

Visualisatietool voor Parlementaire Data (KamerKompas): Inzicht in Data van de Tweede Kamer der Staten-Generaal

Auteurs

Hamsa Abou Ammar, Jesse van den Broek, Sophie de Groot & Sennen Schoonderwaldt
De Haagse Hogeschool (HHS): 22075119, 24170232, 22138870 & 22049428

Abstract – In een tijd van toenemende behoefte aan politieke transparantie en burgerbetrokkenheid, richt dit onderzoek zich op het verbeteren van de toegankelijkheid van parlementaire data van de Tweede Kamer der Staten-Generaal. In samenwerking met de Dienst Informatie en Archief (DIA) is, binnen de minor Innovative Data Visualization aan De Haagse Hogeschool, gewerkt aan de ontwikkeling van een gebruiksvriendelijke visualisatietool: KamerKompas. Deze tool stelt burgers en andere belanghebbenden in staat om op een intuïtieve wijze inzicht te krijgen in het werk van fracties en Kamerleden.

Het onderzoek is uitgevoerd aan de hand van de Design Thinking-methodologie, waarbij iteratief werd gewerkt langs de fases Empathize, Define, Ideate, Prototype en Test. Diverse brainstormtechnieken, wireframes en een functioneel AI-model zijn ingezet om een prototype te ontwikkelen dat data visualiseert op basis van open parlementaire informatie. De tool maakt gebruik van een database (MySQL), een AI-chatbot op basis van Gemini en een interactieve website gebouwd in HTML, CSS, JavaScript en C#.

De eindresultaten tonen aan dat KamerKompas een veelbelovende stap is richting laagdrempelige datavisualisatie van politieke besluitvorming. Feedback van eindgebruikers wees op zowel sterke gebruiksvriendelijkheid als op punten van verbetering, zoals uitbreidbare analysemogelijkheden. Het project biedt daarmee niet alleen een functioneel prototype, maar ook waardevolle inzichten voor toekomstige ontwikkeling van digitale visualisatietools binnen het parlementaire domein.

Indextermen – Datavisualisatie, Design Thinking, Parlementaire Data, Prototype Ontwikkeling

1. INLEIDING

De Tweede Kamer der Staten-Generaal vormt het hart van de Nederlandse democratie. Binnen zo'n omvang- en invloedrijke organisatie spelen data en informatie een grote rol. De Dienst Informatie en Archief (DIA) ondersteunt het parlementaire proces door het beheer van informatie en

archieven, informatievoorziening en ondersteuning bij onderzoek (Tweede Kamer, z.d.-a). De DIA speelt hiermee een cruciale rol in het toegankelijk maken én houden van informatie en het zorgen voor transparantie rondom het parlementaire proces. Transparantie is cruciaal voor burgerbetrokkenheid en vertrouwen in de politiek en het landsbestuur.

In het kader van de minor Innovative Data Visualization aan de Haagse Hogeschool, heeft dit onderzoek als doel een bijdrage te leveren aan de bevordering van deze transparantie. Hiervoor zijn uiteenlopende innovatieve technieken verkend en is toegewerkt naar een visualisatietool die de Nederlandse burger aan de hand meeneemt door de indrukwekkende wereld die parlementaire data behelst.

Een uitgebreide verslaglegging van het doorlopen onderzoeksproces is opgenomen in een portfolio. Dit zal als bijlage bij dit paper worden gevoegd. Visuals en concepten aangehaald in dit paper zijn daar in meer detail te bekijken.

2. OPDRACHTOMSCHRIJVING

Het Centraal Informatie Punt (CIP) van de Tweede Kamer vormt het eerste aanspreekpunt van de DIA. Het CIP is verantwoordelijk voor parlementaire informatievoorziening, zowel voor gebruik binnen de Kamer intern als externe voorziening richting journalisten en burgers. Via een balie in het Tweede Kamergebouw is het CIP toegankelijk voor vragen over documenten, publicaties en parlementaire stukken. Om te voldoen aan de behoefte aan continue voorziening van parlementaire cijfers is het CIP bezig met de digitalisering van informatie en de toegankelijke visualisatie hiervan. Momenteel beschikt het loket over een interactief dashboard, dat alleen op locatie en bij het CIP intern beschikbaar is. Graag zou het CIP een digitale visualisatietool ontwikkelen die ook voor andere partijen beschikbaar en eenvoudig in gebruik is. Op basis van deze wens is de volgende opdracht geformuleerd:

“Maak het parlementaire werk van een fractie en Kamerlid inzichtelijk met behulp van de beschikbare open data zodat het werk van de Tweede Kamer transparanter wordt voor de Nederlandse burger.”

De Tweede Kamer beschikt over een eigen website met parlementaire informatie, maar deze voldoet niet aan de geschetste wensen van het CIP (Tweede Kamer, z.d.-b). Dit is te wijten aan een aantal factoren:

- De website is niet gebruiksvriendelijk;
- De website bevat geen mogelijkheid tot filteren;
- Samenwerkingen tussen politieke partijen zijn niet inzichtelijk;
- Het is niet mogelijk vergelijkingen tussen Kamerleden of partijen weer te geven;
- De website bevat geen visualisaties.

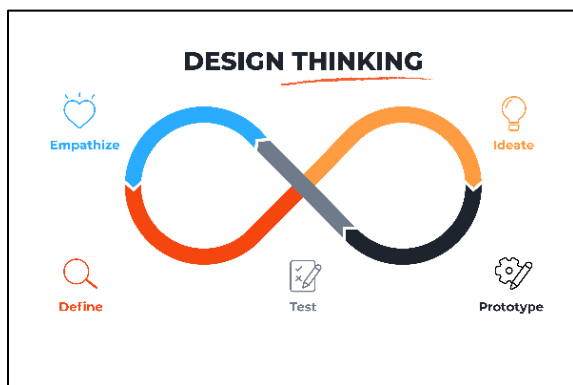
Ter aanvulling op de Tweede Kamer-website beschikt de Tweede Kamer over het Open Data Portaal (Open Data Portaal, z.d.). Data ingevoerd door de Griffie van de Tweede Kamer wordt hier direct in geplaatst en is daarmee openlijk beschikbaar voor de bevolking. Het Open Data Portaal werkt echter middels Application Programming Interfaces (API's), een set regels en protocollen waarmee verschillende softwaretoepassingen met elkaar kunnen communiceren. De gemiddelde Nederlandse burger is niet bekend met het gebruik van API's, dus de toegankelijkheid van de open data is hiermee beperkt.

De wens voor een visualisatietool, de beperkingen van de Tweede Kamer-website en de beperkte toegankelijkheid van het Open Data Portaal vormen de kern van de opdracht. Het ontwikkelen van een breed-toegankelijke datavisualisatietool voor het parlementaire proces.

3. METHODOLOGIE

3a. Design Thinking

Het onderzoek is uitgevoerd aan de hand van de Design Thinking-methode (Tomitsch et al., 2021). Binnen deze methode worden de fases Empathize, Define, Ideate, Prototype en Test doorlopen om tot een eindproduct te komen dat aansluit bij de wensen en behoeften van de eindgebruiker. Voor iedere fase zal kort worden toegelicht hoe de invulling ervan is geweest gedurende het project. Een meer gedetailleerde weergave van het proces is beschikbaar in het portfolio.



FIGUUR 1. DESIGN THINKING-METHODE (MAQE, 2020)

Empathize

De fase Empathize draait om de inleving in de eindgebruiker en het inhoudelijk kennis maken met de casus. Ter invulling van deze fase zijn een aantal zaken onderzocht:

- De beschikbare data van het Open Data Portaal en de GitHub van het platform OpenTK;
- De vragenregistratie bij het CIP;
- Het belang en de invulling van parlementaire data;
- Vergelijkbare, bestaande tools voor parlementaire datavisualisatie;
- Procescycli van het Nederlandse parlement en de parlementaire journalistiek;
- Inventarisatie van de gebruikersbehoeften, welke verder zijn ingevuld in de Define-fase.

Dit vooronderzoek heeft bijgedragen aan inhoudelijk begrip van de casus. Zo is de projectgroep beter bekend geworden met de verschillende datastructuren rondom de Tweede Kamer en de verschillende aspecten van parlementaire data en de visualisatie hiervan.

Define

De deskresearch uit de Empathize-fase is in de Define-fase vertaald naar de casus van het project. Middels een inzichtanalyse zijn de belangrijkste onderwerpen binnen het project bepaald, namelijk het gebruik van de datastructuren van de Tweede Kamer, het doel van parlementaire data en hoe bestaande parlementaire datatools een inspiratie kunnen zijn voor dit onderzoek. Daarnaast zijn persona's opgesteld van de twee doelgroepen van het onderzoek; medewerkers van het CIP en burgers. Deze persona's hebben bijgedragen aan het verkrijgen van inzicht in de behoefte aan informatie en visualisaties. Bovenstaande informatie is in Affinity Maps gestructureerd.

Op basis van de geanalyseerde inzichten zijn hoofd- en deelvragen voor het onderzoek geformuleerd, waarvan de hoofdvraag luidt als volgt:

“Hoe kan een gebruiksvriendelijke visualisatietool worden ontwikkeld die parlementaire data op een overzichtelijke en interactieve manier beschikbaar maakt, zodat verschillende gebruikersgroepen effectief inzicht krijgen in parlementaire besluitvorming, betrokkenheid, samenwerking en individuele Kamerleden?”

Uit deze hoofdvraag is een lijst deelvragen voortgekomen, welke gestructureerd zijn met het MoSCoW-principe (Clegg & Barker, 1994). Hieruit is gebleken dat een drietal vragen een Must-Haves zijn voor de uitkomst van het onderzoek. Onderstaande vragen vormen dan ook de hoofdlijn in het voortzetten van het project:

1. Welke parlementaire gegevens (zoals stemmingsuitslagen, moties, amendementen en debataanvragen) moeten worden geïntegreerd om besluitvorming inzichtelijk te maken?

2. Hoe kan de tool samenwerking en tegenstellingen tussen fracties visualiseren op basis van mede-indiening, stemgedrag en andere indicatoren?
3. Welke analysemogelijkheden moeten beschikbaar zijn voor gebruikers zonder technische kennis, zodat zij snel bruikbare inzichten kunnen genereren?

Ideate

In de Ideate-fase worden stappen ondernomen om middels brainstormtechnieken ideeën te genereren en te conceptualiseren. De belangrijkste brainstormtechnieken in het onderzoek zijn als volgt geweest:

- What would Superman do?
- Crazy 8
- Worst Possible Idea
- LEGO Prototyping

De uiteenlopende ideeën van de projectleden zijn na het brainstormen gestructureerd op basis van overeenkomsten. De volgende drie concepten zijn uitgewerkt als storyboards:

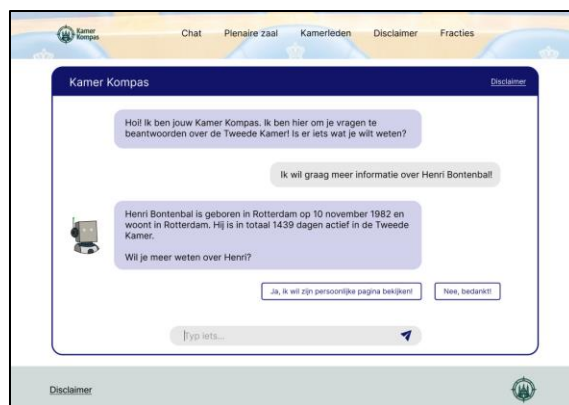
- **AI-Gids:** Een interactieve AI-chatbot die de gebruiker helpt bij parlementaire vragen.
- **Web van Parlementaire Documenten:** Verbinding en doorklikbaarheid van documenten.
- **Vergelijking van Fracties en Kamerleden:** Activiteiten en prestaties beoordelen op basis van vergelijking met andere fracties/Kamerleden.

Prototype

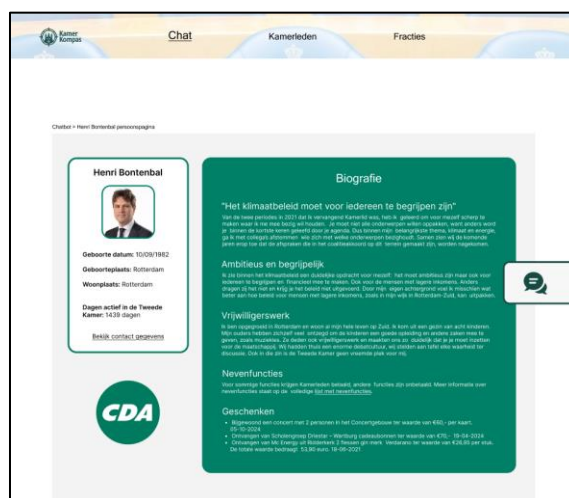
Gedurende de Prototype-fase worden de vergaarde ideeën uit de Ideate-fase omgezet in diverse soorten prototypes. Deze prototypes lopen uiteen in zogenaamd “fidelity-niveau”, de mate waarin een prototype technisch lijkt op het eindproduct (Humanoids, 2020). Om te Prototype-fase te starten zijn eerst een papieren prototype en een eenvoudig flowdiagram opgezet. Deze hebben bijgedragen aan het vaststellen van de functionaliteit van de tool.

Het gestelde doel voor de Prototype-fase was het ontwikkelen van een prototype dat functionaliteiten bevat van alle drie de concepten uit de Ideate-fase. De essentiële onderdelen van het eindproduct zijn uitgewerkt in verschillende prototypes, omdat de aard en de ontwikkeling ervan enigszins uit elkaar lag. Onder deze prototypes vallen:

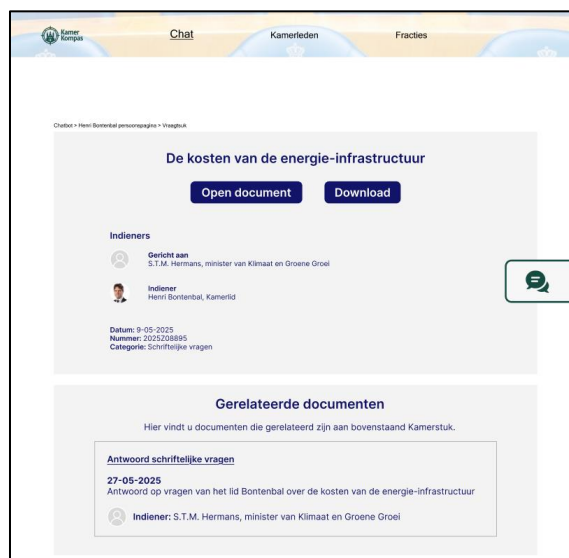
- **Wireframes:** conceptualisering van de flow door de applicatie en het algehele design van de AI-chatbot, Kamer- en fractieprofielen en parlementaire documenten (zie figuur 2, 3 en 4).
- **Databases:** modellering van de database waar de Tweede Kamer-informatie op gebaseerd wordt.
- **AI-Model:** een chatbot gebaseerd op het LLM van Gemini, dat zich middels een geprogrammeerd “karakter” beperkt tot onderwerpen over de Tweede Kamer van Nederland.
- **Website KamerKompas:** samenvoeging van de bovenste drie functionaliteiten.



FIGUUR 2. LAY-OUT AI-CHATBOT



FIGUUR 3. LAY-OUT KAMERPROFIEL



FIGUUR 4. LAY-OUT PARLEMENTAIR DOCUMENT

Test

De Test-fase vormt de laatste schakel binnen Design Thinking. De ontwikkelde prototypes worden voorgelegd aan potentiële eindgebruikers om functionaliteiten te testen en feedback te verzamelen. Zo hebben er Prototypemarkten plaatsgevonden gedurende de minor, waarbij de eerste feedback van medestudenten is verzameld en verwerkt. Daarna is toegewerkt naar intensievere testmomenten met eindgebruikers; de medewerkers van het CIP en burgers.

Tijdens deze testmomenten hebben observaties plaatsgevonden volgens het Thinking Aloud principe (Lewrick, Link & Leifer, 2020). Hierbij krijgen gebruikers een scenario dat doorlopen moet worden, terwijl de gebruiker hardop meedenkt met alle acties. De aantekeningen die tijdens deze sessies gemaakt zijn, zijn geanalyseerd en weergegeven in de vorm van een Affinity Map. Vervolgens heeft iteratie plaatsgevonden; de gestructureerde feedback is toegepast op de gemaakte prototypes om deze verder te verfijnen.

3b. Toegepaste Technieken

Zoals in de vorige paragraaf uiteengezet, wordt Design Thinking getypeerd door uiteenlopende technieken die tijdens de fases worden ingezet. Om deze technieken vorm te geven, is gebruik gemaakt van diverse soorten software, applicaties en websites, waaronder:

- **Figma:** wireframes en algehele design
- **Boords:** storyboard- en afbeelding-generatie
- **Miro:** brainstorming en matrixen
- **Microsoft Visio:** diagrammodellering
- **SAP Signavio:** procesmodellering

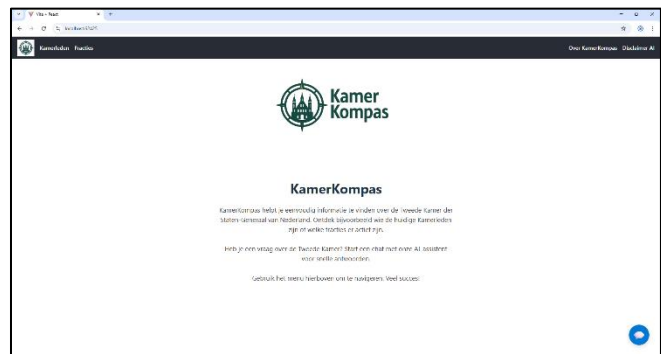
Tijdens het project is gebruik gemaakt van Artificial Intelligence (AI), voornamelijk in de vorm van ChatGPT (OpenAI) en Gemini (Google). ChatGPT is ingezet als ondersteuning bij het desk research en heeft waar nodig een leidraad gegeven voor de invulling van onderzoeksfases. Gemini ligt aan de basis van het ontwikkelde AI-model. Middels dit Large Language Model (LLM) worden antwoorden op de gebruikersvragen geformuleerd. Gemini is hiervoor gekozen, vanwege het ontwikkelde, maar gratis karakter van het AI-model.

Tot slot zijn er diverse programmeertalen gebruikt om de visualisatieproducten vorm te geven. De databases zijn opgezet via MySQL, een variant van de databasetaal SQL. Het gebruik van MySQL heeft de basis gevormd van het Extract Transform & Load-proces (ETL), doordat de open data van de Tweede Kamer omgezet zijn in bruikbare databases. Het AI-model is opgezet met C#. Hier is voor gekozen, omdat C# een betere integratie kent met JavaScript, CSS en HTML. Deze talen stonden aan de basis van de interactieve website van KamerKompas.

4. UITKOMSTEN

Het project heeft geleid tot de ontwikkeling van een innovatieve visualisatietool voor parlementaire data; KamerKompas. Het eindproduct kent de volgende functionaliteiten:

- Een AI-chatbot, welke de gebruiker antwoorden biedt op algemene politieke vragen en doorverwijst naar informatieve vervolgpagina's. De bot is geprogrammeerd met C# en gebaseerd op het LLM van Gemini. De bot zoekt enkel binnen het LLM en voert geen zoekopdrachten op internet uit.
- Een uitgebreide database, welke middels MySQL is onttrokken aan de parlementaire data van het Open Data Portaal. De database vormt de basis voor parlementaire informatie op informatieve profielen van bijvoorbeeld Kamerleden en fracties.
- Informatieve profielen van zowel Kamerleden als fracties/politieke partijen.
- Informatieve pagina's over parlementaire commissies, documenten, etc.
- Een concept-website voor KamerKompas op basis van JavaScript, HTML, CSS en React.



FIGUUR 5. INTERFACE KAMERKOMPAS

Tijdens testmomenten zijn wireframes en een eerste bruikbare versie van de AI-chatbot voorgelegd. Testpersonen hadden hierbij de mogelijkheid te navigeren door een concept van de KamerKompas-website in de vorm van wireframes, waarbij de fractieprofielen van een paar politieke partijen beschikbaar waren. De wireframes zijn beoordeeld als intuïtief en zijn naar aanleiding van de test nog uitgebreid met enkele navigatie-functionaliteiten.

Met de AI-chatbot konden eerste interacties worden uitgetoetst, maar deze bleek nog veel te hallucineren, wat inhoudt dat antwoorden foutief gegenereerd worden. Hierop is besloten, uit ethische overweging, om de ingebouwde disclaimer verder uit te breiden en prominenter in beeld te brengen binnen de tool. Deze disclaimer wijst de gebruiker op de risico's die AI met zich mee brengt in de vorm van onbetrouwbaarheid. De AI-chatbot is na het testen verder getraind en inmiddels beduidend accurater.

5. EVALUATIE

Het onderzoek kende een sterke aanvang. Zowel de Empathize- als de Define-fase zijn zeer uitgebreid vastgelegd. Het vooronderzoek in deze twee fases heeft een goede basis gelegd waar in de rest van het project op voort is geborduurd. De projectgroep heeft haar kennis rondom parlementaire data verbreed, heeft zich ingeleefd in de behoeften van gebruikers en heeft dit vertaald naar concrete doelstellingen.

Na het voorbereidende werk is in de Ideate-fase gestart met het verzinnen van ideeën. Deze fase heeft verschillende, uiteenlopende uitkomsten opgeleverd, maar in de overgang naar Prototype had de projectgroep een breder perspectief kunnen hanteren. Vanaf het begin van het high-fi prototypen is gewerkt aan verschillende onderdelen van slechts één eindproduct. Wellicht hadden de onderzoeksresultaten van de projectgroep doeltreffender geweest als er verschillende concepten waren uitgewerkt en voorgelegd aan eindgebruikers.

Doordat het beoogde eindproduct bestond uit een design, AI-model en databases, lag in latere fases van het project de focus voornamelijk op het werkend krijgen en integreren van de meerdere componenten. Hierdoor werd minder teruggekeken naar eerder gestelde doelstellingen en gebruikersbehoeften uit de Define-fase. De tool sluit deels aan bij de behoeften van de eindgebruiker, maar mist enkele functionaliteiten die wel gewenst waren geweest, zoals een inhoudelijke vergelijking tussen fracties of Kamerleden.

Tot slot hebben de testmomenten in de Test-fase relatief laat plaatsgevonden. Hierdoor is het niet mogelijk geweest alle aangedragen verbeterpunten te verwerken. Verder heeft dit ertoe geleid dat het trainen van de AI nog in ontwikkeling is en niet volledig is afgerond voor het einde van het project. Beter tijdmanagement is dan ook een les die de projectgroep meeneemt in het vervolg van hun (studie)loopbaan. Dit in combinatie met het verbreden van de horizon tijdens het prototypen.

6. CONCLUSIE & VERVOLG

6a. Conclusie

KamerKompas is ontwikkeld ten behoeve van de transparantie en toegankelijkheid van parlementaire data van de Nederlandse Tweede Kamer. In de hoofdvraag is gespecificeerd hoe een gebruiksvriendelijke visualisatietool konden worden ontwikkeld die betrokkenheid stimuleert en inzicht verschaft in parlementaire besluitvorming, samenwerking en individuele Kamerleden. Uitgaande van deze doelstelling is binnen het kader van de Design Thinking-methodiek gewerkt aan het ontwerp, de ontwikkeling en het testen van KamerKompas, een digitale tool die open data van de Tweede Kamer vertaalt naar visueel begrijpelijke en interactieve inzichten.

De iteratieve aanpak binnen Design Thinking heeft ertoe geleid dat het ontwikkelde prototype nauw aansluit bij de behoeften van de eindgebruikers. De tool bevat functionaliteiten zoals fractie- en Kamerlidanalyse, inzicht in parlementaire documentatie en ondersteuning via een AI-chatbot. Uit gebruikerstests blijkt dat de tool intuïtief te gebruiken is, en dat het potentie heeft om transparantie en politieke betrokkenheid onder burgers te vergroten.

Tegelijkertijd zijn ook beperkingen zichtbaar geworden. De tool bevat nog niet alle gewenste analysemogelijkheden, de integratie met live data via API's ontbreekt en het AI-model is nog in ontwikkeling. Ondanks deze beperkingen is het project geslaagd in het demonstreren van een functioneel concept dat de kernvraag beantwoordt: een toegankelijke en interactieve visualisatietool voor parlementaire data is haalbaar en waardevol.

Met KamerKompas zijn de eerste stappen gezet richting de ontwikkeling van een visualisatietool die professionals en burgers voorziet van parlementaire data. Het eindproduct vormt een goede basis voor doorontwikkeling tot een digitale tool die bijdraagt aan publieke en politieke transparantie.

6b. Vervolgonderzoek

Het omvangrijke karakter van de parlementaire data van de Tweede Kamer maakt dat er diverse richtingen zijn voor vervolgonderzoek. Naar aanleiding van dit onderzoek zijn enkele potentiële onderwerpen voor vervolgonderzoek geformuleerd:

- Het Open Data Portaal bevat een grote hoeveelheid parlementaire data, waarvan nu slechts een fractie verbonden is aan het KamerKompas. Uitbreiding van de beschikbare data achter de tool komt de effectiviteit en betrouwbaarheid ten goede.
- Middels MySQL zijn databases opgesteld, waarmee de diverse informatieve pagina's communiceren. Ten behoeve van het aanbieden van realtime data is het wenselijk om in de toekomst een directe verbinding te maken tussen het Open Data Portaal en de tool, bijvoorbeeld via API's.
- Een van de kritiekpunten op de website van de Tweede Kamer was de tekstuele aanpak en het gebrek aan visuele dataweergaven. KamerKompas bevat nog beperkte visuele aspecten, dus deze kunnen in de toekomst worden toegevoegd.
- KamerKompas is gebaseerd op Gemini, de AI-chatbot van Google. Een overheidsinstantie als de Tweede Kamer wil op dit vlak wellicht niet afhankelijk zijn van een commerciële partij, gezien het belang van transparantie en betrouwbaarheid. Daarom kan er vervolgonderzoek gedaan worden naar het gebruik van een onafhankelijke AI of de ontwikkeling van een eigen bot. Verder dient de huidige AI-chatbot verder getraind te worden.

- De website van KamerKompas en de backend van de AI-chatbot worden nu gehost via een lokale server. Om de tool algemeen beschikbaar te maken voor onder andere burgers is het van belang om dit om te zetten naar een bereikbare website.

7. LITERATUUR

Onderstaande literatuurlijst is van toepassing op het wetenschappelijk paper. De volledige lijst is opgenomen in het portfolio.

- [1] Clegg, D., & Barker, R. (1994). *Case method fast-track: A RAD approach*. Addison-Wesley.
- [2] Humanoids (2020). *Low-fidelity vs high-fidelity prototyping voor user feedback*. Verkregen op 18-06-2025 van <https://humanoids.nl/artikelen/low-fidelity-vs-high-fidelity-prototyping-voor-user-feedback>
- [3] Lewrick, M., Link, P., & Leifer, L. (2020). *The Design Thinking Toolbox: A Guide to Mastering the Most Popular and Valuable Innovation Methods*. Wiley.
- [4] MAQE (2020). *The Design Thinking Process - How does it work? - MAQE - Insights*. Verkregen op 19-06-2025 van <https://www.maqe.com/insight/the-design-thinking-process-how-does-it-work/>
- [5] Tweede Kamer (z.d.-a). *Dienst Informatie en Archief*. Verkregen op 16-09-2025 van <https://www.tweedekamer.nl/ambtelijke-ondersteuning/organogram/directeur-informatisering/dienst-informatie-en-archief>
- [6] Tweede Kamer (z.d.-b). *Tweede Kamer der Staten-Generaal*. Verkregen op 18-06-2025 van <https://www.tweedekamer.nl/>
- [7] Open Data Portaal (z.d.). *Informatiemodel \ Open Data Portaal*. Verkregen op 18-06-2025 van <https://opendata.tweedekamer.nl/documentatie/informatiemodel>
- [8] Tomitsch, M., et al. (2021). *Design. Think. Make. Break. Repeat.: A handbook of methods* (Revised ed.). BIS Publishers.

OVER DE AUTEURS

Hamsa Abou Ammar – Database Specialist:

Student HBO-ICT – Network & Systems Engineering
(Haagse Hogeschool)

Jesse van den Broek – Projectleider & Verslaglegging:

Student Logistics Management (Hogeschool Rotterdam)

Sophie de Groot – UX-Researcher & Designer:

Student Communication & Multimedia Design (Haagse Hogeschool)

Sennen Schoonderwaldt – Backend Developer:

Student HBO-ICT – Software Engineering (Haagse Hogeschool)