedastisiteitskonsekvente HC3 standaardfout van \hat{b}_i is.

Volgens Steyn, Smit en Vorster (2009) se *English-Afrikaans glossary of statistical terms* is die term *heteroskedastisiteitsmodel* opgeneem. Hierdie term kan op die vertaling van *heteroskedasticity-consistent* van toepassing wees. Die afkorting *HC* kan volgens Pym (2016) se tabel gekopieer word omdat dit die wiskundige voorstelling van *heteroskedasticity-consistent* (heteroskedastisiteitskonsekvente) is en in formules gebruik word – veral later in die BT. In Alzain e.a. (2024:840) se studie bevind hulle dat ChatGPT 'n menigte terminologiese foute in Arabies maak, en in hierdie geval bevind ons dat ChatGPT-4o terminologie in Afrikaans bevredigend hanteer. Hoewel Arabies en Afrikaans taamlik verskil, is dit interessant dat ChatGPT-4o terminologiese foute in 'n taal maak waarvan die korpus groter is as dié van Afrikaans. Nogmaals moet daar vir die leek meer verduidelik word en *kompensasie* as vertaaloplossing ingespan word.

'n Alternatiewe oplossing is om vir die leek te spesifiseer deur *wysiging van uitdrukking* as 'n oplossing in te span. Daar kan ook 'n gepaste kort beskrywing van die term gegee word, of die term kan heeltemal geskrap word met 'n goeie motivering daarby. Deur meer besonderhede vir die leek te bied, word Pym (2016) se oplossing *teksaanpassing* toegepas omdat daar inligting bygevoeg word. Vir die kundige is dit uiteraard nie nodig om te verduidelik nie, waar *kulturele ooreenstemming* as oplossing gevolg kan word.

4.2 Interkulturele vertaaluitdagings

In kulture bestaan daar verskillende stelle vaste gebruike, en 'n uitdaging ontstaan wanneer daar 'n verskil tussen dié gebruike is. Dit sluit die volgende voorbeelde in: meetbare, formele en tekssoortgebruike.

Die onderstaande voorbeeld illustreer die uitdaging tussen twee konvensies in geldeenhede:

- i. **Bronteks:** These funds have assets under management of \$407 billion—double the value from a year earlier.

Kundige leser: Hierdie fondse het bates onder bestuur van \$407 miljard—dubbel die waarde van 'n jaar tevore.

Lekeser: Hierdie fondse het bates van \$407 miljard onder bestuur – dubbel die waarde van 'n jaar tevore.

Talle taalgebruikers sukkel met die gebruik van *biljoen* en *miljard* en vertaal dikwels *billion* as *biljoen*, wat 'n vertaalfout is. Die BT-term *billion* verwys na die Anglo-Amerikaanse waarde (nege nulle), en die Afrikaanse ekwivalent daarvoor is dan *miljard* (Pharos Woordeboek 2010a). Dus word *kulturele ooreenstemming* volgens Pym (2016) se tipologie gebruik. Daar word onder 4.3 (ii) 'n opmerking oor die gebruik van die en- teenoor die em-streep gemaak.

Nog kultuurgebonde interkulturele voorbeelde is die volgende:

- ii. **Bronteks:** However, a predicted severe hurricane season would increase both risks and a technological breakthrough in carbon sequestration would decrease both risks.

Kundige leser: As daar egter 'n voorspelde ernstige orkaanseisoen is, sal beide risiko's toeneem en 'n tegnologiese deurbraak in koolstofsekwestrasië sal beide risiko's verminder.

Lekeser: Geen vertaling nie.

Die benaming vir die verskynsel *hurricane* wissel na gelang van die wêreldligging (AJLabs 2024). Weens die verskillende benamings veroorsaak dit 'n interkulturele vertaaluitdaging in Afrikaans. In die Suidelike Halfrond word *orkaan* gebruik (SAAZ 2017:1.14), dus is die vertaalekwivalent wat ChatGPT-4o bied, korrek. In so 'n geval word *kulturele ooreenstemming* as 'n vertaaloplossing ingespan.

ChatGPT-4o het nie hierdie gedeelte vir die lekeser vertaal nie. Daar is heelwat gevalle soos hierdie een met geen motivering waarom dit onvertaald gelaat is nie. Dit dui op ChatGPT-4o se inkonsekwentheid en staaf Lyu e.a. (2023:9) se bevinding dat ChatGPT-4 soms inligting weglaat.

'n Ander voorbeeld van 'n interkulturele uitdaging is die volgende:

- iii. **Bronteks:** One is the physical risk of climate change from rising temperatures, increased storms, droughts, and wildfires and the range of physical hazards that could result.

Kundige leser: Geen vertaling nie.

Lekeser: Een is die fisiese risiko van klimaatsverandering as gevolg van stygende temperature, verhoogde storms, droogtes, en veldbrande en die reeks fisiese gevare wat kan voorkom.

In hierdie geval het ChatGPT-4o *wildfires* as *veldbrande* vir die lekeser vertaal, en volgens Pym (2016) se tabel staan dit as *kulturele ooreenstemming* bekend. Volgens Stanley (2023) is 'n *wildfire* 'n onbeheerbare brand in verskillende ekosisteme, wat nie tot 'n spesifieke omgewing beperk is nie. 'n *Veldbrand* is, volgens HAT (2015), 'n brand wat onbeheerbaar is, maar wat tot 'n veld beperk is. Omdat *veldbrand* 'n redelik bekende term in Suid-Afrika is, is

die vertaling nie soseer verkeerd nie, maar in Van den Bergh (2025:38) is daar aangedui dat dit nie werklik omvattend genoeg is nie. 'n Goeie alternatief sou *wegholbrand* wees, omdat dit die essensie van wat 'n *wildfire* is, beter vasvang.

4.3 Intertalige vertaaluitdagings

Intertalige vertaaluitdagings behels uitdagings op die grammatikale en sintaktiese vlak, wat suprasegmentele eienskappe en woordeskat insluit.

In teenstelling met byvoorbeeld Engels waar daar in die verlede tyd geskryf word, word daar in Afrikaans in die historiese teenwoordige tyd geskryf, wat dikwels uitdagings veroorsaak:

- i. **Bronteks:** In Engle et al. (2020), the same methodology was applied to *The Wall Street Journal (WSJ)*.

Kundige leser: In Engle et al. (2020) is dieselfde metodologie toegepas op *The Wall Street Journal (WSJ)*.

Lekeser: In Engle et al. (2020) is dieselfde metodologie op *The Wall Street Journal (WSJ)* toegepas.

ChatGPT-4o verander *was* na *is* in die bostaande voorbeeld, en in hierdie geval moet die Afrikaanse vertaling in die historiese teenwoordige tyd geskryf word. Dus moet ChatGPT-4o *kulturele ooreenstemming* gebruik en die *was* na *is* vertaal vir die vertaling om bevredigend te wees, wat dié KI voldoende uitvoer.

Daarbenewens is die posisie van die hoofwerkwoord *toegepas* verskillend op die twee onderskeie lesersvlakke vertaal. In die vertaling vir die kundige leser word die Engelse BT-sintaksis gevolg, maar vir die leek word dit anders as vir die kundige leser se sintaksis vertaal. Volgens SAAZ (2017:7.3) word die hoofwerkwoord in Afrikaans meestal aan die einde van die sin geplaas, maar volgens Carstens (2018:47–8) kan die posisie van die werkwoord wissel na gelang van die soort sin. In hierdie voorbeeld is dit verkieslik om die werkwoord eerder aan die einde van die sin te plaas, derhalwe is die lekeser se vertaling die voorkeuopsie.

Nog voorbeelde van intertalige vertaaluitdagings wat sintaktiese uitdagings behels, is:

- ii. **Bronteks:** These funds have assets under management of \$407 billion—double the value from a year earlier.

Kundige leser: Hierdie fondse het bates onder bestuur van \$407 miljard—dubbel die waarde van 'n jaar tevore.

Lekeser: Hierdie fondse het bates van \$407 miljard onder bestuur – dubbel die waarde van 'n jaar tevore.

ChatGPT-4o het in hierdie voorbeeld 'n paar dinge verskillend vertaal. Eerstens is die gebruik van die en-streep (–) en die em-streep (—) verskillend. In Afrikaans word die en-streep verkies bo die em-streep, wat tipies in Engels gebruik word. Volgens SAAZ (2017:9.1) word die em-streep slegs gebruik om letters in kwetsende, kru en rassistiese terme te vervang of by die weglating van skrywers se vanne in bronnelyste. ChatGPT-4o gebruik die em-streep vir die kundige leser en die en-streep vir die leek, maar die gebruik van die em-streep in hierdie vertaling is verkeerd. Die kulturele-ooreenstemmingsopsie – ook die korrekte opsie – is die en-streep.

Tweedens is daar 'n verskil in die sintaksis met die posisie van *onder bestuur* in die twee vertalings. Volgens Carstens (2018:48) is die basiese patroon van 'n sin in Afrikaans die volgende: subjek/onderwerp (S) + werkwoord (V) + objek/voorwerp/bepalings (O). Wanneer daar meer as een werkwoord in die sin is, word die hoofwerkwoord nader aan die einde van die sin geplaas. 'n Akademiese teks is ook formeler en daarom word 'n "formeler" sintaksis verkies, en die werkwoord word dan aan die einde van die sin geplaas (Carstens 2018:51–2). Die voorkeuropsie vir hierdie vertaling is dus om die lekeleser se sintaktiese struktuur te volg. Met behulp van Pym (2016) se *wysiging van sintaktiese fokus* kan hierdie vertaaluitdaging bevredigend hanteer word.

'n Ander voorbeeld wat met sintaksis te make het, is die volgende:

iii. **Bronteks:** Thus the alpha at any point in time should be associated with the news at that point in time, possible with some lags.

Kundige leser: Dus behoort die alfa op enige tydstip geassosieer te word met die nuus op daardie tydstip, moontlik met 'n paar vertragsings.

Lekeser: Dus, die alfa op enige tydstip behoort geassosieer te word met die nuus op daardie tydstip, moontlik met sommige vertraging.

Hierdie voorbeeld sluit by die voorafgaande voorbeeld aan. ChatGPT-4o plaas die werkwoord *word* vorentoe en *geassosieer* aan die einde van die sin, en volg derhalwe 'n formeler sintaksis vir die kundige leser, anders as by die leek. Dit is belangrik vir veral die kundige leser om die formele struktuur te behou, want dit is 'n akademiese teks wat 'n bepaalde styl volg. Dus is die voorkeuropsie eerder die kundige se vertaling en nie dié van die lekeleser nie omdat dit ongrammatikaal is. Pym (2016) stel ook in die oplossing *teksaanpassing* voor dat inligting verwyder kan word, dus kan dit ook soos volg vertaal word: *Dus word die alfa op enige tydstip met die nuus op daardie tydstip geassosieer, met moontlike vertragsings*. Wanneer daar vertaal word, hoef elke woord nie vertaal te word nie, mits die betekenis behoue bly.

'n Bykomende opvallende intertalige uitdaging is die dubbele-ontkenningsvorm in Afrikaans:

iv. **Bronteks:** On the contrary, with exception of the last two years, the number of funds with a positive signal (β) did not increase significantly.

Kundige leser: Daarenteen, met die uitsondering van die afgelope twee jaar, het die aantal fondse met 'n positiewe sein (\hat{b}) nie beduidend toegeneem nie.

Lekeser: Inteendeel, met uitsondering van die laaste twee jaar, het die aantal fondse met 'n positiewe sein (b) nie aansienlik toegeneem nie.

ChatGPT-4o pas deurgaans die dubbele-ontkenningsvorm, soos wat dit in Afrikaans gebruik word, in albei DT's goed toe.

In die onderstaande voorbeeld word die gebruik van die nominale en verbale vorm geïllustreer:

- v. **Bronteks:** Over time, as the market reprices with new scientific and public analyses, the market pricing should approach the scientific view and if this continues to deteriorate, the hedge portfolio should continue to appreciate.

Kundige leser: Oor tyd, soos die mark herprys met nuwe wetenskaplike en publieke analyses, behoort die markpryse die wetenskaplike siening te nader en as dit aanhou versleg, behoort die hedgeportefeuljes aan te hou waardeer.

Lekeleser: Oor tyd, soos die mark herprys met nuwe wetenskaplike en openbare analyses, behoort die markprysing die wetenskaplike siening te nader, en as dit aanhou verswak behoort die verskansingsportefeuljes aan te hou waardeer.

In die BT word die nominale konstruksie met die *-ing*-agtervoegsel gebruik. ChatGPT-4o gebruik die verbale vorm in die kundige leser se vertaling, maar behou die nominale konstruksie vir die lekeleser. Die voorkeuropsie is om eerder die nominale konstruksie vir die kundige leser te gebruik omdat dit formeler as die verbale vorm is, en hiervolgens die verbale vorm vir die lekeleser te gebruik. Die vertaling van *market pricing* as *markprysing* is 'n goeie voorbeeld van 'n direkte vertaling omdat die natuurlike vertaling daarvan *prysbepaling deur die mark* is (Pharos Woordeboek 2010b). Die vertalings deur ChatGPT-4o is nie aanvaarbaar nie, omdat dié KI nie die gepaste vorm vir die lesers gebruik nie, en ook 'n sintetiese vertaling van *market pricing* bied.

In die onderstaande voorbeeld word Afrikaanse samestellings as intertalige vertaaluitdaging geïllustreer:

- vi. **Bronteks:** Thus, holding a climate hedge portfolio should yield negative returns ...

Kundige leser: Dus, die hou van 'n klimaatshedgeportefeulje behoort negatiewe opbrengste te lewer in die afwesigheid van nuus oor klimaatsrisiko ...

Lekeleser: Dus, die hou van 'n klimaatverskansingsportefeulje behoort negatiewe opbrengste te lewer in die afwesigheid van nuus oor klimaatsrisiko ...

Dit is makliker om *climate hedge portfolio* te vertaal wanneer die woorde afsonderlik beskou word, veral omdat daardie woorde onderskeidelik volop in die finansiële veld gebruik word. Volgens die *Nuwe Sakewoordeboek* is *verskans* een van die vertaalekwivalente vir *hedge* (Pharos Woordeboek 2010c), wat ChatGPT-4o bevredigend uitvoer.

ChatGPT-4o het *hedge* vir die kundige leser onvertaald gelaat en die Engelse *hedge* gekopieer, wat foutief is omdat daar vertaalekwivalente daarvoor is. Daarom is die voorkeuropsie die lekeleser se vertaling *klimaatverskansingsportefeulje*. Alzain e.a. (2024) het in hulle studie bevind dat ChatGPT heelwat terminologiese vertaalfoute maak, en in hierdie studie bevind ons dat ChatGPT-4o met die tweede poging 'n beter en akkurater vertaling as met die eerste poging gelewer het.

4.4 Teksspesifieke vertaaluitdagings

Hierdie kategorie het te make met vertaaluitdagings wat teksgebonde is en nie veralgemeen kan word nie, asook uitdagings wat nie in een van die ander kategorieë val nie.

Die volgende voorbeelde behels opskrifte en titels:

- i. **Bronteks:** Factor-mimicking Portfolios for Climate Risk
Kundige leser: Faktornabootsportefeuljes vir Klimaatsrisiko
Lekeser: Faktormatigende Portefeuljes vir Klimaatsrisiko

Die bostaande voorbeeld is die titel van die BT-artikel en 'n goeie voorbeeld van 'n teks-spesifieke vertaaluitdaging. In Afrikaans is die verbindingsklank in samestellings volgens die AWS (2017:19.17) opsioneel (vergelyk bv. *olifantstand* naas *olifantand* en *verjaardag* naas *verjaarsdag*). Dus is sowel *klimaatsrisiko* as *klimateersrisiko* korrek en hang dit van persoonlike voorkeur af.

'n Uitdagingende vertaling is *factor-mimicking portfolios*, nie net omdat dit die titel van die teks is nie, maar ook omdat daar eers verstaan moet word wat dit beteken. 'n *Mimicking portfolio* is 'n versameling beleggings wat gekies is om 'n bepaalde faktor na te boots (Roll en Srivastava 2018). *Factor* behels eienskappe van 'n belegging wat die opbrengste verduidelik, en die waarde, momentum en grootte insluit (BlackRock 2019). *Kulturele ooreenstemming* word in so 'n geval gebruik, daarom is ChatGPT-4o se vertaling *naboots* vir die kundige leser aanvaarbaar, hoewel *nabootsende* nog beter kan werk, omdat dit in die BT *mimicking* is en nie *mimic* nie. Vir die leek het ChatGPT-4o *matigende* gebruik, maar dit is nie die voorkeuropisie nie. As gevolg van die ondeursigtige titel is 'n vertaling alleen nie noodwendig voldoende nie, en moet daar volgens die oplossing *teksaanpassing* vir die kundige leser en vir die lekeser 'n verduideliking gebied word.

Nog 'n voorbeeld:

- ii. **Bronteks:** Measuring Climate Change News
Kundige leser: Meting van klimaatsveranderingsnuus
Lekeser: Meting van klimaatsverandering Nuus

Die bostaande voorbeeld is die opskrif van 'n afdeling in die teks wat handel oor die uitwerking wat klimaatsrisikonuus op klimaatportefeuljes het, asook die verskillende maniere waarop dié nuus aangebied word. Die nominale vorm *meting* kan vir die kundige leser behou word omdat dit formeler is, maar vir die leek kan die verbale vorm gebruik word, byvoorbeeld: *Hoe nuus oor klimaatsverandering gemeet kan word* of *Die meet van klimaatsveranderingsnuus*. Die wysiging van *uitdrukking* volgens Pym (2016) se tipologie is hier ter sprake, wat die opskrif duideliker en meer verstaanbaar vir die leek maak sonder om die leek se kennisvlak te onderskat.

In die vertaling van die teks vir die lekeser het ChatGPT-4o waarskynlik die Engelse konvensie vir hooflettergebruik in opskrifte nagevolg. In teenstelling met hierdie konvensie word slegs die eerste woord en eiename in Afrikaans met 'n hoofletter geskryf (SAAZ 2017:7.3). Vir die lekeser is dit nie net die hooflettergebruik wat problematies is nie, maar ook die spelling⁷ van *klimaatsverandering Nuus*, wat as samestelling *klimaatsveranderingsnuus* gespel moet word. Die kundige leser se vertaling is daarom die voorkeuropisie bo dié vir die leek.

Vergelyk die volgende voorbeeld:

iii. **Bronteks:** The Climate Factor Signal

Kundige leser: Die Klimaatsfaktorsignaal

Lekeleser: Die Klimaatsfaktorsignaal

Die vertaling van *signal* as *signaal* is foutief, veral omdat *sinjaal* in Afrikaans as 'n vertaling kon werk, maar nóg beter vertaalopsies is onder andere *sein* en *teken*. In dié geval stel Van den Bergh (2025:43) *Die klimaatsfaktorsein* voor. Wanneer die teks in sy geheel geles en beskou word, dui *signal* op 'n *vector*: “A simple method to generate a signal (vector) [...]” (bl. 6). Daarom kan *vektor* ook werk, veral vir die kundige leser; dus: *Die klimaatsfaktorvektor*. Vir die leek kan daar by *sein* gehou word.

Die onderstaande voorbeeld behels teksspesifieke terminologie:

iv. **Bronteks:** We will call this a climate-efficient factor-mimicking portfolio (CEP).

Kundige leser: Geen vertaling nie.

Lekeleser: Geen vertaling nie.

Hierdie voorbeeld toon een van die gedeeltes wat ChatGPT-4o op albei vlakke geskrap het. Dit is belangrik om hierdie geval uit te lig omdat die afkorting *CEP* later in die teks gebruik word in die gedeeltes wat ChatGPT-4o wel vertaal het. Die kundige leser kan dalk aflei waarna dit verwys, maar die lekeleser sal heel moontlik verward wees.

In hierdie geval is *CEP* teksspesifiek, omdat dit verskillende betekenisse binne verskillende (finansiële) velde het. Indien dit vertaal word, behoort die volgende te werk: *klimaatsdoeltreffende faktornabootsende portefeulje (CEP)*. Indien daar nie 'n Afrikaanse afkorting is nie, kan dit volgens Pym (2016) se tabel gekopieer word. Kundige lesers gebruik meer Engelse afkortings en is ook meer bewus van Engelse afkortings en die betekenis daarvan. 'n Voorbeeld is die gebruik van *EFT (electronic funds transfer)*, naas *EFO* (elektroniese fondsoorplasing). *EFT* is meer bekend en word eerder in omgangstaal gebruik.

Die onderstaande voorbeeld behels teksspesifieke formules:

v. **Bronteks:** $tf_{i,j} - idf_j = \frac{c_{i,j}}{n_i} \times \log\left(\frac{n}{d_j}\right)$

Kundige leser: $tf_{i,j} - idf_j = \frac{c_{i,j}}{n_i} \times \log\left(\frac{n}{d_j}\right)$

Lekeleser: $tf_{i,j} - idf_j = \frac{c_{i,j}}{n_i} \cdot \log\left(\frac{n}{d_j}\right)$

In die BT is formules baie belangrik. 'n Teksgedeelte wat 'n formule bevat, is vertaalbaar deur Pym (2016) se oplossing *kopiëring* te gebruik. Die kundige leser is moontlik bekend met hierdie formule, maar vir die lekeleser moet die formule beter verduidelik word (deur elke komponent van die formule te verduidelik), soos die vertaalopdrag vereis. Dus moet daar volgens Pym (2016) se tabel vir die leek gespesifiseer word deur kompensasie en teksaanpassing as 'n strategie in te span. Hierdie strategie wat ChatGPT-4o kon onderneem, sou die verstaanbaarheid vir die leek verhoog. Een van die oplossings wat onder *teksaanpassing* ressorteer, is die *weglating van inligting/teks*. Gevolglik kan die formule vir die lekeleser weg-

gelaat word indien daar 'n goeie motivering daarvoor is, byvoorbeeld deur in die vertaalopdrag te meld dat die formule waarskynlik nie nuttig vir die leek is nie en daarom verwyder is.

Dieselfde verskynsel kan in die onderstaande voorbeeld gesien word:

vi. **Bronteks:** $r_{i,t} = \hat{\beta}_i CC_t + \hat{\gamma}'_i Factors_t + \hat{\epsilon}_{i,t}$,

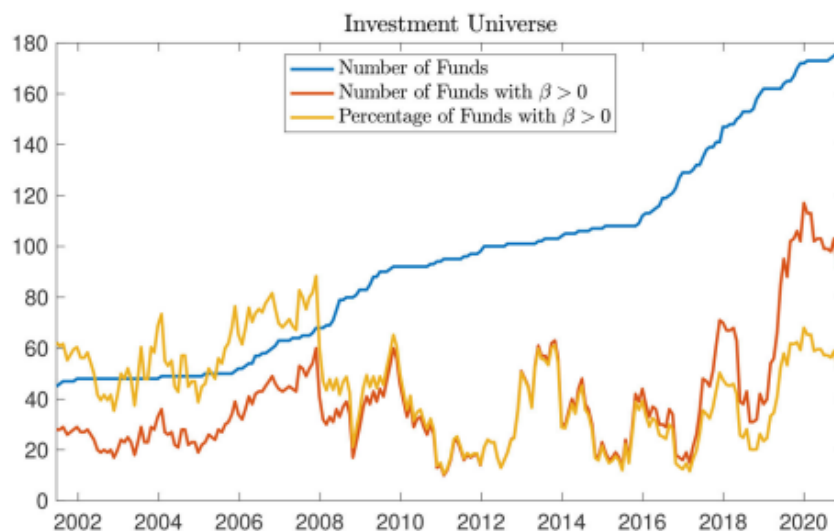
Kundige leser: $r_{i,t} = \hat{b}_i CC_t + \hat{c}'_i Factors_t + \hat{\epsilon}_{i,t}$,

Lekeser: $r_{i,t} = \hat{b}_i CC_t + \hat{c}'_i Factors_t + \hat{\epsilon}_{i,t}$,

Die term *factors* kan as *faktore* vertaal word omdat dit na beleggingsfaktore in die BT (*investable factors* [bl. 8]) verwys. Met behulp van die *wysiging van digtheid* moet daar vir die leek meer inligting oor die formule gespesifiseer word. ChatGPT-4o het *factors* onvertaald gelaat, wat beslis vertaalbaar is en daarom sal dié vertaalkeuse in hierdie geval nie die voorkeur wees nie. Die res van die formule kan volgens Pym (2016) se tabel gekopieer word.

Figuur 1 hier onder is 'n voorbeeld van 'n grafiese element wat ChatGPT-4o geskrap en onvertaald gelaat het:

Figure 3. The Number of Funds in the Investment Universe and the Actual Number and Percentage of Funds in Which We Want to Invest



Notes: Funds with a positive signal and large enough time series. Numbers are for a yearly rolling window with monthly rebalancing frequency from 06/19/2001 until 01/29/2021 for the NYT Tag Climate (Change) News Index. NYT = The New York Times.

Figuur 1. 'n Geskrapte grafiek uit De Nard e.a. (2024:43)

Grafiese elemente soos die een hier bo is vertaalbaar, en dit is taamlik belangrik om dit te vertaal, omdat dit inligting op 'n ander manier verpak wat dit vir die leser maklik maak om te lees en te verstaan. Grafiese elemente kan nie net die leek help om die inligting waarop hierdie grafiek gebaseer is, beter te verstaan nie, maar ook kundiges baat daarby om inligting op so 'n manier te beskou.

5. ChatGPT-4o se uitvoer van die vertaalopdrag

Daar is baie vertaalvoorbeelde wat onder die vier uitdagings val, maar nie bespreek kan word nie weens die omvang van die studie waaroor hierdie artikel verslag lewer. Afgesien daarvan is die fokus in hierdie afdeling op algemene vertaalkeuses wat ChatGPT-4o gemaak het. Verskeie vertaalkeuses val nie noodwendig onder Nord (1977) se vier vertaaluitdagings nie, maar dit is insiggewend om ChatGPT-4o se vertaalkeuses te vergelyk. Daarbenewens word redigeerkwessies, gehalte en ChatGPT-4o se uitvoer van die vertaalopdrag ook bespreek.

Hier volg nog 'n voorbeeld van waar ChatGPT-4o die vertaling vir die kundige en lekeleser verskillend hanteer het:

- i. **Bronteks:** Investors unconcerned with climate risk would hold this portfolio for its higher expected return, ...

Kundige leser: Beleggers wat nie besorg is oor klimaatsrisiko nie, sal hierdie portefeulje hou vir sy hoër verwagte opbrengs, ...

Lekeser: Beleggers wat nie oor klimaatsrisiko bekommerd is nie, sou hierdie portefeulje hou vir sy hoër verwagte opbrengs, ...

Hier word *unconcerned* as *nie besorg [...]* nie vertaal, wat nie verkeerd is nie, maar 'n meer idiomatiese antoniem vir “nie besorg nie” sou *onbesorg* wees (Pharos Woordeboek 2010d), byvoorbeeld: *Beleggers wat onbesorg oor klimaatsrisiko is*. Daarbenewens vertaal ChatGPT-4o *unconcerned* vir die leek as *nie [...]* *bekommerd [...]* *nie*. Dit lyk asof ChatGPT-4o die taalgebruik vir die leek probeer vereenvoudig het deur *bekommerd* in stede van *besorg* te gebruik omdat dit moontlik algemener is. In die vertaalopdrag word daar vereis dat ChatGPT-4o die nodige aanpassings vir die leek moet maak om te verseker dat die vertaling verstaanbaar is, en deur eenvoudiger woorde te gebruik, kan dit verseker word. In hierdie voorbeeld voer ChatGPT-4o die vertaalopdrag bevredigend uit.

Nog 'n vereenvoudiging wat ChatGPT-4o aanbring, is met die vertaling van *underperform*:

- ii. **Bronteks:** ... therefore, the climate risk portfolio will underperform and its short counterpart—the climate hedge portfolio—will outperform.

Kundige leser: ... daarom sal die klimaatsrisikoportefeulje onderpresteer en sy kort ekwivalent—die klimaatshedgeportefeulje—sal beter presteer.

Lekeser: ... daarom sal die klimaatsrisikoportefeulje swak vaar en sy kort teenhanger – die klimaatverskansingportefeulje – sal goed vaar.

Die bostaande vertalings is 'n goeie voorbeeld van waar ChatGPT-4o vir die leek vereenvoudig het. 'n Interessante verskynsel is dat ChatGPT-4o vir die lekeleser *swak vaar* naas *goed vaar* vertaal, maar vir die kundige word *onderpresteer* naas *beter presteer* vertaal. Volgens Geldenhuys en Viljoen-Smook se tweetalige *New Business Dictionary* word *outperform* as *beter presteer* vertaal (Pharos Woordeboek 2010e), wat ChatGPT-4o dus bevredigend hanteer het. Die vertaling van *underperform* is vir die leek vereenvoudig, wat volgens die vertaalopdrag in orde is.

'n Ander voorbeeld van vereenvoudiging is die vertaling van *stripping*:

iii. **Bronteks:** After stripping out small words (stop words) and combining words with the same root but different stems ...

Kundige leser: Nadat klein woorde (stopwoorde) uitgehaal is en woorde met dieselfde stam maar verskillende eindes gekombineer is ...

Lekeleser: Nadat klein woorde (stopwoorde) verwyder is en woorde met dieselfde stam maar verskillende vorme gekombineer is ...

In hierdie voorbeeld word *stripping* onderskeidelik as *uitgehaal* en *verwyder* vertaal, wat die betekenis van dié bronteksitem goed opsom. 'n Interessante verskynsel is dat ChatGPT-4o *uitgehaal* vir die kundige leser gebruik en *verwyder* vir die leek, wat formeler en neutraler is. Van den Bergh (2025:47) stel voor dat dit omgeruil word, waar *verwyder* vir die kundige leser en *uitgehaal* vir die lekeleser gebruik word. In hierdie geval volg ChatGPT-4o nie die vertaalopdrag se instruksies nie en vereenvoudig die vertaling vir die kundige, maar nie vir die leek nie.

Nog 'n verskynsel wat opvallend is, is dat ChatGPT-4o *stems* as *eindes* vir die kundige en as *vorme* vir die leek vertaal het. Die doelteksitem *vorme* is akkurater as *eindes* en moontlik eerder die akkurater term vir *stems* omdat *stems* in die BT na verskillende vorme van die stopwoorde verwys. Dus is die vertaling vir die leek die voorkeuropsie.

'n Ander interessante voorbeeld is die volgende:

iv. **Bronteks:** We believe that we can improve upon these naive portfolios by taking into account a more sophisticated covariance matrix estimator than just the identity matrix.

Kundige leser: Ons glo dat ons op hierdie naïewe portefeuljes kan verbeter deur 'n meer gesofistikeerde kovariansiematriks beraamer in ag te neem as net die identiteitsmatriks.

Lekeleser: Ons glo dat ons kan verbeter op hierdie naïewe portefeuljes deur 'n meer gesofistikeerde kovariansmatriks skatter as net die identiteitsmatriks in ag te neem.

Die kundige leser se vertaling begin goed en die werkwoord *verbeter* word aan die einde van die sin geplaas, maar vir die lekeleser is *verbeter* vroeër in die sin. Daarna is die leek se vertaling en sintaksis in die tweede helfte van die sin weer beter as dié vir die kundige leser. Dit bevestig nogmaals ChatGPT-4o se inkonsekwente hantering van sintaksis. Uit dié voorbeeld blyk dit dat ChatGPT-4o ook met Afrikaanse eenwoordsamestellings struikel, omdat beide *kovariansiematriks beraamer* en *kovariansmatriks skatter* as een woord geskryf behoort te word.

In die vertaalopdrag vir die kundige leser word die volgende vereistes gestel: (a) Vertaal die BT in Afrikaans; (b) vertaal die BT vir 'n kundige leser; (c) behou die struktuur sodat dit in die *Financial Analyst Journal* gepubliseer kan word; (d) voldoen aan stilistiese en genrereëls; en (e) moet nie aan die uitleg verander nie (Van den Bergh 2025:25).

ChatGPT-4o het die BT in Afrikaans vertaal, maar gebruik hier en daar Nederlandse woorde soos *nauwverwante*, *variansiereductie* en *geïntroduceer* wat tydens die revisieproses met behulp van postredigering reggestel kon word. Daar is ook vereis dat ChatGPT-4o aan die genrereëls moet voldoen, wat onder andere formaliteit insluit. Vir die kundige leser is ChatGPT-4o inkonsekwent

met die formaliteit. Die struktuur van die BT is meldenswaardig, en alhoewel ChatGPT-4o nie veel daaraan verander het nie, is belangrike inligting geskrap al het die vertaalopdrag dit nie so vereis nie. Dit is belangrik om inligting nie bloot te skrap sonder 'n goeie rede nie, omdat dit die samehang van die teks beïnvloed en die argument of boodskap onderbreek. 'n Laaste vereiste is aan ChatGPT-4o gestel om nie aan die uitleg te verander nie, en ChatGPT-4o voer dit uit, maar verwyder wel inligting.

Die vertaalopdrag vir die lekeleser vereis die volgende: (a) Vertaal die BT in Afrikaans; (b) vertaal dit vir 'n lekeleser ('n graad 10-leerder); (c) pas die vertaling so aan dat dit verstaanbaar vir die leek is – veral omdat die leek moontlik nie sekere terminologie en formules verstaan nie; en (d) vertaal die hele BT-dokument.

Die teks is in Afrikaans vertaal, met weinig Nederlandse en Engelse woorde tussenin, wat reeds 'n groot verbetering ná die kundige leser se vertaling is. Tog is die teks nie werklik aanvaarbaar vir die leek nie, omdat daar nie die nodige aanpassings gemaak is sodat die leek dit kan verstaan nie, maar Van den Bergh (2025) dui aan dat die teks wel vereenvoudig is danksy die weglaat van sekere sinne en die gebruik van eenvoudige woorde. Die gebruik van eenvoudiger woorde is in sekere gevalle 'n goeie aanpassing wat ChatGPT-4o aangebring het. Dit lei tot 'n meer verstaanbare teks, maar dit is ook nie werklik konsekwent toegepas nie.

6. Ten slotte

Die doel van die navorsing waarvoor verslag gelewer is (Van den Bergh 2025), is om te bepaal of ChatGPT-4o vertaaluitdagings in 'n tegniese teks kan hanteer en 'n goeie-gehalte-vertaling op twee lesersvlakke kan lewer, naamlik dié van die kundige en dié van die leek.

Indien die vertaaluitdagings individueel in ag geneem is, is daar bevind dat die hantering van die teks vir die kundige leser se vertaaluitdagings in sekere gevalle nie so bevredigend soos dié vir die leek is nie, omdat ChatGPT-4o heelwat uitdagings beter kon hanteer het. Van den Bergh (2025:53) se vermoede is dat ChatGPT-4o die lekeleser se uitdagings soms beter hanteer omdat die kundigelesersvlak eerste vertaal is en daarna die lekelesersvlak, dus was ChatGPT-4o moontlik beter opgelei om die leek se vertaling uit te voer. Nietemin is ChatGPT-4o inkonsekwent met die hantering van die uitdagings op albei lesersvlakke – in een geval is die kundigeleservertaling beter as dié van die lekeleservertaling, en dan andersom – derhalwe is die verskil in gehalte tussen die twee lesersvlakke nie so beduidend nie.

Die pragmatiese vertaaluitdagings is redelik goed deur ChatGPT-4o hanteer, en *kopiëring* is 'n duidelike oorkoepelende vertaaloplossing wat vir dié uitdagings ingespan is. Die interkulturele vertaaluitdagings is ook bevredigend met behulp van *kulturele ooreenstemming* as oplossing hanteer. ChatGPT-4o het met die hantering van intertalige vertaaluitdagings redelik geworstel, veral met die Afrikaanse sintaksis. 'n Goeie oplossing hiervoor sou die *wysiging van sintaktiese fokus* wees. Verder is die teksspesifieke vertaaluitdagings bevredigend hanteer, maar vir die lekeleser kon die formules verduidelik word deur *kompensasie* en *teksaanpassing* as vertaaloplossings te gebruik sodat dit aan die vereistes van die vertaalopdrag kan voldoen. Uit die ontledings is dit duidelik dat die menslike ingreep vir veral intertalige uitdagings noodsaaklik is ten einde 'n DT te lewer wat suksesvol op albei lesersvlakke kommunikeer.

In terme van die vertaalopdrag het ChatGPT-4o 'n hoër-gehalte-vertaling vir die kundige leser as vir die leek gelewer. Ons gevolgtrekking is dat die vertaling vir die kundige met 'n deeglike ronde postredigering deur die menslike vertaler 'n hoër-gehalte-vertaling op die ou end sal oplewer. Vir die lekelezer se vertaling is talle aanpassings nodig sodat daar aan die vertaalopdrag voldoen kan word, daarom is die lekelezer se vertaling nie van 'n hoë gehalte nie.

Ons het bevind dat ChatGPT-4o se vermoë om komplekse tekste te vertaal middelmatig is en by menslike ingreep kan baat. ChatGPT-4o kan 'n basiese vertaalopdrag taamlik suksesvol uitvoer, maar is nog nie gesofistikeerd genoeg om die vertaling van 'n groot, komplekse teks volledig en bevredigend te kan hanteer nie; insgelyks het Sahari e.a. (2023) bevind dat ChatGPT nie bedrewe genoeg is om wetenskaplike tekste te vertaal nie. Om dié rede is die mens se ingreep steeds nodig ten einde 'n DT van goeie gehalte daar te stel. Met hierdie artikel het ons aangetoon dat ChatGPT-4o nie alleen vir tegniese vertaling ingespan kan word nie, en dat die mens in 'n groot mate 'n deel van die vertaalproses moet uitmaak, byvoorbeeld as reviseur wat die vertalings kan postredigeer, of as vertaler wat KI in die loop van die vertaalproses kan gebruik.

'n Navorsingsmoontlikheid wat hieruit kan voortvloei, is dat die DT's aan kundiges en leke voorgelê kan word om die gehalte met behulp van onderhoude of vraelyste vas te stel. Nog 'n moontlikheid is om die teks deur 'n menslike vertaler te laat vertaal en dit met ChatGPT-4o se vertalings te vergelyk. 'n Ander soort tegniese teks, asook 'n ander taalpaar, kan ook gebruik word om ChatGPT-4o se vertaalvermoë verder te ondersoek.

Bibliografie

Abdullah, M., A. Madain en Y. Jararweh. 2022. ChatGPT: Fundamentals, applications and social impacts. In Ceravolo, Guetl e.a. (reds.) 2022.

Aghai, M. 2024. ChatGPT vs. Google Translate: comparative analysis of translation quality. *Translation Studies*, 22(85):87–103.

AJLabs. 2024. How do hurricanes form and how do they differ from cyclones and typhoons? <https://www.aljazeera.com/news/2024/7/3/how-do-hurricanes-form-and-how-do-they-differ-from-cyclones-and-typhoons> (18 Junie 2024 geraadpleeg).

Allen, J. 2003. Post-editing: computers and translation: a translator's guide. In Somers (red.) 2003.

Alzain, E., K.A. Nagi en F. AlGobaei. 2024. The quality of Google Translate and ChatGPT English to Arabic translation: the case of scientific text translation. *Forum for Linguistic Studies*, 6(3):837–49.

AWS (Afrikaanse woordelys en spelreëls). 2017. <https://www.pharosonline.co.za/aws> (10 November 2024 geraadpleeg).

BlackRock. 2019. What is factor investing? <https://www.blackrock.com/us/individual/investment-ideas/what-is-factor-investing#> (3 November 2025 geraadpleeg).

Bowker, L. en D. Fisher. 2018. Computer-aided translation. In Gambier en Van Doorslaer (reds.) 2018.

Burger, A. 2024. Verstaanbaar en bruikbaar, maar ook aangenaam? 'n Evaluering van verbruikers se ervaring met gewonetaaltegnieke. *Tydskrif vir Geesteswetenskappe*, 64(2):281–314.

Busetto, L., W. Wick en C. Gumbinger. 2020. How to use and assess qualitative research methods. *Neurological Research and Practice*, 2(14):1–10.

Byrne, J. 2008. *Technical translation: usability strategies for translating technical documentation*. Dordrecht: Springer.

Carstens, W.A.M. 2018. *Norme vir Afrikaans: moderne Standaardafrikaans*. 6de uitgawe. Pretoria: Van Schaik.

Ceravolo, P., C. Guetl, Y. Jararweh en E. Benkhelifa (reds.). 2022. *Proceedings of the 2022 Ninth International Conference on Social Networks Analysis, Management and Security (SNAMS)*. New York: IEEE.

Colenciuc, I. 2016. Teaching specialized text translation: methods and techniques. *Intertext*, 37(1–2):81–5.

Copeck, T., K. Barker, S. Delisle, S. Szpakowicz en J.F. Delannoy. 1997. What is technical text? *Language Sciences*, 19(4):391–423.

Cresswell, J.W. 2014. *Research design: qualitative, quantitative and mixed method approaches*. 4de uitgawe. Los Angeles, Londen: SAGE.

De Nard, G., R.F. Engle en B. Kelly. 2024. Factor-mimicking portfolios for climate risk. *Financial Analysts Journal*, 80(3):37–58.

Fields, P., D.R. Hague, G.S. Koby, A. Lommel en A. Melby. 2014. What is quality? A management discipline and the translation industry get acquainted. *Tradumàtica: tecnologies de la traducció*, 12:404–12.

Folaron, D. 2019. Technical translation and localization. In O'Hagan (red.) 2019.

Gambier, Y. en L. van Doorslaer (reds.). 2018. *Handbook of translation studies*. Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins.

Gao, R., Y. Lin, N. Zhao en Z.G. Cai. 2024. Machine translation of Chinese classical poetry: a comparison among ChatGPT, Google Translate, and DeepL Translator. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1):1–10.

Ghassemiazghandi, M. 2024. An evaluation of ChatGPT's translation accuracy using BLEU score. *Theory and Practice in Language Studies*, 14(4):985–94.

Guba, M.N.A. en A.A. Quba. 2025. AI Translation: Evaluating ChatGPT's reliability in translating Arabic to English. *Journal of Artificial Intelligence and Technology*, 5:551–6.

- Hancock, D.R. en R. Algozzine. 2006. *Doing case study research: a practical guide for beginning researchers*. New York: Teachers College Press.
- HAT (Handwoordeboek van die Afrikaanse taal). 6de uitgawe. “veldbrand”. <https://mml-hat-co-za.ez.sun.ac.za>.
- . “verskans”. <https://mml-hat-co-za.ez.sun.ac.za>.
- He, S. 2024. Prompting ChatGPT for translation: a comparative analysis of translation brief and persona prompts. In Scarton, Prescott e.a. (reds.) 2024.
- Hendy, A., M. Abdelrehim, A. Sharaf, V. Raunak, M. Gabr. e.a. 2023. How good are GPT models at machine translation? A comprehensive evaluation. *arXiv*. <https://arxiv.org/pdf/2302.09210> (17 Maart 2026 geraadpleeg).
- Jiao, W., W. Wang, J.T. Huang, X. Wang en Z. Tu. 2023. Is ChatGPT A good translator? A preliminary study. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2301.08745> (17 Maart 2026 geraadpleeg).
- Koehn, P. 2020. *Neural machine translation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Krogh, A. 2008. What are artificial neural networks? *Nature Biotechnology*, 26. <https://www.nature.com/articles/nbt1386> (30 Oktober 2024 geraadpleeg).
- Lin, Z., Y. Li, M. Wu, H. Liu, X. Song e.a. 2025. Performance analysis of large language models ChatGPT-4o, OpenAI O1, and OpenAI O3 mini in clinical treatment of pneumonia: a comparative study. *Clinical and Experimental Medicine*, 25(211):1–10.
- Lyu, Q., J. Tan, M.E. Zapadka, J. Ponnatapura, C. Niu e.a. 2023. Translating radiology reports into plain language using ChatGPT and GPT-4 with prompt learning: results, limitations, and potential. *Visual Computing for Industry, Biomedicine, and Art*, 6(1):1–10.
- Malmkjær, K. (red.). 2022. *The Cambridge handbook of translation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Maruf, S., F. Saleh en G. Haffari. 2021. A survey on document-level neural machine translation: methods and evaluation. *ACM Computing Surveys*, 54(45):1–36.
- Melby, A.K. 2019. Future of machine translation: musings on Weaver’s memo. In O’Hagan (red.) 2019.
- Merriam-Webster Dictionary. 2025. “hedge”. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/hedge> (20 Desember 2024 geraadpleeg).
- Moneus, A.M. en Y. Sahari. 2024. Artificial intelligence and human translation: a contrastive study based on legal texts. *Heliyon*, 10(6):1–14.
- Morningstar. 2024. *Morningstar*. <https://www.morningstar.com/company> (29 Oktober 2024 geraadpleeg).

- Munday, J., S.R. Pinto en J. Blakesley. 2022. *Introducing translation studies: theories and applications*. Londen, New York: Routledge.
- Nord, C. 1987. Übersetzungsprobleme – Übersetzungsschwierigkeiten. Was in den Köpfen von Übersetzern vorgehen sollte ... *Mitteilungsblatt für Dolmetscher und Übersetzer*, 2:5–8.
- . 1991. *Text analysis in translation: theory methodology and didactic application of a model for translation-oriented text analysis*. 2de uitgawe. Amsterdam, New York: Rodopi.
- . 1997. A functional typology of translations. In Trosborg (red.) 1997.
- . 2002. Manipulation and loyalty in functional translation. *Current Writing*, 14(2):32–44.
- . 2018. *Translating as a purposeful activity*. 2de uitgawe. Londen, New York: Routledge.
- O’Hagan, M. (red.). 2019. *The Routledge handbook of translation and technology*. Londen, New York: Routledge.
- OpenAI. 2024. Hello GPT-4o. <https://openai.com/index/hello-gpt-4o> (5 November 2024 geraadpleeg).
- Orăsan, C., R. Mitkov, G.C. Pastor en J. Monti (reds.). 2023. *International Conference on Human-informed Translation and Interpreting Technology 2023*. Shoumen: INCOMA.
- Ortega-Martín, M., Ó. García-Sierra, A. Ardoiz, J. Álvarez, J. Armenteros e.a. 2023. Linguistic ambiguity analysis in ChatGPT. <https://arxiv.org/abs/2302.06426> (17 Maart 2026 geraadpleeg).
- Östman, J.O. en J. Verschuren (reds.). 2011. *Handbook of pragmatics*. Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins.
- Perset, K., L. Aranda, A. Hlacs, S. Ho en L. Galindo. 2023. AI language models: technological, socio-economic and policy considerations. https://www.oecd.org/en/publications/ai-language-models_13d38f92-en.html (6 Januarie 2025 geraadpleeg).
- Pharos Woordeboeke. 2010a. “billion”. <https://www.pharosonline.co.za/search> (27 Januarie 2026 geraadpleeg).
- . 2010b. “market pricing”. <https://www.pharosonline.co.za/search> (11 Desember 2025 geraadpleeg).
- . 2010c. “hedge”. <https://www.pharosonline.co.za/search> (27 Januarie 2026 geraadpleeg).
- . 2010d. “unconcerned”. <https://www.pharosonline.co.za/search> (20 Desember 2024 geraadpleeg).
- . 2010e. “outperform”. <https://www.pharosonline.co.za/search> (11 Desember 2025 geraadpleeg).

- Pym, A. 2016. *Translation solutions for many languages*. Londen: Bloomsbury.
- . 2017. *Exploring translation theories*. 2de uitgawe. Londen, New York: Routledge.
- Rao, P., L.M. McGee en C.A. Seideman. 2024. A comparative assessment of ChatGPT vs. Google Translate for the translation of patient instructions. *Journal of Medical Artificial Intelligence*, 7(11):1–8.
- Roll, R. en A. Srivastava. 2018. Mimicking portfolios. <https://authors.library.caltech.edu/records/zq33r-8fn21> (3 November 2024, geraadpleeg).
- Roumeliotis, K.I. en N.D. Tselikas. 2023. ChatGPT and Open-AI models: a preliminary review. *Future Internet*, 15(192):1–24.
- SAAZ (Skryf Afrikaans van A tot Z). 2017. <https://www.pharosonline.co.za/saaz> (10 November 2024 geraadpleeg).
- Sahari, Y., A.M.T. Al-Kadi en J.K.M. Ali. 2023. A cross-sectional study of ChatGPT in translation: magnitude of use, attitudes, and uncertainties. *Journal of Psycholinguistic Research*, 52(6):2937–54.
- Sakamoto, A. 2022. Translation and technology. In Malmkjær (red.). 2022.
- Scarton, C., C. Prescott, C. Bayliss, C. Oakley, J. Wright e.a. (reds.). 2024. *Proceedings of the 25th Annual Conference of the European Association for Machine Translation*. Volume 1. Sheffield: European Association for Machine Translation.
- Schäffner, C. 2011. Translation Studies. In Östman en Verscheuren (reds.) 2011.
- Schriver, K.A. 1991. *Plain language for expert or lay audiences: Designing text using protocol-aided revision*. Berkley: Carnegie Mellon University.
- Schubert, K. 2010. Technical translation. In Gambier en Van Doorslaer (reds.) 2010.
- Somers, H. (red.). 2003. *Computers and translation. A translator's guide*. Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins.
- Stanley, M. 2023. Wildfires. <https://education.nationalgeographic.org/resource/wildfires> (14 November 2024 geraadpleeg).
- Steyn, F., C. Smit en C. Vorster. 2009. *English-Afrikaans glossary of statistical terms*. https://languagecentre.sun.ac.za/wp-content/uploads/2021/01/Stats_Eng_Afr_fin.pdf.
- Teubner, T., C.M. Flath, C. Weinhardt, W. van der Aalst en O. Hinz. 2023. Welcome to the era of ChatGPT et al. *Business & Information Systems Engineering*, 65(2):95–101.
- Trosborg, A. (red.). 1997. *Text typology and translation*. Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins.

Van den Bergh, A. 2025. 'n Vergelykende gevallestudie oor die gehalte van tegniese vertaling deur ChatGPT-4o. Navorsingswerkstuk, Universiteit Stellenbosch.

WAT (Woordeboek van die Afrikaanse Taal: Elektroniese WAT Aanlyn). 2024a. "onderpresteer". <http://www.woordeboek.co.za> (3 November 2024 geraadpleeg).

—. 2024b. "skans". <http://www.woordeboek.co.za> (3 November 2024 geraadpleeg).

White, F.D. 1996. *Communicating technology: Dynamic processes and models for writers*. New York: HarperCollins College Publishers.

Zhang, Y., A. Albarghouthi en L. D'Antoni. 2024. A one-layer decoder-only transformer is a two-layer RNN: with an application to certified robustness. <https://arxiv.org/abs/2405.17361> (6 Januarie 2025 geraadpleeg).

Zhao, Y., M. Zhang, X. Chen, Y. Deng, A. Geng e.a. 2023. Human evaluation for translation quality of ChatGPT: a preliminary study. In Orăsan, Mitkov e.a. (reds.) 2023.

Eindnotas

¹ *Postredigering* word volgens Allen (2003:1) gedefinieer as die redigering van 'n teks wat reeds deur 'n masjien vertaal is.

² In hierdie artikel word voortaan "dié KI" gebruik om na ChatGPT-4o te verwys.

³ Die heel eerste bron waarin Nord die vier vertaaluitdagings bespreek, is Nord (1987), in Duits geskryf. Nord (1997) word voorts gebruik as die bron waarin die vertaaluitdagings in Engels bespreek word.

⁴ Hierdie teks handel oor sowel klimaatvriendelike portefeuljies waarin belê kan word as oor metodes om hierdie portefeuljies te beraam.

⁵ Ons is bewus van die dinamiese aard van tegnologie en dat ChatGPT-4o heel moontlik teen die einde van die studie nie meer die beste en nuutste KI-program sal wees nie.

⁶ Ons is bewus daarvan dat ekonomie en finansies twee afsonderlike en verskillende studievelds is, maar nadat 'n hele paar porboodskappe geskryf is, het hierdie een die volledigste vertaling verskaf.

⁷ Redigeerfoute soos in dié voorbeeld het tog 'n impak op die algehele indruk en gehalte van die vertaling, en doen selfs afbreuk aan die boodskap wat oorgedra word. Wanneer daar sprake is daarvan dat ChatGPT-4o die mens kan "vervang", moet ChatGPT-4o aan die standaard van 'n professionele taalpraktisyn gemeet word. Nog spelfoute wat aangetref is, sluit *her-skattings*, *Korrelation* en *Nelineêre* in.