



AI handreiking voor de WOZ-uitvoering



Inhoud

1	Inleiding.....	4
1.1	Waarom een AI handreiking voor de WOZ-uitvoering?.....	4
1.2	Doel van deze handreiking	4
1.3	Voor wie is deze handreiking bedoeld?.....	4
1.4	Totstandkoming.....	5
2	AI in de context van de WOZ	6
2.1	Wat is AI?	6
2.2	Waarom is AI relevant?.....	7
2.2.1	Waarom is AI voor elke organisatie relevant?	7
2.2.2	Wat vormt de basis voor AI-gebruik binnen de publieke sector?	7
2.2.3	Hoe kan AI relevant zijn voor de WOZ-uitvoering?	7
3	Randvoorwaarden voor het gebruik van AI binnen de WOZ	8
3.1	Beleidsmatige ambities en juridische kaders.....	8
3.1.1	<i>Beleidsmatige ambities op het gebied van AI</i>	8
3.1.2	Juridische kaders voor het gebruik van AI	9
3.2	Randvoorwaarden voor gebruik van AI binnen de WOZ	10
3.3	Concrete voorwaarden die aan het gebruik van AI binnen de WOZ worden gesteld.....	10
4	Voorbeeldtoepassingen van AI binnen de WOZ	13
4.1	Gegevensbeheer	13
4.2	Koppeling met de Landelijke Voorziening WOZ (LV WOZ)	14
4.3	Taxaties.....	14
4.4	Bezwaarafhandeling en juridische borging.....	15
4.5	Contact met belanghebbenden.....	16
	Conclusie	18
	Bijlage 1 - Stappenplan voor de verantwoorde inzet van AI binnen de WOZ-uitvoering	19
	Bijlage 2 - Keuze tussen gratis, betaalde of zelf gehoste vormen van LLM's	23
	Gratis LLM's (risico's en aandachtspunten)	23
	Betaalde LLM's (gecontracteerd)	24
	Zelf gehoste LLM's	24
	Bijlage 3 - Tips bij het opstellen van effectieve en ethisch veilige prompts.....	26



Managementsamenvatting: AI als kwaliteitsimpuls voor de WOZ-uitvoering

De snelle opkomst van kunstmatige intelligentie (AI) biedt de publieke sector een unieke kans om processen niet alleen efficiënter, maar fundamenteel beter in te richten. Voor de WOZ-uitvoering, die onder druk staat door personeelsschaarste, en een toenemende roep om transparantie, is het verantwoord benutten van AI geen luxe meer, maar een noodzaak om aan de hedendaagse kwaliteitseisen te voldoen. Deze handreiking biedt organisaties een kader om AI verantwoord, transparant en effectief te implementeren.

De Kernboodschap

AI is een instrument om het menselijk vakmanschap te versterken, niet te vervangen. Door routinematige taken te automatiseren, ontstaat er bij de WOZ-professional meer ruimte voor complexe dossiers en kwaliteitsverbetering. De mens blijft altijd verantwoordelijk voor besluiten met rechtsgevolgen.

Waarom nu?

De overstap naar (generatieve) AI wordt gedreven door drie factoren:

- **Kwaliteit:** Consistenter waarden en beter inzicht in marktontwikkelingen.
- **Efficiëntie:** Snellere verwerking van grote hoeveelheden data en automatische mutatiesignalering.
- **Verbeterde dienstverlening:** Betere bereikbaarheid en begrijpelijker communicatie naar de burger.

De 7 Randvoorwaarden voor Verantwoord Gebruik

Om te voldoen aan nationale en Europese wetgeving (zoals de AVG en de aankomende AI Act), moet de inzet van AI aan de volgende voorwaarden voldoen:

Voorwaarde	Omschrijving
Vakmanschap	AI ondersteunt de professional; verhoogt de kwaliteit.
Transparantie	De werking en uitkomsten moeten uitlegbaar of verklaarbaar zijn.
Menselijke maat	Altijd een menselijke check, zeker bij juridische besluiten.
Databescherming	Privacy gewaarborgd; data op beveiligde locaties.
Duurzaamheid	Expliciete aandacht voor de ecologische impact.
Beheer risico's	Voorkomen van bias (vooringenomenheid) en hallucinaties.
Evaluatie	Periodieke controle op reproduceerbaarheid en bronnen.



Praktische Toepassingsgebieden

De handreiking identificeert vijf concrete domeinen waar AI direct waarde toevoegt:

1. Gegevensbeheer: Automatische mutatiesignalering via luchtfoto's en analyse van woningkenmerken op advertentiefoto's.
2. Landelijke Voorziening (LV WOZ): Slimme ondersteuning bij het oplossen van technische foutberichten.
3. Taxaties: Permanente marktanalyse en verbeterde clustering van waardegebieden.
4. Bezwaarafhandeling: Automatisch categoriseren van bezwaren en versneld onderzoek naar relevante jurisprudentie.
5. Klantcontact: Inzet van chatbots voor eenvoudige vragen en het vereenvoudigen van complexe teksten (B1-niveau).

Conclusie & Advies

De transformatie naar een datagedreven WOZ-uitvoering is een continu leerproces. Het advies aan WOZ-organisaties is:

- Begin klein: Start met gecontroleerde experimenten (pilots).
- Deel kennis: Werk samen binnen het WOZ-veld en met marktpartijen.
- Bepaal kwaliteit: Bepaal wat de verwachte kwaliteit van een AI-product is en monitor of deze kwaliteit wordt gehaald.
- Blijf mensgericht: Houd de professional en de burger centraal in elk AI-project.

Door de kaders uit deze handreiking te volgen, kunnen gemeenten en samenwerkingsverbanden de vruchten plukken van AI zonder de grip op de publieke waarden te verliezen.



1 Inleiding

1.1 Waarom een AI handreiking voor de WOZ-uitvoering?

De inzet van Artificial Intelligence (AI) is in opkomst binnen de gehele maatschappij en daarmee ook binnen de publieke sector. Deze technologie biedt kansen om processen efficiënter, slimmer en gebruiksvriendelijker in te richten. Ook binnen het WOZ-domein – waarin gemeenten en samenwerkingsverbanden verantwoordelijk zijn voor het waarderen van onroerende zaken – ontstaan mogelijkheden om AI op verantwoorde wijze toe te passen. Denk aan het verbeteren van gegevensbeheer, het ondersteunen van taxatieprocessen of het optimaliseren van interactie met inwoners en bedrijven.

Het is daarbij belangrijk te onderkennen dat AI niet alleen nieuwe kansen biedt, maar ook specifieke risico's kent die in mindere mate spelen bij oudere vormen van AI. Denk bij de nieuwste ontwikkelingen in de generatieve AI aan het hallucineren van onjuiste informatie, het beperkte inzicht in hoe een model tot een uitkomst komt, en de onduidelijkheid over waar gegevens precies worden opgeslagen. Dit roept vragen op over transparantie, betrouwbaarheid, controleerbaarheid en gegevensbescherming.

De *AI handreiking voor de WOZ-uitvoering* helpt hierbij. Het is bedoeld als praktische handreiking voor beleidsmakers, projectleiders, WOZ-medewerkers en IT-verantwoordelijken die willen verkennen wat generatieve AI voor hun organisatie kan betekenen.

1.2 Doel van deze handreiking

Deze richtlijn ondersteunt bij het:

- Delen van kennis over AI toepassingen en de bijbehorende uitdagingen.
- Verkennen van toepassingsmogelijkheden van AI binnen de WOZ-uitvoering;
- Herkennen en beheersen van de bijbehorende risico's;
- Reflecteren op de rol van de mens bij AI-ondersteunde processen;
- Versterken van kennisdeling en samenwerking binnen het WOZ-veld.

1.3 Voor wie is deze handreiking bedoeld?

De richtlijn is geschreven voor:

- Gemeenten (zowel zelfstandig als in samenwerking);
- WOZ-samenwerkingsverbanden;
- Marktpartijen die betrokken zijn bij ondersteuning van WOZ-processen.

We richten ons specifiek op uitvoeringspraktijken en vermijden verwijzingen naar specifieke commerciële producten of toepassingen. Zo blijft de richtlijn breed toepasbaar en toekomstgericht.



1.4 Totstandkoming

Deze handreiking is opgesteld door de Waarderingskamer, in nauwe samenwerking met professionals uit het veld. In interviews, werksessies en bijeenkomsten is breed input opgehaald uit de praktijk. Deze gezamenlijke aanpak zorgt ervoor dat de richtlijn niet alleen theoretisch verantwoord is, maar ook daadwerkelijk aansluit op de dagelijkse realiteit van WOZ-organisaties.



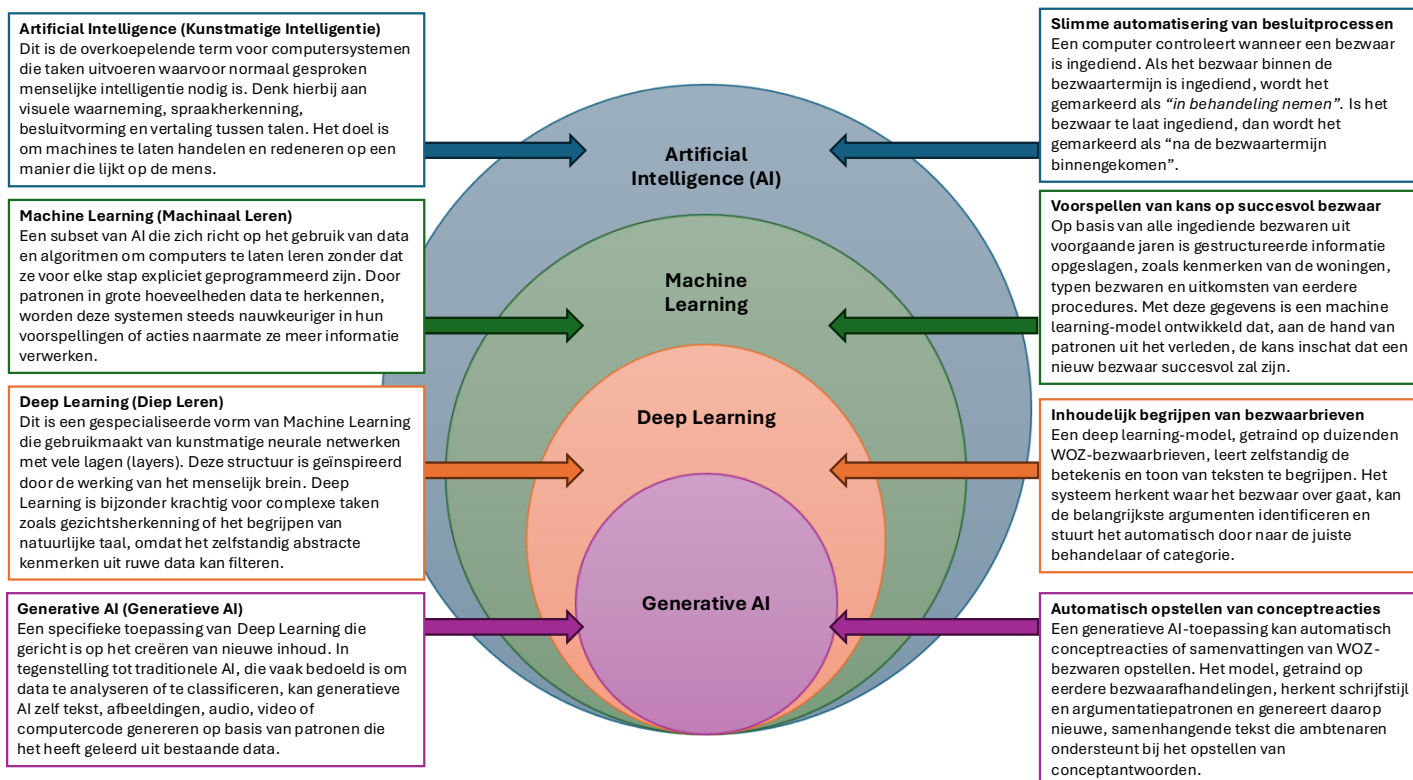
2 AI in de context van de WOZ

2.1 Wat is AI?

Kunstmatige Intelligentie (AI) verwijst naar technologieën die taken kunnen uitvoeren waarvoor normaal gesproken menselijke intelligentie nodig is. AI bestaat al sinds 1955 en is de afgelopen jaren sterk doorontwikkeld, waardoor steeds complexere taken met behulp van AI kunnen worden uitgevoerd. Zo zijn Machine Learning en Deep Learning ontstaan als meer geavanceerde vormen van AI.

Sinds de lancering van ChatGPT in november 2022 heeft Generatieve AI zijn intrede gedaan in de maatschappij. Generatieve AI is een specifieke vorm van AI die in staat is om nieuwe inhoud te creëren, zoals teksten, afbeeldingen of voorspellingen, op basis van bestaande data. Bekende voorbeelden zijn taalmodellen (LLM's) zoals ChatGPT, Claude, Gemini en Mistral. Deze vorm van AI wordt beschouwd als een gamechanger, omdat zij de toepasbaarheid van AI in het dagelijks leven sterk heeft versneld.

In de onderstaande afbeelding is de relatie tussen kunstmatige intelligentie en de andere vormen van AI weergegeven. Links staat een beschrijving van elk type AI, en rechts een voorbeeld van de toepassing ervan bij de afhandeling van een WOZ-bezwaar.



Figuur 1: Relatie tussen verschillende vormen van AI en AI-toepassingen bij de afhandeling van WOZ-bezwaren



2.2 Waarom is AI relevant?

2.2.1 Waarom is AI voor elke organisatie relevant?

AI-technologie heeft het potentieel om een fundamentele efficiëntie- en kwaliteitsslag mogelijk te maken binnen publieke en private organisaties. Door routinematige werkzaamheden te automatiseren, grote hoeveelheden data te analyseren en besluitvorming te ondersteunen, kunnen processen sneller, consistent en doelgerichter worden uitgevoerd. In een tijd waarin personeelsschaarste, digitalisering en datagedreven werken de norm zijn, is het essentieel dat organisaties deze technologische ontwikkelingen actief verkennen. Niet inspelen op de kansen die AI biedt, betekent het risico lopen op achterblijven in innovatiekracht en het onbenut laten van maatschappelijke middelen. Het verantwoord benutten van AI is daarom geen luxe, maar een noodzaak.

2.2.2 Wat vormt de basis voor AI-gebruik binnen de publieke sector?

AI-gebruik binnen de overheid moet plaatsvinden binnen duidelijke publieke randvoorwaarden. Publieke waarden, wetgeving en ethiek vormen de basis. Daarom houdt deze richtlijn expliciet rekening met de relevante wet- en regelgeving die van toepassing is op de inzet van AI in de publieke sector. Dit omvat zowel nationale als Europese kaders op het gebied van privacy, transparantie, archivering, gelijke behandeling, verantwoord algoritmegebruik en publieke verantwoording.

Door deze kaders als uitgangspunt te nemen, sluit de WOZ-richtlijn aan bij het bredere overheidsbeleid voor verantwoorde digitalisering. WOZ-uitvoeringsorganisaties staan hierin niet alleen, maar maken deel uit van een grotere maatschappelijke beweging richting verantwoord en toekomstgericht AI-gebruik.

In hoofdstuk 3 worden de kaders en uitgangspunten verder uitgewerkt.

2.2.3 Hoe kan AI relevant zijn voor de WOZ-uitvoering?

De WOZ-uitvoering is data-intensief en bestaat uit deels gestandaardiseerde, deels specialistische taken. AI-technologie kan op meerdere punten in dit proces van meerwaarde zijn, bijvoorbeeld door:

- Het analyseren en verrijken van grote hoeveelheden gegevens;
- Het herkennen van patronen in objectkenmerken of taxatieresultaten;
- Het automatisch genereren van klantgerichte communicatie;
- Het signaleren van inconsistenties of fouten in gegevensbestanden;
- Het ondersteunen van medewerkers bij bezwaarafhandeling of dossiervorming.

AI kan dus bijdragen aan efficiëntie, kwaliteit en klantgerichtheid, mits op verantwoorde wijze toegepast.

De mogelijkheden die AI biedt voor de WOZ-uitvoering worden verder in hoofdstuk 4 uitgelegd.



3 Randvoorwaarden voor het gebruik van AI binnen de WOZ

Het gebruik van AI binnen de WOZ-uitvoering kan alleen succesvol zijn wanneer wordt voldaan aan wettelijke verplichtingen en wanneer ethische normen en maatschappelijke verwachtingen worden gerespecteerd. In dit hoofdstuk worden daarom eerst in paragraaf 3.1 de ambities en kaders beschreven die voortvloeien uit beleidsmatige doelstellingen en uit nationale en internationale wet- en regelgeving. Vervolgens worden in paragraaf 3.2 de randvoorwaarden uiteengezet die samenhangen met de maatschappelijke acceptatie van AI. Tot slot bevat paragraaf 3.3 de concrete voorwaarden die aan het gebruik van AI binnen de WOZ worden gesteld.

3.1 Beleidsmatige ambities en juridische kaders

Deze paragraaf beschrijft de balans tussen enerzijds de ambities van AI, om het gebruik te stimuleren en anderzijds de juridische kaders die gemoeid zijn met het gebruik van AI.

3.1.1 *Beleidsmatige ambities op het gebied van AI*

- *De Nederlandse Digitaliseringsstrategie (NDS)* benoemt artificiële intelligentie als een van de kernprioriteiten voor de digitale transformatie van de overheid. AI wordt gezien als een belangrijk middel om de kwaliteit en efficiëntie van publieke processen te verbeteren en medewerkers beter te ondersteunen bij complexe werkzaamheden, waarbij nadrukkelijk geldt dat AI de mens niet vervangt maar juist ruimte creëert voor meer aandacht voor kwaliteit, professionaliteit en zorgvuldige besluitvorming. Tegelijkertijd onderstreept de NDS dat de inzet van AI altijd verantwoord moet plaatsvinden: mensgericht, transparant, uitlegbaar en in lijn met publieke waarden zoals rechtsbescherming, vertrouwen en gelijke behandeling. De strategie stimuleert overheidsorganisaties om AI gezamenlijk en gecontroleerd toe te passen, binnen duidelijke kaders en in samenhang met Europese regelgeving, zodat de kansen van AI worden benut zonder de risico's uit het oog te verliezen.
- *De Europese Unie* ziet artificiële intelligentie als een strategische technologie voor economische groei, innovatie en het versterken van het publieke domein, maar kiest daarbij nadrukkelijk voor een mensgerichte en waarden-gedreven benadering. Met de Europese AI-verordening (AI Act) wil de EU ruimte bieden voor innovatie, terwijl tegelijk duidelijke grenzen worden gesteld om fundamentele rechten, veiligheid en vertrouwen te beschermen. De Europese ambities richten zich op het stimuleren van betrouwbare en uitlegbare AI, met extra waarborgen voor toepassingen met een hoog maatschappelijk risico, met name binnen de publieke sector.



3.1.2 Juridische kaders voor het gebruik van AI

AI-toepassingen in de WOZ-uitvoering moeten voldoen aan geldende wet- en regelgeving. Belangrijke kaders zijn:

- *De Wet WOZ*, die transparantie, motivering en rechtszekerheid bij waardebeoordelingen vereist.
- *De Algemene wet bestuursrecht (Awb)* stelt eisen aan zorgvuldigheid, motivering, evenredigheid, rechtsbescherming en transparantie, en deze eisen gelden onverkort wanneer AI wordt gebruikt ter ondersteuning van of bij het nemen van besluiten. Concreet betekent dit dat het gebruik van AI niet mag leiden tot een “black box”-besluitvorming: bestuursorganen moeten kunnen uitleggen hoe een besluit tot stand is gekomen, welke rol AI daarbij speelde en wie daarvoor verantwoordelijk is.
- *De Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG)*, die eisen stelt aan het gebruik van persoonsgegevens, waaronder doelbinding, dataminimalisatie en het recht op menselijke tussenkomst bij geautomatiseerde besluitvorming. Dit vereist onder meer dat persoonsgegevens van burgers adequaat worden beschermd en niet ongecontroleerd worden gedeeld of openbaar gemaakt.
- *De Archiefwet*, die verplicht tot duurzame en toegankelijke archivering van besluitvormingsprocessen. Besluitvormingsprocessen dienen in veel gevallen gearchiveerd te worden. Hierin zitten bepaalde bewaartermijnen aan, die in principe ook gelden voor besluitvorming waarbij AI een (indirecte) rol heeft gespeeld. Dit geldt ook voor besluitvorming waarbij AI een (ondersteunende of bepalende) rol heeft gespeeld, inclusief vastlegging van gebruikte modellen, versies en relevante uitkomsten.
- *De Auteurswet*, die in Nederland het auteursrecht. AI kan namelijk gebruik maken van werken of informatie waar auteursrecht op rust.
- *Het verbod op discriminatie*, dat uitsluiting of systematische vooringenomenheid door AI moet voorkomen. Een AI-model dient, conform artikel 1 van de grondwet, er nooit voor te zorgen dat een bepaalde groep mensen buitenproportioneel naar voren komt op basis van discriminatoire principes.
- *De Europese AI-verordening (AI Act)*, die in 2026 van kracht wordt, benadrukt het belang van mensgerichte en uitlegbare AI en bepaalt dat publieke toepassingen van AI onder streng toezicht kunnen vallen. In de verordening wordt veel aandacht besteed aan het type AI-systeem en aan de risicoclassificatie waaronder een toepassing valt. Organisaties dienen hun gebruik van AI aan deze normen te toetsen. De AI-verordening onderscheidt daarbij verschillende risicogebieden, waarbij de nadruk ligt op zogenoemde hoog-risico-AI-systemen. Hieronder vallen onder meer AI-systemen die individuen profileren door middel van het verwerken van persoonsgegevens. Dit betreft AI-toepassingen op uiteenlopende terreinen,



waaronder niet-verboden biometrische toepassingen, kritieke infrastructuur, onderwijs en beroepsopleiding, werkgelegenheid, de toegang tot en het gebruik van essentiële openbare en particuliere diensten, rechtshandhaving, migratie, asiel en grenscontroles, rechtsbedeling en democratische processen.

3.2 Randvoorwaarden voor gebruik van AI binnen de WOZ

Naast de juridische kaders die voortvloeien uit wet- en regelgeving gelden bij de inzet van AI binnen de WOZ ook bredere publieke waarden, zoals zorgvuldigheid, uitlegbaarheid, controleerbaarheid en proportionaliteit. Deze waarden zijn verankerd in de algemene beginselen van behoorlijk bestuur en zijn daarmee van toepassing op het gebruik van AI in de WOZ-uitvoering.

Binnen de Nederlandse overheid zijn verschillende beleidsdocumenten en handreikingen ontwikkeld die richting geven aan het verantwoord gebruik van AI. Zo publiceerde het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) in 2023 de *Overheidsbrede handreiking voor de inzet van generatieve AI* voor Nederlandse overheidsorganisaties. In 2025 volgde het ministerie van Financiën met de *Visie op AI*. Deze publicaties bevatten zowel inhoudelijke uitgangspunten als praktische hulpmiddelen, zoals vragenlijsten, afwegingskaders en ethische toetsingscriteria, die overheidsorganisaties ondersteunen bij de ontwikkeling, inkoop en toepassing van AI-systemen.

WOZ-organisaties wordt aangeraden deze handreikingen structureel te betrekken bij hun afwegingen rondom AI, zodat de inzet van AI niet alleen juridisch correct is, maar ook aansluit bij publieke waarden en uitvoerbaar is binnen de WOZ-praktijk.

3.3 Concrete voorwaarden die aan het gebruik van AI binnen de WOZ worden gesteld

De WOZ-uitvoering als geheel kwalificeert niet als een hoog-risico-AI-systeem in de zin van de Europese AI-verordening. De verordening richt zich niet op het beleidsdomein, maar op het specifieke AI-systeem en het doel waarvoor dit wordt ingezet. Wel kunnen bepaalde AI-toepassingen binnen de WOZ-uitvoering onder de hoog-risico-categorie vallen, bijvoorbeeld wanneer zij individuen profileren, doorslaggevend zijn voor besluiten met financiële gevolgen of worden ingezet in bezwaar- en beroepsprocessen. Dit vraagt van WOZ-organisaties dat zij per AI-toepassing expliciet beoordelen of sprake is van een hoog-risico-AI-systeem. Deze beoordeling wordt vastgelegd en periodiek herijkt, zodat inzichtelijk is op basis van welke afwegingen een AI-toepassing wel of niet als hoog-risico is aangemerkt.

Wanneer een AI-toepassing als hoog-risico-AI-systeem wordt aangemerkt, gelden op grond van de AI-verordening aanvullende verplichtingen. Deze hebben onder meer betrekking op menselijk toezicht, transparantie en uitlegbaarheid, datakwaliteit en



risicobeheersing, alsmede op de documentatie van ontwerp, werking en gebruik van het systeem. De inzet van dergelijke AI-toepassingen moet bovendien aantoonbaar controleerbaar zijn en periodiek worden geëvalueerd.

Op grond van de bovenstaande ambities, kaders en randvoorwaarden formuleren wij de volgende 7 voorwaarden waaraan de inzet van AI binnen de WOZ-uitvoering moet voldoen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen basisvoorwaarden, die gelden voor alle AI-toepassingen binnen de WOZ, en aanvullende voorwaarden, die met name relevant zijn bij hoog-risico-AI-toepassingen. Deze voorwaarden bieden WOZ-organisaties een praktisch toetsingskader voor de beoordeling en toepassing van AI.

Basisvoorwaarden (van toepassing op alle AI-toepassingen binnen de WOZ)

1. *Ondersteuning van vakmanschap en kwaliteit:* AI-toepassingen worden ingezet ter ondersteuning van goed opgeleide WOZ-professionals en versterken het vakmanschap binnen de WOZ-uitvoering. De inzet van AI is gericht op het verbeteren van de kwaliteit en consistentie van het werk en op het ondersteunen van medewerkers bij complexe beoordelingen. Daarnaast kan AI bijdragen aan aantrekkelijker werk door het verminderen van repetitieve en routinematige werkzaamheden, waardoor de professionals meer ruimte krijgen voor inhoudelijke afwegingen en kwaliteitsverbetering.
2. *Transparantie en verantwoording:* WOZ-organisaties zijn transparant over het gebruik van AI binnen de WOZ-uitvoering en kunnen de werking en uitkomsten van AI-toepassingen uitlegbaar maken voor belanghebbenden.
3. *Menselijke verantwoordelijkheid:* voor iedere AI-toepassing is een persoon aangewezen die verantwoordelijk en aanspreekbaar is voor het gebruik en de uitkomsten. WOZ-professionals zijn hierbij actief betrokken bij zowel de inrichting als de toepassing van AI-toepassingen en bij de interpretatie van de resultaten in de dagelijkse praktijk. Daarnaast geldt dat AI-uitkomsten die worden gebruikt bij individuele besluiten met rechtsgevolgen (bijvoorbeeld het afhandelen van WOZ-bezwaren) nooit volledig geautomatiseerd zijn en altijd worden beoordeeld door een medewerker.
4. *Gegevensbescherming en zeggenschap:* Persoonsgegevens uit de WOZ-administratie worden adequaat beschermd en uitsluitend verwerkt of opgeslagen op locaties waarover de WOZ-organisatie zeggenschap heeft. Deze basisvoorwaarde geldt voor alle activiteiten en systemen binnen de WOZ-uitvoering, ook als daarvoor geen AI wordt ingezet.
5. *Duurzaamheid:* Bij keuzes over de inzet van AI wordt het aspect duurzaamheid expliciet betrokken.
6. *Datakwaliteit, bias en hallucineren:* WOZ-organisaties beoordelen periodiek of AI-toepassingen geen directe of indirecte bias bevatten en of het risico op hallucineren adequaat wordt onderkend en beheerst.
7. *Evaluatie, reproduceerbaarheid en herijking:* WOZ-organisaties beoordelen periodiek de kwaliteit, betrouwbaarheid en objectiviteit van de gebruikte gegevens, databronnen en kennisbronnen waar de AI-toepassing op is gebaseerd.



Daarnaast wordt onderzocht of de kwaliteit en betrouwbaarheid van de AI-toepassing toereikend zijn.

Op basis van deze voorwaarden is als bijlage 1 een stappenplan voor de verantwoorde inzet van AI binnen de WOZ-uitvoering aan deze handreiking toegevoegd.

Een AI Impact Assessment (AIIA) is een gestructureerde aanpak om de maatschappelijke, ethische en juridische gevolgen van het gebruik van een AI-systeem in kaart te brengen. Het document, dat in november 2024 is opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat uit november, beschrijft hoe zo'n beoordeling eruitziet. De vragenlijst kan puntsgewijs worden doorlopen om per project te beoordelen of er voldoende rekening is gehouden met alle aandachtspunten, risico's, en vereisten van een intern AI-systeem.

De AIIA is hier te doorlopen: [AI Impact Assessment | Rapport | Rijksoverheid.nl](#).



4 Voorbeeldtoepassingen van AI binnen de WOZ

Na de juridische en ethische kaders uit de vorige hoofdstukken, richt dit hoofdstuk zich op de praktijk: waar voegt AI waarde toe aan de WOZ-uitvoering? Er liggen kansen voor verbeterde kwaliteit, verhoogde efficiëntie en betere waarderingen, mits we de in het voorgaande hoofdstuk beschreven randvoorwaarden bewaken.

Hieronder worden zes toepassingsgebieden beschreven, met daarin verschillende mogelijke toepassingen van AI. De zes beschreven toepassingsgebieden zijn niet limitatief; de techniek ontwikkelt zich immers snel. De praktijk moet uitwijzen wat het beste werkt, wat vraagt om experimenteren en het delen van ervaringen binnen de sector. Onderstaande praktijkvoorbeelden en toekomstmogelijkheden zijn gebaseerd op gesprekken tussen de Waarderingskamer, leveranciers en afnemers.

Bij meerdere toepassingen zouden LLM's een rol kunnen spelen. Bijlage 2 gaat in op het onderscheid tussen gratis, betaalde of zelf gehoste vormen van LLM's. Bijlage 3 gaat in op het opstellen van effectieve en ethisch veilige prompts.

4.1 Gegevensbeheer

Gegevensbeheer binnen de WOZ-uitvoering richt zich op het waarborgen van een hoge datakwaliteit en een nauwkeurige registratie van objectkenmerken. In de huidige werkwijze zonder AI worden administratieve gegevens uit de BAG handmatig gespiegeld aan de visuele werkelijkheid om discrepanties op te sporen. Dit proces van gegevensinwinning en kwaliteitscontrole is vaak tijdrovend en arbeidsintensief, aangezien medewerkers zelf mutaties in de gebouwvoorraad moeten signaleren en beoordelen.

Automatische mutatiesignalering via beeldherkenning

Door de inzet van beeldherkenning op luchtfoto's en satellietdata kunnen mutaties in de gebouwvoorraad, zoals de realisatie van bijgebouwen of uitbouwen, automatisch worden gesignaleerd en geclassificeerd. Dit verhoogt de kwaliteit van de WOZ-administratie doordat de medewerker gericht wordt ondersteund bij het opsporen van onjuistheden in plaats van handmatig te moeten zoeken. De cruciale toegevoegde waarde van de professional blijft hierbij het finaal beoordelen en accepteren van de door AI gedetecteerde wijzigingen.

Analyse van woningkenmerken via verkoopadvertentiefoto's

AI kan openbare verkoopadvertentiefoto's analyseren om de kwaliteit van specifieke voorzieningen, zoals keukens en badkamers, te identificeren. Deze toepassing verbetert de kwaliteitsbeoordeling van objecten aanzienlijk doordat het objectieve data aanreikt over de staat van het interieur. De medewerker wordt hierdoor ondersteund in het verfijnen van de administratie, waarbij de menselijke expertise wordt ingezet om de door AI verzamelde data te vertalen naar de juiste waardering.



Een specifiek risico bij deze toepassingen is dat de AI-modellen foutieve detecties kunnen doen of objecten onjuist kunnen classificeren. Om dit tegen te gaan, is het belangrijk dat een bekwame WOZ-medewerker altijd de uiteindelijke controle uitvoert voordat gegevens formeel worden gewijzigd.

4.2 Koppeling met de Landelijke Voorziening WOZ (LV WOZ)

De koppeling met de LV WOZ betreft de complexe gegevensuitwisseling en het beheer van foutberichten binnen de landelijke keten. Momenteel moeten WOZ-medewerkers foutberichten handmatig onderzoeken door diverse technische documentaties en werkwijzen van de Waarderingskamer of softwareleveranciers te raadplegen. Dit onderzoeksproces is vaak complex en vraagt veel uitzoekwerk om tot de juiste oplossing voor een specifieke melding te komen.

Slimme ondersteuning bij foutafhandeling

Taalmodellen (LLM's) kunnen de medewerker ondersteunen door getraind te worden op alle relevante specificaties en signaleringslijsten, waardoor zij direct suggesties kunnen doen voor het oplossen van foutberichten. De kwaliteitsverbetering zit in de effectiviteit van het onderzoek, waarbij de medewerker dankzij de AI sneller tot de kern van het probleem komt en de regie houdt over de daadwerkelijke uitvoering van de geboden oplossingen.

Structurele procesanalyse van foutberichten

AI kan historische foutberichten over het afgelopen jaar analyseren om structurele knelpunten in het proces te identificeren en stappenplannen genereren voor specifieke meldingen. Dit stelt de organisatie in staat om proactief fouten te voorkomen in plaats van enkel reactief te herstellen, waarbij de medewerker de analytische inzichten vertaalt naar procesverbeteringen.



Te beoordelen risico's: Het voornaamste risico bij deze koppeling is de aanwezigheid van privacygevoelige data in de LV WOZ en de basisregistraties. Als maatregel is in dit geval het gebruik van een gratis taalmodel af te raden, omdat de gebruikte gegevens waarschijnlijk gebruikt worden voor het trainen van het model; het model moet idealiter lokaal binnen de eigen beveiligde omgeving van de organisatie draaien om de gegevensveiligheid te garanderen.

4.3 Taxaties

Binnen het thema taxaties staat de modelmatige waardebeoordeling en de analyse van de woningmarkt centraal. In de traditionele werkwijze wordt vaak gebruikgemaakt van statistische modellen zoals regressie, die soms moeite hebben met het verwerken van bijzondere situaties zoals geluidsoverlast of energieprestaties. Ook de controle van



waardegebieden en de marktanalyse zijn processen die nu nog veel handmatige validatie van de taxateur vereisen om marktontwikkelingen accuraat in beeld te krijgen.

Permanente marktanalyse en identificatie van waardegebieden

AI kan worden ingezet voor een permanente marktanalyse die het hele jaar door prijsontwikkelingen en waardebepalende kenmerken, zoals dakkapellen, nauwgezet monitort. Daarnaast ondersteunt AI bij het identificeren van waardegebieden middels clustering algoritmen en Geospatial AI, en fungeert het als een krachtig controlemodel (tweede orde gebruik) om ontbrekende variabelen in traditionele modellen op te sporen. Deze toepassingen zorgen voor een aanzienlijke kwaliteitsverbetering doordat de medewerker over een veel nauwkeuriger en actueler marktzicht beschikt om woningen nauwkeurig te waarderen; de toegevoegde waarde van de taxateur blijft hierbij essentieel voor het valideren van de door AI voorgestelde grenzen en variabelen op basis van zijn of haar lokale expertise.

Gebruik van gevorderde AI-technieken als controlemodel

Hoewel gevorderde AI-technieken, zoals Random Forest of Gradient Boosting Machine (GBM), een toegevoegde waarde kunnen leveren bij het accuraat waarderen van objecten, zijn deze modellen vaak lastiger te gebruiken vanwege hun beperkte uitlegbaarheid. Gevorderde AI-modellen zouden echter wel kunnen worden ingezet als 'second opinion', waarbij fouten in de primaire waardering, bijvoorbeeld door een eenvoudiger waarderingsmodel, opgespoord kunnen worden. Hierbij fungeert het gevorderde AI-systeem dus als 'secundair' of controlemodel om de waardebepaling in het primaire model te ondersteunen.



Te beoordelen risico's: Het belangrijkste risico is de beperkte uitlegbaarheid van complexe AI-modellen, wat de transparantie van de waardebepaling in het geding kan brengen. Als maatregel moet de controleerbaarheid van de uitkomst altijd vooropstaan en dient de taxateur de AI-resultaten altijd te toetsen aan de werkelijkheid en lokale marktkennis.

4.4 Bezwaarafhandeling en juridische borging

Dit thema omvat het volledige proces van het verwerken van bezwaarschriften tot aan de juridische verdediging van de WOZ-waarde. Momenteel worden bezwaarschriften handmatig gecategoriseerd, samengevat en beoordeeld, terwijl juristen veel tijd besteden aan het handmatig zoeken naar relevante jurisprudentie voor complexe dossiers. De werkdruk en de behoefte aan een consistente juridische argumentatie vormen hierbij de grootste uitdagingen.

Slimme categorisering en samenvatting van bezwaren

AI ondersteunt de bezwaarafhandeling door bezwaargronden automatisch te categoriseren en heldere samenvattingen van complexe bezwaarschriften te maken. Deze toepassing zorgt voor een directe kwaliteitsverbetering doordat vergelijkbare zaken sneller herkend en consistent behandeld worden, wat de rechtsgelijkheid ten goede



komt. De WOZ-medewerker wordt bovendien ondersteund bij het genereren van conceptuitspraken, waarbij de cruciale toegevoegde waarde van de medewerker ligt in het verifiëren van de gegenereerde teksten en het bewaken van de menselijke maat in de communicatie naar de burger.

Juridische ondersteuning via versneld jurisprudentieonderzoek

Voor een sterke juridische borging kunnen taalmodellen worden ingezet om razendsnel relevante rechterlijke uitspraken uit het verleden te ontsluiten en te analyseren. Dit helpt de jurist bij het sneller opstellen van een krachtige argumentatie voor complexe dossiers, waardoor men sneller tot de juiste juridische kern van een zaak komt. Hoewel AI de voorbereidende analyse kan doen, blijft de medewerker verantwoordelijk voor de finale weging van de feiten en de uiteindelijke uitspraak.



Te beoordelen risico's: Bij alle juridische werkzaamheden waar AI een rol speelt geldt een hoog-risicoclassificering. Risico's zijn onder meer het genereren van onjuiste informatie (hallucinaties) en het ongeoorloofd invoeren van persoonsgegevens in openbare systemen. Maatregelen omvatten een verplichte controle van alle AI-output, verificatie via officiële bronnen zoals rechtspraak.nl en het gebruik van een beveiligde omgeving die voldoet aan de privacywetgeving.

4.5 Contact met belanghebbenden

Contact met belanghebbenden richt zich op de communicatie over de vastgestelde WOZ-waarde en het beantwoorden van vragen van burgers. In de huidige praktijk vindt dit contact vaak plaats via telefoon of e-mail, waarbij medewerkers veel tijd kwijt zijn aan het uitleggen van complexe juridische termen en de opbouw van het taxatieverslag. De verstaanbaarheid van de overheid en de bereikbaarheid tijdens de bezwaarperiode zijn hierbij cruciale aandachtspunten.

AI-gestuurde interactie en verbeterde bereikbaarheid

AI-assistenten of chatbots, gebaseerd op geavanceerde taalmodellen, kunnen op de website worden ingezet om eenvoudige vragen van burgers direct en efficiënt af te handelen. Deze toepassing zorgt voor een grote kwaliteitsverbetering in de dienstverlening doordat de bereikbaarheid voor belanghebbenden wordt vergroot, terwijl medewerkers worden ontlast van routinematige vragen. De toegevoegde waarde van de medewerker verschuift hierdoor naar de menselijke maat in het contact; zij krijgen meer ruimte voor diepgaande gesprekken over complexe dossiers waar een machine niet volstaat.

Vergroten van de toegankelijkheid via tekstvereenvoudiging en vertaling

Taalmodellen bieden krachtige mogelijkheden om complexe WOZ-informatie te herschrijven naar een toegankelijk taalniveau (zoals B1) of deze direct te vertalen voor anderstalige burgers. Door deze inzet begrijpen burgers de onderbouwing van hun woningwaarde beter, wat de transparantie verhoogt en de drempel voor contact verlaagt.



De medewerker fungeert hierbij als eindredacteur die bewaakt dat de kern van de taxatietechnische boodschap in de vereenvoudigde tekst volledig behouden blijft.

Persoonlijke toelichting op het taxatieverslag

AI kan worden ingezet om op basis van de gegevens uit het taxatieverslag een persoonlijke, begrijpelijke toelichting te genereren op de opbouw van de WOZ-waarde. Deze toepassing biedt de burger een op maat gemaakt inzicht in de eigen waardevaststelling, zonder dat dit direct beslag legt op de tijd van een taxateur. De professional wordt hierdoor ondersteund in zijn rol als adviseur, waarbij de AI de voorbereidende toelichting verzorgt en de medewerker alleen bij specifieke onduidelijkheden hoeft in te springen.



Te beoordelen risico's: Specifieke risico's zijn hallucinaties van de chatbot en het risico op datalekken bij gepersonaliseerde informatie. Er moeten maatregelen worden getroffen zoals strikte toegangscontroles voor taxatiegegevens en de verplichte melding aan de burger dat er gecommuniceerd wordt met een AI-systeem en niet met een menselijke medewerker.



Conclusie

De opkomst van kunstmatige intelligentie (AI) markeert een fundamentele verschuiving in de manier waarop publieke taken kunnen worden uitgevoerd. Voor de WOZ-uitvoering, die inherent data-intensief is en gekenmerkt wordt door zowel gestandaardiseerde als specialistische taken, is de inzet van AI niet langer een luxe maar een noodzaak om in te spelen op maatschappelijke ontwikkelingen zoals personeelsschaarste en voortgaande digitalisering.

Kansen voor kwaliteitsverbetering

De belangrijkste meerwaarde van AI binnen het WOZ-domein ligt in de potentie om een substantiële kwaliteitsslag te maken. AI biedt de mogelijkheid om de nauwkeurigheid en consistentie van de uitvoering te verhogen op verschillende cruciale punten zoals verbeterde datakwaliteit, effectievere procesbeheersing en consistentie in taxaties en bezwaarafhandeling.

Ondersteuning van vakmanschap

AI moet nadrukkelijk worden gezien als een middel om het menselijk vakmanschap te versterken, niet te vervangen. Door repetitieve en routinematige werkzaamheden te automatiseren, ontstaat er voor de WOZ-professional meer ruimte voor complexe inhoudelijke afwegingen en kwaliteitsverbetering. De techniek fungeert hierbij als een krachtig validatie- en ondersteuningsinstrument dat de medewerker helpt om sneller, consistent en doelgericht te werken.

Verantwoorde innovatie

Hoewel de kansen voor kwaliteitsoptimalisatie groot zijn, kan dit alleen worden verzilverd als de inzet van AI plaatsvindt binnen de gestelde juridische en ethische kaders. Transparantie over de werking van modellen, de borging van menselijke tussenkomst bij besluiten met rechtsgevolgen en een strikte bescherming van persoonsgegevens zijn hierbij ononderhandelbare voorwaarden .

Slotwoord

De implementatie van AI binnen de WOZ-uitvoering is een continu leerproces. Door klein te beginnen met experimenten, ervaringen breed te delen binnen het veld en de in deze handreiking geschetste kaders te hanteren, kunnen WOZ-organisaties de transformatie naar een datagedreven en toekomstbestendige uitvoering succesvol voltooien . AI vormt daarmee de sleutel tot een WOZ-uitvoering die niet alleen efficiënter is, maar bovenal van hogere kwaliteit en meer klantgericht.



Bijlage 1 - Stappenplan voor de verantwoorde inzet van AI binnen de WOZ-uitvoering

Dit stappenplan ondersteunt WOZ-organisaties bij het zorgvuldig, transparant en verantwoord inzetten van AI-toepassingen binnen de WOZ-uitvoering. Het stappenplan is gebaseerd op de basis- en aanvullende voorwaarden zoals beschreven in H3 van dit rapport.

Stap 1 – Bepaal het doel en de positie van AI in het WOZ-proces

Doel

Vaststellen waarom en waar AI binnen de WOZ wordt ingezet en of er sprake is van een potentiële hoog risico-toepassing.

Activiteiten

- Beschrijf het concrete probleem of proces dat met AI wordt ondersteund (bijvoorbeeld: data verzamelen, taxeren, kwaliteitscontrole, objectafbakening, ondersteuning bij bezwaarafhandeling).
- Leg vast hoe de inzet van AI bijdraagt aan:
 - vakmanschap en kwaliteit;
 - consistentie van beoordelingen;
 - vermindering van repetitieve werkzaamheden;
 - etcetera.
- Bepaal of de AI-toepassing ondersteunend is of invloed kan hebben op individuele besluiten met rechtsgevolgen.
- Beoordeel of sprake is van een (potentieel) hoog-risico-toepassing.

Stap 2 – Borg menselijke verantwoordelijkheid en vakmanschap

Doel

Ervoor zorgen dat het gebruik van AI binnen de WOZ altijd onder menselijk toezicht staat.

Activiteiten

- Wijs per AI-toepassing één inhoudelijk verantwoordelijke aan (bijvoorbeeld een senior taxateur, teamleider of product owner).
- Leg vast welke WOZ-professionals betrokken zijn bij:
 - de inrichting van de AI-toepassing;
 - het gebruik in de dagelijkse praktijk;
 - de interpretatie van de uitkomsten.
- Borg dat AI-uitkomsten die binnen de WOZ worden gebruikt bij individuele besluiten niet leiden tot volledig geautomatiseerde besluitvorming. De menselijke beoordeling vindt risicogestuurd en proportioneel plaats en kan zowel op model-, proces- als objectniveau worden ingevuld. Daarbij wordt bijvoorbeeld gebruikgemaakt van, ratio-studies, steekproeven en plausibiliteitscontroles. Als daartoe aanleiding bestaat, moet een nadere individuele beoordeling altijd mogelijk zijn.



- Zorg dat medewerkers voldoende kennis hebben om AI-uitkomsten kritisch te kunnen beoordelen. Het gebruik of de interpretatie van AI-uitkomsten door medewerkers die niet vakbekwaam zijn, wordt daarbij als een hoog risico aangemerkt.

Stap 3 – Toets gegevensbescherming en zeggenschap

Doel

Het beschermen van persoonsgegevens en de regie van WOZ-organisatie over de data die ze gebruiken.

Activiteiten

- Breng in kaart welke gegevens (waaronder persoonsgegevens) door de AI-toepassing worden verwerkt.
- Controleer of verwerking en opslag uitsluitend plaatsvinden op locaties waarover de WOZ-organisatie zeggenschap heeft.
- Beoordeel of bestaande afspraken met leveranciers voldoen aan deze eis.
- Borg dat deze toets geldt voor álle systemen en activiteiten binnen de WOZ-uitvoering, ook wanneer geen AI wordt ingezet.

Stap 4 – Zorg voor transparantie en uitlegbaarheid

Doel

Het voor alle onderdelen van de WOZ verantwoording kunnen afleggen aan belanghebbenden.

Activiteiten

- Zorg dat medewerkers in begrijpelijke termen kunnen uitleggen hoe AI-uitkomsten tot stand komen en hoe deze worden gecontroleerd en gebruikt.
- Zorg dat AI-uitkomsten richting belanghebbenden zoveel mogelijk worden toegelicht en onderbouwd met herkenbare en controleerbare informatie uit andere bronnen, zoals marktgegevens en verkoopcijfers, zonder dat het noodzakelijk is de technische werking van de AI-toepassing zelf te moeten uitleggen.
- Documenteer keuzes, aannames en beperkingen van de AI-toepassing.
- Zorg dat medewerkers over AI-uitkomsten communiceren alsof deze het resultaat zijn van hun eigen professionele beoordeling. De verantwoordelijkheid voor de uitkomst wordt nooit toegeschreven aan het systeem of de AI-toepassing, maar blijft altijd bij de medewerker en de WOZ-organisatie.

Stap 5 – Beoordeel duurzaamheid en proportionaliteit

Doel

De bewuste afweging van maatschappelijke effecten.

Activiteiten



- Beoordeel of het beoogde doel ook kan worden bereikt met lichtere of bestaande middelen, zoals bestaande taxatiemodellen, statistische analyses of steekproeven, voordat wordt gekozen voor (zware) AI-toepassingen.
- Maak expliciet welke toegevoegde waarde de AI-toepassing heeft ten opzichte van de extra inzet van rekenkracht, infrastructuur en beheer, en leg vast waarom deze inzet proportioneel is.
- Vermijd het gebruik van onnodig complexe of grootschalige AI-modellen wanneer eenvoudiger oplossingen aantoonbaar volstaan.
- Breng in kaart of de inzet van de AI-toepassing kan leiden tot ongewenste maatschappelijke effecten, zoals verminderde uitlegbaarheid, afhankelijkheid van externe leveranciers of aantasting van vertrouwen bij belanghebbenden.
- Leg de gemaakte afwegingen vast in een korte motivatie, bijvoorbeeld als onderdeel van de projectdocumentatie of besluitvorming.

Stap 6 – Toets datakwaliteit, bias en hallucineren

Doel

Een betrouwbare en objectieve ondersteuning van werkzaamheden en werkprocessen door AI waarborgen.

Activiteiten

- Beoordeel periodiek:
 - de kwaliteit en actualiteit van de gebruikte gegevens;
 - mogelijke directe of indirecte bias in uitkomsten;
 - het risico op hallucineren en de gevolgen daarvan.
- Neem maatregelen om deze risico's te beperken (bijvoorbeeld validatiestappen, steekproeven of aanvullende controles).
- Betrek hierbij zowel data-experts als WOZ-professionals.

Stap 7 – Borg evaluatie, reproduceerbaarheid en herijking

Doel

Blijvende kwaliteit en controle over AI-toepassingen.

Activiteiten

- Leg vast met welke frequentie AI-toepassingen worden geëvalueerd, waarbij de evaluatiefrequentie wordt afgestemd op het type toepassing, het risiconiveau en de fase waarin de toepassing zich bevindt.
- Hanteer in de beginfase van een AI-toepassing een verhoogde evaluatiefrequentie, zodat tijdig kan worden vastgesteld of de uitkomsten aansluiten bij de beoogde WOZ-kwaliteitseisen.
- Werk met een iteratieve verbetercyclus (plan–do–check–act), waarbij bevindingen uit evaluaties leiden tot bijstelling of herijking van de toepassing, en deze bijstellingen opnieuw worden gemonitord.



-
- Schaal de evaluatiefrequentie pas af wanneer is aangetoond dat de AI-toepassing stabiel, betrouwbaar en passend functioneert, en verhoog deze opnieuw indien signalen of risico's daartoe aanleiding geven.

Stap 8 – Vastleggen en verantwoorden

Doel

Transparantie richting inwoners en bedrijven en het bestuur over het gebruik van AI.

Activiteiten

- Leg per AI-toepassing vast voor welke onderdelen van de WOZ-uitvoering AI wordt ingezet, met welk doel en binnen welke scope.
- Beschrijf welke verantwoordelijkheden zijn belegd en welke beheersmaatregelen zijn getroffen om te zorgen voor een zorgvuldige, betrouwbare en uitlegbare inzet van AI, waaronder kwaliteitscontroles, evaluatiemomenten en herijking.
- Leg de resultaten van de uitgevoerde toetsen, evaluaties en gemaakte keuzes en afwegingen vast, zodat inzichtelijk is hoe risico's zijn beoordeeld en beheerst.
- Neem deze vastlegging (al-dan-niet samengevat) op in het WOZ-verantwoordingsdocument of een gelijkwaardig openbaar document, zodat transparantie bestaat richting inwoners en bedrijven over het gebruik van AI binnen de WOZ-uitvoering.



Bijlage 2 - Keuze tussen gratis, betaalde of zelf gehoste vormen van LLM's

De afgelopen jaren zijn er veel nieuwe ontwikkelingen geweest op het gebied van kunstmatige intelligentie, met name binnen de Generatieve AI. Generatieve AI een vorm van AI die zelf nieuwe inhoud kan creëren, zoals tekst, beeldmateriaal of muziek. De meest bekende toepassingen hiervan zijn chatbots, die in veel verschillende vormen beschikbaar zijn. Tegenwoordig worden er talloze toepassingen aangeboden via chatbots die gebruikmaken van Large Language Models (LLM's). Dit zijn modellen die natuurlijke taal genereren. Ze kunnen enorme hoeveelheden data uit verschillende bronnen interpreteren en daarmee een hoge mate van efficiëntie bereiken bij het beantwoorden van vragen of het genereren van inhoud. Doordat ze breed inzetbaar zijn en Generatieve AI ook kan helpen bij het ontwikkelen of coderen van andere vormen van AI, zorgen Large Language Models ervoor dat de ontwikkeling van AI in het algemeen wordt versneld.

Voor veel organisaties wordt het daarom steeds belangrijker om beleid te ontwikkelen rondom het gebruik van LLM's. Bij het bepalen hoe een LLM binnen een organisatie wordt ingezet, bestaan diverse mogelijkheden. In deze bijlage wordt hier dieper op ingegaan en worden de opties beschreven die organisaties hebben om praktisch aan de slag te gaan met LLM's.

Gratis LLM's (risico's en aandachtspunten)

De meesten zullen gratis AI-chatbots (LLM's) zoals ChatGPT of Copilot al veel gebruiken in het dagelijks leven of wellicht ook al in werkgerelateerde context. Bijna alle LLM's zijn gratis te gebruiken via een webbrowser. Bij het gebruik van deze gratis beschikbare versies spelen echter verschillende aandachtspunten een rol. Zo is vaak niet duidelijk of de informatie in het taalmodel op een eerlijke manier is verkregen, wat risico's met zich meebrengt op het gebied van auteursrecht. Daarnaast worden de ingevoerde prompts doorgaans gebruikt voor het verder trainen en verbeteren van het model, wat gevolgen kan hebben voor de vertrouwelijkheid van gedeelde informatie.

Ook vanuit het oogpunt van informatiebeveiliging zijn er risico's. Gratis LLM's draaien meestal in de cloud van een externe aanbieder, waardoor organisaties geen controle hebben over waar gegevens worden opgeslagen en hoe deze worden verwerkt. Dit kan gevolgen hebben voor compliance en de naleving van interne of wettelijke richtlijnen. Bovendien zijn gratis modellen vaak minder betrouwbaar of accuraat dan betaalde varianten.

Om deze redenen geldt het gebruik van gratis varianten als de meest risicovolle optie. Het gebruik ervan binnen de WOZ is niet geheel uitgesloten, maar vereist grote waakzaamheid. Organisaties doen er daarom goed aan om duidelijke richtlijnen voor medewerkers op te stellen en om hen te trainen in het verantwoord omgaan met LLM's.



Daarbij is het essentieel om geen privacygevoelige gegevens in prompts op te nemen en om geen organisatie-e-mailadres te gebruiken bij het werken met deze modellen.

Vanuit de Rijksoverheid wordt het gebruik van vrij toegankelijke, niet gecontracteerde chatbots voor overheidsmedewerkers vooralsnog afgeraden.¹

Betaalde LLM's (gecontracteerd)

Bij het gebruik van betaalde LLM's zijn organisaties beter beschermd door het contract met de leverancier. In veel gevallen worden de ingevoerde prompts niet gebruikt voor het verder trainen van het model. Dit biedt een betere waarborging van de privacy, al is deze niet volledig waterdicht aangezien de data niet op je eigen server staat.

Daarnaast zijn betaalde modellen doorgaans recenter, krachtiger en beter onderhouden, wat de betrouwbaarheid en kwaliteit van de output vergroot. Ook zijn contractuele afspraken meestal duidelijker over aspecten als dataopslag, verwerkingslocaties en naleving van wet- en regelgeving, zoals de AVG.

Daar staat tegenover dat het gebruik van een betaalde variant kosten met zich meebrengt en organisaties in zekere mate afhankelijk maakt van de leverancier. Deze afhankelijkheid kan invloed hebben op de flexibiliteit en keuzevrijheid van organisaties op het gebied van IT.

Daarnaast kan ook de keuze voor een leverancier onderdeel zijn van strategische afwegingen waarin geopolitieke omstandigheden ook een rol spelen. Leveranciers zijn immers gebonden aan de wet- en regelgeving van het land waarin zij gevestigd zijn. In tijden van geopolitieke spanningen kan dit gevolgen hebben voor de beschikbaarheid van data, diensten of voor de mate van toezicht door overheden. Dit betekent dat organisaties zich bewust moeten zijn van deze context en bij voorkeur een afweging maken die aansluit bij hun eigen risicoprofiel en strategische belangen.

Het is daarom belangrijk dat organisaties een weloverwogen keuze maken tussen de extra bescherming en kwaliteit die betaalde LLM's bieden enerzijds, en de kosten, afhankelijkheid en bredere strategische context anderzijds.

Zelf gehoste LLM's

Een derde optie is het zelf hosten (en/of deels doorontwikkelen) van LLM's. Dit betekent het kopen of huren van een eigen server, waarop een taalmodel gedraaid kan worden, die men eventueel ook kan doorontwikkelen en toe kan spitsen op een bepaald werkgebied (bijvoorbeeld: een bestaande LLM laten draaien op uitsluitend data van de organisatie, of toespitsen op een bepaald gewenst eindresultaat). Deze aanpak heeft de minste risico's,

¹ "AI Impact Assessment (AIIA)", Rijksoverheid, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2024. [AI Impact Assessment | Rapport | Rijksoverheid.nl](#), p. 41.



omdat de organisatie zelf volledige controle houdt over de opslag en verwerking van de data. Dit gebeurt immers op een door de organisatie aangewezen server die in beheer is door de organisatie zelf. Daarmee vervalt ook de afhankelijkheid van externe LLM-leveranciers en ontstaat er geen *vendor lock-in*; de organisatie behoudt de vrijheid om infrastructuur en modellen naar wens aan te passen. Voorbeelden van websites waar bekende open modellen gedownload kunnen worden zijn *Huggingface*, *Ollama* en *LLMstudio*.

Daar staat tegenover dat dit veel specifieke kennis en expertise vereist op verschillende terreinen, zoals infrastructuur, beveiliging en modelbeheer. Het zelf hosten van een LLM kan bovendien een aanzienlijke investering met zich meebrengen wanneer fysieke AI-servers moeten worden aangeschaft. Een alternatief is het huren van de benodigde capaciteit via online platforms, maar ook dat vergt specialistische kennis.

Een ander bijkomend nadeel is dat organisaties minder eenvoudig kunnen meebewegen met nieuwe ontwikkelingen en updates, die door externe leveranciers doorgaans sneller worden doorgevoerd. Zelf hosten biedt dus maximale controle en veiligheid, maar vraagt tegelijkertijd om aanzienlijke middelen en deskundigheid.



Bijlage 3 - Tips bij het opstellen van effectieve en ethisch veilige prompts

In de Overheidsbrede AI-Handreiking worden er een aantal praktische tips aangewezen om de prompts waarmee je een model aan het werk zet te optimaliseren zodat de output van betere kwaliteit is en zo min mogelijk bias en andere negatieve effecten bevat.

- Experimenteer met verschillende instructies en stel vervolg- en verduidelijkingsvragen. Dit kan helpen om erachter te komen of het model een inhoudelijk juist antwoord geeft. Houd er rekening mee dat LLMs geen echt geheugen hebben binnen een sessie. Zij imiteren dat door (delen van) de inhoud van de vorige prompts en antwoorden achter de schermen mee te nemen in de nieuwe prompt. Om zeker te zijn dat zij de verduidelijking geven, die je zoekt kun je het beste de voor jou belangrijkste teksten meenemen in je prompt als context.
- Wees voorzichtig met het stellen van vooringenomen en suggestieve vragen of opdrachten. Wanneer je een suggestieve vraag stelt aan een generatief AI-model, is de kans groot dat je een bevestigend antwoord ontvangt. Blijf dus altijd kritisch in het beoordelen van de antwoorden en controleer deze zo nodig bij een collega of raadpleeg een (wetenschappelijke) bron.
- Wees specifiek en nauwkeurig door middel van gebruikelijke taal en voldoende details. Gebruik geen jargon als dit niet nodig is voor de beantwoording en deel een complexe taak op in verschillende simpelere sub-taken. Valideer de (sub-) taken los van elkaar en in context met de resultaten van andere taken.
- Generatieve AI-modellen kennen standaard geen context. Geef dus voldoende achtergrondinformatie mee in je instructies, en gebruik voorbeelden waar mogelijk. Als je een instructie schrijft met een specifiek doel, vermeld dan wat dit doel (en eventueel de doelgroep) is.
- Geef regels mee in je prompt. Geef duidelijk aan wat je verwacht van het generatieve AI-model. Geef bijvoorbeeld aan hoe lang het antwoord moet zijn en in wat voor stijl en format het antwoord gegeven moet worden. Voor tekst generatie kan dit bijvoorbeeld in een stap-voor-stap uitleg, tabel of lijst. Voor beeld generatie kun je een bepaalde stijl of kleureffect meegeven, en voor geluid generatie een genre of tone-of-voice. Soms kan het helpen om het model een bepaalde rol toe te wijzen in je instructie.



- Om de uitlegbaarheid van output van generatieve AI-systemen te vergroten, kun je ‘chain-of-thought prompting’ toepassen. Dit is een werkwijze waarbij instructies stapsgewijs worden geformuleerd om zo betere resultaten uit een taalmodel te verkrijgen. De gebruiker vraagt dan aan het model om een beredenering van het antwoord.
- Vraag hulp bij ervaren collega's of experts en verdiep je verder in de (on)mogelijkheden van deze nieuwe technologie. Volg bijvoorbeeld een educatieve training bij RADIO of een cursus prompt engineering.

Bron: Overheidsbrede handreiking voor de verantwoorde inzet van generatieve AI.²

² “Overheidsbrede handreiking voor de verantwoorde inzet van generatieve AI” – Rijksoverheid, Ministerie van Binnenlandse zaken en Koninkrijkrelaties, 2025. [Overheidsbrede handreiking voor de verantwoorde inzet van generatieve AI | Rapport | Rijksoverheid.nl](#), p. 22-23.

Postbus 93210
2509 AE Den Haag
(070) 311 05 55
www.waarderingkamer.nl