



Kunstmatige intelligentie in vastgoedtaxaties van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland: toepassingen, privacy (AVG) en duurzaamheid.

*Een verkennend sequentieel mixed-methods onderzoek naar de
inzet van AI binnen taxatieprocessen van bedrijfsmatig vastgoed in
Nederland, met aandacht voor privacy en duurzaamheid.*

Auteur

Yolanda Tan

E-mail

yolanda.ly.tan@gmail.com

Opleiding

Master of Science in Real Estate (MSRE) – Scriptie

Begeleider

Arthur Marquard

2^e beoordelaar

Douglas Konadu

Datum van afronding

15 april 2026

Voorwoord

Met het afronden van deze scriptie komt voor mij een intensieve, leerzame en bijzondere periode ten einde binnen de opleiding Master of Science in Real Estate aan de Amsterdam School of Real Estate (ASRE).

Deze opleiding heeft mij inhoudelijk veel gebracht. In de afgelopen jaren heb ik mij via de kernvakken, de masterchallenges, het specialisatievak Real Estate Analytics en uiteindelijk deze scriptie verder kunnen verdiepen in het vastgoedvakgebied. Het afronden van dit traject voelt voor mij daarom niet alleen als het afsluiten van een studie, maar ook als het afronden van een persoonlijke en professionele ontwikkeling.

De afgelopen jaren liepen studie, werk en privéleven voortdurend door elkaar heen. Tijdens deze opleiding werd ik moeder van mijn derde dochter en later, midden in de scriptiefase, van mijn vierde dochter. Dat maakte deze weg niet vanzelfsprekend. Het schrijven van deze scriptie vond daardoor grotendeels plaats in de avonden en nachten, in een periode waarin ons gezin opnieuw was uitgebreid. Juist daarom voelt het afronden van dit onderzoek voor mij als een bijzonder moment.

Mijn dank gaat allereerst uit naar mijn man, Miklós, en naar onze dochters, Hinata, Kaori, Emiko en Miyuri. Jullie liefde, geduld en steun hebben mij geholpen om dit traject vol te houden en af te ronden. Zonder jullie was dit niet gelukt.

Daarnaast wil ik mijn begeleider, Arthur Marquard, hartelijk bedanken voor zijn begeleiding, feedback en betrokkenheid tijdens dit traject. Ook wil ik mijn tweede lezer, Douglas Konadu, bedanken voor de tijd en aandacht die hij aan mijn scriptie heeft besteed.

Verder ben ik alle respondenten dankbaar die de vragenlijst hebben ingevuld, evenals de vier experts die hebben bijgedragen aan de kwalitatieve verdieping van dit onderzoek. Zonder hun bereidheid om mee te werken was deze scriptie niet tot stand gekomen.

Tot slot kijk ik met trots terug op deze periode. Niet omdat het gemakkelijk was, maar juist omdat het dat niet was. Deze scriptie is voor mij meer dan een academisch eindproduct. Zij staat ook symbool voor doorzettingsvermogen, persoonlijke groei en het afronden van iets wat voor mij veel betekenis heeft.

Yolanda Tan

Utrecht, april 2026

Managementsamenvatting

Dit onderzoek gaat over de toepassing van kunstmatige intelligentie binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland. Aanleiding is dat AI zich snel ontwikkelt, terwijl nog beperkt bekend is hoe Nederlandse organisaties deze technologie in de praktijk gebruiken en welke afwegingen zij daarbij maken rond privacy, transparantie, onafhankelijkheid en duurzaamheid.

De centrale onderzoeksvraag luidt:

Hoe wordt kunstmatige intelligentie toegepast binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland, en hoe gaan betrokken organisaties daarbij om met privacy (AVG) en duurzaamheidsaspecten?

Het onderzoek is uitgevoerd als een verkennend sequentieel mixed-methods onderzoek. Eerst is een digitale survey afgenomen onder professionals die direct of indirect betrokken zijn bij het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland. In totaal namen dertig respondenten deel, die ieder één unieke organisatie vertegenwoordigden. Vervolgens zijn drie semigestructureerde expertinterviews en één schriftelijke expertconsultatie uitgevoerd ter verdieping van de surveyuitkomsten.

Uit het onderzoek komen vijf hoofdbevindingen naar voren:

- AI vervangt de taxateur niet, maar ondersteunt delen van het taxatieproces.
- De mate waarin AI wordt toegepast verschilt sterk tussen organisaties, vooral bij toepassingen die verder gaan dan ondersteunend gebruik.
- Niet alleen de technologie zelf, maar ook governance, privacy, databaseer en kennis lijken sterk van invloed op de manier waarop organisaties met AI omgaan.
- Transparantie gaat in de praktijk vooral over grip op het proces en minder over volledige technische uitleg van modellen.
- Duurzaamheid speelt mee, maar is nog beperkt expliciet verankerd. AI heeft daarbij een dubbel karakter: het kan processen efficiënter maken, maar vraagt zelf ook energie en infrastructuur.

AI wordt binnen het taxatieproces op dit moment vooral ondersteunend en selectief toegepast. Respondenten noemen vooral generatieve AI, natuurlijke taalverwerking, documentanalyse, marktanalyse en rapportondersteuning. Deze toepassingen sluiten goed aan op bestaande werkprocessen en leveren relatief snel praktische meerwaarde op. Toepassingen die dichter liggen bij zelfstandige taakuitvoering of direct raken aan de waarderingsafweging, zoals

geautomatiseerde waardebepalingen, worden terughoudender benaderd. De taxateur blijft daarbij verantwoordelijk voor de beoordeling, interpretatie en onderbouwing van de waardering.

Organisaties verschillen in de manier waarop zij AI gebruiken. Sommige organisaties passen AI al op meerdere onderdelen van het proces toe, terwijl andere nog in een verkennende of beperkte fase zitten. Deze verschillen hangen niet alleen samen met techniek, maar ook met vertrouwen, werkwijze, governance, risicobeleving en de mate waarin organisaties controle willen houden. Ook bij privacy, governance en transparantie blijkt dat organisaties deze thema's belangrijk vinden, maar niet allemaal even ver hebben uitgewerkt.

Organisaties vinden deze thema's belangrijk, maar hebben ze niet allemaal even ver uitgewerkt. Sommige organisaties beschikken over beleid, vaste procedures en duidelijke afspraken, terwijl andere nog pragmatischer werken. Transparantie heeft in de praktijk vooral betrekking op duidelijkheid over waar AI wordt ingezet, welke rol deze toepassing in het werkproces speelt en in hoeverre medewerkers uitkomsten nog kunnen controleren, corrigeren en verantwoorden. Onafhankelijkheid wordt daarbij vooral gewaarborgd doordat AI een ondersteunende rol houdt en de taxateur eindverantwoordelijk blijft.

Duurzaamheid komt in dit onderzoek naar voren als een relevant, maar nog beperkt expliciet uitgewerkt thema. Respondenten en experts vinden duurzaamheid belangrijk, maar in de praktijk wordt dit nog weinig expliciet meegenomen in beleid en besluitvorming. Vaak wordt duurzaamheid indirect gekoppeld aan AI, bijvoorbeeld via efficiënter werken of minder datagebruik. Tegelijk laat het onderzoek zien dat AI zelf ook energie, rekenkracht en digitale infrastructuur vraagt. Daarmee is duurzaamheid niet automatisch een voordeel van AI, maar eerder een afwegingsvraagstuk.

De belangrijkste kansen van AI liggen vooral in efficiënter werken, tijdswinst en betere rapportageprocessen. De belangrijkste belemmeringen liggen minder in de technologie zelf en meer in de voorwaarden voor goed gebruik, zoals AI-kennis, datakwaliteit, privacy, governance, transparantie en de manier waarop organisaties AI intern hebben georganiseerd.

De centrale conclusie is dat AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland op dit moment vooral ondersteunend wordt toegepast en de taxateur voorlopig nog niet vervangt. De resultaten laten zien dat verdere toepassing niet alleen afhangt van de technologie zelf, maar ook van de manier waarop organisaties AI zorgvuldig, controleerbaar en werkbaar weten in te zetten. Dit onderzoek geeft daarmee een praktijkgericht beeld van hoe AI binnen de onderzochte Nederlandse taxatiepraktijk wordt toegepast.

Inhoud

Voorwoord	I
Managementsamenvatting	II
Hoofdstuk 1 – Inleiding	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Probleemstelling	2
1.3 Doelstelling	2
1.4 Onderzoeksvraag	3
1.5 Deelvragen	3
1.6 Onderzoeksmethodologie: introductie	4
1.6.1 Afbakening	4
1.7 Relevantie	5
1.7.1 Maatschappelijke relevantie	5
1.7.2 Wetenschappelijke relevantie	5
1.8 Leeswijzer	6
Hoofdstuk 2 – Theoretisch kader	8
2.1 Kunstmatige intelligentie in vastgoedtaxaties	8
2.1.1 Definities en kernconcepten	8
2.1.2 AI-technologieën in vastgoedtaxaties	9
2.1.3 AVM's en hybride taxaties	10
2.1.4 AI-deploymentmodellen in het vastgoedtaxatieproces	11
2.2 Segmenten binnen het bedrijfsmatig vastgoed	11
2.3 Economische principes onder waardering: locatie en transformatie	12
2.3.1 Locatie en vastgoedwaarde	12
2.3.2 Waardedynamiek en transformatie	12
2.4 Marktwerving en de vastgoedcyclus	12
2.5 Structureel aanbod en implicaties voor waardering	13

2.6 Markt-, locatie- en objectkenmerken als input voor AI-ondersteunende waarderingsmodellen	14
2.7 Institutionele randvoorwaarden voor AI in vastgoedtaxaties	15
2.7.1 Privacy en AVG-compliance	15
2.7.2 Governance, kwaliteitsborging en toezicht.....	16
2.7.3 Ethische aspecten en menselijke controle.....	17
2.7.4 Duurzaamheid en milieu-impact	18
2.7.5 AI-geletterdheid als randvoorwaarde voor verantwoord AI-gebruik.....	18
2.8 Bestaande onderzoeken	19
2.8.1 Positionering van AI in bestaand onderzoek	19
2.8.2 Praktijkontwikkelingen	19
2.8.3 ML en hybride taxatiemodellen.....	20
2.8.4 Kansen en beperkingen.....	20
2.8.5 Synthese	20
2.9 Verwachtingen op basis van het theoretisch kader	21
2.10 Verbinding met het empirisch onderzoek	22
Hoofdstuk 3 – Onderzoeksmethodologie.....	24
3.1 Onderzoeksopzet	24
3.2 Steekproef en respondentenselectie	24
3.3 Dataverzameling.....	26
3.3.1 Digitale survey	26
3.3.2 Expertinterviews en schriftelijke expertconsultatie.....	28
3.4 Data-analyse	29
3.4.1 Kwantitatieve analyse	29
3.4.2 Kwalitatieve analyse	31
3.5 Validiteit en betrouwbaarheid	31
Hoofdstuk 4 – Resultaten	34
4.1 Kenmerken van respondenten en organisaties	34

4.2 Opvattingen van respondenten over de rol van AI in taxaties	36
4.2.1 Rol van AI in het taxatieproces.....	36
4.2.2 Waargenomen relevantie van AI-technologieën	38
4.3 Huidige inzet en adoptie van AI	40
4.3.1 Toepassing van AI binnen het taxatieproces	40
4.3.2 Mate van structurele AI-toepassing per onderdeel van het taxatieproces	41
4.3.3 AI-adoptie op organisatieniveau	44
4.3.4 Technische inrichting en databeheer van AI-toepassingen.....	46
4.4 Governance, privacy en kwaliteitsborging bij AI-gebruik.....	47
4.4.1 Bekendheid en bewustwording rondom AI-regelgeving en privacy.....	47
4.4.2 Beleidsmatige en communicatieve borging van AI-gebruik	49
4.4.3 Privacymaatregelen en governance bij AI-toepassingen	50
4.4.4 Transparantie en kwaliteitsborging	53
4.5 Duurzaamheid en AI.....	54
4.6 Prestatiecriteria voor AI-toepassingen.....	56
4.7 Evaluatie, kansen en belemmeringen van AI	59
Hoofdstuk 5 – Discussie en conclusies	64
5.1 Beantwoording van de centrale onderzoeksvraag	64
5.2 Beantwoording van de deelvragen	66
5.2.1 Deelvraag 1 – Toepassing van AI in het taxatieproces	66
5.2.2 Deelvraag 2 – Omgang met privacy (AVG) en databeheer	67
5.2.3 Deelvraag 3 – Transparantie en onafhankelijkheid bij AI-ondersteunde waarderingen	67
5.2.4 Deelvraag 4 – Duurzaamheidsaspecten bij het gebruik van AI	68
5.2.5 Deelvraag 5 – Kansen en belemmeringen bij de toepassing van AI.....	68
5.3 Reflectie en beperkingen.....	69
Hoofdstuk 6 – Aanbevelingen en vervolgonderzoek.....	73
6.1 Aanbevelingen voor de praktijk	73

6.1.1 Maak ‘kleine stappen’ expliciet onderdeel van de implementatiestrategie	73
6.1.2 Organiseer implementatie als intensieve verbetercyclus	73
6.1.3 Automatiseer eerst repetitieve taken	73
6.1.4 Veranker privacy (AVG) en dataopslag als randvoorwaarde	74
6.1.5 Kies bewust tussen publieke AI-tools, private omgevingen en hybride oplossingen..	75
6.1.6 Kijk verder dan efficiëntie	76
6.2 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek	76
6.2.1 Meetbare effecten van AI op kwaliteit, niet alleen op snelheid	76
6.2.2 Verdiep duurzaamheid als trade-off: wanneer weegt efficiëntie op tegen digitale milieudruk?	76
6.2.3 Verklaar verschillen in governance-volwassenheid tussen organisaties.....	76
6.2.4 Post-quantum security als randvoorwaarde voor dataveiligheid (toekomstig)	77
Bibliografie	79
Bijlage A: Technische verdieping van AI-technologieën in vastgoedtaxaties.....	84
A.1 Machine learning in vastgoedtaxaties	84
A.2 Natuurlijke taalverwerking.....	85
A.3 Computer vision	85
A.4 Contextuele beperkingen van AVM's	86
A.5 AI-deploymentmodellen in vastgoedtaxaties	86
A.5.1 Publieke AI (Public Cloud).....	86
A.5.2 Private AI (Private Cloud)	87
A.5.3 Hybride AI (Hybrid Cloud)	87
A.5.4 Multi-cloud	87
Bijlage B: Verdiepende marktanalyses per vastgoedsegment	88
B.1 Kantoren	88
B.2 Winkels	88
B.3 Bedrijfsruimtes	89
B.4 Special products.....	89

Bijlage C: Literatuuroverzicht	90
Bijlage D: Koppeling theoretisch en vragenlijst.....	95
Bijlage E: Operationalisering van centrale begrippen	96
Bijlage F: De vragenlijst.....	97
Bijlage G: Interviewleidraad	118
G.1 Respondent A.....	118
G.2 Respondent B.....	121
G.3 Respondent C	125
G.4 Respondent D	128
Bijlage H: Interviewtranscripten en schriftelijke expertconsultatie.....	130
H.1 Respondent A.....	131
H.2 Respondent B	152
H.3 Respondent C	176
H.4 Respondent D	189
Bijlage I: Statistische output (STATA)	197
I.1 Mann–Whitney U-toetsen	197
I.1.1 Rol respondent (taxateur vs. overige) – AI als hulpmiddel.....	197
I.1.2 Rol respondent – menselijke deskundigheid	198
I.1.3 Rol respondent – AI voert zelfstandig taken uit	198
I.1.4 Rol respondent – AI vervangt menselijke beoordeling	199
I.1.5 Rol respondent – Toepassing van AVM's	199
I.1.6 Rol respondent – Toepassing van marktanalyse	200
I.1.7 Rol respondent – Toepassing van NLP	200
I.1.8 Rol respondent – Toepassing van rapportondersteuning	201
I.1.9 Rol respondent – Toepassing van beeldherkenning.....	201
I.2 Spearman-rangcorrelaties.....	202
I.2.1 Betrouwbaarheidsschaal ROL_AI (Cronbach's alpha).....	202
I.2.2 ROL_AI – Toepassing van AVM's	202

I.2.3 ROL_AI – Toepassing van Beeldherkenning.....	202
I.2.4 ROL_AI – Toepassing van Marktanalyse.....	203
I.2.5 ROL_AI – Toepassing van NLP.....	203
I.2.6 ROL_AI – Toepassing van Rapportondersteuning.....	203
I.3 Stata do-file (syntax)	204



Hoofdstuk 1 – Inleiding

Dit hoofdstuk introduceert het onderwerp van het onderzoek naar de toepassing van kunstmatige intelligentie (AI) binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland. Achtereenvolgens worden de aanleiding, probleemstelling, doelstelling, onderzoeksvraag, deelvragen, methodologische uitgangspunten, afbakening en relevantie van het onderzoek besproken.

1.1 Aanleiding

De toepassing van AI binnen vastgoedtaxaties ontwikkelt zich in hoog tempo. Taxateurs en andere partijen binnen de vastgoedsector krijgen steeds vaker te maken met databronnen, software en analysetools die delen van het taxatieproces kunnen ondersteunen. Daarmee raakt AI niet alleen het taxatieproces zelf, maar ook bredere processen binnen vastgoedbeheer en -ontwikkeling.

Ook in praktijkpublicaties werd al eerder verwacht dat AI een grotere rol zou gaan spelen binnen vastgoedtaxaties. Poolman (2024) beschrijft dat AI steeds meer onderdelen van het taxatieproces kan overnemen. Tegelijk laat die ontwikkeling ook zien dat de rol van de taxateur daarmee niet automatisch verdwijnt, maar verandert. Juist in een markt waarin snelheid, datagebruik en standaardisatie toenemen, blijft de vraag relevant welke rol menselijke beoordeling, lokale kennis en professionele afweging blijven spelen. Dit geldt in het bijzonder voor taxaties van bedrijfsmatig vastgoed, waar objecten vaak minder goed vergelijkbaar zijn en context een grotere rol speelt.

Tegelijk roept deze ontwikkeling vragen op over de manier waarop AI zich verhoudt tot professionele oordeelsvorming, transparantie en verantwoording binnen het taxatieproces. Naarmate AI breder wordt ingezet, wordt ook belangrijker hoe organisaties omgaan met randvoorwaarden zoals privacy, gegevensbescherming, datagebruik en controle op uitkomsten. Daarnaast groeit ook de aandacht voor de duurzaamheidsimpact van AI-toepassingen, bijvoorbeeld door het energieverbruik van de digitale infrastructuur die deze systemen ondersteunt. Daarmee ontstaat een bredere afweging: AI biedt kansen voor innovatie en efficiëntie, maar roept tegelijk vragen op over verantwoord datagebruik, transparantie en duurzaamheid.

1.2 Probleemstelling

Hoewel AI binnen vastgoedprocessen en de professionele praktijk steeds nadrukkelijker aandacht krijgt, is er voor de Nederlandse context nog beperkt empirisch inzicht beschikbaar in de feitelijke inzet van AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed. Recente professionele standaarden laten zien dat de inzet van AI niet alleen een technologische ontwikkeling is, maar ook gepaard gaat met randvoorwaarden voor verantwoord gebruik, zoals data governance, risicobeheersing, betrouwbaarheid van uitkomsten, transparantie en cliëntcommunicatie (RICS, 2025). Tegelijk bieden dergelijke standaarden en bredere literatuur minder inzicht in de manier waarop Nederlandse taxatieprofessionals en organisaties AI in de praktijk toepassen, organiseren en begrenzen. In het bijzonder ontbreekt nog voldoende empirische kennis over de samenhang tussen AI-toepassing en randvoorwaarden zoals privacy, governance, transparantie en duurzaamheid binnen de Nederlandse taxatiepraktijk voor bedrijfsmatig vastgoed.

Daarnaast roept de inzet van AI in taxaties nieuwe organisatorische en maatschappelijke vragen op. AI-toepassingen werken vaak met grote hoeveelheden data en vragen daardoor om keuzes rond dataverwerking, opslag, verantwoordelijkheid en controle. Ook is nog beperkt duidelijk in hoeverre organisaties duurzaamheidsaspecten meenemen in keuzes rond AI-inzet, terwijl AI via rekenkracht, infrastructuur en dataverwerking ook een milieu-impact kan hebben. In recente professionele standaarden wordt bovendien benadrukt dat organisaties vooraf moeten nadenken over de geschiktheid van AI voor een bepaald doel, de mogelijke risico's van foutieve of vertekende uitkomsten en de manier waarop menselijke beoordeling en kwaliteitsborging behouden blijven (RICS, 2025).

Daardoor is nog onvoldoende duidelijk hoe AI binnen de Nederlandse taxatiepraktijk voor bedrijfsmatig vastgoed feitelijk wordt toegepast en hoe organisaties daarbij omgaan met randvoorwaarden zoals privacy, governance, transparantie en duurzaamheid. Dat maakt praktijkgericht empirisch onderzoek in de Nederlandse context relevant.

1.3 Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om inzicht te verkrijgen in de actuele toepassing van AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland. Daarbij wordt een integrale benadering gehanteerd, waarbij naast de technologische toepassing van AI ook aandacht wordt besteed aan privacyaspecten, transparantie en onafhankelijkheid, en aan duurzaamheidsaspecten rond het gebruik van AI. Deze benadering sluit aan bij recente professionele standaarden, waarin

wordt benadrukt dat de inzet van AI niet alleen een technische, maar ook een organisatorische en professionele kwestie is, met aandacht voor onder meer data governance, betrouwbaarheid van uitkomsten, transparantie en cliëntcommunicatie (RICS, 2025).

Met deze benadering beoogt het onderzoek beter zichtbaar te maken hoe de toepassing van AI samenhangt met organisatorische randvoorwaarden binnen de Nederlandse taxatiepraktijk. Het onderzoek is erop gericht een beeld te geven van de huidige praktijk, van de manier waarop organisaties met deze randvoorwaarden omgaan en van de kansen en belemmeringen die zij daarbij ervaren. Daarmee beoogt het onderzoek een bijdrage te leveren aan zowel wetenschap als praktijk.

De centrale focus ligt daarbij op vier inhoudelijke thema's:

- de huidige en concrete toepassingen van AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed;
- de omgang met privacywetgeving en databeheer binnen organisaties;
- de waarborging van transparantie en onafhankelijkheid in waarderingsprocessen waarin AI wordt gebruikt;
- de mate waarin duurzaamheidsaspecten worden meegewogen in keuzes rond AI-inzet.

Daarnaast wordt als aanvullende onderzoekslijn onderzocht welke kansen en belemmeringen betrokkenen ervaren bij de toepassing van AI in het taxatieproces.

1.4 Onderzoeksvraag

Op basis van de aanleiding, probleemstelling en doelstelling luidt de centrale onderzoeksvraag:

Hoe wordt kunstmatige intelligentie toegepast binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland, en hoe gaan betrokken organisaties daarbij om met privacy (AVG) en duurzaamheidsaspecten?

Deze onderzoeksvraag richt zich daarmee niet alleen op de technische toepassing van AI, maar ook op de manier waarop deze toepassing binnen organisaties vorm krijgt.

1.5 Deelvragen

De deelvragen zijn zo geordend dat zij stapsgewijs toewerken naar beantwoording van de centrale onderzoeksvraag: eerst de toepassing van AI in de praktijk, vervolgens de randvoorwaarden en borging daarvan, en tot slot de ervaren kansen en belemmeringen.

1. Hoe wordt kunstmatige intelligentie momenteel toegepast binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed?
2. Op welke wijze wordt binnen AI-toepassingen in taxaties omgegaan met privacywetgeving (AVG) en databeheer, zoals opslag en anonimisering?
3. Hoe wordt transparantie en onafhankelijkheid geborgd bij waarderingen met behulp van AI?
4. In hoeverre worden duurzaamheidsaspecten, zoals energiegebruik en milieu-impact van AI, meegewogen bij organisatorische keuzes rond het gebruik van AI in het taxatieproces?
5. Welke kansen en belemmeringen ervaren betrokkenen bij de toepassing van AI in het taxatieproces?

1.6 Onderzoeksmethodologie: introductie

Dit onderzoek maakt gebruik van een mixed-methods aanpak. Eerst is een digitale survey afgenomen om kwantitatieve data te verzamelen. Daarna zijn semigestructureerde expertinterviews gehouden, aangevuld met een schriftelijke expertconsultatie, om de surveyuitkomsten verder te verdiepen en te duiden.

De focus ligt op het combineren van breedte en verdieping. De survey biedt inzicht in patronen en verschillen binnen de praktijk van bedrijfsmatige vastgoedtaxaties, terwijl de kwalitatieve fase is gebruikt om deze uitkomsten nader te duiden en in context te plaatsen.

De volledige methodologische verantwoording, waaronder de onderzoeksofzet, afbakening, respondentenselectie, dataverzameling, analysemethoden en de waarborging van validiteit en betrouwbaarheid, wordt uitgewerkt in hoofdstuk 3.

1.6.1 Afbakening

Dit onderzoek richt zich uitsluitend op bedrijfsmatig vastgoed binnen Nederland, met inbegrip van de kernsegmenten kantoren, winkels en bedrijfsruimten. Grootschalig logistiek vastgoed is buiten scope gelaten vanwege afwijkende waarderingmethoden binnen dit segment.

Gemengde objecten, zoals woon-winkelpanden, zijn uitsluitend meegenomen wanneer de commerciële functie dominant is. Residentieel vastgoed, waaronder particuliere woningen en hypothecaire taxaties, valt buiten de scope van dit onderzoek.

Voor de digitale survey zijn professionals benaderd die direct of indirect betrokken zijn bij het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland. De respondentgroep bestaat voornamelijk uit taxateurs, aangevuld met partijen die vanuit een ondersteunende, adviserende

of toezichthoudende rol betrokken zijn bij het taxatieproces, zoals softwareleveranciers, financiële instellingen, consultants, makelaars en brancheorganisaties. Hiermee wordt naast praktijkervaring ook een breder sectoraal perspectief meegenomen.

Binnen het onderzoek worden uitsluitend AI-toepassingen beschouwd die direct invloed hebben op het taxatieproces. Toepassingen gericht op portefeuillebeheer, marketing of andere ondersteunende bedrijfsprocessen blijven buiten beschouwing.

De juridische afbakening beperkt zich tot privacyvraagstukken in relatie tot de AVG. Andere juridische, ethische en maatschappelijke aspecten vallen buiten de scope van dit onderzoek.

Duurzaamheidsaspecten van AI worden in dit onderzoek niet benaderd als directe waarderingsinput binnen taxatiemodellen. De focus ligt op duurzaamheid als organisatorische en beleidsmatige randvoorwaarde bij de inzet van AI, met name op het niveau van bewustwording, besluitvorming en governance binnen organisaties. Het onderzoek richt zich daarbij op de mate waarin organisaties duurzaamheidsaspecten meenemen in beleid, besluitvorming en keuzes rond AI-inzet.

1.7 Relevantie

1.7.1 Maatschappelijke relevantie

Dit onderzoek is maatschappelijk relevant omdat de inzet van AI binnen vastgoedtaxaties gevolgen heeft voor de kwaliteit, navolgbaarheid en zorgvuldigheid van waarderingsprocessen. Voor taxateurs, adviesorganisaties, softwareleveranciers, toezichthouders en andere betrokken partijen is het van belang om beter te begrijpen op welke onderdelen van het taxatieproces AI wel en niet wordt toegepast, welke risico's daarbij een rol spelen en welke randvoorwaarden nodig zijn voor verantwoord gebruik. De uitkomsten van dit onderzoek kunnen deze partijen helpen om bewuster keuzes te maken over AI-inzet, met aandacht voor privacy, transparantie, professionele controle en duurzaamheid.

1.7.2 Wetenschappelijke relevantie

Dit onderzoek is wetenschappelijk relevant omdat er nog beperkt empirisch inzicht bestaat in de manier waarop AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland in de praktijk wordt toegepast en organisatorisch wordt ingebed. Bestaande literatuur richt zich relatief vaak op technologische mogelijkheden, modelontwikkeling, hybride waarderingsmodellen of internationale kaders, terwijl minder bekend is hoe organisaties in de

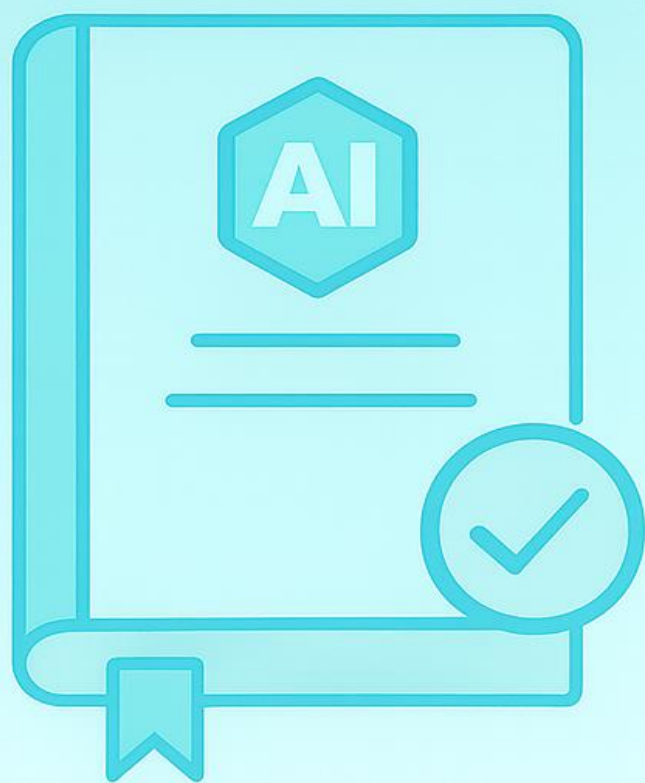
Nederlandse praktijk omgaan met vraagstukken rond datagebruik, privacy, governance, transparantie, onafhankelijkheid en duurzaamheid.

Dit onderzoek draagt bij aan die leemte door empirische inzichten te bieden in de actuele toepassing van AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland, en in de samenhang tussen AI-toepassing en de voorwaarden voor verantwoord gebruik. Daarmee vult het onderzoek de bestaande literatuur aan met praktijkgerichte kennis over niet alleen de technologische inzet van AI, maar ook de organisatorische toepassing ervan binnen vastgoedtaxaties.

1.8 Leeswijzer

Deze scriptie is opgebouwd uit zes hoofdstukken waarin de onderzoeksopzet, uitvoering en resultaten stapsgewijs worden behandeld.

- **Hoofdstuk 1** introduceert het onderwerp en beschrijft de aanleiding, probleemstelling, doelstelling, onderzoeksvraag, deelvragen, onderzoeksmethodologie, afbakening en relevantie.
- **Hoofdstuk 2** behandelt het theoretisch kader, waarin relevante concepten, spanningsvelden en richtinggevend verwachtingen rond AI in vastgoedtaxaties, privacy, governance, transparantie en duurzaamheid worden uitgewerkt.
- **Hoofdstuk 3** beschrijft de onderzoeksopzet en methodologische verantwoording, inclusief dataverzameling en analysetechnieken.
- **Hoofdstuk 4** presenteert de empirische resultaten van de survey en de kwalitatieve verdiepingsfase.
- **Hoofdstuk 5** bevat de discussie en conclusies, waarin de resultaten worden geïnterpreteerd in relatie tot het theoretisch kader en de onderzoeksvragen worden beantwoord.
- **Hoofdstuk 6** bevat aanbevelingen voor de praktijk en suggesties voor vervolgonderzoek.



Hoofdstuk 2 – Theoretisch kader

Dit theoretisch kader beschrijft de toepassing van AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed vanuit technologische, markteconomische en institutionele perspectieven. Het hoofdstuk is opgebouwd rond drie analytische spanningsvelden die centraal staan binnen de toepassing van AI in vastgoedtaxaties:

- automatisering versus professionele oordeelsvorming van de taxateur;
- datagedreven modeluitkomsten versus contextuele interpretatie;
- technologische innovatie versus institutionele randvoorwaarden, waaronder privacy, governance en duurzaamheid.

Deze spanningsvelden vormen het analytisch raamwerk voor het empirisch onderzoek en structureren de verdere theoretische uitwerking. Achtereenvolgens wordt ingegaan op kernbegrippen en toepassingsvormen van AI, de Nederlandse context van bedrijfsmatige vastgoedtaxaties, institutionele randvoorwaarden en bestaande onderzoeken naar AI in vastgoedtaxaties. Het hoofdstuk sluit af met een synthese, richtinggevende verwachtingen en een verbinding met het empirisch onderzoek.

2.1 Kunstmatige intelligentie in vastgoedtaxaties

2.1.1 Definities en kernconcepten

Russell en Norvig (2010) definiëren AI als systemen die taken uitvoeren waarvoor normaal gesproken menselijke intelligentie vereist is, zoals redeneren, leren en besluitvorming. In dit onderzoek wordt AI primair benaderd als systemen die op basis van data analyses uitvoeren en uitkomsten genereren, zoals voorspellingen of classificaties, die binnen het taxatieproces kunnen worden gebruikt.

Een belangrijk concept binnen deze benadering is dat van intelligente agenten: systemen die hun omgeving waarnemen, redeneren en handelen om een vooraf gedefinieerd doel te bereiken (Russell & Norvig, 2010). Dit concept dient in deze paragraaf als theoretische basis om verschillende typen AI-toepassingen te positioneren en het begrip 'AI' in dit onderzoek af te bakenen.

Binnen vastgoedtaxaties wordt AI in de literatuur vooral benaderd als een verzamelterm voor technologieën en modellen die waarderingsprocessen ondersteunen via data-analyse, patroonherkenning en voorspellende modellering. In de volgende paragrafen wordt dit verder

uitgewerkt naar technologieën, toepassingsvormen en randvoorwaarden binnen het taxatieproces.

2.1.2 AI-technologieën in vastgoedtaxaties

Binnen vastgoedtaxaties worden verschillende AI-technologieën toegepast die elk een specifieke functie vervullen binnen het waarderingsproces. In dit onderzoek wordt vooral onderscheid gemaakt tussen machine learning (ML), natuurlijke taalverwerking (NLP) en computer vision. Deze technologieën maken het mogelijk om uiteenlopende databronnen, zoals transactiedata, tekstuele documenten en beeldmateriaal, systematisch te analyseren.

ML is vooral relevant voor voorspellende modellering en waarde-inschatting op basis van historische transactiedata en objectkenmerken. In de literatuur wordt ML in dit verband onder meer gekoppeld aan geautomatiseerde waarderingsmodellen en andere datagedreven analysetoepassingen binnen vastgoedwaardering (Kroon & Francke, 2021; Calainho et al., 2022).

NLP is relevant voor de analyse van ongestructureerde tekstdata. Zubiaga (2024) beschrijft NLP als het verwerken van natuurlijke taal met toepassingen in onder meer begrip, generatie, redenering en bredere tekstverwerking. Binnen vastgoedtaxaties kan dit van belang zijn voor documenten zoals huurcontracten, taxatierapporten en marktrapporten.

Computer vision richt zich op de automatische interpretatie van visuele informatie en maakt het mogelijk om beelddata systematisch te analyseren en te combineren met andere object- en locatiefactoren binnen waarderingsmodellen (Yazdani & Raissi, 2023). Daarmee vormt computer vision een aanvulling op traditionele inspectie- en analysemethoden.

De combinatie van ML, NLP en computer vision vergroot de mogelijkheden om het taxatieproces analytisch te ondersteunen. Tegelijkertijd roept het gebruik van deze technologieën vragen op over transparantie, databaseer en controleerbaarheid. De belangrijkste toepassingen zijn samengevat in Tabel 1. Een nadere technische uitwerking is opgenomen in bijlage A.

Tabel 1. Overzicht van AI-technologieën en hun rol in vastgoedtaxaties

Technologie	Rol binnen het taxatieproces	Voorbeeld van toepassing
ML	Voorspellende modellering en waarde-inschatting	AVM's
NLP	Analyse van ongestructureerde tekstdata	Huurcontracten, taxatierapporten
Computer vision	Analyse van visuele objectkenmerken	Foto's, drone- en satellietbeelden

2.1.3 AVM's en hybride taxaties

Automated Valuation Models (AVM's) zijn datagedreven waarderingsmodellen die op basis van ML en uitgebreide datasets marktwaarden van vastgoed automatisch schatten. Volgens Kroon en Francke (2021) maken AVM's gebruik van statistische modellen en algoritmen om waardeparameters zoals marktwaarde, huurprijzen en kapitalisatieratio's te voorspellen. Daarbij worden transactiedata, objectkenmerken, locatievariabelen en economische indicatoren geïntegreerd om tot een reproduceerbare waardering te komen.

Empirisch onderzoek laat zien dat op ML gebaseerde waarderingsmodellen in commerciële vastgoedmarkten in staat zijn complexe en niet-lineaire relaties te modelleren, wat kan leiden tot een hogere voorspellende nauwkeurigheid dan traditionele lineaire modellen (Calainho et al., 2022). Tegelijkertijd kennen AVM's beperkingen, onder meer ten aanzien van datakwaliteit, modeltransparantie en de verwerking van contextuele en objectspecifieke factoren (Kroon & Francke, 2021).

Om die reden worden AVM's in de praktijk vaak niet opgevat als volledige vervanging van de taxateur, maar als onderdeel van een hybride taxatieproces. Kroon en Francke (2021) beschrijven deze benadering expliciet als een 'hybrid AVM'. Deze benadering sluit aan bij recentere praktijkinzichten van RICS, waarin wordt benadrukt dat AVM's in de praktijk vaak deel uitmaken van een breder spectrum van hybride waarderingsprocessen met verschillende graden van automatisering en menselijke betrokkenheid (RICS, 2022). Hybride taxaties combineren daarmee datagedreven analyse met vakinhoudelijke beoordeling en vormen in de praktijk een veelvoorkomende toepassing van AI binnen vastgoedtaxaties. RICS (2022) laat zien dat AVM's daarbij onder meer worden ingezet als input voor het waarderingsproces, als kwaliteitscontrole of als second opinion, terwijl bij complexe en hoogwaardige objecten de rol van een taxateur met kennis van het object en de lokale markt essentieel blijft.

Hybride taxaties combineren daarmee datagedreven analyse met vakinhoudelijke beoordeling en vormen in de praktijk een veelvoorkomende toepassing van AI binnen vastgoedtaxaties.

In de Nederlandse context worden AVM's en hybride taxaties vooral beschreven in relatie tot de residentiële markt, waar statistische modeluitkomsten onderdeel kunnen zijn van analyse en kwaliteitscontrole (NRVT, 2024). In dit onderzoek worden deze concepten gebruikt als referentiekader voor de technologische werking en logica van AI-toepassingen binnen bedrijfsmatig vastgoed.

De technische en contextuele beperkingen van AVM's worden nader toegelicht in bijlage A.

2.1.4 AI-deploymentmodellen in het vastgoedtaxatieproces

Binnen de inzet van AI in vastgoedtaxaties kunnen verschillende AI-deploymentmodellen worden onderscheiden, die bepalen waar AI-toepassingen draaien en hoe data wordt opgeslagen en verwerkt. Deze modellen zijn relevant omdat zij invloed hebben op aspecten als databeheer, beveiliging, privacy en governance.

In de literatuur worden doorgaans vier hoofdvormen onderscheiden: publieke AI-omgevingen, private AI-omgevingen, hybride modellen en multi-cloudoplossingen (Ghazaryan, 2025). Elk van deze modellen heeft specifieke implicaties voor databeheer, controle en beveiliging binnen organisaties. Een nadere uitwerking van deze modellen is opgenomen in bijlage A.

De keuze voor een deploymentmodel is daarmee niet uitsluitend een technische afweging, maar raakt direct de vraagstukken rondom gegevensbescherming, controle over data en naleving van de AVG binnen het taxatieproces.

De volgende paragraaf schetst de context van bedrijfsmatig vastgoed, omdat die context mede bepaalt welke data en waarderingskenmerken relevant zijn voor AI-toepassingen.

2.2 Segmenten binnen het bedrijfsmatig vastgoed

De markt voor bedrijfsmatig vastgoed bestaat uit verschillende segmenten met uiteenlopende gebruiksdoelen, marktdynamieken en risicoprofielen. Deze verschillen zijn relevant voor het taxatieproces, omdat zij invloed hebben op de wijze waarop waarderungen worden uitgevoerd en geïnterpreteerd. In deze paragraaf worden de belangrijkste segmenten kort besproken. Een nadere marktinhoudelijke verdieping is opgenomen in bijlage B.

De belangrijkste segmenten binnen het bedrijfsmatig vastgoed zijn kantoren, winkelruimtes en bedrijfsruimtes. Deze segmenten verschillen in gebruikersvraag, marktgevoeligheid en waarderingsrisico's (Van Gool et al., 2020).

Kantoren worden sterk beïnvloed door gebruikersvraag, locatiekwaliteit en leegstand. Winkelvastgoed kent een hoge afhankelijkheid van consumentengedrag en locatiegebonden factoren. Bedrijfsruimtes worden vooral bepaald door functionele bruikbaarheid, bereikbaarheid en regionale marktomstandigheden.

Special products, zoals zorgvastgoed en parkeergarages, vormen een afzonderlijke categorie met specialistische waarderingsmethoden en vallen daarom buiten de scope van dit onderzoek.

2.3 Economische principes onder waardering: locatie en transformatie

De waardering van bedrijfsmatig vastgoed wordt mede bepaald door economische en ruimtelijke factoren zoals locatie, bereikbaarheid en aanpassingsvermogen van vastgoedobjecten. Deze principes verklaren verschillen in vastgoedwaarden en vormen daarmee een relevant analytisch kader voor het begrip van waarderingsprocessen.

2.3.1 Locatie en vastgoedwaarde

Klassieke locatietheorieën benadrukken het belang van bereikbaarheid en nabijheid tot economische centra voor vastgoedwaarde. Tordoir (2014) verwijst in dit verband naar Alonso (1964), die het belang van bereikbaarheid en nabijheid tot economische centra benadrukt. Bereikbaarheid beïnvloedt niet alleen transportkosten, maar ook toegang tot arbeidsmarkten en economische netwerken. Hierdoor ontstaan agglomeratievoordelen die kunnen leiden tot hogere vastgoedwaarden op strategische locaties.

2.3.2 Waardedynamiek en transformatie

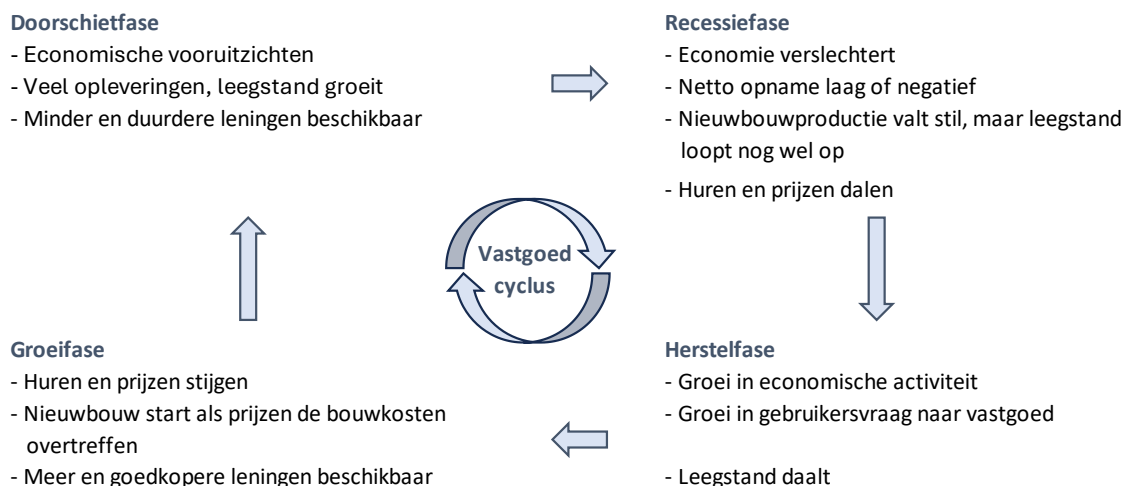
Vastgoedwaardering is dynamisch en wordt beïnvloed door veranderende gebruiksfuncties en marktomstandigheden. Modellen zoals het badkuipmodel illustreren hoe leegstand en veroudering kunnen leiden tot waardedaling, maar tegelijkertijd ruimte bieden voor herstel via transformatie en herbestemming (Van der Sluys, 2018).

In de volgende paragraaf wordt dit aangevuld met de rol van marktwerking en cyclische dynamiek in vastgoedwaarderingen.

2.4 Marktwerking en de vastgoedcyclus

De werking van de vastgoedmarkt wordt mede bepaald door cyclische patronen die verband houden met vraag, aanbod en voorraadveranderingen. Deze dynamiek is in de vastgoedliteratuur vaak samengebracht in het concept van de vastgoedcyclus, dat bestaat uit vier fasen: groeifase, doorschietfase, recessiefase en herstel- of opbloei-fase.

Tijdens de groeifase stijgen huurprijzen en vastgoedwaarden, wat leidt tot een verhoogde bouwproductie. In de daaropvolgende doorschietfase groeit het aanbod te sterk, resulterend in toenemende leegstand en een afname van de groei. De recessiefase kenmerkt zich door dalende huren en waarden door economische neergang, met stagnatie van nieuwbouw als gevolg. Tot slot wordt de herstel- of opbloeifase gekenmerkt door een toenemende vraag, afnemende leegstand en stabilisatie van de markt. Figuur 1 visualiseert de vier fasen van de vastgoedcyclus.



Figuur 1: De vier fasen van de vastgoedcyclus (Bron: eigen bewerking op basis van Van Gool et al., 2020, p. 105)

Deze cyclische patronen brengen wisselwerkingen tussen vastgoedvraag, aanbod en voorraad met zich mee, die leiden tot fluctuaties in huurprijzen en bouwactiviteiten (Van Gool et al., 2020). De dynamiek die hiermee gepaard gaat, maakt waarderingsprocessen complex, omdat vastgoedwaarden sterk afhankelijk zijn van de marktfase waarin een object zich bevindt.

Binnen de literatuur wordt daarom toenemende aandacht besteed aan datagedreven en AI-ondersteunde analysemethoden. Calainho et al. (2022) laten zien dat ML kan bijdragen aan het modelleren van complexe marktpatronen, terwijl Kroon en Francke (2021) vanuit een praktijkgerichte AVM-context benadrukken dat dergelijke modellen vooral waarde hebben als ondersteuning binnen waarderingsprocessen.

2.5 Structureel aanbod en implicaties voor waardering

Naast cyclische marktbevingen wordt de vastgoedmarkt ook beïnvloed door structurele aanbodfactoren. Recente marktanalyses laten zien dat het aanbod binnen verschillende segmenten van het commercieel vastgoed in Nederland hoog blijft, maar dat de marktsituatie per segment uiteenloopt. In de kantorenmarkt is het aanbod licht gestegen, terwijl de vraag zich steeds nadrukkelijker concentreert op moderne, duurzame kantoren op goed bereikbare locaties. In de bedrijfsruimtemarkt is het aanbod in 2025 sterk toegenomen, maar blijft de markt relatief krap. In de winkelmarkt stabiliseert het aanbod meer en is op toplocaties voorzichtig herstel zichtbaar, terwijl op overige locaties druk op courantheid en prijsniveau blijft bestaan (NVM Business, 2025a; NVM Business, 2026).

Het gelijktijdig optreden van opname, aanbodgroei en kwaliteitsverschillen wijst op een structurele mismatch tussen bestaand aanbod en actuele gebruikersvraag. Door lange

ontwikkelcycli, veranderende gebruiksbehoeften en toenemende eisen aan kwaliteit, duurzaamheid, bereikbaarheid en energie-infrastructuur sluit een deel van het bestaande vastgoed niet goed aan op de vraag vanuit de markt. Daardoor ontstaan verschillen tussen toplocaties en overige locaties, tussen moderne en verouderde panden, en tussen functioneel geschikte en minder geschikte objecten.

Deze structurele marktdynamiek beïnvloedt waarderingsprocessen, omdat leegstand, beperkte aanpasbaarheid, kwaliteitsverschillen en verschillen in courantheid directe gevolgen hebben voor risico-inschatting en waardeontwikkeling binnen het bedrijfsmatig vastgoed.

2.6 Markt-, locatie- en objectkenmerken als input voor AI-ondersteunende waarderingsmodellen

AI-ondersteunde waarderingsmodellen gebruiken een combinatie van markt-, locatie- en objectkenmerken om vastgoedwaarden te modelleren (Kroon & Francke, 2021). Hierbij worden transactiegegevens gecombineerd met variabelen zoals ligging, omvang, bouwjaar, gebruiksfunctie en leegstand, waardoor een uitgebreide dataset ontstaat die als input dient voor voorspellende modellen.

Deze kenmerken omvatten zowel locatievariabelen als fysieke objecteigenschappen en marktfactoren. Daarmee sluiten AI-ondersteunde waarderingsmodellen aan op de bredere vastgoedlogica die in de voorgaande paragrafen is besproken, waarin marktsegment, bereikbaarheid, waardedynamiek, vastgoedcyclus en structureel aanbod mede bepalend zijn voor waarderingsuitkomsten. AI-modellen verwerken deze kenmerken niet los van elkaar, maar juist in samenhang, waardoor zij in staat zijn complexe en heterogene patronen binnen vastgoedmarkten te analyseren.

Tegelijkertijd hangt de bruikbaarheid van deze modellen sterk af van de kwaliteit, volledigheid en actualiteit van de gebruikte inputdata. Kroon en Francke (2021) benadrukken dat de betrouwbaarheid van AI-ondersteunde waarderingsuitkomsten niet alleen wordt bepaald door de gekozen modelstructuur, maar ook door de beschikbaarheid van relevante transacties, de representativiteit van variabelen en de mate waarin uitkomsten professioneel worden gevalideerd. Dit onderstreept het belang van zorgvuldig databeheer en modelvalidatie binnen het taxatieproces.

2.7 Institutionele randvoorwaarden voor AI in vastgoedtaxaties

In deze paragraaf worden de institutionele randvoorwaarden besproken die richting geven aan verantwoord AI-gebruik binnen vastgoedtaxaties. Om de samenhang tussen deze randvoorwaarden overzichtelijk weer te geven, zijn de centrale dimensies samengevat in Tabel 2. Deze tabel fungeert als analytisch kader voor de verdere uitwerking in de volgende subparagrafen.

Tabel 2. Overzicht van randvoorwaarden voor verantwoord AI-gebruik in vastgoedtaxaties

Dimensie	Kernvraag	Relevante paragraaf
Privacy	Hoe worden persoonsgegevens beschermd?	2.7.1
Governance	Wie is verantwoordelijk voor AI-uitkomsten?	2.7.2
Ethiek	Hoe worden bias en transparantie geborgd?	2.7.3
Duurzaamheid	Wat is de milieu-impact van AI?	2.7.4
AI-geletterdheid	Beschikken organisaties over voldoende AI-competenties?	2.7.5

2.7.1 Privacy en AVG-compliance

Naleving van de AVG vormt het centrale uitgangspunt voor de bescherming van persoonsgegevens binnen AI-toepassingen in vastgoedtaxaties. AI-toepassingen kunnen persoonsgegevens verwerken en combineren daarbij vaak verschillende databronnen. De AVG stelt daarom eisen aan de rechtmatigheid, transparantie en zorgvuldigheid van gegevensverwerking, evenals aan de bescherming van de rechten van betrokkenen (Europese Unie, 2016). Elshof (2023) benadrukt in dit verband dat persoonsgegevens ruim moeten worden opgevat en ook indirect identificeerbare gegevens kunnen omvatten, terwijl verwerking ziet op een breed scala aan handelingen, zoals verzamelen, opslaan, gebruiken, ordenen en verwijderen.

Voor taxateurs, ontwikkelaars van modellen en data-eigenaren betekent dit onder meer dat persoonsgegevens alleen voor vooraf vastgestelde en gerechtvaardigde doelen mogen worden verwerkt, waarbij beginselen als doelbinding, dataminimalisatie, opslagbeperking, integriteit, vertrouwelijkheid en accountability richtinggevend zijn (Europese Unie, 2016; Elshof, 2023). Elke verwerking van persoonsgegevens moet bovendien berusten op een rechtsgeldige grondslag, zoals toestemming, wettelijke verplichting of gerechtvaardigd belang. Dit geldt ook wanneer persoonsgegevens worden gebruikt binnen AI-systemen of in de leerfase van ML-modellen.

Daarnaast hebben betrokkenen recht op heldere en toegankelijke informatie over het gebruik van hun persoonsgegevens. Transparantie ziet daarbij op duidelijke informatie over het feit dat gegevens worden verwerkt, met welk doel dit gebeurt, op welke grondslag de verwerking berust

en hoe lang gegevens worden bewaard. Elshof (2023) laat zien dat transparantie in de praktijk nauw samenhangt met doelbinding en noodzakelijkheid, met name wanneer datagedreven toepassingen of smart technologie worden ingezet.

Bij grootschalige of risicovolle gegevensverwerkingen moeten organisaties passende technische en organisatorische maatregelen treffen en, waar nodig, impactanalyses uitvoeren. In dat kader zijn privacy by design, beveiliging, een verwerkingsregister en het kunnen aantonen van naleving belangrijke randvoorwaarden voor verantwoord AI-gebruik (Autoriteit Persoonsgegevens, 2025a; Elshof, 2023).

Voor vastgoedtaxaties betekent dit dat privacy geen afzonderlijk juridisch detail is, maar een structurele randvoorwaarde voor de inrichting van AI-toepassingen. Organisaties moeten daarom niet alleen letten op de juridische toelaatbaarheid van datagebruik, maar ook op de wijze waarop persoonsgegevens gedurende de gehele gegevensverwerking worden beheerd, beveiligd, beperkt en verantwoord.

2.7.2 Governance, kwaliteitsborging en toezicht

Governance, kwaliteitsborging en toezicht bepalen hoe verantwoordelijkheid voor AI-uitkomsten binnen vastgoedtaxaties wordt georganiseerd. Governance verwijst daarbij naar de organisatorische inrichting van rollen, procedures, kwaliteitsborging, validatie, monitoring en toezicht rondom het gebruik van AI. Transparantie heeft in dit verband vooral betrekking op de mate waarin het gebruik van AI, de rol van AI in het werkproces en de totstandkoming van uitkomsten voor betrokkenen inzichtelijk en controleerbaar zijn.

De inzet van AI in waarderingsprocessen brengt met zich mee dat organisaties niet alleen moeten sturen op technische prestaties, maar ook op betrouwbaarheid, reproduceerbaarheid en controleerbaarheid van uitkomsten. In recente professionele standaarden wordt menselijke beoordeling, expliciete kwaliteitsborging en schriftelijke vastlegging van afwegingen daarom beschouwd als noodzakelijke randvoorwaarden voor verantwoord AI-gebruik (RICS, 2025; NRV, 2024).

Een effectieve governance-structuur vraagt om duidelijke afspraken over verantwoordelijkheden, modelselectie, validatie, monitoring en documentatie van AI-gebruik. Dat geldt niet alleen voor taxateurs, maar ook voor softwareleveranciers, opdrachtgevers en andere betrokken partijen binnen het taxatieproces. Transparantie en reproduceerbaarheid van modellen zijn daarbij belangrijk, omdat zij bijdragen aan controleerbaarheid voor gebruikers, opdrachtgevers en toezichthouders. RICS (2025) benadrukt in dit verband dat AI-uitkomsten alleen verantwoord kunnen worden gebruikt wanneer professionals hun oordeel blijven

toepassen op de betrouwbaarheid, beperkingen en geschiktheid van die uitkomsten voor het beoogde doel.

Binnen vastgoedtaxaties betekent governance in de praktijk dat AI-systemen ondersteunend functioneren en dat de eindverantwoordelijkheid voor de uiteindelijke waardering bij de taxateur blijft liggen. Organisaties moeten daarom procedures hanteren voor periodieke validatie, evaluatie van modelprestaties en het tijdig signaleren van afwijkingen. Governance gaat daarmee niet alleen over beheersing van risico's, maar ook over het borgen van kwaliteit en professioneel vakmanschap binnen een veranderend taxatieproces.

2.7.3 Ethische aspecten en menselijke controle

Biasreductie, transparantie en menselijke controle vormen centrale ethische voorwaarden voor verantwoord AI-gebruik binnen vastgoedtaxaties. Naast juridische en organisatorische randvoorwaarden vraagt de inzet van AI ook om aandacht voor de manier waarop uitkomsten tot stand komen en hoe deze worden gebruikt binnen professionele besluitvorming. Het gaat daarbij onder meer om het voorkomen van vooringenomenheid in data en modellen, het waarborgen van uitlegbaarheid en het behouden van menselijke controle over de uiteindelijke beoordeling.

Gezien de afbakening van dit onderzoek wordt ethiek hier beknopt behandeld, waarbij wordt aangesloten bij bestaande literatuur en richtlijnen over betrouwbare AI. Jobin et al. (2019) laten zien dat transparantie, privacy, verantwoordelijkheid en menselijke controle internationaal terugkerende ethische principes zijn in AI-richtlijnen. De ethische richtlijnen voor betrouwbare AI van de High-Level Expert Group on Artificial Intelligence (AI HLEG, 2019) benadrukken daarnaast dat transparantie, privacybescherming, menselijke controle en verantwoording gedurende de gehele levenscyclus van AI-systemen moeten worden geborgd.

In de praktijk wordt dit vertaald naar een combinatie van technische en organisatorische maatregelen, zoals controle op datasets, documentatie van aannames en modelkeuzes, periodieke evaluatie van modelprestaties en menselijke validatie van uitkomsten. Binnen vastgoedtaxaties betekent dit dat AI-uitkomsten niet autonoom behoren te worden gevolgd, maar door de taxateur kritisch moeten worden beoordeeld in samenhang met marktinformatie, objectkenmerken en professionele standaarden. Daarmee blijft professionele oordeelsvorming centraal staan en wordt geborgd dat AI binnen vastgoedtaxaties ondersteunend wordt ingezet in plaats van beslissend.

2.7.4 Duurzaamheid en milieu-impact

Duurzaamheid is in dit onderzoek een randvoorwaarde voor verantwoord gebruik van AI in vastgoedtaxaties. Het gaat daarbij niet om duurzaamheid als directe input in het waarderingsmodel, maar om de vraag of organisaties rekening houden met de milieu-impact van AI bij keuzes over systemen, gebruik en inrichting van processen.

De milieu-impact van AI hangt samen met het energieverbruik, de CO₂-uitstoot en de infrastructuur die nodig zijn voor dataverwerking, opslag en rekenkracht in datacenters. In de literatuur wordt benadrukt dat deze impact niet alleen ontstaat bij het trainen van modellen, maar ook bij het dagelijkse gebruik ervan. De Vries (2023) laat zien dat vooral het gebruik van generatieve AI veel elektriciteit kan vragen. Tegelijkertijd blijft de totale milieu-impact afhankelijk van hoe intensief AI wordt gebruikt en van de gekozen infrastructuur.

AI kan ook bijdragen aan verduurzaming binnen de vastgoedsector, bijvoorbeeld door gebouwen beter te monitoren en energieprestaties te optimaliseren. Daarmee heeft AI een dubbel karakter: het kan enerzijds helpen bij verduurzaming, maar anderzijds ook extra milieudruk veroorzaken.

Voor vastgoedtaxaties betekent dit dat duurzaamheid vooral relevant is op organisatieniveau. De impact van AI wordt meestal niet direct meegenomen in individuele waarderingen, maar speelt vooral een rol in keuzes over leveranciers, AI-omgevingen, dataverwerking en interne gebruiksrichtlijnen.

2.7.5 AI-geletterdheid als randvoorwaarde voor verantwoord AI-gebruik

AI-geletterdheid bepaalt in hoeverre organisaties AI-uitkomsten kritisch kunnen interpreteren en verantwoord kunnen toepassen. AI-geletterdheid verwijst naar het kennisniveau, de vaardigheden en het bewustzijn die medewerkers nodig hebben om AI-systemen op een verantwoorde manier te gebruiken en de uitkomsten ervan te kunnen interpreteren. Volgens de Autoriteit Persoonsgegevens (2025b) dienen organisaties die AI-systemen ontwikkelen of inzetten te zorgen voor voldoende AI-geletterdheid binnen de organisatie.

Binnen vastgoedtaxaties is AI-geletterdheid relevant omdat professionals AI-uitkomsten moeten kunnen beoordelen, beperkingen van modellen moeten herkennen en resultaten moeten kunnen plaatsen binnen het taxatieproces. Dit sluit aan bij de Europese AI-verordening (AI Act), waarin is vastgelegd dat organisaties maatregelen moeten nemen om een voldoende niveau van AI-geletterdheid te waarborgen bij medewerkers en andere gebruikers van AI-systemen.

AI-geletterdheid functioneert daarmee als een verbindende randvoorwaarde binnen de governance-structuur rondom AI, omdat zij zorgvuldig gebruik, interpretatie en verantwoording van AI-toepassingen ondersteunt. In de praktijk betekent dit dat organisaties investeren in kennisontwikkeling, training en bewustwording, zodat taxateurs AI-uitkomsten kritisch kunnen evalueren en afwijkende resultaten tijdig signaleren. Daarmee vormt AI-geletterdheid een schakel tussen technologische mogelijkheden en professionele oordeelsvorming binnen het taxatieproces.

2.8 Bestaande onderzoeken

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van wetenschappelijke onderzoeken en praktijkrapporten over de toepassing van AI binnen vastgoedtaxaties. Het doel is inzicht te bieden in de huidige stand van kennis en empirische bevindingen over dit onderwerp, als afronding van het theoretisch kader en als basis voor de daaropvolgende synthese en verwachtingen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen wetenschappelijke literatuur, beroepsrichtlijnen en praktijkpublicaties, omdat deze bronnen een verschillende functie hebben binnen de onderbouwing van dit onderzoek.

2.8.1 Positionering van AI in bestaand onderzoek

Bestaande literatuur positioneert AI binnen vastgoedtaxaties vooral als een ondersteunende technologie voor data-analyse en voorspellende modellering. Waar algemene AI-literatuur wijst op het vermogen van AI om complexe besluitvormingsprocessen te ondersteunen, laten sectorliteratuur en recente professionele standaarden zien dat AI binnen vastgoedtaxaties vooralsnog vooral wordt benaderd als een ondersteunende technologie, waarbij professionele oordeelsvorming, menselijke controle en verantwoording centraal blijven staan (Russell & Norvig, 2010; RICS, 2025; PwC, 2024).

2.8.2 Praktijkontwikkelingen

Praktijkliteratuur schetst een beeld van AI-adoptie binnen een dynamische vastgoedmarkt, waarin onzekerheid, structurele leegstand en veranderende gebruikerspatronen een rol spelen. Deze bronnen benadrukken dat naast technologische mogelijkheden ook institutionele randvoorwaarden, zoals privacy, transparantie en duurzaamheid, relevant zijn voor de inzet van AI in organisaties (EY Nederland, 2024; Autoriteit Persoonsgegevens, 2025a).

Recente Nederlandse praktijkpublicaties en voorbeelden schetsen het beeld dat AI binnen vastgoedorganisaties vooralsnog vooral ondersteunend wordt toegepast, met name bij documentanalyse, rapportondersteuning en controleprocessen, terwijl de uiteindelijke

beoordeling en professionele verantwoordelijkheid in de praktijk bij menselijke professionals blijven liggen (Gerritsen & Eisen, 2026; Van Kester & Van der Hoeven, 2026).

Ook in Nederlandse vakliteratuur wordt AI binnen de vastgoedsector beschreven als een breed inzetbare technologie, met toepassingen in onder meer waardering, contractanalyse, data-analyse, risicobeheersing en procesoptimalisatie (Ziermans, 2024). Deze praktijkbronnen geven daarmee aanvullende context bij de wetenschappelijke literatuur, maar vervangen deze niet. Daarnaast worden in de vakliteratuur ook bredere digitaliseringstrends genoemd, zoals blockchain, tokenisatie en big data, waarbinnen AI zich verder ontwikkelt (Berghmans, 2023; Simons, 2024; WRR, 2016). Deze ontwikkelingen vormen een relevante context voor de toepassing van AI in vastgoedprocessen, maar vallen buiten de primaire focus van dit onderzoek.

2.8.3 ML en hybride taxatiemodellen

Bestaand onderzoek laat zien dat ML-modellen marktdata effectief kunnen analyseren en waarderingsprocessen kunnen ondersteunen. Calainho et al. (2022) onderbouwen daarbij de methodologische meerwaarde van ML voor complexe marktanalyses, terwijl Kroon en Francke (2021) benadrukken dat de inzet van dergelijke modellen in de praktijk vooral plaatsvindt binnen hybride taxatieprocessen waarin professionele validatie door de taxateur essentieel blijft.

2.8.4 Kansen en beperkingen

Naast praktijkontwikkelingen richten verschillende studies zich expliciet op de mogelijkheden én beperkingen van AI-modellen. Hoewel AI-modellen nieuwe analysemogelijkheden bieden, wijzen studies ook op beperkingen zoals datakwaliteit, bias, stabiliteit en uitlegbaarheid, terwijl methodologische bronnen daarnaast benadrukken dat modelkeuze en datavoorbewerking sterk van invloed zijn op de kwaliteit van uitkomsten (Calainho et al., 2022; Zweedijk, 2021).

2.8.5 Synthese

De besproken literatuur laat zien dat AI binnen vastgoedtaxaties vooral wordt gezien als een ondersteunende en contextafhankelijke technologie. De belangrijkste toepassingsmogelijkheden liggen in onderdelen van het taxatieproces zoals het analyseren van markt-, locatie- en objectdata, documenten en beeldmateriaal. AI-toepassingen zoals ML, AVM's, NLP en computer vision bieden daarbij mogelijkheden voor datagedreven analyse, efficiëntie en schaalbaarheid binnen delen van het taxatieproces. Tegelijkertijd laat de literatuur zien dat de bruikbaarheid van AI-uitkomsten afhankelijk blijft van de kwaliteit en actualiteit van

de gebruikte data, de mate waarin modellen uitlegbaar en transparant zijn, en de professionele interpretatie en validatie door de taxateur.

De verschillende bronnen leggen daarbij andere accenten. Wetenschappelijke studies richten zich sterker op methodologische aandachtspunten, zoals datakwaliteit, bias, stabiliteit, uitlegbaarheid en modelkeuze. Praktijkpublicaties en beroepsbronnen leggen juist meer nadruk op toepassingsmogelijkheden, randvoorwaarden en professionele borging. Deze verschillen betekenen niet dat de bronnen elkaar rechtstreeks tegenspreken, maar wel dat zij AI in vastgoedtaxaties vanuit verschillende perspectieven benaderen. Binnen dit theoretisch kader worden wetenschappelijke inzichten daarom primair gebruikt voor de theoretische duiding van AI in vastgoedtaxaties, terwijl praktijkpublicaties en beroepsrichtlijnen aanvullend worden benut om de institutionele en sectorspecifieke context te schetsen.

Vastgoedwaardering vindt plaats binnen een complexe context, waarin markt-, locatie- en objectkenmerken van invloed zijn op waarderingsuitkomsten. De toepassing van AI kan daarom niet los worden gezien van randvoorwaarden zoals privacy, governance, kwaliteitsborging, duurzaamheid en AI-geletterdheid. Professionele oordeelsvorming blijft daarbij belangrijk voor de contextuele duiding, validatie en uiteindelijke waarderingsafweging.

2.9 Verwachtingen op basis van het theoretisch kader

Op basis van het theoretisch kader worden in dit verkennende onderzoek geen toetsbare hypothesen, maar richtinggevende verwachtingen geformuleerd. Deze verwachtingen fungeren als analytische leidraad voor het empirisch onderzoek.

Verwachting 1

Verwacht wordt dat AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland momenteel vooral ondersteunend wordt ingezet en dat professionele oordeelsvorming daarbij een centrale rol behoudt.

Verwachting 2

Verwacht wordt dat AI met name wordt toegepast in procesonderdelen die relatief herhaaldelijk voorkomen en datagedreven zijn, zoals documentanalyse, marktanalyse, rapportondersteuning en geautomatiseerde controles, terwijl contextafhankelijke waarderingsstappen, zoals de interpretatie van objectspecifieke kenmerken, de weging van marktomstandigheden en de uiteindelijke professionele waardebeoordeling, minder vergaand zijn geautomatiseerd.

Verwachting 3

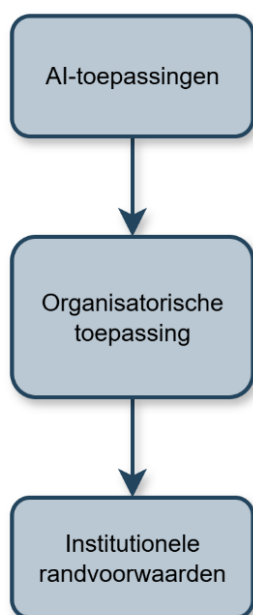
Verwacht wordt dat organisaties op uiteenlopende wijze omgaan met privacy, governance en transparantie rondom AI-gebruik, variërend van meer informele of pragmatische werkwijzen tot meer formeel vastgelegde procedures en beheersmaatregelen.

Verwachting 4

Verwacht wordt dat duurzaamheidsaspecten van AI binnen de taxatiepraktijk in toenemende mate aandacht krijgen, maar nog niet in alle gevallen expliciet zijn verankerd in beleid en besluitvorming.

2.10 Verbinding met het empirisch onderzoek

Op basis van het theoretisch kader zijn in de voorgaande paragraaf richtinggevende verwachtingen geformuleerd. Deze verwachtingen vormen de conceptuele basis voor de opzet van het empirisch onderzoek en zijn vertaald naar thema's in de vragenlijst en de interviewleidraad, waaronder AI-toepassing, de rolverdeling tussen professionele oordeelsvorming en technologie, privacy en databeheer, transparantie, governance en duurzaamheid. Daarmee vormt hoofdstuk 2 niet alleen een inhoudelijk kader, maar ook de basis voor de operationalisatie en analyse in hoofdstuk 3 en 4. Het conceptueel model in Figuur 2 visualiseert de samenhang tussen technologische toepassing, organisatorische inbedding en institutionele randvoorwaarden en fungeert als analytisch uitgangspunt voor het empirische deel van dit onderzoek.



*Figuur 2. Conceptueel model van AI-toepassing binnen vastgoedtaxaties
(Bron: eigen weergave op basis van hoofdstuk 2)*



Hoofdstuk 3 – Onderzoeksmethodologie

Dit hoofdstuk beschrijft het methodologisch kader van het onderzoek naar de toepassing van AI binnen taxatieprocessen van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de onderzoeksopzet, de steekproef en respondentenselectie, de dataverzameling, de analysemethoden en de waarborging van validiteit, betrouwbaarheid en ethische aspecten.

3.1 Onderzoeksopzet

Het onderzoek is opgezet als een verkennend sequentieel mixed-methods onderzoek, waarin kwantitatieve en kwalitatieve onderzoeksmethoden in opeenvolgende fasen zijn gecombineerd om inzicht te verkrijgen in de toepassing van AI binnen taxatieprocessen van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland (Creswell & Plano Clark, 2018).

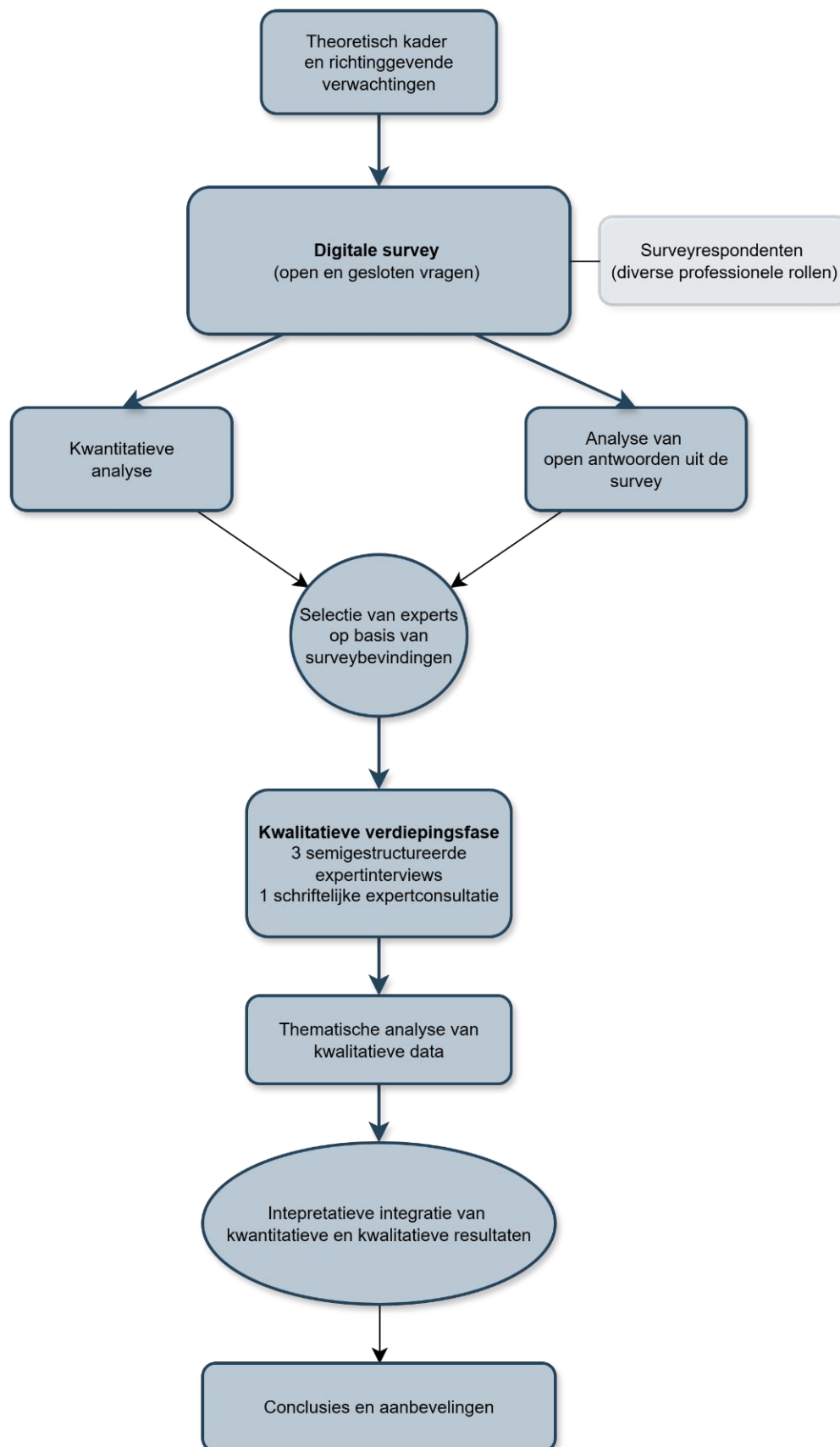
In de eerste fase is via een digitale survey een breed beeld verkregen van patronen, percepties en ervaringen rondom AI-gebruik in vastgoedtaxaties. Op basis van deze uitkomsten is in de tweede fase een kwalitatieve verdiepingsslag uitgevoerd via semigestructureerde expertinterviews en een schriftelijke expertconsultatie. Deze verdiepfase was gericht op het nader duiden van opvallende bevindingen uit de survey en het aanbrengen van context en nuance.

De survey bevatte een combinatie van gesloten vragen, stellingen en open antwoordmogelijkheden. De kwalitatieve expertbijdragen zijn vervolgens gebruikt om surveyuitkomsten te verdiepen en te duiden.

Figuur 3 geeft het onderzoeksmodel en de opeenvolgende fasen van het onderzoek schematisch weer. De kwantitatieve en kwalitatieve bevindingen zijn in dit onderzoek op interpretatief niveau met elkaar verbonden.

3.2 Steekproef en respondentenselectie

De survey is uitgezet onder professionals die direct of indirect betrokken zijn bij het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland. De respondentengroep bestaat voornamelijk uit taxateurs, aangevuld met andere professionele rollen binnen de vastgoedketen, zoals softwareleveranciers, financiële instellingen, toezichthouders en adviseurs. Deze brede samenstelling maakt het mogelijk om naast praktijkervaringen ook bredere sectorale perspectieven op de toepassing van AI binnen vastgoedwaardering te betrekken.



Figuur 3. Onderzoeksmodel en opeenvolgende fasen van het onderzoek
(Bron: eigen weergave)

In totaal hebben 30 respondenten deelgenomen aan de survey. Deze respondenten vertegenwoordigden ieder één unieke organisatie. Hoewel iedere respondent is gevraagd vanuit de eigen organisatiecontext te antwoorden, zijn de gegevens feitelijk verzameld op individueel respondentniveau. Uitspraken over organisaties moeten daarom worden gelezen als indirecte indicaties op basis van individuele percepties en ervaringen.

De survey is in de tweede week van november 2025 uitgezet via gerichte benadering van relevante professionals binnen bestaande professionele contacten van de onderzoeker, aangevuld met verspreiding via LinkedIn en e-mail. Daarbij is bewust gekozen voor een gerichte uitzetting in plaats van open brede verspreiding, om te bevorderen dat per organisatie slechts één respondent deelnam. Op die manier is geprobeerd oververtegenwoordiging van afzonderlijke organisaties in de dataset te beperken. De survey stond open tot en met 17 januari 2026. De eerste reacties volgden binnen enkele dagen na uitzetting, terwijl andere reacties pas in december of januari zijn ontvangen. In december en januari zijn aanvullende herinneringen verstuurd. Na sluiting van de survey is gestart met het opschonen en analyseren van de data.

Op basis van de resultaten van de digitale survey heeft vervolgens een doelgerichte selectie van vier experts plaatsgevonden voor de kwalitatieve verdiepingsfase. Deze experts zijn geselecteerd op basis van hun inhoudelijke relevantie voor de onderzoeksthema's en hun verwachte meerwaarde voor de duiding van surveybevindingen. De geselecteerde experts hadden uiteenlopende specialistische achtergronden, waaronder strategische, technologische, juridische en cybersecurity-gerelateerde expertise.

3.3 Dataverzameling

De empirische dataverzameling bestond uit een digitale survey, semigestructureerde expertinterviews en één schriftelijke expertconsultatie. De digitale survey vormde de primaire bron voor de kwantitatieve analyse en bevatte daarnaast open antwoordmogelijkheden. De expertinterviews en schriftelijke expertconsultatie leverden aanvullende kwalitatieve verdieping en contextualisering van de surveybevindingen.

3.3.1 Digitale survey

De digitale survey is thematisch ontwikkeld op basis van het literatuuroverzicht, zoals opgenomen in bijlage C. De meeste thematische blokken zijn direct afgeleid van het theoretisch kader, met name de onderdelen over AI-toepassing, professionele oordeelsvorming, privacy, governance en transparantie. Daarnaast zijn enkele verkennende vragen opgenomen over duurzaamheid, prestaties, kansen en belemmeringen, om ook bredere praktijkinzichten op te

halen die relevant zijn voor de centrale onderzoeksvraag. Daarmee sluit de opzet van de survey inhoudelijk aan op de centrale thema's van het onderzoek. De centrale begrippen zijn conceptueel afgebakend in hoofdstuk 2 en methodisch geoperationaliseerd in bijlage E.

De vragenlijst bestond uit zeven thematische blokken en bevatte zowel gesloten vragen, waaronder Likert-schalen en meerkeuzevragen, als open vragen. Deze combinatie maakte het mogelijk om zowel kwantitatieve patronen als aanvullende kwalitatieve toelichtingen te verzamelen. De digitale survey vormde daarmee de primaire empirische basis voor het verdere onderzoek.

Naast inhoudelijke vragen bevatte de vragenlijst achtergrondvariabelen met betrekking tot de professionele rol van respondenten, organisatiekenmerken en vastgoedsegmenten waarin men actief is. Respondenten zijn als binnen scope geclassificeerd wanneer zij actief zijn binnen minimaal één van de kernsegmenten van dit onderzoek, namelijk kantoren, winkels of bedrijfsruimten. Respondenten die uitsluitend residentieel vastgoed rapporteerden, zijn buiten scope geplaatst en niet meegenomen in de kernanalyse. Deze classificatie sluit aan bij de afbakening zoals beschreven in paragraaf 1.6.1.

Na dit algemene achtergrondgedeelte is in de vragenlijst gebruikgemaakt van routing (skip logic), waarbij vervolgvragen afhankelijk konden zijn van eerdere antwoorden. Daardoor kreeg niet iedere respondent alle onderdelen van de vragenlijst te zien. Tegelijkertijd kwamen respondenten in enkele latere blokken, zoals de vragen over evaluatie, kansen en belemmeringen, weer samen in bredere reflectieve vragen over de toepassing van AI.

De relatie tussen theoretische concepten en surveyvragen is schematisch weergegeven in bijlage D. De volledige vragenlijst is opgenomen in bijlage F. De geanonimiseerde en opgeschoonde surveydataset is separaat digitaal aangeleverd volgens de geldende aanleverrichtlijnen van de ASRE. In verband met de omvang en het bestandsformaat is deze dataset niet integraal opgenomen in de scriptie, maar is deze voor verificatie en nadere inzage op gemotiveerd verzoek op te vragen bij de auteur.

3.3.2 Expertinterviews en schriftelijke expertconsultatie

De interviewleidraad is opgesteld op basis van dezelfde thematische uitgangspunten als de digitale survey en bouwt daarmee voort op het theoretisch kader in hoofdstuk 2. Daarbij zijn zowel overkoepelende vragen opgenomen die aan alle experts zijn voorgelegd, als verdiepende vragen die specifiek aansloten bij het specialisme van de betreffende expert en de reden van selectie, zoals weergegeven in Tabel 3. De surveyuitkomsten vormden de directe input voor de nadere aanscherping van de interviewleidraad, zodat opvallende patronen, verschillen en aandachtspunten uit de surveyfase in de kwalitatieve fase verder konden worden uitgediept.

Tabel 3. Overzicht van experts in de kwalitatieve verdiepingsfase

Respondent	Profiel / specialisme	Reden selectie	Vorm	Datum	Duur
A	Strateeg en business analyst op het gebied van digitale transformatie, procesautomatisering en AI	Verdieping van technologische toepassing en implementatie	Digitaal semigestructureerd interview via Microsoft Teams	6 februari 2026	86 min
B	Toekomstverkenner en adviseur innovatie binnen de overheid, met focus op AI en andere opkomende technologieën	Verdieping van innovatie, adoptie en praktijktoepassing binnen een overheidscontext	Digitaal semigestructureerd interview via Microsoft Teams	9 februari 2026	90 min
C	Vaktechnisch aanspreekpunt op het gebied van AVG en privacy binnen de overheid, met juridische expertise in gegevensbescherming en digitalisering	Verdieping van governance, privacy en juridische context	Digitaal semigestructureerd interview via Microsoft Teams	13 februari 2026	40 min
D	Senior cybersecurityspecialist met expertise in dreigingsanalyse, dataveiligheid, Advanced Targeted Attacks (ATP's) en AI	Verdieping van privacy, cybersecurity en governance	Schriftelijke expertconsultatie per e-mail	16 en 17 februari 2026	n.v.t.

De kwalitatieve dataverzameling heeft geleid tot drie mondelinge semigestructureerde interviews en één schriftelijke expertconsultatie. Voor respondent D is vanwege persoonlijke omstandigheden gekozen voor schriftelijke beantwoording op basis van dezelfde thematische vraagstructuur als in de semigestructureerde interviews. De beantwoording van vraag 1 tot en met 5 is ontvangen op 16 februari 2026 en de beantwoording van vraag 6 tot en met 8 op 17 februari 2026. Omdat respondent D schriftelijk heeft gereageerd, was doorvragen niet mogelijk. Vanwege de thematische aansluiting op de interviewleidraad is deze bijdrage desondanks als aanvullende kwalitatieve bron meegenomen voor verdieping en contextualisering van de kwantitatieve resultaten.

De mondelinge interviews zijn opgenomen, getranscribeerd en geanonimiseerd conform de geldende AVG-richtlijnen. De schriftelijke beantwoording van respondent D is eveneens

geanonimiseerd en thematisch verwerkt. Ter bevordering van de nauwkeurigheid zijn de transcripties van de mondelinge interviews voorafgaand aan de analyse ter inzage voorgelegd aan de betreffende respondenten, uitsluitend met het doel feitelijke onjuistheden te corrigeren. Deze verificatie had geen betrekking op de interpretatieve duiding van de data of de conclusievorming.

De in hoofdstuk 4 opgenomen expertreflecties zijn gebaseerd op deze thematische analyse en dienen ter verdieping en duiding van de kwantitatieve onderzoeksresultaten. De volledige interviewleidraad is opgenomen in bijlage G. De geanonimiseerde interviewtranscripten en schriftelijke expertconsultatie zijn opgenomen in bijlage H.

3.4 Data-analyse

De data-analyse omvat een kwantitatieve analyse van de surveydata en een aanvullende kwalitatieve analyse van de expertinterviews, de schriftelijke expertconsultatie en de open antwoorden uit de digitale survey.

3.4.1 Kwantitatieve analyse

De kwantitatieve surveydata zijn geanalyseerd binnen een verkennend onderzoeksdesign en hadden primair een beschrijvend karakter, passend bij het doel van het onderzoek en de omvang van de beschikbare steekproef. De analyse sloot aan bij de principes van beschrijvende statistiek en verschil- en samenhanganalyses zoals beschreven in de methodesyllabus van de ASRE (Marquard et al., 2016).

Voorafgaand aan de analyse heeft datavoorbewerking plaatsgevonden, waaronder het opschonen van de dataset, het toepassen van inclusie- en routeringscriteria en het construeren van analysevariabelen. Daarbij zijn uitsluitend respondenten meegenomen die actief waren binnen het bedrijfsmatig vastgoed, waaronder kantoren, winkels, bedrijfsruimten of gemengde portefeuilles met een dominante bedrijfsmatige component. Respondenten die uitsluitend residentieel vastgoed rapporteerden, zijn buiten de scope van het onderzoek gehouden, in lijn met de onderzoeksafbakening.

De surveydata bestonden grotendeels uit categorische en ordinale variabelen, waaronder ja/nee-vragen en Likert-schaalvragen. Daarnaast bevatte de digitale survey enkele open vragen, waarvan de kwalitatieve output afzonderlijk is geanalyseerd en beschreven in paragraaf 3.4.2. De kwantitatieve analyses in deze paragraaf richten zich uitsluitend op de gesloten vraagitems.

Vanwege de routeringsstructuur van de vragenlijst varieerde het aantal respondenten per analyseonderdeel. Analyses zijn daarom uitgevoerd op basis van inhoudelijk afgebakende

subgroepen. In enkele latere onderdelen van de vragenlijst, zoals de evaluatie van kansen en belemmeringen, werden bredere reflectieve vragen weer aan een grotere groep respondenten voorgelegd.

Indien respondenten meerdere antwoordcategorieën selecteerden voor de mate van AI-integratie binnen een specifiek onderdeel van het taxatieproces, is in de analyse uitgegaan van de hoogst aangegeven mate van integratie om overlap tussen categorieën te beperken en een eenduidige codering mogelijk te maken. Deze keuze in de analyse kan ertoe leiden dat de gerapporteerde mate van AI-integratie in sommige gevallen iets hoger uitvalt.

Naast beschrijvende statistiek zijn niet-parametrische analyses toegepast, passend bij het ordinale meetniveau en de beperkte steekproefomvang. Voor groepsvergelijkingen tussen taxateurs en overige respondenten is de Mann–Whitney U-toets gebruikt. Voor samenhangen tussen ordinale variabelen zijn Spearman-rangcorrelaties gebruikt. Daarnaast is voor enkele samenhanganalyses een samengestelde schaal geconstrueerd om de algemene positionering van AI binnen het taxatieproces te representeren. De interne consistentie van deze schaal is beoordeeld met Cronbach's alpha, waarmee de betrouwbaarheid van deze samengestelde indicator in deze context is getoetst.

De toegepaste statistische analyses waren niet bedoeld om causale relaties vast te stellen of statistische generaliseerbaarheid te claimen, maar om verschillen en samenhangen indicatief inzichtelijk te maken binnen de onderzochte steekproef. Toetsende en samenhangsgerichte analyses zijn uitsluitend toegepast bij analyseonderdelen die direct betrekking hadden op de centrale onderzoeksvraag, waren gebaseerd op gesloten ordinale kernvariabelen en voldoende waarnemingen boden voor vergelijking tussen subgroepen of voor samenhanganalyses. Dit gold met name voor de onderdelen over de rol van AI in het taxatieproces en de mate van structurele AI-toepassing per onderdeel van het taxatieproces. Statistische uitkomsten zijn in dit onderzoek daarom steeds geïnterpreteerd als verkennende indicaties, waarbij de inhoudelijke betekenis van patronen en verschillen zwaarder woog dan statistische significantie op zichzelf.

Voor de overige analyseonderdelen zijn resultaten bewust descriptief gepresenteerd. Dit gold met name wanneer het doel primair lag in het beschrijven van patronen, percepties en frequentieverdelingen of wanneer de beschikbare aantallen en variabelen minder geschikt waren voor verdere statistische toetsing. Dit gold in het bijzonder voor de onderdelen over duurzaamheid, prestaties, kansen en belemmeringen, die in de vragenlijst een nadrukkelijk verkennend karakter hadden.

De statistische analyses zijn uitgevoerd in STATA. Microsoft Excel is gebruikt voor datavoorbewerking, descriptieve analyses en visualisatie van resultaten. De kwantitatieve analyse vormde daarmee de empirische basis voor de verdere interpretatie en verdieping van de onderzoeksresultaten.

De volledige statistische output is opgenomen in bijlage I.1–I.2. De bijbehorende Stata-syntax (do-file), waarmee de analyses reproduceerbaar zijn, is opgenomen in bijlage I.3. Het Excelbestand met de geselecteerde analysevariabelen dat is gebruikt als input voor de statistische analyses in STATA, is niet integraal opgenomen in de scriptie, maar is op gemotiveerd verzoek op te vragen bij de auteur.

3.4.2 Kwalitatieve analyse

De kwalitatieve data bestaan uit semigestructureerde expertinterviews, één schriftelijke expertconsultatie en open antwoorden uit de digitale survey. De mondelinge interviews zijn opgenomen, getranscribeerd en geanonimiseerd. De schriftelijke expertconsultatie is eveneens geanonimiseerd en thematisch verwerkt. De volledige transcripties en de schriftelijke expertconsultatie zijn opgenomen in bijlage H.

Gezien het beperkte aantal expertbijdragen en het verkennende karakter van het onderzoek is gekozen voor een handmatige thematische analyse per onderzoeksthema. Daarbij zijn de interviewtranscripten, de schriftelijke expertconsultatie en de open antwoorden uit de digitale survey geordend aan de hand van de centrale thema's uit het theoretisch kader, waaronder AI-toepassing, professionele oordeelsvorming, privacy en databeheer, transparantie, governance en duurzaamheid.

Per thema zijn de belangrijkste inzichten, terugkerende patronen en verdiepende expertperspectieven samengevat en gerelateerd aan de kwantitatieve surveybevindingen. De kwalitatieve analyse had daarmee een verdiepend karakter en was gericht op het bieden van context, nuance en nadere duiding bij de kwantitatieve resultaten.

3.5 Validiteit en betrouwbaarheid

De validiteit van het onderzoek is geborgd door een systematische koppeling tussen theorie en empirische dataverzameling. De digitale survey is thematisch ontwikkeld op basis van het theoretisch kader en vertaald naar concrete meetbare concepten. Daarnaast draagt de combinatie van kwantitatieve surveydata en kwalitatieve expertreflecties bij aan een vollediger beeld van de onderzoeksbevindingen. Deze combinatie van survey en kwalitatieve verdieping

was passend voor het doel van het onderzoek, omdat zij zowel een breed beeld van de praktijk opleverde als ruimte bood voor nadere duiding van verschillen, patronen en randvoorwaarden.

De betrouwbaarheid van de kwantitatieve analyse wordt ondersteund door het gebruik van een gestandaardiseerde digitale survey, een transparante beschrijving van de datavoorbewerking en een consistente toepassing van analysemethoden. Voor de kwalitatieve fase is de zorgvuldigheid vergroot doordat de transcripties van de mondelinge interviews voorafgaand aan de analyse ter inzage zijn voorgelegd aan de betreffende respondenten, uitsluitend met het doel feitelijke onjuistheden te corrigeren.

Een beperking binnen de kwalitatieve fase is dat één expertbijdrage via schriftelijke beantwoording per e-mail is verkregen in plaats van via een mondeling semigestructureerd interview. Daardoor was doorvragen niet mogelijk. Deze bijdrage is daarom vooral gebruikt als aanvullende bron ter verdieping van de kwantitatieve bevindingen.

Een aanvullende beperking is dat deelname aan de survey vrijwillig was. Daardoor kan sprake zijn van self-selection bias, waarbij respondenten met bovengemiddelde interesse in AI, digitalisering of innovatie relatief vaker hebben deelgenomen. De dataverzameling vond plaats in de periode november 2025 tot en met half januari 2026. Binnen de vastgoedsector is dit, mede vanwege de drukte in het vierde kwartaal, niet de meest ideale periode voor surveydeelname geweest. Dit kan van invloed zijn geweest op het responsverloop en op de samenstelling van de uiteindelijke steekproef. Omdat de respondentgroep bovendien voornamelijk uit taxateurs bestaat, kunnen perspectieven uit andere delen van de vastgoedketen relatief minder zwaar in de uitkomsten vertegenwoordigd zijn.

Ethische uitgangspunten, waaronder anonimiteit van respondenten, geïnformeerde toestemming en naleving van de AVG, zijn gedurende het gehele onderzoeksproces in acht genomen. Gezien de beperkte omvang van de steekproef zijn de resultaten vooral bedoeld om patronen en verschillen binnen de onderzochte praktijk zichtbaar te maken. De bevindingen zijn daarmee niet bedoeld voor statistische generalisatie naar de gehele sector.



Hoofdstuk 4 – Resultaten

Dit hoofdstuk presenteert de resultaten van het empirisch onderzoek naar de toepassing van AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland. De bevindingen zijn gebaseerd op kwantitatieve data uit een digitale survey, aangevuld met open antwoorden en verdiepende inzichten uit de kwalitatieve verdiepingsfase, bestaande uit expertinterviews en een schriftelijke expertconsultatie.

De resultaten zijn thematisch geordend en sluiten aan bij de onderzoeksvragen en deelvragen zoals geformuleerd in hoofdstuk 1. Eerst worden de kenmerken van de respondenten en hun professionele achtergrond beschreven. Vervolgens worden de uitkomsten besproken met betrekking tot de rol en toepassing van AI in taxatieprocessen, de mate van adoptie, de omgang met privacy en AVG, transparantie en onafhankelijkheid, en duurzaamheidsaspecten. Tot slot worden kansen en belemmeringen geïnventariseerd op basis van survey-uitkomsten en open antwoorden, aangevuld met thematische inzichten uit de kwalitatieve verdiepingsfase.

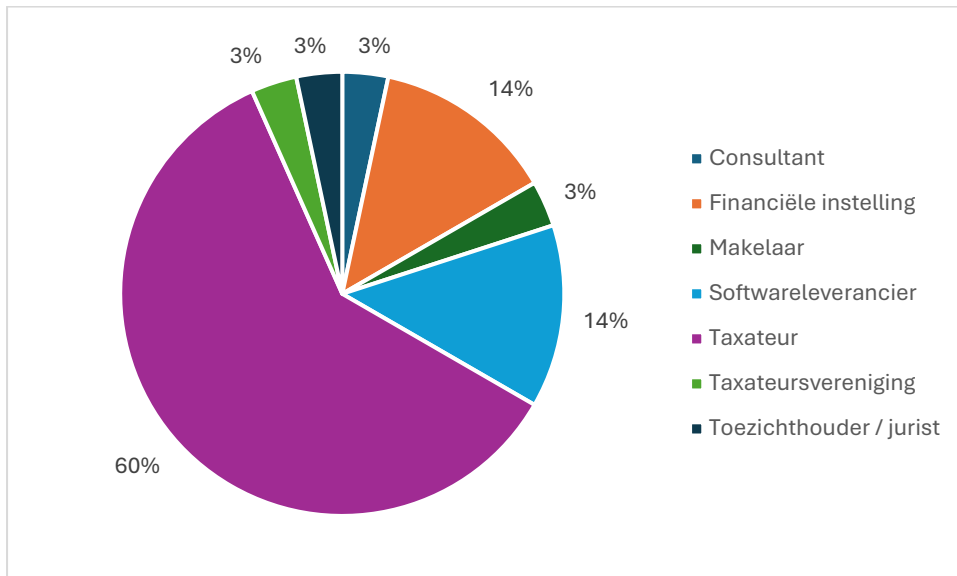
De nadruk ligt in dit hoofdstuk op het beschrijven van de onderzoeksresultaten. Waar passend worden de resultaten aanvullend ondersteund met exploratieve statistische toetsen. Deze toetsen zijn niet hypothese-toetsend van aard, maar worden binnen de verkennende onderzoeksopzet gebruikt om mogelijke verschillen en samenhangen indicatief inzichtelijk te maken. De interpretatie en duiding van de bevindingen in relatie tot het theoretisch kader en de expliciete beantwoording van de deelvragen volgen in hoofdstuk 5.

4.1 Kenmerken van respondenten en organisaties

Deze paragraaf beschrijft de kenmerken van de respondenten en de door hen vertegenwoordigde organisaties, om context te bieden voor de interpretatie van de onderzoeksresultaten. In totaal hebben dertig respondenten ($n = 30$) de vragenlijst ingevuld. Iedere respondent vertegenwoordigt één unieke organisatie.

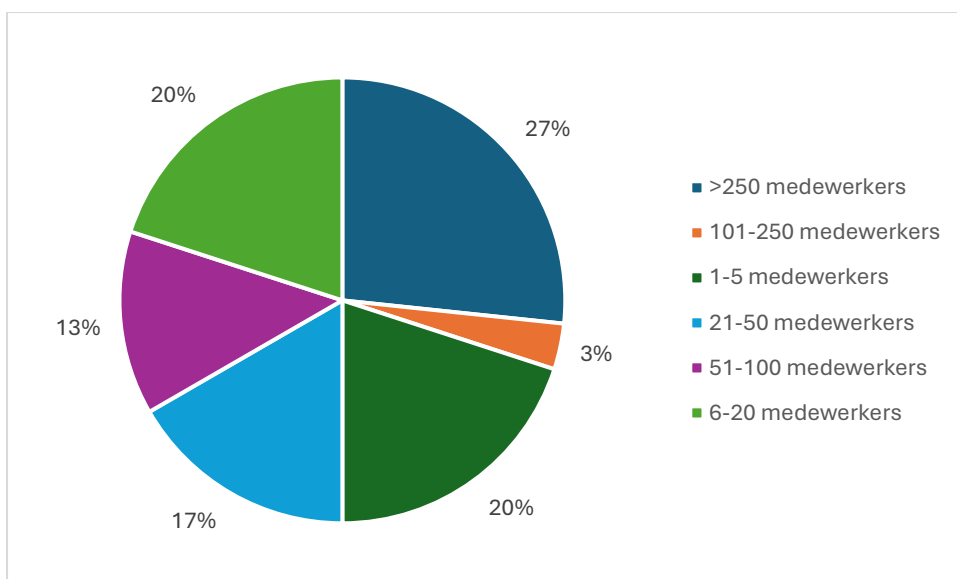
Alle respondenten zijn actief binnen vastgoedtaxaties. Van de dertig organisaties richten 29 organisaties (96,7%) zich (mede) op taxaties van bedrijfsmatig vastgoed, hetgeen de kernscope van dit onderzoek vormt. Eén organisatie (3,3%) is uitsluitend actief binnen residentieel vastgoed. Deze organisatie is buiten beschouwing gelaten bij analyses die specifiek betrekking hebben op bedrijfsmatig vastgoed, maar is wel meegenomen bij bredere, sectoroverstijgende thema's, zoals de evaluatie van AI en de ervaren kansen en belemmeringen bij AI-toepassingen.

Afhankelijk van de routing binnen de vragenlijst varieert het aantal respondenten per analyseonderdeel. Waar relevant wordt dit bij de betreffende resultaten expliciet vermeld.



Figuur 4. Rol van respondenten in vastgoedtaxaties (n = 30)

De respondenten vervullen uiteenlopende functies binnen vastgoedtaxaties en aanverwante disciplines. Figuur 4 toont de verdeling van respondenten naar rol binnen het taxatieproces. De meerderheid van de respondenten is werkzaam als taxateur (60%). Daarnaast zijn financiële instellingen en softwareleveranciers elk vertegenwoordigd met 14% van de steekproef. Overige rollen, waaronder consultant, makelaar en toezichthouder/jurist, komen in beperktere mate voor.



Figuur 5. Omvang van de organisatie van respondenten (n = 30)

Figuur 5 geeft inzicht in de omvang van de organisaties waarin de respondenten werkzaam zijn. Zowel kleinere organisaties (1–5 medewerkers; 20%) als middelgrote organisaties (6–20 medewerkers; 20%) en grotere organisaties (>250 medewerkers; 27%) zijn vertegenwoordigd, waardoor meerdere organisatiegroottes in de steekproef vertegenwoordigd zijn.

Vrijwel alle respondenten geven aan te werken conform formele externe taxatiestandaarden, zoals NRV, RICS, IVS en/of EVS. Slechts één respondent rapporteert uitsluitend te werken volgens een intern kwaliteitskader.

De steekproef omvat daarmee een diverse groep professionals en organisaties binnen het Nederlandse taxatiewerkveld, wat de interpretatie van de thematische resultaten in de volgende paragrafen ondersteunt. Gezien de omvang van de steekproef worden de resultaten in dit hoofdstuk primair beschrijvend gepresenteerd.

Deze diversiteit vormt de context voor de thematische resultaten die in de volgende paragrafen worden besproken.

4.2 Opvattingen van respondenten over de rol van AI in taxaties

4.2.1 Rol van AI in het taxatieproces

Deze subparagraaf beschrijft hoe respondenten de rol van AI binnen het taxatieproces beoordelen. Omdat dit onderdeel direct raakt aan de centrale onderzoeksvraag en een vergelijking tussen taxateurs en overige respondenten hier inhoudelijk relevant is, zijn aanvullend statistische groepsvergelijkingen uitgevoerd. Gezien het ordinale meetniveau van de surveydata en de vergelijking tussen twee onafhankelijke groepen is hiervoor een Mann–Whitney U-toets toegepast.

Tabel 4. Opvattingen over de rol van AI in het taxatieproces (n = 29)

Stelling	Gemiddelde	Mediaan	p-waarde
AI is vooral een hulpmiddel dat de taxateur ondersteunt bij analyses.	3,93	4,00	0.3292
Menselijke deskundigheid blijft bepalend voor de uiteindelijke taxatie-uitkomst.	4,28	5,00	0.7693
AI-systemen kunnen bepaalde taxatietaken zelfstandig uitvoeren.	3,79	4,00	0.0151
Op termijn zal AI een groot deel van de menselijke beoordeling kunnen vervangen.	3,38	4,00	0.2186

Noot. Likert-schaal van 1 (helemaal mee oneens) tot 5 (helemaal mee eens).

N = 29 (respondenten binnen de scope).

p-waarden gebaseerd op tweezijdige Mann-Whitney U-toetsen (taxateurs versus overige respondenten).

Resultaten zijn als significant beschouwd bij $p < 0,05$.

Tabel 4 laat zien dat respondenten AI in het taxatieproces primair positioneren als ondersteunend instrument, terwijl menselijke deskundigheid als bepalend wordt beschouwd voor de uiteindelijke taxatie-uitkomst (n = 29).

De hoogste instemming wordt gevonden bij uitspraken waarin professionele oordeelsvorming en eindverantwoordelijkheid behouden blijft. De instemming neemt af naarmate AI een meer autonome of vervangende rol krijgt. Dit wijst binnen de steekproef op een voorkeur voor toepassingen waarbij de taxateur “in the loop” blijft, in plaats van volledige automatisering. Dit patroon wijst erop dat AI binnen het taxatieproces in dit onderzoek vooral wordt geaccepteerd in toepassingen waarin professionele oordeelsvorming en eindverantwoordelijkheid behouden blijven.

Statistische verbanden

Alleen bij de stelling *‘AI-systemen kunnen bepaalde taxatietaken zelfstandig uitvoeren’* is een significant verschil gevonden tussen taxateurs en overige respondenten (Mann–Whitney U, $p = 0,0151$; Tabel 4). De bijbehorende statistische output in bijlage I.1.3 laat zien dat deze vergelijking betrekking heeft op 12 overige respondenten en 17 taxateurs. Omdat de groepen niet even groot zijn, is voor de interpretatie van de richting van het verschil gekeken naar de gemiddelde rang per respondent. Deze wijst erop dat overige respondenten binnen de onderzochte steekproef sterker geneigd zijn met deze stelling in te stemmen dan taxateurs. Voor de overige stellingen zijn geen significante groepsverschillen gevonden. Gezien de beperkte steekproefomvang worden deze uitkomsten indicatief geïnterpreteerd. De volledige statistische output is opgenomen in bijlage I.1.1–I.1.4.

Expertreflectie

De expertinterviews verduidelijken dat de huidige ondersteunende rol van AI in de praktijk nauw samenhangt met het type werkzaamheden waarvoor AI wordt ingezet. Volgens experts zijn vooral toepassingen zoals tekstgeneratie, documentanalyse en procesondersteuning laagdrempelig inzetbaar, omdat deze goed aansluiten op bestaande werkprocessen en de menselijke professional inhoudelijk eindverantwoordelijk kan blijven.

Tegelijkertijd maken de expertinterviews zichtbaar dat de begrenzing van AI binnen het taxatieproces niet alleen technisch, maar ook organisatorisch en institutioneel van aard is. Vanuit strategisch en innovatieperspectief wordt aangegeven dat AI in theorie ook taken kan ondersteunen die dichterbij liggen bij inhoudelijke beoordeling en besluitvorming, maar dat organisaties binnen de onderzochte steekproef vooral kiezen voor toepassingen waarbij menselijke deskundigheid, controle en verantwoordelijkheid behouden blijven. Vanuit juridisch

en cybersecurityperspectief wordt dit verder verklaard door het belang van uitlegbaarheid, dataveiligheid, governance en professionele aansprakelijkheid, die de ruimte voor autonome toepassing in een gereguleerd werkveld begrenzen.

4.2.2 Waargenomen relevantie van AI-technologieën

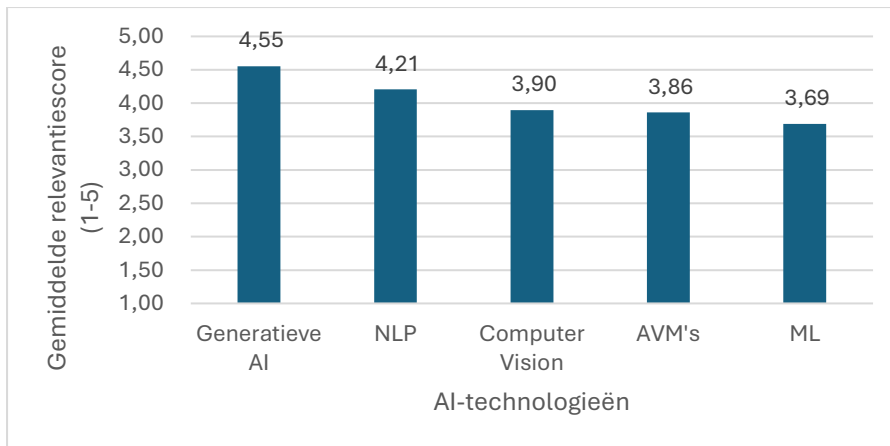
Tabel 5. Waargenomen relevantie van AI-technologieën in vastgoedtaxaties (n = 29)

Stelling	Gemiddelde	Mediaan
ML - algoritmen die leren van historische data om waarde te voorspellen	3,69	4,00
NLP - automatische analyse van documenten en rapporten	4,21	4,00
Computer vision - interpretatie van foto's, dronebeelden of satellietbeelden	3,90	4,00
AVM's - geautomatiseerde modellen voor marktwaarde	3,86	4,00
Generatieve AI of taalmodellen (zoals ChatGPT) – voor tekstanalyse of rapportondersteuning	4,55	5,00

Noot. Likert-schaal van 1 (niet relevant) tot 5 (zeer relevant).

Tabel 5 toont hoe respondenten verschillende AI-technologieën beoordelen op relevantie voor toepassing binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed (n = 29). De resultaten laten zien dat technologieën die gericht zijn op tekstverwerking en documentondersteuning de hoogste relevantiescores ontvangen. Generatieve AI en taalmodellen worden binnen de steekproef het meest relevant geacht, gevolgd door toepassingen op het gebied van NLP. Binnen de steekproef worden AI-toepassingen met een ondersteunend karakter binnen rapportage- en analyseprocessen gemiddeld hoger beoordeeld.

Een tweede patroon is dat technologieën met een meer modelmatige of voorspellende rol, zoals ML en AVM's, gemiddeld lager worden beoordeeld. Hoewel deze toepassingen nog steeds als relevant worden gezien, lijken respondenten hier terughoudender in vergelijking met tekstgerichte toepassingen. Figuur 6 visualiseert deze onderlinge verschillen in gemiddelde relevantiescores. De resultaten worden indicatief geïnterpreteerd gezien de omvang van de steekproef.



Figuur 6. Gemiddelde relevantiescore van AI-technologieën in vastgoedtaxaties (n = 29)

Aanvullende AI-technologieën (open antwoorden)

Naast de vooraf gedefinieerde antwoordcategorieën hebben zes respondenten via een open vraag aanvullende AI-technologieën genoemd die zij relevant achten voor vastgoedtaxaties. De genoemde toepassingen betreffen met name gespecialiseerde AI-agents en ondersteunende systemen die deelprocessen binnen het taxatieproces kunnen ondersteunen, zoals kwaliteitscontrole en analyse van gebouw- en marktdata.

De open antwoorden hebben voornamelijk een verkennend karakter en beschrijven in meerdere gevallen mogelijke toekomstige toepassingen. Daarbij worden deze systemen doorgaans gepositioneerd als ondersteunend binnen het taxatieproces, in lijn met het bredere patroon dat zichtbaar is in de surveyresultaten.

Expertreflectie

De expertinterviews verklaren waarom tekstgerichte AI-toepassingen in de survey hoger worden gewaardeerd dan meer modelmatige toepassingen. Volgens experts zijn generatieve AI en NLP momenteel het meest zichtbaar en praktisch toepasbaar, omdat zij relatief laagdrempelig te implementeren zijn en direct aansluiten op bestaande werkprocessen, zoals verslaglegging, samenvatting, documentanalyse en rapportondersteuning. Juist daardoor kunnen organisaties hier relatief snel efficiëntiewinst realiseren zonder direct in de kern van het waarderingsproces in te grijpen.

Tegelijkertijd maken de interviews zichtbaar waarom meer modelmatige toepassingen, zoals voorspellende waarderingsmodellen en geautomatiseerde waardebepaling, terughoudender worden benaderd. Experts benadrukken dat deze toepassingen hogere eisen stellen aan datakwaliteit, standaardisatie en contextuele interpretatie. Met name bij bedrijfsmatig vastgoed, waar objecten heterogener zijn en lokale en sectorspecifieke kennis een grotere rol speelt, is volledige standaardisatie minder vanzelfsprekend. Vanuit juridisch en

cybersecurityperspectief wordt daarnaast benadrukt dat waardebepalende toepassingen extra aandacht vragen voor transparantie, controle en dataveiligheid. Daardoor ontstaat in de praktijk eerder een voorkeur voor AI-toepassingen met een duidelijk ondersteunend karakter dan voor toepassingen die direct ingrijpen in de waarderingsuitkomst.

4.3 Huidige inzet en adoptie van AI

Binnen deze paragraaf wordt eerst de mate van AI-adoptie beschreven, gevolgd door de structurele toepassing per onderdeel van het taxatieproces. Aansluitend wordt onderzocht in hoeverre de houding ten opzichte van AI samenhangt met de mate van toepassing.

4.3.1 Toepassing van AI binnen het taxatieproces

Tabel 6. Toepassing van AI binnen het taxatieproces (n = 29)

Antwoord	Aantal	%
Ja	19	65,5%
Nee	5	17,2%
In voorbereiding / testfase	5	17,2%
Totaal	29	100,0%

Binnen de steekproef bevindt de toepassing van AI zich in verschillende fasen van adoptie binnen het taxatieproces (zie Tabel 6). Een meerderheid van de respondenten geeft aan dat AI momenteel wordt toegepast, terwijl evenveel respondenten aangeven dat hun organisatie zich in een voorbereidings-/testfase bevindt als respondenten die aangeven dat AI nog niet wordt toegepast.

Redenen voor het (nog) niet toepassen van AI (open antwoorden)

De respondenten die aangaven dat AI momenteel niet wordt toegepast, hebben aanvullende open antwoorden gegeven over de onderliggende redenen. De genoemde factoren hebben onder meer betrekking op beperkte kennis of expertise, onzekerheid rondom privacy en regelgeving (AVG), en praktische implementatievraagstukken. Daarnaast worden organisatorische factoren genoemd, zoals het ontbreken van een uitgewerkte AI-strategie of een oriëntatiefase binnen de organisatie. Aan deze respondenten is aanvullend gevraagd naar de intentie om AI binnen twee jaar toe te passen. De antwoorden laten zien dat organisaties hierin verschillen: sommige respondenten geven aan deze intentie te hebben, terwijl anderen nog geen concreet besluit hebben genomen.

Expertreflectie

De expertinterviews verduidelijken waarom organisaties zich in verschillende fasen van AI-adoptie bevinden. Vanuit strategisch en innovatieperspectief wordt beschreven dat AI binnen organisaties vaak bewust gefaseerd wordt geïntroduceerd, waarbij experimenten en pilots voorafgaan aan bredere implementatie in werkprocessen. Organisaties starten volgens experts doorgaans met relatief afgebakende en ondersteunende toepassingen, omdat deze minder organisatorische risico's met zich meebrengen en beter passen binnen bestaande governance- en kwaliteitskaders.

Vanuit juridisch en cybersecurityperspectief wordt dit beeld verder verklaard door het belang van randvoorwaarden zoals governance, privacy, dataveiligheid en interne besluitvorming. Juist deze factoren blijken bepalend voor zowel de snelheid als de wijze waarop AI-toepassingen worden ingevoerd. De interviews maken daarmee zichtbaar dat verschillen in adoptiefase niet alleen samenhangen met technologische mogelijkheden, maar ook met de mate waarin organisaties in staat zijn om risico's te beheersen en AI-toepassingen verantwoord organisatorisch in te bedden.

4.3.2 Mate van structurele AI-toepassing per onderdeel van het taxatieproces

Waar in paragraaf 4.2 de opvattingen over AI centraal staan, richt dit onderdeel zich op de feitelijke mate waarin AI-toepassingen binnen onderdelen van het taxatieproces worden ingezet. Omdat dit onderdeel direct inzicht geeft in de mate van structurele toepassing van AI binnen het taxatieproces, zijn hier naast beschrijvende resultaten ook aanvullende verkennende statistische analyses uitgevoerd. Voor verschillen tussen taxateurs en overige respondenten is gebruikgemaakt van de Mann–Whitney U-toets, terwijl voor het verkennen van samenhangen tussen ordinale variabelen Spearman-rangcorrelaties zijn berekend. Daarnaast is de interne samenhang van de samengestelde schaal ROL_AI beoordeeld met Cronbach's alpha.

Tabel 7. Mate van structurele AI-toepassing per onderdeel (n = 24)

Onderdeel	Nog niet toegepast		In verkenning / testfase		Beperkt		Regelmatig		Volledig geïntegreerd	
Geautomatiseerde waardebeoordelingen	9	37,5%	5	20,8%	2	8,3%	6	25,0%	2	8,3%
Analyse van marktgegevens en trends	2	8,3%	5	20,8%	5	20,8%	11	45,8%	1	4,2%
Automatische documentanalyse	3	12,5%	11	45,8%	8	33,3%	2	8,3%	0	0,0%
Beeldherkenning van vastgoed	13	54,2%	5	20,8%	5	20,8%	1	4,2%	0	0,0%
Chatbots / taalmodellen voor rapportondersteuning	3	12,5%	5	20,8%	1	4,2%	12	50,0%	3	12,5%

Binnen de steekproef verschillen AI-toepassingen duidelijk in de mate waarin zij structureel worden toegepast binnen het taxatieproces (zie Tabel 7). Chatbots en taalmodellen voor rapportondersteuning worden relatief vaak als regelmatig toegepast of volledig geïntegreerd gerapporteerd.

Voor analyse van marktgegevens en trends worden verschillende toepassingsniveaus gerapporteerd, waarbij regelmatige toepassing relatief vaak voorkomt. Geautomatiseerde waardebeoordelingen laten een verspreid beeld zien, waarbij respondenten uiteenlopende niveaus rapporteren variërend van niet toegepast tot volledig geïntegreerd.

Automatische documentanalyse en beeldherkenning binnen vastgoedanalyses worden daarentegen vaker aangeduid als niet toegepast, in verkenning/testfase of beperkt toegepast. Regelmatige toepassing of volledige integratie wordt voor deze onderdelen minder frequent gerapporteerd.

Aanvullende AI-toepassingen in de praktijk (open antwoorden)

Respondenten noemen aanvullend toepassingen die niet expliciet in de voorgaande vraag waren opgenomen, waaronder generatieve AI voor tekstuele ondersteuning, kwaliteitscontrole en beoordelingswerkzaamheden, en algoritmische referentie- of benchmarkinstrumenten. Deze aanvullingen hebben voornamelijk betrekking op ondersteunende en voorbereidende werkzaamheden binnen het taxatieproces, waarbij de taxateur een centrale rol behoudt in verificatie en besluitvorming.

Statistische verbanden

Tabel 8. Mann-Whitney U-toetsen: verschillen in AI-toepassing tussen taxateurs en overige respondenten)

Onderdeel	p-waarde	Resultaat
Geautomatiseerde waardebeoordelingen	0.1000	niet significant
Analyse van marktgegevens en trends	0.5904	niet significant
Automatische documentanalyse	0.7730	niet significant
Beeldherkenning van vastgoed	0.0328	significant
Chatbots / taalmodellen voor rapportondersteuning	0.1778	niet significant

Noot. p-waarden gebaseerd op tweezijdige Mann-Whitney U-toetsen (taxateurs versus overige respondenten). Resultaten zijn als significant beschouwd bij $p < 0,05$.

Voor verschillen tussen taxateurs en overige respondenten zijn aanvullende Mann-Whitney U-toetsen uitgevoerd. Alleen voor beeldherkenning van vastgoed is een statistisch significant verschil gevonden ($z = 2.134$; $p = 0.0328$; Tabel 8). De bijbehorende statistische output in bijlage I.1.9 laat zien dat deze uitkomst betrekking heeft op twee groepen van ongelijke omvang (9 overige respondenten en 15 taxateurs). Daarom is de richting van het verschil geïnterpreteerd op basis van de gemiddelde rang per respondent, waaruit volgt dat overige respondenten binnen de onderzochte steekproef een hogere mate van toepassing van beeldherkenning rapporteren dan taxateurs. Voor de overige toepassingen zijn geen significante groepsverschillen gevonden. Gezien de beperkte steekproefomvang worden deze uitkomsten indicatief geïnterpreteerd. De volledige statistische output is opgenomen in bijlage I.1.5–I.1.9.

Tabel 9. Spearman-correlaties (ROL_AI - toepassingen)

Variabele	Spearman's rho	p-waarde	Resultaat
Toepassing geautomatiseerde waardebeoordelingen	0.4342	0.0340	significant
Toepassing beeldherkenning van vastgoed	0.3321	0.1129	niet significant
Toepassing analyse van marktgegevens en trends	-0.0867	0.6871	niet significant
Toepassing automatische documentanalyse	0.1991	0.3510	niet significant
Toepassing chatbots / taalmodellen voor rapportondersteuning	-0.0203	0.9250	niet significant

Noot. ρ = Spearman-rangcorrelatiecoëfficiënt; p-waarden zijn tweezijdig getoetst.

$n = 24$ (cases met complete observaties). Resultaten zijn als significant beschouwd bij $p < 0,05$.

Naast verschillen tussen respondentengroepen is ook onderzocht of de mate van AI-toepassing samenhangt met de algemene positionering van AI binnen het taxatieproces. De samengestelde schaal (ROL_AI) is opgebouwd uit vier stellingen uit paragraaf 4.2.1. De interne samenhang van deze schaal is getoetst met Cronbach's alpha. Daarmee is nagegaan of deze stellingen voldoende samenhang vertonen om samen als één schaal te kunnen worden gebruikt. De statistische output in bijlage I.2.1 laat een alpha van 0,66 zien. Deze waarde wijst op een beperkte maar in deze context bruikbare interne samenhang. Daarom is de schaal in dit onderzoek gebruikt voor verdere analyse.

Vervolgens is met Spearman-rangcorrelaties bekeken of er samenhang bestaat tussen deze schaal en de mate waarin afzonderlijke AI-toepassingen in het taxatieproces worden gebruikt. Alleen voor geautomatiseerde waardebepalingen is een statistisch significante, matig positieve samenhang gevonden ($\rho = 0.43$; $p = 0.034$; $n = 24$; Tabel 9). De statistische output in bijlage I.2.2 laat zien dat respondenten die AI in algemene zin een grotere rol toekennen, ook vaker aangeven dat geautomatiseerde waardebepalingen worden toegepast. Voor de overige AI-toepassingen zijn geen significante samenhangen gevonden. De volledige statistische output is opgenomen in bijlage I.2.1–I.2.6.

Expertreflectie

De expertinterviews verklaren de verschillen tussen toepassingen in Tabel 7. Toepassingen die direct aansluiten op bestaande werkprocessen, zoals rapportondersteuning en tekstverwerking, worden volgens experts sneller structureel geïntegreerd omdat zij relatief laagdrempelig te implementeren zijn en goed passen binnen bestaande processen. Vanuit strategisch en innovatieperspectief wordt daarbij benadrukt dat organisaties AI in eerste instantie vaak inzetten om bestaande werkzaamheden efficiënter te maken, voordat sprake is van bredere procesverandering of herontwerp.

Toepassingen als beeldherkenning en andere meer data-intensieve analyses vragen daarentegen om hogere datakwaliteit, meer controleerbaarheid en sterkere governance. Vanuit juridisch en cybersecurityperspectief wordt benadrukt dat juist bij dit type toepassingen vragen rond betrouwbaarheid van uitkomsten, dataveiligheid, transparantie van verwerkingsprocessen en beheersing van risico's zwaarder wegen. Daardoor bevinden deze toepassingen zich binnen veel organisaties nog in een verkennende of experimentele fase. De expertinterviews verduidelijken daarmee waarom de mate van structurele integratie sterk verschilt per type AI-toepassing.

4.3.3 AI-adoptie op organisatieniveau

Tabel 10. Structurele AI-toepassing binnen de organisatie ($n = 24$)

Antwoord	Aantal	%
Ja	16	66,7%
Nee	8	33,3%
Totaal	24	100,0%

AI wordt binnen organisaties op meerdere onderdelen structureel toegepast wanneer sprake is van regelmatige of volledig geïntegreerde toepassing binnen het taxatieproces (zie Tabel 10). Van de 24 respondenten die deze vraag hebben beantwoord, geven 16 respondenten (66,7%)

aan dat hiervan sprake is, terwijl 8 respondenten (33,3%) aangeven dat AI binnen de organisatie nog slechts beperkt of nog niet structureel wordt toegepast. Deze uitkomst vormt de context voor de onderstaande resultaten over AI-adoptie op organisatieniveau.

Tabel 11. Gemiddelde en mediane mate van AI-adoptie binnen de organisatie (n = 24)

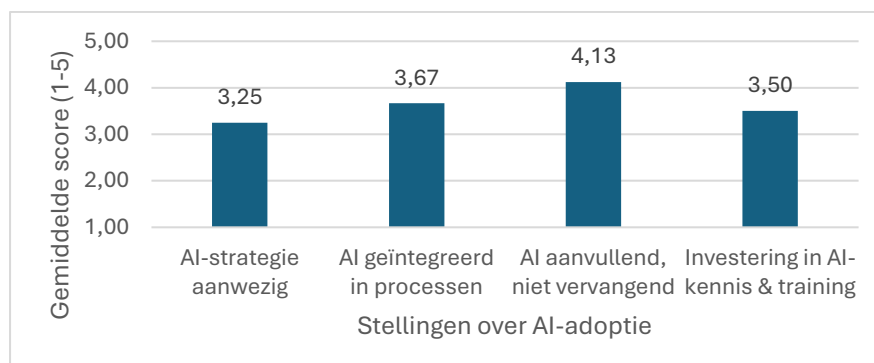
Stelling	Gemiddelde	Mediaan
Onze organisatie heeft een duidelijke strategie voor het gebruik van AI in taxaties.	3,25	3,50
AI-toepassingen worden actief geïntegreerd in dagelijkse taxatieprocessen.	3,67	4,00
AI wordt vooral gebruikt als aanvullend hulpmiddel, niet als vervanger van menselijke beoordeling.	4,13	4,00
Er wordt structureel actief geïnvesteerd in kennisontwikkeling en training rondom AI.	3,50	4,00

Noot. Likert-schaal van 1 (helemaal mee oneens) tot 5 (helemaal mee eens).

De resultaten laten zien dat AI binnen organisaties primair wordt gepositioneerd als een ondersteunend hulpmiddel binnen het taxatieproces (zie Tabel 11). Respondenten rapporteren relatief hoge scores voor AI als aanvulling op menselijke beoordeling, terwijl aspecten die betrekking hebben op strategische borging en structurele organisatorische verankering lager worden beoordeeld.

De integratie van AI in dagelijkse taxatieprocessen en investeringen in kennisontwikkeling en training laten een gematigd beeld zien. De aanwezigheid van een expliciete AI-strategie binnen organisaties ontvangt de laagste gemiddelde score. Dit beeld wijst erop dat organisatorische adoptie van AI niet alleen een kwestie is van technologische beschikbaarheid, maar ook van strategische verankering, kennisontwikkeling en interne sturing.

Figuur 7 visualiseert deze verschillen tussen de adoptiedimensies.



Figuur 7. Gemiddelde mate van AI-adoptie binnen de organisatie (n = 24)

Expertreflectie

De expertinterviews verduidelijken dat de ondersteunende positionering van AI binnen organisaties vaak samengaat met een nog beperkte mate van formele strategische verankering. Vanuit strategisch en innovatieperspectief wordt AI veelal pragmatisch ingezet binnen bestaande processen, omdat organisaties daar relatief snel meerwaarde kunnen realiseren. Tegelijkertijd laten de interviews zien dat deze pragmatische inzet niet automatisch betekent dat AI al breed beleidsmatig is ingebed of dat kennisontwikkeling structureel is georganiseerd.

De expertinterviews maken daarnaast zichtbaar dat verdere organisatorische integratie afhankelijk is van voorwaarden zoals governance, controle, verantwoord gebruik en gerichte AI-geletterdheid. Vooral vanuit juridisch en cybersecurityperspectief wordt benadrukt dat organisaties AI pas duurzamer kunnen verankeren wanneer medewerkers weten hoe zij met AI-toepassingen moeten omgaan en wanneer verantwoordelijkheden, toegestane toepassingen en beheersmaatregelen duidelijk zijn ingericht. Daarmee verklaren de interviews waarom AI binnen organisaties wel al als aanvullend hulpmiddel wordt gebruikt, terwijl strategische borging en structurele kennisontwikkeling nog gematigder worden beoordeeld.

4.3.4 Technische inrichting en databeheer van AI-toepassingen

Tabel 12. Technische inrichting en databeheer (n = 16)

Antwoord	Aantal	%
Publieke cloud	3	18,8%
Private cloud	3	18,8%
Hybride model	7	43,8%
Multi-cloud	1	6,3%
N.v.t. / onbekend	2	12,5%
Totaal	16	100,0%

De resultaten laten zien dat organisaties verschillende technische modellen hanteren voor AI-toepassingen, waarbij hybride oplossingen het meest worden gerapporteerd (zie Tabel 12). Daarnaast worden publieke en private cloudomgevingen in vergelijkbare mate genoemd, terwijl multi-cloudoplossingen minder frequent voorkomen. Een deel van de respondenten geeft aan dat de technische inrichting niet van toepassing of onbekend is.

Binnen de steekproef ontstaat daarmee een gevarieerd beeld van technische inrichting, zonder dat één uniforme aanpak dominant is.

Expertreflectie

De expertinterviews en schriftelijke expertconsultatie verduidelijken dat de technische inrichting van AI-toepassingen niet alleen een technische keuze is, maar ook samenhangt met de mate waarin organisaties grip willen houden op dataverwerking, toegang en controle. Vanuit juridisch en cybersecurityperspectief wordt benadrukt dat verschillen tussen publieke, private en hybride omgevingen vooral relevant zijn vanwege uiteenlopende risico's rond transparantie, databaseer en afhankelijkheid van externe partijen. Publieke AI-omgevingen worden daarbij als risicovoller beschouwd wanneer onduidelijk is hoe data worden verwerkt, opgeslagen of hergebruikt, terwijl private of hybride omgevingen meer controle kunnen bieden, mits daar ook organisatorische afspraken en beheersmaatregelen tegenover staan.

De kwalitatieve verdiepingsfase maakt daarnaast zichtbaar dat technische inrichting in de praktijk ook samenhangt met financiële en organisatorische afwegingen. Meer gesloten of private omgevingen kunnen weliswaar extra controle bieden, maar vragen vaak ook om hogere investeringen, specialistische kennis en een zwaardere organisatorische inrichting. Daardoor kunnen zulke oplossingen, met name voor kleinere organisaties, een hogere drempel vormen. Daarmee verduidelijkt de kwalitatieve verdiepingsfase waarom in de survey geen uniforme technische inrichting dominant naar voren komt: organisaties zoeken in de praktijk naar verschillende combinaties van controle, functionaliteit, kosten en beheersing van gevoelige data.

4.4 Governance, privacy en kwaliteitsborging bij AI-gebruik

Deze paragraaf beschrijft in welke mate organisaties aandacht besteden aan governance, privacy en kwaliteitsborging bij de toepassing van AI binnen het taxatieproces.

4.4.1 Bekendheid en bewustwording rondom AI-regelgeving en privacy

Tabel 13. Bekendheid met de AVG-wetgeving bij het toepassen van AI in taxaties (n = 16)

Antwoord	Aantal	%
Ja	10	62,5%
Gedeeltelijk	4	25,0%
N.v.t./Weet ik niet	2	12,5%
Totaal	16	100,0%

De resultaten laten zien dat de bekendheid met AI-gerelateerde regelgeving en de stimulering van AI-geletterdheid en privacybewustzijn duidelijk variëren tussen organisaties (zie Tabel 13, Tabel 14 en Tabel 15). Een meerderheid van de respondenten geeft aan bekend te zijn met AVG-

regelgeving bij AI-toepassingen, terwijl een kleinere groep slechts gedeeltelijke of geen bekendheid rapporteert.

De resultaten rondom Europese AI-regelgeving laten een verdeeld beeld zien, waarbij zowel lage als hoge niveaus van bekendheid worden gerapporteerd. Ook in de mate waarin organisaties AI-geletterdheid en privacybewustzijn onder medewerkers stimuleren, bestaat duidelijke variatie.

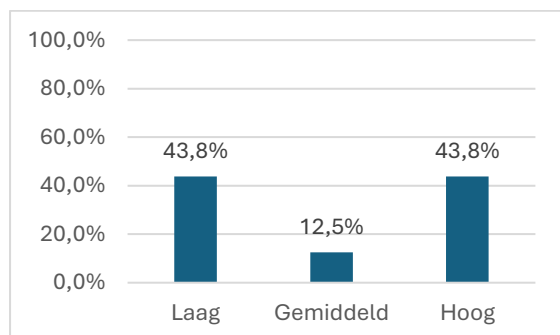
Tabel 14. Bekendheid met AI-verordening & AI-richtlijnen (n = 16)

Categorie	Aantal	%
Laag	7	43,8%
Gemiddeld	2	12,5%
Hoog	7	43,8%
Totaal	16	100,0%

Tabel 15. Stimulering AI-geletterdheid & privacybewustzijn (n = 16)

Categorie	Aantal	%
Laag	4	25,0%
Gemiddeld	4	25,0%
Hoog	8	50,0%
Totaal	16	100,0%

Figuur 8 visualiseert deze spreiding in bekendheid met AI-regelgeving. Binnen de steekproef ontstaat daarmee een gevarieerd beeld waarin governance, AI-geletterdheid en privacybewustzijn niet uniform zijn ingericht, wat relevant is voor de mate waarin AI-toepassingen verantwoord kunnen worden ingezet.



Figuur 8. Bekendheid met AI-verordening & AI-richtlijnen (n = 16)

Expertreflectie

De expertinterviews verduidelijken dat bekendheid met AI-regelgeving, privacyvereisten en AI-geletterdheid in organisaties niet alleen afhangt van formele regels, maar ook van de mate waarin organisaties actief investeren in bewustwording en praktische ondersteuning van medewerkers. Vanuit juridisch en cybersecurityperspectief wordt benadrukt dat kennis over verantwoord AI-gebruik in veel organisaties nog in ontwikkeling is en dat vooral de gemiddelde medewerker extra ondersteuning nodig heeft bij het herkennen van risico's rond dataverwerking, invoer van gevoelige gegevens en het gebruik van publieke AI-toepassingen.

Vanuit strategisch en innovatieperspectief wordt dit beeld verder genuanceerd doordat organisaties zich steeds bewuster worden van het belang van governance en kwaliteitsborging,

maar dat de praktische vertaling daarvan naar dagelijkse werkprocessen nog uiteenloopt. De expertinterviews maken daarmee zichtbaar waarom in de survey zowel verschillen in bekendheid met regelgeving als variatie in AI-geletterdheid en privacybewustzijn naar voren komen: bewustwording is in de praktijk niet alleen een kwestie van formele compliance, maar ook van organisatiecultuur, ondersteuning en de manier waarop verantwoord gebruik van AI in het dagelijks werk wordt ingebed.

4.4.2 Beleidsmatige en communicatieve borging van AI-gebruik

Deze subparagraaf is gebaseerd op open antwoorden en wordt daarom descriptief en thematisch gepresenteerd.

Uit de open antwoorden ontstaat een gevarieerd beeld van de wijze waarop AI-beleid binnen organisaties is ingericht. Een deel van de respondenten beschrijft een formele beleidsmatige borging, waarbij AI-gebruik is vastgelegd in beleidsdocumenten, interne richtlijnen of organisatiebrede governance-structuren.

Daarnaast noemen respondenten vormen van informele of gedeeltelijke borging, zoals interne trainingen, workshops en kennisdeling rondom AI en privacy. Deze initiatieven zijn vaak gericht op bewustwording en ondersteuning van medewerkers bij het verantwoord gebruik van AI-toepassingen.

Tegelijkertijd geven enkele respondenten aan dat beleid en communicatie rondom AI nog in ontwikkeling zijn of beperkt zijn uitgewerkt. In deze situaties wordt AI-gebruik vooral informeel aangestuurd of behandeld binnen bredere interne discussies.

De open antwoorden laten daarmee zien dat organisaties zich in verschillende fasen bevinden wat betreft beleidsmatige en communicatieve borging van AI-gebruik.

Expertreflectie

De expertinterviews verduidelijken dat beleidsmatige en communicatieve borging van AI-gebruik in organisaties sterk verschilt naar schaal, volwassenheid en organisatorische context. Vanuit strategisch perspectief wordt aangegeven dat grotere organisaties vaker toewerken naar formele beleidsstructuren en explicietere governance rondom AI, terwijl kleinere organisaties AI-gebruik vaker pragmatisch organiseren via informele richtlijnen, praktijkafspraken en stapsgewijze kennisdeling.

Vanuit juridisch en cybersecurityperspectief wordt dit beeld verder aangescherpt door het belang van duidelijke verantwoordelijkheden, interne communicatie en concrete gebruikskaders. De expertinterviews maken daarmee zichtbaar dat beleidsmatige borging in de

praktijk niet alleen draait om het bestaan van formele documenten, maar ook om de vraag of medewerkers weten wat wel en niet is toegestaan, welke risico's aan AI-gebruik verbonden zijn en hoe verantwoord gebruik binnen dagelijkse werkprocessen wordt ondersteund. Daarmee verklaren de expertinterviews waarom de open antwoorden een gevarieerd beeld laten zien van formele, informele en nog in ontwikkeling zijnde vormen van AI-beleid en communicatie.

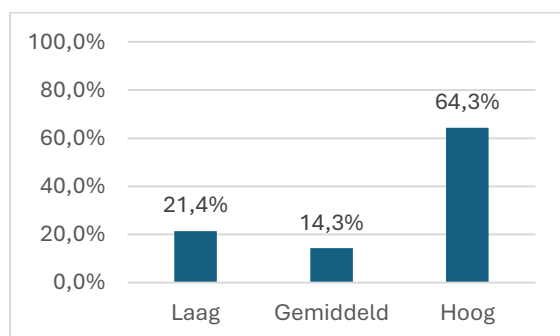
4.4.3 Privacymaatregelen en governance bij AI-toepassingen

Tabel 16. Privacymaatregelen en governance bij AI-toepassingen (n = 14)

Stelling	Gemiddelde	Mediaan
Onze organisatie handelt conform de AVG bij het opslaan, verwerken en delen van data die worden gebruikt binnen AI-toepassingen.	4,14	4,00
Er zijn binnen onze organisatie duidelijke procedures of richtlijnen voor het verantwoord gebruik van AI-systemen.	3,64	4,00
Onze organisatie voert periodieke controles uit op privacy- en compliance aspecten van AI-toepassingen.	3,64	4,00

Noot. Likert-schaal van 1 (helemaal mee oneens) tot 5 (helemaal mee eens).

De resultaten laten zien dat respondenten het AVG-conform handelen binnen organisaties gemiddeld relatief hoog beoordelen (zie Tabel 16). Aspecten die betrekking hebben op formele richtlijnen voor verantwoord AI-gebruik en periodieke privacy- en compliance controles worden lager beoordeeld. Dit wijst op verschillen tussen organisaties in de mate waarin governance structureel is ingericht.



Figuur 9. Verdeling van ervaren privacy- en governancebeoordelingen bij AI-toepassing (n = 14)

Voor de visuele weergave zijn de Likert-scores samengevoegd in lage (1–2), gemiddelde (3) en hoge (4–5) categorieën (Figuur 9). De verdeling laat zien dat een meerderheid van de respondenten de privacy- en governance maatregelen hoog beoordeelt, terwijl een kleinere groep een gemiddelde of lage beoordeling rapporteert.

Tabel 17. Aanwezigheid van formeel AI-governancebeleid of ethisch kader (n = 14)

Antwoord	Aantal	%
Ja	6	42,9%
Nee	4	28,6%
In ontwikkeling	4	28,6%
Totaal	14	100,0%

Naast de perceptie van governance is gevraagd naar de aanwezigheid van formeel AI-governancebeleid of een ethisch kader binnen organisaties (Tabel 17). De resultaten laten zien dat een deel van de organisaties aangeeft dat een dergelijk kader aanwezig is, terwijl bij andere organisaties het beleid nog in ontwikkeling is of ontbreekt.

Tabel 18. Primaire verantwoordelijkheid voor AI-toepassingen bij vastgoedwaarderingen (n = 14)

Antwoord	Aantal	%
Directie / management	5	35,7%
IT- of datateam	4	28,6%
Taxatieafdeling	3	21,4%
Compliance / juridisch	0	0,0%
Externe partij	0	0,0%
Nog niet formeel belegd	1	7,1%
N.v.t./Weet ik niet	0	0,0%
Anders	1	7,1%
Totaal	14	100,0%

Noot. De categorie 'Anders' betreft een respondent die aangaf dat de verantwoordelijkheid voor AI-toepassingen verschilt per dienst en casus, waarbij rollen zoals CPO en CISO zijn betrokken.

De verantwoordelijkheid voor AI-toepassingen blijkt daarnaast verdeeld over meerdere organisatieniveaus (Tabel 18). Respondenten rapporteren verantwoordelijkheden bij onder meer directie, IT- en datateams en taxatieafdelingen. De resultaten laten zien dat de verantwoordelijkheid voor governance rondom AI over meerdere organisatorische functies is verdeeld.

Uitdagingen bij AVG-naleving (open antwoorden)

In open antwoorden beschrijven respondenten verschillende uitdagingen bij het naleven van AVG- en compliance-eisen in combinatie met AI-toepassingen. Genoemde knelpunten hebben betrekking op juridische interpretatievraagstukken, beperkte transparantie bij externe AI-oplossingen en praktische beperkingen bij de verwerking van grote hoeveelheden data. Daarnaast wordt gewezen op operationele uitdagingen, zoals het waarborgen van zorgvuldige menselijke controle en het beperken van risico's bij persoonsgegevens.

Ter afronding van dit thema is gevraagd naar de algemene beoordeling van naleving van privacy- en compliance-eisen (Tabel 19). De resultaten laten zien dat deze naleving gemiddeld als middelmatig wordt beoordeeld.

Tabel 19. Algemene beoordeling van de naleving van privacy- en compliance-eisen bij AI-gebruik (n = 14)

Vraag	Gemiddelde	Mediaan
Hoe beoordeelt u in het algemeen de naleving van privacy- en compliance-eisen bij het gebruik van AI binnen het taxatieproces?	3,07	3,00

Noot. Likert-schaal van 1 (niet in orde) tot 5 (volledig in orde).

Expertreflectie

De expertinterviews en schriftelijke expertconsultatie verduidelijken dat verschillen tussen organisaties in AI-governance en privacyborging niet alleen samenhangen met de aanwezigheid van formeel beleid, maar ook met de mate waarin AI-toepassingen technisch beheersbaar en controleerbaar zijn. Vanuit cybersecurityperspectief wordt benadrukt dat AI-toepassingen specifieke risico's met zich meebrengen die niet altijd zichtbaar zijn binnen reguliere governance-structuren. Daarbij wordt onder meer gewezen op risico's rond datacontrole, hergebruik van inputdata en beperkte inzichtelijkheid in trainingsprocessen van AI-modellen. Experts geven aan dat formele governance niet automatisch betekent dat AI-toepassingen technisch volledig beheersbaar zijn, met name wanneer externe AI-systemen worden toegepast.

Daarbij wordt benadrukt dat AI-systemen onderdeel vormen van een breder digitaal risicolandschap binnen organisaties. In dat kader worden toegangsbeheer, dataclassificatie en logging en monitoring genoemd als belangrijke controlemechanismen om gebruik en datastromen rondom AI-toepassingen beter te kunnen beheersen en verantwoorden. De kwalitatieve verdiepingsfase maakt daarmee niet alleen zichtbaar dat organisaties verschillen in bekendheid met regelgeving, AI-geletterdheid en formele beleidsinrichting, maar verduidelijkt ook waarom governance in de praktijk breder is dan formele compliance alleen. Vooral bij externe AI-systemen blijken vragen rondom datacontrole, logging, toegang en transparantie bepalend voor de feitelijke mate van beheersing en verantwoording.

Tot slot noemen experts quantum computing als toekomstig aandachtspunt voor dataveiligheid. Zij geven aan dat verdere ontwikkelingen in quantumtechnologie op termijn gevolgen kunnen hebben voor de betrouwbaarheid van gangbare encryptiemethoden, wat vooral relevant is wanneer gevoelige gegevens langdurig worden opgeslagen. Daarmee wordt quantum computing in de kwalitatieve verdiepingsfase gepositioneerd als toekomstig

aandachtspunt binnen de bredere context van veilige gegevensverwerking rondom AI-toepassingen.

4.4.4 Transparantie en kwaliteitsborging

Tabel 20. Beoordeling van transparantie en kwaliteitsborging van AI-systemen binnen taxatieprocessen (n = 14)

Stelling	Gemiddelde	Mediaan
Onze organisatie beschikt over duidelijke richtlijnen of beleid voor verantwoord gebruik van AI binnen taxatieprocessen.	3,38	4,00
Er is een vastgesteld proces voor het beoordelen en corrigeren van fouten of afwijkingen in AI-uitkomsten.	2,94	3,00

Noot. Likert-schaal van 1 (niet in orde) tot 5 (volledig in orde).

De resultaten laten zien dat organisaties gemiddeld beschikken over richtlijnen of beleid voor verantwoord gebruik van AI binnen taxatieprocessen, terwijl processen voor het beoordelen en corrigeren van fouten of afwijkingen lager worden beoordeeld (Tabel 20).

Kwaliteitsborging in de praktijk (open antwoorden)

In de open antwoorden beschrijven respondenten verschillende maatregelen om de kwaliteit en betrouwbaarheid van AI-toepassingen te waarborgen. Daarbij worden onder meer technische controles, menselijke beoordeling en organisatorische borging genoemd. Voorbeelden hiervan zijn modelvalidatie, periodieke evaluaties, interne beoordeling van AI-uitkomsten en externe toetsing, zoals audits of certificeringen.

De open antwoorden laten daarnaast zien dat de mate van formalisering verschilt tussen organisaties. Sommige organisaties werken met vaste procedures en duidelijke afspraken, terwijl andere organisaties kwaliteitsborging meer pragmatisch of situationeel invullen.

Tabel 21. Beoordeling van transparantie en kwaliteitsborging van AI binnen organisaties (n = 16)

Vraag	Gemiddelde	Mediaan
Hoe beoordeelt u over het algemeen de transparantie en kwaliteitsborging van AI binnen uw organisatie?	3,50	4,00

Noot. Likert-schaal van 1 (onvoldoende) tot 5 (uitstekend).

De algemene beoordeling van transparantie en kwaliteitsborging binnen organisaties is gemiddeld genomen positief, maar niet uitgesproken hoog (Tabel 21). Dit past bij het bredere beeld dat organisaties wel stappen zetten in de borging van AI-gebruik, maar dat de praktische inrichting daarvan nog niet overal even systematisch of volwassen is.

Expertreflectie

De expertinterviews en schriftelijke expertconsultatie verdiepen dit beeld. Daaruit komt naar voren dat transparantie in de praktijk minder vaak wordt opgevat als volledige technische uitlegbaarheid van AI-modellen, en vaker als de vraag of AI-gebruik binnen het proces voldoende navolgbaar en controleerbaar is. Transparantie gaat dan bijvoorbeeld over inzicht in waar AI wordt gebruikt, welke rol AI speelt in het proces en op welke manier uitkomsten nog door een professional kunnen worden beoordeeld en zo nodig gecorrigeerd.

Daarnaast wordt in de expertinterviews benadrukt dat menselijke controle in de praktijk een centrale waarborg blijft voor kwaliteit. AI-uitkomsten worden niet gezien als zelfstandig eindpunt, maar als input die moet worden getoetst in het licht van context, professionele afweging en verantwoordelijkheid. Kwaliteitsborging hangt daarmee niet alleen samen met beleid op papier, maar ook met de vraag of medewerkers AI-uitkomsten daadwerkelijk kunnen interpreteren, toetsen en waar nodig bijsturen.

Vanuit juridisch en cybersecurityperspectief wordt daarnaast gewezen op het belang van grip op dataverwerking, opslag, toegang en controle rondom de gekozen AI-omgeving. Daarmee maken de expertinterviews zichtbaar dat transparantie en kwaliteitsborging in organisaties niet alleen technische, maar ook organisatorische en professionele vraagstukken zijn.

4.5 Duurzaamheid en AI

Tabel 22. Beoordeling van duurzaamheid in beleid en praktijk bij het gebruik van AI (n = 16)

Stelling	Gemiddelde	Mediaan
Bij de selectie of inzet van AI-systemen wordt rekening gehouden met energieverbruik, CO ₂ -uitstoot en andere milieuaspecten.	2,25	2,00
Onze organisatie ziet AI als middel om processen te verduurzamen (bijv. minder reistijd of efficiënter datagebruik).	2,75	2,50

Noot. Likert-schaal van 1 (helemaal mee oneens) tot 5 (helemaal mee eens).

De resultaten wijzen erop dat duurzaamheid binnen de onderzochte steekproef momenteel beperkt wordt meegenomen bij de selectie en inzet van AI-systemen binnen organisaties (Tabel 22). Respondenten beoordelen het expliciet meenemen van energieverbruik, CO₂-uitstoot en andere milieuaspecten relatief laag. Het gebruik van AI als middel om processen te verduurzamen wordt gemiddeld hoger, maar overwegend neutraal beoordeeld.

Tabel 23. Beleidsinbedding van duurzaamheidscriteria bij digitale innovatie (n = 16)

Antwoord	Aantal	%
Ja	1	6,3%
Nee	9	56,3%
Nog in ontwikkeling	4	25,0%
Weet ik niet	2	12,5%
Totaal	16	100,0%

Ook de beleidsmatige inbedding van duurzaamheidscriteria lijkt binnen de onderzochte organisaties beperkt (Tabel 23). Slechts één respondent geeft aan dat duurzaamheid actief is opgenomen binnen het beleid, terwijl een groter deel aangeeft dat dergelijke criteria ontbreken of nog in ontwikkeling zijn.

Praktijkvoorbeelden duurzaamheid via AI (open antwoorden)

In de open antwoorden worden beperkt concrete praktijkvoorbeelden genoemd waarin duurzaamheid of milieubesparing via AI is gerealiseerd. Wanneer voorbeelden worden genoemd, hebben deze vooral betrekking op efficiëntieverbeteringen, zoals dataminimalisatie, vermindering van dataverkeer en het gebruik van energie-efficiënte cloudoplossingen.

Tegelijkertijd geven meerdere respondenten aan dat duurzaamheid momenteel geen expliciet aandachtspunt vormt binnen AI-gebruik.

Tabel 24. Evaluatie van de bijdrage van AI aan duurzaamheid binnen het taxatieproces (n = 15)

Stelling	Gemiddelde	Mediaan
AI-toepassingen kunnen bijdragen aan een duurzamer taxatieproces (bijv. minder reistijd, efficiënter, datagebruik).	3,47	4,00

Noot. Likert-schaal van 1 (helemaal mee oneens) tot 5 (helemaal mee eens).

Respondenten beoordelen de potentiële bijdrage van AI-toepassingen aan een duurzamer taxatieproces gemiddeld neutraal tot licht positief (Tabel 24).

Tabel 25. Belang van duurzaamheid bij de ontwikkeling en inzet van AI-systemen voor vastgoedwaarderingen (n = 16)

Stelling	Gemiddelde	Mediaan
Hoe belangrijk vindt u dat duurzaamheid expliciet wordt meegenomen bij de ontwikkeling of inzet van AI-systemen voor vastgoedwaarderingen?	3,63	4,00

Noot. Likert-schaal van 1 (onbelangrijk) tot 5 (zeer belangrijk).

Daarnaast wordt het belang van duurzaamheid bij de ontwikkeling en inzet van AI-systemen boven neutraal beoordeeld (Tabel 25).

Daarmee ontstaat binnen de onderzochte steekproef het beeld dat duurzaamheid wel als relevant wordt beschouwd, maar in beleid en praktijk nog beperkt expliciet is ingebed.

Tegelijkertijd noemen respondenten enerzijds mogelijke duurzaamheidsvoordelen van AI, terwijl

anderzijds aandacht wordt gevraagd voor het energieverbruik en de digitale infrastructuur die AI-toepassingen vereisen.

Expertreflectie

De expertinterviews verdiepen het beeld dat de duurzaamheidsimpact van AI niet eenduidig is, maar sterk afhangt van het referentiekader waarmee toepassingen worden beoordeeld. Vanuit strategisch en innovatieperspectief wordt benadrukt dat mogelijke voordelen, zoals efficiënter werken en vermindering van reisbewegingen, pas betekenisvol zijn wanneer deze worden afgezet tegen alternatieve werkwijzen binnen organisaties. Daarmee verklaren de expertinterviews waarom duurzaamheid door respondenten wel als relevant wordt gezien, terwijl de praktische en beleidsmatige inbedding ervan nog beperkt expliciet zichtbaar is.

Daarnaast wordt in de expertinterviews benadrukt dat duurzaamheid niet automatisch volgt uit het gebruik van AI. De feitelijke impact hangt volgens experts mede af van het type toepassing en de wijze waarop AI wordt ingezet. Vanuit technisch en cybersecurityperspectief wordt aanvullend gewezen op de energie- en rekenbelasting van AI-toepassingen, waardoor ook factoren zoals hostingomgeving, cloudkeuze en efficiënt gebruik van modellen van invloed zijn op de uiteindelijke duurzaamheidsimpact. De expertinterviews maken daarmee zichtbaar dat duurzaamheid in de praktijk niet alleen een beleidsvraagstuk is, maar ook wordt bepaald door technische en operationele keuzes binnen organisaties.

4.6 Prestatiecriteria voor AI-toepassingen

Tabel 26. Gebruikte prestatie-indicatoren voor het beoordelen van AI-toepassingen (n = 16)

Prestatie-indicatoren	Aantal keer genoemd
Datakwaliteit of modelvalidatie	6
Efficiëntie of tijdsbesparing	15
Gebruikerstevredenheid	3
Innovatiegraad	3
Kostenbesparing of Return on Investment (ROI)	7
Naleving van wet- en regelgeving	3
Nauwkeurigheid van waarderingen	7
Totaal genoemde aantal prestatie-indicatoren	44

Noot. Respondenten konden meerdere prestatie-indicatoren selecteren;

de aantallen geven weer hoe vaak een indicator is genoemd (totaal aantal selecties = 44).

De resultaten suggereren dat AI-toepassingen binnen de onderzochte organisaties vooral worden beoordeeld op operationele prestatiecriteria, waarbij efficiëntie en tijdsbesparing het meest worden genoemd (Tabel 26). Kostenbesparing en nauwkeurigheid spelen eveneens een rol, maar worden minder dominant genoemd. Indicatoren die meer gericht zijn op innovatie of

strategische ontwikkeling, zoals innovatiegraad en gebruikerstevredenheid, worden relatief weinig genoemd.

Tabel 27. Ervaringen met financiële en operationele voordelen van AI (n = 16)

Antwoord	Aantal	%
Ja	8	50,0%
Nee	2	12,5%
Nog niet meetbaar	5	31,3%
Weet ik niet	1	6,3%
Totaal	16	100,0%

Daarnaast geeft een deel van de respondenten aan dat binnen de organisatie financiële of operationele voordelen worden ervaren door het gebruik van AI (Tabel 27). Tegelijkertijd rapporteert een groep respondenten dat deze voordelen nog niet meetbaar zijn.

Tabel 28. Beoordeling van de effecten van AI op efficiëntie en nauwkeurigheid van taxatieprocessen (n = 16)

Stelling	Gemiddelde	Mediaan
AI heeft de efficiëntie van onze taxatieprocessen merkbaar verbeterd.	3,69	4,00
AI-toepassingen hebben geleid tot meer nauwkeurige en consistente waarderingen.	3,13	3,00

Noot. Likert-schaal van 1 (helemaal mee oneens) tot 5 (helemaal mee eens).

De beoordeling van de effecten van AI laat zien dat respondenten de bijdrage aan efficiëntie boven neutraal beoordelen, terwijl de bijdrage aan nauwkeurigheid gemiddeld rond een neutrale score blijft (Tabel 28). Binnen de steekproef wordt AI daarmee vooral geassocieerd met procesverbetering en tijdswinst, en minder met directe verbetering van de inhoudelijke kwaliteit van waarderingen.

Evaluatie van de effectiviteit van AI-toepassingen (open antwoorden)

In een open vraag is respondenten gevraagd hoe binnen de organisatie de effectiviteit van AI-toepassingen wordt geëvalueerd. De antwoorden beschrijven verschillende vormen van evaluatie. Respondenten noemen onder meer periodieke interne evaluaties, teamoverleggen en vaste evaluatiemomenten. Daarnaast worden technische evaluatievormen genoemd, zoals modelvalidatie en toetsing van AI-uitkomsten. Ook gebruikersfeedback en interne evaluaties worden genoemd als manieren om de werking van AI-toepassingen te beoordelen.

Een beperkt aantal respondenten verwijst naar kwantitatieve indicatoren, waaronder productiviteit en het aantal uitgevoerde taxaties. Andere respondenten geven aan dat evaluatie nog beperkt plaatsvindt of dat de effectiviteit van AI-toepassingen nog niet meetbaar is binnen hun organisatie.

Tabel 29. Belang van periodieke evaluatie en controle van AI-prestaties (n = 16)

Vraag	Gemiddelde	Mediaan
Hoe belangrijk vindt u het dat de prestaties van AI-systemen periodiek worden geëvalueerd en gecontroleerd?	4,31	4,50

Noot. Likert-schaal van 1 (onbelangrijk) tot 5 (zeer belangrijk).

Respondenten binnen de steekproef beoordelen periodieke evaluatie en controle van AI-prestaties gemiddeld als belangrijk (Tabel 29). Dit sluit aan bij eerdere resultaten waarin efficiëntie en operationele meerwaarde centraal staan, maar laat tegelijkertijd zien dat organisaties het monitoren en evalueren van AI-toepassingen als een relevante randvoorwaarde beschouwen.

Expertreflectie

De expertinterviews verdiepen het beeld dat organisaties AI-toepassingen momenteel vooral beoordelen op directe operationele meerwaarde, zoals efficiëntieverbetering, tijdswinst en ondersteuning van bestaande werkprocessen. Vanuit strategisch en innovatieperspectief wordt AI vaak eerst ingezet op onderdelen waar relatief snel resultaat zichtbaar is en waar de toegevoegde waarde eenvoudig kan worden ervaren. Daarmee verklaren de expertinterviews waarom operationele prestatiecriteria, zoals efficiëntie en kostenbesparing, in de survey duidelijk domineren.

Tegelijkertijd nuanceren de expertinterviews dit beeld door te laten zien dat een sterke focus op efficiëntie en optimalisatie van bestaande processen ook beperkingen kent. Experts benadrukken dat AI niet alleen kan worden gebruikt om werk sneller uit te voeren, maar ook aanleiding kan geven om processen fundamenteel anders in te richten. Daarmee verschuift de aandacht van louter operationele optimalisatie naar bredere procesverbetering en waardecreatie. Daarnaast wordt benadrukt dat de evaluatie van AI-prestaties in de praktijk vaak plaatsvindt via een combinatie van technische validatie en professionele beoordeling. Juist periodieke evaluatie en controle worden door experts gezien als noodzakelijke voorwaarden naarmate AI-toepassingen vaker en structureler binnen organisaties worden geïntegreerd.

4.7 Evaluatie, kansen en belemmeringen van AI

Tabel 30. Waargenomen voordelen van AI binnen het taxatieproces (n = 30)

Waargenomen voordelen van AI	Aantal keer genoemd
Betere data-analyse en trendherkenning	19
Efficiëntieverbetering (snellere verwerking, minder handmatige taken)	30
Hogere nauwkeurigheid en consistentie	17
Lagere operationele kosten	24
Meer transparantie in waarderingsmethodes	7
Ondersteuning van besluitvorming	10
Ondersteuning bij tekstuele aanpassingen en leesbaarheid	1
Totaal aantal selecties	108

Noot. Respondenten konden meerdere antwoorden selecteren; het totaal aantal selecties bedraagt 108.

Respondenten noemen vooral voordelen die samenhangen met efficiëntie en procesoptimalisatie (Tabel 30). Efficiëntieverbetering wordt het meest frequent genoemd, gevolgd door lagere operationele kosten en verbeterde data-analyse. Ook kwaliteitsgerichte voordelen, zoals hogere nauwkeurigheid en consistentie in waarderingen, worden regelmatig genoemd. Voordelen die betrekking hebben op transparantie en ondersteuning van besluitvorming worden minder vaak genoemd.

Tabel 31. Verwachte impact van AI op aspecten van het taxatieproces (n = 30)

Stelling	Gemiddelde	Mediaan
Snelheid van het taxatie- en beoordelingsproces	4,30	4,00
Betrouwbaarheid van waarderingen	3,30	3,50
Objectiviteit en transparantie	3,07	3,00
Rol van de menselijke taxateur	3,47	4,00
Privacy- en databeheerprocessen	3,53	4,00

Noot. Likert-schaal van 1 (geen invloed) tot 5 (zeer grote invloed).

De resultaten wijzen erop dat respondenten vooral invloed verwachten op procesmatige aspecten, zoals snelheid en dataverwerking (Tabel 31). De verwachte invloed op inhoudelijke kwaliteitsaspecten, zoals objectiviteit en transparantie, wordt gemiddeld terughoudender beoordeeld.

Tabel 32. Operationele belemmeringen bij AI-toepassing in vastgoedwaarderingen (n = 30)

Type operationele belemmering	Aantal keer genoemd
Gebrek aan betrouwbare of toegankelijke data	17
Kwaliteit van AI-tools en acceptatie door interne en externe auditors	1
N.v.t. / Weet ik niet	2
Onduidelijke regelgeving en gebrek aan intern AI-beleid	1
Onvoldoende aansluiting op bestaande taxatiestandaarden (RICS/NRVT)	7
Onvoldoende kennis of training (AI-geletterdheid)	19
Onzekerheid over privacywetgeving (AVG)	10
Onvoldoende aansluiting op actuele marktontwikkelingen	1
Technische beperkingen of hoge implementatiekosten	11
Totaal aantal genoemde belemmeringen	69

Noot. Respondenten konden meerdere belemmeringen selecteren. Het totaal aantal genoemde belemmeringen (69) overstijgt daarom het aantal respondenten (n = 30).

Binnen de onderzochte steekproef concentreren de genoemde operationele belemmeringen zich vooral rond kennis- en datagerelateerde aspecten (Tabel 32). Respondenten noemen met name onvoldoende AI-kennis en training, evenals beperkingen in de beschikbaarheid en toegankelijkheid van data. Daarnaast worden technische randvoorwaarden, zoals implementatiekosten en systeembeperkingen, relatief vaak genoemd.

Ook organisatorische en institutionele factoren komen naar voren, waaronder onzekerheid over privacywetgeving, onduidelijke regelgeving en het ontbreken van intern AI-beleid, evenals beperkte aansluiting op bestaande taxatiestandaarden. Verder wijzen enkele respondenten op onvoldoende aansluiting op actuele marktontwikkelingen en op het belang van de kwaliteit van AI-tools en de acceptatie daarvan door interne en externe auditors. Binnen de steekproef worden daarmee zowel technische als organisatorische belemmeringen benoemd bij de toepassing van AI.

Tabel 33. Inhoudelijke en ethische zorgen bij het gebruik van AI binnen vastgoedwaarderingen (n = 30)

Type inhoudelijke of ethische zorg	Aantal keer genoemd
Beperkte uitlegbaarheid of transparantie van AI-modellen	15
Beperkte uitlegbaarheid van AI ("black box")	15
N.v.t. / Weet ik niet	1
Onzekerheid over betrouwbaarheid van AI-uitkomsten	20
Risico op bias of foutieve dataverwerking	20
Risico's rondom vertrouwelijke gegevens	1
Tekort aan menselijke controle of ethische waarborgen	10
Totaal aantal selecties	82

Noot. Respondenten konden meerdere antwoorden selecteren; het totaal aantal selecties overstijgt daarom het aantal respondenten (n = 30).

Respondenten noemen verschillende inhoudelijke en ethische zorgen rond het gebruik van AI (Tabel 33). De nadruk ligt vooral op de betrouwbaarheid van AI-uitkomsten en op risico's op bias of foutieve dataverwerking. Deze zorgen wijzen erop dat binnen de steekproef met name waarde wordt gehecht aan de kwaliteit, controleerbaarheid en zorgvuldigheid van AI-gegenereerde uitkomsten.

Daarnaast worden zorgen genoemd over zowel de uitlegbaarheid als de transparantie van AI-modellen. Daarbij kan een onderscheid worden gemaakt beperkte uitlegbaarheid van AI als “black box”-probleem, waarbij de interne werking van het model moeilijk navolgbaar is, en beperkte transparantie van AI-modellen, waarbij vooral onvoldoende inzicht bestaat in gebruikte data, aannames, bronnen of verwerkingsstappen.

Een derde groep zorgen betreft de rol van menselijke controle en ethische waarborgen binnen AI-toepassingen. Respondenten benadrukken daarbij het belang van professionele beoordeling en controle op AI-uitkomsten. Daarnaast wordt in beperkte mate gewezen op risico's rondom vertrouwelijke gegevens.

Tabel 34. Houding en toekomstverwachting ten aanzien van AI binnen het taxatieproces (n = 30)

Stelling	Gemiddelde	Mediaan
AI zal de rol van professionals in het taxatieproces de komende jaren duidelijk veranderen.	4,17	4,00
De voordelen van AI wegen zwaarder dan de risico's binnen het taxatieproces.	3,33	3,00

Noot. Likert-schaal van 1 (helemaal mee oneens) tot 5 (helemaal mee eens).

De resultaten wijzen erop dat respondenten verwachten dat de rol van professionals binnen het taxatieproces zal veranderen (Tabel 34). Tegelijkertijd wordt de stelling dat de voordelen van AI zwaarder wegen dan de risico's meer neutraal beoordeeld.

Aanbevelingen en vervolgstappen volgens respondenten (open antwoorden)

In de open antwoorden noemen respondenten verschillende aandachtspunten voor verdere AI-integratie. Genoemde thema's betreffen onder meer duidelijke regelgeving, kwaliteitsnormen, kennisontwikkeling en samenwerking binnen de keten. Daarnaast worden governance-afspraken en concrete toepassingsscenario's genoemd als voorwaarden voor verdere implementatie.

Expertreflectie

De expertinterviews verdiepen het beeld dat ervaren kansen en belemmeringen mede afhangen van de AI-volwassenheid van organisaties. Organisaties die AI vooral benaderen als ondersteunend procesinstrument benadrukken volgens experts vooral efficiëntiewinst en

praktische toepasbaarheid, terwijl organisaties die verder kijken naar integratie en governance sterker stuiten op vragen rond kennisontwikkeling, transparantie, privacy en kwaliteitsborging. Daarmee maken de expertinterviews zichtbaar waarom kansen en belemmeringen in de survey niet los van elkaar kunnen worden gezien, maar samenhangen met de ontwikkelingsfase waarin organisaties zich bevinden.

Daarnaast maken de expertinterviews zichtbaar dat AI binnen het taxatieproces in de praktijk vooral wordt benaderd als ondersteunend instrument, waarbij menselijke deskundigheid, controle en professionele verantwoordelijkheid centrale voorwaarden blijven voor verdere toepassing. Juist daardoor worden voordelen zoals efficiëntieverbetering en ondersteuning van analyse- en rapportageprocessen in de praktijk vaak als eerste zichtbaar, terwijl bij verdere integratie vooral de randvoorwaarden rond governance, kennisontwikkeling, databeheer en transparantie naar voren treden. De expertinterviews verduidelijken daarmee dat de verschillen in ervaren kansen, zorgen en toekomstverwachtingen niet alleen voortkomen uit de technologie zelf, maar ook uit de wijze waarop organisaties AI organisatorisch en professioneel weten in te bedden.



Hoofdstuk 5 – Discussie en conclusies

Dit hoofdstuk bespreekt de belangrijkste bevindingen van het onderzoek in relatie tot het theoretisch kader. Daarbij staat centraal wat de resultaten betekenen voor de toepassing van AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland. Op basis van de survey en de kwalitatieve verdiepfase komen vijf bevindingen in het bijzonder naar voren:

- AI vervangt de taxateur op dit moment niet, maar ondersteunt vooral delen van het taxatieproces.
- De mate waarin AI wordt toegepast verschilt sterk tussen organisaties, vooral bij toepassingen die verder gaan dan ondersteunend gebruik.
- Niet alleen de technologie zelf, maar ook governance, privacy, databeheer en kennis lijken sterk van invloed op de manier waarop organisaties met AI omgaan.
- Transparantie betekent in de praktijk vooral controleerbaarheid van het proces, en minder volledige technische uitlegbaarheid van modellen.
- Duurzaamheid speelt mee, maar is nog beperkt expliciet verankerd. AI heeft daarbij een dubbel karakter: het kan processen efficiënter maken, maar vraagt zelf ook energie en infrastructuur.

Deze bevindingen worden in dit hoofdstuk verder uitgewerkt. Eerst wordt de centrale onderzoeksvraag beantwoord. Daarna volgen de deelvragen en een reflectie op de beperkingen van het onderzoek.

5.1 Beantwoording van de centrale onderzoeksvraag

De resultaten laten zien dat AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland op dit moment vooral ondersteunend en selectief wordt toegepast. AI wordt vooral gebruikt voor analyse, informatieverwerking, documentondersteuning en rapportage. De taxateur blijft daarbij degene die beoordeelt, afweegt en uiteindelijk verantwoordelijk is voor de waardering. Dit past bij de literatuur over hybride taxatieprocessen, waarin AI vooral wordt gezien als hulpmiddel en niet als vervanging van de taxateur.

Wat daarnaast opvalt, is dat AI nog niet overal op dezelfde manier wordt toegepast. Sommige organisaties zijn al verder en gebruiken AI op meerdere onderdelen van het proces, terwijl andere organisaties nog in een verkennende of beperkte fase zitten. De resultaten laten daarmee zien dat de ontwikkeling van AI binnen taxaties niet gelijkmatig verloopt, maar sterk verschilt per organisatie. Opvallend is daarbij dat terughoudendheid vooral zichtbaar wordt

wanneer AI niet alleen ondersteunend, maar ook zelfstandiger wordt gepositioneerd binnen het taxatieproces.

Een andere belangrijke uitkomst is dat organisaties heel verschillend omgaan met privacy, governance en transparantie. De survey laat zien dat deze thema's in de praktijk belangrijk zijn, maar ook dat de mate van formalisering en controle verschilt. De kwalitatieve verdiepingsfase maakt duidelijk dat verantwoord AI-gebruik niet alleen een juridische kwestie is, maar ook een technisch en organisatorisch vraagstuk. Transparantie blijkt daarbij in de praktijk minder te gaan over volledige technische uitlegbaarheid van modellen en meer over de vraag of AI-gebruik binnen het proces voldoende navolgbaar en controleerbaar is ingericht.

Ook duurzaamheid komt naar voren als een relevant thema, maar wel minder sterk uitgewerkt dan privacy, governance en transparantie. Respondenten en experts vinden duurzaamheid wel belangrijk, maar in de praktijk wordt dit nog beperkt expliciet meegenomen in beleid en besluitvorming. De kwalitatieve verdiepingsfase laat daarnaast zien dat duurzaamheid een dubbel karakter heeft: AI kan processen efficiënter maken, maar vraagt zelf ook energie, rekenkracht en digitale infrastructuur.

Alles bij elkaar laat dit onderzoek zien dat AI binnen taxaties voorlopig niet de taxateur vervangt, maar vooral delen van het proces ondersteunt. Tegelijk maakt het onderzoek duidelijk dat de verdere toepassing van AI minder afhangt van wat technisch mogelijk is, en meer van de vraag of organisaties AI op een zorgvuldige, controleerbare en werkbare manier weten in te zetten. Daarmee laat dit onderzoek concreet zien hoe AI momenteel in de Nederlandse taxatiepraktijk wordt toegepast en welke afwegingen organisaties daarbij maken rond privacy, governance en duurzaamheid.

Daarmee kan de centrale onderzoeksvraag als volgt worden beantwoord: AI wordt binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland op dit moment vooral ondersteunend en selectief toegepast, vooral in repeteerbare en datagedreven onderdelen van het proces. Organisaties verschillen duidelijk in de manier waarop zij privacy, governance, transparantie en kwaliteitsborging rond AI hebben geregeld.

De resultaten wijzen erop dat duurzaamheidsaspecten wel relevant worden gevonden, maar nog een beperkte en vaak indirecte rol spelen in beleid en besluitvorming. Binnen deze steekproef suggereren de bevindingen dat verdere toepassing van AI minder alleen afhangt van de technologie zelf, en meer van de manier waarop organisaties AI zorgvuldig, controleerbaar en werkbaar weten in te zetten.

De bevindingen sluiten in hoofdlijnen aan op de verwachtingen uit het theoretisch kader. AI wordt binnen deze steekproef vooral ondersteunend ingezet, met name in repetitieve en datagedreven onderdelen van het taxatieproces. Daarnaast laten de resultaten zien dat organisaties verschillend omgaan met privacy, governance en transparantie, terwijl duurzaamheidsaspecten wel relevant worden gevonden maar nog beperkt expliciet zijn verankerd in beleid en besluitvorming.

5.2 Beantwoording van de deelvragen

5.2.1 Deelvraag 1 – Toepassing van AI in het taxatieproces

De resultaten laten zien dat AI in de Nederlandse taxatiepraktijk vooral selectief, pragmatisch en ondersteunend wordt ingezet. Respondenten noemen vooral tekstgerichte en ondersteunende toepassingen als relevant, zoals generatieve AI, NLP, documentanalyse en rapportondersteuning. Ook in de feitelijke toepassing blijkt dat juist deze onderdelen relatief vaker structureel worden gebruikt dan toepassingen die direct ingrijpen in de waarderingssuitkomst. Dit past bij de literatuur over hybride taxaties en AI-ondersteuning, waarin AI vooral wordt gezien als hulpmiddel binnen analyse- en kwaliteitsprocessen.

De kwalitatieve verdiepingsfase maakt dit beeld duidelijker. Organisaties beginnen meestal met toepassingen die laagdrempelig zijn en goed aansluiten op bestaande werkprocessen. Juist daar is snel efficiëntiewinst te behalen, zonder dat direct wordt ingegrepen in de kern van het waarderingproces. Toepassingen die dichterbij de professionele taxatieafweging blijven beperkter of meer experimenteel. Dat hangt samen met hogere eisen aan datakwaliteit, standaardisatie, transparantie en professionele verantwoording.

Daarbij lijkt terughoudendheid vooral zichtbaar te worden wanneer AI niet alleen als ondersteunend hulpmiddel wordt gezien, maar zelfstandiger wordt gepositioneerd binnen het taxatieproces. Dit past bij de bevinding dat taxateurs minder snel ruimte lijken te zien voor zelfstandige taakuitvoering door AI dan overige respondenten. Ook toepassingen zoals beeldherkenning lijken door overige respondenten eerder als toegepast te worden gezien dan door taxateurs. Dat wijst erop dat verschillen tussen respondentengroepen vooral zichtbaar worden bij toepassingen die verder afstaan van het klassieke beoordelingsmoment van de taxateur.

Conclusie deelvraag 1: AI wordt binnen het taxatieproces vooral ondersteunend en procesgericht toegepast, met name in repetitieve en datagedreven onderdelen zoals documentanalyse, rapportondersteuning en marktanalyse. Toepassingen die direct raken aan

contextafhankelijke waarderingsstappen en professionele oordeelsvorming zijn minder vergaand geautomatiseerd.

5.2.2 Deelvraag 2 – Omgang met privacy (AVG) en databeheer

De resultaten laten zien dat organisaties het belang van privacywetgeving en zorgvuldig datagebruik breed erkennen, maar dat de manier waarop zij dit hebben geregeld sterk verschilt. Sommige organisaties hebben hiervoor duidelijk beleid, vaste procedures en een heldere taakverdeling. Andere organisaties werken meer met pragmatische of informele afspraken. Dit past bij wat in het theoretisch kader al naar voren kwam: privacy en governance zijn in de praktijk niet overal op dezelfde manier ingericht.

De kwalitatieve verdiepingsfase maakt duidelijk dat privacy bij AI-gebruik niet alleen een juridische kwestie is. Het gaat ook om de praktische en technische kant van het gebruik. De expertinterviews en de schriftelijke expertconsultatie laten zien dat de keuze voor een publieke, private of hybride AI-omgeving samenhangt met de vraag hoeveel grip een organisatie wil houden op data, opslag, toegang en controle. Daaruit blijkt ook dat beleid alleen niet genoeg is. Het gaat er uiteindelijk om of organisaties in de praktijk goed zicht hebben op wat er met data gebeurt en of zij dat gebruik voldoende kunnen beheersen.

Conclusie deelvraag 2: Organisaties vinden AVG en zorgvuldig datagebruik belangrijk, maar verschillen duidelijk in hoe goed zij privacy en governance rond AI hebben geregeld. Databeheer bij AI gaat daarom niet alleen over regels, maar ook over hoe organisaties dit technisch en in de dagelijkse praktijk organiseren.

5.2.3 Deelvraag 3 – Transparantie en onafhankelijkheid bij AI-ondersteunde waarderungen

De resultaten laten zien dat transparantie in de praktijk vooral gaat over duidelijkheid in het gebruik van AI. Organisaties vinden het vooral belangrijk dat helder is waar AI wordt ingezet, welke rol AI speelt en of medewerkers uitkomsten nog kunnen controleren, corrigeren en verantwoorden.

Dit sluit deels aan bij de literatuur en het theoretisch kader, waarin transparantie wordt gekoppeld aan uitlegbaarheid en controle. Dit onderzoek laat echter zien dat organisaties in de praktijk vooral waarde hechten aan duidelijke werkafspraken en menselijke toetsing. De nadruk ligt dus minder op volledige uitleg van het model en meer op de vraag of het gebruik van AI in het werkproces goed te volgen en te controleren is.

Ook onafhankelijkheid wordt in de praktijk vooral op die manier bewaakt. AI houdt een ondersteunende rol en de taxateur blijft eindverantwoordelijk voor de onderbouwing en toetsing van de waardering. De kwalitatieve verdiepingsfase maakt dit beeld duidelijker. De expertinterviews en de schriftelijke expertconsultatie laten zien dat transparantie en kwaliteitsborging in de praktijk sterk samenhangen met review, controle en de manier waarop organisaties het gebruik van AI hebben ingericht.

Conclusie deelvraag 3: Transparantie wordt in de praktijk vooral ingevuld via duidelijke werkafspraken, controle en professionele toetsing, en minder via volledige uitleg van het model. Onafhankelijkheid blijft vooral gewaarborgd doordat AI ondersteunend wordt gebruikt en de taxateur eindverantwoordelijk blijft voor het uiteindelijke oordeel.

5.2.4 Deelvraag 4 – Duurzaamheidsaspecten bij het gebruik van AI

De resultaten laten zien dat duurzaamheid wel als relevant wordt gezien, maar nog geen groot of vast onderdeel is van beleid en besluitvorming. Respondenten vinden duurzaamheid belangrijker dan neutraal, maar concrete afwegingen over energiegebruik, CO₂-uitstoot of de belasting van digitale infrastructuur zijn nog beperkt zichtbaar. In de praktijk wordt duurzaamheid vaker indirect aan AI gekoppeld, bijvoorbeeld via efficiënter werken, minder datagebruik of minder fysieke verplaatsing.

De kwalitatieve verdiepingsfase laat zien dat duurzaamheid hier geen eenvoudig onderwerp is. De expertinterviews en de schriftelijke expertconsultatie maken duidelijk dat AI aan de ene kant kan helpen om processen slimmer en efficiënter in te richten, maar aan de andere kant zelf ook energie, rekenkracht en infrastructuur vraagt. Daardoor is duurzaamheid niet automatisch een voordeel van AI. Het hangt af van de toepassing, de technische omgeving en de intensiteit van het gebruik.

Conclusie deelvraag 4: De resultaten wijzen erop dat duurzaamheidsaspecten binnen de taxatiepraktijk wel relevant worden gevonden, maar nog beperkt expliciet worden meegenomen in beleid en besluitvorming. Binnen de onderzochte steekproef ontstaat het beeld dat de invloed van AI op duurzaamheid samenhangt met de manier waarop AI wordt ingezet en met de technische keuzes die daarbij worden gemaakt.

5.2.5 Deelvraag 5 – Kansen en belemmeringen bij de toepassing van AI

De belangrijkste kansen van AI worden door respondenten vooral gezien in efficiënter werken. Het gaat dan om tijdswinst, ondersteuning bij data-analyse en verbetering van rapportageprocessen. Dat sluit aan bij de resultaten uit hoofdstuk 4, waarin efficiëntie en

procesverbetering duidelijk naar voren komen als belangrijke voordelen. Ook hier zie je dus weer dat AI in de praktijk vooral wordt gewaardeerd in toepassingen die direct bruikbaar en ondersteunend zijn.

De belangrijkste belemmeringen liggen minder in de technologie zelf en meer in de voorwaarden voor goed gebruik. Respondenten noemen vooral beperkte AI-kennis, datakwaliteit, privacywetgeving, governance, transparantie en technische implementatie als knelpunten. De kwalitatieve verdiepingsfase laat zien dat organisaties ook op dit punt sterk van elkaar verschillen. Organisaties die AI vooral gebruiken als hulpmiddel in het proces zien vooral praktische voordelen. Organisaties die verder gaan in de toepassing lopen juist sneller tegen vragen aan over kwaliteitsborging, datacontrole, transparantie en organisatorische inrichting.

Conclusie deelvraag 5: De resultaten wijzen erop dat de belangrijkste kansen van AI liggen in efficiënte procesondersteuning. De belangrijkste belemmeringen hangen vooral samen met kennis, datakwaliteit, privacy, transparantie en de manier waarop organisaties AI hebben georganiseerd. Verdere toepassing van AI lijkt daardoor minder af te hangen van de technologie zelf en meer van de vraag of organisaties de juiste voorwaarden op orde hebben.

5.3 Reflectie en beperkingen

Verkennend karakter van het onderzoek

Dit onderzoek heeft een verkennend karakter en is gericht op de vraag hoe AI momenteel wordt toegepast binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland en welke randvoorwaarden daarbij een rol spelen. De resultaten moeten daarom vooral worden gelezen als aanwijzingen voor patronen, verschillen en aandachtspunten binnen de onderzochte steekproef. Het onderzoek is niet opgezet om causale verbanden vast te stellen of statistisch representatieve uitspraken te doen over de gehele sector.

Reflectie op de mixed-methods opzet

Het onderzoek is uitgevoerd als een verkennend sequentieel mixed-methods design. De survey gaf een breed beeld van patronen en verschillen in het werkveld, terwijl de kwalitatieve fase is gebruikt om deze uitkomsten verder te verdiepen en te duiden. De meerwaarde van deze opzet is dat niet alleen zichtbaar wordt dat verschillen bestaan, maar ook beter kan worden begrepen waar die verschillen mee samenhangen. Tegelijk geldt dat de kwalitatieve fase vooral verdiepend is gebruikt en geen basis vormt voor brede representatieve uitspraken.

Beperkingen van de survey en kwantitatieve analyse

Een eerste beperking is dat de survey is ingevuld door individuele respondenten die hun organisatie vertegenwoordigden. De vragen waren wel gericht op organisatieniveau, maar de antwoorden blijven mede afhankelijk van de kennis, functie en interpretatie van de betreffende respondent. Daardoor kunnen organisaties soms vanuit verschillende invalshoeken zijn weergegeven.

Daarnaast is de steekproef in absolute zin beperkt. De beschrijvende statistiek en verkennende verschil- en samenhanganalyses bieden daardoor vooral inzicht in patronen en verschillen binnen de onderzochte steekproef, maar vormen geen basis voor statistisch generaliseerbare conclusies over de gehele sector. Tegelijkertijd vertegenwoordigde iedere respondent één unieke organisatie, waardoor de steekproef wel relevante partijen uit de praktijk omvatte, waaronder kleinere en middelgrote organisaties, grotere marktpartijen en organisaties met een normstellende, toezichthoudende of sectorbrede rol. Dat vergroot de praktische relevantie van de bevindingen, maar laat onverlet dat voorzichtigheid nodig blijft bij het trekken van sectorbrede conclusies.

Een aanvullende beperking is dat deelname aan de survey vrijwillig was en de werving deels via professionele contacten van de onderzoeker heeft plaatsgevonden. Daardoor kan niet worden uitgesloten dat vooral respondenten en organisaties met meer interesse in AI of digitalisering hebben deelgenomen. Omdat de onderzoeker vertrouwd was met het onderwerp en de praktijkcontext, kan dit ook invloed hebben gehad op de opzet en interpretatie van het onderzoek. Er is geprobeerd dit te beperken door de dataverzameling systematisch op het theoretisch kader te baseren, met een vaste interviewleidraad te werken en de analyse transparant te beschrijven. Daarnaast zijn open surveyvragen, reflectieve interviewvragen en afwijkende expertinzichten meegenomen om te voorkomen dat bevindingen te sterk aansluiten bij vooraf geformuleerde verwachtingen. De routeringsstructuur van de vragenlijst beperkt bovendien de vergelijkbaarheid tussen analyseonderdelen, omdat niet iedere respondent alle vragen heeft beantwoord. Omdat de respondentgroep vooral uit taxateurs bestaat, kunnen perspectieven uit andere delen van de vastgoedketen relatief minder zwaar in de uitkomsten vertegenwoordigd zijn.

Beperkingen van de kwalitatieve fase

Juist bij de kwalitatieve fase is voorzichtigheid belangrijk. De expertinterviews en de schriftelijke expertconsultatie zijn gebaseerd op een klein aantal respondenten. Deze experts zijn doelgericht geselecteerd vanwege hun inhoudelijke kennis en niet om een breed representatief beeld te geven van alle perspectieven binnen de sector. De expertgroep is daarmee niet

representatief voor de commerciële taxatiepraktijk als geheel en bevat geen actieve taxateurs. De meerwaarde van deze groep ligt vooral in de thematische verdieping van AI, privacy, innovatie en cybersecurity, en minder in het representeren van het perspectief van taxateurs zelf. De kwalitatieve fase is daarom vooral geschikt om surveybevindingen te verdiepen en te duiden, en minder om zelfstandige uitspraken te doen over hoe de hele sector hierover denkt.

Een specifieke beperking betreft de bijdrage van respondent D. Deze bijdrage is verkregen via schriftelijke expertconsultatie per e-mail en niet via een mondeling semigestructureerd interview. Daardoor was doorvragen niet mogelijk. Dat beperkt de diepgang en interactie ten opzichte van de mondelinge interviews. Tegelijk leverde deze schriftelijke consultatie wel relevante specialistische inzichten op, met name op het gebied van cybersecurity, datacontrole en technische beheersbaarheid van AI-toepassingen. In dit onderzoek is deze bijdrage daarom gebruikt als aanvullende bron ter verdieping en contextualisering van de kwantitatieve resultaten, en niet als volledige gelijkwaardige vervanging van een mondeling interview.

Validiteit, betrouwbaarheid en implicaties voor de interpretatie

De validiteit van het onderzoek is versterkt doordat de vragen in de survey zijn opgesteld op basis van het theoretisch kader en doordat de kwalitatieve fase direct aansloot op de uitkomsten van de survey. Daardoor sluiten de dataverzameling en de analyse goed aan op de centrale thema's van het onderzoek.

Ook de betrouwbaarheid van het onderzoek is ondersteund doordat de survey op een gestandaardiseerde manier is uitgevoerd en de data systematisch zijn verwerkt en geanalyseerd. Voor de kwalitatieve fase is de zorgvuldigheid vergroot doordat de transcripties van de mondelinge interviews voorafgaand aan de analyse ter inzage zijn voorgelegd aan de betreffende respondenten, uitsluitend met het doel feitelijke onjuistheden te corrigeren. De schriftelijke beantwoording van respondent D is inhoudelijk overgenomen zoals aangeleverd en vervolgens geanonimiseerd voor de verdere analyse.

Ethische uitgangspunten, waaronder anonimiteit van respondenten, geïnformeerde toestemming en naleving van de AVG, zijn gedurende het gehele onderzoeksproces in acht genomen. De resultaten van dit onderzoek moeten vooral worden gelezen als een praktijkgericht beeld van hoe AI momenteel wordt toegepast binnen taxatieprocessen van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland. Daarbij ligt de nadruk op de manier waarop organisaties omgaan met thema's als privacy, governance, transparantie en duurzaamheid, en minder op technische modelprestaties of juridische detailanalyse. De bevindingen zijn daarmee niet bedoeld als statistisch representatieve weergave van de gehele sector.



Hoofdstuk 6 – Aanbevelingen en vervolgonderzoek

Dit hoofdstuk vertaalt de bevindingen uit de survey en de kwalitatieve verdiepingsfase naar aanbevelingen voor de praktijk en naar richting voor vervolgonderzoek. De resultaten laten zien dat AI binnen dit onderzoek vooral wordt ingezet als ondersteunende technologie (bijvoorbeeld voor informatieverwerking en administratieve taken), terwijl de taxateur eindverantwoordelijk blijft voor interpretatie en onderbouwing. Tegelijkertijd blijkt dat de organisatorische inrichting (governance, dataopslag en privacy-afspraken) bepalend is voor de mate waarin AI daadwerkelijk kan worden opgeschaald. Daarnaast komt uit de kwalitatieve data naar voren dat organisaties sterk sturen op efficiëntie, maar dat er ook aandacht nodig is voor de lange termijn: procesherontwerp en innovatie, zodat AI niet alleen bestaande processen efficiënter ondersteunt, maar ook kan bijdragen aan structurele procesverbetering en kwaliteitsborging.

6.1 Aanbevelingen voor de praktijk

6.1.1 Maak ‘kleine stappen’ expliciet onderdeel van de implementatiestrategie

Uit de kwalitatieve verdiepingsfase komt naar voren dat AI-adoptie kan worden geremd wanneer organisaties de inzet van AI benaderen als een allesomvattend project dat meteen volledig moet werken. Een pragmatische aanpak is om AI stapsgewijs in te voeren: begin met duidelijke, afgebakende toepassingen met beperkte risico's en meetbare opbrengsten. Dit verlaagt de drempel om te starten, maakt leereffecten zichtbaar en voorkomt dat organisaties door complexiteit of onzekerheid blijven hangen in planvorming.

6.1.2 Organiseer implementatie als intensieve verbetercyclus

Een tweede aanbeveling is om implementatie niet te beperken tot incidentele evaluatiemomenten, maar te organiseren als een gerichte en kortcyclische verbeteraanpak rond concrete toepassingen. Dit kan bijvoorbeeld door een beperkte periode (dagen/weken) multidisciplinair te werken aan: procesanalyse, toolselectie, inrichting van controles en evaluatie van outputkwaliteit. Deze werkwijze maakt het makkelijker om snel te itereren en reduceert stilstand in besluitvorming.

6.1.3 Automatiseer eerst repetitieve taken

Uit de kwalitatieve verdiepingsfase blijkt dat AI vooral waarde toevoegt wanneer het repetitieve en administratieve werkzaamheden ondersteunt, waardoor de taxateur meer tijd en aandacht

kan besteden aan taken waar menselijke interpretatie en professionele verantwoordelijkheid essentieel zijn. In de praktijk gaat het bijvoorbeeld om het structureren van broninformatie, het samenvatten van documenten, het voorbereiden van (standaard)rapportageteksten en het signaleren van inconsistenties. Cruciaal is dat AI-outputs niet ongecontroleerd worden overgenomen, maar worden gekoppeld aan bronverwijzing, plausibiliteitscontrole en menselijke eindbeoordeling.

In organisaties waar de randvoorwaarden (beleid, datatoegang en controlemechanismen) goed zijn ingericht, kan deze ondersteuning stapsgewijs worden uitgebreid met verdergaande procesautomatisering, bijvoorbeeld via workflow-automatisering of taakgerichte AI-toepassingen. Voorwaarde is dat broncontrole, logging en de menselijke eindverantwoordelijkheid expliciet zijn geborgd, zodat transparantie en verantwoording behouden blijven.

6.1.4 Veranker privacy (AVG) en dataopslag als randvoorwaarde

Uit de kwalitatieve verdiepingsfase komt naar voren dat organisaties AI niet uitsluitend als productiviteitstool moeten benaderen, maar ook als vraagstuk van gegevensbescherming, toegangsbeheer en controleerbaarheid. In dat verband wordt vanuit het cybersecurityperspectief gewezen op het principe van Zero Trust: “never trust, always verify” (vertrouw niets, controleer alles). Dit principe benadrukt dat gebruikers, apparaten en verbindingen niet vanzelf als betrouwbaar moeten worden beschouwd, wat ook relevant is voor AI-toepassingen die in de praktijk vaak slechts beperkt inzicht geven in hun interne werking.

Bij de inzet van (generatieve) AI binnen organisaties is het daarom van belang AI niet alleen te zien als instrument voor efficiëntieverbetering, maar ook als beveiligings- en datarisicovraagstuk. Een relevante leidraad die in de interviews wordt genoemd, is de *OWASP Top 10 for LLM Applications*. Deze lijst beschrijft onder meer risico's zoals prompt injection, sensitive information disclosure, data/model poisoning en improper output handling.

Voor organisaties betekent dit dat ten minste drie beheersmaatregelen van belang zijn voordat AI-toepassingen breder worden opgeschaald:

1. Inputbeheersing en validatie: beperk welke bronnen en welke typen input een AI-toepassing mag verwerken, en beschouw externe input als potentieel manipulatief.
2. Outputbeheersing: voorkom dat AI-output zonder controle doorstroomt naar rapportages of vervolgprocessen. Dit vraagt om plausibiliteitscontrole, bronverwijzing waar mogelijk en een expliciet reviewmoment voordat output wordt gebruikt in besluitvorming of communicatie. Dit sluit aan bij de bredere observatie uit de

kwalitatieve verdiepingsfase dat betrouwbaarheid en verifieerbaarheid cruciaal zijn en dat gebruikers de output niet te gemakkelijk moeten overnemen.

3. Toegangs- en rechtenbeheer: organiseer toegang tot AI-toepassingen en onderliggende data volgens het principe dat gebruikers alleen toegang krijgen tot wat noodzakelijk is, en dat gevoelige data niet onnodig wordt gedeeld. Dit helpt het risico op datalekken en ongewenste verspreiding van persoonsgegevens of bedrijfsgevoelige informatie te beperken.

Deze maatregelen passen bij de conclusie uit dit onderzoek dat AI voorlopig vooral ondersteunend is, maar dat bij toepassingen met een lage foutmarge of hoge impact menselijke controle en duidelijke procesafspraken noodzakelijk blijven.

6.1.5 Kies bewust tussen publieke AI-tools, private omgevingen en hybride oplossingen

De kwalitatieve verdiepingsfase laat zien dat publieke AI-omgevingen voor veel toepassingen als risicovoller worden beschouwd, mede omdat het niet altijd duidelijk is wat er met ingevoerde data gebeurt en omdat het technisch en juridisch lastig kan zijn om volledige controle over verwijdering of verwerking van gegevens af te dwingen. Dit is relevant, omdat wetgeving zoals de AVG juist uitgaat van controleerbare en verantwoordbare gegevensverwerking.

Tegelijkertijd blijkt uit de survey dat organisaties in de praktijk verschillende infrastructuurkeuzes maken, waaronder publieke cloudomgevingen en hybride varianten. Dit onderstreept dat AI-adoptie vraagt om expliciete beleidskeuzes. Een mogelijke praktische uitwerking is een dataclassificatie- en gebruiksbeleid waarin onderscheid wordt gemaakt tussen verschillende risiconiveaus van AI-gebruik:

- Niet geschikt voor publieke AI-tools: persoonsgegevens, vertrouwelijke klant- of objectinformatie en interne documenten die niet extern gedeeld mogen worden.
- Alleen geschikt voor laag-risicotoepassingen in publieke AI-tools: generieke taalondersteuning of het samenvatten van niet-vertrouwelijke tekst, zonder herleidbare data.
- Bij voorkeur in een afgeschermd omgeving: toepassingen waarbij gevoelige data nodig is of waarbij output directe invloed heeft op taxatieonderbouwing, besluitvorming of communicatie.

Door deze afweging expliciet te maken kan innovatie mogelijk blijven, terwijl privacy- en beveiligingsrisico's beter beheersbaar worden gemaakt.

6.1.6 Kijk verder dan efficiëntie

Een terugkerend punt is dat organisaties vaak inzetten op AI om bestaande processen efficiënter te maken. Tegelijkertijd wordt benadrukt dat te veel focus op korte-termijn efficiëntie het risico geeft dat organisaties achter de feiten aanlopen wanneer de omgeving verandert (bijvoorbeeld bij onverwachte werkstromen of veranderende eisen). Daarom is het aanbevelenswaardig om AI niet uitsluitend als ‘versneller’ van bestaande taken te benaderen, maar ook als aanleiding om processen opnieuw te ontwerpen: welke stappen zijn echt nodig, waar ontstaan fouten of vertraging, en waar kan technologie structureel bijdragen aan kwaliteit en wendbaarheid?

6.2 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

6.2.1 Meetbare effecten van AI op kwaliteit, niet alleen op snelheid

Vervolgonderzoek kan specifiekere onderzoeken in hoeverre AI-inzet leidt tot kwaliteitswinst (bijvoorbeeld consistentie, reproduceerbaarheid, minder fouten) in plaats van uitsluitend tot tijdswinst. Dit is relevant omdat de legitimiteit van taxaties samenhangt met onderbouwing, transparantie en professionele verantwoordelijkheid.

6.2.2 Verdiep duurzaamheid als trade-off: wanneer weegt efficiëntie op tegen digitale milieudruk?

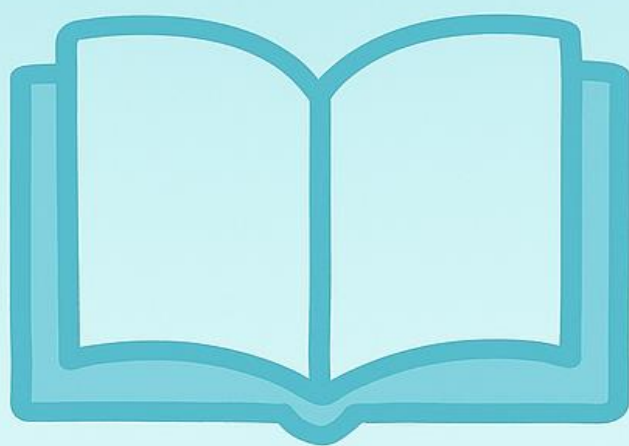
Dit onderzoek beschouwt duurzaamheid als randvoorwaarde bij AI-adoptie. Vervolgonderzoek kan deze afweging verder operationaliseren door te onderzoeken hoe organisaties milieueffecten van AI (energie-/infrastructuurgebruik) meewegen ten opzichte van mogelijke besparingen (bijvoorbeeld minder reistijd, snellere doorlooptijd of betere gebouwprestaties door datagedreven inzicht).

6.2.3 Verklaar verschillen in governance-volwassenheid tussen organisaties

Een derde richting voor vervolgonderzoek is het verklaren van verschillen in governance en compliance-inrichting: welke factoren (data-infrastructuur, risicobereidheid, cultuur, ketenafspraken) bepalen of organisaties AI gecontroleerd kunnen opschalen?

6.2.4 Post-quantum security als randvoorwaarde voor dataveiligheid (toekomstig)

In de kwalitatieve verdieping wordt genoemd als toekomstig aandachtspunt dat ontwikkelingen in quantum computing op termijn gevolgen kunnen hebben voor databeveiliging, omdat bestaande vormen van versleuteling kwetsbaarder kunnen worden zodra voldoende krachtige quantumcomputers beschikbaar komen. Dit maakt het relevant om in vervolgonderzoek en beleid aandacht te besteden aan ‘post-quantum’ beveiliging, zeker wanneer organisaties data langdurig opslaan of wanneer gevoelige informatie via AI-toepassingen wordt verwerkt.



Bibliografie

Autoriteit Persoonsgegevens. (2025a). *Regels bij gebruik van AI & algoritmes*. Geraadpleegd van <https://www.autoriteitpersoonsgegevens.nl/themas/algoritmes-ai/algoritmes-ai-en-de-avg/regels-bij-gebruik-van-ai-algoritmes>

Autoriteit Persoonsgegevens. (2025b). *AI-geletterdheid*. Geraadpleegd van <https://www.autoriteitpersoonsgegevens.nl/themas/algoritmes-ai/ai-verordening/ai-geletterdheid>

Baker Tilly. (2024, oktober 30). *De toekomst van retail: de impact van e-commerce, herbestemming en innovaties*. Geraadpleegd van <https://www.bakertilly.nl/inzichten/kennisartikel/de-toekomst-van-retail-de-impact-van-e-commerce-herbestemming-en-innovaties>

Berghmans, D. (2023). *The on-chain multi-asset fractional ownership scheme* (Master's thesis). Amsterdam School of Real Estate.

Calainho, F. D., van de Minne, A., & Francke, M. K. (2022). *A machine learning approach to price indices: Applications in commercial real estate*. Journal of Real Estate Finance and Economics, 68, 624–653. Geraadpleegd van <https://doi.org/10.1007/s11146-022-09893-1>

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.

De Vries, A. (2023). *The growing energy footprint of artificial intelligence*. Joule, 7, 2191-2194. Geraadpleegd van <https://doi.org/10.1016/j.joule.2023.09.004>

Elshof, M. (2023). *Juridisch kader voor het gebruik van data*. MSRE Real Estate Analytics, 22 februari 2023. Amsterdam School of Real Estate / Dentons.

European Commission, High-Level Expert Group on Artificial Intelligence.(AI HLEG) (2019). *Ethics guidelines for trustworthy AI*. Publications Office of the European Union. Geraadpleegd van <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>

Europese Unie. (2016). *Verordening (EU) 2016/679 betreffende de bescherming van natuurlijke personen in verband met de verwerking van persoonsgegevens (AVG)*. Publicatieblad van de Europese Unie, L119. Geraadpleegd van <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679>

EY Nederland. (2024). *AI en duurzaamheid: kansen, uitdagingen en impact*. Geraadpleegd van https://www.ey.com/nl_nl/insights/climate-change-sustainability-services/ai-en-duurzaamheid-kansen-uitdagingen-en-impact

Gerritsen, D., & Eisen, J. (2026, 18 maart). *Bij vastgoedbelegger Altera is AI geen vervanging, maar een 'extra collega'*. Geraadpleegd van <https://vastgoedjournaal.nl/news/72309/bij-vastgoedbelegger-altera-is-ai-geen-vervanging-maar-een-extra-collega>

Ghazaryan, E. (2025). *Comparative analysis of cloud deployment models: Public, private, hybrid, and multi-cloud*. International Journal of Engineering and Computer Science, 14(07), 27572-27578. Geraadpleegd van <https://doi.org/10.18535/ijecs.v14i07.5193>

Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1(9), 389-399. Geraadpleegd van <https://www.nature.com/articles/s42256-019-0088-2>

Kroon, D., & Francke, M. (2021). *Automated valuation models: Exploration of a machine learning approach*. Real Estate Research Quarterly, 20(2), 17–26 . Geraadpleegd van https://www.vogon.nl/wp-content/uploads/2022/12/VOGON_RERQ_2021_nummer_2.pdf

Marquard, A. R., De Vor, F., & Ronteltap, C. (2016). *Basissyllabus Methoden en Technieken*. Amsterdam School of Real Estate.

Nederlands Register Vastgoed Taxateurs (NRVT). (2024). *Reglement Hybride waardering*. In werking getreden op 1 januari 2025. Geraadpleegd van <https://www.nrvt.nl/regelgeving/reglementen-en-praktijkhandreikingen/reglement-hybride-waardering/download>

NVM Business. (2025a). *Ontwikkelingen commercieel vastgoed 4e kwartaal 2025*. Geraadpleegd van <https://www.nvm.nl/media/ijzos01b/nvm-business-kwartaalrapport-q4-2025-def.pdf>

NVM Business. (2025b). *Winkelmarkt Rapport: De feiten, trends & analyses van 2025*. Geraadpleegd van <https://www.nvm.nl/media/syflclgt/nvm-business-winkelmarkt-rapport-2025.pdf>

NVM Business. (2025c). *Bedrijfsruimtemarkt Rapport: De feiten, trends & analyses van 2025*. Geraadpleegd van <https://www.nvm.nl/media/4e0fsdo5/nvm-business-bedrijfsruimtemarkt-2025.pdf>

- NVM Business. (2026). *Kantorenmarkt Rapport: De feiten, trends & analyses van 2026*. Geraadpleegd van <https://www.nvm.nl/media/42kfouas/nvm-business-kantorenmarkt-rapport-2026.pdf>
- Open Worldwide Application Security Project (OWASP). (2024). *OWASP Top 10 for LLM Applications 2025* (Version 2025). Geraadpleegd van <https://genai.owasp.org/>
- Poolman, B. (2024, 19 december). ‘Over vijf jaar is de taxateur veranderd in een valideur’. Vastgoedmarkt. Geraadpleegd van <https://www.vastgoedmarkt.nl/197020/over-vijf-jaar-is-de-taxateur-veranderd-in-een-valideur>
- PwC. (2024). *Ontwikkelingen in de Nederlandse Vastgoedmarkt*. Geraadpleegd van <https://www.pwc.nl/nl/marktsectoren/vastgoed/documents/vastgoed-ontwikkelingen-2024.pdf>
- Royal Institution of Chartered Surveyors. (RICS) (2025). *Responsible use of artificial intelligence in surveying practice* (1st ed.). RICS. Geraadpleegd van https://www.rics.org/content/dam/ricsglobal/documents/standards/Responsible-use-of-artificial-intelligence-in-surveying-practice_September-2025.pdf
- Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS). (2022). *Automated valuation models (AVMs): Implications for the profession and their clients* (1st ed.). RICS. Geraadpleegd van https://www.rics.org/content/dam/ricsglobal/documents/standards/april_2022_automated_valuation_models_insight.pdf
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2010). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (3rd ed.). Pearson Education. Geraadpleegd van https://people.engr.tamu.edu/guni/csce642/files/AI_Russell_Norvig.pdf
- Simons, R. J. (2024). *Vastgoedtokenisatie vanuit het perspectief van Nederlandse vastgoedbeleggers* (Master’s thesis). Amsterdam School of Real Estate.
- Tordoir, P. (2014). *Ruimtelijke structuur voor concurrentiekracht en welvaart*. Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate. Module Marktanalyse, Master of Science in Real Estate, behandeld op 27 februari 2025.
- Van Gool, P., Jager, P., Theebe, M.A.J., Veenhoven, R., en Weisz, R.M. (2020). *Onroerend goed als belegging*. 6e druk, Groningen: Noordhoff.
- Van der Sluys, F. (2018). *Against all odds: Een verkennend kwantitatief onderzoek naar doorslaggevende kenmerken voor transformatie van kantoren die eind 2009 structureel in aanbod stonden* (Master’s thesis). Amsterdam School of Real Estate.

Van Kester, F., & Van der Hoeven, D. (2026, 11 maart). *AI verschuift het werk van taxateurs bij Envalue: de rol gaat steeds meer richting validator*. Geraadpleegd van <https://vastgoedjournaal.nl/news/72227/ai-verschuift-het-werk-van-taxateurs-bij-envalue-de-rol-gaat-steeds-meer-richting-validator>

Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR). (2016). *Big Data in een vrije en veilige samenleving*. Amsterdam University Press.

Yazdani, M., & Raissi, M. (2023). Real estate property valuation using self-supervised vision transformers [Preprint]. Geraadpleegd van <https://arxiv.org/abs/2302.00117>

Ziermans, B.O. (2024). *Kunstmatige intelligentie (AI) in de vastgoedsector*. Tijdschrift voor Huurrecht en Bedrijfsruimte, juli 2024.

Zweedijk, A. (2021). *Basissyllabus Data Science in de Praktijk*. Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate. Specialistische module Real Estate Analytics, Master of Science in Real Estate, gevolgd op 8 maart 2023.

Zubiaga, A. (2024). *Natural language processing in the era of large language models*. Frontiers in Artificial Intelligence, 6, 1350306. Geraadpleegd van <https://doi.org/10.3389/frai.2023.1350306>



Bijlage A: Technische verdieping van AI-technologieën in vastgoedtaxaties

Deze bijlage bevat een nadere technische en methodologische uitwerking van de in paragrafen 2.1.2 tot en met 2.1.4 besproken AI-technologieën, toepassingsvormen en deploymentmodellen binnen vastgoedtaxaties. De bijlage dient ter verdieping en ondersteuning van het theoretisch kader, zonder de hoofdlijn van het betoog te belasten.

A.1 Machine learning in vastgoedtaxaties

Machine learning (ML) omvat modellen die patronen leren uit data om voorspellingen te doen. Binnen vastgoedtaxaties is ML vooral relevant omdat waarderingsuitkomsten afhangen van een groot aantal onderling samenhangende markt-, locatie- en objectkenmerken. In vergelijking met lineaire modellen bieden ML-technieken meer flexibiliteit om niet-lineaire relaties en interacties tussen variabelen te modelleren (Calainho et al., 2022; Kroon & Francke, 2021).

De meerwaarde van ML ligt vooral in het verwerken van grotere aantallen variabelen en in het herkennen van complexe patronen die met traditionele modellen moeilijker zichtbaar worden. Kroon en Francke (2021) benadrukken dat ML-algoritmen relatief eenvoudig extra kenmerken kunnen meenemen en in veel gevallen minstens vergelijkbaar, en soms beter, presteren dan geavanceerde econometrische modellen. Tegelijk hangt die meerwaarde sterk af van de beschikbaarheid van voldoende observaties en relevante kenmerken.

De kwaliteit van ML-uitkomsten wordt in belangrijke mate bepaald door datakwaliteit, modelkeuze en validatie. Calainho et al. (2022) laten zien dat ML-modellen in commerciële vastgoedtoepassingen vaak een hogere voorspellende nauwkeurigheid behalen dan lineaire modellen, maar ook sterker afhankelijk zijn van de data waarop zij worden gekalibreerd. Bij kleinere steekproeven neemt de stabiliteit af en groeit het risico op bias. Dat vraagt om zorgvuldige validatie, bijvoorbeeld via out-of-sample toetsing en cross-validatie, zodat de prestaties van het model niet alleen binnen de trainingsdata, maar ook in nieuwe situaties beoordeeld kunnen worden (Calainho et al., 2022; Zweedijk, 2021).

Een belangrijk technisch aandachtspunt is verder de uitlegbaarheid van ML-modellen. Waar eenvoudiger modellen doorgaans beter navolgbaar zijn, bewegen complexere ML-modellen zich vaker richting een black box-benadering. RICS (2022) wijst er in dit verband op dat modellen niet alleen moeten presteren, maar ook beoordeeld moeten kunnen worden op geschiktheid, consistentie en transparantie. Voor vastgoedtaxaties betekent dit dat ML vooral bruikbaar is als

analytisch hulpmiddel binnen een zorgvuldig gevalideerd proces, en niet los kan worden gezien van inhoudelijke interpretatie en professionele beoordeling (RICS, 2022; Kroon & Francke, 2021).

A.2 Natuurlijke taalverwerking

Natuurlijke taalverwerking (NLP) richt zich op het automatisch verwerken en analyseren van menselijke taal. Zubiaga (2024) beschrijft NLP als een vakgebied waarin taalmodellen worden gebruikt voor onder meer taalbegrip, generatie, redenering en bredere tekstverwerking. Daarmee biedt NLP mogelijkheden om ongestructureerde tekstdata systematisch te verwerken en relevante informatie uit documenten af te leiden.

In de context van vastgoedtaxaties is NLP vooral relevant voor documenten zoals huurcontracten, taxatierapporten, juridische stukken en marktrapporten. Dergelijke documenten bevatten vaak kwalitatieve informatie die niet direct in gestructureerde databestanden beschikbaar is, maar wel relevant kan zijn voor analyse, onderbouwing en controle. NLP kan helpen om deze informatie te ordenen, te classificeren, samen te vatten of gericht te extraheren.

Tegelijkertijd wijst Zubiaga (2024) erop dat taalmodellen beperkingen kennen op het gebied van transparantie, bias, privacy, nauwkeurigheid en uitlegbaarheid. Binnen vastgoedtaxaties betekent dit dat NLP vooral moet worden gezien als ondersteunende technologie, waarbij tekstuele uitkomsten kritisch moeten worden beoordeeld en niet zonder professionele controle mogen worden overgenomen.

A.3 Computer vision

Computer vision richt zich op het automatisch analyseren en interpreteren van visuele informatie. In vastgoedtoepassingen kan het daarbij gaan om interieurfoto's, exterieurbeelden, straatbeelden, dronebeelden en ander beeldmateriaal dat kenmerken van objecten en hun omgeving zichtbaar maakt. Yazdani en Raissi (2023) laten zien dat dergelijke beelddata kan worden gebruikt om visuele kenmerken systematisch te analyseren en te combineren met kwantitatieve object- en locatiegegevens binnen waarderingsmodellen.

Hun studie beschrijft hoe beeldfeatures uit vastgoedfoto's worden geëxtraheerd en samengevoegd met andere kenmerken, zoals oppervlakte, leeftijd van het object, buurtkenmerken en nabijheid van voorzieningen. Daarmee kan computer vision informatie

toevoegen die in traditionele hedonische modellen vaak minder expliciet wordt meegenomen, zoals visuele kwaliteit, afwerking, uitstraling en context van het object.

Yazdani en Raissi (2023) tonen bovendien aan dat modellen waarin beeldinformatie wordt gecombineerd met andere variabelen beter kunnen presteren dan basismodellen zonder beelddata. Binnen vastgoedtaxaties betekent dit dat computer vision een bruikbare aanvulling kan zijn op traditionele inspectie- en analysemethoden, al blijft ook hier de kwaliteit en representativiteit van de gebruikte data van groot belang.

A.4 Contextuele beperkingen van AVM's

Automated Valuation Models (AVM's) zijn in staat om op basis van grote hoeveelheden data vastgoedwaarden te schatten, maar kennen beperkingen wanneer contextuele en kwalitatieve factoren slechts beperkt of indirect in data zijn vast te leggen. Deze beperkingen zijn relevant voor het correct interpreteren van AVM-uitkomsten binnen de vastgoedtaxatiepraktijk.

De kwalitatieve en contextuele factoren die hierbij een rol spelen, betreffen onder meer objectspecifieke kenmerken zoals de staat van onderhoud, bouwkwaliteit en functionele indeling, alsmede juridische en planologische aspecten zoals gebruiksbeperkingen, erfpachtconstructies en huurrechtelijke voorwaarden. Daarnaast zijn lokale marktdynamiek, micro-locatie, duurzaamheidskenmerken en toekomstige ontwikkelperspectieven vaak slechts beperkt of indirect in data te vangen. Deze factoren vereisen interpretatie en professionele oordeelsvorming door de taxateur en onderstrepen het belang van een hybride taxatiemodel waarin AVM's worden ingezet als ondersteunend instrument. Deze beperkingen onderstrepen dat AVM-uitkomsten binnen de taxatiepraktijk zorgvuldig moeten worden geïnterpreteerd en ingebed in professionele oordeelsvorming.

A.5 AI-deploymentmodellen in vastgoedtaxaties

A.5.1 Publieke AI (Public Cloud)

Bij dit model maken organisaties gebruik van AI-tools die draaien op infrastructuur van externe aanbieders zoals OpenAI, Microsoft of Google. Deze diensten worden vaak afgenomen als een cloudservice, waarbij data en modellen extern worden beheerd. Voordelen zijn onder meer snelle inzetbaarheid, schaalbaarheid en beheergemak zonder eigen investeringen in infrastructuur. Nadelen zijn minder directe controle over data, potentiële risico's rondom privacy en compliance, en afhankelijkheid van de aanbieder.

A.5.2 Private AI (Private Cloud)

Hier draait de AI-toepassing binnen een eigen beheerde IT-omgeving of private cloud van de organisatie. Dit geeft organisaties maximale controle over data, beveiliging en compliance, omdat gevoelige gegevens binnen de eigen infrastructuur blijven. Het nadeel is dat private AI hogere investeringen in infrastructuur en technisch beheer vraagt en organisatorisch complexer is om te onderhouden en door te ontwikkelen.

A.5.3 Hybride AI (Hybrid Cloud)

Dit model combineert publieke AI-diensten met interne databronnen of private infrastructuur, vaak via API-koppelingen. Het stelt organisaties in staat om flexibiliteit en schaalbaarheid van publieke diensten te benutten, terwijl zij gevoelige data of kritieke onderdelen van de infrastructuur in eigen beheer houden. Het vraagt echter een goede datastructuur, integratiecapaciteit en zorgvuldige toegangs- en beveiligingsregelingen.

A.5.4 Multi-cloud

Bij multi-cloud maken organisaties gebruik van meerdere publieke cloudproviders tegelijk, waardoor zij risico's kunnen spreiden, afhankelijkheid van één aanbieder kunnen beperken en verwerkingslasten per aanbieder kunnen optimaliseren.

Bijlage B: Verdiepende marktanalyses per vastgoedsegment

Deze bijlage bevat een nadere beschrijving van marktontwikkelingen en trends binnen de belangrijkste segmenten van het bedrijfsmatig vastgoed in Nederland. De informatie dient ter verdieping van de kernbeschrijving in paragraaf 2.2 en biedt aanvullende context bij de marktkenmerken die relevant zijn voor waardering. De segmentbeschrijvingen zijn gebaseerd op recente markt- en sectorrapportages en leggen nadruk op structurele vraag- en aanbodverhoudingen, kwaliteit, locatie, bereikbaarheid, transformatie en duurzaamheid.

B.1 Kantoren

De kantorenmarkt heeft de afgelopen jaren sterke veranderingen doorgemaakt, mede als gevolg van hybride werken en veranderende huisvestingsstrategieën van gebruikers. Recente marktanalyses laten zien dat de Nederlandse kantorenmarkt een beeld van stabilisatie laat zien, maar dat de verschillen tussen locaties en kwaliteitsniveaus toenemen. De vraag concentreert zich daarbij steeds nadrukkelijker op moderne, duurzame kantoren op goed bereikbare locaties, terwijl op minder courante locaties de leegstandsdruk groter kan zijn (NVM Business, 2026).

Deze ontwikkelingen beïnvloeden de vraag naar kantoorruimte, locatievoorkeuren en leegstandsrisico's. Binnen de Nederlandse markt wordt daardoor meer aandacht besteed aan kwaliteit, bereikbaarheid, duurzaamheid en de mate waarin kantoorobjecten aansluiten op nieuwe vormen van werken en ontmoeting. Tegelijkertijd groeit het verschil tussen sterke en zwakke locaties, waardoor transformatie op sommige plekken logischer wordt dan behoud als kantoorfunctie (NVM Business, 2026).

B.2 Winkels

Winkelvastgoed wordt beïnvloed door veranderend consumentengedrag, online concurrentie en verschuivende retailconcepten. Recente marktanalyses laten zien dat traditionele winkels, zoals mode- en schoenenzaken, vaker uit het straatbeeld verdwijnen, terwijl discounters en online merken juist nieuwe fysieke vestigingen openen. Hierdoor verandert de functiemix in winkelgebieden en neemt het belang toe van compacte, vitale en goed gepositioneerde centrumgebieden (NVM Business, 2025b).

In de praktijk wordt steeds vaker ingezet op herbestemming, gebiedsgerichte transformatie en multifunctioneel gebruik van winkelgebieden. Daarbij blijkt samenwerking tussen overheden, vastgoedeigenaren en ondernemers van groot belang om winkelgebieden aantrekkelijk, leefbaar en economisch vitaal te houden (NVM Business, 2025b).

B.3 Bedrijfsruimtes

Bedrijfsruimtes, waaronder productie-, opslag- en logistieke locaties, worden sterk beïnvloed door regionale economische ontwikkelingen, infrastructuur en beleidsfactoren. Recente marktanalyses laten zien dat de vraag naar ruimte voor werken toeneemt, terwijl de beschikbare ruimte voor bedrijventerreinen onder druk staat door concurrerende ruimteclaims, beperkte nieuwbouwmogelijkheden en lange ontwikkeltrajecten. Daardoor ontstaat een structurele spanning tussen economische vraag en ruimtelijke beschikbaarheid (NVM Business, 2025c).

Aspecten zoals netcongestie, zware stroomaansluitingen, milieucategorieën en ruimtelijke ordening spelen een steeds grotere rol bij de beschikbaarheid en ontwikkelbaarheid van locaties. Tegelijkertijd neemt de aandacht toe voor herontwikkeling, functiemenging, verduurzaming en collectieve oplossingen zoals energiehubs. Deze ontwikkelingen beïnvloeden niet alleen de courantheid van objecten, maar ook investeringsbeslissingen en de waardering binnen dit segment (NVM Business, 2025c).

B.4 Special products

Specialistisch vastgoed, zoals zorgvastgoed, campussen en parkeergarages, onderscheidt zich door specifieke gebruiksfuncties en afwijkende risicoprofielen. Hierdoor worden vaak specialistische waarderingmethoden toegepast die afwijken van traditionele marktsegmenten.

Deze categorie wordt in dit onderzoek niet verder meegenomen, maar is opgenomen ter volledigheid van de segmentindeling binnen bedrijfsmatig vastgoed.

Bijlage C: Literatuuroverzicht

Deze bijlage bevat een thematisch geordende selectie van de literatuur die richtinggevend is geweest voor het theoretisch kader en de thematische opbouw van het onderzoek. De selectie omvat theoretische kernbronnen, empirische en marktgerichte bronnen, en juridische en ethische randvoorwaardebronnen die inhoudelijk bepalend zijn geweest voor hoofdstuk 2 en voor de verdere operationalisatie in hoofdstuk 3.

De opgenomen bronnen bieden inzicht in de kernliteratuur die is benut bij de uitwerking van begrippen, marktcontext, institutionele randvoorwaarden en empirisch relevante thema's. Ondersteunende, illustratieve of meer zijdelings gebruikte bronnen zijn niet volledig in deze selectie opgenomen, maar wel verwerkt in de bibliografie waar relevant.

Deze bijlage fungeert daarmee als aanvullend referentiekader, zonder de hoofdtekst onnodig te belasten.

Tabel C. Overzicht van relevante literatuur (Bron: Auteur)

Auteur, jaar	Onderzoekstype	Thema/focus	Methodologie	Belangrijkste bevindingen	Opmerkingen
Russell & Norvig, 2010	Boek	Fundamentele AI-definities en kernconcepten	Theoretisch, conceptueel	Definieert AI en introduceert intelligente agenten als basisconcept.	Fundamentele basisbron voor AI-begripsafbakening
Kroon & Francke, 2021	Vakpublicatie / wetenschappelijk praktijkartikel	AVM's, ML en hybride taxatiebenaderingen	Literatuur en data-analyse in Nederlandse context	Beschrijft AVM's en benadrukt hybride toepassing met professionele validatie.	Praktijkgerichte kernbron voor AVM's en hybride taxaties in Nederlandse context
Calainho et al., 2022	Peer-reviewed artikel	ML en prijsindexering in commercieel vastgoed	Kwantitatieve, methodologische analyse	ML modelleert complexe marktpatronen; datakwaliteit en modelkeuze blijven bepalend.	Methodologische kernbron voor ML-kansen en beperkingen

Tabel C (vervolg)

Auteur, jaar	Onderzoekstype	Thema/focus	Methodologie	Belangrijkste bevindingen	Opmerkingen
Zubiaga, 2024	Peer-reviewed artikel	Natuurlijke taalverwerking en taalmodellen	Beschouwend / conceptueel overzichtartikel	Beschrijft NLP en benoemt beperkingen rond bias, privacy en transparantie.	Theoretische bron voor NLP en taalmodellen
Yazdani & Raissi, 2023	Wetenschappelijk artikel / preprint	Computer vision en beelddata in vastgoedwaardering	Kwantitatieve modelontwikkeling met beelddata	Laat zien dat beelddata modelprestaties in vastgoedwaardering kan verbeteren.	Direct relevant voor computer vision in vastgoedwaardering
RICS, 2022	Insight paper / praktijkrapport	AVM's, automatisering en hybride waarderingsprocessen	Expertbeeld / beschouwend praktijkrapport	AVM's worden breed toegepast; hybride processen met menselijke betrokkenheid zijn gangbaar.	Actuelere praktijkbron voor AVM's en hybride waarderingsprocessen.
RICS 2025	Professional standard / beroepsstandaard	Verantwoord AI-gebruik, governance en transparantie	Normatieve professionele standaard	AI-gebruik vraagt om governance, betrouwbaarheid, transparantie en menselijke controle.	Kernbron voor governance en professionele randvoorwaarden.
NRVT, 2024	Reglement / beroepsrichtlijn	Hybride waardering en professionele kwaliteitsborging	Normatief beroepskader	Modeluitkomsten ondersteunen analyse en kwaliteitscontrole; professioneel oordeel blijft bij de taxateur.	Nederlandse beroepscontext voor hybride taxatieprocessen

Tabel C (vervolg)

Auteur, jaar	Onderzoekstype	Thema/focus	Methodologie	Belangrijkste bevindingen	Opmerkingen
Van Gool et al., 2020	Handboek / studieboek	Segmenten, vastgoedcyclus en marktdynamiek	Theoretisch en praktijkgericht overzicht	Segmenten verschillen in gebruiksdoelen en risicoprofielen; vastgoedwaarden hangen samen met de vastgoedcyclus.	Kernbron voor markteconomische context
Tordoir, 2014	Essay / wetenschappelijk rapport	Locatie, bereikbaarheid en economische netwerken	Ruimtelijk-economische analyse	Bereikbaarheid en nabijheid tot economische centra beïnvloeden vastgoedwaarde.	Kernbron voor locatie, bereikbaarheid en vastgoedwaarde
Van der Sluys, 2018	Scriptie	Waardedynamiek, leegstand en transformatie	Verkennd kwantitatief onderzoek	Leegstand en veroudering kunnen waardedaling veroorzaken, maar ook transformatie stimuleren.	Relevante bron voor badkuipmodel en transformatie
NVM Business, 2026	Marktrapport / sectoranalyse	Kantorenmarkt, hybride werken, kwaliteitsverschillen, bereikbaarheid en duurzaamheid	Beschrijvende marktanalyse	Beschrijft stabilisatie, kwaliteitsverschillen en concentratie van vraag op moderne OV-locaties.	Sterke sectorspecifieke bron voor kantorenmarkt en kwaliteitsverschillen
NVM Business, 2025b	Marktrapport / sectoranalyse	Winkelmarkt, functieverandering, compactere winkelgebieden en retailtrends	Beschrijvende marktanalyse, aangevuld met expertinterviews en regioanalyses	Laat zien dat winkelgebieden veranderen door functiemenging, transformatie en verschuivend consumentengedrag.	Sterke sectorspecifieke bron voor winkelmarkt en retailtrends

Tabel C (vervolg)

Auteur, jaar	Onderzoekstype	Thema/focus	Methodologie	Belangrijkste bevindingen	Opmerkingen
NVM Business, 2025c	Marktrapport / sectoranalyse	Bedrijfsruimtemarkt, logistiek, ruimtelijke schaarste, netcongestie en verduurzaming	Beschrijvende marktanalyse, aangevuld met expertinterviews en regioanalyses	Benadrukt schaarste aan geschikte bedrijfslocaties, netcongestie en het belang van herontwikkeling en verduurzaming.	Sterke sectorspecifieke bron voor bedrijfsruimtes en logistiek.
NVM Business, 2025a	Kwartaalrapportage / marktanalyse	Actuele kwartaalontwikkelingen in kantoren-, winkel- en bedrijfsruimtemarkt	Beschrijvende marktanalyse	Laat per segment actuele opname-, aanbod- en prijsontwikkelingen zien en benadrukt structureel aanbod en segmentverschillen.	Actuele Nederlandse marktbron voor algemene segmentvergelijking en structureel aanbod.
Europese Unie, 2016	Verordening / wet- en regelgeving	Gegevensbescherming, privacy, AVG	Juridisch-normatief kader	Geeft het rechtskader voor verwerking van persoonsgegevens, transparantie en dataminimalisatie.	Primaire rechtsbron voor privacy in AI-toepassingen
Elshof, 2023	Onderwijspresentatie / juridisch praktijkkader	AVG, gegevensverwerking, transparantie, doelbinding en rechtmatigheid	Juridisch-didactische toelichting	Licht AVG-kernbegrippen toe, waaronder persoonsgegevens, verwerking, grondslagen, rechten van betrokkenen en DPIA.	Aanvullende juridische uitlegbron bij Europese Unie (2016) en Autoriteit Persoonsgegevens (2025).
Autoriteit Persoonsgegevens, 2025a	Richtlijn / toezichthoudend beleidskader	Privacy, AVG en verantwoord gebruik van AI en algoritmes	Normatieve analyse	Benadrukt regels voor verantwoord gebruik van AI en algoritmes binnen de AVG.	Actuele Nederlandse context voor privacy en AI-gebruik

Tabel C (vervolg)

Auteur, jaar	Onderzoekstype	Thema/focus	Methodologie	Belangrijkste bevindingen	Opmerkingen
Autoriteit Persoonsgegevens, 2025b	Richtlijn / toezichhoudend beleidskader	AI-geletterdheid, privacy, toegangsbeleid	Normatieve analyse	Benadrukt het belang van AI-geletterdheid bij ontwikkeling en gebruik van AY-systemen.	Actuele Nederlandse context voor AI-geletterdheid
Jobin et al., 2019	Peer-reviewed artikel	Ethiek, transparantie, AI governance	Systematische analyse / synthese van AI-ethiekrichtlijnen	Transparantie, privacy, verantwoordelijkheid en menselijke controle zijn terugkerende ethische principes.	Internationale kernbron voor ethische randvoorwaarde
AI HLEG, 2019	Beleidsdocument / richtlijn	Betrouwbare AI, menselijke controle, transparantie	Normatief beleidskader	Benadrukt transparantie, privacybescherming, menselijke controle en verantwoording in de AI-levenscyclus.	Aanvullende beleidsbron voor ethiek en governance
EY, 2024	Praktijkrapport	AI en duurzaamheid	Beschouwend praktijkrapport	AI biedt verduurzamingskansen, maar brengt ook milieu-impact en organisatorische afwegingen mee.	Praktijkgerichte bron voor duurzaamheidsrandvoorwaarden
De Vries, 2023	Peer-reviewed artikel	Energieverbruik en milieu-impact van AI	Beschouwende wetenschappelijke analyse	AI kan verduurzaming ondersteunen, maar brengt ook extra energieverbruik met zich mee.	Wetenschappelijke basisbron voor milieu-impact van AI
Ghazaryan, 2025	Wetenschappelijk artikel	Cloud deploymentmodellen	Vergelijkende analyse	Onderscheidt public, private, hybrid en multi-cloud; keuze beïnvloedt beveiliging, databeheer en governance.	Relevante bron voor AI-deploymentmodellen

Bijlage D: Koppeling theoretisch en vragenlijst

Deze bijlage geeft een overzicht van de koppeling tussen het theoretisch kader en de opzet van de vragenlijst die is gebruikt in het empirisch onderzoek. Per thema wordt inzichtelijk gemaakt welke onderdelen van het theoretisch kader als inhoudelijke basis hebben gediend voor de formulering van de vragen en stellingen.

De meeste thema's zijn direct afgeleid van het theoretisch kader. Voor enkele onderdelen is daarnaast gekozen voor een verkennende operationalisatie, passend bij het verkennende karakter van het onderzoek. De bijlage maakt daarmee expliciet hoe theoretische concepten zijn vertaald naar meetbare thema's in het empirisch onderzoek, zonder deze uitwerking in de hoofdtekst op te nemen.

Tabel D. Koppeling tussen theoretisch kader en vragenlijst (Bron: Auteur)

Nummer	Thema in vragenlijst	Theoretisch kader	Hoofdstuk – sectie	Type operationalisatie
1	AI-definitie en technologie	Conceptuele basis en relevante technologieën (ML, NLP, AVM's, generatieve AI)	2.1.1 – 2.1.3, Bijlage A	Direct theoretisch afgeleid
2	AI-implementatie en praktijkgebruik	Adoptie en toepassing van AI-modellen en deploymentvormen	2.1.3 – 2.1.4, 2.6, 2.8.2 – 2.8.3	Direct theoretisch afgeleid
3	Juridische en organisatorische randvoorwaarden	Gegevensbescherming, naleving van de AVG en organisatorisch bewustzijn rond AI-gebruik	2.7.1, 2.7.5	Direct theoretisch afgeleid
4	Transparantie en kwaliteitsborging	Controle, toezicht, governance en ethiek	2.7.2 - 2.7.3	Direct theoretisch afgeleid
5	Duurzaamheid en milieu-impact	Energieverbruik, CO ₂ -uitstoot en milieubelasting van AI-systemen	2.7.4	Verkennend aanvullend
6	Prestaties en effectiviteit van AI	Efficiëntie, nauwkeurigheid en datakwaliteit van AI-modellen	2.8.1, 2.8.3, 2.8.4	Verkennend aanvullend
7	Kansen en uitdagingen	Toekomstige implicaties en sectorbrede succesfactoren	2.8.4, 2.8.5	Verkennend aanvullend

Bijlage E: Operationalisering van centrale begrippen

Tabel E. Overzicht operationalisering van centrKoppeling tussen theoretisch kader en vragenlijst (Bron: Auteur)

Begrip	Operationele betekenis in dit onderzoek	Meetvorm
AI-toepassing	Mate en wijze waarop AI binnen onderdelen van het taxatieproces wordt ingezet	Gesloten surveyvragen per procesonderdeel, open toelichtingen en expertverdieping
Professionele oordeelsvorming	Rol van menselijke beoordeling, interpretatie en eindverantwoordelijkheid in het waarderingsprocessen	Surveystellingen over de rol van AI en expertreflecties
Privacy en databeheer	Omgang met persoonsgegevens, opslag, anonimisering, beveiliging en naleving van de AVG bij AI-gebruik	Gesloten en open surveyvragen, verdiept in expertinterviews
Governance	Organisatorische afspraken en beheersmaatregelen rond validatie, monitoring, verantwoordelijkheden en controle op AI-gebruik	Surveyvragen en kwalitatieve verdieping via experts
Transparantie	Mate waarin AI-gebruik, de rol van AI en de totstandkoming van uitkomsten voor betrokkenen inzichtelijk en controleerbaar zijn	Surveyvragen, open toelichtingen en expertinterviews
Onafhankelijkheid	Mate waarin waarderingsuitkomsten en professionele oordeelsvorming niet ongewenst worden beïnvloed door AI-gebruik of externe druk	Surveyvragen en expertreflecties
Duurzaamheid	Mate waarin organisaties milieu-impact en energiegebruik meenemen in keuzes rond AI-inzet	Verkennde surveyvragen en expertduiding
ROL_AI	Verkennde samengestelde indicator voor de algemene positionering van AI binnen het taxatieproces	Samengestelde indicator op basis van vier surveyitems: hulpmiddel, menselijke deskundigheid, zelfstandige taakuitvoering en vervanging

Bijlage F: De vragenlijst

Scriptieonderzoek naar de inzet van AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland

Geachte deelnemer,

Mijn naam is Yolanda Tan en ik volg de MSRE-opleiding aan de Amsterdam School of Real Estate. Voor mijn afstudeerscriptie onderzoek ik de inzet van kunstmatige intelligentie (AI) binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland.

De toepassing van AI groeit snel en roept vragen op over privacy (AVG), transparantie en duurzaamheid. Met deze vragenlijst verzamel ik inzicht in de huidige praktijk, kansen en uitdagingen die organisaties en professionals ervaren.

De vragenlijst behandelt vier hoofdthema's:

- AI-toepassingen binnen het taxatieproces;
- Privacy en AVG;
- Transparantie en kwaliteitsborging;
- Duurzaamheid in datagebruik.

Het invullen duurt ongeveer 10 tot 15 minuten. Uw antwoorden worden anoniem verwerkt en uitsluitend gebruikt voor academisch onderzoek. Aan het einde kunt u, indien gewenst, uw e-mailadres achterlaten om de resultaten te ontvangen.

Hartelijk dank voor uw medewerking!

Afbakening van het onderzoek

Dit onderzoek richt zich op de inzet van AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland. Daarmee wordt bedoeld de segmenten kantoren, winkels en bedrijfsruimtes. Andere typen vastgoed, zoals zorgvastgoed, logistiek vastgoed en residentieel vastgoed vallen buiten de scope van dit onderzoek. Het onderzoek richt zich niet op bredere vastgoedbeheeractiviteiten.

Met deze afbakening wil ik voorkomen dat de vragenlijst te breed wordt geïnterpreteerd, opdat uw antwoorden zo relevant mogelijk zijn voor het onderzoek.

Achtergrond respondent

In dit onderdeel stel ik u enkele achtergrondvragen over uzelf en uw organisatie. Deze informatie is voor mij belangrijk om de resultaten van het onderzoek goed te kunnen duiden en analyseren. Door te weten vanuit welke functie, organisatie en werkgebied u deelneemt, kan ik trends en verschillen tussen verschillende groepen beter begrijpen. Uiteraard worden alle antwoorden vertrouwelijk behandeld en anoniem verwerkt.

1. Wat is uw functie of rol in relatie tot vastgoedtaxaties? (Selectie)

☐	Taxateur
☐	Financiële instelling
☐	Beleggings-/investeringsorganisatie
☐	Verzekeraar/fondsbeheerder
☐	Softwareleverancier
☐	Toezichthouder / jurist
☐	Anders:

2. Wat is de omvang van uw organisatie (Selectie)

☐	1-5 medewerkers
☐	6-20 medewerkers
☐	21-50 medewerkers
☐	51-100 medewerkers
☐	101-250 medewerkers
☐	>250 medewerkers
☐	Anders:

3. In welk geografisch werkgebied is uw organisatie voornamelijk actief? (Selectie)	
☐	Regionaal
☐	Landelijk
☐	Internationaal
☐	Anders:

4. In welk vastgoedsegment bent u hoofdzakelijk actief? (Meerdere antwoorden mogelijk)	
☐	Kantoren
☐	Winkels
☐	Bedrijfsruimtes
☐	Anders:

Regulering en standaardkaders	
5. Welke regelgeving of taxatiestandaarden hanteert uw organisatie? (Meerdere antwoorden mogelijk)	
☐	RICS (Royal Institution of Chartered Surveyors)
☐	NRVT (Nederlands Register Vastgoed Taxateurs)
☐	IVS (International Valuation Standards)
☐	EVS (European Valuation Standards)
☐	Eigen intern kader of kwaliteitsprotocol
☐	Anders:

Deel 1 - Definitie van AI-toepassingen in het taxatieproces

Uw visie op de rol van kunstmatige intelligentie (AI) binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed is voor dit onderzoek van groot belang.

In dit onderdeel wordt gevraagd hoe u AI ziet functioneren binnen de taxatiepraktijk en welke technologieën volgens u het meest relevant zijn voor het verbeteren van taxaties.

Met uw antwoorden krijg ik inzicht in de huidige percepties, kennis en praktijkervaringen rondom AI in de vastgoedsector.

Opvatting over de rol van AI

6. In hoeverre bent u het eens met de volgende uitspraken? (Stelling, Likert 1-5)

	1 = Helemaal mee oneens	2 = Mee oneens	3 = Neutraal	4 = Mee eens	5 = Helemaal mee eens
AI is vooral een hulpmiddel dat de taxateur ondersteunt bij analyses.	☐	☐	☐	☐	☐
Menselijke deskundigheid blijft bepalend voor de uiteindelijke taxatie- uitkomst.	☐	☐	☐	☐	☐
AI-systemen kunnen bepaalde taxatietaken zelfstandig uitvoeren.	☐	☐	☐	☐	☐
Op termijn zal AI een groot deel van de menselijke beoordeling kunnen vervangen.	☐	☐	☐	☐	☐

Relevante AI-technologieën in vastgoedtaxaties

7. Binnen taxaties kunnen verschillende AI-technologieën worden toegepast, bijvoorbeeld waardebepaling, documentanalyse of beeldherkenning.

Welke van de onderstaande technologieën acht u relevant of bruikbaar voor het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed? (Stelling, Likert 1-5)

	1 = Niet relevant	2 = Beperkt relevant	3 = Enigszins relevant	4 = Relevanter dan gemiddeld	5 = Zeer relevant
Machine Learning (ML) - algoritmen die leren van historische data om waarde te voorspellen	☐	☐	☐	☐	☐
Natural Language Processing (NLP) - automatische analyse van documenten en rapporten	☐	☐	☐	☐	☐
Computer Vision - interpretatie van foto's, dronebeelden of satellietbeelden	☐	☐	☐	☐	☐
Automated Valuation Models (AVM's) - geautomatiseerde modellen voor marktwaarde	☐	☐	☐	☐	☐
Generatieve AI of taalmodellen (zoals ChatGPT) - voor tekstanalyse of rapportondersteuning	☐	☐	☐	☐	☐

8. Indien u nog andere AI-technologieën relevant acht voor vastgoedtaxaties, licht deze dan kort toe. (Open vraag)

Toepassing van AI in uw organisatie

U heeft in het voorgaande onderdeel aangegeven hoe u AI ziet binnen het taxatieproces. Om de volgende vragen goed af te stemmen op uw situatie, wil ik graag weten of uw organisatie AI momenteel al in de praktijk toepast.

9. Wordt AI binnen uw organisatie op dit moment actief toegepast in het taxatieproces?

☐	Ja
☐	Nee
☐	In voorbereiding / testfase

Geen toepassing van AI binnen het taxatieproces

U heeft aangegeven dat AI op dit moment nog niet actief wordt toegepast binnen het taxatieproces van uw organisatie. De volgende twee korte vragen helpen om beter te begrijpen waarom dat zo is en hoe uw organisatie hier in de toekomst mogelijk mee omgaat.

10. Wat zijn de belangrijkste redenen dat AI (nog) niet wordt toegepast binnen uw organisatie?
(Meerdere antwoorden mogelijk)

☐	Onvoldoende kennis of expertise over AI
☐	Onzekerheid over privacywetgeving (AVG)
☐	Gebrek aan betrouwbare of toegankelijke data
☐	Hoge implementatiekosten of technische complexiteit
☐	Geen duidelijke toegevoegde waarde gezien
☐	Niet passend binnen huidige werkprocessen of standaarden
☐	Beperkte vraag vanuit opdrachtgevers
☐	Nog in oriëntatiefase / prioriteit ligt elders
☐	Anders:

11. Is uw organisatie van plan om binnen de komende twee jaar AI te gaan inzetten in het taxatieproces? (Selectie)	
☐	Ja
☐	Nee
☐	Nog niet besloten / Weet ik niet

Deel 2 - Integratie en toepassing van AI in de praktijk

Dit onderdeel onderzoekt in welke mate AI wordt toegepast en ingebed in dagelijkse werkzaamheden.

Toepassing van AI binnen het taxatieproces

12. Voor welke onderdelen van het taxatieproces wordt AI gebruikt, en hoe structureel is dat?
(Selectie)

	1 = Nog niet toegepast	2 = In verkenning / testfase	3 = Beperkt	4 = Regelmatig	5 = Volledig geïntegreerd
Geautomatiseerde waardebepalingen (AVM's)	☐	☐	☐	☐	☐
Analyse van marktgegevens en trends	☐	☐	☐	☐	☐
Automatische documentanalyse (NLP)	☐	☐	☐	☐	☐
Beeldherkenning van vastgoed (Computer Vision)	☐	☐	☐	☐	☐
Chatbots / taalmodellen voor rapportondersteuning (Generatieve AI)	☐	☐	☐	☐	☐

13. Zijn er andere AI-toepassingen die binnen uw organisatie worden gebruikt in het taxatieproces?
(Open vraag, max. 2 regels)

Toelichting: Licht kort toe, indien van toepassing.

Mate van AI-adoptie binnen de organisatie					
14. In welke mate herkent u de volgende stellingen over AI-adoptie binnen uw organisatie? (Stelling, Likert 1-5) Deze stellingen meten de mate waarin AI structureel is ingebed binnen uw organisatie.					
	1 = Helemaal mee oneens	2 = Mee oneens	3 = Neutraal	4 = Mee eens	5 = Helemaal mee eens
Onze organisatie heeft een duidelijke strategie voor het gebruik van AI in taxaties.	☐	☐	☐	☐	☐
AI-toepassingen worden actief geïntegreerd in dagelijkse taxatieprocessen.	☐	☐	☐	☐	☐
AI wordt vooral gebruikt als aanvullend hulpmiddel, niet als vervanger van menselijke beoordeling.	☐	☐	☐	☐	☐
Er wordt structureel actief geïnvesteerd in kennisontwikkeling en training rondom AI.	☐	☐	☐	☐	☐

Toepassing van AI binnen uw organisatie	
15. Wordt AI binnen uw organisatie momenteel op meerdere onderdelen structureel toegepast (dus regelmatig of volledig geïntegreerd in het taxatieproces)? Toelichting: Deze vraag bepaalt welke onderdelen van de vragenlijst voor u relevant zijn. Als AI binnen uw organisatie nog beperkt of niet wordt toegepast, kunt u de verdiepende secties over juridische randvoorwaarden, transparantie, duurzaamheid en prestaties overslaan.	
☐	Ja, AI wordt op meerdere onderdelen structureel toegepast.
☐	Nee, AI wordt slechts beperkt of nog niet toegepast.

Deel 3 - Juridische randvoorwaarden (privacy, AVG)

AI-toepassingen verwerken vaak persoonsgegevens. Deze vragen gaan over hoe uw organisatie omgaat met privacy, databaseer en naleving van wetgeving.

Kennis en bewustzijn

16. Bent u of is uw organisatie bekend met de AVG-wetgeving bij het toepassen van AI in taxaties?

(Selectie)

☐	Ja
☐	Nee
☐	Gedeeltelijk
☐	N.v.t. / Weet ik niet

17. In welke mate bent u of uw organisatie bekend met de verplichtingen uit de Europese AI-verordening en richtlijnen Autoriteit Persoonsgegevens? (Likert 1-5)

☐	1 = Helemaal niet bekend
☐	2 = Enigszins bekend
☐	3 = Redelijk bekend
☐	4 = Zeer bekend
☐	5 = Volledig geïntegreerd in de organisatiepraktijk

AI-geletterdheid en organisatorisch bewustzijn

18. In welke mate stimuleert uw organisatie AI-geletterdheid en privacybewustzijn onder medewerkers? (Likert 1-5)

☐	1 = Helemaal niet
☐	2 = In beperkte mate
☐	3 = Redelijk
☐	4 = In hoge mate
☐	5 = Volledig geïntegreerd

19. Kunt u kort toelichten hoe dit binnen uw organisatie vorm krijgt, bijv. via trainingen, richtlijnen of interne communicatie? (Open vraag, max. 2 regels)

Deel 3A - Technische inrichting en databeheer

De manier waarop AI-systemen worden ingezet, bepaalt in hoge mate hoe data wordt beheerd en beschermd. Dit heeft directe gevolgen voor AVG-naleving en dataveiligheid.

Technische inrichting en databeheer

20. Op welke technische wijze worden AI-toepassingen ingezet binnen uw organisatie? (Selectie)

☐	Publieke cloud (AI draait volledig op externe servers, bijvoorbeeld OpenAI, Microsoft Azure, Google Cloud)
☐	Private cloud (AI draait op interne servers of binnen een eigen beveiligde omgeving)
☐	Hybride model (combinatie van publieke AI-tools en interne infrastructuur via API-koppelingen)
☐	Multi-cloud (gebruik van meerdere cloudproviders tegelijk)
☐	N.v.t./Weet ik niet
☐	Anders:

Deel 3B - Juridische randvoorwaarden (privacy, AVG)

In dit onderdeel wordt gekeken naar hoe uw organisatie omgaat met privacybescherming, dataopslag en naleving van wettelijke vereisten bij AI-gebruik.

Privacymaatregelen en governance

21. In dit onderdeel wordt gekeken naar hoe organisaties omgaan met privacybescherming, dataopslag en naleving van wettelijke vereisten.

In hoeverre bent u het eens met de volgende uitspraken? (Stelling, Likert 1-5)

	1 = Helemaal mee oneens	2 = Mee oneens	3 = Neutraal	4 = Mee eens	5 = Helemaal mee eens
Onze organisatie handelt conform de AVG bij het opslaan, verwerken en delen van data die worden gebruikt binnen AI-toepassingen.	☐	☐	☐	☐	☐
Er zijn binnen onze organisatie duidelijke procedures of richtlijnen voor het verantwoord gebruik van AI-systemen.	☐	☐	☐	☐	☐
Onze organisatie voert periodieke controles uit op privacy- en compliance aspecten van AI-toepassingen.	☐	☐	☐	☐	☐

22. Beschikt uw organisatie over een formeel AI-governancebeleid of ethisch kader? (Selectie)

☐	Ja
☐	Nee
☐	In ontwikkeling
☐	N.v.t. / Weet ik niet

23. Wie is binnen uw organisatie primair verantwoordelijk voor het gebruik of beheer van AI-toepassingen die worden ingezet binnen of ten behoeve van vastgoedwaarderingen? (Selectie)	
☐	Taxatieafdeling
☐	IT- of datateam
☐	Compliance of juridische afdeling
☐	Directie / management
☐	Externe partij (bijv. softwareleverancier)
☐	Nog niet formeel belegd
☐	N.v.t./Weet ik niet
☐	Anders:

Reflectie en samenvatting 24. Welke uitdagingen ervaart uw organisatie bij het naleven van de AVG in combinatie met AI? (Open vraag, max. 2 regels) Toelichting: Denk aan technische, organisatorische of juridische obstakels.

Reflectie en samenvatting 25. Hoe beoordeelt u in het algemeen de naleving van privacy- en compliance-eisen bij het gebruik van AI binnen het taxatieproces? (Likert 1-5)	
☐	1 = Niet in orde
☐	2 = Beperkt in orde
☐	3 = Redelijk in orde
☐	4 = Goed in orde
☐	5 = Volledig in orde

Deel 4 - Transparantie en kwaliteitsborging

Transparantie en kwaliteitscontrole zijn essentieel bij het gebruik van AI binnen het taxatieproces.

De volgende vragen gaan over uitlegbaarheid, verantwoordelijkheid en maatregelen voor een betrouwbaar gebruik van AI-systemen.

Transparantie en uitlegbaarheid van AI-systemen

26. In hoeverre bent u het eens met de volgende uitspraken? (Stelling, Likert 1-5)

	1 = Helemaal mee oneens	2 = Mee oneens	3 = Neutraal	4 = Mee eens	5 = Helemaal mee eens
Onze organisatie beschikt over duidelijke richtlijnen of beleid voor verantwoord gebruik van AI binnen taxatieprocessen.	☐	☐	☐	☐	☐
Er is een vastgesteld proces voor het beoordelen en corrigeren van fouten of afwijkingen in AI-uitkomsten.	☐	☐	☐	☐	☐

Kwaliteitsborging in de praktijk

27. Welke maatregelen neemt uw organisatie om de kwaliteit en betrouwbaarheid van AI-toepassingen te waarborgen? Noem max. 2 maatregelen. (Open vraag)

Toelichting: Denk aan validatieprocedures, interne audits of externe toetsing.

Samenvattende slotvraag

28. Hoe beoordeelt u over het algemeen de transparantie en kwaliteitsborging van AI binnen uw organisatie? (Likert 1-5)

☐	1 = Onvoldoende
☐	2 = Matig
☐	3 = Redelijk
☐	4 = Goed
☐	5 = Uitstekend

Deel 5 - Duurzaamheid en milieu-impact

AI-toepassingen verbruiken energie en hebben daarmee ook milieu-impact. Steeds meer organisaties betrekken duurzaamheid bij hun technologische keuzes.

De volgende vragen gaan over de rol van duurzaamheid bij het gebruik van AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed.

Duurzaamheid in beleid en praktijk

29. In hoeverre bent u het eens met de volgende uitspraken? (Likert 1-5)

	1 = Helemaal mee oneens	2 = Mee oneens	3 = Neutraal	4 = Mee eens	5 = Helemaal mee eens
Bij de selectie of inzet van AI-systemen wordt rekening gehouden met energieverbruik, CO2-uitstoot en andere milieuaspecten.	☐	☐	☐	☐	☐
Onze organisatie ziet AI als middel om processen te verduurzamen (bijv. minder reistijd of efficiënter datagebruik).	☐	☐	☐	☐	☐

Beleidsinbedding

30. Worden duurzaamheidscriteria actief meegenomen in het beleid rond digitale innovatie? (Selectie)

☐	Ja
☐	Nee
☐	Nog in ontwikkeling
☐	Weet ik niet

Praktijkvoorbeelden

31. Kunt u kort een voorbeeld geven waarin duurzaamheid of milieubesparing via AI binnen vastgoedwaarderingen of gerelateerde processen is gerealiseerd? (Open vraag, max. 2 regels)

Toelichting: Denk aan energiebesparing, dataverkeerreductie of minder fysieke inspecties.

Evaluatie en houding

32. AI-toepassingen kunnen bijdragen aan een duurzamer taxatieproces (bijv. minder reistijd, efficiënter, datagebruik). (Likert 1-5)

☐	1 = Helemaal mee oneens
☐	2 = Mee oneens
☐	3 = Neutraal
☐	4 = Mee eens
☐	5 = Helemaal mee eens

Attitude

33. Hoe belangrijk vindt u dat duurzaamheid expliciet wordt meegenomen bij de ontwikkeling of inzet van AI-systemen voor vastgoedwaarderingen? (Likert 1-5)

☐	1 = Onbelangrijk
☐	2 = Weinig belangrijk
☐	3 = Neutraal
☐	4 = Belangrijk
☐	5 = Zeer belangrijk

Deel 6 - Prestaties en impact van AI

In dit onderdeel wordt gekeken naar hoe AI in de praktijk presteert en welke waarde het toevoegt binnen het taxatieproces.

Prestatiecriteria

34. Welke indicatoren gebruikt uw organisatie om het succes of de meerwaarde van AI-toepassingen te beoordelen? (Meerdere antwoorden mogelijk)

Toelichting: Het gaat hier om de belangrijkste maatstaven of indicatoren waarop uw organisatie beoordeelt of AI-toepassingen succesvol zijn.

☐	Efficiëntie of tijdsbesparing
☐	Nauwkeurigheid van waarderingen
☐	Gebruikerstevredenheid
☐	Kostenbesparing of Return on Investment (ROI)
☐	Datakwaliteit of modelvalidatie
☐	Innovatiegraad
☐	Naleving van wet- en regelgeving
☐	Anders:

Ervaringen met AI-resultaten

35. Heeft uw organisatie al financiële of operationele voordelen ervaren dankzij het gebruik van AI? (Selectie)

☐	Ja
☐	Nee
☐	Nog niet meetbaar
☐	Weet ik niet

36. In hoeverre bent u het eens met de volgende uitspraken? (Stelling, Likert 1-5)

	1 = Helemaal mee oneens	2 = Mee oneens	3 = Neutraal	4 = Mee eens	5 = Helemaal mee eens
AI heeft de efficiëntie van onze taxatieprocessen merkbaar verbeterd.	☐	☐	☐	☐	☐
AI-toepassingen hebben geleid tot meer nauwkeurige en consistente waarderingen.	☐	☐	☐	☐	☐

Evaluatie van kwaliteitscontrole

37. Hoe evalueert uw organisatie de effectiviteit van AI-toepassingen? (Open vraag, max. 2 regels)

Toelichting: Hier kunt u kort toelichten op welk manier die beoordeling plaatsvindt (bijv. via modelvalidaties, gebruikersfeedback of interne evaluaties).

38. Hoe belangrijk vindt u het dat de prestaties van AI-systemen periodiek worden geëvalueerd en gecontroleerd? (Likert 1-5)

☐	1 = Onbelangrijk
☐	2 = Weinig belangrijk
☐	3 = Neutraal
☐	4 = Belangrijk
☐	5 = Zeer belangrijk

Deel 7 - Evaluatie, kansen en belemmeringen

In dit onderdeel worden uw ervaringen, verwachtingen en aanbevelingen rond AI in het taxatieproces bevraagd. Uw antwoorden helpen inzicht te krijgen in kansen, obstakels en ondersteuningsbehoeften binnen de sector.

Waargenomen voordelen

39. Wat ziet u als de belangrijkste voordelen van AI in het taxatieproces? (Meerdere antwoorden mogelijk)

☐	Efficiëntieverbetering (snellere verwerking, minder handmatige taken)
☐	Hogere nauwkeurigheid en consistentie
☐	Betere data-analyse en trendherkenning
☐	Meer transparantie in waarderingsmethodes
☐	Lagere operationele kosten
☐	Ondersteuning van besluitvorming
☐	Anders:

Verwachte impact van AI

40. Hoe sterk verwacht u dat AI de komende vijf jaar invloed zal hebben op de volgende aspecten van het taxatieproces? (Likert 1-5)

	1 = Geen invloed	2 = Beperkte invloed	3 = Matige invloed	4 = Grote invloed	5 = Zeer grote invloed
Snelheid van het taxatie- en beoordelingsproces	☐	☐	☐	☐	☐
Betrouwbaarheid van waarderingen	☐	☐	☐	☐	☐
Objectiviteit en transparantie	☐	☐	☐	☐	☐
Rol van de menselijke taxateur	☐	☐	☐	☐	☐
Privacy- en databeheerprocessen	☐	☐	☐	☐	☐

Operationele belemmeringen

41. Welke operationele uitdagingen ervaart uw organisatie bij de toepassing van AI in vastgoedwaarderingen? (Meerdere antwoorden mogelijk)

☐	Onvoldoende kennis of training (AI-geletterdheid)
☐	Gebrek aan betrouwbare of toegankelijke data
☐	Onzekerheid over privacywetgeving (AVG)
☐	Technische beperkingen of hoge implementatiekosten
☐	Onvoldoende aansluiting op bestaande taxatiestandaarden (RICS/NRVT)
☐	N.v.t. / Weet ik niet
☐	Anders:

Inhoudelijke zorgen

42. Welke inhoudelijke of ethische zorgen spelen binnen uw organisatie bij het gebruik van AI?
(Meerdere antwoorden mogelijk)

☐	Onzekerheid over betrouwbaarheid van AI-uitkomsten
☐	Beperkte uitlegbaarheid van AI ("black box")
☐	Risico op bias of foutieve dataverwerking
☐	Beperkte uitlegbaarheid of transparantie van AI-modellen
☐	Tekort aan menselijke controle of ethische waarborgen
☐	N.v.t. / Weet ik niet
☐	Anders:

Houding en toekomstverwachting

43. In hoeverre bent u het eens met de volgende uitspraken? (Stelling, Likert 1-5)

	1 = Helemaal mee oneens	2 = Mee oneens	3 = Neutraal	4 = Mee eens	5 = Helemaal mee eens
AI zal de rol van professionals in het taxatieproces de komende jaren duidelijk veranderen (bijv. nieuwe taken, andere focus of meer toezicht op AI-uitkomsten).	☐	☐	☐	☐	☐
De voordelen van AI wegen zwaarder dan de risico's binnen het taxatieproces.	☐	☐	☐	☐	☐

Beleids- en toekomstaanbevelingen

44. Welke aanbevelingen of verwachtingen heeft u richting brancheorganisaties en beleidsmakers rond AI in vastgoedtaxaties? (Open vraag)

Toelichting: Denk aan kwaliteitsnormen, opleidingseisen of de rol die brancheorganisaties kunnen spelen bij transparantie, ethiek, privacy en duurzaamheid.

45. Welke stappen of ondersteuning zijn volgens u nodig om AI beter te integreren in het taxatieproces? (Open vraag)

Toelichting: Bijvoorbeeld training, kennisdeling, samenwerking of technische ondersteuning.

Slotwoord en dank

Hartelijk dank voor uw deelname aan dit onderzoek.

Uw antwoorden zijn van groot belang voor een beter inzicht in hoe AI momenteel wordt toegepast binnen de taxatiepraktijk van bedrijfsmatig vastgoed in Nederland. De verkregen informatie draagt bij aan zowel wetenschappelijke kennis als praktische richtlijnen voor een verantwoord, transparant en duurzaam gebruik van AI in de vastgoedsector.

Alle gegevens worden volledig anoniem en vertrouwelijk verwerkt conform de AVG-richtlijnen.

Wilt u op de hoogte blijven van de onderzoeksresultaten of een exemplaar van de definitieve scriptie ontvangen? Laat dan (vrijwillig) uw e-mailadres achter in het onderstaande veld. Uw contactgegevens worden uitsluitend voor dit doel gebruikt en niet gedeeld met derden.

Nogmaals hartelijk dank voor uw waardevolle bijdrage aan dit onderzoek.

E-mailadres (optioneel)

Bijlage G: Interviewleidraad

G.1 Respondent A

0. Introductie & toestemming

Dank voor je tijd. Dit interview wordt afgenomen in het kader van mijn afstudeeronderzoek aan de Amsterdam School of Real Estate (ASRE). Mijn afstudeeronderzoek gaat over de inzet van AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed. Het interview duurt naar verwachting circa 30 tot 45 minuten.

Ik wil dit gesprek graag met Fireflies/telefoon opnemen via Teams, zodat het automatisch kan worden getranscribeerd. De opname en transcriptie worden uitsluitend gebruikt voor dit onderzoek, geanonimiseerd verwerkt en niet gedeeld met derden. Na uitwerking ontvang je het interviewverslag ter inzage, zodat je kunt aangeven of je je correct weergegeven voelt.

Ga je akkoord met de opname, transcriptie en het tegenlezen van de uitwerking?

1. Rol, achtergrond en perspectief

1. Kun je kort toelichten wat jouw rol is op het gebied van digitale transformatie en AI, en hoe je momenteel betrokken bent bij de toepassing van AI binnen vastgoed, taxaties of aanverwante sectoren?
2. Vanuit welke rol of invalshoek kijk jij vooral naar de inzet van AI in vastgoedtaxaties?

2. Huidige inzet van AI vs. technisch potentieel

1. Uit mijn onderzoek blijkt dat AI binnen vastgoedtaxaties vooral wordt ingezet als ondersteunend hulpmiddel, terwijl AI technisch gezien al behoorlijk meer kan. Hoe kijk jij aan tegen dit verschil tussen het technische potentieel van AI en de daadwerkelijke toepassing binnen vastgoedtaxaties?

Doorvraag 1 – Over definitie vs. toepassing

Zie jij dat taxateurs AI vooral definiëren vanuit wat ze nu al doen, in plaats van wat technisch mogelijk is?

Doorvraag 2 – Over generatieve AI

Waarom zie je dat generatieve AI en tekstondersteuning sneller worden geadopteerd dan AI-toepassingen die direct ingrijpen in de waardebeoordeling?

Doorvraag 3 – Over menselijke rol

In hoeverre speelt de wens om menselijke beoordeling centraal te houden een rol bij deze terughoudendheid?

Doorvraag 4 – Over organisatievolwassenheid

Denk jij dat taxateurs AI nu vooral voorzichtig gebruiken omdat ze nog aan het leren zijn, of past deze beperkte inzet volgens jou blijvend bij het vak?

Alternatief...

Hoe verwacht jij dat de rol van AI in vastgoedtaxaties zich de komende jaren ontwikkelt: blijft AI vooral ondersteunend, of zie je ruimte voor een grotere rol?

Over zijn eigen uitspraken (tijdens PE-cursus)

Je gaf eerder aan dat AI vaak sneller en betrouwbaarder kan waarderen dan traditionele methoden. Wat is er volgens jou nodig voordat taxatieorganisaties dat ook daadwerkelijk durven toe te passen?

3. Privacy (AVG) en technische keuzes

1. In hoeverre beïnvloedt de keuze voor een publieke, private of hybride AI-omgeving volgens jou de manier waarop organisaties omgaan met privacy, databaseer en risico's?
2. Hoe beoordeel jij deze verschillende benaderingen vanuit het perspectief van de AVG, en waar zie jij de belangrijkste risico's of aandachtspunten?

4. Transparantie & onafhankelijkheid

1. Wat betekent "transparantie" volgens jou in de context van AI-ondersteunde taxaties? (Gaat het om inzicht in data, processen, rol van de taxateur, of iets anders?)
2. Hoe wordt binnen organisaties die u kent transparantie geborgd bij het gebruik van AI in vastgoedtaxaties, en wat verstaat men daar in de praktijk onder?

Doorvraag 1 – onafhankelijkheid & menselijke controle

Welke rol speelt menselijke controle daarbij, en hoe wordt de onafhankelijkheid van de taxateur gewaarborgd wanneer AI wordt ingezet?

Doorvraag 2 – bewust contract met theorie

Soms wordt transparantie bij AI opgevat als het technisch kunnen uitleggen hoe een model tot een uitkomst komt. In hoeverre speelt dat volgens u een rol in de praktijk van vastgoedtaxaties?

5. Duurzaamheid en AI

1. Welke rol speelt duurzaamheid op dit moment volgens jou bij de inzet van AI binnen vastgoedtaxaties?
2. Hoe wordt duurzaamheid volgens jou momenteel meegewogen bij keuzes rondom AI-toepassingen, en hoe zou die afweging zich idealiter moeten ontwikkelen?
3. Wat zou er volgens jou nodig zijn voordat duurzaamheid structureel wordt meegenomen bij AI-toepassingen in vastgoedtaxaties?

6. Kansen, belemmeringen en aanbevelingen

1. Wat zie jij als de grootste kansen van AI voor het taxatieproces in de komende vijf jaar?
2. Wat zijn volgens jou de belangrijkste belemmeringen die verdere toepassing van AI in taxaties momenteel remmen?
3. Welke aanbevelingen zou jij geven aan taxatieorganisaties of branchepartijen om AI op een verantwoorde en toekomstbestendige manier te integreren?

7. Afsluiting

Is er iets wat we niet hebben besproken, maar wat volgens jou wél belangrijk is voor het begrijpen van AI in vastgoedtaxaties?

Heel erg bedankt dat je hier tijd voor hebt vrijgemaakt en zo open hebt meegedacht. Ik heb hier veel aan voor mijn scriptie.

Ik ga het gesprek uitwerken en stuur je de transcriptie naar je toe om het rustig na te lezen. Als je daarna nog iets wilt aanpassen, aanvullen of schrappen, is dat natuurlijk helemaal prima.

G.2 Respondent B

0. Introductie & toestemming

Dank voor je tijd. Dit interview wordt afgenomen in het kader van mijn afstudeeronderzoek aan de Amsterdam School of Real Estate (ASRE). Mijn afstudeeronderzoek gaat over de inzet van AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed. Het interview duurt naar verwachting circa 30 tot 45 minuten.

Ik wil dit gesprek graag met Fireflies/telefoon opnemen via Teams, zodat het automatisch kan worden getranscribeerd. De opname en transcriptie worden uitsluitend gebruikt voor dit onderzoek, geanonimiseerd verwerkt en niet gedeeld met derden. Na uitwerking ontvang je het interviewverslag ter inzage, zodat je kunt aangeven of je je correct weergegeven voelt.

Ga je akkoord met de opname, transcriptie en het tegenlezen van de uitwerking?

1. Rol, achtergrond en perspectief

1. Kun je kort toelichten wat jouw rol is op het gebied van innovatie, digitale transformatie en technologische verkenningen binnen de overheid?
2. Met welke technologische ontwikkelingen houd jij je momenteel bezig, en hoe kijk je naar wat er op organisaties en sectoren afkomt?
3. Vanuit welke perspectieven kijk jij naar AI? (Technologisch, maatschappelijk, organisatorisch, beleidsmatig)
4. Hoe past jouw werk binnen het spanningsveld tussen verbeteren van vandaag, vernieuwen van morgen en veranderen van overmorgen?

2. Huidige inzet van AI vs. technisch potentieel (meer systeemniveau)

Uit mijn onderzoek blijkt dat AI binnen vastgoedtaxaties momenteel vooral ondersteunend wordt gebruikt, terwijl technisch gezien veel meer mogelijk lijkt.

1. Hoe kijk jij naar dit verschil tussen wat technologisch kan en wat organisaties daadwerkelijk toepassen?

Doorvraag – adoptie & innovatie

1. Waar staat de taxatiesector volgens jou op de innovatie- of adoptiecurve?

2. Zie jij dat sectoren AI vaak definiëren vanuit wat ze nu al doen, in plaats van wat er mogelijk is?
3. Waarom worden sommige toepassingen sneller geaccepteerd dan andere?

Doorvraag – menselijke factor

1. In hoeverre spelen cultuur, vertrouwen en verandervermogen een rol bij het tempo van adoptie?
2. Is terughoudendheid volgens jou vooral rationeel of eerder menselijk/organisatorisch?

3. Toekomstverkenning & systeemblik

Jij kijkt veel naar wat er op organisaties en samenleving afkomt.

1. Als je 5–10 jaar vooruitkijkt: welke technologische ontwikkelingen gaan volgens jou echt impact hebben op sectoren zoals vastgoed en taxaties?
2. Welke ontwikkelingen worden volgens jou op dit moment nog onderschat?
3. Denk je dat veranderingen eerder technologisch gedreven zullen zijn of vanuit nieuwe spelers/start-ups?
4. Zie je verschuivingen in rollen, bijvoorbeeld van expert naar adviseur of regisseur?

4. Rol van overheid, beleid en publieke waarden

Vanuit jouw positie bij een overheidsinstelling:

1. Welke rol zie jij voor de overheid in de ontwikkeling en toepassing van AI in sectoren zoals vastgoed?
2. Moet de overheid vooral stimuleren, reguleren of beschermen?
3. Waar zie jij spanningen ontstaan tussen technologische innovatie en zaken als privacy, transparantie en vertrouwen?
4. Hoe beïnvloedt beleid volgens jou het tempo waarin sectoren AI adopteren?

5. Privacy (AVG) en technische keuzes

In mijn onderzoek zie ik dat organisaties verschillende keuzes maken in het gebruik van publieke, private of hybride AI-omgevingen.

1. Hoe kijk jij vanuit jouw ervaring naar de manier waarop organisaties omgaan met privacy en databeheer bij AI?
2. Waar zie jij de belangrijkste risico's of aandachtspunten, met name vanuit publieke waarden?

6. Transparantie & onafhankelijkheid

1. Wat betekent "transparantie" volgens jou in een wereld waarin AI steeds vaker wordt ingezet in professionele besluitvorming?
2. Gaat het vooral om uitlegbaarheid van modellen, of ook om vertrouwen in systemen?
3. Wat betekent AI volgens jou voor de onafhankelijkheid en rol van professionals?
4. Denk je dat AI het vertrouwen in waarderingen kan versterken of juist onder druk kan zetten?

7. Duurzaamheid en AI

1. Welke rol speelt duurzaamheid volgens jou bij technologische keuzes rondom AI?
2. Zie je dat organisaties dit aspect nu al serieus meenemen, of staat dit nog in de kinderschoenen?

Toekomstgericht:

1. Denk je dat de milieu-impact van AI een belangrijker thema gaat worden in beleids- en organisatiekeuzes?

8. De sociale kant van innovatie

Jij benoemt dat je ook kijkt naar de menselijke kant van innovatie.

1. Wat zijn volgens jou de grootste menselijke of culturele barrières bij het invoeren van nieuwe technologieën zoals AI?

2. Wat is volgens jou belangrijker voor succesvolle innovatie: technologie of verandervermogen?
3. Hoe krijg je professionals mee in technologische verandering?

9. Kansen, belemmeringen en aanbevelingen

1. Wat zie jij als de grootste kansen van AI voor sectoren zoals vastgoed en waarderingsprocessen?
2. Wat zijn volgens jou de belangrijkste belemmeringen die innovatie vertragen?
3. Aanbeveling:
4. Welke adviezen zou jij geven aan organisaties die toekomstbestendig willen worden in een wereld met steeds meer AI?

10. Afsluiting

Is er iets wat we niet hebben besproken, maar wat volgens jou wél belangrijk is om te begrijpen als het gaat om AI, innovatie en de toekomst van professionele sectoren?

Heel erg bedankt dat je hier tijd voor hebt vrijgemaakt en zo open hebt meegedacht. Ik heb hier veel aan voor mijn scriptie.

Ik ga het gesprek uitwerken en stuur je de transcriptie naar je toe om het rustig na te lezen. Als je daarna nog iets wilt aanpassen, aanvullen of schrappen, is dat natuurlijk helemaal prima.

G.3 Respondent C

0. Introductie & toestemming

Dank voor je tijd. Dit interview wordt afgenomen in het kader van mijn afstudeeronderzoek aan de Amsterdam School of Real Estate (ASRE). Mijn afstudeeronderzoek gaat over de inzet van AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed. Het interview duurt naar verwachting circa 45 tot 60 minuten.

Ik wil dit gesprek graag met Fireflies/telefoon opnemen via Teams, zodat het automatisch kan worden getranscribeerd. De opname en transcriptie worden uitsluitend gebruikt voor dit onderzoek, geanonimiseerd verwerkt en niet gedeeld met derden. Na uitwerking ontvang je het interviewverslag ter inzage, zodat je kunt aangeven of je je correct weergegeven voelt.

Ga je akkoord met de opname, transcriptie en het tegenlezen van de uitwerking?

Het gaat mij niet om AI-techniek, maar om hoe jij als jurist kijkt naar privacy, verantwoordelijkheid en regelgeving rond AI.

1. Rol, achtergrond en perspectief

1. Kun je kort toelichten wat jouw rol op het gebied van privacy, AVG en juridische vraagstukken rondom digitalisering en AI
2. In hoeverre kom je in je werk vraagstukken tegen rondom privacy en gegevensbescherming bij nieuwe technologieën, zoals AI?
3. Vanuit welke invalshoek kijk jij naar AI-toepassingen in organisaties (bijv. juridisch, governance, ethisch of vanuit risicobeheersing)?

2. Huidige inzet van AI vs. Juridisch kader

Uit mijn onderzoek blijkt dat AI binnen vastgoedtaxaties momenteel vooral ondersteunend wordt gebruikt, terwijl technisch gezien veel meer mogelijk lijkt.

1. Hoe kijk jij hiernaar vanuit juridisch perspectief?
2. Zie jij dat organisaties terughoudend zijn in het verder inzetten van AI vanwege privacy- of aansprakelijkheidsvraagstukken?
3. Waar zitten volgens jou momenteel de grootste juridische onzekerheden rondom AI-gebruik?

3. Privacy (AVG) en technische keuzes

1. Hoe beoordeel jij de inzet van AI binnen organisaties vanuit het perspectief van de AVG?
2. Waar zie jij de belangrijkste risico's wanneer AI wordt gebruikt in combinatie met persoonsgegevens?
3. Zie jij verschil in risico's tussen publieke AI-tools (zoals ChatGPT), private omgevingen of hybride oplossingen?
4. Wat zijn volgens jou belangrijke aandachtspunten bij dataverwerking, databeheer en dataveiligheid in relatie tot AI?
5. Kom je in de praktijk situaties tegen waarin medewerkers AI-tools gebruiken zonder dat dit formeel is toegestaan?
6. Hoe kijk jij daar juridisch naar?

4. Transparantie & verantwoordelijkheid en onafhankelijkheid

1. Wat betekent transparantie voor jou in de context van AI-gebruik in professionele besluitvorming?
2. In hoeverre vind jij dat organisaties moeten aangeven dat AI is gebruikt bij het opstellen van analyses of rapportages?
3. Hoe kijk jij naar de vraag: wie is verantwoordelijk als AI een fout maakt?
 - a. de professional
 - b. de organisatie
 - c. de leverancier
 - d. onduidelijk / gedeelde verantwoordelijkheid
4. Zie jij risico's voor onafhankelijkheid wanneer AI een grotere rol gaat spelen in besluitvormingsprocessen?

5. AI, regelgeving en toekomst

1. Welke impact verwacht je van de Europese AI Act op organisaties die AI willen inzetten?
2. Verwacht je dat regelgeving een remmende of juist sturende werking zal hebben op AI-adoptie?

3. Wat moeten organisaties volgens jou minimaal op orde hebben voordat ze AI verantwoord kunnen inzetten?
 - a. Beleid
 - b. Governance
 - c. AI-geletterdheid
 - d. Toezicht

6. Link met vastgoedtaxaties

1. Als je specifiek kijkt naar vastgoedtaxaties: welke juridische aandachtspunten zie jij bij het gebruik van AI binnen dit proces?
2. Zie jij specifieke risico's wanneer AI wordt ingezet bij:
 - a. Waardebepalingen
 - b. Risicobeoordelingen
 - c. Adviesprocessen?

7. Kansen, belemmeringen en aanbevelingen

1. Wat zie jij als de grootste kansen van AI vanuit juridisch perspectief?
2. Wat zijn volgens jou momenteel de grootste belemmeringen voor een verantwoorde toepassing van AI binnen organisaties?
3. Welke aanbevelingen zou jij organisaties meegeven die AI willen inzetten, maar dit juridisch zorgvuldig willen doen?

8. Afsluiting

Is er iets dat we niet hebben besproken, maar wat volgens jou belangrijk is om mee te nemen in het begrijpen van AI en privacyvraagstukken?

Heel erg bedankt dat je hier tijd voor hebt vrijgemaakt en zo open hebt meegedacht. Ik heb hier veel aan voor mijn scriptie.

Ik ga het gesprek uitwerken en stuur je de transcriptie naar je toe om het rustig na te lezen. Als je daarna nog iets wilt aanpassen, aanvullen of schrappen, is dat natuurlijk helemaal prima.

G.4 Respondent D

Deze vragen maken onderdeel uit van mijn afstudeeronderzoek aan de Amsterdam School of Real Estate (ASRE) naar de inzet van AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed.

De antwoorden worden geanonimiseerd verwerkt in mijn scriptie. Ze worden niet gedeeld met derden. Na ontvangst van je antwoorden maak ik een samenvatting van de inhoud, die ik gebruik voor de analyse in mijn onderzoek.

Ga je akkoord met het gebruik van je schriftelijke antwoorden voor dit onderzoek, waarbij deze geanonimiseerd worden verwerkt in mijn scriptie?

1. Rol, achtergrond en perspectief

1. Kun je kort toelichten wat jouw rol is op het gebied van cybersecurity en AI?
2. In hoeverre ben je in je werk betrokken bij vraagstukken rondom dataveiligheid, privacy en digitale risico's binnen organisaties?

2. AI-gebruik en risicobewustzijn

1. Vanuit jouw perspectief: hoe kijk jij naar het toenemende gebruik van AI binnen organisaties die met gevoelige data werken?
2. Zie jij dat organisaties zich voldoende bewust zijn van de risico's die gepaard gaan met het gebruik van AI, of zit daar juist een kenniskloof?

3. Data, cloud en databeheer

1. Hoe kijk jij naar het gebruik van AI in combinatie met gevoelige data, zoals klantgegevens, financiële informatie en objectdata? Waar zitten volgens jou de grootste risico's?
2. Zie jij duidelijke verschillen in beveiligings- en privacyrisico's tussen publieke AI-tools, private AI-omgevingen en hybride oplossingen?
3. Veel organisaties denken dat data in een private AI-omgeving 'binnen de organisatie blijft'. In hoeverre klopt dat volgens jou in de praktijk?
4. In hoeverre vormt afhankelijkheid van externe partijen (zoals cloudproviders en AI-leveranciers) een risico op het gebied van privacy, beveiliging en continuïteit?

5. Veel organisaties denken dat wanneer ze niet deelnemen aan modeltraining, of gebruikmaken van een private of enterprise AI-omgeving, hun data niet wordt opgeslagen of buiten de organisatie terechtkomt. In hoeverre klopt dat volgens jou technisch gezien, en waar zit het grootste verschil tussen de perceptie en de werkelijkheid?

4. Betrouwbaarheid, manipulatie en controle

1. Zie jij risico's dat AI-systemen gemanipuleerd kunnen worden, bijvoorbeeld door verkeerde input, prompt-manipulatie of onbetrouwbare datasets?
2. Hoe belangrijk is het volgens jou dat mensen 'in the loop' blijven bij AI-ondersteunde besluitvorming?

5. Toekomst van AI en security

1. Er zijn ontwikkelingen richting Europese AI-modellen en cloudoplossingen (zoals GPT-NL en Europese data-infrastructuur) waarbij data meer binnen Europa blijft. Denk jij dat dit daadwerkelijk bijdraagt aan betere privacy en dataveiligheid?
2. Tegelijkertijd ontwikkelen technologieën zoals quantum computing zich snel. Zie jij dit op termijn als een reëel risico voor databeveiliging en encryptie?

6. Link met vastgoed/taxaties

1. Mijn onderzoek richt zich op AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed. Zie jij specifieke risico's wanneer AI wordt gebruikt bij waardebeoordeling, rapportages of besluitvorming in dit soort sectoren?

7. Kansen, belemmeringen en aanbevelingen

1. Welke belangrijkste aandachtspunten of aanbevelingen zou jij organisaties willen meegeven om AI veilig en verantwoord in te zetten?

8. Afsluiting

Is er iets dat ik niet heb gevraagd, maar wat volgens jou belangrijk is om mee te nemen in het begrijpen van AI, privacy en cybersecurity?

Bijlage H: Interviewtranscripten en schriftelijke expertconsultatie

H.1 Respondent A

Uitwerking interview – Definitief

Datum interview: 6 februari 2026

Datum ter controle: 10 februari 2026

Datum definitief: 19 februari 2026

Yolanda: Dank je wel voor je tijd. Dit interview neem ik af in het kader van mijn studie aan de ASRE. Ik volg de opleiding MSRE en dit vormt het laatste onderdeel daarvan. Mijn onderzoek richt zich op de inzet van AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed. Ik wil in kaart brengen hoe AI momenteel wordt toegepast door de verschillende betrokkenen binnen dit proces. We hebben elkaar eerder ontmoet tijdens een cursus die ik bij jou heb gevolgd, en daarom heb ik je benaderd, mede omdat je al met AI werkt. Voor dit interview heb ik ongeveer 30 tot 45 minuten gereserveerd. Als een antwoord wat langer wordt, kan het zijn dat ik af en toe de tijd in de gaten houd en naar de volgende vraag ga, zodat we alle thema's kunnen bespreken. Dat is dus niet bedoeld om je te onderbreken.

Respondent: Ja, jij houdt de tijd in de gaten. Je moet me gewoon af en toe afbreken, anders blijf ik praten.

Yolanda: Oké, fijn dat ik dat van tevoren weet. Ik probeer daar rekening mee te houden en de vragen ook wat korter te houden. Zoals aangegeven neem ik dit gesprek op om het later te kunnen uitwerken en transcriberen. Nadat ik het heb uitgewerkt, stuur ik het naar je toe om na te lezen. Met jouw akkoord verwerk ik (delen van) het interview in mijn scriptie.

Respondent knikt instemmend.

Yolanda: Mijn eerste vraag gaat over jouw rol en achtergrond. Kun je kort toelichten wat jouw rol is op het gebied van digitale transformatie en AI, en hoe je momenteel betrokken bent bij de toepassing van AI binnen vastgoed, taxaties of aanverwante sectoren?

Respondent: Ik ben van origine strateeg en houd me veel bezig met strategische integraties, waarbij automatisering al sinds de jaren negentig in toenemende mate een belangrijke rol speelt. Ik was er vrij vroeg bij met internet en ben ook al lange tijd met AI bezig. Daarnaast werk ik als business analyst op het gebied van robot process automation (RPA), en van daaruit is AI

steeds meer onderdeel geworden van mijn werk. Ik geef trainingen en workshops over AI en implementeer ook projecten. Zo ben ik momenteel bij een ziekenhuis betrokken om met behulp van AI de wachtlijsten terug te dringen. Ik werk daarnaast in de financiële sector aan AI-implementaties en ben ook in de vastgoedsector actief door het geven van trainingen en het begeleiden van organisaties bij het gebruik van de combinatie van mens en technologie. Voor mij is dat een combinatie die er altijd moet zijn.

Respondent: Ik ben dus niet alleen voor technologie of alleen mensen, maar juist voor de combinatie van die twee. Dat is ook de kern van mijn betrokkenheid bij AI binnen vastgoedtaxaties. In het verleden ben ik ook betrokken geweest bij de beëdiging van makelaars en taxateurs via de rechtbank, toen dat nog via de rechtbank liep. Vanuit mijn rol bij de Kamer van Koophandel nam ik examens af voor mensen die beëdigd werden op het gebied van woningtaxaties, bedrijfstvastgoed of bijzondere objecten. Daardoor heb ik al lange tijd een relatie met de vastgoed- en taxatiesector. Daarnaast heb ik zelf ook veel bijgedragen aan en meegewerkt in vastgoedontwikkeling. Op die manier ben ik altijd nauw betrokken geweest bij deze sector.

Respondent: Ik ben ook betrokken bij participatietrajecten op het gebied van vastgoed. Op verschillende vlakken houd ik me bezig met technologie binnen zowel de financiële sector als de vastgoedmarkt, en de laatste tijd in het bijzonder met AI. Tot ongeveer drie jaar geleden was ik daar ook al mee bezig, maar was er nog relatief weinig vraag naar. Sinds OpenAI AI-tools voor een breed publiek toegankelijk heeft gemaakt, is die vraag enorm toegenomen. Ik begin daarbij altijd eerst bij de data. Veel partijen benaderen mij met de vraag of zij iets met AI kunnen binnen hun organisatie. Los van de use cases waar je naar kunt kijken, is het belangrijk om eerst te bepalen welke data er beschikbaar is. Soms betekent dat dat er eerst een traject nodig is om de data op een goed niveau te krijgen. In de vastgoedmarkt zie je dat er steeds meer gebruik wordt gemaakt van data van externe leveranciers.

Respondent: Dat heb ik ook in trainingen laten zien met een aantal partijen die dit soort toepassingen aanbieden, en dat hoor ik momenteel ook veel terug van taxateurs. Bijvoorbeeld taXapi wordt vaak genoemd. Daarmee kun je in ongeveer de helft van de tijd een rapport genereren, tenminste als het gaat om een object dat relatief goed te vergelijken is en in de database vertegenwoordigd is.

Yolanda: We merken dat dit met name wordt toegepast bij taxaties van woningen.

Respondent: Ja, omdat die databases daar ook groot genoeg voor zijn. Bij bedrijfstvastgoed zie je juist dat objecten veel meer van elkaar verschillen en daardoor moeilijker te vergelijken zijn.

Daar kun je ook veel met databases doen, maar je hebt daarnaast lokale kennis nodig die niet altijd in data is vastgelegd. Bedrijfsonroerend goed is bovendien een aparte discipline en vraagt vaak meer adviesvaardigheden dan de woningmarkt. In een VINEX-wijk heb je bijvoorbeeld zoveel vergelijkingsmateriaal dat het relatief eenvoudig is om met behulp van AI een rapport te genereren.

Yolanda: Vanuit welke rol of invalshoek kijk jij vooral naar de inzet van AI in vastgoedtaxaties? Je noemde net vooral het technische perspectief, dus wat AI kan bieden. Is dat ook je belangrijkste invalshoek, of bekijk je het vanuit meerdere perspectieven?

Respondent: Ik kijk als strateeg naar wat AI-technologie in het algemeen kan betekenen voor het realiseren van de doelen van organisaties. Daar begeleid ik organisaties bij, en daarin speelt AI in toenemende mate een rol. Ik heb ook diverse AI-projecten geïmplementeerd, maar dan meer vanuit een projectmanagementrol. Ik pak AI projectmatig op binnen een organisatie en kijk daarbij eerst naar de basis: zijn de juiste skills aanwezig, is er voldoende data en zijn er use cases waarmee we klein kunnen beginnen? Soms starten we met een eerste toepassing via een API. Een API is natuurlijk geen AI, maar als je een module kunt bouwen met een API, kun je later ook stappen zetten richting AI-toepassingen, zoals een agent. Daarom gebruik ik een API vaak als opstapje. Is dat een antwoord op je vraag?

Yolanda: Dat is inderdaad een antwoord op mijn vraag, dank je wel. Het tweede onderdeel gaat over de huidige inzet van AI versus het technische potentieel. Uit mijn onderzoek blijkt dat AI binnen vastgoedtaxaties vooral wordt gebruikt als ondersteunend hulpmiddel, terwijl er technisch gezien veel meer mogelijk is. Hoe kijk jij aan tegen dit verschil tussen het technische potentieel van AI en de daadwerkelijke toepassing binnen vastgoedtaxaties?

Respondent: AI is natuurlijk een verzamelnaam. Wat je op dit moment vooral ziet, is de inzet van generatieve AI, bijvoorbeeld voor het genereren, samenvatten en versimpelen van teksten. Soms wordt er ook data opgehaald uit het gebied waarin de vastgoedtaxatie plaatsvindt, maar dat is nog op een vrij basaal niveau. Het werken met AI-agents in een backoffice, die veel verder gaan dan alleen generatieve toepassingen, zie je op dit moment nog niet zo veel. Bij grotere partijen wel. Als je bijvoorbeeld naar de financiële sector kijkt, zie je dat organisaties daar al langer met AI werken, ook al vóórdat generatieve AI breed beschikbaar werd. Veel mensen denken dat AI pas drie jaar geleden is begonnen, maar dat is natuurlijk niet zo. AI bestaat al veel langer. Wat de laatste jaren vooral voor een enorme doorbraak heeft gezorgd, is dat generatieve AI breed toegankelijk is geworden voor een groot publiek.

Respondent: De ontwikkeling van deep learning en de sterk toegenomen rekenkracht hebben veel veranderd. Waar we vroeger in AI vooral werkten met systemen en expertbenaderingen, zie je dat het nu op een heel andere manier gaat. De recente ontwikkelingen laten ook zien dat het niet meer alleen gaat om AI-geletterdheid; het gaat steeds meer richting AI-agency. Dat zal zich de komende tijd verder ontwikkelen. Ik verwacht dat er ook nieuwe concurrenten in de taxatiemarkt voor woningen zullen komen die volledig werken met AI-toepassingen. Dan lopen er niet meer allerlei mensen rond zoals dat nu vaak het geval is in de taxatiemarkt. Daarnaast denk ik dat vooral jonge mensen en starters, die een belangrijke doelgroep vormen, steeds vaker AI gaan gebruiken om zelf al een eerste taxatierapport te maken voordat zij in gesprek gaan met een makelaar of verkoper. Als taxateur moet je je hierop voorbereiden. Als particulier kun je bijvoorbeeld via tools zoals taXapi een account nemen en voor een paar tientjes een taxatierapport laten genereren met AI. Dan moet je als taxateur echt van toegevoegde waarde zijn. Die waarde zit vooral in advies en in kennis van de ontwikkelingen in een gebied, ook de ontwikkelingen die verder in de toekomst liggen, zoals gemeentelijke plannen.

Respondent: De partijen die nu al gebruikmaken van AI in de taxatiemarkt, bijvoorbeeld met toepassingen zoals taXapi, winnen daar veel tijd mee. Daarmee nemen ze een voorsprong op taxateurs die dat nog niet doen. Je kunt dan meer aandacht besteden aan je klant, of juist veel meer taxaties uitvoeren. Dat is voor je businessmodel en je efficiency natuurlijk gunstig. Ik denk dat in de woningmarkt, los van complexere locaties zoals bijvoorbeeld de binnenstad van Utrecht, de toegevoegde waarde van de taxateur in de toekomst bij de grote massa kleiner kan worden. AI zal namelijk ook steeds beter worden in het geven van adviezen en analyses.

Yolanda: Als we puur naar de huidige situatie kijken: je gaf aan dat AI nu vooral wordt gebruikt voor het genereren van teksten en vergelijkbare ondersteunende taken. Dat komt ook naar voren in mijn onderzoek; AI wordt nog veel minder ingezet voor automatische waardebepalingen. Tegelijkertijd zie je dat dit in de praktijk al wel gebeurt, maar dan vooral bij residentieel vastgoed en veel minder bij bedrijfsmatig vastgoed.

Respondent: Bedrijfsmatig vastgoed is echt een ander verhaal. Dan moet je een goede match kunnen maken met de bedrijfsactiviteiten. Als je bijvoorbeeld industriële processen in een pand moet onderbrengen, vraagt dat om specifieke expertise. Daar zie je dat er veel meer adviesvaardigheden nodig zijn en ook meer sectorspecifieke kennis. Maar laat ik het even plat zeggen: in een VINEX-wijk, waar je veel data hebt over vergelijkbare woningen met dezelfde basis en recente verkoopprijzen, is de vraag wat nog precies de toegevoegde waarde is. Waarom zouden mensen daar nog per sé een traditionele taxateur voor inschakelen? Het is ook de vraag of banken en financiële dienstverleners in de toekomst genoeg gaan nemen met automatisch

gegenereerde taxatierapporten. Ik verwacht dat er start-ups zullen zijn die daarin een disruptieve rol gaan spelen. Want het is ontzettend moeilijk om bedrijfspanden alleen op basis van gegevens en databases met elkaar te vergelijken.

Yolanda: Mijn onderzoek richt zich juist op bedrijfsmatig vastgoed en niet op residentieel vastgoed. Daar zie je dat technologische ondersteuning, zoals generatieve AI veel meer wordt toegepast. Waar denk jij dat dit verschil vandaan komt? Heeft dat te maken met terughoudendheid in de sector en de wens om de menselijke beoordeling centraal te houden, of spelen er andere redenen mee?

Respondent: Ben je bekend met de technologie-adoptiecurve?

Yolanda: Een beetje.

Respondent: Zal ik een korte toelichting geven?

Yolanda: Graag.

Respondent: Kijk, je hebt verschillende typologieën als het gaat om de adoptie van nieuwe technologie. In de jaren negentig vroeg KPN bijvoorbeeld aan mensen op straat of ze behoefte hadden aan een mobiele telefoon. De meeste mensen zeiden toen van niet. Als iemand je wilde bereiken, was je thuis via de vaste lijn bereikbaar en anders schreef men een brief. Inmiddels heeft vrijwel iedereen een mobiele telefoon. Maar ook in die tijd waren er al mensen met een mobiele telefoon. Er zijn altijd mensen die nieuwe dingen als eerste omarmen: de innovators en daarna de early adopters. Dat zijn mensen die nieuwe technologie meteen willen uitproberen, ook als er nog kinderziektes in zitten. Je hebt vast ook mensen in je omgeving die altijd als eerste een nieuwe gadget hebben. Daarna ontstaat er vaak een kloof richting de early majority, de vroege meerderheid. Dat zijn mensen die pas instappen als de technologie zich heeft bewezen en de grootste problemen zijn opgelost. Die groep heb je nodig om een tipping point te bereiken, omdat je dan richting de helft van de markt gaat. Vervolgens heb je de late majority: mensen die het gebruik zo lang mogelijk uitstellen en vaak meer risico-avers zijn. Zij hebben andere behoeften dan early adopters en willen vooral zekerheid en veiligheid. Tot slot heb je de laggards: mensen die nieuwe technologie nauwelijks gebruiken of er zelfs nog nooit mee hebben gewerkt. Dat is meestal een kleine groep. Als de early majority eenmaal overgaat, volgt de rest vaak vanzelf. Dat zie je ook binnen organisaties. Zodra bedrijven merken dat AI-processen efficiënter of effectiever kan maken, gaat de adoptie snel. Na corona heeft die technologische ontwikkeling bovendien een extra versnelling gekregen.

Yolanda: Als ik het goed begrijp, en ook kijk naar wat uit mijn onderzoek naar voren komt, zie je dat generatieve AI en andere vormen van technologische ondersteuning sneller worden toegepast omdat meer mensen er gebruik van maken. Klopt het dat Automated valuation models nog minder worden ingezet, mede omdat de adoptie daarvan nog beperkter is?

Respondent: ChatGPT heeft ongeveer 800 miljoen gebruikers, waarvan een relatief klein deel een betaald abonnement heeft. Het grootste deel gebruikt de gratis versie, net zoals mensen tegenwoordig veel verschillende apps en streamingdiensten hebben. Veel mensen gebruiken dit soort tools op een vergelijkbare manier als vroeger Google. Het gebruik zit sterk aan de consumentenkant, maar ook bij mensen die thuis werken of bij de overheid. Soms gebruiken mensen het ook als het officieel niet is toegestaan op het werk; dan doen ze dat via hun privéaccount, bijvoorbeeld met ChatGPT of Gemini, omdat ze merken dat ze er productiever mee zijn. Vooral bij het genereren, samenvatten en versimpelen van teksten levert dat veel tijdswinst op. Of teksten herschrijven voor een specifieke doelgroep, bijvoorbeeld formeler maken of aanpassen voor laaggeletterden. Daar ligt op dit moment echt de dominantie.

Yolanda: En hoe zit het bijvoorbeeld met toepassingen zoals computer vision?

Respondent: Nee. Kijk, laat ik een voorbeeld geven. Er is op basis van metastudies aangetoond dat AI borstkanker bij vrouwen vaak eerder kan ontdekken dan mensen dat kunnen. Daar is men inmiddels behoorlijk van overtuigd. Dan denk je: we hebben ieder jaar veel vrouwen bij wie borstkanker te laat wordt ontdekt, terwijl het de kwaliteit van leven zou verbeteren als we AI eerder zouden inzetten. En dat gaan we ook doen. Alleen, dan begint er eerst een aanbestedingsproces. Dat betekent dat je soms al twee jaar verder bent voordat die aanbesteding is afgerond, en dan moet de implementatie nog beginnen. Daarnaast moeten de mensen op de werkvloer, die het nu zonder AI doen, ook leren werken met die nieuwe technologie. Er zit ook nog een veranderkundig aspect aan. Als je dat doortrekt, zitten we nu in een fase waarin er onder de oppervlakte al heel veel in beweging is, maar dat nog niet zichtbaar wordt, omdat projecten nog in een aanbestedingsprocedure zitten of nog niet in de implementatiefase zijn beland. Dat zie je ook terug in de taxatiemarkt en in de markt voor bedrijfsonroerend goed en vastgoedbeheer. Je kunt vastgoedprocessen bijvoorbeeld ook heel goed met behulp van technologie ondersteunen en beheren, maar veel daarvan speelt zich nu nog achter de schermen af. Maar je ziet nog steeds dat Excel de meest gebruikte tool is in het beheer van vastgoedportefeuilles. Dat is eigenlijk best opmerkelijk.

Respondent: Dat geldt ook voor andere technologieën. Als je het hebt over blockchain of robotisering, zie je dat die omslag langzaam begint te komen. Ik was bijvoorbeeld twee weken

geleden bij een bedrijf in de bouwsector. Zij konden geen vakmensen vinden. Zij produceren voor de bouw en werken inmiddels met vijf medewerkers en veertien robots, waarmee ze ongeveer duizend buitendeuren per maand produceren. Daar komt nog maar weinig handwerk aan te pas. De mensen die er werken, houden zich vooral bezig met sales, facturatie en offertes. Je ziet dus dat het accent begint te verschuiven. Dat zie je ook in de callcenterwereld, waar nu flinke veranderingen plaatsvinden omdat AI geleidelijk de eerstelijns klantkanalen kan overnemen, en dat vaak ook goed kan.

Respondent: Nog een voorbeeld: ik heb een klant in de financiële sector die onlangs zijn eerste digitale medewerker heeft ‘aangenomen’. Dat is een AI-agent die in de backoffice veel taken van medewerkers heeft overgenomen. Het gaat dan vooral om administratief en routinematig werk waar weinig mensen op zitten te wachten, zoals factuurcontroles, vergelijkingen en dat soort werkzaamheden. Ze hebben alle medewerkers op hun website staan, waaronder de digitale medewerker, met een beschrijving van wat deze voor de organisatie doet. Dat is wel interessant, want je ziet dat ze AI nog niet inzetten richting klanten, maar vooral aan de achterkant van de organisatie. Ik werk bijvoorbeeld ook met een pensioenexpertisebureau. De hele pensioenmaterie is op dit moment natuurlijk een belangrijk en actueel onderwerp. Omdat ze aan het groeien zijn, gebruiken ze AI om nieuwe medewerkers te trainen. Het wordt nog niet beschikbaar gesteld voor klanten, maar wel intern voor collega’s. Daar fungeert het als een soort ondersteuning en verbetertool. Door AI in te zetten bij training kun je ook de kwaliteit verbeteren. Ik zie dus dat het langzaam ook echt in de sectoren begint door te dringen. De financiële sector is een sterk normgedreven sector, waarin het vaak makkelijker is om mensen en technologie met elkaar te verbinden. In de taxatiesector zie je dat nog wat minder.

Yolanda: Hoe verwacht jij dat de rol van AI binnen vastgoedtaxaties zich de komende jaren gaat ontwikkelen? Denk je dat AI vooral een ondersteunende rol blijft houden, of dat er ruimte is voor een grotere en meer zelfstandige toepassing? Ik heb het daarbij specifiek over bedrijfsmatig vastgoed.

Respondent: Nee, de rol zal groter worden. Je ontkomt er niet aan om AI breder in te zetten als je competitief wilt blijven in deze branche. Dat betekent ook dat je AI moet gaan toepassen op andere use cases dan alleen het genereren van teksten of advertenties.

Yolanda: Je gaf eerder aan dat residentieel vastgoed een relatief homogeen product is, terwijl bedrijfsmatig vastgoed juist complexer is. Als AI in de toekomst toch een grotere rol krijgt binnen bedrijfsmatig vastgoed, waar denk je dan concreet aan?

Respondent: We hebben het nu vooral over large language models, maar in de toekomst komen er ook zogeheten world models aan. We zullen steeds grotere databases krijgen waarin bedrijfspanden bijvoorbeeld in 3D zijn vastgelegd, waardoor je er als het ware digitaal doorheen kunt lopen. Als je zulke world models hebt, kan AI daar ook steeds grotere stappen in zetten. Dat is meer een ontwikkeling voor de langere termijn, maar die gaat er wel komen.

Yolanda: Over welke termijn hebben we het dan? Praten we over twee jaar of is dat langer?

Respondent: Toekomst voorspellen blijft lastig. Iedereen die zegt dat hij het precies weet, heeft het meestal mis. Rond 2026 zal duidelijker worden hoe snel deze ontwikkelingen gaan. Dat hangt ook samen met de opkomst van robots in de samenleving. Die hebben namelijk een world model nodig om in een 3D-omgeving te kunnen functioneren; een large language model alleen is daarvoor niet voldoende. Grote Tech bedrijven zijn op dit moment al bezig met het verzamelen van enorme hoeveelheden data om zulke world models mogelijk te maken en uiteindelijk te integreren in robots. 2026 wordt door sommigen gezien als een belangrijk kantelpunt, maar hoe snel het echt gaat, blijft onzeker. Je zou je ook kunnen voorstellen dat er een disruptieve partij opstaat die volledig vanuit een 'AI-first'-strategie werkt. Als er dan iets in de fysieke wereld moet gebeuren, kan zo'n partij mensen inschakelen om data te verzamelen, bijvoorbeeld door iemand met een 360-gradencamera door een pand te laten lopen. Zo bouw je stap voor stap een steeds rijkere dataset op. In die zin zou je kunnen zeggen: AI werft mensen. De kans dat de huidige partijen in de markt daarop inzetten is klein. Veel organisaties blijven doen wat ze altijd hebben gedaan, omdat dat tot nu toe heeft gewerkt en ze daar tevreden mee zijn. Dit soort ontwikkelingen zal daarom eerder vanuit start-ups komen.

Vroeger was het behoorlijk ingewikkeld om dit soort database-algoritmes te maken.

Tegenwoordig zie je dat met wat ook wel 'vibe coding' wordt genoemd, mensen met een duidelijke visie en een businessmodel sneller toepassingen kunnen ontwikkelen met behulp van AI. Programmering was vroeger echt een vak apart. Je moest programmeertalen beheersen en beschikken over computational thinking. Ik ben zelf opgegroeid met talen als Pascal, Cobol en Basic, en later kwamen daar scripts en talen als Java bij. Nu zie je dat er steeds meer met AI-ondersteund ontwikkelen wordt gewerkt. Als je een beetje kunt denken als een computer, kun je met vibe coding al toepassingen bouwen zonder dat je zelf een programmeertaal volledig hoeft te beheersen. Die technologieën komen steeds meer bij elkaar. De vraag is dan: als dat eenmaal doorbreekt, ben je dan niet te laat als je er pas op dat moment mee begint? Dat is eigenlijk mijn belangrijkste oproep. Begin nu al, ga experimenteren. Zorg er ook voor dat je de data die je hebt goed beschermt, want die zijn geld waard. Als je al twintig jaar actief bent in de markt voor bedrijfstvastgoed, heb je waarschijnlijk veel data opgebouwd, maar vaak zijn die nooit op een

goede manier gestructureerd of georganiseerd. Daardoor sluiten ze ook niet altijd goed aan op de bedrijfsprocessen.

Yolanda: Als ik het goed begrijp, is er binnen het taxatieproces nog een zekere terughoudendheid bij de bestaande partijen. Verwacht je daarom dat de echte vernieuwing en de volgende stappen vooral vanuit start-ups zullen komen?

Respondent: Ja, dat zie je bijvoorbeeld bij Omgevingschat. Dat is een startup die een AI-toepassing heeft ontwikkeld en daar ook subsidie van het ministerie van Binnenlandse Zaken voor heeft gekregen. Die is bedoeld om ambtenaren te helpen bij het toepassen en uitleggen van de Omgevingswet. Dat is best cruciaal, want vooral kleinere gemeenten hebben niet altijd ambtenaren die zich volledig in die wetgeving hebben gespecialiseerd. Die materie is behoorlijk complex en lastig te doorgronden. Je ziet dus dat zo'n oplossing niet vanuit de gemeente zelf komt, maar vanuit een partij die een probleem signaleert en daar een AI-oplossing voor ontwikkelt. En zeker met de groei van de open-sourcebeweging zijn er altijd wel mensen te vinden die dat laatste stukje kunnen programmeren of verder ontwikkelen.

Yolanda: Als ik even terugga naar een cursus die ik een paar maanden geleden bij jou heb gevolgd: daarin gaf je aan dat AI in sommige gevallen sneller en betrouwbaarder kan werken dan traditionele methoden. Wat is er volgens jou nodig voordat taxatieorganisaties dat ook daadwerkelijk durven toe te passen? Je gaf net al aan dat er sprake is van een bepaalde terughoudendheid, waardoor organisaties soms niet de stap zetten. Wat moet er gebeuren voordat die drempel lager wordt?

Respondent: Ja, en ook substantieel sneller. In plaats van gemiddeld vier uur ben je dan nog maar ongeveer anderhalf uur met een taxatie bezig. Dat betekent dat je zo'n tweeënhalf uur overhoudt voor andere taken of voor het contact met de klant.

Yolanda: En toch zie je dat het in de praktijk nog weinig wordt toegepast.

Respondent: Ja, omdat mensen die minder affiniteit hebben met technologie vaak in de late majority zitten en nieuwe ontwikkelingen zo lang mogelijk proberen uit te stellen. Ik zal je daar nog wat over toesturen, zodat je ook kunt zien hoe die verdeling in percentages ligt. Tegelijk zie je dat de bekendheid snel toeneemt. Begin vorig jaar kende bijna niemand tools zoals taXapi, Matrixian of Altum AI. Inmiddels kom je steeds vaker mensen tegen die zulke toepassingen al gebruiken. Die early majority begint dit langzaam als een betrouwbare tool te zien. Het kost bovendien maar een paar tientjes. Als je daarmee tweeënhalf uur tijd kunt besparen op een rapport, terwijl je uurtarief veel hoger ligt, is dat eigenlijk een heel sterke businesscase. Vanuit ondernemerschap zou je je bijna afvragen: waarom zou ik het niet gebruiken?

Brancheorganisaties spelen daarin ook een rol. De NVM doet best veel aan ontwikkelingswerk op dat gebied, net als de Nederlandse Vereniging van Register Taxateurs. Maar als je bijvoorbeeld kijkt naar de Vereniging van Gerechtsdeskundigen, dan zie je dat zij echt voor de troepen uitlopen. Zij hebben al AI-reglementen opgesteld over hoe je hiermee omgaat. Bij andere partijen ontbreekt zo'n duidelijke richtlijn soms nog. Dan help je mensen ook minder om het gevoel te krijgen dat ze veilig bezig zijn, zeker omdat de Autoriteit Persoonsgegevens meekijkt en er zorgen zijn over procedures, aansprakelijkheid en verzekeringen. Daardoor is er best veel risicobewustzijn rondom het gebruik van AI. Dat komt ook door de voorbeelden die regelmatig in de media verschijnen.

Bij de Vereniging van Gerechtsdeskundigen zie je dat ze niet alleen een richtlijn hebben, maar daar ook presentaties over geven. Organisaties die daarbij aangesloten zijn, integreren het omgaan met AI ook in hun ICT-beleid. Iedere grote organisatie heeft immers een ICT-beleid: dit zijn de tools waar we mee werken en de rest niet. Eigenlijk had daar al een paar jaar geleden een AI-paragraaf in moeten staan, en die zou ook dynamisch moeten zijn, omdat de technologie zich snel ontwikkelt.

Copilot is nu bijvoorbeeld al totaal anders dan een paar jaar geleden. Hetzelfde zie je bij samenwerkingssoftware. In de coronaperiode gebruikte iedereen eerst massaal Zoom, daarna stapten organisaties weer over op Teams, vaak vanuit security-overwegingen. Ook daar zie je dat interne factoren een rol spelen. De systeembeheerder binnen een organisatie is vaak sterk gericht op de bestaande Microsoft-omgeving en beschikt niet altijd over specifieke AI-kennis. Dat kan een rem vormen op adoptie. Er zijn dus veel redenen aan te voeren waarom de ontwikkeling in professionele sectoren trager gaat dan in de consumentenmarkt.

Yolanda: Als we het bruggetje maken naar privacy en de AVG: in hoeverre hebben keuzes voor een publieke, private of hybride AI-omgeving invloed op hoe organisaties omgaan met privacy, databeheer en risico's? Kun je toelichten hoe dat volgens jou werkt?

Respondent: Dan moet je eigenlijk ook naar de Europese AI Act kijken, die voorschrijft in welke mate je AI gebruikt en wat je daarvoor moet regelen om privacy te beschermen. Dat schrikt mensen ook af, omdat het als een ingewikkeld proces wordt ervaren. Je hebt al snel het idee dat je er een jurist bij moet betrekken en allerlei trajecten moet doorlopen. Wat je nu vooral ziet, is dat organisaties beginnen met relatief eenvoudige toepassingen, zoals tekstgeneratie. Als je dat doet en ervoor zorgt dat medewerkers AI-geletterd zijn, voldoe je in de basis al aan een deel van de vereisten. Op het moment dat je zelf met data gaat werken of AI-oplossingen gaat

ontwikkelen, heb je meer expertise nodig of moet je die inhuren. Dan worden privacy, regelgeving en compliance ook meteen een stuk belangrijker.

Yolanda: Zie je verschil tussen het gebruik van AI in een publieke omgeving en in een private omgeving binnen organisaties? Ik kan me voorstellen dat een private omgeving andere gevolgen heeft voor privacy, databeheer en risico's dan een publieke variant.

Respondent: En met een publieke omgeving bedoel je dan bijvoorbeeld de overheid?

Yolanda: Nee, ik bedoel het meer vanuit de manier waarop organisaties AI inrichten. In mijn onderzoek zie je verschillende deploymentmodellen. Sommige organisaties gebruiken openbare AI-tools, zoals ChatGPT, vaak via een betaald abonnement. Andere organisaties kiezen ervoor om AI in een meer afgesloten of private omgeving in te richten, zodat data binnen de organisatie blijft. Daarnaast zie je ook hybride vormen, die daar tussenin zitten. In hoeverre beïnvloedt die keuze volgens jou hoe organisaties omgaan met privacy en databeheer?

Respondent: Je ziet op dit moment ook een beweging richting meer decentralisatie. Sommige organisaties kiezen ervoor om hun systemen en data weer meer in eigen beheer te houden, bijvoorbeeld op eigen servers, in plaats van volledig afhankelijk te zijn van de cloud. Veel mensen gebruiken weliswaar tools in een private setting, maar de data wordt uiteindelijk toch vaak in de cloud opgeslagen. In dat geval is het niet per se publiek toegankelijk, maar de opslag ligt wel buiten de eigen organisatie. Dat roept bij sommige organisaties vragen op over controle, eigenaarschap en afhankelijkheid van grote, vaak buitenlandse technologiebedrijven.

Yolanda: Merk jij bij organisaties waar jij bij betrokken bent dat de keuze voor een private omgeving, in plaats van openbare cloudoplossingen, invloed heeft op hoe zij omgaan met privacy en databeheer?

Respondent: Ik denk dat dit voor een groot deel ook een financiële afweging is. Als je een eigen server wilt inrichten, heb je daar behoorlijk wat budget voor nodig. Alleen al de aanschaf kan voor een gemiddeld mkb-bedrijf al snel rond de 25.000 euro liggen, en dan heb je alleen de hardware. Daarna moet je hem nog inrichten, onderhouden en heb je te maken met energiekosten. Daarnaast moet je binnen je organisatie ook de kennis in huis hebben. Je hebt iemand nodig die verstand heeft van ICT en het beheer kan doen, en je data moet goed op orde zijn. Ik kan me voorstellen dat kleinere partijen, zoals eenpitters en kleine mkb-bedrijven in de particuliere woningmarkt, die investeringen vaak niet doen. Die kiezen er eerder voor om met cloudoplossingen te werken of met tools zoals taXapi. En veel mensen gebruiken ook gewoon ChatGPT, maar vertellen dat niet altijd openlijk. Dus zij vermelden niet op het rapport dat het

mede met behulp van AI is opgesteld. Vanuit het oogpunt van transparantie zou dat eigenlijk wel verstandig zijn.

Yolanda: Dus één van de belangrijkste risico's, ook vanuit AVG-perspectief, is dat medewerkers op eigen initiatief AI-tools gebruiken om hun werk gedaan te krijgen?

Respondent: Ik kom bij veel organisaties waar het gebruik van ChatGPT officieel verboden is, zeker bij de overheid maar ook bij bedrijven. Tegelijk zie je dat medewerkers er thuis toch gebruik van maken, bijvoorbeeld om teksten te genereren. Je kunt dat eigenlijk niet volledig voorkomen. Daarom zeg ik vaak: zorg er in ieder geval voor dat mensen weten dat ze gegevens moeten anonimiseren. Dat ze als het ware een soort 'digital twin' maken van het vraagstuk, zonder herleidbare informatie te gebruiken.

Je ziet ook dat het werken met digital twin steeds betaalbaarder wordt. In de toekomst kun je bijvoorbeeld een volledige vastgoedportefeuille digitaal nabootsen en daarmee analyses doen. Dat is wel een ontwikkeling die nog wat verder weg ligt.

Op dit moment zie ik vooral dat veel organisaties terughoudend zijn om publiekelijk te maken dat ze AI gebruiken. Dat heeft ook met het businessmodel te maken. Als je namelijk zegt dat een rapport mede met AI is gegenereerd, kan een klant zich afvragen waarom hij daar bijvoorbeeld 800 euro voor moet betalen, als een deel van het werk met een tool is gedaan die maar een paar tientjes kost. Dan ontstaat de vraag waar de toegevoegde waarde en de marge precies in zitten.

Respondent: Die ontwikkeling gaat er hoe dan ook komen. De nieuwe generatie komt met dit soort vraagstukken, dus je moet daarop voorbereid zijn. Je kunt niet denken: het zal mijn tijd wel duren. De status van experts is ook veranderd. Zeker bij jongere generaties is het vertrouwen in technologie vaak groter dan in traditionele experts. De expert die dat begrijpt en de combinatie maakt tussen mens en technologie, kan juist waarde blijven toevoegen. Die toegevoegde waarde zit dan in marktkennis, in netwerken, in het kunnen verzamelen en duiden van data en in het bieden van garanties die klanten belangrijk vinden, zoals privacy en betrouwbaarheid, of inzicht in toekomstige ontwikkelingen. Je ziet ook dat de context van de klant daarin een rol speelt. Als jonge mensen een hypotheek willen afsluiten, geven ze zonder moeite hun gegevens aan een financieel adviseur omdat ze een woning willen kopen. Maar als diezelfde mensen worden gevraagd om te investeren in bredere financiële planning, zoals pensioenopbouw, zijn ze vaak terughoudender. Zo werkt het ook bij taxaties. Als een taxatie nodig is voor een hypotheek, wordt de prijs vaak zonder veel discussie geaccepteerd. Maar zodra duidelijk wordt dat een deel van het werk met technologie kan worden gedaan, kan er sneller discussie ontstaan over de toegevoegde waarde. Het hangt ook sterk af van de doelgroep die je bedient.

Werk je voor particulieren of kleine partijen, dan speelt dit anders dan wanneer je grote organisaties als klant hebt. Als je bijvoorbeeld werkt voor grote bedrijven met omvangrijke vastgoedportefeuilles, dan moet je als dienstverlener meegaan in de ontwikkeling. Die organisaties werken zelf ook al intensief met data en AI, bijvoorbeeld voor voorspellingen en strategische keuzes. Schaal speelt daarin een belangrijke rol. In de markt voor bedrijfsvastgoed zie je steeds meer opschaling. Aan de ene kant heb je de grote partijen, en aan de andere kant de kleinere spelers, met daartussen steeds minder. Als grote organisaties een strategische partner voor hun klanten willen zijn en niet alleen een leverancier, dan zullen ze serieus moeten investeren in AI-ontwikkeling. Daarbij wordt data steeds meer gezien als een van de belangrijkste assets.

Yolanda: Als we een brug maken naar transparantie en onafhankelijkheid: wat betekent transparantie volgens jou in de context van AI-ondersteunde taxaties?

Respondent: Je hebt verschillende varianten. Je kunt een taxatierapport volledig zelf maken, waarbij je als taxateur alle gegevens handmatig verzamelt, bijvoorbeeld via het Kadaster en andere bronnen. Je kunt er ook voor kiezen om AI gedeeltelijk te gebruiken: je verzamelt zelf de data, schrijft het rapport en laat AI het nog aanscherpen, bijvoorbeeld afgestemd op het profiel van de klant. Daarnaast zijn er ook situaties waarin een groot deel van het rapport met behulp van AI wordt gegenereerd, bijvoorbeeld via tools zoals taXapi, waarna je er als taxateur zelf nog een controle en inhoudelijke beoordeling overheen doet. In dat geval houd je de mens ‘in the loop’. Vanuit het perspectief van transparantie zou het goed zijn om daar duidelijk over te zijn. Je zou dit ook met klanten kunnen bespreken en hen de keuze kunnen geven: wil je een product dat volledig door mij is opgesteld, of vind je het ook goed als ik AI gebruik als ondersteuning? Dat heeft namelijk invloed op zowel de prijs als de snelheid. Op dit moment houden veel partijen die kaarten nog tegen de borst. Als een rapport grotendeels met AI kan worden opgesteld tegen relatief lage kosten en in korte tijd, terwijl de klant een hoger bedrag betaalt, kan dat vragen oproepen over de toegevoegde waarde en de prijsopbouw.

Yolanda: Dus voor jou betekent transparantie ook duidelijk zijn over wat je inzet om een taxatierapport op te stellen?

Respondent: Ja, maar het is breder dan dat. Als je transparantie met je klant afsprekt, moet je ook duidelijk zijn over welke waarde je levert en wat daar een eerlijke beloning voor is. Dat gaat verder dan alleen de prijs van een product.

Yolanda: Transparantie betekent voor mij als taxateur in bedrijfsmatig vastgoed vooral dat ik precies weet waar de waarde die ik afgeef op is gebaseerd en hoe ik die heb onderbouwd. Dat

gaat voor mij van A tot Z: het hele proces om tot een waarde te komen moet inzichtelijk en navolgbaar zijn. Als ik jou goed begrijp, leg jij de nadruk meer op in hoeverre AI wordt ingezet en op het afstemmen daarvan op wat de klant wel of niet wil.

Respondent: Grotendeels wel, maar ik sluit ook aan bij jouw bredere definitie. Tegelijk is de vraag in hoeverre de klant daarin geïnteresseerd is. Je hebt te maken met een markt, met doelgroepen, en binnen die doelgroepen weer verschillende segmenten. Niet iedereen heeft dezelfde behoefte aan transparantie of diepgang. Er zijn ook klanten die zeggen: doe het snel en praktisch, 800 euro is prima, ik moet het volgende week hebben, want ik wil dat huis kopen. Maar er zijn ook klanten die juist de tijd nemen. Die oriënteren zich bijvoorbeeld maandenlang voordat ze op zoek gaan naar een nieuwe locatie voor hun bedrijf, of voordat ze besluiten te huren of zelf te ontwikkelen. Dan spelen er andere vragen. Wat doet verduurzaming met de waarde van een bestaand pand? Hoe ontwikkelt die waarde zich in de toekomst? En hoe kom je tot die waardebepaling? Op welke uitgangspunten is dat gebaseerd? Dat zijn vraagstukken waarbij transparantie en onderbouwing veel belangrijker worden.

Yolanda: Omdat je duurzaamheid al even benoemde, en ook met het oog op de tijd, wil ik je nog enkele vragen stellen. Welke rol speelt duurzaamheid op dit moment volgens jou bij de inzet van AI binnen vastgoedtaxaties?

Respondent: Er is op dit moment ook een kritische discussie over AI en duurzaamheid, met name over CO₂-uitstoot en energieverbruik. Dat is logisch en op de korte termijn ook zorgelijk. Tegelijk zie je dat grote technologiebedrijven al nadenken over oplossingen voor de langere termijn. Partijen als Microsoft, Amazon en andere grote spelers investeren bijvoorbeeld in alternatieve energiebronnen en kijken naar nieuwe vormen van energieopwekking om datacenters te kunnen blijven draaien. Dat soort ontwikkelingen kost tijd; het gaat om trajecten van tien tot vijftien jaar. Daarnaast zie je dat de technologie zelf ook efficiënter wordt. AI-systemen worden zuiniger in energieverbruik. Tegelijkertijd zie je dat die winst vaak weer wordt gebruikt om meer rekenkracht in te zetten en grotere toepassingen te bouwen. Per saldo levert dat dus niet automatisch minder CO₂-uitstoot op. Microsoft publiceert jaarlijks bijvoorbeeld rapportages over hun energieverbruik en de manier waarop ze proberen te verduurzamen en te compenseren. Maar het blijft een belangrijk aandachtspunt. Wat interessant is, is dat deze discussie nu heel sterk rondom AI wordt gevoerd, terwijl we ons bij andere digitale technologieën veel minder bewust zijn van het energieverbruik. Niemand vraagt zich bijvoorbeeld echt af wat het betekent voor duurzaamheid als we massaal googelen of dagelijks streamingdiensten gebruiken. Bij AI ligt dat nu veel gevoeliger, omdat het zo snel is opgekomen en veel media-aandacht krijgt. Het doet een beetje denken aan de discussie rondom elektrische

auto's. Op de korte termijn zijn het terechte vragen en zorgen, maar op de lange termijn zal de technologie zich verder ontwikkelen en zal er ook steeds meer duurzame energie beschikbaar komen om dit soort toepassingen te ondersteunen.

Yolanda: Je gaf aan dat mensen zich hier bewuster van worden doordat het veel in de media komt. Merk je ook dat het duurzaamheidsaspect daadwerkelijk wordt meegewogen in de keuze voor AI-toepassingen binnen organisaties?

Respondent: Nee.

Yolanda: Wat zou er volgens jou nodig zijn voordat duurzaamheid structureel wordt meegenomen bij AI-toepassingen, met name binnen vastgoedtaxaties?

Respondent: Duurzaamheid en verduurzaming komen pas echt van de grond als de overheid subsidieert en verplicht. Anders doen bedrijven en burgers dat in de praktijk vaak niet.

Yolanda: Dus je zegt eigenlijk dat dit vooral op een hoger niveau moet worden opgelost, en minder bij individuele organisaties zelf ligt?

Respondent: Ja. Kijk, als individueel kun je best veel doen. Veel mensen proberen bewust keuzes te maken, bijvoorbeeld door minder te vliegen, bewuster te consumeren of duurzamere producten te gebruiken. Maar hoezeer je je ook inspant, je houdt toch een CO₂-voetafdruk. Op grotere schaal hangt het vooral af van de mogelijkheden die er zijn. Je kunt als individu of bedrijf niet altijd zelf bepalen waar je energie vandaan komt; je bent afhankelijk van wat leveranciers aanbieden. Daarom ligt de echte verandering volgens mij vooral bij overheidsbeleid en grote investeringen in energie-infrastructuur. Dat zijn trajecten die bedrijven niet alleen kunnen dragen. Bedrijven kunnen wel bijdragen, maar de grote stappen in de energietransitie zijn sterk afhankelijk van politieke keuzes, regelgeving en langetermijninvesteringen. Zonder die randvoorwaarden blijft het voor organisaties lastig om echt voorop te lopen op het gebied van duurzaamheid.

Yolanda: Ik dacht zelf meer aan kleinere dingen waar organisaties direct invloed op hebben. Bijvoorbeeld bewuster omgaan met het gebruik van AI, zoals gerichter en beknopter formuleren in prompts. Als je AI-toepassingen efficiënter gebruikt, zou dat ook een kleine bijdrage kunnen leveren aan het beperken van energieverbruik en daarmee aan duurzaamheid.

Respondent: Dat valt eigenlijk onder AI-geletterdheid. Je moet mensen leren om AI te gebruiken waarvoor het bedoeld is. Als je bijvoorbeeld alleen een feit wilt opzoeken, kun je beter een bron zoals Wikipedia gebruiken. Dat kost minder rekenkracht en dus ook minder energie dan een AI-model inschakelen. Je ziet ook dat er binnen AI-tools verschillende modellen beschikbaar zijn.

Voor eenvoudige vragen kun je een lichter model gebruiken, dat minder rekenkracht nodig heeft en daardoor ook minder energie verbruikt. Dat vraagt dus om bewust gebruik: denk na voordat je begint en gebruik AI niet zoals mensen vroeger Google gebruikten, door maar wat in te typen en te kijken wat eruit komt. Nu zie je vaak dat mensen meerdere prompts achter elkaar gebruiken om tot het gewenste resultaat te komen. Dat kost aan de voorkant veel extra rekenkracht. Daar zit dus ook een duurzaamheidscomponent in. In de praktijk merk ik dat het bewustzijn hierover nog vrij laag is. Mensen realiseren zich niet altijd dat elke prompt energie kost. Als werkgever kun je daar wel op sturen door medewerkers bewuster te maken van hoe en waarvoor ze AI inzetten, en door aandacht te besteden aan energieverbruik, transparantie en privacy. Dat zijn allemaal onderdelen van AI-geletterdheid. Tegelijk kom ik nog regelmatig bij organisaties waar medewerkers nog helemaal geen training hebben gehad op het gebied van AI-geletterdheid. Daar is dus nog veel te winnen.

Yolanda: Hoe ziet zo'n training in AI-geletterdheid er volgens jou uit? Moet je dan denken aan formele trainingen en certificering, of kan bewustwording via interne communicatie ook al een goede eerste stap zijn?

Respondent: Als je hier als organisatie niets mee doet, kan dat uiteindelijk ook een bestuurlijke verantwoordelijkheid worden. Het hoeft niet per sé een formele training met certificaat te zijn, maar het is wel belangrijk dat er aandacht voor is binnen de organisatie. Wat verstandig is, is om AI-geletterdheid op te nemen in interne opleidingsprogramma's. Jullie volgen bijvoorbeeld een training en krijgen daar PE-punten voor. Maar voor medewerkers in een backoffice zijn die punten minder relevant. Voor hen gaat het er vooral om dat ze begrijpen wat AI is, hoe ze het verantwoord gebruiken en waar de risico's zitten.

Ik zie in de praktijk dat veel organisaties daar nog weinig mee hebben gedaan. Zo werd ik bijvoorbeeld uitgenodigd bij een universiteit om medewerkers van het stafbureau AI-geletterd te maken. Studenten werken al volop met AI en docenten zijn ermee bezig, maar ondersteunend personeel had vaak nog weinig kennis. Dan wordt er een externe partij ingehuurd om dat bewustzijn op gang te brengen.

In bredere zin zou je kunnen zeggen dat AI-geletterdheid steeds belangrijker wordt voor iedereen. Net zoals je een rijbewijs nodig hebt om een auto te besturen, zou basiskennis van AI eigenlijk voor veel mensen vanzelfsprekend moeten worden. Er bestaan ook al initiatieven, zoals de Nationale AI-cursus, waar mensen zelfstandig kennis kunnen opdoen en soms een vorm van certificering krijgen. In de praktijk zie je echter dat de meeste mensen pas echt gaan leren als hun werkgever het initiatief neemt en er tijd voor vrijmaakt. In het onderwijs zie ik dat ze daar al

vrij actief mee bezig zijn. Veel onderwijsinstellingen denken na over hoe ze AI een plek kunnen geven in het lesgeven en in hun werkwijze.

Yolanda: Als je vooruitkijkt naar de komende vijf jaar: wat zie je dan als de belangrijkste kansen van AI binnen het taxatieproces, en welke belemmeringen kunnen de verdere toepassing ervan juist afremmen?

Respondent: Er zijn heel veel kansen, voor uiteenlopende toepassingen. Dat kan betrekking hebben op de kernprocessen in het taxatieproces zelf, maar ook op ondersteunende processen en bestuurlijke processen binnen organisaties.

Yolanda: In dit geval kijk ik specifiek naar het taxatieproces, dus alles wat je noemt graag in de context van het taxatieproces.

Respondent: Op de korte termijn zit de grootste kans vooral in snelheid en kostenbesparing. Door AI kun je sneller werken en dus kostenefficiënter opereren. De tijd die daardoor vrijkomt, kun je inzetten om meer productie te draaien of om juist meer aandacht te besteden aan andere onderdelen van je bedrijf, zoals marketing, klantcontact of bezoeken. Daar kun je nu eigenlijk al mee aan de slag. Op de langere termijn verwacht ik dat organisaties met steeds meer AI-agents gaan werken, mogelijk zelfs meer dan het aantal medewerkers dat ze in dienst hebben. Die agents nemen dan vooral de routinematige en administratieve taken over. De mensen die overblijven, kunnen zich dan richten op de kwalitatieve kant van het werk. In de vastgoedsector zijn juist die vaardigheden heel belangrijk: creatief kunnen denken, problemen oplossen, empathie tonen en goed met klanten kunnen omgaan. Dat zijn vaak de zogenoemde soft skills, maar eigenlijk zijn het sleutelvaardigheden in deze tijd. Het stellen van de juiste vragen wordt bijvoorbeeld steeds belangrijker. Als professional kun je daarmee echt waarde toevoegen, omdat klanten zelf niet altijd precies weten welke vragen ze moeten stellen. Juist dat intermenselijke stuk blijft essentieel. In zekere zin zorgt technologie er dus voor dat de menselijke kant belangrijker wordt. Tegelijk zal een groot deel van de samenleving niet alles volledig aan AI overlaten. Er blijft een grens aan wat mensen uit handen willen geven. De vraag is bijvoorbeeld: laat je AI zelfstandig beslissingen nemen, aankopen doen of diensten regelen met jouw gegevens of betaalmiddelen? Sommige mensen zullen dat prettig vinden en het gemak omarmen, terwijl anderen liever zelf de controle houden. Dat verschil hangt ook samen met hoe mensen tegenover technologie staan en in hoeverre ze bereid zijn daarop te vertrouwen.

Yolanda: Ik verwacht dat het uiteindelijk die richting op zal gaan, maar dat mensen eerst moeten wennen aan die ontwikkeling.

Respondent: Als je kijkt naar hoe technologie zich ontwikkelt, zie je dat acceptatie vaak tijd nodig heeft. Ik ben bijvoorbeeld nog opgegroeid met de giropas, terwijl mijn kinderen met hun telefoon betalen. Ik betaal zelf nog steeds met mijn pasje, omdat dat voor mij vertrouwd voelt. Dat laat zien dat iedere generatie op zijn eigen tempo meebeweegt. Over een aantal jaar verschuift dat weer. Mensen komen in een andere levensfase en gaan technologie anders gebruiken. Behoeften veranderen ook. Als mensen ouder worden en bijvoorbeeld minder mobiel zijn, zullen ze steeds meer gebruikmaken van technologische oplossingen die het leven makkelijker maken, zoals bezorgdiensten of geautomatiseerde dienstverlening. Organisaties denken daarom nu al na over hoe ze hun klanten in de toekomst willen bedienen.

Die ontwikkeling zie je in verschillende sectoren terug. Nieuwe spelers en start-ups veranderen bestaande markten, vaak eerst online en daarna ook fysiek. Dat zal in de taxatiewereld ook gebeuren. Eerst komt er druk op snelheid en prijs door digitalisering en online toepassingen. Daarna ontstaat er weer meer aandacht voor de menselijke kant en de toegevoegde waarde van persoonlijk advies.

Uiteindelijk zullen er waarschijnlijk verschillende businessmodellen naast elkaar bestaan. Sommige taxateurs zullen vooral inzetten op snelheid en prijs, terwijl anderen zich juist onderscheiden op kwaliteit, persoonlijke begeleiding en bijvoorbeeld dataveiligheid. Dat kan een belangrijk onderscheidend vermogen worden. Als je als organisatie kunt aantonen dat data veilig wordt beheerd, bijvoorbeeld in een eigen serveromgeving of onder strengere privacyvoorwaarden, kan dat een reden zijn voor klanten om bewust voor jou te kiezen.

Mensen worden zich steeds meer bewust van wat er met hun data gebeurt. Je ziet dat nu al bij allerlei diensten waarbij je korting krijgt in ruil voor je gegevens. Dat maakt dat er ook een groep klanten ontstaat die juist wil betalen voor meer privacy en controle.

Dat biedt kansen voor nieuwe positionering in de markt. Sommige partijen zullen vooral op prijs concurreren, terwijl andere zich richten op een specifieke doelgroep die waarde hecht aan privacy, veiligheid en kwaliteit en daar ook meer voor wil betalen. Dan verschuif je van een standaard dienst naar een meer onderscheidende waardepropositie, waarbij je klanten langdurig bedient en bijvoorbeeld ook data voor hen beheert en onderhoudt.

Yolanda: Wat zijn volgens jou op dit moment de belangrijkste belemmeringen voor de verdere toepassing van AI binnen het taxatieproces?

Respondent: De belangrijkste belemmering is de workforce, dus het gebrek aan vaardigheden. We moeten echt gaan upskillen, maar ook dingen afleren. Iets nieuws leren is vaak makkelijker dan oude werkwijzen loslaten. Daarom leren kinderen bijvoorbeeld sneller dan volwassenen. In

deze sector werken veel mensen al twintig tot vijftientwintig jaar op dezelfde manier. Dat voelt vertrouwd en past bij hun ervaring. Tegelijk zie je dat mensen in een latere fase van hun loopbaan gemiddeld minder behoefte hebben om nieuwe dingen te leren, simpelweg omdat het energie kost. Dat is natuurlijk niet voor iedereen zo, maar het speelt wel mee. Daardoor ontstaat er een rem op verandering. Als een sector echt stappen wil zetten, zou je eigenlijk moeten zeggen dat het niet meer acceptabel is dat mensen niet AI-geletterd zijn of ontwikkelingen tegenhouden. Dat is uiteindelijk niet goed voor de sector, niet voor de bedrijven, niet voor de klanten en ook niet voor thema's als privacy en duurzaamheid. Tegelijk is het een keuze hoe je daarmee omgaat. Sommige partijen investeren wel in ontwikkeling en proberen daarmee een voorsprong te nemen. Maar als je echt wilt dat de sector als geheel vooruitgaat, dan moet je breder inzetten op omscholing en bijscholing. We zullen dus de hele populatie moeten re- en upskillen. En dat gaat niet alleen over AI, maar ook over de sleutelvaardigheden die daarbij horen, zoals kritisch denken, communicatie en het vermogen om met verandering om te gaan. Dat is een grote uitdaging, en die speelt op dit moment eigenlijk in vrijwel elke branche.

Yolanda: Dat brengt me meteen bij mijn laatste vraag: welke aanbevelingen zou je geven om het taxatieproces en de sector toekomstbestendig te maken?

Respondent: Het is belangrijk om goed te kijken naar de samenstelling van de populatie binnen je organisatie. Je kunt als organisatie wel voorop willen lopen, maar als veel collega's in de late majority zitten, dan heb je vooral een veranderkundige uitdaging en niet alleen een technologische. Dat wordt vaak onderschat, omdat AI vooral wordt gezien als een technisch vraagstuk. Dat is het natuurlijk ook, maar er zit minstens zo sterk een veranderkundige component onder. Het heeft veel te maken met cultuur. Je hebt niet alleen data nodig, maar ook een organisatiecultuur die openstaat voor verandering om AI echt productief in te kunnen zetten en creativiteit te stimuleren. Als er binnen een organisatie veel terughoudendheid of aversie tegen technologie is, dan wordt het veranderkundige vraagstuk belangrijker dan het technologische vraagstuk.

Yolanda: Is er nog iets dat we niet hebben besproken, maar dat volgens jou wel belangrijk is om mee te nemen voor een goed begrip van de rol van AI binnen vastgoedtaxaties?

Respondent: GPT-NL komt eraan. Dat heb ik ook genoemd in de training waar je bij was. Dit is een taalmodel dat wordt ontwikkeld door TNO in opdracht van de overheid en dat zal draaien op de supercomputer van SURF in Nederland. Daarnaast wordt er gewerkt aan een AI-factory in Groningen en zijn er bredere cloudontwikkelingen gaande in Nederland en Europa. Als die ontwikkelingen samenkomen, kan dat vanuit privacy-oogpunt betekenen dat data binnen een

Nederlandse of Europese context blijft. GPT-NL zit nog in de testfase, maar zal naar verwachting eind dit jaar breder beschikbaar komen, vergelijkbaar met een abonnementsvorm zoals bij bestaande AI-tools. Het richt zich vooral op generatieve toepassingen, zoals het genereren, samenvatten en versimpelen van teksten.

Tegelijkertijd ontwikkelt quantum computing zich steeds sneller. Nederland speelt daarin een sterke rol, maar ook andere landen investeren hier fors in, zoals China en Verenigde Staten. Dit kan in de toekomst grote gevolgen hebben voor privacy en cybersecurity, zeker ook voor overheden en organisaties die met taxaties werken. Zo kan het bijvoorbeeld leiden tot een toename van bezwaarschriften, omdat mensen AI gebruiken om processen te automatiseren. Daar zullen organisaties weer AI tegenover moeten zetten om die processen te kunnen verwerken. De toekomst ligt waarschijnlijk in een combinatie van deep-learning-AI en expertsystemen. In het verleden werkten we vooral met expertsystemen: kennis van professionals werd vertaald naar software. Daarna kwam de doorbraak van deep learning en large language models. De volgende stap is dat deze twee benaderingen integreren in hybride modellen. Zeker in de markt voor bedrijfsmatig vastgoed zullen experts nodig blijven. AI kan ondersteunen, maar niet alles volledig overnemen, omdat specialistische kennis essentieel blijft.

Tegelijkertijd neemt het aantal experts af door vergrijzing en demografische ontwikkelingen. Daardoor zal AI steeds belangrijker worden om de markt in de toekomst te kunnen blijven bedienen.

Er is ook geen reden om alleen maar angst te hebben voor technologie. Toen internet opkwam, dachten veel mensen dat banen zouden verdwijnen. In werkelijkheid zijn er juist veel banen bijgekomen. Nederland heeft een sterke positie dankzij goede infrastructuur, snel internet en een goed opgeleide beroepsbevolking. Grote technologiebedrijven testen hier graag innovaties. Nederland is bovendien sterk in sectoren zoals chiptechnologie en quantum computing, en er wordt vanuit de overheid steeds meer aandacht besteed aan digitale ontwikkeling. Uiteindelijk begint het bij bewustwording bij burgers en organisaties: begrijpen hoe technologie werkt, waar de risico's liggen en waar de kansen zitten, en daar bewust mee omgaan. Verbieden alleen werkt niet; mensen moeten snappen waarom bepaald gedrag belangrijk is. Dat geldt ook voor organisaties. Je moet ervoor zorgen dat mensen begrijpen waarom het nodig is om zich nieuwe technologie eigen te maken, ook in hun eigen belang en niet alleen in het belang van de sector als geheel.

Yolanda: Ik ben erg blij met alle informatie die ik tijdens dit gesprek heb meegekregen. Ik ga het interview uitwerken en laten transcriberen, waarna ik het zelf zal nalopen en bewerken.

Vervolgens maak ik een samenvatting van de onderdelen die ik wil gebruiken in mijn scriptie. Die zal ik eerst aan je voorleggen ter controle en akkoord.

Respondent: Graag gedaan. Ik vond het een leuk gesprek en goed dat je hier onderzoek naar doet. Ik stuur je de informatie over de adoptiecyclus nog toe.

H.2 Respondent B

Uitwerking interview – Definitief

Datum interview: 9 februari 2026

Datum ter controle: 14 februari 2026

Datum definitief: 20 februari 2026

Yolanda: Dank voor je tijd. Dit interview neem ik af in het kader van mijn afstudeeronderzoek aan de Amsterdam School of Real Estate, als onderdeel van de MSRE-opleiding (Master of Science in Real Estate). Dit is het laatste onderdeel van de opleiding. Mijn onderzoek richt zich op de inzet van AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed, dus de vragen zullen allemaal in dat kader worden gesteld. Het interview duurt naar verwachting ongeveer 30 tot 45 minuten, afhankelijk van hoe uitgebreid we op de onderwerpen ingaan. Ik probeer het gesprek daarom zo concreet mogelijk te houden. Ik wil het gesprek graag opnemen via Fireflies en mijn telefoon, zodat het automatisch kan worden getranscribeerd. De transcriptie zal ik daarna zelf nalopen, verder uitwerken en waar nodig anonimiseren. Zodra ik dat heb gedaan, leg ik de uitwerking weer bij je neer ter inzage, zodat je kunt controleren of de inhoud klopt en waar nodig nog kunt aanvullen of aanpassen.

Respondent: Helemaal goed.

Yolanda: Ja? Oké, perfect. Ik heb mijn vragen thematisch opgebouwd. De eerste vraag gaat over jouw rol, achtergrond en perspectief. Zou je kort kunnen toelichten wat jouw rol is op het gebied van innovatie, digitale transformatie en technologische verkenning binnen de overheid?

Respondent: Ja, dat kan ik. Ik ben officieel toekomstverkenner en adviseur innovatie. Mijn rol bestaat eigenlijk uit twee onderdelen. Enerzijds kijk ik naar wat er in de buitenwereld gebeurt: welke ontwikkelingen komen op ons af en wat betekenen die voor burgers, bedrijven en voor onszelf als organisatie. Dat doe ik vooral vanuit het technologiedomein. Ik kijk ook breder naar maatschappelijke trends en ontwikkelingen, maar mijn focus ligt met name op de technologische component. Dat kan gaan over AI, maar ook over bijvoorbeeld quantumtechnologie en andere opkomende innovaties.

De andere kant van mijn werk richt zich meer op het experimenteren en het tastbaar maken van technologie voor collega's. Soms is dat vrij praktisch. Zo hebben we bijvoorbeeld een

ontwikkelstraat ingericht voor conversational agents binnen de directie Informatievoorziening (IV), om te onderzoeken hoe je kunt toetsen of de informatie die zo'n systeem geeft feitelijk klopt. Aan de andere kant gaat het ook om het verkennen van nieuwe technologieën door ze concreet te maken. We hebben bijvoorbeeld eens een 3D-omgeving gebouwd in de metaverse, waarin we een soort Belastingdienst-setting hebben nagebootst. Op die manier kun je ervaren wat zo'n technologie met mensen doet, wat het vraagt van de organisatie en wat er mogelijk wordt.

Ik werk daarbij altijd vanuit een blik van buiten naar binnen: wat gebeurt er in de wereld en wat betekent dat voor ons? Sinds ongeveer twee jaar doe ik dat niet alleen binnen de Belastingdienst, maar deel en haal ik ook actief kennis op met andere belastingdiensten en binnen het Rijk. Zeker op het gebied van AI zie je dat veel organisaties met dezelfde vragen bezig zijn, zoals het ontwikkelen van systemen om documenten te kunnen bevragen. Als wij daar al stappen in hebben gezet, is het zonde als anderen opnieuw vanaf nul beginnen. Dan kun je beter van tevoren kennis delen en samen verder bouwen.

De IV speelt daarin een belangrijke rol. Zij zorgen er in de praktijk voor dat technologie beschikbaar wordt gemaakt binnen de organisatie. Als wij bijvoorbeeld met AI-toepassingen willen werken, faciliteren zij dat. Het feit dat we nu bijvoorbeeld Copilot Chat op onze laptops kunnen gebruiken, is mede dankzij hen mogelijk gemaakt.

Yolanda: Mooi, daarmee heb je eigenlijk mijn tweede vraag ook al deels beantwoord, over de technologische ontwikkelingen waar je je momenteel mee bezighoudt en vanuit welke perspectieven je daarnaar kijkt. Het gaat dus niet alleen om wat technologisch mogelijk is, maar ook om de maatschappelijke kant en wat dat betekent voor de organisatie en de samenleving.

Respondent: Ja, zeker. Een actueel voorbeeld waar ik me nu mee bezighoud, is de toekomst van werk en agentic AI. Dat is een vorm van AI waarbij een 'agent' niet alleen informatie geeft, maar ook zelfstandig kan handelen en beslissingen kan nemen. In technologische termen: zo'n agent kan zelf een route of missie bepalen. Als je nu bijvoorbeeld zegt: "Ik wil een vakantie naar X," dan kan een agent dat voor je regelen en boeken. Een volgende stap zou zelfs zijn dat zo'n agent proactief wordt: hij ziet bijvoorbeeld dat je bijna klaar bent met je scriptie en zegt: "Volgens mij is het goed dat je even vakantie neemt—ik heb alvast iets voor je geboekt." Tot op dat niveau kan het theoretisch gaan.

Maar daarbij zit meteen een sterke maatschappelijke component: hoe gaan wij met zulke technologie samenwerken, en hoe willen we dat? Die vragen probeer ik ook te vangen in breder onderzoek naar de verantwoorde inzet van technologie. Dat is soms best abstract: wanneer stel

je welke vragen, op welk moment in de ontwikkeling, en vanuit welke waarden? Als je bijvoorbeeld nadenkt over een toekomstvisie van de Belastingdienst richting 2040 of verder, dan is er nog veel onzeker. Ik kan elementen benoemen, maar het is nog niet helder welke kant het precies opgaat en welke technologieën daarbij dominant worden.

Wat ik dan belangrijk vind, is om ook het onderliggende narratief te onderzoeken: welke aannames zitten er achter een visie, vanuit welke denkwijze wordt er gekeken, zijn we ons daarvan bewust en vinden we dat wenselijk? Een voorbeeld is de metafoor van een zelfrijdende auto: je stapt in, je zegt wat je doel is, en je wordt ernaartoe gebracht. Dat klinkt efficiënt, maar achter zo'n idee zitten aannames over autonomie en controle. Je neemt mogelijk een deel van de autonomie van mensen weg: sommige mensen vinden het prettig om 'gebracht' te worden, anderen vinden het juist belangrijk om zelf te sturen. Dat soort vragen spelen ook bij publieke dienstverlening.

Naast die abstracte lijn zijn er ook heel concrete toepassingen. Denk bijvoorbeeld aan het verminderen van niet-gebruik van regelingen. Mensen hebben soms recht op ondersteuning, maar vragen het niet aan omdat ze niet weten dat ze er recht op hebben of bang zijn om fouten te maken. Wij beschikken over gegevens zoals inkomen of vermogen en kunnen dus in veel gevallen bepalen of iemand boven of onder een grens zit. Een andere organisatie zou dan aan ons kunnen vragen: "Valt iemand boven of onder deze grens?" zonder dat het exacte inkomen gedeeld hoeft te worden. Dat kan een heel nuttige, doelmatige toepassing zijn.

Maar ook dan geldt: welke waarden staan centraal en vinden we dit acceptabel? Technologie kan veel, maar technologie inzetten om de technologie is geen doel op zich. Het gebeurt altijd in een context, en die context vraagt om bewuste keuzes. Zelfs met de beste bedoelingen kun je ongewenste effecten veroorzaken. Als je bijvoorbeeld iemand actief benadert met een signaal: "Je hebt hier recht op," zullen sommige mensen dat fijn vinden. Maar anderen kunnen juist denken: "Overheid, waarom bemoei je je hiermee?" Dat betekent dat je goed moet nadenken over hoe je dit soort toepassingen inricht en wat de maatschappelijke gevolgen kunnen zijn.

Yolanda: Oké. Je noemt eigenlijk verschillende soorten ontwikkelingen: aan de ene kant dingen die nog in een heel vroeg stadium zitten en sterk met innovatie te maken hebben, en aan de andere kant toepassingen die nu al concreet ingezet kunnen worden. Dat vormt meteen een bruggetje naar mijn volgende vraag.

Uit mijn onderzoek blijkt namelijk dat AI binnen vastgoedtaxaties momenteel vooral ondersteunend wordt gebruikt, terwijl er technisch gezien al veel meer mogelijk is. Hoe kijk jij naar dit verschil tussen wat technologisch kan en wat organisaties daadwerkelijk toepassen?

Respondent: Ik zie eigenlijk de voordelen van beide kanten. Het inzetten van AI als ondersteuning is een goede manier om relatief snel mooie resultaten te boeken. Dat is ook hoe wij het binnen de organisatie benaderen: als ondersteuning van medewerkers. Als je het op de juiste processen toepast, kun je collega's er echt mee helpen.

Een simpel voorbeeld is dit gesprek dat we nu opnemen en automatisch laten samenvatten. Dat scheelt jou veel tijd. Maar hetzelfde geldt voor collega's die notulen maken of bepaalde processen moeten vastleggen omdat dat zo is afgesproken. Dan heb je een bestaand proces en daar pas je AI op toe. Dat kan heel effectief zijn.

Tegelijk zit daar ook een risico in. Als je technologie alleen inzet om bestaande processen te ondersteunen, kan dat je er ook van weerhouden om verder te kijken. Je optimaliseert dan wat er al is, terwijl je misschien de vraag zou moeten stellen of dat hele proces nog wel nodig is.

Er worden bijvoorbeeld vaak grote documenten rondgestuurd, soms van wel 150 pagina's met allerlei bijlagen. Dan krijg ik de vraag om mee te lezen, de relevante punten eruit te halen en input te leveren. Dat doe ik dan, en dat wordt weer doorgestuurd. Je zou daar ook een AI op kunnen zetten die door zo'n document gaat, de belangrijkste punten selecteert en suggesties doet. Maar als de andere partij dat ook weer met AI doet, krijg je een soort cirkel waarin systemen elkaar voeden met nieuwe documenten en reacties. Dan kun je je afvragen: waar zijn we eigenlijk nog mee bezig? Wat voegt dat proces nog echt toe?

Misschien moet je dan een stap terug doen en je afvragen wat in dat proces daadwerkelijk aan waarde toevoegt. Waarom doen we bepaalde dingen op deze manier? En hoe kan AI daarin iets betekenen, of misschien zelfs leiden tot een andere manier van werken? Dan kijk je niet alleen naar ondersteuning, maar naar transformatie. Veel processen zijn ooit ingericht op basis van hoe mensen werken. Als je daar een technologie aan toevoegt die op een andere manier 'denkt' en functioneert, kan het zijn dat daar een heel andere procesinrichting bij past.

Die stap wordt vaak overgeslagen, omdat de focus ligt op korte termijn: hoe kunnen we dit proces efficiënter maken? Terwijl je je ook bewust moet zijn van de langere termijn. Een voorbeeld is het bezwaarproces. In theorie zouden burgers en bedrijven met behulp van AI veel makkelijker en sneller bezwaar kunnen indienen. Dat kan leiden tot een enorme toename van het aantal bezwaren. Je kunt daar vervolgens weer AI op zetten om dat te verwerken, maar dan blijf je mogelijk achter de feiten aanlopen, omdat de instroom alleen maar groter wordt. Zelfs met ondersteuning kun je dat op een gegeven moment niet meer aan. Dan moet je misschien anders naar het proces kijken. Iedereen moet natuurlijk bezwaar kunnen maken, dat is belangrijk. Maar je zou kunnen nadenken over een vaste, toegankelijke structuur waarin dat

gebeurt. Daarmee maak je het voor mensen duidelijker en voorkom je tegelijkertijd een onbeheersbare toestroom.

Voor mij zit daar de kern: ondersteuning is een logische en waardevolle eerste stap, maar je moet ook blijven kijken naar het proces als geheel. Anders optimaliseer je vooral het bestaande, terwijl de echte winst misschien zit in het anders inrichten van de manier waarop je werkt.

Yolanda: Wat jij vertelt, doet me denken aan meerdere factoren die ik ook in de praktijk zie. Vroeger had je bijvoorbeeld een kaart nodig als je van A naar B wilde rijden. Je moest zelf nadenken over de route, en doordat je dat vaker deed, wist je op een gegeven moment precies waar je links of rechts moest afslaan om je bestemming te bereiken.

Nu gebruik ik Google Maps: ik vul een adres in en rijd ernaartoe. Maar als ik er een volgende keer weer heen moet, weet ik vaak niet eens meer welke route ik heb genomen, omdat ik er zelf niet meer actief over heb nagedacht. Dat doet me soms ook aan AI denken. Je neemt een deel van het denkwerk uit handen, waardoor je zelf minder bewust bezig bent met de stappen ernaartoe.

Tegelijk bedoel ik dat niet negatief. Je moet namelijk nog steeds goed naar de output kijken. Klopt wat eruit komt? Heeft AI het op de juiste manier geïnterpreteerd? Want als dat niet zo is, kan de uitkomst ook heel anders zijn dan je verwacht.

Respondent: Dat is inderdaad een belangrijk punt. In een transitieperiode ga je daar vanzelf extra op letten en moet je er ook bewuster bij stilstaan: wat vinden we nog belangrijk om zelf te blijven doen?

Ik moet dan zelf vaak denken aan hoe dat vroeger ging met telefoneren. Ik ben nog opgegroeid met een vaste lijn. Als ik bij een vriendje ging spelen of naar mijn opa en oma ging, moest ik altijd even naar huis bellen. In het begin had je een boekje met telefoonnummers, maar na verloop van tijd kende je die nummers gewoon uit je hoofd. Bij mijn opa en oma lag ook zo'n mapje met namen en nummers erin, zodat je kon opzoeken wie je wilde bellen.

Als je dat vergelijkt met nu: alle telefoonnummers staan in mijn telefoon. Als ik jou zou moeten bellen, weet ik je nummer niet uit mijn hoofd, maar dat vinden we heel normaal. We hebben geaccepteerd dat we dat soort dingen uitbesteden aan technologie.

Bij bepaalde processen ligt dat anders. Daar is het misschien juist belangrijk dat je kritisch blijft nadenken. Net als met navigatie: voor een lange rit is het prima om Google Maps te gebruiken. Maar het is wel handig om ongeveer te weten in welke regio je moet zijn, of hoeveel tijd iets kost. Als ik bijvoorbeeld in Utrecht ben en ik heb daar twee afspraken, dan is het handig om te weten

dat ik nog een stukje moet lopen en daar rekening mee moet houden. De exacte route kan de navigatie wel geven, maar het overzicht houden blijft belangrijk.

Ik denk dat dat in deze tussenfase steeds prominenter wordt: wat willen we als mens zelf blijven doen, en wat laten we over aan technologie? Wij hebben bijvoorbeeld stagiaires rondlopen die bijna volledig met AI werken. Als je hen een presentatie laat maken, komt daar iets uit dat er goed uitziet, maar soms merk je tijdens het presenteren dat ze eigenlijk niet precies weten waar het over gaat. Dan stel je een verdiepende vraag: waarom zeg je dit, of waar komt deze conclusie vandaan? Ja, iemand zei bijvoorbeeld: “Ik heb mensen gesproken en het merendeel zei dit.” Maar als dat gewoon gesprekken bij de koffieautomaat zijn geweest, kun je niet ineens zeggen: 20% zegt dit. Je hebt niet bijgehouden hoeveel mensen je hebt gesproken. “Merendeel” kan dan een gevoel zijn, en dat mag je best zo benoemen, maar dan moet je er geen percentage aan hangen.

In de opdracht van school stond dat er aandacht besteed moest worden aan een bepaald onderdeel. Dat was in de prompt gezet en daardoor werd er automatisch een slide over gemaakt. Dan merk je dat iemand nog moet leren om kritisch naar de output te kijken. En dat is ook precies waar zo’n stageperiode voor bedoeld is: leren om niet alles over te nemen, maar zelf te blijven nadenken over wat er klopt en wat niet.

Ik denk dat we nu nog heel erg aan de ondersteunende kant zitten, aan de veilige kant. En dat is ook logisch, want er zitten risico’s aan als je technologie loslaat. Tegelijkertijd zal de technologie zich blijven ontwikkelen en steeds normaler worden in gebruik. Dan verschuift waarschijnlijk ook langzaam de balans in wat we wel en niet overlaten aan technologie. Maar er zal altijd een rol blijven voor mensen om te beoordelen, te duiden en verantwoordelijkheid te nemen.

Yolanda: Mijn volgende vraag is misschien wat lastiger. Ik ben namelijk ook benieuwd naar de adoptiecurve. Vanuit jouw perspectief is er technologisch vaak al veel meer mogelijk, maar tegelijkertijd spelen vanuit een organisatie ook andere aspecten mee, zoals risico’s en verantwoordelijkheden. Waar denk jij dat we op dit moment staan als het gaat om de inzet van AI binnen vastgoedtaxaties, als je dat bekijkt vanuit die adoptiecurve?

Respondent: Ja, want je had het met name over AI als ondersteuning, toch?

Yolanda: In mijn onderzoek komt naar voren dat AI op dit moment vooral ondersteunend wordt ingezet en niet zozeer de rol van de taxateur vervangt. Het gaat dan met name om toepassingen zoals het schrijven of redigeren van teksten voor taxatierapporten.

Ik heb hiervoor een vragenlijst uitgezet onder verschillende partijen in Nederland die betrokken zijn bij het taxatieproces. Dus niet alleen taxateurs, maar ook banken en softwareleveranciers die taxatietools aanbieden. Ik heb intern geen collega's benaderd; het is echt een externe uitvraag geweest om een breder beeld te krijgen van hoe men hier in de praktijk tegenaan kijkt en hoe AI momenteel wordt toegepast.

De uitkomsten uit die vragenlijst vormen de basis, en daarop wil ik nu extra verdieping zoeken. Daarom voer ik interviews met mensen die zich bezighouden met innovatie en AI, om die resultaten beter te kunnen duiden en in perspectief te plaatsen.

Respondent: Als ik naar de adoptiecurve kijk, denk ik dat wij als organisatie best wel vooroplopen. We hebben natuurlijk een groot IT-apparaat dat technisch veel kan realiseren en ook echt onderzoekt hoe we dit op een verantwoorde manier in onze processen kunnen inzetten.

Wat het soms lastig maakt, is dat je als ambtenaar met andere randvoorwaarden te maken hebt dan als privépersoon. Buiten de organisatie zie je dat mensen enthousiast met AI aan de slag gaan en er veel over delen. Tegelijkertijd moeten wij voorzichtiger zijn. Het onderzoeksveld bestaat al langer, maar de toepassing in de dagelijkse praktijk is eigenlijk pas de laatste twee jaar echt in een stroomversnelling gekomen. En daar zit ook nog veel ruis tussen. Het levert niet alleen efficiëntie op, maar soms ook extra werk omdat je nog moet filteren en controleren.

Daarnaast merk je dat er binnen de overheid ook een zekere spanning zit rondom technologie. Er is een bewustzijn van wat er mis kan gaan als je te veel leunt op algoritmes zonder goede controles. Dat kan soms leiden tot een wat krampachtige houding richting adoptie. Tegelijkertijd zie ik ook situaties waarin we misschien wat meer ruimte zouden kunnen nemen om te verkennen wat wél mogelijk is.

Een voorbeeld is het verminderen van niet-gebruik van regelingen. Je kunt dat op een privacyvriendelijke manier ondersteunen door alleen een abstract antwoord te geven, bijvoorbeeld of iemand boven of onder een bepaalde inkomensgrens zit, zonder verdere details te delen. Dat kan voor veel processen een beter alternatief zijn dan óf niets doen, óf juist alle gegevens delen. Maar op dat soort grensvlakken wordt al snel naar wet- en regelgeving gewezen, wat soms terecht is, maar soms ook maakt dat we minder snel onderzoeken wat binnen de kaders nog wél kan. Ik denk dat daar nog veel winst te behalen valt.

Er zit ook een spanningsveld in hoe we naar technologie kijken. We willen dat technologie volledig uitlegbaar is, terwijl de huidige manier van werken ook niet altijd volledig uitlegbaar is. Nu kun je een persoon verantwoordelijk houden en vragen naar de motivatie achter een

beslissing, en dat voelt soms tastbaarder dan een model dat op basis van data tot een uitkomst komt. Tegelijk zijn er genoeg toepassingen met een laag risicoprofiel waar je al mooie stappen mee kunt zetten.

Als je te hard op de rem trapt, loop je het risico dat je de aansluiting mist. Je moet op een veilige manier kunnen experimenteren. Pas als je mensen echt met een technologie laat werken, merk je wat het doet met hun manier van werken en welke vaardigheden belangrijk blijven. De buitenwereld gaat ondertussen ook gewoon door. Bedrijven gebruiken AI al voor boekhouding, bedrijfsvoering en het doen van aangiftes. Mensen zoeken informatie niet meer alleen via Google, maar krijgen steeds vaker AI-gegenereerde antwoorden. Daar moet je je als organisatie toe verhouden.

Je ziet dat die beweging de afgelopen jaren snel is gegaan. Toen ik hier begon, was het vooral: we moeten hier eens voorzichtig naar gaan kijken. Inmiddels is het bijna omgekeerd en is er veel vraag naar toepassingen. Soms misschien zelfs wat te snel, omdat de buitenwereld het ook gebruikt.

De grotere, meer experimentele innovaties gebeuren nog in afgeschermdde omgevingen, bijvoorbeeld met testdata of in demo-omgevingen. Dat is bewust zo ingericht. Tegelijkertijd kijken collega's binnen de IT- en informatievoorzieningskant hoe ze toepassingen op een verantwoorde manier beschikbaar kunnen maken voor de praktijk.

Een voorbeeld is het opnemen van gesprekken, zoals we nu doen. Technisch is dat vaak al mogelijk in systemen als Teams of WebEx. Maar er zitten ook gedrags- en privacyaspecten aan. Je hebt me nu netjes geïnformeerd dat je het gesprek opneemt. Als dat niet duidelijk zou zijn, kan dat invloed hebben op wat iemand wel of niet zegt. Daarom worden dit soort functionaliteiten zo ingericht dat mensen weten waar ze aan toe zijn en dat er duidelijke spelregels zijn.

Die afdeling zorgt er eigenlijk voor dat keuzes al aan de voorkant zijn doordacht, zodat het risico zo klein mogelijk blijft als medewerkers ermee gaan werken. Op die manier proberen ze technologie toegankelijk te maken, zonder dat iedereen meteen een AI-expert hoeft te worden, maar wel binnen duidelijke kaders en met aandacht voor verantwoord gebruik.

Yolanda: Ja, dat vind ik zelf ook interessant, juist omdat ik op de uitvoerende afdeling werk en in de praktijk ook gebruikmaak van AI. Als ik puur naar die adoptiecurve kijk, voelt het voor mij soms alsof wij juist later in die curve zitten. Vanuit de uitvoering lijkt het namelijk alsof we pas in een vrij laat stadium gebruik mogen maken van dit soort toepassingen, terwijl er technisch al veel eerder mogelijkheden zijn.

Respondent: Ja, dat klopt. Dat heeft ook veel met regels en verantwoordelijkheden te maken. Toen generatieve AI net opkwam, werd er vanuit de overheid vrij snel op de rem getrapt. Er werd toen gezegd: geen generatieve AI gebruiken.

Dat is ergens begrijpelijk, want je wilt voorkomen dat mensen via gratis tools gevoelige informatie invoeren. Dat moet je absoluut niet willen, maar dat mocht natuurlijk sowieso al niet. Tegelijk roept zo'n totale stop ook vragen op. Als je er helemaal geen gebruik van mag maken, hoe kun je dan verkennen hoe je het op een verantwoorde manier kunt inzetten of hoe het in je processen zou kunnen passen?

Later is dat gelukkig weer aangepast. Het gebruik werd weer toegestaan, mits er duidelijke afspraken en contracten liggen en helder is wat je wel en niet mag doen. Daar zie je dat de buitenwereld soms sneller gaat dan de overheid. Deels komt dat doordat je als overheidsorganisatie extra voorzichtig bent en sneller op de rem trapt.

Daarnaast loop je als overheid in sommige opzichten ook vanzelf wat achter, omdat de context anders is. Een bedrijf kan sneller experimenteren en eventueel een fout maken, of zich richten op een specifieke doelgroep. Als overheid kan dat niet op dezelfde manier, omdat je er voor iedereen moet zijn en dus zorgvuldiger moet omgaan met risico's en keuzes.

Yolanda: En welke rol zie jij voor de overheid in de ontwikkeling en toepassing van AI in sectoren zoals vastgoed, vanuit jouw positie binnen een overheidsinstelling?

Respondent: Ik denk dat de overheid in de eerste plaats moet erkennen dat mensen AI gebruiken en daar ook op ingesteld moet zijn. Dus als andere partijen AI inzetten in hun interactie met de overheid en bijvoorbeeld met AI gegenereerde producten of informatie aanleveren, dan moet je als overheid in staat zijn om je daartoe te verhouden en daarmee om te gaan.

Als het gaat om de randvoorwaarden, zie ik het als een taak van de overheid om daarin verantwoorde keuzes te maken. Niet technologie inzetten omdat het kan, maar goed kijken naar waar het daadwerkelijk waarde toevoegt. Bij de overheid gaat het niet om het verkopen van producten, maar om het ondersteunen van burgers en bedrijven en om het goed faciliteren van medewerkers. Daar moet je je processen op inrichten en de juiste kaders voor scheppen.

Vanuit een meer beleidsmatig perspectief denk ik ook dat de overheid innovatie moet stimuleren en ruimte moet geven om nieuwe mogelijkheden te verkennen. Natuurlijk kun je veel technologie inkopen van marktpartijen. Als je bijvoorbeeld in een Microsoft-omgeving werkt, krijg je bepaalde AI-toepassingen vanzelf mee. Maar in specifieke domeinen, zoals het

taxatieproces, kan het juist waardevol zijn om te kijken naar maatwerkoplossingen die het werk echt ondersteunen.

Iemand die op locatie een taxatie doet, kan bijvoorbeeld veel baat hebben bij technologische ondersteuning. Dan moet je als overheid niet vasthouden aan de gedachte dat alles nog op de oude manier moet, met pen en papier en zonder hulpmiddelen, terwijl je weet dat er technologie is die het werk kan verbeteren of bepaalde minder belangrijke, maar noodzakelijke taken kan verlichten. Juist daar zou de overheid open voor moeten staan en het gebruik van zulke mogelijkheden moeten faciliteren.

Yolanda: Dus als ik je goed begrijp, zie je de rol van de overheid vooral in het stimuleren en faciliteren van ontwikkeling en toepassing. Maar in hoeverre gaat het volgens jou daarnaast ook om reguleren en beschermen binnen deze context?

Respondent: Ja, dat denk ik wel. Als overheid heb je in de eerste plaats een verantwoordelijkheid richting Nederland en de samenleving. Dat betekent ook dat je de randvoorwaarden moet creëren waarbinnen technologie, zoals AI, op een verantwoorde manier kan worden ingezet en onder welke voorwaarden dat mag gebeuren.

Je kunt als overheid bijvoorbeeld niet zomaar AI inzetten zonder mensen daarover te informeren. Zeker als het gaat om beslissingen of om de manier waarop iemand binnen een organisatie wordt behandeld, is het belangrijk om daar transparant over te zijn. Als er een bepaalde uitkomst is, moet je ook kunnen uitleggen op basis waarvan die tot stand is gekomen. Ik denk dat de overheid daarin ook een voorbeeldfunctie heeft.

Een commerciële partij heeft misschien wat meer vrijheid of kan daar andere keuzes in maken. Maar juist als overheid moet je, in ieder geval richting je eigen medewerkers en ook richting burgers en bedrijven, duidelijk maken welke waarden je belangrijk vindt en hoe die terugkomen in het gebruik van technologie. Denk aan waarden als transparantie en rechtvaardigheid.

Daar hoort ook bij dat je, waar nodig, regelgeving opstelt en kaders meegeeft. Niet om alles dicht te regelen, maar om ervoor te zorgen dat technologie op een manier wordt ingezet die past bij de publieke rol en verantwoordelijkheid van de overheid.

Yolanda: Hoe beïnvloedt beleid volgens jou het tempo waarin sectoren AI adopteren?

Respondent: Beleid heeft daar heel veel invloed op. Tegelijk heeft het ook te maken met mindset en achtergrond. Het is misschien wat generaliserend, maar wat ik vaak zie, is dat zodra er in een innovatietraject een juridische component naar voren komt, er meteen een paar stappen terug worden gedaan.

Ik snap dat ook, en ik ben het er helemaal mee eens dat dingen juridisch moeten mogen. Maar soms gaat het in eerste instantie alleen om een verkenning: zit hier potentie in, hoe werkt het precies? Dan helpt het als je een mindset hebt waarbij je zegt: we weten dat er vraagstukken zijn, bijvoorbeeld rondom privacy, maar laten we eerst onderzoeken wat er binnen die kaders wél mogelijk is.

Je ziet dat bijvoorbeeld bij het vraagstuk rond niet-gebruik van regelingen. Er ligt een maatschappelijke en politieke vraag om processen te vereenvoudigen voor burgers en bedrijven. Tegelijk kom je dan al snel in een spanningsveld terecht van wat wel en niet mag. Sommige dingen zijn duidelijk afgebakend — daar hoeft je niet aan te tornen. Maar er is ook een groot grijs gebied, bijvoorbeeld rondom privacygevoelige gegevens. Dan is de vraag: hoe kun je daar zorgvuldig mee omgaan en toch stappen zetten?

Ik heb het idee dat we daar langzaam naartoe bewegen. De noodzaak om anders naar processen en taken te kijken wordt steeds meer gevoeld. En dat gebeurt ook steeds meer over de grenzen van domeinen heen. AI is niet meer iets van één afdeling of één groep specialisten. Het raakt bijna iedereen in een organisatie, en eigenlijk heeft iedereen een stukje van de puzzel in handen. Dan moet je samen kijken hoe je dingen verder brengt — of soms ook concluderen dat iets gewoon geen goed idee is.

Wat je wel ziet, is dat die samenwerking nog mondjesmaat op gang komt. Aan de ene kant heb je juristen die terecht vasthouden aan procedures en zorgvuldigheid. Aan de andere kant heb je innovatieafdelingen die juist vooruit willen en soms wat sneller willen bewegen. De waarheid ligt ergens in het midden. Je hebt beide perspectieven nodig. Het vraagt van beide kanten de bereidheid om een stap naar elkaar toe te zetten: niet alles meteen afremmen, maar ook niet zonder nadenken overal in springen.

Yolanda: Je gaf net aan dat zodra er een juridisch aspect bij komt kijken, de ontwikkeling vaak wat wordt afgeremd. Dat brengt mij ook bij het thema privacy en de technische keuzes die organisaties daarin maken, wat ook terugkomt in mijn onderzoek.

Organisaties maken verschillende keuzes in het gebruik van publieke, private of hybride AI-omgevingen. Hoe kijk jij vanuit jouw ervaring naar de manier waarop organisaties omgaan met privacy en databeheer bij AI? En hoe zie jij die verschillende omgevingen daarin terug?

Respondent: Wat ik heel vaak zie, is dat organisaties zeggen: “We willen iets met AI.” Maar als je dan verder doorvraagt, blijkt dat de basisvoorwaarden soms nog niet op orde zijn. Dan kom je er bijvoorbeeld achter dat processen nog vrij handmatig of versnipperd zijn ingericht. In zo’n

situatie werkt het niet om daar zomaar AI op te plakken. Dan moet je eerst de randvoorwaarden op orde hebben voordat je technologie echt goed kunt inzetten.

Als het gaat om de keuze voor tooling — zelf ontwikkelen, inkopen of gebruikmaken van gratis varianten — zie je duidelijke verschillen. Alles wat in productie wordt gebruikt of waar gevoelige gegevens in zitten, moet via een interne oplossing lopen of via een ingekochte oplossing die contractueel goed is vastgelegd. Daar worden dus duidelijke eisen aan gesteld, juist vanwege privacy en databeheer.

Yolanda: Dus als ik je goed begrijp, heb je het dan vooral over een private omgeving?

Respondent: Ja, om een concreet voorbeeld te geven: een tijd geleden hebben we een chatbot ontwikkeld die je kon bevragen over de website van de Belastingdienst. Het taalmodel daarachter kwam van een externe partij, namelijk OpenAI, via de Microsoft-omgeving.

Daarbij zijn duidelijke afspraken gemaakt. We maken gebruik van het taalmodel, maar de gegevens die wij invoeren worden niet opgeslagen of gebruikt om het model verder te trainen. De vragen blijven dus binnen onze eigen omgeving. Er gaat wel een soort query naar het model, maar die data wordt niet structureel meegenomen door de externe partij.

In dat geval gebruik je dus wel een extern model, maar binnen duidelijke kaders. Voor de meeste andere toepassingen geldt dat het de standaard is dat gegevens binnen de eigen werkomgeving blijven. We werken wel met de Microsoft-omgeving, maar de data zelf blijft intern opgeslagen, bijvoorbeeld in ons eigen datacenter in Apeldoorn. Dat is een belangrijk uitgangspunt als het gaat om privacy en databeheer.

Yolanda: Ja, ik had zelf wat gelezen over verschillende deploymentmodellen. Als je het hebt over een publieke omgeving, dan kun je bijvoorbeeld denken aan het gebruik van ChatGPT. Dat kan een gratis of een betaalde variant zijn, maar in principe is het een openbare omgeving waar iedereen gebruik van kan maken. De gegevens komen dan in een bredere, externe omgeving terecht.

Een private omgeving zou meer zijn dat je zo'n tool binnen je eigen organisatie afneemt en dat alle data ook echt binnen de organisatie blijft. De informatie die je gebruikt en verwerkt, blijft dan intern en wordt niet gedeeld met een open publieke omgeving.

En daarnaast heb je ook nog hybride vormen, dus een combinatie van beide: een deel intern en een deel via externe modellen of bronnen.

Respondent: Je hebt daarnaast ook nog een andere variant, namelijk open-sourcemodellen. Die worden ontwikkeld door een community en vrij beschikbaar gesteld. Zo'n model kun je vervolgens zelf intern hosten. In ons geval zou dat bijvoorbeeld betekenen dat je het model in je eigen datacenter laat draaien, bijvoorbeeld in Apeldoorn. Dan heb je in principe geen directe koppeling meer met de buitenwereld.

Dat passen we ook toe, mede omdat we geloven in de kracht van open source. Het voordeel is dat je minder afhankelijk bent van grote techbedrijven en vaak geen licentiekosten hebt. Tegelijk ben je dan weer afhankelijk van de community voor updates, of je moet er zelf aan bijdragen. Maar dat is weer een andere afweging. In zo'n opzet draait alles in ieder geval volledig intern.

Op dit moment gebeurt er van alles op dit gebied. Er zijn in ieder geval duidelijke spelregels opgesteld: vanuit je werk ga je niet zomaar naar een publieke tool zoals ChatGPT of een andere aanbieder om daar gegevens in te voeren. Wat je privé doet, is natuurlijk je eigen keuze.

Stel dat ik een stuk tekst wil laten samenvatten, dan is het advies nu: gebruik daarvoor niet een publieke tool, maar bijvoorbeeld Copilot Chat die intern beschikbaar is gesteld. Dat is een oplossing die we via Microsoft afnemen, maar die binnen de organisatieomgeving blijft. Dat is dus eigenlijk een soort hybride vorm: de technologie komt van buiten, maar het gebruik en de data blijven intern afgeschermd.

Tegelijk blijft het belangrijk om alert te zijn op wat je invoert. Als je echt een model volledig intern zou draaien, heb je nog meer controle. Dan kun je in theorie ook met gevoelige informatie werken, omdat je zelf bepaalt of data wordt opgeslagen, hoe het model wordt getraind en wie er toegang toe heeft. Maar ook dan blijft de vraag: voor welke toepassingen wil je dat daadwerkelijk gebruiken? Het kan technisch veilig, maar je moet er nog steeds bewust en zorgvuldig mee omgaan.

Yolanda: Maar een belangrijk verschil zit natuurlijk ook in het wel of niet meetraineren van data. Als ik bijvoorbeeld naar mezelf kijk: ik heb privé een abonnement afgesloten en daar kun je ook aangeven of je wel of niet wilt dat je input wordt gebruikt om het model verder te trainen.

Respondent: Ja, klopt. Maar uiteindelijk zit dat vooral in de afspraken en contracten die je als organisatie hebt. En dat hangt ook samen met wet- en regelgeving.

Als ambtenaar mag je bijvoorbeeld niet zomaar, vanuit je werk, een publieke AI-tool gebruiken, zelfs niet als je privé een betaald abonnement hebt en hebt ingesteld dat je data niet wordt gebruikt voor training. Dan nog mag je daar in principe geen werkgerelateerde informatie in stoppen, ook niet voor iets relatief kleins, zoals het laten herschrijven van een mail. Pas als de

organisatie zelf een contract heeft met een aanbieder en het gebruik daarvan expliciet is toegestaan, mag je het inzetten voor je werk.

Je kunt het een beetje vergelijken met softwaregebruik. Stel dat ik een afbeelding moet bewerken en ik heb geen Photoshop op mijn werklaptop. Dan kan ik niet zomaar zeggen: ik ga het wel even op mijn privécomputer doen met mijn eigen software. Ook al lijkt dat onschuldig, het is gewoon de afspraak dat je alleen werkt met middelen die vanuit de organisatie beschikbaar zijn gesteld en goedgekeurd. Dat heeft te maken met veiligheid, controle en verantwoordelijkheid.

Yolanda: En hoe zit het met de regelgeving rondom AI-geletterdheid? In hoeverre wordt dat op dit moment al doorgevoerd binnen organisaties?

Respondent: Dat wordt eigenlijk al redelijk ver doorgevoerd. Ook al zie je dat bepaalde onderdelen vanuit de AI Act wat worden afgezwakt, bij ons is wel duidelijk gezegd dat dit traject gewoon moet doorgaan. AI-geletterdheid vormt namelijk de basis voor hoe je met AI omgaat en hoe je het verantwoord kunt gebruiken in je werk. Het is echt nodig om er goed en bewust mee te kunnen werken.

Yolanda: En hoe wordt dat binnen de organisatie concreet vormgegeven? Op welke manier wordt die AI-geletterdheid intern gestimuleerd of georganiseerd?

Respondent: Op verschillende manieren. Enerzijds is er een cursus ontwikkeld die ingaat op wat AI is en hoe je het kunt toepassen in meer generieke werkzaamheden. Die is niet verplicht gesteld. Als je een training officieel verplicht wilt maken, moet dat via allerlei interne trajecten, zoals ondernemingsraden en andere formele stappen. Dat maakt het wat ingewikkelder om snel iets verplicht in te voeren.

Wat wel verplicht is, is bijvoorbeeld een online Security- en Awareness programma dat medewerkers moeten doorlopen. Daar wordt nu gekeken of er een module over generatieve AI en AI in het algemeen aan toegevoegd kan worden. Dat is dan een meer organisatiebrede basis.

Daarnaast wordt er vanuit HR gewerkt aan een systeem waarbij je door het beantwoorden van een aantal vragen inzicht krijgt in welk niveau van AI-geletterdheid je nodig hebt. Je geeft dan aan wat je rol is, wat voor werkzaamheden je doet en met wat voor type projecten je bezig bent. Op basis daarvan krijg je een beeld van welk kennisniveau bij je functie past — bijvoorbeeld beginner, gevorderd of meer richting expert — en wat je kunt doen om je verder te ontwikkelen.

Dat maakt het ook persoonlijker. Je hebt een generieke basis nodig voor iedereen, bijvoorbeeld hoe je AI kunt gebruiken bij algemene taken zoals het schrijven van mails of het maken van

notulen. Maar zodra het specifieker wordt, bijvoorbeeld in een taxatieproces of bij het werken aan een fiscaal dossier, moet je veel gericht kijken: wat heeft iemand in die rol nodig om zijn of haar werk goed en verantwoord te kunnen doen?

Yolanda: Is dat al in uitvoering, of zit dat nog in de ontwikkelfase?

Respondent: Voor een deel wel. In het kader van de regie op AI, en om de adoptie te versnellen, hebben we een aantal concrete use cases geïdentificeerd. Die gebruiken we ook om organisatiebreed van te leren. In die trajecten zit vaak al een trainingselement verwerkt. Dan gaat het bijvoorbeeld over wat er verandert voor medewerkers en hoe zij dat ervaren in hun werk. We voeren ook bewust het gesprek: wat merk je in je gedrag, hoe werk je anders en wat heb je nodig om hiermee om te gaan?

Daarnaast zijn er ook vakgroepen en netwerken rondom AI waarin kennis wordt gedeeld. En er zijn best veel mensen die workshops en presentaties geven. Dat gebeurt bijvoorbeeld tijdens medewerkersdagen of bij specifieke bijeenkomsten. Zo komt het onderwerp op verschillende plekken terug.

Je merkt dat de interesse ook van onderaf groeit. Mensen horen erover, zien het in hun omgeving en willen weten: wat doen we al, en wat kan er nog meer? Daar is dus echt vraag naar.

Aan de ene kant wordt het dus meer van bovenaf gefaciliteerd, met programma's en use cases. Aan de andere kant zie je dat er vanuit medewerkers zelf ook steeds meer behoefte ontstaat aan kennis en uitleg. Dat proberen we nu een beetje te bundelen via bijvoorbeeld een vakgroep AI en via AI-ambassadeurs. Daar zitten mensen met verschillende achtergronden — juridisch, technisch en organisatorisch — en die kijken samen waar de behoefte ligt en wat er nodig is om mensen verder te helpen.

Yolanda: Even voordat ik verder ga met mijn volgende vraag: we zitten inmiddels over de tijd die ik vooraf had aangegeven. Past het voor jou nog om nog een aantal vragen te beantwoorden?

Respondent: Beantwoorden? Ja hoor.

Yolanda: Dan ga ik door naar het volgende onderwerp. Je had het eerder al even over transparantie. Wat betekent transparantie volgens jou in een wereld waarin AI steeds vaker wordt ingezet in professionele besluitvorming?

Gaat het dan vooral om de uitlegbaarheid van de tools die je gebruikt, of meer om inzicht in de stappen die je zet in het proces? Wat betekent transparantie voor jou in dit kader?

Respondent: Transparantie betekent voor mij in de basis dat je duidelijk bent over het feit dát je AI toepast. Alleen vind ik het lastig om te zeggen op welk detailniveau je dat altijd moet doen.

Ik was bijvoorbeeld laatst betrokken bij een traject rondom werving en selectie. Daar kun je AI op verschillende momenten in het proces inzetten. Denk aan het opstellen van een vacaturetekst, waarbij een eerste versie met AI wordt gegenereerd en daarna door een redacteur wordt gecontroleerd. Je kunt AI ook gebruiken voor testimonials of voor het matchen van kandidaten aan vacatures.

In al die gevallen vind ik dat je moet aangeven dat je AI gebruikt. Maar bij dat eerste voorbeeld, het genereren van een stuk tekst, mag dat voor mij best abstract blijven. Dan is het een hulpmiddel, net zoals je Word gebruikt in plaats van een typemachine. Ik begrijp dat het nu veel aandacht krijgt, maar ik denk dat dat na verloop van tijd misschien minder zwaar gaat wegen.

Bij toepassingen die meer impact hebben, zoals het matchen van kandidaten, vind ik dat je wel een stap verder moet gaan in je uitleg. Dan moet je bijvoorbeeld toelichten dat AI is gebruikt en op basis waarvan een bepaalde keuze tot stand is gekomen. Dan zit je al meer op een inhoudelijk niveau van transparantie.

Tegelijk vraag ik me af hoe ver je daarin moet gaan. Je ziet bijvoorbeeld bij het algoritmeregister dat er soms meerdere lagen van uitleg zijn. Neem een voorbeeld van een camera auto die controleert op betaald parkeren. Dan kun je op verschillende niveaus uitleg geven: van een eenvoudige beschrijving van wat er gebeurt, tot aan een technische uitleg over welk algoritme wordt gebruikt en hoe de data wordt verwerkt.

Er zullen ongetwijfeld mensen zijn die dat allemaal willen weten, maar je kunt je ook afvragen of je met al die lagen nog echt bijdraagt aan transparantie. Als je bij elke vorm van AI-gebruik uitgebreide toelichtingen gaat geven, ook bij toepassingen met een laag risico of puur ondersteunende taken, dan kan het ook juist onoverzichtelijk worden. Dan krijg je overal disclaimers en uitleg, waardoor mensen door de bomen het bos niet meer zien.

Voor mij zit transparantie dus vooral in het bewust en proportioneel omgaan met informatie: duidelijk zijn waar het relevant is en waar het invloed heeft op keuzes of uitkomsten, maar niet alles zo technisch en uitgebreid maken dat het uiteindelijk zijn doel voorbijschiet.

Yolanda: Dan ga ik door naar het volgende thema, duurzaamheid en AI. Welke rol speelt duurzaamheid volgens jou bij technologische keuzes rondom de inzet van AI?

Respondent: Duurzaamheid speelt zeker een belangrijke rol, maar het is ook een onderwerp dat snel gevoelig wordt. Vaak hoor je dat taalmodellen veel energie verbruiken. Dat klopt ook, maar het is wel belangrijk om dat in perspectief te plaatsen.

We hadden laatst bijvoorbeeld een overleg met een groep mensen in een lange videovergadering, met camera's aan, achtergronden, blur-effecten en noem maar op. Als je kijkt naar de hoeveelheid energie die zo'n sessie kost, dan kun je met diezelfde hoeveelheid energie soms heel lang AI-query's laten draaien. Het gaat er dus ook om hoe je dingen met elkaar vergelijkt en in welk perspectief je het plaatst.

Dat neemt niet weg dat je AI overal voor moet inzetten. Voor simpele vragen kan een zoekmachine bijvoorbeeld efficiënter zijn. Het helpt als je het gebruik een beetje stuurt. Bijvoorbeeld door in een werkomgeving duidelijke kaders te stellen: waarvoor gebruik je AI wel en waarvoor niet? Als je het echt in een werkproces integreert, zoals in een taxatieproces of een fiscaal proces, dan is de kans groter dat het gericht en zinvol wordt gebruikt en minder voor willekeurige toepassingen.

Een ander duurzaamheidsvraagstuk zit in de keuze waar en hoe je AI draait. Moet je iets inkopen, intern hosten of extern laten draaien? Wij hebben bijvoorbeeld een eigen datacenter, maar dat vraagt ook om energie en rekenkracht. Dan kun je zeggen: we houden alles in eigen beheer, want dat voelt veiliger en geeft controle. Maar als dat betekent dat het veel stroom verbruikt of extra druk legt op de energievoorziening, is dat dan per definitie duurzamer dan gebruikmaken van een groot datacenter van een partij die juist investeert in efficiëntie en duurzame energie? Dat zijn lastige afwegingen.

Je kunt het heel technisch gaan benaderen en bijvoorbeeld rekenen in tokens en energieverbruik per toepassing, maar dan kom je al snel in de vraag terecht: tot hoever ga je daarin? Op een gegeven moment wordt het zo gedetailleerd dat het weinig houvast meer geeft.

Ik denk dat het daarom beter is om eerst te kijken naar wat een zinvolle toepassing is van een technologie en hoe je die vervolgens zo duurzaam mogelijk kunt inrichten. Dus niet alleen kijken naar het verbruik op detailniveau, maar breder nadenken over wanneer en waarom je AI inzet, en hoe je dat op een verantwoorde manier organiseert.

Yolanda: Interessant hoe je dat vanuit een ander perspectief benadert. Vaak wordt er vrij rechttoe rechtaan naar gekeken: het gebruik van AI is niet duurzaam. Maar als je het breder bekijkt, bijvoorbeeld in vergelijking met reizen naar kantoor en andere vormen van energieverbruik, dan ligt het genuanceerder. Zo had ik er zelf nog niet eerder naar gekeken.

Dan ga ik naar de volgende vraag, over de sociale kant van innovatie. Op jouw LinkedIn-profiel geef je aan dat je ook nadrukkelijk kijkt naar de menselijke kant van innovatie. Wat zijn volgens jou de grootste menselijke of culturele barrières bij het invoeren van nieuwe technologieën zoals AI?

Respondent: Enerzijds speelt het bekende principe: onbekend maakt onbemind. Zeker als je kijkt naar de manier waarop processen nu zijn ingericht, kan de drempel hoog zijn. Met AI kun je immers taken automatiseren, en dat kan bij mensen het gevoel oproepen dat hun eigen werk misschien verdwijnt.

Werk verandert natuurlijk continu door technologie. Dat is altijd zo geweest, en elke ontwikkeling heeft zowel positieve als negatieve kanten. Maar bij veel experimenten die je nu ziet, merk je dat het spannend wordt zodra mensen ervaren wat technologie daadwerkelijk kan. Stel dat je een 'robotje' hebt dat jou ondersteunt in je werk. In eerste instantie is dat interessant en handig. Maar als dat systeem vervolgens 24 uur per dag taken kan uitvoeren, kan al snel de vraag opkomen: wat blijft er dan nog voor mij over? Ben ik nog wel nodig?

Dat is een heel logische reactie. Daar zit ook een deel van de weerstand. Niet zozeer tegen de technologie zelf, maar tegen wat het mogelijk betekent voor je rol. Tegelijk kun je veranderingen niet altijd tegenhouden. Het gaat er dan vooral om hoe je mensen daarin begeleidt.

Wat volgens mij centraal moet staan, is de vraag: welke rol speel jij in die verandering? Wat past bij jou, waar word je goed in, en waar haal je plezier uit? Als je dat gesprek voert, kun je ook kijken hoe iemand kan samenwerken met nieuwe technologie, in plaats van dat het voelt alsof die technologie het werk overneemt. Dat helpt om de weerstand te verkleinen en de menselijke kant van innovatie beter mee te nemen.

Yolanda: Is dat ook de manier waarop jij probeert professionals mee te krijgen in zo'n technologische verandering, door op die manier aan te sluiten bij hun rol, interesses en wat hen motiveert?

Respondent: Ja, dat speelt zeker mee. Het is belangrijk om mensen er zelf mee te laten werken en te laten ervaren wat zo'n technologie doet. Dan komen die eerste zorgen vaak ook naar boven, zoals de angst dat hun baan misschien verdwijnt. In het begin is iedereen enthousiast: we gaan iets met AI doen. Maar zodra mensen merken dat een stukje van hun werk door technologie wordt overgenomen, kan dat ook ongemakkelijk voelen.

Tegelijk zie je ook het tegenovergestelde. Er zijn bijvoorbeeld mensen die zich realiseren dat ze nu veel tijd besteden aan taken die ze eigenlijk niet zo leuk vinden, zoals het woord voor woord notuleren van gesprekken. Als een systeem dat kan overnemen, ontstaat er ruimte om je tijd anders en misschien zinvoller in te zetten, bijvoorbeeld door meer contact te hebben met klanten of collega's.

Het helpt om mensen bewust te maken van beide kanten. Je kunt het zien als een bedreiging, en in sommige gevallen zullen bepaalde taken inderdaad veranderen of verdwijnen. Maar dan is de vraag hoe je daar als organisatie en als individu mee omgaat. Dat is echt een menselijk vraagstuk. Technologie is vaak niet het grootste probleem; die kun je meestal wel werkend krijgen. De uitdaging zit in hoe mensen ermee omgaan en hoe je hen daarin begeleidt.

Wat daarnaast belangrijk is bij innovatie, is dat je eerst goed kijkt naar het onderliggende probleem. Veel mensen zeggen: "Ik wil iets met AI doen." Maar als je doorvraagt, blijkt dat er vaak een ander vraagstuk onder zit. Soms heb je daar helemaal geen AI voor nodig. Daarom is het ook belangrijk om eerst scherp te krijgen wat je eigenlijk wilt oplossen, voordat je een technologie gaat inzetten.

Yolanda: En als je kijkt naar de kansen: wat zie jij als de grootste mogelijkheden van AI voor sectoren zoals vastgoed en waarderingsprocessen?

Respondent: Als ik kijk naar dat soort processen, dan zie ik vooral kansen in het verwerken en vergelijken van grote hoeveelheden informatie en het klaarzetten van een eerste versie voor een expert. Op plekken waar veel bronnen samenkomen en waar uiteindelijk een keuze of oordeel moet worden gevormd, kan AI echt ondersteunen.

Ik moet bijvoorbeeld denken aan mijn eigen ervaring toen ik mijn huis kocht. Dat moest toen ook getaxeerd worden, en dat gebeurde grotendeels op afstand. Ik hoefde alleen foto's en een link naar de woning door te sturen, samen met wat aanvullende gegevens. Iemand heeft dat vervolgens beoordeeld. Ik kan me goed voorstellen dat zo'n eerste inventarisatie in de toekomst grotendeels door een model wordt gedaan, dat getraind is op de kennis en ervaring van taxateurs. Dat model kan dan een eerste selectie of analyse maken.

Misschien kun je op termijn, bij de minst risicovolle gevallen, zelfs al een eerste indicatie afgeven. Maar laten we het voor nu wat realistischer houden: dat je een soort halffabricaat krijgt waar jij als expert vervolgens doorheen gaat. Dan kun je je juist richten op de onderdelen die extra aandacht vragen, waar je denkt: hier wil ik nog even goed naar kijken, klopt dit, moet ik iets aanvullen? Op dat niveau zie ik veel potentie.

Voor het verzamelen, vergelijken en structureren van informatie is iets waar AI sterk in kan zijn. Als het gaat om volledig autonoom handelen, vind ik dat lastiger. Dat hangt sterk af van de waarborgen en principes die je daaromheen hebt. Voor simpele dingen, zoals een afspraak laten plannen via je telefoon, voelt dat logisch en prettig. Maar als je dat vertaalt naar een professionele context, waar een systeem zelfstandig contacten legt en beslissingen neemt, dan

brengt dat nu nog veel onzekerheden met zich mee en voegt het misschien niet altijd voldoende waarde toe.

Voorlopig zie ik de grootste meerwaarde dus vooral in ondersteuning van de professional. En dan kom je eigenlijk weer terug bij het proces zelf. Je kunt je afvragen: is het logisch dat een taxateur zoveel tijd kwijt is aan het verzamelen en vergelijken van informatie? Misschien hoort dat bij het werk, maar je kunt ook kijken hoe je AI zó inzet dat die het analytische en zoekwerk grotendeels overneemt, zodat de expert zich kan richten op interpretatie, duiding en het gesprek met mensen.

Dan krijg je een soort hybride vorm, waarin technologie en mens elkaar versterken. Niet volledig automatiseren, maar ook niet alleen maar op de traditionele manier blijven werken met een beetje AI ernaast. Je zit dan eigenlijk een niveau daarboven: technologie die het voorwerk doet, zodat jij als professional meer in je kracht komt te staan.

Yolanda: En wat zie jij als de belangrijkste belemmeringen die innovatie, en specifiek de inzet van AI, op dit moment vertragen?

Respondent: Wat innovatie vaak vertraagt, is dat we het meteen te groot willen aanpakken. Als ik het heb over een experiment, bedoel ik juist iets kleins en overzichtelijks. Iets wat herkenbaar is en relevant voor een proces, maar dat hoeft nog niet per se met echte data te gebeuren. Alleen zie je dat er dan al snel wordt gedacht: ja, maar het mag niet met deze data, en dit mag niet, en dat mag niet. Begrijpelijk, maar er wordt dan soms al gedacht alsof het meteen in productie moet draaien.

Daar zit ook een verschil in perspectief. Een innovatieafdeling wil vooral proberen, leren en ontdekken. Terwijl een dienstonderdeel vaak direct denkt: het moet straks werkend zijn voor de organisatie. Tussen die twee zit een soort spanningsveld. Ik denk dat we meer open zouden moeten staan voor kleinschalige experimenten om eerst te kijken: zit hier iets in dat werkt? Het kan namelijk ook gewoon zijn dat je denkt dat AI ergens geschikt voor is, het probeert, en er dan achter komt dat het helemaal niet helpt, of zelfs extra barrières opwerpt.

Een andere grote belemmering is capaciteit. Je kunt wel een innovatieteam of ontwikkelaars inschakelen, en soms kun je via een sprint of een projectweek best snel stappen zetten. Maar uiteindelijk heb je vaak de inhoudelijke experts nodig. En die zitten al vol in hun reguliere werk. Het is best lastig om hen tijd vrij te laten maken, bijvoorbeeld een paar uur per week of zelfs een hele week om ergens samen aan te werken.

Terwijl juist dat heel goed kan werken. We hebben een keer een ethisch-juridisch assessment voor AI ontwikkeld met een groep mensen. We zijn toen met meerdere subgroepen een week lang intensief aan de slag gegaan. Aan het eind van die week lag er al een ruwe versie. Als we dat via de normale route hadden gedaan, met steeds een uurtje hier en een overleg daar, waren we waarschijnlijk een jaar verder geweest voordat er iets lag.

De uitdaging zit dus vaak in het vrijmaken van ruimte. Als je echt een oplossing wilt ontwikkelen die het werk uiteindelijk verbetert of verlicht, moet je tijdelijk accepteren dat mensen daar tijd in steken en dat andere dingen misschien even wat minder aandacht krijgen. Dat is een lastige afweging, maar wel een belangrijke om innovatie verder te brengen.

Yolanda: Zou je dan zeggen dat één van jouw adviezen aan organisaties die toekomstbestendig willen worden in een wereld met steeds meer AI, juist is om het in kleinere stappen aan te pakken? Dus eerst kleinschalig te experimenteren en daarvan te leren, in plaats van het meteen groots en volledig te willen implementeren?

Respondent: Ja, zeker. In kleine stapjes tot een oplossing komen is daar een belangrijk onderdeel van. En daar hoort ook bij dat je soms bewust de keuze maakt om iemand vrij te maken voor zo'n traject. Dat je accepteert dat een expert daar tijd in steekt, omdat je weet dat je er uiteindelijk meer van leert.

Tegelijk moet je dat niet voor ieder vraagstuk doen, want dan ben je continu overal mensen kwijt in de organisatie. Maar er zit nu vaak ook weinig tussenin. Je kunt wel af en toe een expert een uurtje bevragen, maar dat zet vaak niet echt zoden aan de dijk. Zeker niet met de snelheid waarmee ontwikkelingen nu gaan.

Dan helpt het soms juist om te zeggen: ik maak iemand een dag vrij, of misschien zelfs een paar dagen. Dat voelt misschien als een grotere investering, maar je leert in korte tijd veel meer en komt sneller tot inzichten dan wanneer je het steeds versnipperd doet met losse uurtjes hier en daar.

Het gaat dus om het maken van een bewuste keuze in hoe je dat organiseert: kleinschalig beginnen, maar wel met voldoende focus en ruimte om er echt mee aan de slag te kunnen.

Yolanda: Oké, en als laatste vraag om het interview af te ronden: jij kijkt als innovator veel naar de toekomst. Als je vijf tot tien jaar vooruit mag kijken, welke technologische ontwikkelingen gaan volgens jou echt impact hebben op sectoren zoals vastgoed en taxaties?

Respondent: Sowieso de verdere ontwikkeling van AI zelf, en dan met name de meer agentische kant. Dus systemen die niet alleen ondersteunen, maar ook zelfstandig taken

uitvoeren en acties ondernemen. Ik weet niet of we dat binnen organisaties al op grote schaal gaan gebruiken, maar je ziet het in de buitenwereld wel steeds meer.

Je krijgt dan bijvoorbeeld situaties waarin je niet meer direct met een persoon communiceert, maar met een digitale agent die namens iemand informatie opvraagt of aanlevert. Dat zou ook in de interactie met externe partijen een rol kunnen gaan spelen. Dat jij niet zozeer met mij communiceert, maar met mijn agent, die vervolgens bij mij terugkomt met: er is een vraag gesteld over dit onderwerp, ik heb deze informatie alvast aangeleverd omdat dat nodig was voor dat proces.

Een andere ontwikkeling die impact kan hebben, is de snelheid waarmee beeldgeneratie zich ontwikkelt. Dat heeft een enorme vlucht genomen. Wij zien dat nu al terug in het fraudedomein, bijvoorbeeld bij schadeclaims waar beelden worden aangepast of gemanipuleerd. De vraag is in hoeverre dat ook een rol gaat spelen in bijvoorbeeld het taxatieproces.

Stel dat iemand foto's aanlevert van een woning en die met AI net wat "mooier" maakt of bepaalde dingen wegwerkt. Dan gaat het niet alleen meer om de informatie zelf, maar ook om de mate waarin die informatie bewerkt is en of je dat nog kunt herkennen. Zelfs bij een gewone smartphonecamera worden foto's al automatisch bewerkt met filters en optimalisaties. Veel mensen denken dat een foto een realistische weergave is van wat ze zien, maar dat is vaak al niet meer zo.

Nu kun je soms nog achterhalen wat er precies is aangepast, maar steeds vaker is dat gewoon de standaardinstelling. Dan wordt het lastiger om te bepalen: wat is echt en wat is bewerkt? Dat kan best relevant worden in processen waar je beslissingen baseert op aangeleverde beelden of informatie.

Ik denk dus dat een belangrijke ontwikkeling niet alleen zit in wat AI kan, maar ook in hoe we omgaan met de betrouwbaarheid en herkomst van informatie. In hoeverre kun je nog vaststellen wat authentiek is en wat bewerkt? Dat zou in de komende vijf tot tien jaar best een grote rol kunnen gaan spelen.

Yolanda: Dat betekent eigenlijk dat voor mijn rol als taxateur het belang van een fysieke bezichtiging mogelijk alleen maar groter wordt. Juist om te kunnen controleren of wat je op afstand ziet en ontvangt ook daadwerkelijk klopt. Dan moet de voorselectie en analyse vooraf wel goed worden gedaan, maar er blijft altijd een risico bestaan.

Respondent: Ja, een andere ontwikkeling waar ik veel potentie in zie, maar waarvan de praktische impact nog best onduidelijk is, is de combinatie van AI met quantumtechnologie.

Heel simpel uitgelegd: een traditionele computer werkt met nullen en enen, dus aan of uit. Een quantumcomputer kan in zekere zin meerdere toestanden tegelijk verwerken. Als je dat combineert met AI, kan dat enorme rekenkracht opleveren.

Wat dat concreet mogelijk kan maken, zit vooral in het snel doorrekenen van heel veel scenario's tegelijk en in vergaande vormen van personalisatie. Ik zie dat nu bijvoorbeeld al een beetje terug in fiscale vraagstukken, waar veel berekeningen worden gedaan om te kijken wat er gebeurt als je aan bepaalde knoppen draait: wat is de impact als je een regeling aanpast, iets verhoogt of verlaagt?

Met die combinatie van AI en quantum zou je in theorie bijna alle denkbare scenario's heel snel kunnen laten doorrekenen. Dan kom je op een niveau waarop je niet alleen algemene inzichten krijgt, maar ook veel persoonlijker kunt kijken: wat betekent een bepaalde keuze specifiek voor deze situatie?

Ik vind het lastig om dat direct te vertalen naar jouw werk als taxateur, omdat ik niet precies weet hoe complex de berekeningen daar zijn en in hoeverre personalisatie daarin een rol speelt. Maar als er veel data en variabelen samenkomen, zou zo'n ontwikkeling op termijn wel kunnen helpen om sneller en nauwkeuriger verschillende scenario's door te rekenen en tot een onderbouwde inschatting te komen.

Yolanda: Ja, dat herken ik wel. In taxaties heb je continu te maken met variabelen en uitzonderingen. Dat maakt het soms ook lastig om met vaste rekenmodellen te werken, omdat er altijd wel een situatie is die net anders is. Dan moet je eigenlijk weer aanpassingen doen, en dat maakt het model minder goed bruikbaar.

Idealiter zou je een rekentool hebben die meebeweegt met veranderingen in de input en zich daarop kan aanpassen. Nu zijn veel formats nog vrij rigide, terwijl je juist iets wilt dat dynamisch mee verandert met de situatie. Ik heb daar ooit tijdens mijn opleiding iets over geleerd — een methode waarbij modellen zich aanpassen op basis van nieuwe input — en dat vond ik toen heel interessant.

Het lijkt me mooi als dat in de toekomst meer gecombineerd kan worden met de rekentools die we als taxateurs gebruiken, zodat het werk makkelijker en flexibeler wordt ingericht.

Respondent: Ja, wat je beschrijft herken ik wel. Dat sluit aan bij een ontwikkeling waarbij wet- en regelgeving of procedures leesbaar maakt voor computers. Nu is het vaak zo dat er eerst regels of afspraken worden opgesteld, en daarna moet iemand een systeem bouwen dat daarmee om kan gaan. Dat gebeurt dan meestal in de vorm van vaste logica: als dit het geval is,

dan moet je het zo berekenen, en als er een uitzondering is, dan weer op een andere manier. Dat maakt het al snel vrij rigide. Zodra er iets verandert in de regelgeving, moet je het model vaak handmatig aanpassen, en soms werkt een heel stuk ineens niet meer zoals bedoeld.

Waar men steeds meer naartoe wil, is dat je de regel zelf zo vastlegt dat die direct 'leesbaar' en toepasbaar is voor een systeem. Dus dat niet de vertaling achteraf plaatsvindt, maar dat de regel als het ware al in een vorm staat die een computer kan interpreteren. Als er dan iets verandert op het hoogste niveau, kan dat automatisch doorwerken in de berekeningen en processen, zonder dat je overal technische aanpassingen hoeft te doen.

Je ziet daar nu wel eerste stappen in, maar het is nog volop in ontwikkeling. Als dat verder doorontwikkelt, kan dat veel flexibeler maken hoe systemen omgaan met veranderende input of nieuwe regels. Dat zou ook in jouw werk kunnen helpen, omdat modellen dan minder statisch worden en beter kunnen meebewegen met veranderingen in de praktijk.

Yolanda: Dat ga ik nog even opzoeken hoe dat heet. Als ik je het interview laat tegenlezen, zal ik in de mail ook nog even benoemen wat ik precies bedoelde, want het lijkt me heel interessant om dat in de toekomst te combineren met AI en de tools die nu al worden gebruikt, in ieder geval voor mijn afdeling en misschien zelfs organisatiebreed.

Voor nu denk ik dat we het gesprek gaan afronden. We zijn al wat uitgelopen in de tijd. Ik heb nog veel meer vragen, maar ik denk dat het goed is om het hierbij te laten. Het is in ieder geval een heel interessant onderwerp om over te praten. Mocht ik tijdens het uitwerken nog ergens tegenaan lopen of merken dat iets niet helemaal goed is overgekomen in de transcriptie, vind je het dan goed als ik daar nog even op terugkom?

Respondent: *klinkt instemmend.*

Yolanda: Als je het uiteindelijke onderzoek later nog eens wilt inzien, dan deel ik dat uiteraard ook met je. In ieder geval heel erg bedankt dat je hier tijd voor hebt vrijgemaakt.

Respondent: Veel succes. Ik ben benieuwd.

H.3 Respondent C

Uitwerking interview – Definitief

Datum interview: 13 februari 2026

Datum ter controle: 15 februari 2026

Datum definitief: 17 februari 2026

Yolanda: Allereerst dank je wel voor je tijd. Dit interview wordt afgenomen in het kader van mijn afstudeeronderzoek aan de Amsterdam School of Real Estate. Mijn onderzoek richt zich op de inzet van AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed.

Het interview zal naar verwachting ongeveer 45 minuten duren. Je gaf voorafgaand aan de opname aan dat je tot vijf voor elf de tijd hebt, dus daar houden we rekening mee. Om het formeel vast te leggen: ik neem dit gesprek op via Teams op mijn telefoon, zodat ik het automatisch kan transcriberen. Na afloop zal ik het gesprek verder uitwerken.

De gegevens worden geanonimiseerd en niet gedeeld met derden. Het materiaal wordt uitsluitend gebruikt voor mijn studie. Na de uitwerking zal ik het verslag per mail naar je toesturen, zodat je het kunt doornemen en kunt aangeven of je akkoord bent met wat ik heb opgeschreven. Mocht je vinden dat bepaalde onderdelen niet opgenomen mogen worden of aangepast moeten worden, dan kan dat uiteraard.

Zou je akkoord kunnen gaan met het opnemen van het gesprek, het maken van de transcriptie en het tegenlezen van de uitwerking?

Respondent: Zeker, daar ga ik mee akkoord.

Yolanda: Oké, dank u wel. De eerste vraag gaat over uw rol en achtergrond. Kunt u kort toelichten wat uw rol is op het gebied van privacy, de AVG en juridische vraagstukken rondom digitalisering en AI?

Respondent: Binnen de Belastingdienst ben ik sinds twee jaar werkzaam als vaktechnisch aanspreekpunt op het gebied van AVG en privacy. In de breedste zin van het woord ben ik aanspreekbaar voor privacyvraagstukken. Dat varieert van betrokkenheid bij landelijke projecten, waarbij op privacyaspecten wordt meegekeken, tot vragen die lokaal vanuit de kantoren worden gesteld.

Yolanda: Oké, en in hoeverre kom je in je werk vraagstukken tegen rondom privacy en gegevensbescherming bij nieuwe technologieën, zoals AI?

Respondent: AI speelt tot op heden nog een beperkte rol in mijn dagelijkse werkzaamheden. Ik word wel betrokken bij projecten waarin AI een onderdeel vormt, maar de meeste privacyvraagstukken die bij ons terechtkomen gaan op dit moment vooral over het gebruik van social media en het verzamelen van gegevens daaruit. Denk bijvoorbeeld aan informatie afkomstig van WhatsApp of Instagram. Daarover krijgen wij regelmatig vragen vanuit privacy-oogpunt.

Voor wat betreft AI ligt de inhoudelijke expertise bij een andere afdeling binnen de Belastingdienst. Wij worden hier wel in meegenomen en krijgen opleidingen, omdat er binnen de overheid in brede zin aandacht is voor het verantwoord omgaan met AI. Tot nu toe hebben we echter nog niet veel concrete privacyvragen ontvangen die specifiek over AI gaan.

Yolanda: Dat valt dus onder een andere afdeling binnen de dienst. Vanuit de vraagstukken waar je wél bij betrokken bent: vanuit welke invalshoek kijk je naar AI-toepassingen binnen een organisatie? Is dat vooral juridisch, of speelt het ethische aspect en risicobeheersing ook een rol?

Respondent: Onze focus ligt voornamelijk op de juridische kant en op risicobeheersing. We kijken bijvoorbeeld naar processen waarin AI mogelijk wordt ingezet en beoordelen in hoeverre dat op de juiste manier gebeurt. Daarbij stellen we vragen als: mag AI in dit specifieke proces überhaupt worden gebruikt en onder welke voorwaarden?

Binnen de organisatie staat het gebruik van AI nog in de kinderschoenen. Er zijn strikte kaders, met name rondom het gebruik van persoonsgegevens. Zo mogen er geen persoonsgegevens in open AI-toepassingen worden ingevoerd. Het gebruik van bijvoorbeeld ChatGPT is niet toegestaan. Copilot is momenteel de enige toepassing die binnen de dienst gebruikt mag worden, omdat hiervoor afspraken zijn gemaakt met de leverancier. Daardoor kunnen er voorwaarden worden gesteld aan het gebruik en de bescherming van gegevens, bijvoorbeeld dat ingevoerde informatie niet toegankelijk wordt voor de aanbieder.

Op dit moment ligt de nadruk dan ook vooral op bewustwording binnen de organisatie: hoe ga je verantwoord om met AI, wat mag wel en wat mag niet, en welke risico's zijn eraan verbonden.

Yolanda: Uit mijn onderzoek blijkt dat AI binnen vastgoedtaxaties momenteel vooral ondersteunend wordt ingezet, terwijl er technisch gezien veel meer mogelijk is. Hoe kijk jij hier

vanuit juridisch perspectief naar? Ook al werk je er niet direct mee, hoe beoordeel je dit vanuit jouw rol als jurist?

Respondent: Ik denk zeker dat AI behulpzaam kan zijn en veel werk uit handen kan nemen, vooral wanneer het op hoofdlijnen wordt ingezet. In het geval van taxaties verwacht ik bovendien dat er relatief minder risico's aan verbonden zijn, omdat een groot deel van de informatie afkomstig is uit toegankelijke bronnen, zoals het Kadaster. Dat zijn in feite semi-open bronnen, waardoor de privacyrisico's mogelijk beperkter zijn.

Tegelijkertijd blijft het belangrijk om goed te kijken naar het type gegevens dat in een systeem wordt ingevoerd. Vanuit juridisch perspectief moet je dat altijd zorgvuldig analyseren, om te voorkomen dat er toch veel persoonsgegevens worden verwerkt. Zeker omdat informatie die in een AI-systeem wordt ingevoerd, mogelijk opnieuw wordt gebruikt of verder wordt verwerkt. Juist dat hergebruik maakt het belangrijk om vooraf scherp te hebben welke gegevens je wel en niet invoert.

Yolanda: Maar als een AI-toepassing is afgekocht en binnen de organisatie is ingeregeld, zou je dan zeggen dat de gegevens ook daadwerkelijk binnen de organisatie blijven?

Respondent: Dat zou je in zekere zin kunnen zeggen, ja. Tegelijkertijd blijven er altijd risico's bestaan. Het gaat vaak om Amerikaanse leveranciers, waardoor je ook te maken hebt met wet- en regelgeving in het buitenland. Daardoor kun je nooit voor honderd procent garanderen dat, ook al is een toepassing afgekocht en contractueel goed geregeld, er helemaal geen risico's aan verbonden zijn.

Er blijft dus altijd een bepaalde mate van onzekerheid. Daarom is het belangrijk om steeds de afweging te maken of het verantwoord is om het risico te nemen, zeker in relatie tot de persoonsgegevens die in zo'n systeem worden ingevoerd.

Yolanda: Ik begreep uit een eerder interview met een andere respondent dat er ook ontwikkelingen gaande zijn binnen Nederland en Europa, waarbij data minder afhankelijk wordt van partijen in bijvoorbeeld Amerika. Het idee is dat gegevens meer binnen Nederland of in ieder geval binnen Europa blijven. Zou dat er volgens jou aan kunnen bijdragen dat we in de toekomst een volgende stap kunnen zetten in het gebruik van AI?

Respondent: Dat zou zeker een mooie ontwikkeling zijn. Tegelijkertijd denk ik dat het voorlopig nog een uitdaging blijft, onder andere vanwege de kosten. De grote technologiebedrijven in Amerika lopen nu eenmaal ver voor. Voordat we in Nederland of Europa op een vergelijkbaar

niveau zijn, zijn we waarschijnlijk nog wel enige tijd en investeringen verder. Het vraagt namelijk om veel geld en capaciteit, en dat blijft altijd een afweging.

Je ziet dat ook terug in andere keuzes binnen de overheid. Zo stapt de Belastingdienst volgens mij over op het Microsoft 365-pakket. In eerste instantie werd daar ook kritisch naar gekeken vanuit veiligheidsoverwegingen, maar uiteindelijk wordt er toch voor gekozen om die stap te zetten. Dat laat zien dat er steeds een balans wordt gezocht tussen veiligheid, functionaliteit en kosten.

Yolanda: Zie je dat organisaties terughoudend zijn in het verder inzetten van AI vanwege privacy- of aansprakelijkheidsvraagstukken? Misschien kun je daar iets over zeggen, ook al werk je hier nu twee jaar; mogelijk kun je daarbij ook putten uit je eerdere werkervaring.

Respondent: Ik heb hiervoor ook bij andere overheidsorganisaties gewerkt, onder andere bij de politie. Tegelijkertijd is AI natuurlijk echt iets van de laatste jaren. In mijn tijd daar heb ik wel gezien dat het gebruik van AI vrij strikt werd ingeperkt. Sorry, zou je de vraag nog een keer kunnen herhalen?

Yolanda: Of organisaties terughoudend zijn in het verder inzetten van AI?

Respondent: Ja, ik denk dat die terughoudendheid vooral op managementniveau zit, meer dan op de werkvloer. Medewerkers in de praktijk kunnen er juist veel baat bij hebben om AI te gebruiken in hun werkzaamheden. Het management ziet echter vooral de risico's en is daardoor voorzichtiger in het verder inzetten ervan.

Yolanda: Oké. En waar zitten volgens jou momenteel de grootste juridische onzekerheden rondom het gebruik van AI?

Respondent: De grootste juridische onzekerheid zit voor mij in de betrouwbaarheid van de uitkomsten. Klopt de informatie die eruit komt wel? Dat zie ik echt als een risico. Ik weet niet in hoeverre dat bijvoorbeeld bij taxaties speelt, maar je kunt dezelfde vraag op drie verschillende manieren stellen en drie verschillende antwoorden krijgen, terwijl de strekking van de vraag hetzelfde is.

Daarom is het belangrijk om goed te verifiëren wat er uit een AI-systeem komt. Wat zijn de bronnen? Is de informatie gebaseerd op bestaande data of is het gegenereerd? AI kan immers ook zelf antwoorden of beelden creëren. Je moet je dus steeds afvragen of de uitkomst daadwerkelijk correct is en of je die kunt controleren. Daar zit voor mij een duidelijk risico: dat mensen de informatie te snel en te gemakkelijk overnemen zonder deze goed te toetsen.

Yolanda: Wat zijn volgens jou de belangrijkste risico's wanneer AI wordt gebruikt in combinatie met persoonsgegevens?

Respondent: Het grootste risico is dat persoonsgegevens uit handen worden gegeven. Als mensen bijvoorbeeld ChatGPT gebruiken en daar persoonsgegevens invoeren, bestaat de kans dat die gegevens verder worden gebruikt. Voor zover ik heb begrepen, kan informatie die wordt ingevoerd ook worden meegenomen in verdere verwerking of analyse.

Daardoor loop je het risico dat er meer over iemand bekend wordt dan de bedoeling is, of dat gegevens op plekken terechtkomen waar je geen zicht meer op hebt. Met andere woorden: je hebt minder controle over wat er met die persoonsgegevens gebeurt en waar ze uiteindelijk belanden.

Yolanda: Als je bijvoorbeeld kijkt naar het Kadaster: dat is een semi-open bron, zoals je eerder aangaf. Iedereen kan daar, tegen betaling, gegevens opvragen. Zou het dan volgens jou bezwaarlijk zijn om dit soort gegevens met een tool als ChatGPT te delen, aangezien ze in principe voor iedereen toegankelijk zijn?

Respondent: Het gaat dan om vrij algemene basisgegevens. Ik kan op dit moment niet direct één, twee, drie specifieke risico's bedenken die daaruit zouden kunnen voortvloeien.

Tegelijkertijd blijft het zo dat het om een betaalde bron gaat. Je kunt informatie die je via een betaalde omgeving verkrijgt niet zomaar doorzetten naar een open, publieke toepassing.

Het is dus niet zozeer dat daar direct grote risico's aan vastzitten, maar het is ook niet de bedoeling dat informatie waarvoor betaald is, vervolgens vrij toegankelijk wordt gemaakt via een openbare tool. Daar zit vooral het aandachtspunt. Ik zit even hardop mee te denken over mogelijke risico's.

Yolanda: Ik zou zeggen dat als iedereen in principe toegang kan krijgen tot die gegevens, betaald of onbetaald, het delen ervan minder snel een probleem vormt. Ik zie op het eerste gezicht geen duidelijke reden waarom het niet zou mogen, aangezien de informatie voor iedereen beschikbaar is als men ernaar op zoek gaat.

Respondent: Het Kadaster moet zich natuurlijk aan bepaalde regels houden. De gegevens die daar staan, worden officieel vastgelegd, bijvoorbeeld via inschrijving door een notaris. Daardoor mag je er in principe vanuit gaan dat die informatie correct en betrouwbaar is. Als je dit soort gegevens in een tool als ChatGPT invoert, is het vervolgens wel de vraag in hoeverre de uitkomsten nog goed te verifiëren zijn. Klopt de informatie die eruit komt nog steeds? Kunnen er

interpretaties of afwijkingen ontstaan ten opzichte van wat er daadwerkelijk in het Kadaster geregistreerd staat?

In die zin zou het gebruik ervan mogelijk wel kunnen, maar ik denk dat je het Kadaster altijd als primaire bron en verificatiemiddel moet blijven gebruiken. Het blijft belangrijk om de originele, officiële gegevens als uitgangspunt te nemen en daarop terug te vallen.

Yolanda: Wat zijn volgens jou de belangrijkste aandachtspunten bij dataverwerking, databaseer en dataveiligheid in relatie tot het gebruik van AI?

Respondent: Bewustwording is hierin het belangrijkste. Het is essentieel dat je goed weet welke data je invoert, welke risico's daaraan verbonden zijn en met welke partijen je te maken hebt. Ook moet je nagaan wie er toegang heeft tot de gegevens en waar die uiteindelijk terechtkomen. Komt de informatie bijvoorbeeld in Europa terecht, of mogelijk in landen als de Verenigde Staten of Rusland?

Vooraf kan het soms onschuldig lijken, omdat je denkt dat anderen via andere manieren ook aan bepaalde informatie kunnen komen. Toch kunnen er wel degelijk risico's ontstaan door het delen van gegevens. Dat zijn zaken waar je je bewust van moet zijn en die je steeds opnieuw moet afwegen. Je zei ook nog iets als dataveiligheid?

Yolanda: Ja, dataveiligheid.

Respondent: Dat is lastig om in algemene zin te zeggen; het is vaak sterk casusafhankelijk. Je moet telkens opnieuw bekijken welke risico's je loopt wanneer je dit soort informatie in een systeem invoert. Hoe ver ga je daarin en waarvoor wil je het precies gebruiken? Ik denk dat je dit per afdeling en per onderwerp steeds opnieuw moet beoordelen, zodat je de risico's goed in kaart kunt brengen en een bewuste afweging kunt maken.

Yolanda: Oké. In mijn onderzoek ben ik tegengekomen dat er verschillende typen AI-tools zijn. Zo heb je publiek toegankelijke toepassingen, zoals ChatGPT, maar ook private of afgeschermd omgevingen die organisaties intern gebruiken. Het idee daarvan is dat gegevens meer binnen de eigen organisatie blijven en dat er meer controle is over toegang, opslag en gebruik van data.

Respondent: Ja, dus geen website aangekoppeld.

Yolanda: Of je hebt een hybride vorm daartussenin. Zie jij tussen deze drie varianten — publieke, private en hybride AI-toepassingen — verschillen in de risico's?

Respondent: Zeker, daar zie ik duidelijke verschillen in. Een volledig open toepassing, zoals een publieke chatomgeving, zou ik vanuit zakelijk oogpunt niet zomaar toestaan. Het gaat dan vooral om de vraag wat eruit komt en wat je erin stopt. In het geval van de Belastingdienst kun je

informatie niet zomaar in een open omgeving invoeren, omdat we te maken hebben met een geheimhoudingsplicht. Gegevens mogen dus niet zomaar openbaar worden.

Copilot zie ik in dat opzicht wel als een voordeel, omdat het zich beperkt tot interne documenten. Dat zijn er al veel, en daar kun je dus op een gecontroleerde manier gebruik van maken. Daarnaast zijn er ook vormen waarbij je bijvoorbeeld informatie uit je browser kunt laten meenemen in de verwerking, zoals uitspraken of webpagina's die je open hebt staan. Ik weet niet precies of je dat als hybride zou bestempelen, maar het blijft volgens mij wel binnen een afgeschermd omgeving functioneren.

Yolanda: Het verschil zit vooral in hoe de omgeving is ingericht en welke functionaliteiten je toestaat. Je kunt een AI-tool binnen een afgeschermd organisatieomgeving gebruiken, maar per toepassing bepalen of die alleen met interne data werkt of ook externe bronnen mag raadplegen. In dat laatste geval ontstaat er meer een hybride vorm. Het gebruik wordt dan als het ware per situatie afgebakend, afhankelijk van het doel en de risicoafweging.

Respondent: Ik moet eerlijk zeggen dat ik op dit moment niet goed weet wat er precies met gegevens gebeurt als er toch persoonsgegevens of naar personen herleidbare informatie in zo'n systeem terecht komt. Ik heb zelf niet goed in beeld op welke manier zulke gegevens vervolgens terug kunnen komen in de output.

Als je bijvoorbeeld een vraag stelt, is het voor mij niet duidelijk of er dan ook namen of andere herleidbare gegevens naar voren zouden kunnen komen. In die zin vind ik dat lastig om goed te beoordelen. Tegelijkertijd bestaat natuurlijk wel de zorg dat informatie mogelijk op een verkeerde manier gebruikt kan worden, bijvoorbeeld als het in handen komt van derden of kwaadwillenden.

Om terug te komen op je vraag: juist bij open toepassingen zie ik daarin wel risico's. In een afgesloten omgeving voelt dat veiliger. Maar ik moet eerlijk toegeven dat ik daar niet één duidelijk of sluitend antwoord op heb; het blijft lastig om dat precies in te schatten.

Yolanda: Kom je in de praktijk situaties tegen waarin medewerkers AI-tools gebruiken zonder dat dit formeel is toegestaan?

Respondent: Tot op heden heb ik daar nog geen concrete signalen over gekregen. Tegelijkertijd hoor ik wel van mensen dat ze AI gebruiken, bijvoorbeeld voor het opstellen van een dagvaarding of een verweerschrift, maar dan zonder dat daar persoonsgegevens in worden verwerkt. Ik heb daar zelf nog niet veel zicht op, omdat ik nog niet met alle afdelingen of

onderdelen intensief contact heb gehad. Daardoor kan ik niet goed beoordelen in hoeverre het daadwerkelijk op grotere schaal gebeurt.

Yolanda: Bedoel je dan dat ze wel AI gebruiken, maar dat dit via toegestane toepassingen gebeurt, zoals Copilot?

Respondent: Ja, inderdaad.

Yolanda: Maar dan is het wel formeel toegestaan, toch? Wat nu bijvoorbeeld niet is toegestaan, is dat je documenten uploadt met gevoelige informatie, en voor zover ik weet laat het systeem dat ook niet toe.

Respondent: Nee. Voor zover ik weet wordt er binnen bepaalde afdelingen wel gewerkt met het uploaden van documenten, maar dan is dat specifiek toegestaan om het werk in de praktijk te vergemakkelijken. Voor de rest begrijp ik dat de meeste mensen het op dit moment vooral gebruiken voor relatief eenvoudige toepassingen, zoals het maken van een eerste opzet voor juridische stukken of vraagstukken.

Hoe het gebruik op de werkvloer precies verloopt, bijvoorbeeld binnen ICT-teams, heb ik zelf nog niet goed in beeld. Daar houd ik me niet direct mee bezig en ik krijg daar ook niet actief vragen over. Ik heb ook het idee dat er vanuit de organisatie nog niet veel druk op wordt gezet. Iedereen moet wel een AI-e-learning en een opleiding volgen, maar verder lijkt er geen sterke stimulans of verplichting te zijn om het actief te gebruiken. Zelf ben ik er wat meer mee bezig omdat ik Copilot gebruik en me daardoor ook verdiep in wat wel en niet mag. Maar ik weet niet in hoeverre dat voor de rest van de organisatie geldt. Wat ik wel merk, is dat buiten de Belastingdienst vrijwel iedereen er al gebruik van maakt. Dat contrast valt best wel op.

Yolanda: Eens, dat herken ik ook; buiten de organisatie wordt het veel gebruikt. Hoe beoordeel jij de inzet van AI binnen organisaties, puur vanuit het perspectief van de AVG?

Respondent: Tot op heden vind ik dat het over het algemeen goed gaat. Tegelijkertijd denk ik dat er nog wel een breder bereik mag komen en dat er meer aandacht zou mogen zijn voor het verplicht uitleggen van de regels en de achterliggende redenen waarom bepaalde dingen wel of niet mogen.

Ik heb in ieder geval via Copilot wel duidelijk meegekregen dat je er geen persoonsgegevens in moet invoeren en geen documenten moet uploaden, juist omdat die informatie op andere plekken terecht kan komen. We hebben tenslotte te maken met een strikte geheimhoudingsplicht. In die zin vind ik dat de boodschap redelijk duidelijk is overgebracht,

althans voor mij persoonlijk. Ik weet alleen niet in hoeverre dit de rest van de werkvloer heeft bereikt. Dat kan ik lastig inschatten.

Yolanda: Wat betekent transparantie voor jou in de context van AI-gebruik binnen professionele besluitvorming?

Respondent: Dat is wel een lastig punt. Transparantie is tot nu toe een belangrijk uitgangspunt, zeker richting burgers. Voor een organisatie als de Belastingdienst is het essentieel om daar zorgvuldig mee om te gaan. Als AI wordt gebruikt, vind ik dat je daar ook open over moet zijn. Dat betekent bijvoorbeeld dat je moet kunnen uitleggen welke prompts zijn gebruikt en op basis van welke uitgangspunten of regels een uitkomst tot stand is gekomen.

Juist daarom vind ik het goed dat er op dit moment nog terughoudend wordt omgegaan met het gebruik van AI voor inhoudelijke besluitvorming of reacties. Het moet echt in goede banen worden geleid om te voorkomen dat er fouten worden gemaakt. De uitkomsten van AI zijn immers niet altijd volledig betrouwbaar.

Daarbij speelt ook de vraag: wie controleert de uitkomsten en wie is verantwoordelijk voor de verificatie? Zeker als je kijkt naar transparantie richting de burger, is het belangrijk dat daar zorgvuldig en verantwoord mee wordt omgegaan.

Yolanda: Stel dat AI wordt ingezet bij het opstellen van analyses of rapportages, waarbij de uitkomst vervolgens nog door een medewerker wordt gecontroleerd en beoordeeld. Vind je dat organisaties in zo'n geval moeten aangeven dat er gebruik is gemaakt van AI?

Respondent: Dat is eigenlijk de menselijke tussenkomst waar je het dan over hebt.

Yolanda: Maar het blijft belangrijk om kritisch te kijken naar wat er uit een AI-tool komt en daar vervolgens zelf nog een menselijke beoordeling op toe te passen. Je hebt dan dus wel AI ingezet als ondersteuning. Vind je dat dit, vanuit het oogpunt van transparantie, kenbaar gemaakt zou moeten worden?

Respondent: We gebruiken natuurlijk al langer algoritmes en selectieregels om bepaalde query's te draaien. Daarbij zie je dat wij als Belastingdienst heel transparant moeten zijn over hoe keuzes tot stand komen en welke middelen daarvoor zijn gebruikt. Daar is in het verleden ook kritiek op geweest, omdat dat niet altijd voldoende inzichtelijk was. Daarom wordt er nu meer aandacht aan besteed, bijvoorbeeld door trainingen te geven en medewerkers op te leiden. Er komt ook steeds vaker een extra controleslag bij, waarbij wordt gekeken naar welke uitvragen worden gedaan, welke selectieregels of algoritmes worden gebruikt en hoe bepaalde resultaten tot stand komen.

Ik denk dat dit bij het gebruik van AI eigenlijk niet anders zou moeten zijn. Ook als er nog een menselijke controle plaatsvindt, vind ik dat er goede controlemechanismen moeten zijn. Je moet kunnen uitleggen wat je hebt uitgevraagd en hoe je tot een bepaalde uitkomst bent gekomen. Dat is belangrijk om zorgvuldig te kunnen werken, maar ook vanuit ethisch perspectief, bijvoorbeeld om te voorkomen dat er onbewust discriminerende effecten optreden.

In het kader van vastgoed zie ik dat risico misschien minder snel, maar het blijft belangrijk om daar bewust mee om te gaan. Juist daarom denk ik dat transparantie op dit vlak echt van groot belang is.

Yolanda: En wie zou volgens jou verantwoordelijk zijn als AI een fout maakt? Ligt die verantwoordelijkheid bij de professional, de organisatie, de leverancier, of is dat nog onduidelijk?

Respondent: Ik denk dat de verantwoordelijkheid uiteindelijk bij de professional ligt, samen met de leidinggevende in de lijn. Zij blijven verantwoordelijk voor de keuzes die worden gemaakt en de uitkomsten die worden gebruikt.

Yolanda: Ik moet daarbij ook denken aan veel Amerikaanse producten, waarbij in de voorwaarden vaak allerlei aansprakelijkheid wordt uitgesloten om zichzelf te beschermen. Dan kom je toch op de vraag: van wie is het eigenlijk echt de fout? Als een AI-tool niet goed werkt, kun je dat als professional misschien niet altijd voorkomen, omdat het probleem ook in het product zelf kan zitten.

Respondent: Ja, uiteindelijk kom je dan toch in het reguliere proces terecht. Als er iets fout gaat of niet klopt, en het komt bij de Belastingdienst terecht, dan doorloopt iemand gewoon de gebruikelijke procedure van bezwaar en eventueel beroep bij de rechter. In die zin zit er dus al een controlemechanisme in het systeem, omdat besluiten altijd getoetst kunnen worden.

Als blijkt dat er echt iets mis is gegaan, dan zal dat ook aangepast moeten worden. Waar mensen werken, worden nu eenmaal fouten gemaakt, en dat zal in combinatie met het gebruik van een AI-tool niet anders zijn. Dat lijkt mij eigenlijk een logisch gegeven.

Yolanda: Zie je risico's voor de onafhankelijkheid wanneer AI een grotere rol gaat spelen in besluitvormingsprocessen?

Respondent: Ik denk dat het nog onvoldoende is uitgekristalliseerd om AI nu al een echt grote rol te laten spelen in besluitvormingsprocessen. Er zullen altijd risico's blijven bestaan. Bijvoorbeeld dat uitkomsten sturend, bevooroordeeld of mogelijk discriminerend kunnen zijn.

Daar moet je echt alert op blijven en voorkomen dat processen volledig geautomatiseerd verlopen.

Je ziet in het buitenland voorbeelden waarbij technologie, zoals gezichtsherkenning, tot fouten leidt. Dat soort situaties laten zien dat systemen niet altijd goed werken en dat mensen daar de dupe van kunnen worden. Dat onderstreept voor mij het risico van te vergaande automatisering.

Vanuit het perspectief van privacy en de AVG is menselijke tussenkomst daarom ook heel belangrijk. Geautomatiseerde besluitvorming is in principe niet toegestaan, tenzij er voldoende menselijke controle en betrokkenheid is. In die zin denk ik dat het essentieel blijft dat een mens altijd meekijkt en een eindbeoordeling doet. Of de rol van AI in de toekomst groter kan worden, vind ik lastig te zeggen. Dat zal afhangen van hoe het zich verder ontwikkelt en hoe goed de risico's beheerst kunnen worden.

Yolanda: Dat zullen we in de toekomst wel gaan meemaken. Welke impact verwacht je dat de Europese AI Act gaat hebben op organisaties die AI willen inzetten?

Respondent: De regels gaan in ieder geval van toepassing zijn, dus in die zin zullen bepaalde toepassingen ook worden beperkt of uitgesloten. Dat lijkt me op zichzelf wel een goede ontwikkeling. Ik weet alleen niet precies in hoeverre bijvoorbeeld de Digital Omnibus de regels rondom AI nog gaat vereenvoudigen of dat er nog wijzigingen in komen. Daar ben ik nog niet voldoende in thuis. Ik moet eerlijk zeggen dat ik me er nog niet uitgebreid in heb verdiept. Ik heb onlangs wel een bijeenkomst gehad over AI in het kader van mijn opleiding, maar dat was nog vrij globaal. Daardoor kan ik er op dit moment nog niet heel veel inhoudelijks over zeggen.

Yolanda: Oké. Verwacht je dat de regelgeving een remmende of juist een sturende werking zal hebben op de adoptie van AI binnen organisaties?

Respondent: Ik hoop vooral dat het een sturende werking zal hebben. Ik denk dat het remmende effect uiteindelijk wel mee zal vallen. In de praktijk zie je toch vaak dat organisaties manieren zoeken om binnen de kaders net wat ruimte te vinden en de grenzen op te zoeken. Tegelijkertijd verwacht en hoop ik dat de regelgeving wel richting geeft aan hoe AI op een verantwoorde manier wordt ingezet. In die zin denk ik dat het inderdaad vooral een sturend effect zal hebben.

Yolanda: En wat moeten organisaties volgens jou minimaal op orde hebben voordat ze AI verantwoord kunnen inzetten? Denk je dan aan beleid, governance, AI-geletterdheid, toezicht, of een combinatie daarvan?

Respondent: Ik denk dat het eigenlijk het hele spectrum betreft. Het begint wat mij betreft van bovenaf, dus dat het wordt opgenomen in het beleid en verankerd wordt in de processen binnen de organisatie. Daarnaast is het belangrijk om risicoanalyses uit te voeren: in hoeverre gebruik je AI binnen bepaalde processen en welke risico's zijn daaraan verbonden? Ook is het van belang om het organisatiebreed uit te dragen, zodat iedereen weet hoe het werkt, wat wel en niet is toegestaan en waar de aandachtspunten liggen.

Yolanda: Wat zie je vanuit juridisch perspectief als de grootste kans van AI?

Respondent: Voor mij zit de grootste meerwaarde op dit moment vooral in de snelheid. AI kan snel overzichten genereren en bijvoorbeeld relevante jurisprudentie erbij zoeken. Dat maakt het werk efficiënter en kan veel tijd besparen. Daar zie ik tot nu toe de meeste praktische waarde in, al is dat misschien nog een vrij beperkte kijk op de mogelijkheden.

Yolanda: En wat zijn volgens jou op dit moment de grootste belemmeringen voor een verantwoorde toepassing van AI binnen organisaties?

Respondent: Dat vind ik lastig om zo direct te benoemen, daar heb ik op dit moment niet meteen een duidelijk antwoord op.

Yolanda: Welke aanbevelingen zou jij organisaties mee willen geven die AI willen inzetten, maar dit juist juridisch zorgvuldig willen doen?

Respondent: Ik zou in ieder geval zeggen dat bewustwording het belangrijkste is. En dan niet eenmalig, maar herhaaldelijk. Daar zit volgens mij de grootste sleutel: dat mensen zich echt bewust zijn van de risico's en ook weten hoe ze AI op een verantwoorde manier kunnen inzetten. Daarnaast denk ik dat je het zo moet inrichten dat privacy by design het uitgangspunt is. Bepaalde handelingen zouden gewoon automatisch niet mogelijk moeten zijn. Denk bijvoorbeeld aan het uploaden van documenten met gevoelige informatie, zoals dat nu intern ook is afgeschermd. Of dat er een soort waarschuwing verschijnt op het moment dat er persoonsgegevens worden ingevoerd. Ik denk dat daar de meeste winst te behalen valt. Verder moet ik eerlijk zeggen dat ik er nog te weinig diepgaande kennis van heb om daar heel uitgebreid aanvullende aanbevelingen over te geven.

Yolanda: Is er nog iets dat we niet hebben besproken, maar wat volgens jou wel belangrijk is om mee te nemen in het begrijpen van AI- en privacyvraagstukken? Iets waarvan je denkt: dit wil ik nog graag meegeven.

Respondent: Nee, niet echt iets aanvullends op wat we al hebben besproken. Ik was vooraf ook een beetje bang dat ik er misschien minder uitgebreid over zou kunnen vertellen dan anderen.

Yolanda: Maar het gaat uiteindelijk ook niet alleen om AI. Wat ik met dit interview vooral wil ophalen, is jouw perspectief als jurist en hoe jij naar privacy kijkt. AI is daarin wel de context, maar het gaat met name om jouw juridische blik daarop.

Respondent: Het verschil is dat ik binnen MKB op de werkvloer zit. Afdelingen zoals Centrale Administratieprocessen (CAP) of datacoördinatoren hebben waarschijnlijk meer met AI-vraagstukken te maken. Vanuit beleids- of vaktechnisch niveau krijg je mogelijk andere antwoorden dan vanuit de praktijk.

Yolanda: Mijn onderzoek is verkennend van aard, dus dat perspectief is juist waardevol.

Respondent: Als je nog op zoek bent naar andere mensen voor interviews, kan ik eventueel namen voor je aandragen.

Yolanda: Dat is fijn. Ik werk het interview uit en stuur het ter controle toe. Als er aanpassingen nodig zijn, hoor ik dat graag.

Respondent: Oké, helemaal goed.

Yolanda: Bedankt voor je tijd.

H.4 Respondent D

Interviewvragen – Schriftelijke beantwoording

Datum beantwoording vraag 1 tot en met 5: 16 februari 2026

Datum beantwoording vraag 6 tot en met 8: 17 februari 2026

Noot: de schriftelijke beantwoording is inhoudelijk opgenomen zoals door respondent D aangeleverd. Uitsluitend identificerende gegevens zijn verwijderd ten behoeve van anonimisering.

Deze vragen maken onderdeel uit van mijn afstudeeronderzoek aan de Amsterdam School of Real Estate (ASRE) naar de inzet van AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed.

De antwoorden worden geanonimiseerd verwerkt in mijn scriptie. Ze worden niet gedeeld met derden. Na ontvangst van je antwoorden maak ik een samenvatting van de inhoud, die ik gebruik voor de analyse in mijn onderzoek.

Ga je akkoord met het gebruik van je schriftelijke antwoorden voor dit onderzoek, waarbij deze geanonimiseerd worden verwerkt in mijn scriptie?

Akkoord

1. Rol, achtergrond en perspectief

1. Kun je kort toelichten wat jouw rol is op het gebied van cybersecurity en AI?

Ik heb een senior functie bij een fabrikant van cybersecurity producten (Firewalls, software, cloud etc.) waarbij ik het wereldwijde dreigingslandschap volg en advies geef aan organisaties in Nederland. Mijn specialisaties zijn ATP's (Advanced Targeted Attacks) en AI.

2. In hoeverre ben je in je werk betrokken bij vraagstukken rondom dataveiligheid, privacy en digitale risico's binnen organisaties?

Deze drie onderwerpen zijn erg bepalend voor de vorming van securitybeleid van organisaties en daarmee een vrijwel dagelijkse bezigheid. Het is in mijn werk belangrijk een dialoog te kunnen

voeren omtrent de bedrijfsrisico's en de invulling van mitigerende maatregelen (toegespitst op de oplossingen die wij als fabrikant te bieden hebben).

2. AI-gebruik en risicobewustzijn

1. Vanuit jouw perspectief: hoe kijk jij naar het toenemende gebruik van AI binnen organisaties die met gevoelige data werken?

Het gebruik van AI heeft voor vrijwel elke organisatie enorme voordelen. AI helpt over het algemeen bedrijven efficiënter te werken door (voorheen) menselijke schakels te ondersteunen of te vervangen, kosten te verlagen, fouten te verminderen en uiteindelijk productiviteit te verhogen. Daarnaast zijn er in de geneeskunde diverse toepassingen waarbij de patiëntenzorg er flink op vooruit gaat door bijvoorbeeld betere detectie van ziektes in afgenomen beeldmateriaal.

Tegelijkertijd is AI ook erg risicovol. AI is net als veel andere software een applicatie dat onderdeel is van de organisatie. Een groot verschil met veel applicaties en AI is dat applicaties beter gereguleerd zijn en er transparanter met data omgegaan wordt.

Veel organisaties gebruiken Copilot, ChatGPT, Gemini en diverse andere publieke/Cloud AI modellen waarbij het allerm minst duidelijk is hoe de antwoorden tot stand komen, op welke data en vooral hoe de modellen getraind zijn. Bovendien is het niet duidelijk wat er nog meer met de data gebeurt wanneer je dit eenmaal gedeeld hebt met een AI-model. Steekproefsgewijs heb ik ondervonden dat de bekende AI-modellen continue “leren” van de input van gebruikers ervan.

2. Zie jij dat organisaties zich voldoende bewust zijn van de risico's die gepaard gaan met het gebruik van AI, of zit daar juist een kenniskloof?

Het is mijn ervaring dat de meeste organisaties wel mensen hebben die met kennis op het vlak van AI echter dekt dit maar een klein deel van de risico's af en zal de gemiddelde werknemer beter ondersteund moeten worden hierin. Er zijn legio voorbeelden waar bedrijfsgevoelige data door een medewerker geüpload is naar een publiek AI-model.

AI is daarbij enorm in beweging terwijl de wereld dit aan het adopteren is. Er zijn momenten geweest en gaan nog vele momenten volgen waarbij we overvallen worden door een nieuwe aanvalsmethodiek gebruik makend van AI. Dit is inherent aan het adopteren van elke nieuwe technologie, AI in het bijzonder.

3. Data, cloud en databeheer

1. Hoe kijk jij naar het gebruik van AI in combinatie met gevoelige data, zoals klantgegevens, financiële informatie en objectdata? Waar zitten volgens jou de grootste risico's?

Elke organisatie dat AI wil inzetten moet zich afvragen WAT ze daarmee in huis halen. Welke entiteit krijgt er toegang tot deze gevoelige data? Ongeacht wat de functie van AI is, is het duidelijk HOE de functie uitgevoerd wordt? WIE heeft het AI-model getraind? Met WELKE data en parameters? Zijn er kwaliteitscontroles alvorens er kritische acties uitgevoerd worden? AI (specifiek de Large Language modellen) doen niet noodzakelijk aan waarheidsbevinding. Het is een ontzettend slim mechanisme om input te “scoren” en hiermee te voorspellen wat de keten van “output” zou moeten zijn.

2. Zie jij duidelijke verschillen in beveiligings- en privacyrisico's tussen publieke AI-tools, private AI-omgevingen en hybride oplossingen?

Publiek beschikbare LLM's zijn verreweg het meest risicovol voor een heleboel toepassingen. Het Neurale Netwerk werkt soortgelijk als het menselijke brein. Wanneer het input krijgt wordt het verwerkt. Wanneer het veel van dezelfde input krijgt worden de “neurale paden” versterkt. Je kan bij zowel het menselijke brein als een LLM niet afdwingen fragmenten van input even te “vergeten”. In de EU hebben we een wetgeving zoals GDPR waarbij we dat recht wel hebben, het is momenteel minstens erg onduidelijk hoe die wet gehandhaafd kan worden.

In het geval van Private AI omgevingen zijn er minder risico's echter afhankelijk van de toepassingen ook minder voordelen. Ondanks dat AI een enorme vlucht gemaakt heeft de afgelopen ±4 jaar is er wetenschappelijk weinig veranderd. De enige grote innovatie komt uit 2017 waar de wiskunde van het huidige “GPT” (generative predictive transformer) een populair type LLM (Large Language Model) tot stand gekomen is. Daarnaast is het vooral dankzij de beschikbaarheid van data om op te trainen en computerkracht dat er nu krachtige LLM's zijn die nuttig zijn, dit laatste is echter al vanaf de begin jaren 2000 begonnen.

3. Veel organisaties denken dat data in een private AI-omgeving ‘binnen de organisatie blijft’. In hoeverre klopt dat volgens jou in de praktijk?

Indien het echt private is en geen koppelingen heeft buiten de organisatie zou de data daadwerkelijk intern moeten blijven. Hiermee worden niet alle risico's afgedekt en geeft het

mogelijk zelfs een vals gevoel van veiligheid. AI zelf is namelijk ook een doelwit van een cyberaanval. Elke organisatie zal moeten communiceren met andere organisaties/entiteiten. In die communicatie die mogelijk direct met een AI-model verloopt is het soms goed mogelijk “data poisoning” toe te passen door de organisatie te voeden met valse (input) data om zo tot valse output te komen. Dergelijke aanvallen hebben de afgelopen jaren al plaatsgevonden en naarmate AI meer en meer gebruikt wordt zullen deze aanvallen toenemen is mijn verwachting

4. In hoeverre vormt afhankelijkheid van externe partijen (zoals cloudproviders en AI-leveranciers) een risico op het gebied van privacy, beveiliging en continuïteit?

Elke commerciële leverancier van een AI-engine (OpenAI, Google, X, DeepSeek etc.) wil geen broncode prijsgeven, dit is namelijk hun IP (intellectual property) waarmee ze de markt willen veroveren, vaak vanuit winstoogmerk. Dit volledig gebrek aan transparantie (het is feitelijk een black box) is al een enorme reden om een risicoanalyse te doen alvorens bedrijfskritische data ermee te delen.

5. Veel organisaties denken dat wanneer ze niet deelnemen aan modeltraining, of gebruikmaken van een private of enterprise AI-omgeving, hun data niet wordt opgeslagen of buiten de organisatie terechtkomt. In hoeverre klopt dat volgens jou technisch gezien, en waar zit het grootste verschil tussen de perceptie en de werkelijkheid?

Dit klopt deels, er zijn veel meer methoden anders van het gebruik van een publiek LLM waarbij risico's ontstaan. De top 10 staat hier gedocumenteerd: <https://genai.owasp.org/llm-top-10/>

Een aantal voorbeelden:

- Als je als organisatie AI inzet om te communiceren met klanten/partners. Hoe wapen je je tegen “prompt engineering” waarbij malafide input gegeven kan worden aan een “intern AI-model” zodat er output vrij komt dat absoluut niet vrijgegeven mag worden.
- Hoe zorg je ervoor dat er geen eerdergenoemde data poisoning plaatsvindt?
- Hoe zorg je ervoor dat er geen misinformatie gegeven wordt?

4. Betrouwbaarheid, manipulatie en controle

1. Zie jij risico's dat AI-systemen gemanipuleerd kunnen worden, bijvoorbeeld door verkeerde input, prompt-manipulatie of onbetrouwbare datasets?

Dit zijn veel voorkomende technieken, zoals;

<https://arstechnica.com/security/2026/01/a-single-click-mounted-a-covert-multistage-attack-against-copilot/>

Deze technieken bestaan al langer voor webapplicaties en worden nu voor AI opnieuw toegepast.

Het grotere thema is het gebruik van het "GPT" model dat simpel gezegd gebruikersinput scoort en output voorspeld. De output is afhankelijk van de input. De input is context gevoelig en met name dit zorgt ervoor dat je lastig input validatie kan toepassen. Met enige creativiteit kan je bijna altijd wel een resultaat boeken door slim input te geven, ook wel prompt engineering genoemd.

2. Hoe belangrijk is het volgens jou dat mensen 'in the loop' blijven bij AI-ondersteunde besluitvorming?

Dit is een lastige vraag. Net als bij mensen heb je met AI ook een bepaalde foutmarge dus het hangt af van de foutmarge die je wil halen. Voor absolute kritische zaken waarbij de feitelijke waarheid van belang is (bijv. in de geneeskunde of in de rechtspraak) zou een mens altijd de finale controle moeten uitvoeren. Ik denk in de praktijk AI erg effectief is in de ondersteuning van de mens.

5. Toekomst van AI en security

1. Er zijn ontwikkelingen richting Europese AI-modellen en cloudoplossingen (zoals GPT-NL en Europese data-infrastructuur) waarbij data meer binnen Europa blijft. Denk jij dat dit daadwerkelijk bijdraagt aan betere privacy en dataveiligheid?

Ja en nee.

Ja, dataprivacy zal wat makkelijker worden wanneer dit op grondgebied van de EU uitgevoerd wordt. Je sluit hiermee uit dat er andere overheden invloed kunnen uitoefenen hierop middels de technology bedrijven in het betreffende land.

Nee, de trainingsdata die gebruikt wordt voor eventuele AI-modellen gehost in de EU komt alsnog van andere bronnen dan die enkel van de EU, het blijkt erg lastig hierin te filteren. Eventuele manipulatie (data poisoning) van trainingsdata is niet uit te sluiten.

Cybercriminaliteit kent geen landsgrenzen.

2. Tegelijkertijd ontwikkelen technologieën zoals quantum computing zich snel. Zie jij dit op termijn als een reëel risico voor databeveiliging en encryptie?

Ja.

Het grootste deel van de wereldwijde beveiligde communicatie is afhankelijk van asymmetrische cryptografie, waaronder RSA, elliptic curve cryptography (ECC) en Diffie-Hellman (DH). Hierbij worden verschillende sleutels gebruikt voor encryptie en decryptie van data. Dit is gebaseerd op wiskundige problemen die enorm moeilijk op te lossen zijn (met grote sleutels) en zijn veilig omdat klassieke computers er miljarden jaren over zouden doen om die problemen door te rekenen.

Shor's algoritme (van Peter Shor) kan gebruik makend van quantum computers zulke grote getallen gebruikt in asymmetrische encryptie exponentieel sneller ontbinden in kleinere factoren. Dat houdt in dat het de "private keys" zou kunnen blootleggen die de encrypted data, digitale handtekeningen en certificaten beschermen.

Grover's algoritme doet iets vergelijkbaars voor symmetrische encryptie: het verkleint de brute-force complexiteit drastisch.

Data die vandaag versleuteld wordt met bovenstaande cryptografie kan nu al worden verzameld en opgeslagen om later te worden ontsleuteld zodra die capaciteit beschikbaar is. Dit wordt ook wel "harvest now, decrypt later" (HNDL) genoemd.

6. Link met vastgoed/taxaties

1. Mijn onderzoek richt zich op AI binnen het taxatieproces van bedrijfsmatig vastgoed. Zie jij specifieke risico's wanneer AI wordt gebruikt bij waardebeoordeling, rapportages of besluitvorming in dit soort sectoren?

Vastgoed valt buiten mijn expertise dus ik weet niet hoe waardevol een mening hierover is.

Over het algemeen is de toepassing van AI, specifiek neurale netwerken het meest effectief/krachtig wanneer er veel variabelen zijn en patronen ontdekt moeten worden en hier

volop trainingsdata beschikbaar voor is waar het neurale netwerk op getraind kan worden. Ik betwijfel aan de schaalgrootte en betrouwbaarheid van de bestaande data van het vastgoed.

Daarbij kan ik me goed voorstellen dat er vaak ook waarde toegekend wordt aan toekomstplannen van de directe omgeving en de gevolgen daarvan. Deze data is voor neurale netwerken niet te wegen.

Verder kan ik me goed voorstellen dat er bepaalde verantwoording moet zijn voor taxaties (m.a.w. iets moet terug te rekenen zijn) Met neurale netwerken/AI is dit niet altijd eenvoudig uitlegbaar.

Laatste opmerking: Mocht AI autonoom opereren en er dus geen menselijk handelen meer aan te pas komt is de teken van aansprakelijkheid onduidelijk.

7. Kansen, belemmeringen en aanbevelingen

1. Welke belangrijkste aandachtspunten of aanbevelingen zou jij organisaties willen meegeven om AI veilig en verantwoord in te zetten?

Bij het gebruik van AI zou ik adviseren een bekend concept binnen cybersecurity toe te passen namelijk dat van zero trust. “never trust, always verify” (vertrouw niets, controleer alles).

Traditionele beveiliging ging uit van een vertrouwde interne netwerkzone. Zero Trust verwerpt dat idee en gaat ervan uit dat elke gebruiker, elk apparaat en elke verbinding zowel binnen als buiten het netwerk potentieel gecompromitteerd kan zijn. Dit geldt ook voor AI, zeker gezien dit voor veel modellen een black box oplossing is.

Het gevolg hiervan zou wat mij betreft moeten leiden naar een aantal uitgangspunten voor een securitybeleid, namelijk:

- Verifieer de toegang tot het AI-model op basis van niet alleen identiteit maar ook de veiligheid en locatie vanaf waar de verbinding gelegd wordt.
- Zorg ervoor dat de AI-gebruiker enkel de toegang krijgt die nodig is. “Least privileged access” en dat de input zo goed mogelijk gevalideerd wordt.
- Ga er continue vanuit dat er al een inbraak heeft plaatsgevonden “assume breach”

Wat betreft AI specifiek zal er voorlopig menselijk handelen aan te pas blijven komen. Hoe kleiner de foutmarge, hoe meer menselijke betrokkenheid er nodig is de foutmarge te verkleinen.

8. Afsluiting

Is er iets dat ik niet heb gevraagd, maar wat volgens jou belangrijk is om mee te nemen in het begrijpen van AI, privacy en cybersecurity?

De opkomst van AI heeft grote consequenties voor het milieu, vooral door het enorme energie- en waterverbruik dat nodig is om zulke modellen te trainen, te draaien en te onderhouden. Het bouwen en uitbreiden van datacenters voor deze toepassingen verhoogt de elektriciteitsvraag enorm. Dit leidt tot veel meer CO₂-uitstoot en druk op het elektriciteitsnet. Het is onduidelijk wie daar de rekening voor betaald en dus vind ik het een maatschappelijk vraagstuk waar regulatie en duidelijke wetgeving voor nodig is.

Het huidige auteursrecht in de EU is nooit geschreven met oog op AI, er zijn nog grote uitdagingen op het vlak van het gebruik van beschermde werken als trainingsdata. Zo was er een onderzoeker die een paragraaf uit een Harry Potter boek heeft geüpload naar een AI-model en het deze vroeg af te maken. Het antwoord was een kopie van het origineel. Hoe gaan we hiermee om en zorgen we ervoor dat de auteur van deze boeken gecompenseerd wordt voor de content aangezien dit blijkbaar onderdeel was van de trainingsdata.

Een ander veel voorkomend vraagstuk wat uitgediept moet worden is hoe we ons kunnen beschermen tegen het misbruik van AI. Het is in de wereld van cybersecurity bekend dat veel grote publieke AI-modellen voor allerlei malafide doeleinden gebruikt wordt en er zelfs autonoom opererende AI-agents bestaan die zonder menselijk handelen actief zijn in de cybercriminaliteit. Hoe beschermen we hier ons tegen en wie is er aansprakelijk?

Bijlage I: Statistische output (STATA)

Deze bijlage bevat de volledige statistische output van de kwantitatieve analyses zoals uitgevoerd in STATA. De analyses ondersteunen de verkennende resultaten zoals gepresenteerd in hoofdstuk 4.

Gezien het meetniveau van de data (ordinaal en categorisch) en de beperkte steekproefomvang zijn uitsluitend niet-parametrische toetsen toegepast. De output is hieronder geordend per analysetype.

I.1 Mann–Whitney U-toetsen

Vergelijkingen tussen twee onafhankelijke groepen

I.1.1 Rol respondent (taxateur vs. overige) – AI als hulpmiddel

- Onafhankelijke variabele: `_Rol_binair`
- Afhankelijke variabele: `_AI_hulpmiddel`
- Toets: Mann-Whitney U (Wilcoxon rank-sum)

```
. ranksum _AI_hulpmiddel, by(_Rol_binair)
```

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

<code>_Rol_binair</code>	<code>obs</code>	<code>rank sum</code>	<code>expected</code>
0	12	162	180
1	17	273	255
combined	29	435	435

```
unadjusted variance      510.00
```

```
adjustment for ties      -169.71
```

```
adjusted variance       340.29
```

```
Ho: _AI_hu~1(_Rol_b~r==0) = _AI_hu~1(_Rol_b~r==1)
```

```
z = -0.976
```

```
Prob > |z| = 0.3292
```

I.1.2 Rol respondent – menselijke deskundigheid

- Onafhankelijke variabele: `_Rol_binair`
- Afhankelijke variabele: `_AI_hulpmiddemens_deskundigheid`

```
. ranksum _AI_mens_deskundigheid, by( _Rol_binair)
```

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

<code>_Rol_binair</code>	obs	rank sum	expected
0	12	174	180
1	17	261	255
combined	29	435	435

unadjusted variance **510.00**

adjustment for ties **-91.57**

adjusted variance **418.43**

Ho: `_AI_mend(_Rol_b~r==0) = _AI_mend(_Rol_b~r==1)`

z = **-0.293**

Prob > |z| = **0.7693**

I.1.3 Rol respondent – AI voert zelfstandig taken uit

- Onafhankelijke variabele: `_Rol_binair`
- Afhankelijke variabele: `_AI_zelfstandig`

```
. ranksum _AI_zelfstandig, by( _Rol_binair)
```

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

<code>_Rol_binair</code>	obs	rank sum	expected
0	12	231.5	180
1	17	203.5	255
combined	29	435	435

unadjusted variance **510.00**

adjustment for ties **-60.80**

adjusted variance **449.20**

Ho: `_AI_zeg(_Rol_b~r==0) = _AI_zeg(_Rol_b~r==1)`

z = **2.430**

Prob > |z| = **0.0151**

I.1.4 Rol respondent – AI vervangt menselijke beoordeling

- Onafhankelijke variabele: `_Rol_binair`
- Afhankelijke variabele: `_AI_vervanging`

```
. ranksum _AI_vervanging, by(_Rol_binair)
```

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

<code>_Rol_binair</code>	obs	rank sum	expected
0	12	207	180
1	17	228	255
combined	29	435	435

unadjusted variance **510.00**

adjustment for ties **-28.26**

adjusted variance **481.74**

Ho: `_AI_ve~g(_Rol_b~r==0) = _AI_ve~g(_Rol_b~r==1)`

z = **1.230**

Prob > |z| = **0.2186**

I.1.5 Rol respondent – Toepassing van AVM's

- Onafhankelijke variabele: `_Rol_binair`
- Afhankelijke variabele: `_AI_toegepast_AVMs`

```
. ranksum _AI_toegepast_AVMs, by(_Rol_binair)
```

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

<code>_Rol_binair</code>	obs	rank sum	expected
0	9	139	112.5
1	15	161	187.5
combined	24	300	300

unadjusted variance **281.25**

adjustment for ties **-21.64**

adjusted variance **259.61**

Ho: `_AI_to~s(_Rol_b~r==0) = _AI_to~s(_Rol_b~r==1)`

z = **1.645**

Prob > |z| = **0.1000**

I.1.6 Rol respondent – Toepassing van marktanalyse

- Onafhankelijke variabele: `_Rol_binair`
- Afhankelijke variabele: `_AI_toegepast_marktanalyse`

```
. ranksum _AI_toegepast_marktanalyse, by(_Rol_binair)
```

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

<code>_Rol_binair</code>	obs	rank sum	expected
0	9	121	112.5
1	15	179	187.5
combined	24	300	300

unadjusted variance **281.25**

adjustment for ties **-31.92**

adjusted variance **249.33**

Ho: `_AI_to~e(_Rol_b~r==0) = _AI_to~e(_Rol_b~r==1)`

z = **0.538**

Prob > |z| = **0.5904**

I.1.7 Rol respondent – Toepassing van NLP

- Onafhankelijke variabele: `_Rol_binair`
- Afhankelijke variabele: `_AI_toegepast_NLP`

```
. ranksum _AI_toegepast_NLP, by(_Rol_binair)
```

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

<code>_Rol_binair</code>	obs	rank sum	expected
0	9	117	112.5
1	15	183	187.5
combined	24	300	300

unadjusted variance **281.25**

adjustment for ties **-37.79**

adjusted variance **243.46**

Ho: `_AI_to~P(_Rol_b~r==0) = _AI_to~P(_Rol_b~r==1)`

z = **0.288**

Prob > |z| = **0.7730**

I.1.8 Rol respondent – Toepassing van rapportondersteuning

- Onafhankelijke variabele: `_Rol_binair`
- Afhankelijke variabele: `_AI_toegepast_rapportondersteu`

```
. ranksum _AI_toegepast_rapportondersteu, by(_Rol_binair)
```

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

<code>_Rol_binair</code>	obs	rank sum	expected
0	9	91.5	112.5
1	15	208.5	187.5
combined	24	300	300

unadjusted variance **281.25**

adjustment for ties **-38.40**

adjusted variance **242.85**

Ho: `_AI_to~u(_Rol_b~r==0) = _AI_to~u(_Rol_b~r==1)`

z = **-1.348**

Prob > |z| = **0.1778**

I.1.9 Rol respondent – Toepassing van beeldherkenning

- Onafhankelijke variabele: `_Rol_binair`
- Afhankelijke variabele: `_AI_toegepast_beeldherkenning`

```
. ranksum _AI_toegepast_beeldherkenning, by(_Rol_binair)
```

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

<code>_Rol_binair</code>	obs	rank sum	expected
0	9	145	112.5
1	15	155	187.5
combined	24	300	300

unadjusted variance **281.25**

adjustment for ties **-49.40**

adjusted variance **231.85**

Ho: `_AI_to~g(_Rol_b~r==0) = _AI_to~g(_Rol_b~r==1)`

z = **2.134**

Prob > |z| = **0.0328**

I.2 Spearman-rangcorrelaties

Toegepast voor het verkennen van samenhangen tussen ordinale variabelen.

I.2.1 Betrouwbaarheidsschaal ROL_AI (Cronbach's alpha)

- Variabelen: alpha _AI_hulpmiddel _AI_mens_deskundigheid _AI_zelfstandig _AI_vervanging

```
. alpha _AI_hulpmiddel _AI_mens_deskundigheid _AI_zelfstandig _AI_vervanging
```

```
Test scale = mean(unstandardized items)
```

```
Reversed items:  _AI_hulpmiddel _AI_mens_deskundigheid
```

```
Average interitem covariance:      .3563218
```

```
Number of items in the scale:      4
```

```
Scale reliability coefficient:      0.6570
```

I.2.2 ROL_AI – Toepassing van AVM's

- Onafhankelijke variabele: ROL_AI
- Afhankelijke variabele: _AI_toegepast_AVMs

```
. spearman ROL_AI _AI_toegepast_AVMs
```

```
Number of obs =      24
```

```
Spearman's rho =      0.4342
```

```
Test of Ho: ROL_AI and _AI_toegepast_AVMs are independent
```

```
Prob > |t| =      0.0340
```

I.2.3 ROL_AI – Toepassing van Beeldherkenning

- Onafhankelijke variabele: ROL_AI
- Afhankelijke variabele: _AI_toegepast_beeldherkenning

```
. spearman ROL_AI _AI_toegepast_beeldherkenning
```

```
Number of obs =      24
```

```
Spearman's rho =      0.3321
```

```
Test of Ho: ROL_AI and _AI_toegepast_beeldherkenning are independent
```

```
Prob > |t| =      0.1129
```

I.2.4 ROL_AI – Toepassing van Marktanalyse

- Onafhankelijke variabele: ROL_AI
- Afhankelijke variabele: _AI_toegepast_marktanalyse

```
. spearman ROL_AI _AI_toegepast_marktanalyse
```

```
Number of obs =      24  
Spearman's rho =    -0.0867
```

```
Test of Ho: ROL_AI and _AI_toegepast_marktanalyse are independent  
Prob > |t| =      0.6871
```

I.2.5 ROL_AI – Toepassing van NLP

- Onafhankelijke variabele: ROL_AI
- Afhankelijke variabele: _AI_toegepast_NLP

```
. spearman ROL_AI _AI_toegepast_NLP
```

```
Number of obs =      24  
Spearman's rho =      0.1991
```

```
Test of Ho: ROL_AI and _AI_toegepast_NLP are independent  
Prob > |t| =      0.3510
```

I.2.6 ROL_AI – Toepassing van Rapportondersteuning

- Onafhankelijke variabele: ROL_AI
- Afhankelijke variabele: _AI_toegepast_rapportondersteuning

```
. spearman ROL_AI _AI_toegepast_rapportondersteuning
```

```
Number of obs =      24  
Spearman's rho =    -0.0203
```

```
Test of Ho: ROL_AI and _AI_toegepast_rapportondersteuning are independent  
Prob > |t| =      0.9250
```

I.3 Stata do-file (syntax)

```
describe

tab _Rol_binair

tab _AI_hulpmiddel

ranksum _AI_hulpmiddel, by(_Rol_binair)

ranksum _AI_mens_deskundigheid, by(_Rol_binair)

ranksum _AI_zelfstandig, by(_Rol_binair)

ranksum _AI_vervanging, by(_Rol_binair)

ranksum _AI_toegepast_AVMs, by(_Rol_binair)

ranksum _AI_toegepast_marktanalyse, by(_Rol_binair)

ranksum _AI_toegepast_NLP, by(_Rol_binair)

ranksum _AI_toegepast_rapportondersteu, by(_Rol_binair)

ranksum _AI_toegepast_beeldherkenning, by(_Rol_binair)

spearman _AI_hulpmiddel _AI_zelfstandig

spearman _AI_hulpmiddel _AI_mens_deskundigheid _AI_zelfstandig _AI_vervanging
_AI_verbetert_efficiëntie_tax

spearman _AI_hulpmiddel _AI_mens_deskundigheid _AI_zelfstandig _AI_vervanging

alpha _AI_hulpmiddel _AI_mens_deskundigheid _AI_zelfstandig _AI_vervanging

gen AI_hulpmiddel_rev = 6 - _AI_hulpmiddel

gen AI_mens_desk_rev = 6 - _AI_mens_deskundigheid

egen ROL_AI = rowmean(AI_hulpmiddel_rev AI_mens_desk_rev _AI_zelfstandig _AI_vervanging)

spearman ROL_AI _AI_toegepast_AVMs

spearman ROL_AI _AI_toegepast_beeldherkenning

spearman ROL_AI _AI_toegepast_marktanalyse

spearman ROL_AI _AI_toegepast_NLP

spearman ROL_AI _AI_toegepast_rapportondersteu
```

