

Beter Besturen met Large Language Models?

*Een verkennend onderzoek naar de vraagstukken
rondom het ontwikkelen, implementeren en gebruiken
van Large Language Models in het openbaar bestuur*

Universiteit Utrecht, Datawerkplaats

Auteurs: Sofie de Wilde de Ligny & Fleur Stalenhoef
Juli 2024

Contactgegevens:

Sofie de Wilde de Ligny s.e.dewildedeligny@uu.nl

Fleur Stalenhoef e.f.stalenhoef@uu.nl

Samenvatting

De inzet van Large Language Models (LLM's) trekt veel aandacht binnen het openbaar bestuur vanwege hun vermogen om grote hoeveelheden data te verwerken en complexe processen te ondersteunen. Aan de andere kant bestaan er risico's, zoals zorgen over de oorsprong van trainingsdata, privacybescherming, discriminatie, desinformatie, ecologische impact en marktmisbruik. Wetenschappers en adviesraden benadrukken dan ook dat het verantwoord gebruik van LLM's een kritische benadering vereist. Onze samenwerking met lokale en regionale overheden binnen de Datawerkplaats toont dat er veel vragen bestaan over zowel de kansen als de uitdagingen van LLM's. Ondanks adviezen blijft het onduidelijk hoe verantwoord gebruik er in de praktijk concreet uitziet. Dit onderzoek, gebaseerd op *participatory action research* en een werksessie met 12 stakeholders, biedt een overzicht van de vraagstukken rondom de ontwikkeling, implementatie en het gebruik van LLM's en richt zich op concrete use cases.

Bijvoorbeeld, gebruikt Provincie X Chatbot sAmmlle om medewerkers te ondersteunen bij de stikstofopgave door vragen te beantwoorden en informatie te geven over natuurdoelanalyses en de spoedwet stikstof. Deze use case toont hoe LLM's kunnen helpen bij het verminderen van administratieve lasten. Een andere use case richt zich op het helpen van wegbeheerders door het efficiënt gebruik van onlinedata voor mobiliteitsbeheer. De derde use case is gericht op het verbeteren van de communicatie tussen burgers en lokale overheden door vragen te beantwoorden over gemeentelijke diensten zoals paspoorten, verhuizingen en uitdagingen rond integratie.

De use cases in dit onderzoek tonen aan hoe overheden LLM's inzetten om specifieke uitdagingen aan te pakken. Ze illustreren de mogelijkheden en risico's van LLM's. In onze analyse hebben we zes belangrijke vraagstukken geïdentificeerd die aandacht vereisen bij de ontwikkeling, implementatie en het gebruik van LLM's in het openbaar bestuur: technisch, kennis, sociaal, positionering, strategisch en institutioneel. Deze vraagstukken zijn onderling sterk verbonden en vereisen een samenhangende aanpak. Door te leren van de use cases uit dit onderzoek kunnen overheden beter geïnformeerde beslissingen nemen over de ontwikkeling, implementatie en het gebruik van LLM's, wat bijdraagt aan een verantwoorde toepassing ervan.

1. Inleiding

Het gebruik van Large Language Models (LLM's) staat momenteel volop in de belangstelling. LLM's zijn een vorm van generatieve AI en hebben het vermogen om op basis van gegenereerde teksten samenhang te vinden en dit vervolgens terug te koppelen aan een gebruiker (bijv. Copilot en ChatGPT). LLM's zijn in staat grote hoeveelheden data te verwerken en analyseren, waardoor zij complexe processen kunnen ondersteunen en verbeteren.¹ Binnen het openbaar bestuur wordt uitgebreid geëxperimenteerd met de mogelijkheden die LLM's bieden.²

De Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) beschrijft dat LLM's gemeenten diverse kansen kunnen bieden in onder andere hun interactie met inwoners, doordat deze modellen complexe ambtelijke en juridische taal vertalen naar begrijpelijke teksten. Daarnaast biedt de meertaligheid van taalmodellen kansen voor communicatie met inwoners binnen gemeenten waar veel verschillende talen worden gesproken.³ Desalniettemin wordt ook veelvuldig gewezen op de talrijke risico's die gepaard gaan met het gebruik van LLM's. Veelgenoemde risico's gaan onder andere in op zorgen over de oorsprong van de trainingsdata, de bescherming van persoonsgegevens, het gevaar van discriminatie en desinformatie en de ecologische impact van deze modellen.⁴ Ook bestaan er zorgen over misbruik van marktmacht van aanbieders en de aantasting van werkgelegenheid op de lange termijn.⁵

De beschikbaarheid en veelzijdigheid van deze taalmodellen bieden nieuwe mogelijkheden, maar roepen ook vragen op over het verantwoord gebruik binnen het openbaar bestuur. Ondanks de hype rondom (de voordelen van) AI en algoritme, waarschuwen steeds meer wetenschappers en adviesraden om kritisch te zijn ten aanzien van de beloften en het gebruik van AI bij overheden.⁶ Hoogleraar bestuurskunde Bram Klievink benadrukt dat het gebruik van LLM's in de overheid altijd politieke keuzes inhoudt en dat data de overheid macht geven⁷. (Lokale) bestuurders moeten daarom technologische toepassingen zorgvuldig afwegen. Dit sluit aan bij het advies van de ethische commissie van het Interprovinciaal Overleg (IPO)⁸ en demissionair staatssecretaris Alexandra van Huffelen, die pleiten voor verantwoord gebruik van LLM's door overheden, met nadruk op de evenredigheid, veiligheid, rechtvaardigheid en het vermijden van nieuwe problemen.⁹ Onderzoekers Fabian Ferrari, Jose Van Dijck en Antal van den Bosch stellen dat AI-systemen, zoals LLM's, beheersbaar zijn ondanks hun complexiteit. Misleidende opvattingen die AI als onontkoombare krachten zien, belemmeren effectieve regulering. Ze benadrukken daarom het belang van het erkennen van AI-systemen als observeerbare, inspecteerbare en aanpasbare objecten.¹⁰

¹ Hamer, J., Kool, L., Hijstek, B., van Eeden, Q., & Das, D. (2023). *Generatieve AI: Rathenau Scan*. Rathenau Instituut.

² Binnenlands Bestuur. (z.d.). *Ambtenaar, raak snel vertrouwd met ChatGPT*.

<https://www.binnenlandsbestuur.nl/digitaal/werken-met-ai-effectiever-betoogt-softwareontwikkelaar>

³ VNG. (z.d.). *Trendanalyse Taalmodellen*. <https://vng.nl/artikelen/trendanalyse-taalmodellen>

⁴ Binnenlands Bestuur. (z.d.). *Ambtenaar, raak snel vertrouwd met ChatGPT*.

<https://www.binnenlandsbestuur.nl/digitaal/werken-met-ai-effectiever-betoogt-softwareontwikkelaar>

⁵ Rijksoverheid. (2024, januari 18). *Kabinet presenteert visie op generatieve AI*.

<https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2024/01/18/kabinet-presenteert-visie-op-generatieve-ai>

⁶ VNG. (z.d.). *Trendanalyse Taalmodellen*. <https://vng.nl/artikelen/trendanalyse-taalmodellen>

⁷ Leiden-Delft-Erasmus Universities. (2020, oktober 30). *Dé AI-uitdaging bij de overheid is dat neutrale systemen niet bestaan*. <https://www.leiden-delft-erasmus.nl/nl/nieuws/de-ai-uitdaging-bij-de-overheid-is-dat-neutrale-systemen-niet-bestaan>

⁸ Interprovinciaal Overleg. (2023, juli 3). *Verkenning ChatGPT, overwegingen voor verantwoord gebruik*.

<https://www.iponl/media/5u4gjtr5/ipo-whitepaper-verkenning-chatgpt.pdf>

⁹ Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2024, januari 18). *Kamerbrief bij overheidsbrede visie generatieve AI*. <https://open.overheid.nl/documenten/1be13408-2601-4dae-93c6-3c962434c616/file>

¹⁰ Ferrari, F., van Dijck, J., & van den Bosch, A. (2023). *Observe, inspect, modify: Three conditions for generative AI governance*. *New Media & Society*, 14614448231214811.

Binnen de Datawerkplaats¹¹, een samenwerkingsverband tussen de Universiteit Utrecht en lokale en regionale overheden, hebben wij geconstateerd dat er veel aandacht is voor het gebruik van LLM's binnen het openbaar bestuur wat een breder beeld laat zien dan alleen het gebruik van commerciële ChatGPT of Copilot. Sommige overheden ontwikkelen zelfs hun eigen tools en formuleren beleid, richtlijnen en spelregels voor verantwoord gebruik. Echter, volgens onze partners bestaan er veel vragen over zowel de kansen als de uitdagingen van het gebruik van LLM's en blijft het ondanks de adviezen en geschetste risico's onduidelijk hoe verantwoord gebruik er concreet uitziet in een ambtelijke context.

De noodzaak voor een dergelijk verkennend onderzoek is mede ingegeven door de *Opgave AI* zoals geschetst in het rapport van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR).¹² Dit rapport benadrukt dat AI, inclusief LLM's, een systeemtechnologie is die vergelijkbaar is met de stoommachine en elektriciteit, en daarom een diepgaande impact zal hebben op de samenleving. Het WRR-rapport stelt dat de overheid zich proactief moet voorbereiden op de integratie van AI in de samenleving, met specifieke aandacht voor demystificatie, contextualisering, engagement, regulering en positionering.

Op basis van de aandachtspunten uit het WRR-rapport hebben wij samen met overheden de verschillende uitdagingen en kansen rondom de ontwikkeling en implementatie van het gebruik van LLM's verkend in een werksessie. Deze verkenning is gebaseerd op de actuele ontwikkelingen en het gebruik van LLM's bij diverse Nederlandse overheden. Allereerst illustreren wij aan de hand van *use cases* hoe overheden momenteel LLM's inzetten. Vervolgens zijn er tijdens de werksessie met overheden belangrijke thema's rondom de ontwikkeling, de implementatie en het gebruik van LLM's binnen overheden besproken en zes integrale vraagstukken geformuleerd. Deze vraagstukken bieden inzichten voor mogelijk verder onderzoek naar het concretiseren van verantwoord gebruik en bieden (methodische) handvatten om dergelijke verkenningen vorm te geven en verder te onderzoeken voor zowel overheden als onderzoekers.

2. Onderzoeksaanpak

Door onze structurele samenwerking met lokale en regionale overheden binnen de Datawerkplaats zijn wij bekwaam in het opzetten en uitvoeren van transdisciplinair onderzoek. Dit onderzoek heeft het karakter van *participatory action research*, gericht op het in kaart brengen van de vraagstukken die het ontwikkelen en implementeren van LLM's in de praktijk van het overheidsbestuur. In onze onderzoeksaanpak betrokken wij zowel academische als niet-academische belanghebbenden, zoals lokale en regionale overheden, adviesraden, en academici. Het onderzoek is onderverdeeld in twee fasen: (1) het verkennen van daadwerkelijk gebruik van LLM's, en (2) de werksessie met overheden.

Fase 1: het verkennen van daadwerkelijk gebruik van LLM's

In de eerste fase van het onderzoek hebben wij verschillende gebruiksscenario's voor LLM's, oftewel *use cases*, verkend en verzameld. Deze *use cases* waren bedoeld om in beeld te brengen hoe overheden gebruik van maken van LLM's en een gezamenlijk vertrekpunt en begrip te creëren. In deze fase hebben wij verkennende gesprekken gevoerd met diverse overheden, waarin verschillende vormen van gebruik naar voren kwamen, zoals experimenten, pilots en toekomstideeën. Aangezien doel van de werksessie was om in gesprek te gaan over het daadwerkelijk gebruik van LLM's in de praktijk, hebben wij aan de hand van fase 1 drie *use cases* geformuleerd. Deze *use cases* geven een breed beeld van hoe LLM's momenteel binnen overheden worden ingezet en ontwikkeld, en gaan verder dan alleen het gebruik van commerciële tools zoals ChatGPT of Copilot (Tabel 1).

¹¹ Voor meer informatie aangaande de Datawerkplaats, zie <https://datawerkplaats.org/>

¹² Wetenschappelijke Raad voor Regeringsbeleid (WRR). (2021, november 5). *Opgave AI: De nieuwe systeemtechnologie*. https://www.wrr.nl/binaries/wrr/documenten/rapporten/2021/11/11/opgave-ai-de-nieuwe-systeemtechnologie/WRRRapport_+Opgave+AI_De+nieuwe+systeemtechnologie_NR105WRR.pdf

Fase 2: de werksessie met overheden

Voor de tweede fase van dit onderzoek hebben we een werksessie georganiseerd met 12 stakeholders, bestaande uit ambtenaren van lokale en regionale overheden, deelnemers aan adviesraden of (academische) experts. De werksessie duurde 2,5 uur en maakte gebruik van drie use cases als basis voor *scenario based design thinking*.¹³ Dankzij het gebruik van use cases sloot de werksessie goed aan bij de praktijk van de deelnemers en leverde het relevante resultaten op voor de betrokkenen in kwestie. Deelnemers hebben steeds individueel, in (sub)groepjes en plenair de vraagstukken rondom de ontwikkeling en implementatie van LLM's bij overheden verkend, mede aan de hand van de opgaven uit de Opgave AI van het WRR.¹⁴

Tabel 1: LLM use cases

	Casus 1: Chatbot "sAmmle" Provincie X voor de stikstofopgave	Casus 2: Chatbot voor een regionaal data team mobiliteit (RDTGPT)	Casus 3: Chatbot Gem (Open Gemeente)
<i>Ontwikkelaar</i>	Extern bureau	Extern bureau	Innovatiegroep van gemeenten, incl. A&O fonds Gemeenten en VNG Realisatie
<i>Fase</i>	Pilot	Conceptfase en wacht op verdere ontwikkeling	Getest in pilot
<i>Omschrijving</i>	Ondersteunt medewerkers van de provincie bij het sneller en efficiënter zoeken en interpreteren van informatie over de stikstofopgave	Ondersteunt wegbeheerders in de digitaliserings-opgave bij het efficiënt gebruik van onlinedata, vaak vastgelopen in verouderde werkprocessen	Bevordert transparantie en burgerparticipatie, biedt als AI virtuele assistent informatie over gemeentelijke diensten en beleid
<i>Input</i>	Data in master prompt bevatten specifieke kennis over stikstof en algemene kennis toegevoegd door organisatie X. Inclusief wetgeving en beleid	Eigen data vanuit regionaal data team en het Nationaal Wegenbestand	Gebruikersinput bepaalt doorontwikkeling, KPI's meten succes van klantinteracties. De interactie is een continu leerproces
<i>Output</i>	Beantwoordt vragen via WhatsApp of Signal, zoals 'Wat is het meest vervuilde gebied in Natura 2000?'	Biedt een interface voor wegbeheerders om vragen te stellen en instructies te geven over data-analyse en verkeersveiligheid	Verwijst burgers door naar gemeenten en draagt conversaties over naar live chat
<i>Gebruikersgroepen</i>	Medewerkers binnen de stikstofopgave	Wegbeheerders in de mobiliteitssector	Alle gemeenten voor frontoffice-activiteiten

¹³ Ruijter, H. J. M., Grimmelikhuisen, S., Hogan, M., Enzerink, S., Ojo, A., & Meijer, A. J. (2017). Connecting societal issues, users and data: Scenario-based design of open data platforms. *Government Information Quarterly*, 34(3), 470-480.

¹⁴ Wetenschappelijke Raad voor Regeringsbeleid (WRR). (2021, november 5). *Opgave AI: De nieuwe systeemtechnologie*. https://www.wrr.nl/binaries/wrr/documenten/rapporten/2021/11/11/opgave-ai-de-nieuwe-systeemtechnologie/WRRRapport_+Opgave+AI_De+nieuwe+systeemtechnologie_NR105WRR.pdf

Afbeelding 1: Weergave sAmmlle (casus 1)

SAMMIE ONZE VIRTUELE COLLEGA






sAmmlle is getraind op de nieuwste AI-modellen vergelijkbaar met ChatGPT, maar met fundamentele verschillen:

Hij leert onbeperkt bedrijfsspecifieke documenten (beleidsdocumenten, websites, veel gestelde vragen, handleidingen en meer) en hij beantwoordt elke (werk gerelateerde) vraag die je hem stelt. Hij creëert geen eigen antwoorden.

MAAR: trainingsgegevens veilig opgeslagen/niet toegankelijk voor anderen EN hij verstrekt ook altijd het brondocument als referentie

welk natura 2000 gebied is het meest overbelast in Noord-Brabant 08:47 ✓

wat zorgt voor de grootste uitstoot in de brabantse wal 08:52 ✓

Volgens de informatie die ik heb gevonden in de Natuurdoelanalyse Brabantse Wal 20230227 op pagina 151, is het Natura 2000-gebied Brabantse Wal noord en zuid het meest overbelast in Noord-Brabant. Dit is gebaseerd op de overschrijding van de KDW in 2020.

Source 1: input/PNB/Natuurdoelanalyse Brabantse Wal 20230227.pdf - Page 151 (from: NDA PNB)

Source 2: Natuurdoelanalyse Kempenland-West 20230227.pdf - Page 8 (from: provincieNoordBrabant_sammie_NDA)

Source 3: Natuurdoelanalyse Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux 20230227.pdf - Page 8 (from: NDA PNB)

Source 4: Natuurdoelanalyse Brabantse Wal 20230227.pdf - Page 46 (from: provincieNoordBrabant_sammie_NDA) 08:47

Het is niet duidelijk wat precies bedoeld wordt met "uitstoot" in de context van de Brabantse Wal. Er zijn verschillende bronnen van uitstoot die van invloed kunnen zijn op de natuur en het milieu in dit gebied, zoals verkeer, industrie en landbouw. In de Natuurdoelanalyse Brabantse Wal wordt bijvoorbeeld genoemd dat de Antwerpse haven een bron is van PFAS en zware metalen, die zich via de lucht kunnen verspreiden naar de bodem en het grondwater in de Brabantse Wal. Ook wordt stikstofdepositie genoemd als een belangrijke oorzaak van versterking van de natuurlijke balans in dit gebied.

Source 1: Natuurdoelanalyse Brabantse Wal 20230227.pdf - Page 58 (from: provincieNoordBrabant_sammie_NDA)

Source 2: Brabantse Ontwikkeloanpak Stikstof (BOS) 1.0.pdf - Page 45 (...Meer lezen) 08:52

: provincieNoordBrabant_sammie_NDA_ 08:52

Afbeelding 2: Weergave Gem (casus 3)

Gem
✕

Je online hulp van de gemeente

Wat moet ik dan meenemen?

Neem het volgende mee als je een paspoort komt aanvragen:

- je geldige of verlopen paspoorten en ID-kaarten;
- een recente kleurenpasfoto van een officiële fotograaf;
- een pinpas of contant geld.

Voor kinderen heb je ook het legitimatiebewijs en toestemming van beide ouders nodig.

mijn container is niet geleegd

Typ hier je vraag... I

Afbeelding 3: Weergave RDTGPT (casus 2)

🔍
wat zijn de verkeersveiligheidsdoelstellingen in de provincie utrecht?

🔴
Aan het zoeken in de kennisbank...

🔍
De provincie Utrecht heeft als verkeersveiligheidsdoelstelling het motto **'Minder is beter'**. De provincie streeft naar **zo min mogelijk verkeersslachtoffers** op alle wegen binnen de provincie. Er wordt geen specifieke doelstelling geformuleerd in aantallen doden en verkeersgewonden, maar de trend wordt wel gemonitord.

De concrete doelstelling van de provincie Utrecht is dat tussen **2019 en 2028** een **continue dalende trend** zichtbaar is in het aantal verkeersdoden en ernstig gewonden. Om dit doel te bereiken, zet de provincie in op de combinatie van **Engineering, Education en Enforcement**, en kijkt ook naar innovaties op het gebied van **Smart Mobility**.

De provincie werkt samen met **landelijke en regionale partners** om het aantal slachtoffers in het verkeer te verminderen en neemt een overkoepelende rol in het verbeteren van de verkeersveiligheid. Er wordt een breed pakket aan maatregelen genomen, waarbij rekening wordt gehouden met landelijke ontwikkelingen en recente ongevalcijfers.

Voor meer informatie over de verkeersveiligheidsdoelstellingen van de provincie Utrecht kunt u de volgende bronnen raadplegen:

- [Mobiliteitsvisie provincie Utrecht](#)
- [Mobiliteitsprogramma provincie Utrecht](#)

Wilt u meer weten over specifieke maatregelen die de provincie Utrecht neemt om de verkeersveiligheid ↻ [Reactie opnieuw genereren](#)

🗨️
Typ hier je vraag...
🗨️

3. Zes vraagstukken voor de opgave LLM's

Tijdens de werksessie hebben wij aan de hand van de Opgave AI van het WRR¹⁵ zes belangrijke vraagstukken geïdentificeerd voor de ontwikkeling en implementatie van LLM's binnen het openbaar bestuur: 1) Technisch, 2) Kennis, 3) Sociaal, 4) Positionering, 5) Strategisch, 6) Institutioneel. Deze vraagstukken zijn steeds met elkaar verbonden, hangen samen en benadrukken een integrale aanpak (zie Figuur 1). Elk vraagstuk beïnvloedt de andere en kan niet op zichzelf staand worden benaderd zonder de andere aspecten mee te nemen.

Technisch

Technische vraagstukken richten zich op de technische infrastructuur, de expertise en de ondersteuning die nodig zijn om LLM's effectief en verantwoord te integreren. Het is van belang dat de organisatie beschikt over de nodige competenties om LLM's te ontwikkelen, te beheren en te optimaliseren. Dit vereist onder andere het investeren in training en opleiding van medewerkers, evenals het aantrekken van nieuwe talenten met de juiste technische achtergrond.

Een ander belangrijk technisch vraagstuk is de kwaliteit van de data die wordt gebruikt voor het trainen en voeden van de LLM's. Dit vereist effectieve *data governance* praktijken, inclusief procedures voor dataverzameling, -validatie en -opslag. Zo is het bij sAmmle (casus 1) van belang dat de informatie over stikstof, zoals natuurdoelanalyses en de wet- en regelgeving over stikstof, actueel en accuraat is. Dit betekent dat voortdurend gecontroleerd moet worden of de data die gebruikt wordt, up to date is. Fouten kunnen namelijk leiden tot verkeerde beslissingen bij de stikstofopgave. Bovendien moet er aandacht worden besteed aan de ethische aspecten rondom datagebruik, zoals privacybescherming en het vermijden van vooringenomenheid in de data.

Ook moeten de juiste technische verantwoordelijkheden worden toegewezen. Dit houdt in dat er duidelijke rollen en verantwoordelijkheden worden vastgesteld door het beheer van LLM's. Functies zoals Chief Information Officer (CIO), data scientists en systeembeheerders moeten nauw samenwerken om een gecoördineerde aanpak te garanderen. Duidelijke communicatie en samenwerking tussen deze rollen zijn essentieel.

Tot slot is het opstellen en handhaven van ondersteunend beleid en (technische) richtlijnen van belang. Technische richtlijnen moeten worden ontwikkeld om consistentie en kwaliteit te waarborgen, bijvoorbeeld door technische componenten op te nemen in inkoopvoorwaarden, gestandaardiseerde processen te implementeren en specifieke foutmarges en kwaliteitsnormen vast te stellen. Dit helpt om te zorgen dat de technologie op een betrouwbare en voorspelbare manier presteert.

Kennis

Aangezien het essentieel is dat binnen overheden voldoende kennis en begrip van gebruikte technologische toepassingen bestaat. Het ontbreken hiervan kan leiden tot (hyper)optimisme, waardoor verwachtingen van wat de technologie kan doen niet overeenkomen met de realiteit. Dit kan leiden tot een zogenaamde '*context collapse*', waarbij het lastig wordt om de werkelijke risico's te overzien. De juiste kennis vormt over de technologische toepassingen en de risico's vormt de basis voor het effectief en verantwoord inzetten van LLM's. Het is daarom cruciaal om te investeren in kennis en digitale vaardigheden binnen overheden.

Een goed begrip van de technologie zorgt ervoor dat overheidsmedewerkers realistischer zijn over wat LLM's kunnen bereiken, wat weer bijdraagt aan beter geïnformeerde beslissingen over hun implementatie en het gebruik. Zo voegt sAmmle aan het einde van de tekst expliciet een bronvermelding toe. Zo kan de gebruiker de informatiebron beoordelen en op de juiste manier interpreteren. Daarnaast

¹⁵ Wetenschappelijke Raad voor Regeringsbeleid (WRR). (2021, november 5). *Opgave AI: De nieuwe systeemtechnologie*. https://www.wrr.nl/binaries/wrr/documenten/rapporten/2021/11/11/opgave-ai-de-nieuwe-systeemtechnologie/WRRRapport_+Opgave+AI_De+nieuwe+systeemtechnologie_NR105WRR.pdf

vraagt sAmmle de gebruiker direct om feedback door aan te geven of er gebruik is gemaakt van de juiste informatiebronnen (zie Afbeelding 1).

Tot slot speelt kennis een belangrijke rol bij het demystificeren van technologie. Door een beter begrip van hoe LLM's werken, kunnen overheidsmedewerkers de technologie beter uitleggen aan collega's, beleidsmakers en burgers, wat helpt om misverstanden en onrealistische verwachtingen te verminderen. Door uit te leggen hoe LLM's taal verwerken en genereren door teksten te analyseren, patronen te herkennen en op basis daarvan antwoorden formuleren, kan duidelijk worden gemaakt wat LLMs goed kunnen (bijvoorbeeld snelle informatieverstrekking) en waar hun beperkingen liggen (zoals het niet begrijpen van context of nuances in menselijke communicatie). Bovendien zorgt kennis over hoe deze modellen worden getraind met enorme hoeveelheden data voor meer bewustzijn over de mogelijke bias in de modellen als gevolg van de data waarmee ze zijn getraind en de ethische valkuilen die daarmee gepaard gaan. Er liggen kansen in het geven van concrete voorbeelden van hoe LLM's juist wél kunnen worden ingezet binnen de overheid, zoals het beantwoorden van veel gestelde vragen, het ondersteunen van burgerservices en het automatiseren van routinetaken. Dit draagt bij aan een meer transparante en verantwoorde implementatie van LLM's.

Sociaal

Bij sociale vraagstukken draait het om het belang om technologie en LLM's aan te laten sluiten op verschillende gebruikersgroepen, hun behoeften en belangen. Het gaat daarbij niet alleen over de technische werking maar ook over de uitlegbaarheid en de autonomie van mensen. Willen mensen eigenlijk wel geholpen worden door middel van een LLM? Het is essentieel om na te gaan in hoeverre een LLM aansluit bij de behoeften en kennis van verschillende gebruikersgroepen, die sterk kunnen variëren (bijv. burgers, technici, ambtenaren en bestuurders).

Verschillende gebruikersgroepen hebben verschillende niveaus van begrip en comfort met technologie. Voor technici is een diepgaand begrip van belang, terwijl beleidsmakers en ambtenaren een meer functioneel inzicht nodig hebben in hoe de technologie werkt en welke implicaties deze heeft. Voor burgers is het essentieel om te begrijpen hoe LLM's hun interacties met de overheid kunnen beïnvloeden en welke gegevens worden gebruikt en verzameld. Een niet-technisch alternatief moet altijd beschikbaar zijn voor degenen die vastlopen of extra hulp nodig hebben. Een exit-knop of helpdesk kunnen bijvoorbeeld essentieel zijn om ervoor te zorgen dat gebruikers zich niet verloren voelen als ze problemen ondervinden.

Het vertrouwen in LLM's hangt samen met de mate van verantwoordelijkheid en transparantie die overheden tonen. Gebruikers moeten erop kunnen vertrouwen dat hun interacties met de technologie eerlijk en accuraat zijn. Dit kan worden bevorderd door het gebruik van *disclaimers*, die gebruikers bewust maken van de beperkingen van LLM's en verwachtingen managen door duidelijk te maken dat de antwoorden gebaseerd zijn op beschikbare data en niet altijd juridisch of feitelijk bindend zijn. Daarnaast kan het geven van voorbeeldprompts nuttig zijn om gebruikers een duidelijk idee te geven van de soort vragen die ze kunnen stellen aan de LLM. Dit helpt niet alleen bij het effectief gebruik van de technologie, maar vermindert ook de kans op foutieve antwoorden door het stellen van goed gedefinieerde en specifieke vragen.

Voorbeeld disclaimer: "Let op: Chatbox X verstrekt informatie op basis van gemeentelijke gegevens. Voor persoonlijke of juridische zaken is het raadzaam om contact op te nemen met de betreffende gemeentelijke afdeling."

Voorbeeld prompts: Hoe vraag ik een nieuw paspoort aan? Wat zijn de openingstijden van het gemeentehuis? Hoe kan ik een verhuizing doorgeven? Hoe kan ik iemand telefonisch spreken? Hoe kan ik fysiek een afspraak maken op het gemeentehuis?

Tot slot is participatie van verschillende gebruikersgroepen bij de ontwikkeling en evaluatie van LLM's een belangrijke factor. Door gebruikers actief te betrekken, kunnen hun behoeften en zorgen beter worden begrepen en meegenomen in het ontwerp en de implementatie van LLM's. Dit verhoogt niet

alleen de acceptatie en het draagvlak, maar zorgt ook dat de technologie beter aansluit bij de daadwerkelijke gebruiksscenario's.

Positionering

Binnen dit vraagstuk staat centraal hoe LLM's worden gepresenteerd, uitgelegd en begrepen binnen het openbaar bestuur en door het publiek. De manier waarop LLM's worden neergezet, heeft grote invloed op hoe ze worden waargenomen en gebruikt.

In sommige gevallen worden LLM's antropomorfisch gemaakt, bijvoorbeeld door ze een menselijke naam of een menselijk gezicht te geven. Echter, het toekennen van menselijke eigenschappen kan de perceptie van de technologie veranderen. Door LLM's te presenteren en positioneren als mensachtige entiteiten, bijvoorbeeld zoals gedaan bij sAmmlé in casus 1 (zie Afbeelding 1), ontstaan verkeerde veronderstellingen en verwachtingen van de capaciteiten en beperkingen. Hoewel gebruikers vaak wel weten dat een *chatbot* geen echt persoon is, kan de menselijke presentatie toch invloed hebben op hun verwachtingen en interacties. In interne communicatie wordt verwezen naar de chatbot als 'onze nieuwe virtuele collega' (zie Afbeelding 1). Dit kan leiden tot een verhoogd vertrouwen in de technologie of juist tot verwarring en teleurstelling wanneer de technologie niet aan de verwachtingen voldoet.

Door duidelijk te communiceren over de werking, de data die worden gebruikt en de beslissingen die de technologie maakt, kunnen misverstanden, (hyper)optimisme en wantrouwen worden verminderd. Dit helpt niet alleen om de acceptatie van de technologie te vergroten, maar ook om verantwoording af te kunnen leggen en ethische dilemma's beter aan te kunnen pakken.

Strategisch

Strategische vraagstukken hebben betrekking op de manier waarop nieuwe technologieën, zoals LLM's, worden ingebed in de organisatorische structuren en processen. Het strategische integreren van LLM's is een complexe taak die de gehele organisatie raakt en waarbij meerdere afdelingen betrokken moeten worden.

Een belangrijk aspect is de duidelijke definiëring van rollen en verantwoordelijkheden. Vaak ligt de focus op enkele afdelingen, zoals de ICT, wat kan leiden tot een gefragmenteerde aanpak. Zonder organisatie brede betrokkenheid blijft het vaak onduidelijk waar bepaalde verantwoordelijkheden liggen, wat kan resulteren in inefficiënties en gemiste kansen.

Een ander strategisch vraagstuk is het bepalen van de doelbindingen bij het gebruik van LLM's. Het is essentieel om met een duidelijk gedefinieerd doel voor de technologie te werken, in plaats van een technologie te implementeren omwille van de technologie zelf. De vraag 'Welk probleem willen we proberen op te lossen met de inzet van LLM's?' moet centraal staan. Door het doel van de technologie als uitgangspunt te nemen, kan de implementatie beter worden afgestemd op de daadwerkelijke behoeften van de organisatie en haar stakeholders.

Daarnaast is het bieden van voldoende ruimte om te experimenteren met technologie en LLM's essentieel. Vaak benaderen overheden LLM's als pilotprojecten, waarbij de technologie direct wordt ingebed en gebruikt binnen een beperkte tijdsperiode. Hoewel dit waardevolle inzichten kan opleveren, is het ook belangrijk om experimenteeruimte te creëren waar technologieën zonder grote risico's kunnen worden getest en geëvalueerd. Zo kan intensiever worden gereflecteerd op wat een bepaalde technologie vraagt binnen de context van de organisatie. Door een cultuur van continue leren en innoveren te bevorderen, kunnen overheden ervoor zorgen dat ze niet alleen reageren op technologische veranderingen, maar deze ook proactief omarmen en benutten.

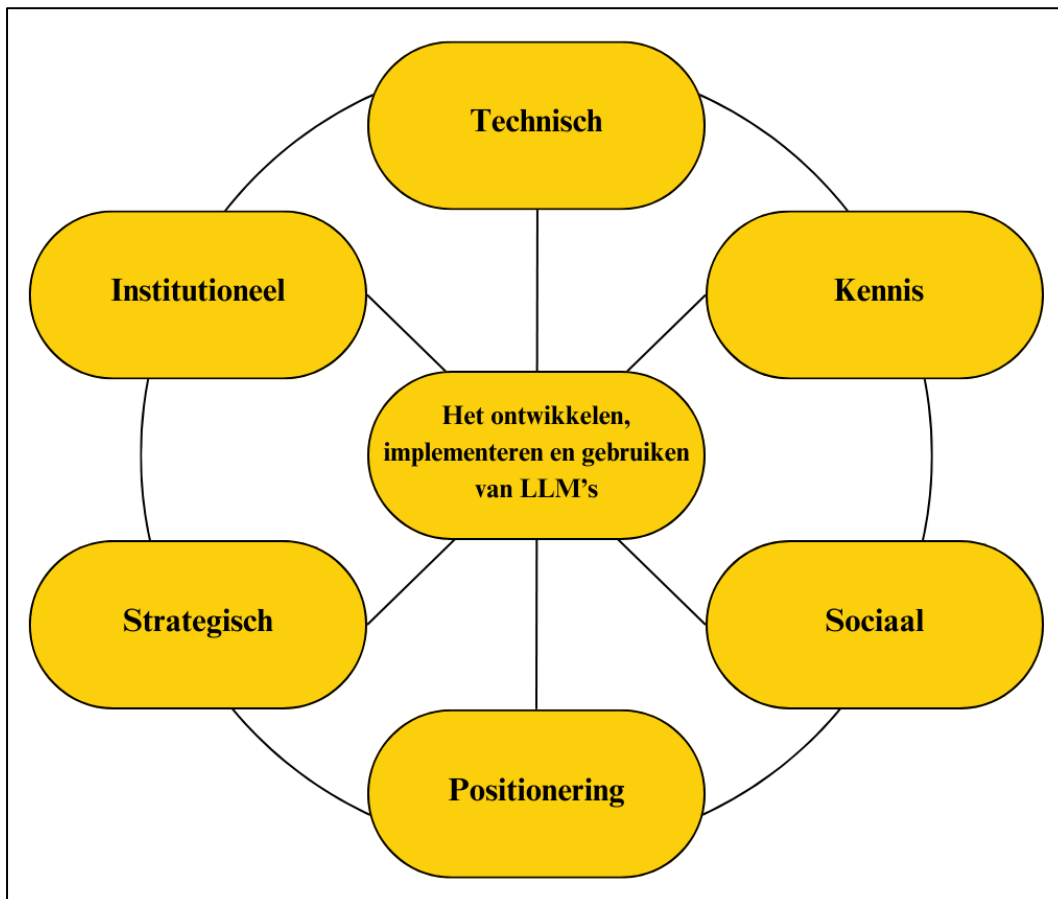
Tot slot moet rekening worden gehouden met de capaciteiten en middelen die nodig zijn voor de succesvolle implementatie van LLM's. Dit omvat niet alleen financiële middelen, maar ook personele capaciteit en technische infrastructuur.

Institutioneel

Institutionele vraagstukken richten zich op de politieke en bestuurlijke componenten die gepaard gaan met het inzetten van LLM's in het openbaar bestuur. Vaak worden LLM's als hulpmiddel gebruikt om processen te versnellen en optimaliseren, maar zelden wordt nagedacht over de onzichtbare politieke keuzes die daarbij worden gemaakt. Technici en uitvoerders die LLM's ontwikkelen hebben vaak onzichtbare politieke macht, die aanzienlijke invloed kan uitoefenen op publieke waarden zoals veiligheid, duurzaamheid, gelijkheid en waardigheid. Terwijl politieke accenten in technologieën eigenlijk bepaald zouden moeten worden door het politieke landschap, worden deze accenten vaak impliciet en permanent ingebed in systemen. Dit kan leiden tot een situatie waarin de politieke keuzes die door technologie worden beïnvloed, niet voldoende worden geadresseerd of gecontroleerd.

Hoewel IT zaken vaak enkel binnen de IT-afdeling worden besproken, vinden de deelnemers dat dit als apart beleidsonderwerp op de agenda zou moeten staan op politiek niveau. Door IT als integraal onderdeel van beleidsdiscussies te beschouwen, kunnen onzichtbare politieke keuzes door technologische implementaties worden gemaakt, belicht en besproken. Hierdoor kan de democratische controle worden versterkt en de politieke impact van een technologie meer worden erkend en beperkt. Tijdens de werksessie benadrukten deelnemers dat alleen door IT expliciet als beleidsonderwerp te behandelen, de verborgen politieke keuzes achter technologische implementaties, zoals de trainingsdata die bepaald hoe breed en diep de informatievoorziening is, zichtbaar en bespreekbaar worden. Zo is bij Chatbot Gem van groot belang welke talen en dialecten Chatbot Gem ondersteunt, en betreft dit een politieke keuze die de inclusiviteit van de LLM beïnvloedt. De mate van toegankelijkheid voor verschillende bevolkingsgroepen kan sterk bepalen hoe toereikend de dienstverlening van de gemeente is.

Figuur 1: Vraagstukken rondom het ontwikkelen, implementeren en gebruiken van LLM's



4. Conclusie en aanbevelingen

Op basis van de bevindingen in dit rapport kunnen wij concluderen dat de ontwikkeling, implementatie en het gebruik van Large Language Models (LLM's) binnen het openbaar bestuur een complex en veelomvattend proces is. De vraagstukken die hierbij naar voren komen zijn onderling verbonden en beïnvloeden niet alleen de gehele organisatie, maar reiken ook verder, aangezien LLM's een aanzienlijke impact kunnen hebben op de samenleving.

Een van de belangrijkste inzichten is dat deze vraagstukken een integrale benadering vereisen, die al begint voordat de technologie wordt ontwikkeld. Het is essentieel om te starten met de vraag: 'Welk probleem willen we eigenlijk oplossen?' Dit vormt de basis voor het bepalen of een LLM of een andere technologie past bij de verschillende gebruikersgroepen, hun behoeften en belangen, evenals de organisatorische capaciteit en het technische draagvlak. Technologie kan immers niet los van haar context worden begrepen.

De zes geïdentificeerde vraagstukken zijn technisch, kennis, sociaal, positionering, strategisch en institutioneel. Deze vraagstukken zijn nauw met elkaar verweven en beïnvloeden elkaar wederzijds. De in dit onderzoek geïdentificeerde vraagstukken zijn echter niet uniek voor de ontwikkeling, implementatie en het gebruik van LLM's, maar kunnen mogelijk breder worden getrokken tot andere vormen van generatieve AI en AI-systemen. Dit komt overeen met de bevindingen van de WRR, die stelt dat de inbedding van diverse systeemtechnologieën een langdurige wisselwerking tussen samenleving en technologie vergt.¹⁶ Hierdoor is een integrale en iteratieve aanpak noodzakelijk om de complexiteit en impact van deze technologieën effectief te beheren.

Aanbevelingen

Wees niet bang, maar wel voorzichtig. Het is cruciaal om de waarde van LLM's te ontdekken door ze uit te proberen en de mogelijkheden te verkennen. Tegelijkertijd is het belangrijk om dit bewust te doen en aandacht te hebben voor de zes geïdentificeerde vraagstukken:

1. *Technisch*: Zorg voor robuuste *data governance* en kwaliteitscontrole en wijs verantwoordelijkheden toe aan de juiste rollen.
2. *Kennis*: Investeer in educatie en training van overheidsmedewerkers.
3. *Sociaal*: Beoordeel de sociale impact van LLM's, wat zijn realistische verwachtingen en werk aan inclusiviteit.
4. *Positionering*: Definieer duidelijk hoe LLM's bijdragen aan beleidsdoelen en voorkom dat LLM's antropomorfisch worden gemaakt.
5. *Strategisch*: Maak weloverwogen strategische keuzes over de implementatie en de benodigde capaciteit.
6. *Institutioneel*: Heb aandacht voor de institutionele structuren om de democratische controle te vergroten en de onzichtbare politieke keuzes bij het ontwikkelen en gebruiken van LLM's.

Door onder andere deze vraagstukken in acht te nemen, kunnen overheden experimenteren met de kansen en uitdagingen rondom LLM's. Dit onderzoek kan dienen als basis of uitgangspunt voor verder onderzoek op dit gebied. De methodische aanpak biedt praktische handvatten om deze verkenning systematisch vorm te geven. De vraagstukken die spelen kunnen uiteraard veranderen, of er kunnen nieuwe vraagstukken ontstaan. Het continue herformuleren en herzien van de vraagstukken rondom de ontwikkeling, implementatie en het gebruik van LLM's biedt de mogelijkheid om, in samenwerking met andere overheden, deze uitdagingen gezamenlijk verder te onderzoeken. Dit is waardevol, aangezien de resultaten van dit onderzoek laten zien dat er gemeenschappelijke uitdagingen zijn waar overheden

¹⁶ Wetenschappelijke Raad voor Regeringsbeleid (WRR). (2021, november 5). *Opgave AI: De nieuwe systeemtechnologie*. https://www.wrr.nl/binaries/wrr/documenten/rapporten/2021/11/11/opgave-ai-de-nieuwe-systeemtechnologie/WRRRapport_+Opgave+AI_De+nieuwe+systeemtechnologie_NR105WRR.pdf

mee te maken krijgen bij het implementeren van nieuwe technologieën, zoals LLM's. Door gezamenlijk op te trekken, kunnen overheden van elkaar leren en mogelijk efficiëntere en effectievere oplossingen vinden voor de ontwikkeling, implementatie en het gebruiken van dergelijke technologieën.

Tot slot, door het betrekken van overheden op lokaal, regionaal en nationaal niveau, en mogelijk zelfs andere Europese landen, kunnen we waardevolle inzichten verkrijgen die bijdragen aan het vormgeven van randvoorwaarden en richtlijnen voor verantwoord gebruik van LLM's. Op basis van dit onderzoek zal het vervolgonderzoek vanuit Datawerkplaats zich richten op het herhalen van dit onderzoek bij Finse overheden, waarna de resultaten vergeleken zullen worden met de bevindingen van dit rapport.