

**De rol van A(I)ttitudes: het belang van actoren bij de implementatie van
kunstmatige intelligentie**

Masterscriptie Bestuurskunde 2023-2024

Manon Pluimert (547493)

Beleid en Politiek

Erasmus Universiteit Rotterdam

02-08-2024

Onder begeleiding van Prof. Dr. Wolfgang Ebbers

Tweede lezer Prof. Dr. Menno Fenger

Stageorganisatie: provincie Zuid-Holland

11.997 woorden

Voorwoord

Deze masterthesis markeert het einde van een intensieve en leerzame periode in mijn academische loopbaan. Dit laatste traject heb ik niet alleen afgelegd, en daarom wil graag van deze gelegenheid gebruik maken om verschillende mensen te bedanken voor hun steun en begeleiding.

Allereerst wil ik mijn begeleider, Prof. Dr. Wolfgang Ebbers, bedanken voor zijn geduld, begeleiding en waardevolle feedback gedurende het gehele onderzoeksproces. Zijn expertise en inzichten hebben een belangrijke rol gespeeld bij het vormgeven en afronden van deze thesis. Daarnaast bedank ik mijn scriptiekring, Lotte Sterk, Cas Bakker en Jeroen de Jaegher. De gezamenlijke sessies hebben niet alleen bijgedragen aan de kwaliteit van deze thesis, maar hebben het schrijfsproces een stuk aangenamer gemaakt.

Ik had deze scriptie niet kunnen schrijven zonder de medewerking van de provincie Zuid-Holland. In het bijzonder wil ik mijn stagebegeleider Jillis Mani bedanken voor zijn advies, feedback en de tijd die hij heeft gestoken in het lezen van deze thesis. Verder wil ik Liselotte Rasch en Lara Zomer bedanken voor hun inzichten en suggesties.

Ook wil ik mijn dank uitspreken aan de mensen die ik heb mogen interviewen. Hun bereidheid om hun tijd en ervaringen te delen was essentieel voor het verzamelen van waardevolle data voor mijn onderzoek. Hun openheid en medewerking zijn van groot belang geweest voor het mogelijk maken van deze thesis.

In het bijzonder wil ik mijn vrienden van de domibo (donderdagmiddagborrel; voorheen dimibo) bedanken voor hun steun. Het delen van ervaringen, inclusief het gezamenlijk klagen, het tegen dezelfde uitdagingen aanlopen en het uitwisselen van tips, heeft het proces draaglijker gemaakt. Hun gezelschap en begrip hebben me gemotiveerd om door te zetten en hebben bijgedragen aan het succes van mijn (nu écht) laatste schooljaar.

Ten slotte wil ik ook mijn familie bedanken voor hun steun en vertrouwen in mij. Hun aanmoedigen en geloof in mijn kunnen hebben me geholpen om dit doel te bereiken.

Ik wens u veel plezier met het lezen van mijn masterscriptie!

Manon Pluimert

Roosendaal, 2 augustus 2024

Samenvatting

De maatschappij verandert constant en wordt gekenmerkt door toenemende ingewikkelde problemen. Technologieën gebaseerd op kunstmatige intelligentie (AI) kunnen overheden helpen hiermee om te gaan. Voor een succesvolle implementatie en gebruik spelen ambtenaren een cruciale rol. Deze studie verkent wat de houding is van ambtenaren ten opzichte van AI, en waarom ze deze attitude gevormd hebben. Daarnaast vergelijkt deze studie de attitudes van ambtenaren die betrokken zijn bij de beleidsontwikkeling en beleidsuitvoering binnen de provincie Zuid-Holland. Gebaseerd op de bevindingen uit de kwalitatieve interviews, laat de analyse zien dat bereidheid om AI te gebruiken in het werk afhangt van positieve en negatieve percepties van AI-technologieën, de toekomstige rol van AI in het werk, en de representatie van AI in de media. De perceptie van AI wordt met name beïnvloed door iemand zijn ervaring met AI. Ambtenaren die meer ervaring hebben met AI zijn zich bewust van zowel de voor- als nadelen, en kunnen daardoor de mogelijkheden beter inschatten van AI-technologieën. Deze bevindingen duiden op het belang van het aanbieden van trainingen over AI-technologieën om het begrip onder ambtenaren te verbeteren.

Key words: kunstmatige intelligentie (AI), publieke sector, innovatie, attitudes, beleidsproces, ambtenaren

Inhoudsopgave

Overzicht van Figuren en Tabellen	6
1. Introductie	7
1.1. Probleemstelling	7
1.2. Onderzoeksvraag en deelvragen	8
1.3. Wetenschappelijke relevantie	9
1.4. Maatschappelijke relevantie	10
1.5. Leeswijzer	10
2. Theoretisch kader	11
2.1. Selectie van studies	11
2.2. Artificiële intelligentie	12
2.2.1. AI als paraplueterm	13
2.3. Innoveren binnen de overheid	15
2.3.1. De rol van ambtenaren bij innovatie	16
2.4. De overheid en AI	16
2.4.1. AI bij het beleidsproces	17
2.4.1.1. AI bij de beleidsontwikkeling en besluitvorming	17
2.4.1.2. AI bij de beleidsuitvoering	18
2.5. Ethiek	20
2.6. Conceptueel model	20
3. Methodologie	22
3.1. Kwalitatief onderzoek	22
3.2. Casusselectie	22
3.3. Dataverzamelmethode	23
3.4. Operationalisering	23
3.5. Participanten	23
3.6. Data-analyse	24
3.7. Validiteit en betrouwbaarheid	24
3.8. Ethiek	35
4. Resultaten	26
4.1. Verwachte voordelen van AI-inzet	26
4.1.1. Beleidsontwikkeling	26
4.1.2. Beleidsuitvoering	27

4.2. Verwachte nadelen van AI-inzet	29
4.2.1. Beleidsontwikkeling	29
4.2.2. Beleidsuitvoering	31
4.3. Kennis en ervaringen met AI	31
4.3.1. De hype van ChatGPT	32
4.4. Andere rol voor de overheid	32
4.4.1. Toekomstige rol AI	33
5. Analyse	34
5.1. Verwachte voordelen van AI-inzet	34
5.2. Verwachte nadelen van AI-inzet	35
5.3. Kennis over en ervaring met AI	36
5.4. Overige verklaringen	37
5.5. Conceptueel model 2.0	37
6. Conclusie en discussie	39
6.1. Conclusie	39
6.2. Limitaties	40
6.3. Suggesties voor vervolgonderzoek	41
7. Aanbevelingen	42
7.1. Demystificatie van AI	42
7.1.1. Concrete voorbeelden	42
Literatuurlijst	43
Bijlage A: Semigestructureerde vragenlijst	50
Bijlage B: Topic list voor de semigestructureerde interviews	51
Bijlage C: Overzicht van respondenten	52
Bijlage D: Codeboek	53
Bijlage E: Informatie- en toestemmingsformulier	63

Overzicht van Figuren en Tabellen

Figuur 1.	<i>Identificeren, selecteren, beoordelen en opname van artikelen voor het literatuuronderzoek.</i>	12
Figuur 2.	<i>De hiërarchische relatie tussen kunstmatige intelligentie, machine learning, artificiële neurale netwerken, en deep learning.</i>	15
Figuur 3.	<i>Conceptueel model.</i>	21
Figuur 4.	<i>Herziene versie conceptueel model.</i>	38

1. Introductie

Slechts twee maanden na de lancering op 30 november 2022, bereikte ChatGPT (*Chat Generative Pre-trained Transformer*) een aantal van 100 miljoen actieve maandelijkse gebruikers. Deze ongekeerde groei markeert de snelste stijging van het aantal gebruikers voor een internetapplicatie in de afgelopen 20 jaar (Hu, 2023). ChatGPT is een technologie gebaseerd op kunstmatige intelligentie (AI), en heeft impact gemaakt dankzij zijn vermogen om mensachtige antwoorden te geven en vragen te beantwoorden gebruikmakend van een enorme hoeveelheid informatie (Aljanabi, 2023; Fui-Hoon Nah et al., 2023). Daarnaast heeft de groei wereldwijd hernieuwde belangstelling voor AI aangewakkerd. De komst van deze baanbrekende AI kan een ingrijpende verandering veroorzaken in onze samenleving, en kan de manier waarop we werken, communiceren en leven transformeren (Fui-Hoon Nah et al., 2023).

AI wordt gezien als een nieuwe verzameling van technologieën die de afgelopen tijd veel aandacht heeft gekregen (Misuraca et al., 2020). Hoewel het concept van AI al sinds de jaren 50 bestaat (Liu et al., 2018; Mintz & Brodie, 2019). Na een periode van stagnatie, bekend als de AI-winter, heeft AI de afgelopen jaren een wederopstanding doorgemaakt. Dit is het gevolg geweest van ontwikkelingen op het vlak van rekenkracht en nieuwe algoritmen, en de enorme hoeveelheden data die beschikbaar zijn geworden (Misuraca et al., 2020; Van Noordt et al., 2023). Daarnaast hebben technologieën zoals beeld- en spraakherkenning en intelligente chatbots, zoals ChatGPT, bijgedragen aan een hernieuwde belangstelling en bredere bekendheid van AI (Van Noordt et al., 2023).

Deze hernieuwde interesse is ook terug te vinden bij overheden wereldwijd, die zich wenden tot AI om doelstellingen in de publieke sector te behalen (Van Noordt et al., 2023). Het gevoel heerst dat AI-technologieën overheden slimmer, effectiever en efficiënter kunnen maken, en kan helpen om problemen aan te pakken die de beleidscyclus belemmeren. Met name bij de beleidsontwikkeling en -uitvoering zien wetenschappers kansen voor AI-toepassingen (Pautz, 2023).

1.1 Probleemstelling

Een van de sectoren binnen de overheid waar het potentieel van AI groot is, is mobiliteit (Nikitas et al., 2020). Een groeiende bevolking zorgt ervoor dat slim moet worden omgegaan met de planning van steden, en hoe mensen en goederen op een duurzame manier vervoerd kunnen worden (Paiva et al., 2021). AI kan hierbij dienen als een belangrijk hulpmiddel om tot innovatieve oplossingen te komen die daarnaast ook duurzaam zijn. Voorbeelden waarin

AI binnen de mobiliteitssector een rol kan spelen zijn het optimaliseren van verkeersstromen, autonome voertuigen, het voorspellen van de staat van wegen (Paiva et al., 2021), en het voorspellen van gevaarlijke verkeerssituaties waardoor ongelukken voorkomen kunnen worden (Bokslag, 2024).

Mobiliteit is een belangrijke opgave voor de provincie Zuid-Holland. Dit komt doordat het de dichtstbevolkte provincie van Nederland is, en veel verplaatsingen zijn. AI zou een bijdrage kunnen leveren om het verkeer veilig, duurzaam en snel te laten verlopen. Het is belangrijk dat inzicht wordt verkregen in de mogelijkheden van AI binnen de mobiliteitssector.

Ondanks dat nieuwe AI-technologieën kansen opleveren voor de overheid en haar technologische mogelijkheden vergroten, zullen de attitudes en percepties van ambtenaren ten aanzien van deze technologieën van essentieel belang zijn voor het volledig benutten van het potentieel (Ahn & Chen, 2022; Mergel et al., 2019; Myeong et al., 2020). Ambtenaren zijn namelijk de sleutelfiguren die rechtstreeks betrokken zijn bij het ontwikkelen, realiseren en evalueren van de inzet van AI-technologieën. Hun houding ten opzichte van AI zal een rol spelen bij de wijze waarop nieuwe technologieën zullen worden toegepast en gereguleerd worden. Weinig is bekend over hoe ambtenaren kijken naar AI. Daarom is dit onderzoek gericht om te doorgronden wat de algemene opvatting is van ambtenaren over AI, en waarom zij deze houding hebben. Daarnaast wordt gesuggereerd dat ambtenaren betrokken bij verschillende processen kunnen verschillen in houding, omdat ze verschillend kunnen kijken naar de voor- en nadelen van AI-toepassingen (Wang et al., 2024).

1.2. Onderzoeksvraag en deelvragen

Deze studie wil onderzoeken wat de houding is van ambtenaren ten opzichte van AI, om vervolgens te kunnen onderzoeken welke rol AI kan spelen bij de ontwikkeling en uitvoering van mobiliteitsbeleid. Dit onderzoeksdoel leidt daarom tot de volgende onderzoeksvraag: *Op welke manier vinden ambtenaren dat (generatieve) AI ingezet kan worden bij de ontwikkeling en/of uitvoering van (mobiliteits)beleid, en waarom vinden ze dat?* Om hierop antwoord te kunnen geven zijn de volgende deelvragen geformuleerd:

1. Wat zegt de wetenschappelijke literatuur over het toepassen van en ervaringen met (generatieve) AI bij de ontwikkeling en/of uitvoering van (mobiliteits)beleid?
2. Wat zegt de wetenschappelijke literatuur over de potentiële voordelen en nadelen van het gebruik van (generatieve) AI bij beleidsontwikkeling en/of uitvoering?

In het tweede gedeelte van het onderzoek zal dieper worden ingegaan op de verkregen resultaten. Aan de hand van de data uit de interviews en de bevindingen van het literatuuronderzoek zullen de volgende vragen beantwoord worden:

1. Welke voordelen en nadelen verwachten ambtenaren te ervaren bij het inzetten van (generatieve) AI bij de ontwikkeling en/of uitvoering van (mobiliteits)beleid?
 - 1.1. Waarom en hoe verwachten de ambtenaren die voordelen en nadelen te ervaren?
2. Op welke wijze biedt de wetenschappelijke literatuur een verklaring voor de gevonden inzichten ten aanzien van de voordelen en nadelen bij het inzetten van (generatieve) AI bij de ontwikkeling en/of uitvoering van (mobiliteits)beleid?
3. Welke overige verklaringen zijn er mogelijk voor de gevonden inzichten ten aanzien van de voordelen en nadelen bij het inzetten van (generatieve) AI bij de ontwikkeling en/of uitvoering van (mobiliteits)beleid?

Ten slotte, in het laatste gedeelte van het onderzoek dient de volgende vraag om tot een advies te komen voor de provincie Zuid-Holland:

1. Hoe kan de provincie Zuid-Holland ervoor zorgen dat attitudes veranderen ten aanzien van AI, waardoor het potentieel van mogelijke AI-toepassingen benut kan worden?

1.3. Wetenschappelijke relevantie

Relatief weinig is bekend over hoe AI-technologieën worden gezien door medewerkers van de publieke sector. Ahn en Chen (2022) hebben hier onderzoek naar gedaan bij Amerikaanse overheidsmedewerkers met behulp van vragenlijsten. Dit onderzoek maakt gebruik van kwalitatieve interviews om data te verzamelen. Hierdoor komt de focus meer te liggen op de ervaringswereld van medewerkers en op hun achterliggende meningen en motivaties. Dit kan bijdragen aan een meer allesomvattend inzicht in de percepties van overheidsmedewerkers ten aanzien van AI. Vervolgens kunnen deze houdingen inzicht geven in hoe AI zou kunnen worden ingezet binnen de publieke sector. Bij onderzoek naar AI-toepassingen wordt de publieke sector vaak buiten beschouwing gelaten (De Sousa et al., 2019; Van Noordt & Misuraca, 2020). Hierdoor draagt dit onderzoek bij aan het gat in de literatuur wat betreft de percepties van AI door ambtenaren, en de mogelijke toepassing van AI binnen de publieke sector.

Bovendien focust deze studie zich specifiek op provinciale ambtenaren bij de beleidsontwikkeling en beleidsuitvoering bij het mobiliteitsbeleid. Dit in tegenstelling tot het onderzoek van Ahn en Chen (2022) waarbij overheidsmedewerkers verspreid over alle

domeinen in de steekproef zaten. De keuze is gemaakt omdat binnen de wetenschap bij zowel het beleidsproces als bij mobiliteit de meeste kansen worden gezien voor AI-toepassingen (Nikitas et al., 2020; Pautz, 2023).

1.4. Maatschappelijke relevantie

Naast dat dit onderzoek bijdraagt aan het gat in de literatuur, is het ook maatschappelijk relevant. De maatschappij verandert in een razendsnel tempo, en wordt steeds meer gekenmerkt door ingewikkelde problemen (Ahn & Chen, 2022). Daarom is het nodig om te innoveren. Een mogelijke innovatie om hiermee beter om te kunnen gaan is de inzet van AI-technologieën binnen de overheid. Sun en Medaglia (2019) stellen namelijk dat AI de ideale technologie is voor de publieke sector, omdat het overheden kan helpen om te gaan met de constant veranderende maatschappij. Voor een succesvolle implementatie zijn de ambtenaren nodig. Daarom wordt binnen dit onderzoek aandacht besteedt aan de percepties die ambtenaren hebben van AI. De resultaten van dit onderzoek bieden waardevolle inzichten in deze attitudes, waardoor gekeken kan worden hoe AI toegepast kan worden. Hierdoor kan de provincie Zuid-Holland beter inspelen op maatschappelijke uitdagingen en bijdragen aan het algemeen welzijn door publieke waarde te creëren.

1.5. Leeswijzer

Deze scriptie heeft de volgende structuur. Hoofdstuk 2 biedt een overzicht van de literatuur over AI, innoveren binnen de overheid en de toepassing van AI bij de beleidscyclus. In hoofdstuk 3 wordt beschreven hoe dit onderzoek is uitgevoerd. Hoofdstuk 4 bespreekt de belangrijkste bevindingen van het onderzoek. Vervolgens vergelijkt hoofdstuk 5 deze resultaten met de bevindingen uit de literatuur. Hoofdstuk 6 beantwoordt de deelvragen en de onderzoeksvraag, bespreekt de limitaties van het onderzoek en geeft suggesties voor vervolgonderzoek. Ten slotte presenteert hoofdstuk 7 aanbevelingen voor de provincie Zuid-Holland.

2. Theoretisch kader

In dit hoofdstuk staat centraal wat de bevindingen uit de wetenschappelijke literatuur zijn over de toepassing van en ervaringen met (generatieve) AI in beleidsontwikkeling en -uitvoering, en wat hiervan de mogelijke voor- en nadelen zijn. Voordat deze vragen worden beantwoord, wordt besproken hoe de studies zijn geselecteerd die de basis vormen voor het theoretisch kader. Daarna worden het concept AI en enkele AI-disciplines verduidelijkt. Vervolgens wordt uitgelegd waarom overheden kiezen voor innovatie, en wordt de rol die ambtenaren hierbij hebben verduidelijkt. Daarnaast wordt toegelicht welke rol AI kan hebben in het beleidsproces, met een focus op de beleidsontwikkeling en -uitvoering. Ten slotte worden enkele ethische kwesties van AI besproken.

2.1. Selectie van studies

Voor het identificeren van relevante artikelen voor het theoretisch kader is een methode gebruikt die afgeleid is van de *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Dit model bestaat uit vier stappen, en heeft als voordeel dat het zorgt voor een transparant proces (Sánchez et al., 2020; zie Figuur 1). De identificatie van artikelen is gebaseerd op de belangrijkste thema's van dit onderzoek: AI, AI-toepassingen bij het beleidsproces, en de overheid.

Stap 1: identificeren. De zoekmachine van de Erasmus Universiteit (sEURch) is gebruikt om relevante studies te identificeren. Deze zoekmachine is gekozen, omdat het toegang biedt tot meer dan 60 wetenschappelijke databases. Studies werden gevonden gebruik makend van de zoektermen *ti:(artificial intelligence OR AI) AND ti:(policy development OR policy implementation OR public policy OR mobility)*. Deze zoekopdracht leverde 1691 resultaten op. Extra artikelen zijn geïdentificeerd via Google Scholar.

Stap 2: selecteren. De titels en abstracts werden doorgenomen van de in de vorige stap geïdentificeerde artikelen. Daarnaast werden alle dubbele studies verwijderd (N = 17).

Wanneer de titel of abstract niet relevant leek voor dit onderzoek werden de studies verwijderd. Studies werden als relevant beschouwd wanneer deze voldeden aan de volgende criteria:

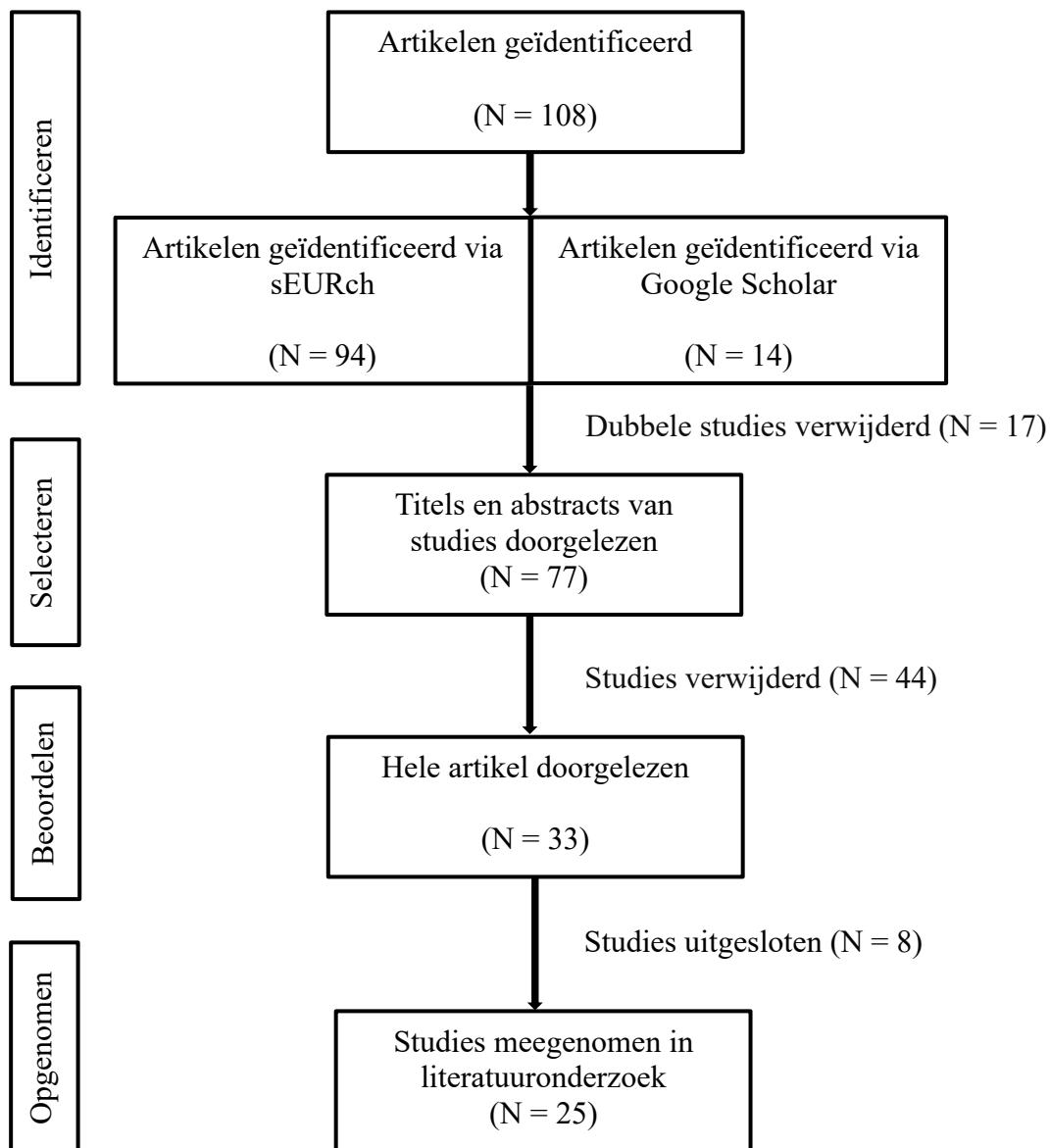
1. *AI-gebruik.* AI moet een belangrijke rol spelen binnen het verrichte onderzoek. Studies waarin de focus in mindere mate op AI-gebruik ligt worden uitgesloten;
2. *AI-gebruik binnen de publieke sector.* Studies worden uitgesloten wanneer de studie niet ingaat op de toepassing van AI bij de ontwikkeling en/of uitvoering van beleid.

Stap 3: geschiktheid beoordelen. Wanneer de titel en abstracts voldeden aan de bovenstaande criteria werd het volledige artikel gelezen. In dit stadium werden 33 documenten beoordeeld. Na analyse van de artikelen werden 8 studies buitengesloten, omdat ze geen relevante informatie bevatten die betrekking had met het onderzoeksonderwerp.

Stap 4: opgenomen studies. In totaal zijn 25 studies meegenomen in de literatuurstudie.

Figuur 1

Identificeren, selecteren, beoordelen en opname van artikelen voor het literatuuronderzoek.



2.2. Artificiële intelligentie

In deze sectie zal eerst kort worden ingegaan op het ontstaan van het concept AI. Vervolgens wordt de definitie van AI toegelicht die gehanteerd wordt door de Europese Unie (EU) en

centraal staat binnen dit onderzoek. De sectie over AI wordt afgesloten door een overzicht te geven van AI-disciplines.

De oorsprong van het begrip AI gaat terug naar de jaren 50 van de vorige eeuw, alhoewel de ideeën erachter in de jaren 40 al werden onderzocht. Wetenschappers hielden zich toen bezig met de potentie van kunstmatige hersenen, en probeerden de intelligentie van machines te bepalen (Liu et al., 2018; Mintz & Brodie, 2019). Uiteindelijk introduceerde John McCarthy de term “kunstmatige intelligentie” in 1956 (Mintz & Brodie, 2019). Ondanks decennia van onderzoek bestaat nog steeds geen universeel aanvaarde definitie (Stone et al., 2016; Wirtz et al., 2019).

Sommige wetenschappers gebruiken AI als een containerbegrip om soft- en hardware te beschrijven die taken kunnen uitvoeren waarvan gedacht werd dat menselijke intelligentie vereist was (Tangi et al., 2022; Van Noordt et al., 2023). Scherer (2015) verwijst met AI naar machines die taken kunnen verrichten die als intelligent zouden worden beoordeeld als een mens ze zou uitvoeren. Andere onderzoekers verwijzen met het begrip AI naar een systeem dat in staat is om intelligente taken uit te voeren (De Sousa et al., 2019; Russel & Norvig, 2016). De verschillen tussen definities zijn subtiel, maar dit kan ertoe leiden dat AI op uiteenlopende manieren geïnterpreteerd wordt, wat op zijn beurt kan bijdragen aan onduidelijkheid en zorgt voor een gebrek aan consensus. Dit heeft ertoe geleid dat AI een warrig en vaag begrip is geworden (Katz, 2017; Starke & Lünich, 2020).

Een poging om een duidelijke en internationaal geaccepteerde definitie van AI te formuleren komt van de EU. Begin dit jaar is de Europese AI-verordening aangenomen (EU AI Act; Gkritsi, 2024; Heikkilä, 2022). Hierin staan onder andere regels opgenomen die gericht zijn op het beschermen van de rechtsstaat, innovatie stimuleren, en van Europa een voorloper maken op AI-gebied (Europees Parlement, 2024). Bovendien wordt een definitie gegeven van een AI-systeem. De EU definieert AI als een systeem dat gebaseerd is op machines dat, voor expliciete of impliciete doeleinden, uit de input die het ontvangt afleidt hoe het output kan produceren, zoals aanbevelingen, voorspellingen, content, of besluiten, die fysieke of virtuele omgevingen kunnen beïnvloeden. Deze AI-systemen kunnen verschillen in hun mate van zelfstandigheid en aanpassingsvermogen na implementatie (Russell et al., 2023; Verordening (EU) 2024/1689 EU AI ACT).

2.2.1. AI als paraplueterm

AI kan worden beschouwd als een containerbegrip voor theorieën of computersystemen die ontworpen zijn om machines taken uit te laten voeren waarvoor normaal gesproken

menselijke intelligentie nodig is, en die menselijke intelligentie kunnen imiteren (Mutasa et al., 2020). Het bestaat uit verschillende disciplines, en de meest relevante voor dit onderzoek zijn *machine learning* en *deep learning*. In Figuur 2 is de hiërarchische relatie te zien tussen de genoemde concepten.

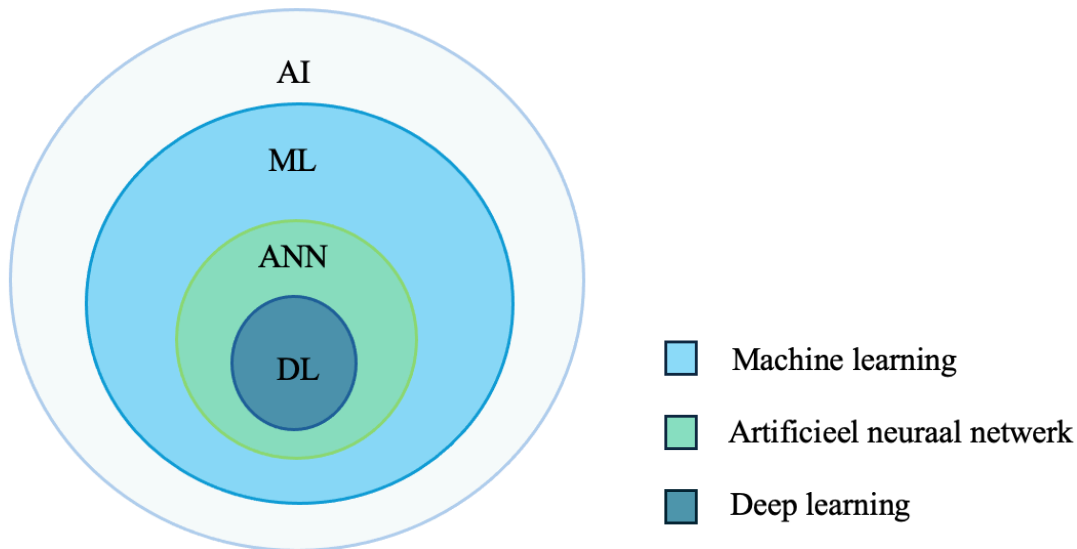
Machine learning is een AI-discipline waarmee machines grote hoeveelheden data kunnen analyseren om op basis hiervan te leren, patronen te herkennen waardoor voorspellingen gedaan kunnen worden, of om een keuze te maken zonder specifieke programmering (Ahn & Chen, 2022; Kaplan & Haenlein, 2019; Mutasa et al., 2020). Dit zelflerende vermogen is cruciaal, omdat machines zichzelf bijsturen met meer gegevens (Alhosani & Alhashmi, 2024). Een voorbeeld is GPS, dat de verwachte aankomsttijd bepaalt. Onder machine learning kan ook generatieve AI vallen. Dit zijn AI-systemen die mensachtige tekst en inhoud, zoals afbeeldingen, muziek of video, kunnen genereren doordat ze patronen analyseren in bestaande gegevens (Brynjolfsson et al., 2023). ChatGPT, gebaseerd op deep learning wat een subset is van machine learning, is een bekend voorbeeld (Fui-Hoon Nah et al., 2023).

Deep learning is gebaseerd op artificiële neurale netwerken (Mutasa et al., 2020). Dit is een op de biologie geïnspireerd systeem dat ontwikkeld is om de manier waarop hersenen informatie verwerken na te bootsen (Agatonovic-Kustrin & Beresford, 2000; Maind & Wankar, 2014). Een artificieel neurale netwerk bestaat uit onderling verbonden verwerkingselementen die in hoge mate met elkaar samenwerken, waardoor het zelfstandig kan leren (Maind & Wankar, 2014). Deep learning is gebaseerd op deze structuur, en maakt gebruik van meerdere lagen van neurale netwerken (Mutasa et al., 2020). Deep learning algoritmen worden getraind door gegevens, en ontwikkelt aan de hand daarvan eigenschappen die het model zelf belangrijk acht (Mutasa et al., 2020). Wederom speelt het zelflerende vermogen van AI hierbij een grote rol.

Deze AI-modellen zijn niet zonder nadelen. Een van de grootste nadelen is dat ze vooroordelen kunnen bevatten (Pautz, 2023). Dit komt doordat modellen gebruik maken van en getraind worden door data die door mensen is gegenereerd, en mensen hebben vooroordelen (Janiesch et al., 2021; Papadakis et al., 2024; Sætra, 2020). Modellen kunnen vooroordelen die in de data aanwezig zijn vertonen, of zelfs versterken. Een ander groot nadeel is dat het niet altijd duidelijk is hoe een dergelijk model tot een bepaalde uitkomst komt, en er een gebrek aan transparantie is (Pautz, 2023; Zuiderwijk et al., 2021). Dit wordt ook wel *black box* genoemd (Janiesch et al., 2021; Rudin, 2019). Gebruikers kunnen hierbij de aanbevelingen die deze AI-modellen geven mogelijk niet altijd controleren of begrijpen.

Figuur 2

De hiërarchische relatie tussen kunstmatige intelligentie, machine learning, artificiële neurale netwerken, en deep learning.



2.3. Innoveren binnen de overheid

In deze sectie zal toegelicht worden waarom innoveren binnen de overheid van belang is. Daarnaast wordt toegelicht wat redenen zijn voor overheden om te innoveren. Vervolgens wordt besproken welke belemmeringen een rol kunnen spelen bij innovatie binnen de overheid, waarbij de sleutelrol van ambtenaren benadrukt wordt.

De samenleving verandert in een rap tempo. Overheden dienen flexibel te zijn om te kunnen omgaan met veranderende sociale omgevingen, veranderende behoeften van burgers, en nieuwe technologieën (Meijer & Thaens, 2021). Dit argument wordt vaak gebruikt om te illustreren waarom innovatie binnen de publieke sector noodzakelijk is. Een innovatie kan gedefinieerd worden als de invoering van een idee dat kan leiden tot ingrijpende veranderingen, en binnen de context als nieuw wordt ervaren (Meijer & Thaens, 2021; Rogers, 2003). Deze gedachtelijk doortrekkend is een publieke innovatie een innovatie die zich binnen de context van overheidsorganisaties voordoet. Daarnaast benadrukken Moore en Hartley (2008) dat een publieke innovatie gekenmerkt wordt door een focus op publieke waarde. Het voornaamste uitgangspunt bij een publieke innovatie is dat het bedenken en implementeren van innovaties uiteindelijk zal leiden tot verbeteringen binnen de publieke sector.

Een van de voornaamste redenen voor overheden om te innoveren is om de publieke sector efficiënter, effectiever en meer legitiem te krijgen (De Vries et al., 2016; Meijer &

Thaens, 2021). Met name in tijden van bezuinigingen wordt publieke innovatie gezien als de oplossing voor maatschappelijke kwesties, omdat overheden met behulp van innovaties meer kunnen doen met minder (Overmans & Noordegraaf, 2014). Hierbij ligt de nadruk vooral op technologische innovaties, en het idee dat technologie de overheid zal verbeteren (Meijer & Thaens, 2021).

Publieke organisaties kunnen met allerlei belemmeringen geconfronteerd worden bij de implementatie van technologische innovaties (Cinar et al., 2018; De Vries et al., 2016). Uit de analyse van Cinar et al. (2018) blijkt dat technologische innovaties vaak tegen organisationele belemmeringen aanlopen, zoals een gebrek aan beschikbare middelen in de vorm van tijd, geld of technologische infrastructuur, een gebrek aan vaardigheden en kennis, en weerstand van actoren.

2.3.1. De rol van ambtenaren bij innovatie

De rol van ambtenaren moet niet onderschat worden bij publieke innovaties. Zoals hierboven beschreven kan weerstand van actoren een belemmering vormen voor technologische innovaties (Cinar et al., 2018). Technologische innovaties kunnen verandering teweegbrengen, maar het volledige potentieel ervan wordt pas benut door de manier waarop ze worden geadopteerd en toegepast (Ahn & Chen, 2022). Innovaties moeten niet enkel van hogerop gestimuleerd worden, maar ook via een bottom-up aanpak waarbij de belangrijkste belanghebbenden moeten worden betrokken (Lee & Lee, 2014). Met andere woorden, ambtenaren zullen een sleutelrol vervullen bij publieke innovaties. Dit komt omdat zij direct betrokken zijn bij het invoeren en toepassen van nieuwe technologieën (Ahn & Chen, 2022). Hun opvattingen, houding en bereidheid om nieuwe technologieën toe te passen zullen een grote rol spelen bij een succesvolle en duurzame innovatie (Mergel et al., 2019; Myeong et al., 2020). Hierbij zullen een positieve perceptie en een goed begrip van nieuwe AI-technologieën integratie en het gebruik ervan bevorderen. Daarentegen kunnen twijfels en misverstanden de acceptatie en de inzet van AI-technologieën bemoeilijken (Ahn & Chen, 2022; Sun & Medaglia, 2019).

2.4. De overheid en AI

Ontwikkelingen op het gebied van AI, en specifiek machine learning, hebben de laatste jaren gezorgd voor een groeiende interesse in AI in verschillende maatschappelijke sectoren, waaronder de overheid (Alhosani & Alhashmi, 2024; Van Noordt & Misuraca, 2022). Dit komt doordat AI overheden kan helpen om te reageren op de behoeften van de snel

veranderende maatschappij, zoals de toenemende behoefte aan en de vraag naar openbare diensten en deze te personaliseren. Van Noordt en Misuraca (2022) stellen dat AI-technologieën hierbij een rol kunnen spelen, en in potentie het vermogen heeft om overheden te verbeteren. AI kan daarom beschouwd worden als een technologische innovatie.

2.4.1. AI bij het beleidsproces

Deze paragraaf duikt dieper in op de rol die AI kan hebben bij twee fases van de beleidscyclus, namelijk de beleidsontwikkeling en de beleidsuitvoering. De keuze is gemaakt om deze twee stadia te vergelijken, omdat binnen het wetenschappelijk debat over de inzet van AI bij deze twee fasen het meeste optimisme heerst (Pautz, 2023). Bovendien wordt gesuggereerd dat ambtenaren verschillende houdingen kunnen hebben bij deze processen, omdat ze andere voor- en nadelen verwachten (Wang et al., 2024). Waarbij ambtenaren bij de beleidsontwikkeling de nadruk kunnen leggen op lange termijn kansen, zoals het ontwikkelen van beter beleid, kunnen ambtenaren bij de beleidsuitvoering zich focussen op nadelen zoals de mogelijke vooringenomenheid van AI-modellen (Fabrègue et al., 2021; Wang et al., 2024).

Een van de meest interessante gebieden voor toekomstige inzet van AI binnen de overheid is het beleidsproces. Dit komt doordat de beleidscyclus de verschillende momenten omvat waarop AI-toepassingen invloed kunnen hebben op de werkzaamheden van overheidsorganisaties (Valle-Cruz et al., 2020). Volgens traditionele benaderingen van overheidsbeleid doorlopen overheidsinterventies een aantal stappen van de beleidscyclus. Ieder stadium van de cyclus is afhankelijk van de overige fases, en veranderingen in de ene fase zijn van invloed op de daaropvolgende fase (Valle-Cruz et al., 2020).

AI kan voor een verschuiving zorgen bij het beleidsproces. Het beleidsproces onder AI kan een dynamische en flexibele cyclus volgen (Valle-Cruz et al., 2020; Valle-Cruz & Sandoval-Almazán, 2022). Deze dynamische cyclus kan volgens Valle-Cruz et al. (2020) gekenmerkt worden door feedback bij iedere fase dankzij AI-technologieën en simulaties. Dit kan als gevolg hebben dat de fases op hetzelfde moment zich kunnen afspelen (Valle-Cruz & Sandoval-Almazán 2022).

2.4.1.1. AI bij de beleidsontwikkeling en besluitvorming

Bij de tweede fase van de beleidscyclus is de beleidsagenda vastgesteld, en buigen ambtenaren zich over de verschillende beleidskeuzes (Valle-Cruz et al., 2020). Het gaat vooral om hoe men beleidsalternatieven kan identificeren en uiteindelijk een keuze kan maken, en hoe men alternatieve oplossingen kan stimuleren. Daarnaast gaat dit stadium gepaard met het

verwerken en structuren van een enorme hoeveelheid informatie en data over het desbetreffende beleidsonderwerp, en vervolgens een beleidskeuze maken (Valle-Cruz et al., 2020). Alhosani en Alhashmi (2024) stellen dat AI-technologieën kunnen helpen bij het verkrijgen van nieuwe inzichten in publiekelijk toegankelijke data. Zij geven het voorbeeld van de Belgische overheid die gebruik heeft gemaakt van een AI crowdsourcing tool (het consulteren en betrekken van een grote groep mensen via het internet; Alhosani & Alhashmi, 2024; Fienen & Lowry, 2012). Deze tool zorgde ervoor dat de autoriteiten beter inzicht kregen in de eisen van de betogers. Met als gevolg dat de Belgische overheid een aantal klimaatactie-initiatieven heeft geprioritiseerd naar aanleiding van de door AI aangestuurde analyse (Alhosani & Alhashmi, 2024; Fabrègue et al., 2021).

Volgens Fabrègue et al. (2021) kan de inzet van AI bij het maken van beleid twee belangrijke voordelen opleveren. Ten eerste, AI kan het proces van inventariseren en identificeren van onderliggende zaken bij kwesties versnellen wat uiteindelijk kan leiden tot beter overheidsbeleid. Meerdere wetenschappers benoemen het voordeel van beter overheidsbeleid door de inzet van AI bij de beleidsontwikkeling (Ahn & Chen, 2020; Pautz, 2023; Sætra, 2020). Ten tweede, AI kan het besef van veranderingen in de maatschappij vergroten bij ambtenaren, zodat beleidsaanpassingen eerder kunnen worden ingevoerd (Alhosani & Alhashmi, 2024; Fabrègue et al., 2021).

Een andere mogelijke toepassing van AI bij dit stadium van de beleidscyclus is het simuleren van verschillende beleidsopties. AI zou een aantal beleidskeuzes kunnen simuleren om de haalbaarheid ervan te kunnen bepalen (Valle-Cruz & Sandoval-Almazán, 2022). Dit zou de besluitvorming kunnen versnellen omdat ambtenaren kunnen zien wat de mogelijke gevolgen van een beleidskeuze zijn en daardoor de meest optimale keuze kunnen maken.

AI zou in potentie ook meer kunnen dan het analyseren van data, het verbeteren van eerdere besluiten, en het identificeren van patronen of oplossingen. Dit is omdat het zich kan gedragen als een intelligent technologisch hulpmiddel dat kan helpen bij het maken van besluiten en het ontwikkelen van overheidsbeleid. Hiermee wordt een stap gezet richting voorspellingen (Valle-Cruz et al., 2020).

2.4.1.2. AI bij de beleidsuitvoering

Dit stadium draait om het uitvoeren van acties om besluiten af te dwingen die in de eerdere fasen zijn gemaakt (Valle-Cruz et al., 2020). AI kan de beleidsuitvoering op meerdere manieren verbeteren, waaronder een snellere afhandeling. De meeste processen kunnen namelijk geautomatiseerd worden door systemen, autonome voertuigen of *extended reality*.

De laatstgenoemde methode kan simulaties genereren van beleidsimplementaties waardoor beleidsmakers data kunnen heroverwegen, en besluiten kunnen verwerken voordat ze worden ingevoerd (Valle-Cruz et al., 2020). Een voorbeeld hiervan is het algoritme dat gebruikt wordt door een stad in Californië wat op de San Andreas-breuk ligt (Valle-Cruz et al., 2020). Dit algoritme gebruikt gegevens zoals de leeftijd, het soort, en de gebruikte bouwmaterialen van gebouwen om gecombineerd met seismische gegevens en bouwkundige kennis te voorspellen welke stadsdelen de meeste risico lopen, waardoor ze eventuele reddingswerkzaamheden hierop kunnen aansturen (Baraniuk, 2015).

Höchtel et al. (2016) benoemen andere manieren waarop AI een rol kan spelen bij de beleidsuitvoering. Ten eerste, AI kan helpen bij het identificeren van probleemzones waardoor het beleid met verschillende mate van intensiteit kan worden geïmplementeerd. Met andere woorden, maatwerk kan makkelijker gecreëerd worden met behulp van AI (Höchtel et al., 2016). Ten tweede, het uitvoeren van nieuw beleid zorgt onmiddellijk voor nieuwe data. Deze gegevens kunnen meteen gebruikt worden om het beleid te evalueren en daardoor toekomstige implementatieprocessen te verbeteren door problemen met eerder beleid op te sporen (Höchtel et al., 2016). Dit geeft het dynamische beleidsproces weer wat Valle-Cruz et al. (2020) en Valle-Cruz en Sandoval-Almazán (2022) benoemden.

Zoals eerder benoemd kunnen processen bij de beleidsuitvoering geautomatiseerd worden om efficiënter te kunnen werken. Een voorbeeld hiervan is het geautomatiseerde parkeercontrolesysteem wat in Amsterdam is geïntroduceerd (Sawhney, 2023). De gemeente controleert met behulp van een op AI-gebaseerd beeldherkenningsalgoritme of geparkeerde auto's parkeergeld betaald hebben (Sawhney, 2023). Wanneer blijkt dat iemand niet betaald heeft, dan beoordeelt een controleur de beelden of het kenteken klopt of dat de auto tijdelijk geparkeerd staat. Bij twijfel kunnen inspecteurs de situatie bezoeken voordat een parkeerboete wordt uitgedeeld. Mensen blijven dus betrokken bij het parkeercontrolesysteem (Sawhney, 2023). Een dergelijk AI-systeem kan ook nadelen met zich meebrengen voor burgers, zoals privacy, foutieve identificatie en onopzettelijke buurtprofilering. Deze zorgen zijn niet specifiek voor de gemeente Amsterdam, maar kunnen gelden voor alle overheden die gebruik maken van deze AI-technologieën. Om deze bedenkingen te kunnen wegnemen bij burgers en medewerkers moeten overheden ervoor zorgen dat dergelijke technologieën transparant en te controleren zijn, en dat het duidelijk is wie verantwoordelijk is (Sawhney, 2023).

2.5. Ethiek

Naarmate AI steeds verder geïntegreerd raakt bij overheidsdiensten groeit het bewustzijn dat ethische waarden en overwegingen moeten worden meegenomen om AI-toepassingen op een verantwoorde manier te kunnen gebruiken (Alhosani & Alhashmi, 2024). AI-toepassingen kunnen namelijk onvoorziene en ongewenste gevolgen hebben (Meijer & Thaens, 2021).

Ten eerste, de milieu-impact die AI-toepassingen hebben. Om te kunnen functioneren hebben AI-systemen een grote hoeveelheid stroom en hulpbronnen nodig, waaronder water (George et al., 2023). AI-toepassingen, zoals bijvoorbeeld ChatGPT, gebruiken een grote hoeveelheid water om efficiënt te kunnen werken. Het water dat nodig is voor de aandrijving van AI-systemen kan een grote impact op het milieu hebben, met name in gebieden waar hulpbronnen al schaars zijn (George et al., 2023).

Ten tweede, bij AI-toepassingen wordt omgegaan met grote hoeveelheden data. Hierbij bestaat het risico dat privacygevoelige gegevens kunnen uitlekken wanneer onvoldoende beveiligingsmaatregelen zijn getroffen (Meijer & Thaens, 2021). Gebruikers zijn zich hier vaak niet meteen bewust van, omdat het niet altijd duidelijk is welke gegevens verzameld worden (Carmody et al., 2021).

Ten slotte, een groot gedeelte van de ogenschijnlijke geautomatiseerde aard van AI-systemen blijkt afhankelijk te zijn van een grote groep mensen die buiten het zicht functioneert (Graham & Anwar, 2019; Gray & Suri, 2019; Muldoon et al., 2023). Uit onderzoek van Muldoon et al. (2023) blijkt dat deze medewerkers niet altijd goed betaald krijgen en uitbuiting plaatsvindt.

2.6. Conceptueel model

Ambtenaren spelen een belangrijke rol bij het implementeren van nieuwe technologieën zoals AI (Ahn & Chen, 2022). Hun houding en bereidheid om AI-technologieën toe te passen zullen van belang zijn hoe ingezet kan worden binnen de provincie. Hierbij is de verwachting dat ambtenaren met een positieve perceptie en een goed begrip integratie en gebruik van AI-technologieën zullen bevorderen, en de verwachting dat een houding gekenmerkt door twijfels integratie en gebruik zullen bemoeilijken (Ahn & Chen, 2022; Sun & Medaglia, 2019). Op basis hiervan kunnen de volgende hypothesen gesteld worden.

Hypothese 1: Een positieve perceptie ten aanzien van AI-technologieën zal de bereidheid om AI te gebruiken binnen de provincie verhogen.

Hypothese 2: Een grotere bezorgdheid ten aanzien van AI-technologieën zal de bereidheid om AI te gebruiken binnen de provincie verlagen.

Verwant hieraan is de verwachting dat ambtenaren betrokken bij de beleidsuitvoering een negatievere perceptie zullen hebben dan ambtenaren bij de beleidsontwikkeling. Dit kan het gevolg zijn van de nadruk die zij leggen op de technologische beperkingen van AI-modellen.

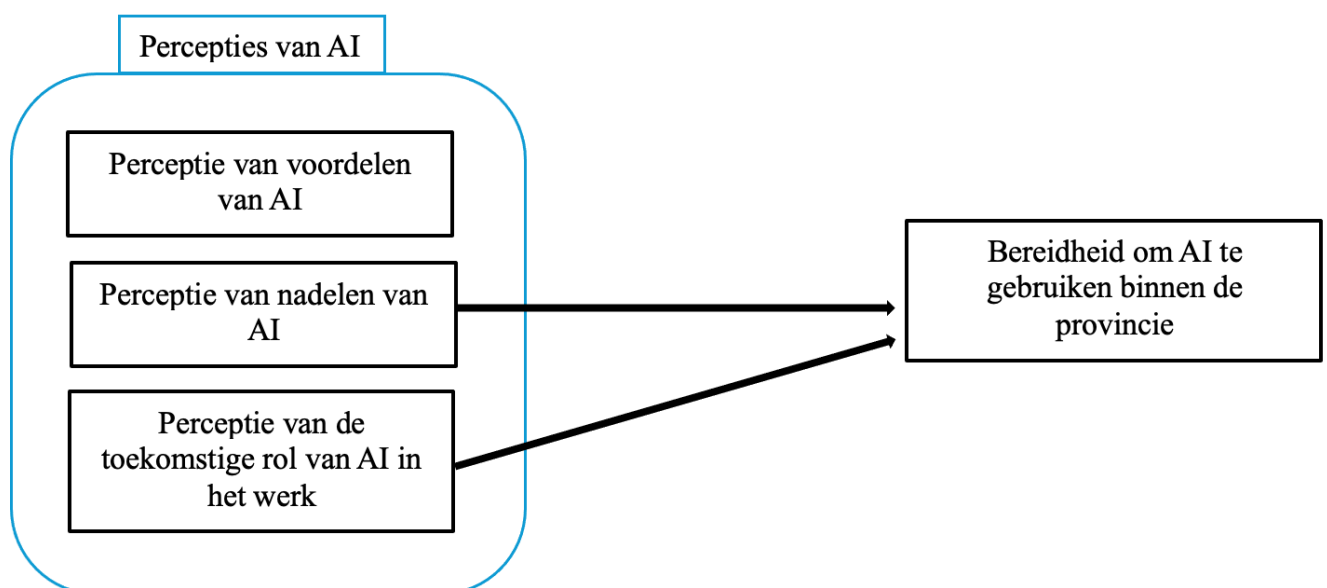
Hypothese 3: Ambtenaren bij de beleidsuitvoering zullen een negatievere perceptie hebben ten aanzien van AI-technologieën.

Gerelateerd aan een positieve of negatieve perceptie van AI, is de verwachting dat AI in de toekomst een belangrijke rol in het werk zal spelen. Wanneer verwacht wordt dat AI-technologieën kunnen dienen als een assistent en ambtenaren zal helpen in hun werk, is de een ambtenaar meer geneigd om AI-toepassingen in zijn werk te gebruiken (Ahn & Chen, 2022).

Hypothese 4: Een positieve perceptie op de toekomstige rol van AI in het werk zal de bereidheid om AI te gebruiken binnen de provincie vergroten.

Figuur 3

Conceptueel model.



3. Methodologie

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe het onderzoek is uitgevoerd. Eerst zal worden toegelicht waarom gekozen is voor een kwalitatief onderzoeksdesign. Vervolgens zal beschreven worden hoe de data verzameld is, en waarom participanten geselecteerd zijn. Hierna wordt ingegaan op het verloop van het onderzoek en hoe de data geanalyseerd is. Ten slotte wordt besproken hoe de validiteit en betrouwbaarheid van dit onderzoek gewaarborgd zijn.

3.1. Kwalitatief onderzoek

Om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvraag is gekozen voor een kwalitatief onderzoeksdesign. De onderzoeksdoelstelling van dit onderzoek is gericht op ‘hoe’ en ‘waarom’ ambtenaren denken en vinden dat AI toegepast kan worden binnen hun werk. De focus ligt hierbij op hun achterliggende gedachten, meningen, motivaties en neemt de context van de provincie Zuid-Holland mee. Deze focus op subjectieve betekenissen en de sociale context komt terug binnen kwalitatief onderzoek. Deze onderzoeksmethode richt zich op vragen die te maken hebben met het verkrijgen van een beter begrip van de ervaringswereld van mensen (Fossey et al., 2002).

Er is niet gekozen voor kwantitatief onderzoek, omdat daar de nadruk ligt op het bevestigen of verwerpen van theorieën. Dit onderzoek is exploratief van aard en meer gericht op het ontwikkelen van een theorie, dan op het bevestigen of weerleggen hiervan. Daarnaast is dit onderzoek meer geïnteresseerd in de subjectieve betekenissen die mensen toekennen aan de voor- en nadelen van AI. Derhalve is gekozen voor een kwalitatief onderzoeksdesign.

3.2. Casusselectie

Dit onderzoek heeft de houdingen ten opzichte van AI vergeleken tussen ambtenaren die betrokken zijn bij de beleidsontwikkeling en bij de beleidsuitvoering. Het ontwikkelen van beleid en het uitvoeren ervan kan namelijk gepaard gaan met verschillende voor- en nadelen van AI waardoor houdingen kunnen verschillen (Valle-Cruz et al., 2020; Wang et al., 2024). Er is gekozen om ambtenaren bij de beleidsontwikkeling en -uitvoering te vergelijken binnen de context van de provincie Zuid-Holland. Ten eerste, vanwege haar bijzondere combinatie van taken. De provincie vervult namelijk zowel de rol van een uitvoerende organisatie, doordat ze optreedt als wegbeheerder, en een organisatie die zich bezighoudt met het ontwikkelen van beleid. Ten tweede, door één organisatie te kiezen kunnen bevindingen niet het resultaat zijn van verschillen in organisatiecultuur.

3.3. Dataverzamelmethode

De interviews waren semigestructureerd, waarbij een aantal vragen voorafgaand zijn opgesteld. Deze vragen vormden de leidraad voor het interview, maar boden ook de ruimte om door te vragen waardoor meer informatie verzameld kon worden. Bovendien bieden half-gestructureerde interviews respondenten de mogelijkheid om hun mening in hun eigen woorden uit te drukken en kunnen ze hun eigen ervaringen delen (Cohen & Crabtree, 2006). Voor een overzicht van de gestelde vragen zie Bijlage A. Naast de vooraf opgestelde vragen is een topic list gemaakt met alle (sub)onderwerpen die als geheugensteuntje diende tijdens de interviews. In paragraaf 3.4 wordt verder ingegaan op de operationalisering. Het gebruik van een dergelijk schema had als voordeel dat vergelijkbare, betrouwbare en kwalitatieve data verzameld kon worden (Cohen & Crabtree, 2006).

De interviews begonnen met vragen over de rol van de respondent binnen de provincie, en hun kennis van AI. Vervolgens werden vragen inhoudelijker, zoals het huidige gebruik van AI in het werk, de voor- en nadelen van AI-gebruik in het werk, en hoe en waarom respondenten deze voor- en nadelen verwachten te ervaren. De interviews vonden zowel fysiek en online via Microsoft Teams plaats. Na goedkeuring van de respondent werd het interview opgenomen.

3.4. Operationalisering

Tijdens de interviews is vastgehouden aan een topic list (zie Bijlage B). De gekozen onderwerpen zijn geselecteerd op basis van de literatuur, zodat alle relevante aspecten van het onderzoeksthema aan bod komen. Daarnaast werd de context waarbinnen ambtenaren werkzaam zijn meegenomen.

3.5. Participanten

In totaal zijn 16 respondenten geïnterviewd, waarbij de steekproef bestaat uit respondenten die betrokken zijn bij de ontwikkeling van mobiliteitsbeleid (N = 5), de uitvoering van mobiliteitsbeleid (N = 5), digitale transformatie (N = 4), het bestuur van de provincie Zuid-Holland (N = 1) en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG; N = 1).

De respondenten zijn via een selecte steekproef geselecteerd, waardoor de participanten niet willekeurig zijn gekozen. Dit heeft gevolgen voor de validiteit en betrouwbaarheid van het onderzoek, maar het maakt ook een gericht onderzoek van een bepaalde groep mogelijk waardoor bruikbare gegevens verzameld kunnen worden (Salkind, 2017). Participanten zijn via *convenience sampling* en *purposive sampling* benaderd. Er is

gebruik gemaakt van bestaande contacten binnen de doelpopulatie, namelijk ambtenaren werkzaam in het domein mobiliteit bij de provincie Zuid-Holland, om participanten te verkrijgen voor het onderzoek. Daarnaast zijn een aantal participanten geselecteerd op basis van hun relevantie voor het onderzoek, en hun expertise op gebieden zoals AI, ethiek, en visie op AI-gebruik binnen de provincie. Dit onderzoek richt zich op attitudes van ambtenaren ten opzichte van AI binnen de provincie Zuid-Holland, maar er is bewust gekozen om een respondent werkzaam bij de VNG in de steekproef op te nemen, vanwege de AI-expertise die de persoon heeft. De laatste methode die is gebruikt om respondenten te benaderen is via *snowball sampling*. Aan respondenten werd gevraagd of zij personen kenden die een bijdrage zouden kunnen leveren aan het onderzoek (Babbie, 2013). Voor een overzicht van de respondenten zie Bijlage C.

Een mogelijke limitatie van deze dataverzamelingmethoden is dat de steekproef niet representatief is voor de doelgroep, want er kan sprake zijn van *undercoverage bias*. Mensen die fel tegen het gebruik van AI in het werk zijn kunnen ondervertegenwoordigd zijn in de steekproef. Desalniettemin, is gekozen voor deze methoden van dataverzameling omdat de relevante doelgroep gemakkelijk benaderd kon worden (Creswell & Poth, 2016).

3.6. Data-analyse

Elk interview werd getranscribeerd, ofwel handmatig ofwel automatisch. Wanneer het interview online plaatsvond in Microsoft Teams werd toestemming aan de respondent gevraagd of gebruik mocht worden gemaakt van automatische transcriptie. Naderhand zijn de automatisch gegenereerde transcripties gecontroleerd met behulp van de opnames. De uitwerkingen van de interviews werden niet gedeeld met de respondent tenzij daarom werd gevraagd.

Het coderen van de interviews werd gedaan via inductief coderen. Dit houdt in dat op basis van de verkregen data een theorie wordt opgebouwd. Een voordeel van deze methode van coderen is dat van tevoren geen observaties worden uitgesloten. De gegevens kunnen op een open manier benaderd worden (Van Lanen, 2010). Coderen vond plaats in drie stappen, open, axiaal en selectief, en werd uitgevoerd met behulp van ATLAS.ti. Zie Bijlage D voor een overzicht van de codes.

3.7. Validiteit en betrouwbaarheid

Het waarborgen van de validiteit en betrouwbaarheid is van groot belang binnen elk onderzoek zodat de resultaten valide en generaliseerbaar zijn. Verschillende maatregelen zijn

genomen om ervoor te zorgen dat de bevindingen valide en betrouwbaar zijn. De validiteit is gewaarborgd door het begrip AI te definiëren. Dit onderzoek is geïnteresseerd in meningen over AI, en binnen kwalitatief onderzoek naar meningen is de constructvaliditeit belangrijk. Daarom is het van belang om een eenduidige definitie te hebben van AI. Respondenten werd gevraagd AI te definiëren, en deze definitie werd vergeleken met de definitie gehanteerd binnen dit onderzoek. Wanneer hier van af werd geweken, werd de definitie van AI gegeven. Ten tweede, tijdens de interviews werden open vragen gesteld waardoor de respondent zijn mening kon geven zonder een bepaalde richting te zijn gestuurd. Daarnaast kan dit leiden tot een verlaagde kans op sociaal wenselijke antwoorden, omdat de vragen open geformuleerd zijn. Ten slotte, de vorm van semigestructureerde interviews droeg bij aan de validiteit van het onderzoek. Dit is omdat deze vorm van interview de onderzoeker in staat stelt om door te vragen

Om de betrouwbaarheid van de resultaten te verzekeren zijn de volgende stappen ondernomen. Om ervoor te zorgen dat de resultaten betrouwbaar zijn, zijn tijdens de interviews gestandaardiseerde procedures gevolgd. Voorafgaand aan de interviews is een topic list opgesteld die gevolgd werd tijdens de interviews. Dit zorgde ervoor dat vergelijkbare data verzameld kon worden (Cohen & Crabtree, 2006). Daarnaast, om de repliceerbaarheid van het onderzoek te bevorderen, zijn de gebruikte methodes en procedures nauwkeurig bijgehouden.

3.8. Ethiek

Binnen dit onderzoek worden (in)directe persoonsgegevens verwerkt van de respondenten, zoals hun dagelijkse bezigheden. Om op een ethische wijze met deze data om te gaan zijn een aantal maatregelen genomen. Ten eerste, voordat het interview plaatsvond werd, ofwel mondeling ofwel schriftelijk, toestemming gevraagd aan de respondent middels het toestemmingsformulier (zie Bijlage E). Hierin staat het doel van het onderzoek, wat met de data gebeurt, en de rechten van de respondent zoals vrijwillige deelname en de mogelijkheid om toestemming op ieder moment terug te trekken. Ten tweede, het is voor buitenstaanders niet zichtbaar wie de persoon is waartoe de persoonsgegevens behoren. De naam van respondenten is vervangen door een uniek respondentennummer. Ten slotte, de data wordt met ATLAS.ti geanalyseerd, dat een AI-analysetool biedt voor verdere analyses. Enkel met toestemming van de respondenten wordt het interviewverslag geüpload naar de AI-analysetool. Deze toepassing gebruikt de mogelijkheden van OpenAI, maar de gegevens worden niet ingezet om het programma te trainen en gedeeld met OpenAI gedeeld. Na de analyse worden de gegevens verwijderd (ATLAS.ti, 2024).

4. Resultaten

Dit hoofdstuk geeft antwoord op welke voor- en nadelen ambtenaren bij de beleidsontwikkeling en -uitvoering verwachten te ervaren bij de inzet van AI, en waarom en hoe ze dit verwachten. Allereerst worden de verwachte voor- en nadelen besproken die respondenten noemen. Vervolgens worden de belangrijkste thema's toegelicht, zoals de rol van kennis over en ervaring met AI, de AI-hype, de voorbeeldfunctie van de provincie Zuid-Holland en de nadruk op toegevoegde waarde van AI.

4.1. Verwachte voordelen van AI-inzet

4.1.1. Beleidsontwikkeling

R3: Efficiëntie. Efficiëntie raakt denk ik het grootste deel van de voordelen van AI.

De meest genoemde voordelen door respondenten zijn efficiëntie en tijdsbesparing. Deze twee voordelen zijn nauw met elkaar verbonden, maar zijn niet hetzelfde. Efficiëntie heeft betrekking op het optimaal gebruik maken van middelen, zoals geld, energie, en tijd, om doelen te bereiken (Sundqvist et al., 2014). Tijdsbesparing is een aspect van efficiëntie. Tijdens de interviews gebruikten een aantal respondenten efficiëntie en tijdsbesparing als synoniemen. Respondenten verwachten dat AI ze kan helpen om tijd te besparen. De verwachting heerst dat daar waar AI menselijke taken kan uitvoeren, ambtenaren het zelf niet meer hoeven te doen. Of zoals respondent 3 verwoordt *'vooral het grootste deel zit natuurlijk op dat je werk gedaan kan krijgen terwijl je zelf niet daarmee bezig hoeft te zijn'*. Daarnaast benoemen respondenten dat dit kan leiden tot het leveren van een betere kwaliteit. Respondenten geven verschillende voorbeelden van hoe AI kan helpen om tijd te besparen, zoals het samenvatten van documenten, makkelijker informatie vinden en sneller antwoord krijgen op vragen.

R17: Een denkhulpje is het.

In het verlengde van tijdsbesparing en een mogelijk verbeterde kwaliteit, is dat het werk makkelijker kan worden als gevolg van AI. Respondenten verwachten dat AI een hulpmiddel kan zijn. Meerdere respondenten zien de voordelen van AI voornamelijk als een persoonlijke assistent. Sommige respondenten maken momenteel gebruik van AI in hun werk, en gebruiken het voornamelijk ter ondersteuning. Ze gebruiken bijvoorbeeld AI om input te

krijgen voor het brainstormen, als zoekmachine om snel informatie te krijgen, om teksten te controleren op spelling en grammatica, of als naslagwerk ter controle.

Gerelateerd aan efficiëntie, het optimaal gebruiken van middelen zoals geld, is dat AI kan helpen om maatwerk mogelijk te maken. De provincie heeft veel data, maar niet de tijd om die te analyseren. Met behulp van AI kan deze data geanalyseerd worden, en kan beter gemonitord worden wat leeft in de maatschappij, waardoor een betere aansluiting plaatsvindt met de buitenwereld. Hierdoor kan beter beleid ontwikkeld worden.

R16: De meeste mensen met wie je spreekt die in dat veld werkzaam zijn, die hebben echt wel het gevoel van, wij zouden beter beleid kunnen maken als wij betere informatie zouden hebben, als wij meer inzicht zouden hebben in de data die wij eigenlijk wel hebben.

Een andere respondent benoemt een andere reden waarom AI-inzet tot beter beleid kan leiden. De respondent verwacht dat AI kan helpen om verschillende beleidsopties te simuleren waarna een betere beslissing genomen kan worden.

R2: Dus als je het hebt over efficiëntie en het visualiseren daarvan. Daar kan een algoritme denk ik heel goed bij helpen en daarin ook weer keuzes die we kunnen maken. (...) We moeten best wel veel keuzes maken over hoe zit het met de huizen. Waar gaan we huizen bouwen? Gaan we ook iets voor het milieu doen, dus waar gaan we zonnepanelen doen? Oh ja, we willen ook wel iets met de energie, want dat moet ook allemaal naar beneden. (...) Dan is het wel heel fijn als je al die data bij elkaar kan brengen naar bepaalde modellen, of berekeningen achter kan doen die ons kunnen helpen om weer in het beleid bepaalde keuzes te maken.

4.1.2. Beleidsuitvoering

Respondenten bij de beleidsuitvoering noemen ook het voordeel van tijdbesparing. Een respondent verwacht dat AI kan helpen bij de randzaken van het werk, zoals het automatisch samenvatten van documenten of overleggen, of het maken van een presentatie. Daarnaast verwachten respondenten dat AI-toepassingen kunnen helpen tijd te besparen doordat ze met behulp van AI eerder de benodigde kennis hebben gevonden. Men geeft aan dat AI een rol kan spelen bij kennismanagement. Binnen de provincie wordt veel documentatie geproduceerd en het interne documentatiesysteem wordt door veel respondenten als ongebruiksvriendelijk

ervaren. Met als gevolg dat het zoeken van de juiste informatie een opgave kan zijn. Respondenten verwachten dat AI kan helpen om sneller de juiste informatie te vinden.

R9: Ik werk in een eenheid van 180 adviseurs, we produceren heel veel documentatie. Dat is altijd lastig, want je moet altijd ook een beetje de mens erbij hebben om die kennis te kunnen raadplegen, want omdat het zoveel documentatie is moet je weten waar en hoe iets toegepast kan worden. (...) als het gaat om het vinden van kennis, of later ook het opslaan van kennis, want als je kennis ontwikkelt met het idee van, het gaat zo 'n PZH-assist-achtig systeem in [PZH-assist is de interne chatbot van de provincie die ontwikkeld wordt], dat geeft je veel meer mogelijkheden om het gewoon ergens neer te zetten zolang het maar via het model vindbaar is.

Men werkt bij de beleidsuitvoering met veel verschillende datasets die voor verschillende toepassingen gebruikt worden. Een respondent geeft aan dat het overzicht hierdoor afneemt. Respondenten verwachten dat AI kan helpen om de verschillende datasets te combineren wat veel tijd kan besparen, maar ook nieuwe inzichten kunnen worden opgedaan, en betere voorspellingen kunnen worden gedaan. Dit kan uiteindelijk leiden tot het ontwikkelen van beter beleid. Hiermee suggereren respondenten naar een feedback loop tussen beleidsontwikkeling en -uitvoering.

R8: Dus ik denk dat je ook accurater beleid kan maken aan het einde van de rit, omdat je meer informatie hebt. Je zou ook aan de hand van data betere voorspellingen kunnen maken. Die dragen ook weer bij aan je beleid. Dus al met al denk ik dat AI met name een hulpmiddel zou zijn om beter beleid te kunnen maken. Nauwkeuriger, accurater. Als je meer informatie hebt, dan zou je heel veel informatie moeten verwerken. Maar ja, de kansen die ik met name in AI zie is met name creëren van voorspellingen en analyseren van heel veel datasets.

Een respondent benoemt ook als mogelijk voordeel van AI het maken van meer kwantitatieve beslissingen. Het toepassen van AI in het werk kan door data gedreven beslissingen stimuleren.

R9: (...) Meer van kwantitatieve besluiten kunnen nemen ergens over in plaats van het gevoel van, deze beleidsadviseur zegt dat het ongeveer zo moet, dus we doen het zo.

Een ander voordeel dat genoemd wordt is dat het inzetten van AI-technologieën geld kan besparen door bijvoorbeeld processen te automatiseren. Een respondent geeft het voorbeeld van het automatiseren met behulp van beeldherkenning waarbij dingen buiten, zoals bomen en verkeersborden, gemeten worden

R9: (...) want het is veel goedkoper, relatief gezien, en sneller dan mensen naar buiten sturen en met apparatuur op laten meten en invullen van, hier staat een bankje, en die staat daar. Hier staat een boom, en die is zo hoog, en die staat daar. Dat is veel meer werk, en dus duurder. (...) Dat ze ons makkelijk kunnen vertellen wat erbuiten staat en of dat nog klopt dan de manieren die we nu hebben. Die veel meer procesmatig zijn.

4.2. Verwachte nadelen van AI-inzet

4.2.1. Beleidsontwikkeling

R15: Je moet ook bewust zijn dat het niet altijd de waarheid is. Je moet altijd nagaan of het nu ook klopt.

Respondenten noemen de kwaliteit van de output van AI als grootste nadeel. Ze geven aan dat de output van een AI-model fouten kan bevatten, en dat men niet blindelings kan vertrouwen op de uitkomsten. Een respondent geeft aan dat het controleren van de output enige inspanning en kennis vereist, omdat men zich moet verdiepen in de output om het te kunnen controleren. Een andere respondent geeft het voorbeeld van ChatGPT dat informatie kan verzinnen.

R13: (...) Iemand zei een keer tegen mij. Ik typte in: geef de acht boeken van een bepaalde schrijver. Toen gaf die keurig acht boeken, maar die schrijver had maar zeven boeken geschreven. Toen schrok ik wel. Ik dacht dat is wel interessant dat hij dan acht boeken geeft. Terwijl die schrijver maar zeven boeken heeft geschreven.

Daarnaast geeft de respondent aan dat dit het aanvankelijke voordeel van tijdbesparing teniet kan doen, omdat de kans bestaat dat men meer tijd kwijt is aan het controleren van de output.

De ondoorgrondbaarheid van modellen wordt door respondenten ook gezien als een verwacht nadeel van AI-gebruik in het werk. Respondenten benoemen dat het niet altijd

duidelijk is wat gebeurt met de data, zowel met de output als hoe het model tot de output komt. Hierdoor zijn respondenten terughoudender met de informatie die ze aan een AI-model geven, omdat ze niet weten of de input opgeslagen wordt in de database van het AI-model. Desondanks dat respondenten bewust zijn dat de output van AI-modellen niet foutloos is en dat de output niet direct overgenomen kan worden, bestaat het vermoeden dat dit uiteindelijk toch zal gebeuren. Respondenten denken dat de inzet van AI kan leiden tot een afname in het kritisch denkvermogen van mensen, omdat men geneigd is om modellen te volgen. Een voorbeeld wordt gegeven aan de hand van een model dat geluidsoverlast meet.

R2: (...) is dat er een stuk weg ergens binnen de provincie Zuid-Holland ligt waar een geluidswal zit. Daar hebben ze nu een nieuwe wijk gebouwd, maar daar is dan dus geen geluidswal. Die hebben aan ons gevraagd om de geluidswal door te trekken, want die wijk ligt er nu ook aan. Maar nee, want het model zegt dat het plafond niet wordt geraakt.

Dit voorbeeld laat zien dat modellen vaak een bepalende factor zijn bij beslissingen. Dit vertrouwen in modellen kan te maken hebben met de toenemende complexiteit van deze modellen.

R4: Ondanks dat we allemaal zeggen van dat moet niet. Computer says no moet niet kunnen. Maar toch... als je de lijn die we hebben ingezet doortrekken... dan gaan we wel die kant uit. Dat kan niet anders. Dat wordt gewoon te complex. Dus dat is niet meer te bevatten en te begrijpen.

Overige nadelen die respondenten verwachten te ervaren zijn de vooringenomenheid die AI-modellen kunnen bevatten, ethische bezwaren en de milieu impact van AI-systemen. Een respondent geeft aan dat sommige AI-systemen, zoals ChatGPT, hun modellen laten trainen door mensen voor een laag loon. Respondenten benoemen ook dat AI-systemen impact hebben op het milieu, omdat ze veel energie verbruiken om te kunnen functioneren. Een respondent geeft aan dat de impact op het klimaat van deze systemen zich niet verhoudt tot de provinciewet. Hierin staat dat de provincie alles moet doen om het klimaat in stand te houden, en maatregelen moet nemen om klimaatverandering tegen te gaan.

R17: *Het vreet natuurlijk energie. Ergens ter wereld vreet het energie. Daar hebben we ook weinig weet van. Op het moment dat wij zeggen: wij willen niet een nieuw datacentrum in Zuid-Holland, maar we stimuleren wel Zuid-Hollands ambtenaren om AI te gebruiken. Dat kan lastig zijn.*

4.2.2. Beleidsuitvoering

Respondenten noemen het nadeel dat de output van AI-modellen fouten kunnen bevatten. R7: *(...) maar het is niet feilloos. Dus dat is wel iets om rekening mee te houden.* Ze benadrukken dat men niet blindelings kan vertrouwen op de uitkomsten van AI-modellen, en dat men de output moet controleren. Dit is omdat het gebruiken van verkeerde informatie uiteindelijk kan leiden voor een sneeuwbaaleffect waardoor foute informatie verder verspreid wordt.

Een ander nadeel dat verwacht wordt is dat men doorslaat in het toepassen van AI, dat ieder probleem wordt opgelost met behulp van AI. De respondent is bang dat op een dergelijke manier ‘traditionele kennis’ verdwijnt, en dat dit uiteindelijk kan leiden tot een bepaalde afhankelijkheid van AI. Daarnaast benoemt de respondent dat men zijn kritische denkvermogen kan verliezen wanneer te veel vertrouwd wordt op AI.

R9: *Ik kan daar elke vraag aan stellen en er komt een antwoord op uit en daar vertrouw ik er in redelijke zin best veel op, en het gaat 90% van de tijd goed. Dan zou je natuurlijk zien dat mensen veel minder gaan investeren in hun eigen kennis, omdat ze weten dat ze al die informatie uit dat ding kunnen halen. In 10% van de tijd dat het dan mis zit. Ja, dan heb je wellicht een probleem.*

Overige verwachte nadelen die door respondenten genoemd worden zijn de ondoorgrondbaarheid van AI-modellen en dat de maatschappij minder menselijk wordt als gevolg van de vervanging van mensen door AI-systemen.

4.3. Kennis en ervaringen met AI

Waarom respondenten bovenstaande voor- en nadelen verwachten te ervaren hangt samen met hun kennis en ervaringen met AI. Respondenten geven aan dat ze experimenteren, of geëxperimenteerd hebben, met AI waardoor ze tot inzichten zijn gekomen over de voor- en nadelen. Zo geeft een respondent aan dat ze binnen de provincie een paar jaar geleden geëxperimenteerd te hebben met een voorspellend algoritme. Hieruit hebben ze onder andere geleerd dat de kwaliteit van de data erg belangrijk is bij AI-toepassingen.

R9: (...) maar uiteindelijk was de datakwaliteit van de provincie niet voldoende, helaas. (...) Dus daar hebben wij ook al een hoop over geleerd. Over de kwaliteitseisen die die AI-toepassing eigenlijk aan je data stellen.

Andere respondenten geven ook aan dat ze tot bepaalde inzichten zijn gekomen door zelf te experimenteren met AI, zoals dat de output van AI fouten kan bevatten en dus niet klakkeloos overgenomen dient te worden.

R7: (...) Dat voorbeeld met dat geproduceerde stukje over de bezoekersaantallen en toen mailde iemand mij terug dat 23 juli in 2023 niet op een zondag viel, maar op een zaterdag. Dus het klopt niet. (...) Maar dat daar ook fouten in kunnen zitten en dat je dus niet klakkeloos kan aannemen wat zo 'n model produceert.

4.3.1. De hype van ChatGPT

Waarom respondenten de eerdergenoemde voor- en nadelen verwachten hangt ook samen met de intrede van ChatGPT, en de hype die rondom deze AI-toepassing ontstond. Voor veel ambtenaren was dit een van de eerste concrete toepassingen van AI die ze zagen gebeuren.

R16: (...) Dat het daar gewoon een technologie was die iedereen opeens kon gebruiken. Opeens kon je grootmoeder ook een vraag stellen, en het idee had om met een robot te spreken en antwoorden te krijgen op wat ze dan ook maar vroeg.

4.4. Andere rol voor de overheid

Hoe respondenten de voor- en nadelen verwachten te ervaren is gerelateerd aan de functie van overheden. Respondenten geven aan dat de provincie een bepaalde voorbeeldfunctie heeft, en dat enige voorzichtigheid is geboden wat betreft de inzet van AI.

R1: (...) maar uiteindelijk gaat het erom dat we als overheid wel het goede doen.

Respondenten bij zowel de beleidsontwikkeling als beleidsuitvoering benoemen dat de provincie verantwoordelijk is voor haar burgers, en dat op een verantwoorde manier met de gegevens van burgers moet worden omgegaan. Hierdoor kan niet iedere AI-toepassing gebruikt worden, omdat het niet altijd duidelijk is wat met de input gebeurt en hoe een AI-

model tot een bepaalde beslissing komt. Respondenten gebruiken het voorbeeld van de toeslagenaffaire om te verduidelijken dat van tevoren goed moet worden nagedacht over een AI-model.

Gerelateerd aan de voorbeeldfunctie van de provincie als overheidsorganisatie is de verwachting dat de voor- en nadelen van AI-toepassingen stapsgewijs ervaren zullen worden. Respondenten noemen dat ze terughoudender zijn in het toepassen van nieuwe technologieën zoals AI, en vinden dat de provincie eerst goed moet nadenken over AI-toepassingen. Een respondent geeft het voorbeeld van ChatGPT.

R3: Stel, het taalmodel was uitgekomen van ChatGPT en de provincie had gezegd we gaan dat direct doen. Het had gebleken dat mensen informatie erin hadden gedaan die direct werd doorgestuurd naar Microsoft over personen, of ze kwamen erachter dat mensen klakkeloos gingen copy-pasten terwijl er fouten of ethische problemen zaten binnen die teksten. Je wil niet als provincie dan diegene zijn die dat in de communicatie naar de mensen binnen de provincie... die dat op die manier vormgeeft.

4.4.1. Toekomstige rol AI

Hoe ambtenaren de voor- en nadelen verwachten te ervaren hangt af hoe de provincie ervoor kiest om AI-technologieën te implementeren. Dit is verwant aan de verwachte rol die AI-technologieën zullen spelen in het werk van ambtenaren. Respondenten geven aan dat ze verwachten dat AI een grote rol zal spelen in hun werk, en zijn daarom begonnen met experimenteren.

R17: Mijn verwachting is dat het over tien jaar super belangrijk is en dat je baan erdoor gaat veranderen. (...) Je moet ermee kunnen leren werken. Het is een nieuw toetsenbord en je moet leren typen erin.

5. Analyse

In dit hoofdstuk zullen de bevindingen van de interviews vergeleken worden met de bevindingen van de theorie. Hierdoor zullen de volgende deelvragen beantwoord worden: op welke wijze biedt de wetenschappelijke literatuur een verklaring voor de gevonden inzichten ten aanzien van de voor- en nadelen bij de inzet van AI bij de ontwikkeling en uitvoering van beleid?; en, welke overige verklaringen zijn er voor de gevonden inzichten?

5.1. Verwachte voordelen van AI-inzet

Respondenten bij zowel de beleidsontwikkeling als bij de -uitvoering geven aan dat ze verwachten dat de inzet van AI-technologieën in hun werk zal leiden tot meer efficiëntie, zowel door kostenbesparing als tijds winst. Deze verwachtingen zijn terug te vinden in de literatuur (De Vries et al., 2016; Meijer & Thaens, 2021). Tijdens de interviews geven respondenten bij zowel de beleidsontwikkeling als -uitvoering soortgelijke voorbeelden hoe ze verwachten dat AI-inzet tijd kan besparen, zoals helpen bij het vinden van informatie en het samenvatten van documenten. Men verwacht dat AI taken kan overnemen waardoor ze tijd overhouden, en dit kan uiteindelijk leiden tot een verbeterde kwaliteit. In het verlengde hiervan verwachten respondenten dat AI het werk makkelijker kan maken, en beschouwen sommige AI-technologieën als een persoonlijke assistent. Dit kan volgens de literatuur bijdragen aan een positieve perceptie van AI, en bereidheid om AI toe te passen in het werk bevorderen (Ahn & Chen, 2022).

Respondenten bij zowel de beleidsontwikkeling als -uitvoering verwachten dat AI-inzet kan leiden tot beter beleid. De manier waarop respondenten verwachten dat AI-technologieën kunnen leiden tot beter beleid verschilt. Net zoals gevonden in de wetenschappelijke literatuur verwacht men dat AI kan helpen bij het monitoren wat gebeurt in de maatschappij waardoor beleid hierop aangepast kan worden (Alhosani & Alhashmi, 2024; Fabrègue et al., 2021). Men verwacht dat ambtenaren hierdoor eerder bewust zijn van veranderingen in de maatschappij. Dit komt overeen wat Fabrègue et al. (2021) suggereren. Een andere respondent bij de beleidsontwikkeling verwacht dat AI kan helpen bij het visualiseren van verschillende beleidsopties waardoor mogelijke gevolgen gesimuleerd kunnen worden. Dit kan ambtenaren helpen om sneller tot een bepaalde beleidskeuze te komen, wat kan bijdragen aan een snellere beleidscyclus. Dit sluit aan bij de verwachtingen van Valle-Cruz en Sandoval-Almazán (2022) over de AI-inzet binnen de beleidsontwikkeling.

Respondenten bij de beleidsuitvoering verwachten ook dat AI-technologieën kunnen resulteren in beter beleid, maar op een andere manier. Een respondent verwacht dat AI kan

helpen bij het combineren van verschillende datasets waardoor meer informatie beschikbaar is, en nieuwe inzichten verkregen kunnen worden waardoor betere voorspellingen kunnen worden gedaan en kan leiden tot beter beleid. De respondent suggereert hier naar een constante wisselwerking tussen het ontwikkelen en uitvoeren van beleid, waarbij het uitvoeren van beleid meteen voor nieuwe data zorgt (Höchtel et al., 2016). Dit lijkt overeen te komen met het dynamische beleidsproces wat Valle-Cruz et al. (2020) en Valle-Cruz en Sandoval-Almazán (2022) suggereerden. Daarnaast verwacht men dat de inzet van AI-technologieën kan leiden tot meer kwantitatieve besluiten, en het data gedreven beleid kan stimuleren. Dit zou kunnen bijdragen aan het meer legitiem maken van de provincie, en mogelijk het vertrouwen van burgers in de provincie vergroten omdat aangetoond kan worden waarom bepaalde keuzes zijn genomen.

Respondenten bij de beleidsuitvoering denken dat AI kan helpen bij het besparen van geld door bepaalde processen te automatiseren. De wetenschappelijke literatuur stelt ook dat AI kan helpen om processen te automatiseren, maar wetenschappers verwachten dat dit zal leiden tot een snellere afhandeling in plaats van geldbesparing (Valle-Cruz et al., 2020).

5.2. Verwachte nadelen van AI-inzet

Het grootste nadeel wat de hele groep respondenten noemt is de kwaliteit van de output van AI-modellen. Dit is een groot verschil met de literatuur, waarbij de grootste nadelen van AI-technologieën worden gezien als vooringenomenheid en het gebrek aan transparantie (Pautz, 2023; Zuiderwijk et al., 2021). Respondenten verwachten dat de output van een AI-model fouten kan bevatten of hebben dit zelf ervaren. Met name de output van de AI-toepassing ChatGPT werd hierbij aangehaald. Dit kan het gevolg zijn van de hype die rondom ChatGPT is ontstaan. Voor sommige respondenten was dit een eerste kennismaking met AI. Dit kan als gevolg hebben dat de voor- en nadelen die men verwacht vooral afhangen van de kennis over en ervaringen die men heeft met ChatGPT.

Respondenten hebben gemerkt dat het controleren van de output moeite en kennis vereist, waardoor dit een tijdrovende activiteit kan zijn. Daarnaast denkt men dat op den duur de output zonder controle overgenomen wordt, en is men bang voor een afname in het kritisch denkvermogen van ambtenaren. Respondenten bij de beleidsuitvoering vrezen hierbij voor een sneeuwbaaleffect, waarbij steeds meer verkeerde informatie verspreid wordt. Een mogelijke toename aan verkeerde informatie is in de doorgenomen literatuur niet genoemd als een verwacht nadeel van AI-technologieën. Dit kan komen doordat dit een gevolg lijkt te zijn van generatieve AI. De focus in dit onderzoek ligt meer op AI-toepassingen in het algemeen.

Respondenten noemen ook de nadelen die terug te vinden zijn in de literatuur, zoals de *bias* die in AI-modellen aanwezig kan zitten (Pautz, 2023) en het gebrek aan transparantie van AI-modellen (Zuiderwijk et al., 2021). Respondenten vinden transparantie van AI-toepassingen een vereiste voor implementatie binnen de provincie. Dit komt omdat de provincie een voorbeeldfunctie heeft, en zorgvuldig moet omgaan met de data van haar burgers. Een mogelijk tegenstrijdige reactie kan gezien worden in het antwoord van een respondent wat betreft transparantie. De respondent denkt dat AI nuttig kan zijn bij het vinden van interne kennis, en geeft aan dat het niet uitmaakt hoe informatie in het documentatiesysteem verwerkt wordt zo lang het via het model vindbaar is. Deze houding kan transparantie binnen de provincie ook tegen werken.

Overige nadelen uit de literatuur, en genoemd door respondenten bij de beleidsontwikkeling, zijn de ethische bezwaren dat AI-modellen getraind worden door mensen onder slechte omstandigheden, en de milieu impact van AI-modellen (George et al., 2023). Een respondent zegt dat deze impact tegenstrijdig is met de provinciewet. Respondenten vinden het belangrijk dat AI-toepassingen bijdragen aan de doelstellingen van de provincie. Dit kan een reden zijn waarom ambtenaren tegen het gebruik van AI zullen zijn in de context van de provincie. Ten slotte, respondenten bij de beleidsuitvoering zijn bang dat AI-toepassingen kunnen leiden tot een ontmenselijking van de maatschappij. Dit kan het gevolg zijn van het automatiseren van processen wat gezien werd door respondenten als een voordeel van AI-inzet (Valle-Cruz et al., 2020).

5.3. Kennis over en ervaring met AI

De verwachtingen die ambtenaren binnen de provincie hebben over de voor- en nadelen van AI hangt samen met hun kennis over en ervaringen met AI. Afhankelijk in hoeverre men is in het kennismakingsproces met AI, kunnen de verwachtingen verschillen. Ambtenaren die net beginnen met AI zullen vooral gefocust zijn op de potentiële voordelen zoals sneller antwoord op de vraag, terwijl ambtenaren die verder gevorderd zijn in hun verkenning wellicht al bepaalde gebreken geïdentificeerd hebben door het gebruik. Een passend voorbeeld is gegeven tijdens de interviews. Een respondent was zich niet bewust dat de output van ChatGPT fouten kon bevatten en controleerde de output daarom niet. Nadat een collega de respondent op de fout wees werd de respondent bewust van het nadeel. Een ambtenaar die net begint met het toepassen van AI kan het ontbreken aan deze kennis, en kan daarom dit nadeel van AI ook niet verwachten. Met als gevolg dat ze niet kunnen inschatten of het gebruik van AI in de desbetreffende context gepast is.

Een andere bevinding uit dit onderzoek is dat iemand zijn ervaring met AI een rol speelt bij iemand zijn bereidheid om AI te gebruiken in het werk. Respondenten die aangaven al gebruik te maken van AI in hun werk, stonden positiever tegenover een verdere integratie van AI-technologieën in het werk.

5.4. Overige verklaringen

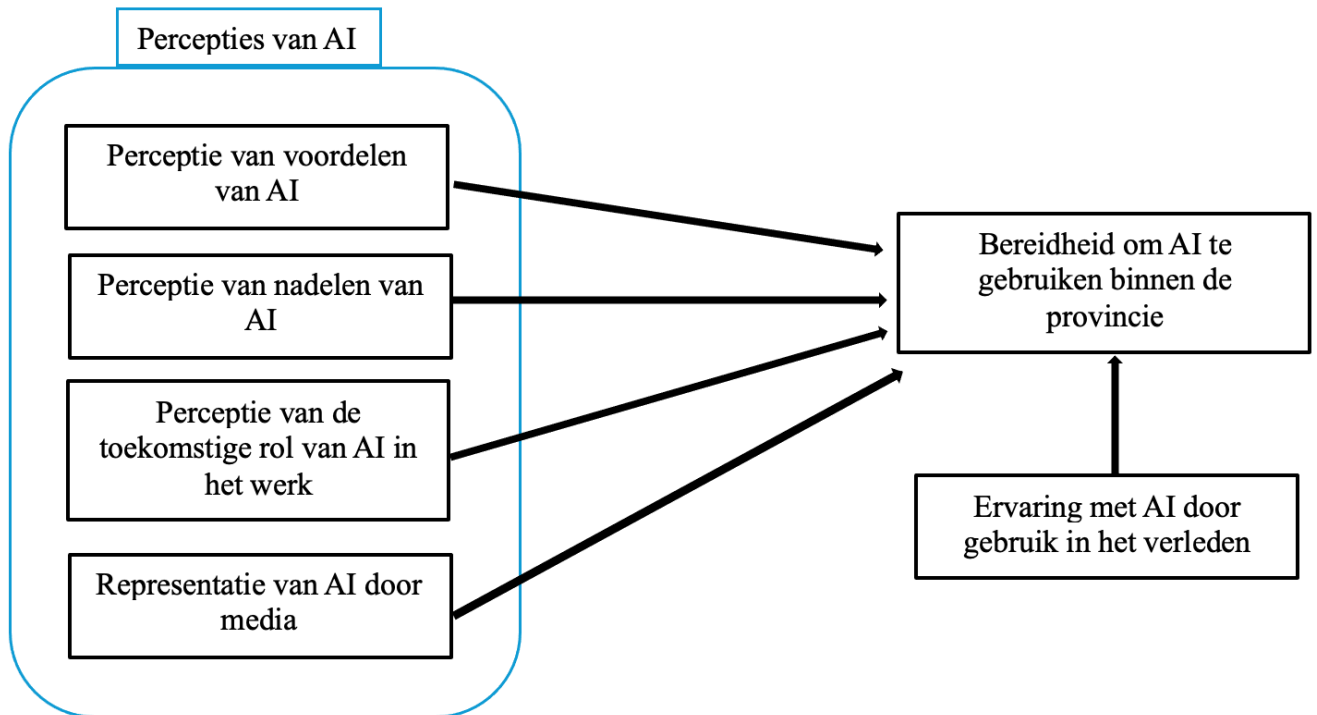
Een andere verklaring voor de gevonden voor- en nadelen bij ambtenaren betreft de manier waarop AI in de media wordt geportretteerd. Nguyen en Hekman (2021) hebben onderzoek gedaan hoe mediakanalen AI weergeven in hun nieuwsberichten. Zij vonden dat AI-berichtgeving over de jaren kritischer is geworden. Nieuwsmedia worden gezien als kritische toeschouwers van technologische ontwikkelingen en kunnen van invloed zijn op houdingen ten aanzien van AI. Dit komt doordat het nieuws vaak verslag doet van misbruik van technologie en dataschandalen. Dit is ook terug te zien in de interviews, omdat een aantal respondenten het voorbeeld van de toeslagenaffaire noemt om te waarschuwen voor de mogelijke nadelen van AI-toepassingen.

5.5. Conceptueel model 2.0

Op basis van de bevindingen uit het onderzoek kan het conceptueel model aangepast worden. Overeenkomstig met de verwachtingen zal een positieve attitude ten aanzien van AI-technologieën de bereidheid om AI te gebruiken in het werk verhogen, en een negatieve houding zal de bereidheid om AI te gebruiken verlagen. In tegenstelling tot hypothese 3 hebben ambtenaren bij de beleidsuitvoering geen negatievere perceptie van AI-systemen dan ambtenaren bij de beleidsontwikkeling. Zij benoemden technologische nadelen van AI-systemen minder dan respondenten bij de beleidsontwikkeling. Dit kan te maken hebben met de steekproef die niet representatief is. Dit wordt verder besproken bij de limitaties. Ten slotte, de gedachte dat AI een rol gaat spelen in het werk in de toekomst draagt bij aan een positieve perceptie ten aanzien van AI. Een toevoeging aan het model is dat percepties van AI ook het gevolg kunnen zijn hoe AI-technologieën in de media worden gerepresenteerd. Zie Figuur 4 voor het herziene conceptuele model.

Figuur 4

Herziene versie conceptueel model.



6. Conclusie en discussie

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de deelvragen en de onderzoeksvraag. Vervolgens zullen de limitaties van dit onderzoek besproken worden, en zullen suggesties worden gegeven voor toekomstig onderzoek.

6.1. Conclusie

Om antwoord te geven op de onderzoeksvragen zijn een aantal deelvragen opgesteld, deze zullen eerst behandeld worden voordat de onderzoeksvraag beantwoord wordt. De wetenschappelijke literatuur stelt dat de inzet van AI-technologieën noodzakelijk is om als overheid te kunnen omgaan met de snel veranderende omgeving, die gekenmerkt wordt door steeds meer ingewikkelde problemen. Wetenschappers verwachten dat de toepassing van AI-modellen zal leiden tot een meer efficiënte, effectieve en legitieme overheid. Met name bij het beleidsproces zien wetenschappers veel mogelijkheden voor AI-toepassingen (Pautz, 2023; Valle-Cruz et al., 2020). Om het volledige potentieel te benutten van AI-technologieën zijn ambtenaren belangrijk, omdat zij direct betrokken zijn bij de implementatie van deze technologieën (Ahn & Chen, 2022). Hoe zij voor- en nadelen verwachten te ervaren van AI-toepassingen is hierbij van belang.

De wetenschappelijke literatuur verwacht dat ambtenaren bij de beleidsontwikkeling beter beleid kunnen maken met behulp van AI, en dat makkelijker gekozen kan worden tussen verschillende beleidsopties. Bij de beleidsuitvoering denken wetenschappers dat processen geautomatiseerd kunnen worden door AI, en beleidsimplementaties gesimuleerd kunnen worden. De verwachting is dat het beleidsproces een stuk sneller zal gaan. Nadelen die de wetenschap noemt hebben met name te maken met de technologische eigenschappen van AI-modellen, zoals de vooringenomenheid van modellen, het gebrek aan transparantie, de milieu impact en ethische bezwaren.

Uit de interviews is gebleken dat respondenten voordelen verwachten op het gebied van efficiëntie. Bij de beleidsontwikkeling zien ze AI als een persoonlijke assistent, die het werk makkelijker kan maken door randtaken over te nemen. Bij de beleidsuitvoering verwachten ze dat AI-toepassingen kunnen helpen bij het analyseren van data, en hierbij tot nieuwe inzichten kan komen. Bovendien verwachten ze dat dit meteen voor nieuwe data zorgt, waardoor het beleid sneller aangepast kan worden. Respondenten suggereren naar een snellere wisselwerking tussen beleidsontwikkeling en beleidsuitvoering. Het grootste nadeel dat respondenten noemen is dat de output fouten kan bevatten. Respondenten bij de

beleidsontwikkeling noemen meer technologische nadelen, zoals bias en black box, maar dit verschil is minimaal.

Bovenstaande voor- en nadelen hangen af van iemand zijn kennis over of ervaring met AI. Tijdens de interviews is gebleken dat de voor- en nadelen die iemand noemt vaak voortkomen uit zijn of haar ervaring met AI. Ambtenaren die meer ervaring hebben met AI zijn zich bewust van zowel de voor- als nadelen, en hebben daardoor een meer positieve perceptie van AI. Met als gevolg dat ze eerder bereid zijn om AI te gebruiken in hun werk. Dit komt overeen met wat is gevonden in de literatuur (Ahn & Chen, 2022). Een overige verklaring hoe iemand zijn perceptie gevormd wordt, is door de invloed van de media. De manier waarop nieuwsmedia AI representeert kan van invloed zijn op welke voor- en nadelen men verwacht te ervaren en vervolgens de bereidheid om het te gebruiken.

Deze deelvragen hebben geleid tot de onderzoeksvraag: *Op welke manier vinden ambtenaren dat (generatieve) AI ingezet kan worden bij de ontwikkeling en/of uitvoering van (mobiliteits)beleid, en waarom vinden ze dat?* Uit het onderzoek is gebleken dat ambtenaren bij zowel de beleidsontwikkeling als de beleidsuitvoering vinden dat AI moet worden gezien als een hulpmiddel, en dat het ter ondersteuning kan dienen waardoor meer publieke waarde gecreëerd kan worden. Dit is het gevolg van de kennis over en ervaring met AI die respondenten hebben opgedaan. Met name door zelf te experimenteren hebben respondenten kennis opgedaan van de potentiële voor- en nadelen.

6.2. Limitaties

Een mogelijke limitatie van dit onderzoek is dat we ons momenteel in een overgangperiode bevinden met betrekking tot AI. Mensen kunnen van mening veranderen naarmate meer bekend is over AI, en AI-toepassingen verder ontwikkeld zijn. Dit kan als gevolg hebben dat de gegeven antwoorden over een tijd veranderd zijn, omdat men meer ervaring heeft met of kennis heeft over AI. Een andere mogelijke limitatie van dit onderzoek is het gebruik van inductief coderen. Dit laat ruimte voor creativiteit en originele inzichten, maar zorgt ook voor een gebrek aan validiteit (Van Lanen, 2010). De validiteit van de gehanteerde categorieën is lastig te toetsen. Daarnaast is het lastiger om inductief coderen te herhalen dan deductief coderen. Dit komt omdat bij deductief coderen teruggevallen kan worden op een theoretisch kader (Maso & Samling, 2004). Een aansluitende limitatie hierbij is de betrouwbaarheid. De toegepaste codes zijn niet bediscussieerd met een ander, waardoor er een gebrek is aan interbeoordelaarsbetrouwbaarheid. Ten slotte, de groep respondenten kan niet representatief zijn voor de doelpopulatie. De steekproef bestond voor een groot gedeelte uit ambtenaren die

enige affiniteit hebben met AI waardoor ambtenaren met een meer kritische houding ondervertegenwoordigd kunnen zijn.

6.3. Suggesties voor vervolgonderzoek

Het vakgebied van AI is constant in ontwikkeling. Dit heeft als gevolg dat het vakgebied nog veel potentie heeft dat momenteel niet benut wordt. Om die reden is aanvullend onderzoek nodig om de huidige kennis te vergroten over verwachtingen van AI. Dit onderzoek, met haar exploratieve karakter, doet een eerste poging om de meningen en attitudes van provinciale ambtenaren ten opzichte van AI te inventariseren. Vervolgonderzoek zou zich meer kunnen richten op het testen wat in deze studie is gevonden en toetsen of de gevonden bevindingen overeenkomen bij andere overheidsorganisaties, zoals gemeenten of ministeries. Toekomstig onderzoek zou zich bijvoorbeeld ook kunnen richten op hoe meningen veranderen naarmate meer bekend is over AI, en in welk opzicht meningen veranderen.

7. Aanbevelingen

Dit hoofdstuk biedt aanbevelingen voor de provincie Zuid-Holland hoe het volledige potentieel van mogelijke AI-toepassingen kan worden benut door attitudes ten aanzien van AI te veranderen.

7.1. Demystificatie van AI

Respondenten geven aan dat het kennisniveau over AI bij ambtenaren binnen het domein varieert. Dit onderzoek heeft laten zien dat kennis over en ervaring hebben met AI van invloed is op iemand zijn attitude. Dit kan duiden op het effect van opleiding en training van medewerkers in AI-technologieën om hun kennis, perceptie en de toepassingen ervan bij de overheid te ontwikkelen. Tijdens interviews is gezegd dat cursussen niet altijd goed bezocht worden door medewerkers, omdat ze het vaak te druk hebben. Deze cultuurverandering kan teweeg worden gebracht door het hele jaar door lezingen, workshops en trainingen te organiseren. Hierdoor krijgen ambtenaren de hele jaar de kans om een bijeenkomst te kunnen bijwonen. Daarnaast kan dit medewerkers in staat stellen om hun zorgen en wensen uit te spreken over het proces van AI-innovatie. Het is van belang dat de inzet van AI-technologieën geen van bovenaf opgedragen richtlijn is waaraan medewerkers zich moeten houden, maar een samenwerkingsproces.

7.1.1. Concrete voorbeelden

De attitudes van medewerkers ten aanzien van AI kunnen ook veranderen door concrete toepassingen. Binnen de provincie gebruiken ze een documentatiesysteem dat bij veel medewerkers irritaties oproept. Wanneer hier een AI-technologie aan toegevoegd kan worden, maken mensen op een laagdrempelige manier kennis met AI waardoor kennis opgedaan van deze AI-technologie toegepast kan worden bij andere AI-toepassingen.

Literatuurlijst

- Agatonovic-Kustrin, S., & Beresford, R. (2000). Basic concepts of artificial neural network (ANN) modeling and its application in pharmaceutical research. *Journal of pharmaceutical and biomedical analysis*, 22, 717-727. doi: [https://doi.org/10.1016/S0731-7085\(99\)00272-1](https://doi.org/10.1016/S0731-7085(99)00272-1)
- Ahn, M. J., & Chen, Y. C. (2022). Digital transformation toward AI-augmented public administration: The perception of government employees and the willingness to use AI in government. *Government Information Quarterly*, 39, 101664. doi: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101664>
- Alhosani, K., & Alhashmi, S. M. (2024). Opportunities, challenges, and benefits of AI innovation in government services: a review. *Discover Artificial Intelligence*, 4, 18. doi: <https://doi.org/10.1007/s44163-024-00111-w>
- Aljanabi, M. (2023). ChatGPT: Future directions and open possibilities. *Mesopotamian journal of Cybersecurity*, 2023, 16-17. doi: <https://doi.org/10.58496/MJCS/2023/003>
- ATLAS.ti (2024, 6 maart). *AI Coding powered by OpenAI*. (2024, 6 maart). Geraadpleegd van <https://atlasti.com/ai-coding-powered-by-openai#atlas-ti-openai-the-future-of-data-analysis>
- Babbie, E. (2013). *The Practice of Social Research*. Cengage Au.
- Baraniuk, C. (2015, 30 september). Earthquake artificial intelligence knows where damage is worst. *New Scientist*. Geraadpleegd van <https://www.newscientist.com/article/mg22830412-800-earthquake-artificial-intelligence-knows-where-damage-is-worst/>
- Bokslag, M. (2024, 29 februari). Bosch en Microsoft werken met AI aan veiliger autorijden. Geraadpleegd van <https://www.automotive-online.nl/management/2024/02/29/bosch-en-microsoft-werken-met-ai-aan-veiliger-autorijden/?gdpr=accept>
- Brynjolfsson, E., Li, D., & Raymond, L. R. (2023). *Generative AI at work* (No. w31161). National Bureau of Economic Research.
- Carmody, J., Shringarpure, S., & Van de Venter, G. (2021). AI and privacy concerns: a smart meter case study. *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, 19, 492-505. doi: 10.1108/JICES-04-2021-0042
- Cinar, E., Trott, P., & Simms, C. (2018). A systematic review of barriers to public sector innovation process. *Public management review*, 21, 264-290. doi: <https://doi.org/10.1080/14719037.2018.1473477>
- Cohen, D., & Crabtree, B. (2006). *Qualitative Research Guidelines Project | Semi-structured Interviews*. Geraadpleegd van <http://www.qualres.org/HomeSemi-3629.html>

- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications. Geraadpleegd van https://books.google.nl/books?hl=nl&lr=&id=DLbBDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=-ip1agLQVu&sig=sJNj-oYp1tWt-3IxBVFQ_3zk22c&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- De Sousa, W. G., de Melo, E. R. P., Bermejo, P. H. D. S., Farias, R. A. S., & Gomes, A. O. (2019). How and where is artificial intelligence in the public sector going? A literature review and research agenda. *Government Information Quarterly*, *36*, 101392. doi: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.07.004>
- De Vries, H., Bekkers, V., & Tummers, L. (2016). Innovation in the public sector: A systematic review and future research agenda. *Public administration*, *94*, 146-166. doi: <https://doi.org/10.1111/padm.12209>
- Europees Parlement. (2024, 13 maart). *Regels voor artificiële intelligentie: EP keurt baanbrekende wet goed*. Geraadpleegd van <https://www.europarl.europa.eu/news/nl/press-room/20240308IPR19015/regels-voor-artificiele-intelligentie-ep-keurt-baanbrekende-wet-goed>
- Fabrègue, B., Portal, L. J., & Cockshaw, C. (2023). Using smart people to build smarter: How smart cities attract and retain highly skilled workers to drive innovation (Belgium, Denmark, the Netherlands, Poland). *Smart Cities and Regional Development (SCRD) Journal*, *7*, 9-30. doi: 10.25019/scrdjournal.v7i1
- Fienen, M. N., & Lowry, C. S. (2012). Social. Water—A crowdsourcing tool for environmental data acquisition. *Computers & Geosciences*, *49*, 164-169. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cageo.2012.06.015>
- Fossey, E., Harvey, C., McDermott, F., & Davidson, L. (2002). Understanding and evaluating qualitative research. *Australian & New Zealand journal of psychiatry*, *36*, 717-732. doi: <https://doi.org/10.1046/j.1440-1614.2002.01110>
- Fui-Hoon Nah, F., Zheng, R., Cai, J., Siau, K., & Chen, L. (2023). Generative AI and ChatGPT: Applications, challenges, and AI-human collaboration. *Journal of Information Technology Case and Application Research*, *25*, 277-304. doi: 10.1080/15228053.2023.2233814
- George, A. S., George, A. H., & Martin, A. G. (2023). The environmental impact of AI: a case study of water consumption by chat GPT. *Partners Universal International Innovation Journal*, *1*, 97-104. doi: 10.5281/zenodo.7855594
- Graham, M., & Anwar, M. A. (2019). The global gig economy: Towards a planetary labour market? *First Monday*, *24*. doi: <https://doi.org/10.5210/fm.v24i4.9913>

- Gray, M., & Suri, S. (2019). *Ghost Work: how to stop Silicon Valley from building a new global underclass*. Houghton Mifflin Harcourt, New York
- Gkritsi, E. (2024, 13 maart). Europe's landmark AI Act passes Parliament vote. *www.euractiv.com*. Geraadpleegd van <https://www.euractiv.com/section/artificial-intelligence/news/europes-landmark-ai-act-passes-parliament-vote/>
- Heikkilä, M. (2022, 13 april). Dutch scandal serves as a warning for Europe over risks of using algorithms. *POLITICO*. Geraadpleegd van <https://www.politico.eu/article/dutch-scandal-serves-as-a-warning-for-europe-over-risks-of-using-algorithms/>
- Höchtel, J., Parycek, P., & Schöllhammer, R. (2016). Big data in the policy cycle: Policy decision making in the digital era. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 26, 147-169. doi: <https://doi.org/10.1080/10919392.2015.1125187>
- Hu, K. (2023, 2 februari). ChatGPT sets record for fastest-growing user base – analyst note. *Reuters*. Geraadpleegd van <https://www.reuters.com/technology/chatgpt-sets-record-fastest-growing-user-base-analyst-note-2023-02-01/>
- Janiesch, C., Zszech, P., & Heinrich, K. (2021). Machine learning and deep learning. *Electronic Markets*, 31, 685-695. doi: <https://doi.org/10.1007/s12525-021-00475-2>
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business horizons*, 62, 15-25. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>
- Katz, Y. (2017). Manufacturing an Artificial Intelligence Revolution. *SSRN Electronic Journal*, 1–21. doi: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3078224>
- Lee, J., & Lee, H. (2014). Developing and validating a citizen-centric typology for smart city services. *Government Information Quarterly*, 31, S93-S105. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.giq.2014.01.010>
- Liu, J., Kong, X., Xia, F., Bai, X., Wang, L., Qing, Q., & Lee, I. (2018). Artificial intelligence in the 21st century. *Ieee Access*, 6, 34403-34421. doi: 10.1109/ACCESS.2018.2819688
- Maind, S. B., & Wankar, P. (2014). Research paper on basic of artificial neural network. *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*, 2, 96-100. doi: <https://doi.org/10.17762/ijritcc.v2i1.2920>
- Maso, I. & Smaling, A. (2004). *Kwalitatief onderzoek: praktijk en theorie*. Amsterdam: Boom.

- Meijer, A., & Thaens, M. (2021). The dark side of public innovation. *Public performance & management review*, 44, 136-154. doi: 10.1080/15309576.2020.1782954
- Mergel, I., Edelmann, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. *Government information quarterly*, 36, 101385. doi: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.06.002>
- Mintz, Y., & Brodie, R. (2019). Introduction to artificial intelligence in medicine. *Minimally Invasive Therapy & Allied Technologies*, 28, 73-81. doi: <https://doi-org.eur.idm.oclc.org/10.1080/13645706.2019.1575882>
- Misuraca, G., van Noordt, C., & Boukli, A. (2020, September 23-25). *The use of AI in public services: Results from a preliminary mapping across the EU* [Paper presentation]. In Proceedings of the 13th international conference on theory and practice of electronic governance (pp. 90-99). doi: <https://doi.org/10.1145/3428502.3428513>
- Moore, M., & Hartley, J. (2008). Innovations in governance. *Public Management Review*, 10, 3–20. doi: <https://doi.org/10.1080/14719030701763161>
- Mutasa, S., Sun, S., & Ha, R. (2020). Understanding artificial intelligence based radiology studies: What is overfitting? *Clinical imaging*, 65, 96-99. doi: 10.1016/j.clinimag.2020.04.025.
- Muldoon, J., Cant, C., Graham, M., & Ustek Spilda, F. (2023). The poverty of ethical AI: impact sourcing and AI supply chains. *AI & SOCIETY*, 1-15. doi: <https://doi.org/10.1007/s00146-023-01824-9>
- Myeong, S., Kim, Y., & Ahn, M. J. (2020). Smart city strategies—technology push or culture pull? A case study exploration of Gimpo and Namyangju, South Korea. *Smart Cities*, 4, 41-53. doi: <https://dx.doi.org/10.3390/smartcities4010003>
- Nguyen, D., & Hekman, E. (2024). The news framing of artificial intelligence: a critical exploration of how media discourses make sense of automation. *AI & society*, 39, 437-451. doi: <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01511-1>
- Nikitas, A., Michalakopoulou, K., Njoya, E. T., & Karampatzakis, D. (2020). Artificial intelligence, transport and the smart city: Definitions and dimensions of a new mobility era. *Sustainability*, 12, 2789. doi: 10.3390/su12072789
- Overmans, J. F. A., & Noordegraaf, M. (2014). Managing austerity: Rhetorical and real responses to fiscal stress in local government. *Public Money & Management*, 34, 99–106. doi: <https://doi.org/10.1080/09540962.2014.887517>

- Paiva, S., Ahad, M. A., Tripathi, G., Feroz, N., & Casalino, G. (2021). Enabling technologies for urban smart mobility: Recent trends, opportunities and challenges. *Sensors*, *21*, 2143. doi: <https://doi.org/10.3390/s21062143>
- Papadakis, T., Christou, I. T., Ipektsidis, C., Soldatos, J., & Amicone, A. (2024). Explainable and transparent artificial intelligence for public policymaking. *Data & Policy*, *6*, e10. doi: <https://doi.org/10.1017/dap.2024.3>
- Pautz, H. (2023). Policy making and artificial intelligence in Scotland. *Contemporary Social Science*, *18*, 618-636. doi: 10.1080/21582041.2023.2293822
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovation*. The Free Press, New York.
- Rudin, C. (2019). Stop explaining black box machine learning models for high stakes decisions and use interpretable models instead. *Nature machine intelligence*, *1*, 206-215. doi: 10.1038/s42256-019-0048-x
- Russell, S., Perset, K., & Grobelnik, M. (2023, 29 november). Updates to the OECD's definition of an AI system explained. *OECD.AI*. Geraadpleegd van <https://oecd.ai/en/wonk/ai-system-definition-update>
- Sætra, H. S. (2020). A shallow defence of a technocracy of artificial intelligence: Examining the political harms of algorithmic governance in the domain of government. *Technology in Society*, *62*, 101283. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101283>
- Salkind, N. J. (2017). *Statistics for People Who (Think They) Hate Statistics*. SAGE Publications, Inc.
- Sánchez, J. M., Rodríguez, J. P., & Espitia, H. E. (2020). Review of artificial intelligence applied in decision-making processes in agricultural public policy. *Processes*, *8*, 1374. doi: 10.3390/pr8111374
- Sawhney, N. (2023). Contestations in urban mobility: rights, risks, and responsibilities for Urban AI. *Ai & Society*, *38*, 1083-1098. doi: <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01502-2>
- Scherer, M. U. (2015). Regulating artificial intelligence systems: Risks, challenges, competencies, and strategies. *Harv. JL & Tech.*, *29*, 353. doi: 10.2139/ssrn.2609777
- Starke, C., & Lünich, M. (2020). Artificial intelligence for political decision-making in the European Union: Effects on citizens' perceptions of input, throughput, and output legitimacy. *Data & Policy*, *2*, e16. doi: <https://doi.org/10.1017/dap.2020.19>
- Stone, P., Brooks, R., Brynjolfsson, E., Calo, R., Etzioni, O., Hager, G., ... & Teller, A. (2016). Artificial intelligence and life in 2030. *One hundred year study on artificial*

- intelligence: Report of the 2015-2016 study panel* (Nr. 52). Stanford University.
Geraadpleegd van <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2211/2211.06318.pdf>
- Sun, T. Q., & Medaglia, R. (2019). Mapping the challenges of Artificial Intelligence in the public sector: Evidence from public healthcare. *Government Information Quarterly*, 36, 368-383. doi: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.09.008>
- Sundqvist, E., Backlund, F., & Chronéer, D. (2014). What is project efficiency and effectiveness?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 119, 278-287. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.03.032
- Tangi, L., Van Noordt, C., Combetto, M., Gattwinkel, D., & Pignatelli, F. (2022). *AI Watch: European Landscape on the Use of Artificial Intelligence by the Public Sector* (Report no. JRC129301). Publications Office of the European Union. doi: 10.2760/39336
- Valle-Cruz, D., Criado, J. I., Sandoval-Almazán, R., & Ruvalcaba-Gomez, E. A. (2020). Assessing the public policy-cycle framework in the age of artificial intelligence: From agenda-setting to policy evaluation. *Government Information Quarterly*, 37, 101509. doi: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101509>
- Valle-Cruz, D., & Sandoval-Almazán, R. (2022). Role and governance of artificial intelligence in the public policy cycle. In J. B. Bullock (Reds.). *The Oxford handbook of AI governance* (pp. 534-550). Oxford University Press. doi: <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780197579329.013.25>
- Van Lanen, M. (2010). Inductief én deductief analyseren bij kwalitatief onderzoek: het geheel is meer dan de delen. *Kwalon*, 15, 36-42. doi: <https://doi.org/10.5117/2010.015.001.008>
- Van Noordt, C., & Misuraca, G. (2022). Exploratory insights on artificial intelligence for government in Europe. *Social Science Computer Review*, 40, 426-444. doi: 10.1177/0894439320980449
- Van Noordt, C., Medaglia, R., & Tangi, L. (2023). Policy initiatives for Artificial Intelligence-enabled government: An analysis of national strategies in Europe. *Public Policy and Administration*, 0. doi: <https://doi.org/10.1177/09520767231198411>
- Verordening (EU) 2024/1689 van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 13 maart 2024 betreffende de vaststelling van geharmoniseerde regels inzake kunstmatige intelligentie (EU AI Act)*. Geraadpleegd van https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138_EN.html#top

- Wang, G., Xie, S., & Li, X. (2024). Artificial intelligence, types of decisions, and street-level bureaucrats: Evidence from a survey experiment. *Public Management Review*, 26, 162-184. doi: <https://doi-org.eur.idm.oclc.org/10.1080/14719037.2022.2070243>
- Wexler, R. (2017, 13 juni). When a computer program keeps you in jail. *The New York Times*. Geraadpleegd van <https://rogerford.org/privacy21f/Wexler.pdf>
- Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., & Geyer, C. (2019). Artificial intelligence and the public sector—applications and challenges. *International Journal of Public Administration*, 42, 596-615. doi: <https://doi.org/10.1080/01900692.2018.1498103>
- Zuiderwijk, A., Chen, Y. C., & Salem, F. (2021). Implications of the use of artificial intelligence in public governance: A systematic literature review and a research agenda. *Government information quarterly*, 38, 101577. doi: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101577>

Bijlage A

Semigestructureerde vragenlijst.

Algemene informatie:

- Uitleg doel van het onderzoek -> onderzoeksdoelstelling
- Consentformulier laten lezen en tekenen
- Vragen en opmerkingen voor het interview?

Vragen:

1. Kunt u een korte introductie geven van uzelf?
 - a. Werk
2. Wat weet u van AI?
 - a. AI-niveau binnen de provincie
3. Wordt binnen uw team, door uzelf of collega's, gebruik gemaakt van AI in het werk?
 - a. *In het geval dat er geen gebruik wordt gemaakt:* waarom niet?
 - b. *In het geval dat er geen gebruik wordt gemaakt:* zou u AI willen gebruiken?
 - i. Wat heeft u nodig om AI te gaan gebruiken in uw werk?
4. Wat denkt u dat de (mogelijke) toegevoegde waarde is van AI in het werk?
 - a. Welke aspecten van uw werk zouden het meest kunnen profiteren van AI?
5. Hoe denkt u dat uw werk gaat veranderen door de komst van AI?
6. In hoeverre zou de provincie (geen) gebruik moeten maken van AI?
7. Wat denkt u dat de voordelen zijn van AI-gebruik in het werk?
 - a. Wat denkt u dat de nadelen zijn van AI-gebruik in het werk?
8. Hoe verwacht u deze voor- en nadelen te ervaren? Waarom verwacht u dat?

Heeft u nog vragen/toevoegingen op het interview? Of wilt u nog ergens op terugkomen?

Bijlage B

Topic list voor de semigestructureerde interviews.

Onderwerp	Subonderwerp
<i>Ervaring AI</i>	<ul style="list-style-type: none">- Definitie AI- Kennis AI, zelf en provincie
<i>Huidig gebruik van AI</i>	<ul style="list-style-type: none">- Zelf gebruikmakend van AI- Collega's gebruikmakend van AI- Rol AI in het werk
<i>Percepties van AI</i>	<ul style="list-style-type: none">- Toegevoegde waarde AI in werk- Aspecten werk profiteren van AI- Voor- en nadelen AI-gebruik in het werk
<i>Provincie Zuid-Holland (PZH)</i>	<ul style="list-style-type: none">- Toegevoegde waarde AI voor PZH- Welke acties ondernemen met betrekking tot AI-gebruik- Ethiek
<i>Toekomstperspectief</i>	<ul style="list-style-type: none">- Werk veranderen door komst AI- Veranderen van mening door ontwikkelingen

Bijlage C

Overzicht van respondenten.

Respondent ID	Organisatie	Functieomschrijving
1	Provincie Zuid-Holland	Adviseur digitale innovatie
2	Provincie Zuid-Holland	Adviseur ethiek en digitale transformatie
3	Provincie Zuid-Holland	Adviseur digitale innovatie
4	Provincie Zuid-Holland	Senior strategisch adviseur
6	Provincie Zuid-Holland	Beleidsadviseur
7	Provincie Zuid-Holland	Beleidsadviseur
8	Provincie Zuid-Holland	Beleidsadviseur
9	Provincie Zuid-Holland	Senior strategisch adviseur
10	Provincie Zuid-Holland	Beleidsadviseur
11	Provincie Zuid-Holland	Senior strategisch adviseur
12	Provincie Zuid-Holland	Beleidsadviseur
13	Provincie Zuid-Holland	Beleidsadviseur
14	Provincie Zuid-Holland	Bestuur
15	Provincie Zuid-Holland	Beleidsadviseur
16	Vereniging Nederlandse Gemeenten	Beleidsadviseur
17	Provincie Zuid-Holland	Senior beleidsadviseur

Bijlage D

Codeboek.

<ul style="list-style-type: none">• Aandacht gevraagd voor AI• Actie ondernemen wat betreft AI• Advies geven hoe om te gaan met ontwikkelingen• Bewustzijn creëren• Ethiek als laatste erbij betrokken• Gesprek over AI helpt al• Moet de juiste mensen kennen• Niet bekend binnen provincie• Niet goed vindbaar	→ Bewustwording
<ul style="list-style-type: none">• Aansluiten doelstellingen provincie• AI-beleid• AI en de provincie• AI-richtlijnen• Aparte functie ontwikkeld• Behoefte aan AI-regelgeving• Behoefte aan AI-team• Behoefte aan AI-strategie• Behoefte handvatten omgaan AI• Behoefte keuze bestuur hoe AI in te zetten• Bekender bij wie ze terecht kunnen• Belang van medewerkers• Blijven investeren in kennis medewerkers• Gecontroleerd leren• Niet duidelijk beleid/strategie over AI• Nieuwe functie nodig• Ontwikkelingen AI vergen veel tijd• Onduidelijk bij wie je terecht kan• Provincie bepalen hoe AI inzetten	→ AI Visie PZH
<ul style="list-style-type: none">• Aanvankelijk weerstand tegenover AI• AI brengt iets teweeg• Attitude AI• Concurrentie AI• Gebrek aan kennis over AI• In gesprek over AI• Terughoudendheid omtrent AI	→ Mening AI

<ul style="list-style-type: none"> • Zien voordelen van AI • Zwart-wit visie AI 	
<ul style="list-style-type: none"> • Achterstand overheid bij AI • AI en overheid • AI huidige vorm niet wenselijk • Andere rol provincie • Antwoorden kunnen uitleggen • Belang participatie • Ethisch omgaan met data • Experimenteren met AI duurt langer • Hoe gedraag je je als ambtenaar • In gesprek over AI • Inventariseren algoritmes • Overleggen/discussiëren AI • Provincie bepaalde rol voldoen • Verantwoord gebruik technologie • Verantwoordelijk voor burgers • Vertrouwen behouden van burgers • Voorbeeldfunctie overheid • Zelf bepalen hoe AI inzetten 	→ Andere functie verantwoordelijkheid overheid
<ul style="list-style-type: none"> • Advies geven • Adviserende rol mobiliteitsbeleid • Beleidsmatige kant van mobiliteit • Functie respondent • Innovatie binnen mobiliteit • Openbaarheid wegennet data • Trends herkennen • Uitleg incidentmanagement • Uitvoeren mobiliteitsbeleid • Verkeer soepel laten verlopen 	→ Functie respondent
<ul style="list-style-type: none"> • Afhankelijk van ontwikkelingen • AI snel in ontwikkeling • Kwaliteit valt tegen • Nooit genoeg kennis over AI • Ontwikkelingen langzamer dan gedacht • Verwachtingen over ontwikkelingen • Voorspellende AI langzamer • Ontwikkelingen AI 	→ AI is in ontwikkeling
<ul style="list-style-type: none"> • AI als brainstorm tool • AI als checklist 	→ Hulpmiddel

<ul style="list-style-type: none"> • AI als geheugensteun • AI als hulpmiddel • AI geen doel maar middel • AI voor simpele taken • AI vooral impact randzaken • Impact AI op werk • Hoofdtak blijft mensgedreven 	
<ul style="list-style-type: none"> • AI is net zoals andere technologie • AI langer binnen vakgebied • ChatGPT als introductie AI • Gebruik AI door ambtenaren • Hype AI • Hogere verwachtingen • Kennis AI voornamelijk via ChatGPT • Mensen gebruiken ChatGPT • Toename in kennis AI • Toename kennis door ChatGPT 	→ Hype
<ul style="list-style-type: none"> • AI binnen eigen database • AI binnen ethisch werkveld • AI-gebruik: processen optimaliseren • AI helpen bij beslissingen • AI helpen of informatie nog kloppend is • AI helpt met teksten schrijven • AI in mobiliteitsbeleid • AI kan een rol spelen bij het verkeer • AI kan helpen bij optimaliseren • AI kan helpen bij weinig ervaring • AI kan samenvatten • AI-ontwikkelingen op korte termijn • AI voor simpele taken • AI zelf advies maken • ChatGPT helpt mensen met schrijven • Contextafhankelijk • ChatGPT voor beginners • Data aanvullen • Doel bepalend voor AI • Grenzen van eigen verbeelding • Inhouse AI-tools • Innovatie: optimalisatie • Innovatie: radicale innovatie 	→ Mogelijkheden

<ul style="list-style-type: none"> • Irritatie database provincie • Kost meer tijd • Personaliseerbare AI • Praktische zaken over AI • Rol provincie met gebruikers • Toolbox AI • Veel publicaties • Voorbeeld toepassing AI • Wens hoe AI inzetten 	
<ul style="list-style-type: none"> • AI als lapmiddel • AI als schijnoplossing • AI lost onze problemen niet op 	→ AI geen allesoplosser
<ul style="list-style-type: none"> • AI gaat over optimalisatie • AI draait om efficiëntie • AI gericht op data verzamelen • AI is neutraal • Breed begrip AI • Complexiteit AI • Onduidelijk wat AI is • Wat AI inhoudt voor respondent • Definitie AI 	→ Definitie AI
<ul style="list-style-type: none"> • AI gebruik • AI gericht op data verzamelen • AI niet toegepast • AI-toepassing in werk • AI-toepassing uitbesteden externe partij • AI voor brainstormen • Experimenteren met ChatGPT • (Geen) gebruik AI in werk • Generatieverschil • Niet leeftijdsgebonden • Onbewust gebruik AI • Onduidelijk hoe AI ingezet kan worden in werk • Overgangperiode gebruik AI • Stimuleren zelf experimenteren AI • Toepassing AI in werk • Verbod bepaalde AI-toepassingen lastig te handgaven • Zelf kiezen of gebruik maken van AI 	→ Huidig gebruik AI

<ul style="list-style-type: none"> • AI gebruiken vanwege noodzaak • Nadelen afwegen tegen noodzaak • Noodzaak om AI te gebruiken 	→ Innoveren
<ul style="list-style-type: none"> • AI moet meerwaarde hebben • Behouden van banen • Eigen kennis blijft belangrijk • Geen noodzaak gebruik AI in werk • Geleidelijke intrede AI • Hoe met kennis wordt omgegaan • Impact AI op werk • Maatschappelijke meerwaarde • Onderscheid kwaliteiten mens en AI • Onzeker of AI-gebruik in werk wenselijk is • Praktisch belang • Samen bepalen wat AI kan betekenen • Toegevoegde waarde hebben • Veranderen hoe omgaan met AI in werk • Wenselijke toepassing van AI 	→ Toegevoegde waarde
<ul style="list-style-type: none"> • AI wordt onderdeel van maatschappij • Toekomst van AI binnen de provincie • Toekomstvisie • Toekomstig gebruik • Toekomstverwachting • Verandering door AI • Vereiste voor werk 	→ Toekomst
<ul style="list-style-type: none"> • AI in de beginfase van de innovatiecyclus • Eindeloze mogelijke toepassingen gAI • Kansen identificeren • Kennisbehoefte AI • Mogelijke toepassing AI • Nadruk taalmodellen • Onduidelijk waar meerwaarde AI zit • Participatie onder burgers • Samenwerken andere partijen voor ontwikkeling AI • Twijfel of alles mogelijk is • Uitdaging AI toepassen • Verkennende fase 	→ Zoektocht toepassingen

<ul style="list-style-type: none"> • Waarom AI gebruiken • Zoektocht hoe AI inzetten • Zoektocht hoe omgaan met AI • Zoektocht naar mogelijke toepassingen 	
<ul style="list-style-type: none"> • AI-interesse in vakgebied • Externe aanbieder AI • Gebruik voorspellend algoritme • Marktpartijen verder AI-ontwikkeling provincie • Moet je mee met de verandering van de markt • Omgeving gebruik van AI • Overheden achterstand op commerciële markt AI • Veranderende rol • Zelf geen actief gebruik AI • Transparantie 	→ AI binnen vakgebied
<ul style="list-style-type: none"> • AI-toepassing door andere overheid • Probleem gemeenten (VNG) • Samenwerken VNG en Rijk • Verschil bij overheden over bezwaren bij AI • Voorloper AI binnen overheid • Wetgeving over mobiliteitsdata delen • Zien kansen AI nog niet 	→ Andere overheden
<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmes binnen provincie • Andere provincies volgen ook IPO-richtlijnen • Andere vormen van AI binnen provincie • Concreet voorbeeld toepassing AI binnen provincie • Experimenteren met AI • Openbaar • Taalmodellen binnen provincie • Toepassing AI • Veilig experimenteren met AI binnen provincie • Voorspellend algoritme 	→ Huidige rol AI binnen provincie
<ul style="list-style-type: none"> • Antwoorden kunnen uitleggen • Bang voor foute informatie 	→ Verwachte nadelen AI

<ul style="list-style-type: none"> • Belang goede informatie • Blijven investeren in kennis medewerkers • Computer says no • Eigen kennis belangrijk om output te controleren • Ethisch bezwaar • Foute output • Fouten maken door vertrouwen • Gebruik AI risicovol • Kwaliteit data van belang • Lastig uitleggen bewoners • Mensen lui worden • Minder menselijke interactie • Misbruik AI • Mogelijk baanverlies • Nadeel: afhankelijkheid AI; afstand creëren tussen mensen; computer says no; eigen data gebruikt om te trainen; eigenaarschap afstaan; ethisch verantwoord; milieu; minder investeren eigen kennis; niet transparant; output kan fouten bevatten; privacy; wie is verantwoordelijk; vooringenomenheid • Nadeel AI • Nadelen niet op tijd zichtbaar • Nadeel: eigen bubbel • Noodzaak eigen gAI • Ontmenselijking van de maatschappij • Privacy • Tijdgebrek (checks skippen) • Transparantie • Verkeerde informatie verspreiden • Vertrouwen technologie • Voorspellende algoritmes risicovol • Vraag naar inhouse ChatGPT • Werken met gevoelige informatie 	
<ul style="list-style-type: none"> • Basis eerst op orde • Belang juiste vraag • Belangrijk hoe AI wordt ingezet • Digitale vaardigheden 	<p>→ Vereiste AI-gebruik</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Ethisch omgaan met data • Doel in achterhoofd houden • Kwaliteit data van belang • Laagdrempelig • Onduidelijkheid over eigen data • Privacy als voorwaarde • Toepassingen aan bepaalde eisen voldoen • Veiligheid als voorwaarde • Verantwoord gebruik van data • Voorwaarde AI-gebruik 	
<ul style="list-style-type: none"> • Beoordelen output lastiger dan verwacht • Bestuur minder kennis van technologie • Bewust van nadelen ChatGPT (door ervaring weten ze dit) • Eigen kennis belangrijk om output te controleren • Enige interesse in AI vanwege werken met data • Enige kennis nodig om AI te gebruiken • Ervaring ChatGPT • Ervaring door studie • Ervaring machine learning in werkveld • Gefragmenteerde kennis AI/data • Informatie via media • Kennis AI voornamelijk via ChatGPT • Kennis algoritmes bij specialisten • Kennis door ervaring • Kennis via anderen • Leren door experimenteren • Niet zelf ervaren • Tijdsgeest • AI gegenereerde teksten zijn te herkennen • Van nature interesse AI • Verschil in kennis • Weinig praktijkervaring met AI • Zelf ervaren dat output niet altijd klopt 	<p>→ Kennis/ervaring AI</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Zelf experimenteren met AI • Ziet de toepassing van AI nog niet voor zich • Weinig ervaring AI 	
<ul style="list-style-type: none"> • Bereikbaarheid werknemers • Betrokkenheid burgers minder meegenomen • Doel: bereikbaarheid • Economisch belang • Economische reden om te experimenteren met AI • Experiment bijdragen aan beleidsdoelen • Gedragsverandering • Geen behoefte digitaal beleid • Groter dan provincie • Mensen als gewoontedieren • Nadruk datagedreven werken • Niet bang baanverlies • Tegen provinciebeleid in • Verkennend: AI-beheer binnen de provincie 	<p>→ PZH</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Beter beleid maken m.b.v. AI • Beter voorspellen met AI • Betrokkenheid creëren onder burgers met AI • Doel datagedreven beleid • Efficiënter werken • Grote hoeveelheid data • Grote impact AI op maatschappij • Helpen bij beslissingen maken • Hoeveel data makkelijker verwerken • Kennis delen • Maatwerk mogelijk door AI • Mogelijk voordeel AI • Samenwerken • Tijdgebrek • Voorbeeld IT-probleem • Voordeel: betere kennisontsluiting; datasets combineren; makkelijker zoeken; publieke waarde ontwikkelen; sneller data verzamelen; sneller 	<p>→ Verwachte voordelen AI</p>

<p>werken; suggesties obv AI; tijd besparen; verbetering kwaliteit; vertrouwen overheid herstellen; werk makkelijker</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voordeel AI: goedkoper • Voordeel ChatGPT: taalkundig • Voordeel zaken sneller ontdekken • Weinig kennis onderwerp kan AI helpen 	
<ul style="list-style-type: none"> • Data belangrijk bij mobiliteit • Meer data verkrijgbaar • Vereiste AI is data • Vertrouwen eigen datasets 	→ Data
<ul style="list-style-type: none"> • Ethiek belangrijke rol bij AI • Ethiek onbekend binnen provincie • Ethiek vagere rol • Ethische waardes belangrijk PZH • Geen vaststaand ethisch kader • Hoe omgaan met data • Juridisch aspect? • Rol van ethiek binnen de provincie • Specialisten gebrek kennis ethiek bij algoritmes • Verantwoord gebruik van data • Verantwoordelijk voor burgers 	→ Ethiek en AI
<ul style="list-style-type: none"> • Handvatten afstemmen aan kennisniveau • Hoe omgaan met AI • Juiste vragen krijgen • Kennisontwikkeling AI binnen provincie • Leren van elkaar over AI • Meer dan enkel cursus/vertellen • Moet ervaring hebben om goed met Chat om te kunnen gaan • Moet tijd hebben om te kunnen verdiepen in AI • Voorlichtingsfunctie • Zelf ontwikkelen op gebied van AI 	→ Kennis AI ontwikkelen PZH

Bijlage E

Informatie- en toestemmingsformulier.

Informatieformulier *AI-gebruik in het werk*

Introductie

Mijn naam is Manon Pluimert en ik studeer Beleid en Politiek aan de Erasmus Universiteit Rotterdam. Als (laatste) onderdeel van de opleiding doe ik onderzoek waarbij ik me focus op de toepassing van kunstmatige intelligentie (AI). Mijn onderzoek richt zich op hoe en waarom AI gebruikt kan worden bij de ontwikkeling, invoering en/of uitvoering van (mobiliteits)beleid.

Mochten er vragen zijn, of heeft u behoefte aan verduidelijking dan kunt u mij bereiken via: m.pluimert@pzh.nl of 547493mp@eur.nl .

Dataverzameling

Ik ben geïnteresseerd in uw perspectief op het gebruik van AI in uw werk, en wat uw redenen zijn om het wel of niet te gebruiken. Data zal worden verzameld door middel van interviews die opgenomen zullen worden indien daar toestemming voor wordt verleend.

Potentiële ongemakken en risico's

Er zijn geen fysieke, rechtelijke of economische risico's verbonden aan uw deelname in dit onderzoek. U bent niet verplicht om alle vragen te beantwoorden. Uw deelname is vrijwillig en kan op ieder moment beëindigd worden.

Vertrouwelijkheid en databescherming

De verzamelde data zal worden gebruikt voor een geaggregeerde data-analyse en vertrouwelijke informatie of persoonlijke gegevens zullen niet worden gebruikt in de uitkomsten van het onderzoek. De data zal worden opgeslagen op een beveiligde locatie voor 7 jaar, daarna zal deze vernietigd worden.

Het delen van data

Ik deel de data met mijn scriptiebegeleider van de Erasmus Universiteit, met als het reden het onderzoeken en schrijven van mijn masterscriptie, wat verplicht is voor het voltooien van mijn

studie aan de Erasmus School of Social and Behavioural Sciences. De gemaakte audio-opnames worden ingezet in tekst, en uw naam wordt dan vervangen met een nummer. Ik gebruik uw specifieke antwoorden mogelijk in de scriptie, als u daar onderstaand toestemming voor geeft.

Interviewverslagen worden eerst geanonimiseerd voordat ze worden geüpload naar ATLAS.ti. Dit is een programma waarmee de antwoorden gecodeerd en geanalyseerd worden. Indien u onderstaand toestemming geeft worden de verslagen geüpload naar een AI-analysetool voor verdere analyses. Het gaat hier om de ATLAS.ti versie 24 beta cloud-applicatie. Deze applicatie maakt gebruik van de mogelijkheden die OpenAI biedt, maar de geüploadede data worden niet voor trainingsdoeleinden gebruikt. Het geüploadede geanonimiseerde verslag wordt dus niet met OpenAI gedeeld.

Vrijwillige deelname en individuele rechten

Uw deelname is vrijwillig en het is mogelijk om op ieder moment te stoppen. Tijdens uw deelname aan het onderzoek heeft u het recht om meer informatie over de dataverzameling en analyse te vragen. Daarnaast heeft u het recht om uw toestemming in te trekken en te vragen naar verwijdering van uw data voordat de dataset is geanonimiseerd of het manuscript is ingeleverd om gepubliceerd te worden. U kunt dit bewerkstelligen door contact op te nemen met Manon Pluimert (547493mp@eur.nl/m.pluimert@pzh.nl).

Mocht u klachten hebben aangaande het verwerken van persoonlijke gegevens in dit onderzoek, neem dan gerust contact op met Manon Pluimert (547493mp@eur.nl/m.pluimert@pzh.nl).

Toestemmingsformulier *AI-gebruik in het werk*

Door het tekenen van dit toestemmingsformulier bevestig ik dat:

- Ik geïnformeerd ben over het doel van het onderzoek, de dataverzameling en het opslaan van data zoals beschreven in het informatieformulier;
- Ik het informatieformulier heb gelezen, of dat het aan me is voorgelezen;
- Ik mogelijkheden heb gehad om vragen te stellen over het onderzoek; de vragen zijn voldoende beantwoord;
- Ik vrijwillig toestemming geef tot deelname aan dit onderzoek;
- Ik begrijp dat er vertrouwelijk wordt omgegaan met de informatie;
- Ik begrijp dat ik de deelname op ieder moment kan beëindigen of het beantwoorden van vragen kan weigeren zonder enige consequenties;
- Ik begrijp dat ik mijn toestemming kan intrekken voor de dataset is ingeleverd voor goedkeuring.

	Ja	Nee
Ik geef toestemming om audio/video van het interview op te nemen		
Ik geef toestemming om citaten van mijn interview te gebruiken		
Ik geef toestemming om mijn geanonimiseerde verslag te laten analyseren door een AI-analysetool		

Naam van de deelnemer aan het onderzoek: _____

Datum: _____

Handtekening: _____