



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de handelswetenschappen

Masterthesis

Nieuwe technologie door de ogen van de klant

Hamegol Keihani

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de handelswetenschappen, afstudeerrichting
marketing management

PROMOTOR :

dr. Bieke HENKENS



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

www.uhasselt.be
Universiteit Hasselt
Campus Hasselt:
Martelarenlaan 42 | 3500 Hasselt
Campus Diepenbeek:
Agoralaan Gebouw D | 3590 Diepenbeek

2022
2023



Faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen

master in de handelswetenschappen

Masterthesis

Nieuwe technologie door de ogen van de klant

Hamegol Keihani

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in de handelswetenschappen, afstudeerrichting
marketing management

PROMOTOR :

dr. Bieke HENKENS

Woord vooraf

Met trots en voldoening presenteer ik deze masterproef, die een afsluiting vormt van mijn intensieve reis binnen de masteropleiding Handelswetenschappen met afstudeerrichting Marketing management aan de Universiteit Hasselt. De focus van deze thesis ligt op het onderzoek naar de mate van acceptatie van de nieuwe technologieën door de burgers van de slimme steden. Hoewel het schrijven van deze masterscriptie veel tijd en moeite kostte, was het uiteindelijk een waardevolle ervaring. Gedurende dit proces heb ik mijn kennis over slimme technologie en slimme steden vergroot en ben ik veel wijzer geworden over het gehele onderzoeksproces. Ik presenteer deze masterscriptie dan ook met enig trots aan u bij het afronden van dit proces.

In de afgelopen jaren hebben we een exponentiële groei waargenomen in de technologische vooruitgang die ons dagelijks leven doordringt. Talrijke aspecten van ons leven zijn door technologie verbeterd en geoptimaliseerd, van zelfregelende thermostaten tot autonome voertuigen. Als gevolg van deze ontwikkeling zijn er meer verbonden en efficiëntere steden ontstaan die worden ondersteund door een digitale infrastructuur en technologieën die de kwaliteit van leven verbeteren. De acceptatie van deze nieuwe technologieën door de inwoners van deze kleine steden is een van de cruciale kwesties. In mijn masterscriptie onderzoek ik de variabelen die invloed hebben op de acceptatie van nieuwe technologieën door de bewoners van de steden. De nadruk ligt hierbij op de percepties, houdingen en reacties van het publiek op deze nieuwe technologieën.

Met genoegen wil ik deze gelegenheid benutten om mijn oprechte dank uit te spreken aan mijn promotor prof. dr. Bieke Henkens voor al haar hulp, toewijding en vertrouwen tijdens dit maandenlange proces. Bij elke stap van het schrijven van deze masterscriptie werd ik steeds tijdig en met veel geduld en begrip geholpen. Deze masterscriptie heeft een hoger niveau bereikt dankzij haar snelle reacties op de vragen, deskundig advies en inzichtelijke waarnemingen. Eveneens wil ik mijn dankbaarheid uiten naar prof. dr. Sara Leroi-Werelds die mij aan het begin van dit proces informeerde dat ik bij haar terecht kon voor eventuele vragen of problemen.

Daarnaast wil ik ook graag mijn oprechte waardering uit te spreken aan alle deelnemers die hun kostbare tijd hebben geïnvesteerd om mijn vragenlijst van antwoorden te voorzien. De onschatbare deelname van deze deelnemers heeft een onmisbare waarde toegevoegd aan de uiteindelijke bevindingen van dit onderzoek.

Tot slot wil ik mijn oprechte dank uiten aan mijn ouders, familie en vrienden. Hun motiverende woorden, steun en praktische hulp waren van onschatbare waarde gedurende mijn onderzoek. Bovendien ben ik hen dankbaar voor hun doorslaggevende rol in het verspreiden van de vragenlijst die essentieel was voor de voltooiing van mijn masterproef. Dankzij hun handelen en betrokkenheid werden de onderzoeksresultaten verrijkt en kon deze academische inspanning tot een voltooiing worden gebracht.

Ik hoop oprecht dat het doorlopen van deze masterproef u een rijke leeservaring zal bezorgen!

Hamegol Keihani

Hasselt, augustus 2023

Samenvatting

In de moderne samenleving van vandaag de dag worden we omringd door een overvloed aan technologische vooruitgang. Van slimme telefoons en draagbare apparaten tot geavanceerde kunstmatige intelligentie. De wereld evolueert snel naar een tijdperk van slimme technologieën. Deze opkomst van slimme technologieën heeft geleid tot een fascinerende ontwikkeling, namelijk de opkomst van slimme steden. In heel kort definiëren we slimme stad als volgt: *"Een toekomstgerichte stad die ernaar streeft zichzelf "slimmer" te maken (efficiënter, duurzamer, rechtvaardiger en leefbaarder)"* (Toli & Murtagh, 2020, p1, Chourabi et al., 2012, p2290). Wat eens een futuristische visie leek, wordt nu realiteit, en een opmerkelijke factor in deze verschuiving is de toenemende acceptatie van de burgers van de technologie die in deze slimme steden wordt toegepast. De acceptatie van slimme technologieën door burgers vervult een essentiële rol in de metamorfose van steden tot intelligente knooppunten van innovatie en verbetering, en stimuleert daarmee aanzienlijke toekomstige stedelijke vooruitgang.

Het praktische probleem wordt in het *eerste onderdeel* aan de orde gesteld. Ondanks de vooraanstaande doelstellingen die gericht zijn op het optimaliseren van dienstverlening aan burgers, wordt erkend dat niet alle individuen openstaan voor het omarmen van nieuwe technologie (Davydova, 2021). De twee belangrijke modellen, namelijk het Technology Acceptance Model (TAM; Davis, 1989) en het Use of Technology (UTAUT2; Venkatesh et al., 2003) schenken aandacht aan de factoren die invloed hebben op de intentie van individuen om nieuwe technologieën daadwerkelijk te gebruiken en bieden theoretische richtlijnen voor systeemontwikkeling (Liu et al., 2018). Klantwaarde blijkt ook een belangrijke determinant te zijn in het besluitvormingsproces en het succes van technologieën (Leroi-Werelds, 2019). Desondanks is er nog steeds behoefte aan onderzoek naar de belangrijkste factoren die burgers in overweging nemen bij het selecteren van slimme technologieën voor slimme steden (Ostrom et al., 2021). Hierdoor streeft deze masterproef ernaar een antwoord te verschaffen op de volgende hoofdonderzoeksvraag, geformuleerd als volgt:

"Welke fundamentele aspecten dragen bij aan het bevorderen van de acceptatie van slimme steden door de burgers?"

In het volgende deel van dit werkstuk, namelijk in het *tweede onderdeel*, wordt een literaire beoordeling uitgevoerd. Hierbij wordt een meer grondige verkenning uitgevoerd van de literatuur die zich richt op het concept van slimme steden. Dit onderdeel biedt tevens inzichten en informatie met betrekking tot het bepalen van de definitie van slimme steden. Er is geen universele definitie voor dit concept vanwege de verschillende betekenissen en interpretaties. In essentie is een slimme stad een geïntegreerd en intelligent systeem dat ICT, computertechnologieën en strategische inspanningen omvat. Het doel is om sociale en stedelijke groei te ondersteunen en de levenskwaliteit te verbeteren. Verder wordt in dit hoofdstuk naar een antwoord gezocht op de tweede deelvraag inzake de waarde proposities van slimme steden. Er wordt achterhaald dat slimme steden door zes indicatoren gekenmerkt worden, namelijk: slimme economie, slimme mensen, slimme omgeving, slimme mobiliteit, slim bestuur en slim wonen. Deze indicatoren vormen de pijlers van een

geavanceerd ecosysteem dat het bevorderen van de levenskwaliteit tot doel heeft (Purnomo et al., 2016).

De literatuurstudie heeft tevens tot doel om inzicht te verschaffen in hoe de voordelen en nadelen van slimme steden van invloed zijn op de acceptatie ervan door burgers. Een conceptueel model, gebaseerd op technologie acceptatiemodellen, werd gebruikt om deze relatie te bestuderen. Factoren zoals prestatieverwachting, inspanningsverwachting, sociale invloed, faciliterende omstandigheden, hedonische motivatie, gewoonte, zelfeffectiviteit, waargenomen bescherming, waargenomen veiligheid en vertrouwen in technologie bleken de belangrijkste constructen te zijn die de acceptatie van technologie door burgers kunnen beïnvloeden. De toetsing van deze constructen aan de hand van het conceptueel model draagt bij aan het vormen van een bundeling van tien hypothesen, die al dan niet ondersteund worden bij het beantwoorden van de centrale onderzoeksvraag inzake de acceptatie van technologie door de burgers van slimme steden (Dirsehan & van Zoonen, 2022; Habib et al., 2019).

Hierna komt de empirische analyse in het *derde onderdeel* aan bod. In deze fase streeft de studie ernaar om de eerder geformuleerde hypothesen van het conceptuele model te valideren. Dit wordt gedaan door het verzamelen van statische gegevens middels een online enquête, die door 261 respondenten werd ingevuld. Met als doel het manipuleren van de intelligentiegraad, werden scenario's ontwikkeld waarin de eerdergenoemde constructen op variërende niveaus (hoog-laag) werden toegepast. Dit scenario's gebaseerd experiment werd uitgevoerd onder proefpersonen (scenario-based, between-subject experiment) om de effectiviteit en realiteitswaarde van de scenario's te testen en te onderzoeken. Bovendien werd er gebruik gemaakt van een gevalideerde vragenlijst met meetinstrumenten om de nauwkeurigheid van de verzamelde gegevens te waarborgen. Middels een vragenlijst opgesteld volgens de Likertschaal-methode, werden de respondenten verzocht om stellingen in de vragenlijsten te beoordelen op een zeven-puntenschaal. Om de empirische data te analyseren, worden beschrijvende analyses en meervoudige regressieanalyse gebruikt als methodologische benaderingen.

Gebaseerd op de bevindingen uit de empirische analyse, komt het *vierde onderdeel* van dit onderzoek tot de conclusie dat hypothesen gerelateerd aan constructen hedonische motivatie, gewoonte en sociale invloed een significante positieve bijdrage leveren aan de gedragsintentie van burgers om technologie te gebruiken in slimme steden. Daarentegen werd geen bevestiging gevonden voor de hypothesen met betrekking tot andere constructen. Dit suggereert dat er geen significant verband is gevonden tussen prestatieverwachting, inspanningsverwachting, faciliterende omstandigheden, zelfefficiëntie, waargenomen bescherming, waargenomen veiligheid, vertrouwen in technologie en de intentie om technologie te gebruiken in het kader van slimme stadsdiensten.

De uitkomsten van de empirische analyse, samen met de daaruit voortvloeiende conclusie, hebben implicaties voor zowel theoretische aspecten als voor leidinggevend. Bovendien worden er aanbevelingen voor toekomstig onderzoek gepresenteerd. Een grondige verkenning van deze implicaties en suggesties wordt uiteengezet in het *vijfde onderdeel*.

De theoretische implicaties van het onderzoek zijn als volgt:

Allereerst biedt de literatuurstudie inzichten in het concept van slimme steden, waarbij wordt benadrukt dat er geen universele definitie bestaat vanwege de diverse interpretaties en het ontbreken van een algemene consensus. Daarnaast identificeert het onderzoek zes indicatoren die kenmerkend zijn voor slimme steden en een holistisch kader bieden om de verschillende aspecten ervan te omvatten. Bovendien wordt aangetoond dat de acceptatie van slimme steden wordt beïnvloed door de voordelen en nadelen die ze bieden, en dat verschillende technologieacceptatiemodellen kunnen worden toegepast om dit te begrijpen. Het geïntegreerde conceptuele model van dit onderzoek, gebaseerd op het UTAUT-model en vier aanvullende constructen, vormt een degelijk fundament voor het begrijpen van de invloed van voordelen en nadelen van slimme steden op de acceptatie door burgers. Verder laat het onderzoek zien dat constructen zoals hedonische motivatie, gewoonte en sociale invloed een significante positieve bijdrage leveren aan de gedragsintentie van burgers in slimme steden. Daarentegen blijken andere constructen uit het conceptueel kader geen aanzienlijk effect te hebben op de adoptie en de implementatie van technologie. Deze bevindingen dragen bij aan het theoretische begrip van de factoren die de acceptatie van slimme steden door burgers beïnvloeden.

Bovendien dienen managers zich ervan bewust te zijn dat sociale invloed een cruciale rol speelt bij de acceptatie en adoptie van technologie in slimme steden. Het bevorderen van positieve sociale invloed, zoals bewustwordingscampagnes, sociale interacties en peer-to-peer aanbevelingen, kan de intentie van burgers om technologie te gebruiken versterken. Daarnaast is het belangrijk om hedonische motivatie te benadrukken door gebruiksvriendelijke interfaces, aantrekkelijke functionaliteiten en gepersonaliseerde diensten aan te bieden. Gewoontevorming in het gebruik van technologie kan ook gestimuleerd worden door gestandaardiseerde procedures, training en educatie, en herhaald gebruik te faciliteren. Verder moeten managers aandacht besteden aan de onzekerheid en zorgen van burgers met betrekking tot privacy, veiligheid en de kwaliteit van menselijke interacties. Het implementeren van transparant beleid, sterke beveiligingsprotocollen, burgerparticipatie en het waarborgen van privacybescherming zijn essentiële aspecten. Het is belangrijk om niet-significante relaties te analyseren en verder onderzoek te doen naar de specifieke contextuele factoren. Een holistische benadering, inclusief sociale invloed, hedonische motivatie, gewoontevorming en het creëren van een gebruiksvriendelijke omgeving, kan de acceptatie en adoptie van technologie in slimme steden bevorderen. Het begrip van deze factoren kan bijdragen aan het bevorderen van een brede acceptatie van technologie in een slimme stadscontext.

De beperkingen van dit onderzoek omvatten de beperkte diversiteit van de steekproef en de aanbeveling om in toekomstig onderzoek een meer representatieve en diverse steekproef te gebruiken. Verder onderzoek kan zich richten op de haalbaarheid, percepties en impact van de hypothetische scenario's die in deze studie zijn gepresenteerd. Empirisch onderzoek en longitudinaal onderzoek zijn nodig om de impact van de scenario's te evalueren, inclusief zowel positieve als negatieve effecten, en om inzicht te krijgen in de evolutie, duurzaamheid en langetermijndagingen en -kansen van de hypothetische scenario's. Verdere onderzoekspaden kunnen worden geïdentificeerd op basis van deze studie om een dieper begrip te krijgen van factoren die de

gedragsintentie van burgers in slimme steden beïnvloeden. Dit omvat het repliceren van de studie in andere stedelijke contexten, het onderzoeken van mogelijke mediatie- en moderatoreffecten, het uitvoeren van longitudinale studies om veranderingen in gedragsintentie te begrijpen, vergelijkende studies tussen verschillende slimme steden, en het aanvullen van kwantitatieve benaderingen met kwalitatief onderzoek. Deze suggesties dragen bij aan een solide basis voor toekomstig onderzoek en beleidsvorming op het gebied van slimme steden.

De afronding van de masterproef komt tot stand in het *zesde onderdeel*. Hierin wordt een beknopte afsluitende conclusie gepresenteerd die de voornaamste bevindingen samenbrengt en een antwoord verschaft op de centrale onderzoeksvraag.

Inhoudsopgave

1.1	Probleemstelling	8
2.	Literatuurstudie.....	11
2.1	Slimme steden.....	11
2.1.1	Definitie slimme steden	11
2.1.2	Types smart city services (slimme stadsdiensten)	16
2.1.3	Wat maakt de slimme steden uniek?	24
2.2	Voor- en nadelen van slimme steden	26
2.2.1	Welke factoren zijn het meest van invloed op de adoptie van slimme steden technologieën door gebruikers?	26
2.2.2	Technologie-acceptatiemodellen (theoretische kader)	27
2.3	Conceptueel model en hypothesen.....	35
3.	Empirische analyse	38
3.1	Verkennde studie: scenario-ontwikkeling	38
3.1.1	Onderzoeksopzet en context.....	38
3.2	Opbouw van de vragenlijst en meetschalen.....	39
3.3	Dataverzameling	45
3.3.1	Piloot test	45
3.3.2	De verspreiding van de vragenlijst	45
4.	Resultaten (Data-analyse)	46
4.1	Data voorbereiding	46
4.2	Gegevensverzameling en steekproefstatistieken	48
4.3	Analyse van het meetmodel.....	50
4.4	Beschrijving analyse constructen	52
4.5	Analyse van het structureel model	56
5.	Discussie	65
5.1	Theoretische implicaties	65
5.2	Praktische implicaties	69
5.3	Beperkingen en suggesties voor verder onderzoek	71
6.	Conclusie	73
7.	Referenties	74
8.	Bijlagen	78

1. Inleiding

1.1 Probleemstelling

De invoering van de informatie en communicatietechnologieën in de afgelopen decennia leidde tot het ontstaan van een trend om dagelijkse voorwerpen "slim" te maken. Slim impliceert het vermogen om problemen op te lossen en zich aan te passen aan veranderingen, wat op zijn beurt geassocieerd wordt met gebruiksvriendelijkheid (Habib et al., 2019). In deze context wordt een technologie "slim" genoemd wanneer het een elektronisch apparaat of systeem is dat met het internet kan worden verbonden en interactief kan worden gebruikt (Foroudi et al., 2018; Sánchez-Corcuera et al., 2019).

Het belangrijkste kenmerk van slimme technologieën is het vermogen om informatie uit de omgeving te verwerven. Slimme servicesystemen zijn configuraties van slimme producten (objecten met fysieke en digitale componenten) en dienstverleners van slimme diensten. Het is een servicesysteem dat zich dynamisch kan aanpassen en kwaliteit gebaseerde beslissingen nemen op basis van de technologische middelen voor sensing (AW), connected network (C), context-aware computing (AC), en draadloze communicatie (C) om vervolgens een efficiënte werking, optimalisatie, analyse, integratie en andere digitaal ondersteunde zaken voor slimme producten mogelijk te maken (Henkens et al., 2021).

Het is een welbekend feit dat ieder individu in onze moderne tijd dagelijks geconfronteerd wordt met geavanceerde technologie en de breed scala aan diensten die het biedt. De snelle verspreiding en het toenemende gebruik van slimme technologieën (bv. Slimme mobiele telefoons, tablets, smart tv's, smartwatches en/of andere wearables) die vroeger als trend werden ervaren onder de jongere generatie, worden nu door alle geledingen van samenleving algemeen aanvaard als normale ordinaire objecten (Foroudi et al., 2018).

De voortschrijdende ontwikkeling van slimme technologieën heeft tevens zijn weg gevonden naar onze openbare leefomgeving. Dit reikt verder dan onze persoonlijke sfeer; het strekt zich uit tot buitenshuis, bijvoorbeeld in het openbaar vervoer, op de werkplek en in winkels, waar mensen in contact komen met geavanceerde technologieën (Foroudi et al., 2018).

Het is dus vanzelfsprekend dat mensen die nu in een meer technologische en internetvaardige maatschappij leven, steeds meer naar gerichte, responsieve en even efficiënte diensten streven (Foroudi et al., 2018). Slimme camera's, slimme verkeer-milieu-mobiliteit, slimme machines, intelligente navigatiesystemen etc. zijn enkele voorbeelden hiervan.

Het concept van een slimme stad wordt overal ter wereld gebruikt met verschillende nomenclaturen, contexten en betekenissen. In heel kort definiëren we slimme stad als volgt: *"Een toekomstgerichte stad die ernaar streeft zichzelf "slimmer" te maken (efficiënter, duurzamer, rechtvaardiger en leefbaarder)"* (Toli & Murtagh, 2020, p1; Chourabi et al., 2012, p2290).

Slimme steden staan voor aantal belangrijke taken. Ze moeten doordachte selecties maken en hebben vervolgens de acceptatie en integratie met zowel de bewoner als de gemeenschap nodig.

Het paradigma van smart Cities of slimme steden ontstaat vervolgens als een verklaring op het voornaamste doel van het creëren van de toekomstige steden, waar het welzijn en de rechten van de burgers worden gewaarborgd, en waar de industrie en de stadsplanning worden beoordeeld vanuit milieu duurzame oogpunt (Sánchez-Corcuera et al., 2019). Enkele belangrijke voorbeelden van slimme stadsdoelstellingen zijn onder andere het verbeteren van dienstverlening, het aanpakken van kwasties op het gebied van stedelijke migratie, het vergroten van de stedelijke capaciteit, efficiënter beheren van hulpbronnen, en het belangrijkste, het verbeteren van de levenskwaliteit van de inwoners (Habib et al., 2019).

Ondanks deze voorname doelstellingen die de dienstverlening voor burgers optimaliseren, zijn niet alle burgers steeds voorstander van een slimmere stad (Davydova, 2021). Na een grondige analyse van de adoptieliteratuur, bespreekt deze paper twee belangrijke modellen, namelijk Technology Acceptance Model (TAM; Davis, 1989) en Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT2; Venkatesh et al., 2003). Geïntroduceerd door Davis (1985), is TAM een informatiesysteemtheorie die laat zien welke factoren een rol spelen op de intentie van mensen om een product daadwerkelijk te gaan gebruiken en dient vervolgens om het begrip van gebruikersacceptatie te verbeteren en theoretische richtlijnen voor nieuwe technologische systeemontwikkeling te verstrekken (Liu et al., 2018). UTAUT-model, is een vooraanstaande theoretische benadering die kan worden toegepast op de adoptie van e-overheidsdiensten (Venkatesh et al., 2003). Deze theorie heeft tevens brede toepassing gevonden bij het onderzoeken van de acceptatie en het gebruik van informatiesystemen (Davydova, 2021). Deze theorie kan worden gebruikt om de intentie van een persoon om een specifiek systeem te hanteren te beoordelen en de belangrijkste factoren te identificeren die de aanvaarding en de invoering ervan beïnvloeden (Habib et al., 2019).

Daarnaast, leert Customer Value literatuur ons dat klantwaarde een belangrijke determinant is in de besluitvormingsproces en de fundamentele reden vormt voor het bestaan en succes van een systeem of technologie in het algemeen (Leroi-Werelds, 2019). Om acceptatie te verkrijgen leert de literatuur ons dat we dienen rekening te houden met voordelen en nadelen (Leroi-Werelds, 2019). Desalniettemin, is het nog onduidelijk welke factoren belangrijk zijn voor burgers bij het selecteren van slimme technologieën voor slimme steden waardoor dringend onderzoek vereist is (Ostrom et al., 2021).

Om deze leemte in de literatuur te adresseren, stellen wij volgende onderzoeksvraag centraal: **“Welke fundamentele aspecten dragen bij aan het bevorderen van de acceptatie van slimme steden door de burgers?”**

De beantwoording van deze vraag zal voortkomen uit een combinatie van literatuurstudie en empirisch onderzoek. Door het verkennen van verschillende aspecten van waarde, afkomstig uit diverse literatuur, zal er dieper worden ingegaan gegeven op de kern van de onderzoeksvraag.

Om deze ondervraag te beantwoorden, stellen we volgende deelvragen:

Deelvraag 1: Wat is de definitie van slimme steden?

Deze kwestie wordt behandeld door middel van een grondige literatuurstudie.

De reeds beschikbare literatuur zal een verheldering bieden omtrent de meest gangbare definities die worden toegepast.

Deelvraag 2: Wat zijn mogelijke waarde proposities van slimme steden?

De bestaande literatuur zal fungeren als een waardevolle bron van inzicht en informatie om dit aspect te verkennen.

Dit begrip zal bijdragen aan een uitgebreider inzicht in de rol die waardetypes spelen binnen de hedendaagse stedelijke ontwikkelingen, en hoe ze invloed uitoefenen op de vormgeving van slimme steden.

Deelvraag 3: Hoe beïnvloeden de voordelen en de nadelen van slimme steden het acceptatielevel van burgers?

Deze deelvraag van dit onderzoek zal worden beantwoord door middel van een gedegen empirisch onderzoek. In dit specifieke onderzoek stadium zal de aandacht gericht zijn op het onderzoeken van de acceptatie van slimme steden door middel van diepgaande interviews.

2. Literatuurstudie

Voor de literatuurstudie van deze masterproef wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijke artikelen die zijn geraadpleegd via Web of Science, Google Scholar of de onlinebibliotheek van de Universiteit Hasselt.

Ten behoeve van de beantwoording van de deelvragen en bijgevolg de centrale onderzoeksvraag, zal primair een literatuurstudie worden verricht. Het voornaamste doel van deze literatuurstudie is het construeren van een conceptueel model dat gebaseerd is op wetenschappelijke literatuur. De structuur van de literatuurstudie weerspiegelt de opeenvolging van de onderzoeksvragen die voortkomen uit de probleemstelling. In eerste instantie zal er gekeken worden naar enkele gangbare definities van slimme steden. Vervolgens zullen de verschillende typen slimme steden, hun kenmerken, belangrijkste indicatoren en enkele voorbeelden hiervan worden besproken. Het tweede deel van het onderzoek legt de focus op twee belangrijke adoptiemodellen, te weten TAM en UTAUT, die als hulpmiddel zullen dienen bij het benoemen en kaderen van de voor- en nadelen van slimme steden.

2.1 Slimme steden

2.1.1 Definitie slimme steden

Het concept van slimme steden is nog op komst, en er wordt gewerkt aan het definiëren en conceptualiseren ervan (Chourabi et al., 2012). Het concept kent diverse betekenissen en interpretaties die sterk contextafhankelijk zijn (land, overheid, natuurlijke hulpbronnen, IT-kennis en capaciteiten). De literatuur erkent het gebrek aan consensus over de definitie of classificatie van slimme steden (Letaifa, 2015), waardoor het concept bijgevolg niet als een algemeen stedelijk etiketteringsfenomeen worden erkend (Chourabi et al., 2012).

Er is dus duidelijk een behoefte aan een consistente definitie van determinanten van een slimme stad en een consensueel en helder certificeringsproces (Letaifa, 2015).

Dit onderdeel van de paper maakt onderscheid tussen slimme steden, intelligente steden en creatieve steden door te streven naar een evenwichtige balans tussen technologie, instellingen en mensen (Letaifa, 2015).

Definities van intelligente steden

In de onderstaande tabel (zie tabel 1) wordt er een onderscheid gemaakt tussen intelligente steden, slimme steden, en creatieve steden.

Tabel 1: Samenvattend overzicht van uitgebreide definities

Definitie van "intelligente" steden	
"Een stad die haar middelen efficiënter organiseert, de veiligheidsaspecten bewaakt en de dienstverlening aan haar burgers maximaliseert door de omstandigheden van haar kritieke infrastructuren, zoals wegen, bruggen, tunnels, spoorwegen, metro's, luchthavens, zeehavens, communicatie, water, elektriciteit en grote gebouwen te bewaken, integreren en preventief onderhoud te plannen".	(Letaifa, 2015, p1415)
"Een stad waarin ICT de vrijheid van meningsuiting en de toegankelijkheid van openbare informatie en diensten versterkt".	(Letaifa, 2015, p1415)
"Een geïnstrumenteerde, onderling verbonden en intelligente stad. De visie van een slimme stad omvat een netwerk van geïntegreerde systemen waaronder sensoren, kiosken, meters, persoonlijke apparaten, toestellen, camera's, smartphones, geïmplanteerde medische apparaten, toestellen, camera's, smartphones, geïmplanteerde medische apparaten, het web en andere soortgelijke systemen voor gegevensverzameling, met inbegrip van sociale netwerken als netwerken van menselijke sensoren. Door deze instrumentatie en onderlinge verbondenheid kunnen gegevens uit de echte wereld worden vastgelegd en geïntegreerd in een bedrijfscomputerplatform, en kunnen deze gegevens worden gecommuniceerd tussen de verschillende stadsdiensten. Intelligent verwijst naar de integratie van complexe analyses, modellering, optimalisering en visualisering in de operationele bedrijfsprocessen om betere operationele beslissingen te nemen".	(Letaifa, 2015, p1415)
"Een stad kan als "slim" worden gedefinieerd wanneer er investeringen worden gedaan in menselijk en sociaal kapitaal, moderne vervoers- en communicatie-infrastructuur en wanneer natuurlijke hulpbronnen op een verstandige manier worden beheerd. Deze investeringen dragen bij aan duurzame economische groei en een hoge levenskwaliteit, en worden ondersteund door participatief bestuur".	(Arroub et al., 2016, p2-3)
"Slimme groei omvat veel meer dan alleen transport. Het is een benadering om een meer holistische gemeenschap te creëren die bijdraagt aan de verbetering van de levenskwaliteit. Fysieke gezondheid is een essentieel onderdeel van deze levenskwaliteit".	(Arroub et al., 2016, p2-3)
"Een toekomstgericht stad waarin economie, mensen, bestuur, mobiliteit, milieu en wonen goed presteren dankzij de slimme combinatie van begaafdheden en activiteiten van zelfbepalende, zelfstandige en bewuste burgers".	(Arroub et al., 2016, p2-3)
Werkdefinities van "slimme steden"	
"Een stad die toekomstgericht goed presteert op het gebied van economie, mensen, bestuur, mobiliteit, milieu en wonen, gebouwd op de slimme combinatie van gaven en activiteiten van zelfbeslissende, onafhankelijke en bewuste burgers".	(Letaifa, 2015, p1415)
"Een stad die de toestand van al haar kritieke infrastructuren controleert en integreert, waaronder wegen, bruggen, tunnels, spoorwegen, metro's, luchthavens, zeehavens, communicatie, water, elektriciteit en zelfs grote gebouwen, kan haar middelen beter organiseren, haar preventieve	(Letaifa, 2015, p1415)

onderhoudsactiviteiten plannen en veiligheidsaspecten bewaken. Op deze manier kan de stad de dienstverlening aan haar burgers maximaliseren".	
Door het gebruik van slimme computertechnologieën kan een stad haar kritieke infrastructuurcomponenten en diensten, waaronder stadsbestuur, onderwijs, gezondheidszorg, openbare veiligheid, vastgoed, vervoer en nutsvoorzieningen, slimmer, onderling verbonden en efficiënter maken".	(Letaifa, 2015, p1415)
"Het is de implementatie en inzet van informatie- en communicatietechnologie-infrastructuren ter ondersteuning van sociale en stedelijke groei door verbetering van de economie, de betrokkenheid van burgers en de efficiëntie van de overheid".	(Letaifa, 2015, p1415)
"Veilige, beveiligde, milieuvriendelijke en efficiënte stadscentra van de toekomst met geavanceerde infrastructuren zoals sensoren, elektronische apparaten en netwerken om duurzame economische groei en een hoge levenskwaliteit te stimuleren".	(Letaifa, 2015, p1415)
"Een stad die ernaar streeft zichzelf 'slimmer' te maken (efficiënter, duurzamer, rechtvaardiger en leefbaarder)".	(Toli & Murtagh, 2020, p1, Chourabi et al., 2012, p2290).
"Een stad die de fysieke infrastructuur, de IT-infrastructuur, de sociale infrastructuur en de zakelijke infrastructuur met elkaar verbindt om de collectieve intelligentie van de stad te benutten".	(Chourabi et al., 2012, p2290)
"Een stad die de kracht van ICT en Web 2.0-technologie benut, samen met andere organisatorische, ontwerp- en planningsinspanningen, om bureaucratie te verminderen en te versnellen en nieuwe, innovatieve oplossingen te vinden voor de complexiteit van stadsbeheer. Dit alles met als doel om duurzaamheid en leefbaarheid te verbeteren".	(Chourabi et al., 2012, p2290)
Definitie van "creatieve steden"	
"Een stad die inspiratie geeft, cultuur, kennis en leven deelt, een stad die haar inwoners motiveert om dingen te creëren en te bloeien in hun eigen leven".	(Letaifa, 2015, p1415)
"Steden die innovatief willen zijn, willen bloeien en hun inwoners rijkdom en werkgelegenheid willen bieden, voelen zich genoodzaakt zich aan te passen aan omgevingen waarin kennis en creativiteit zich kunnen ontwikkelen. Cultuur wordt vaak als belangrijke factor toegevoegd aan deze omgeving, niet alleen om creatieve kenniswerkers aan te trekken, maar ook als een economische sector die nauw verbonden is met andere sectoren van de economie".	(Letaifa, 2015, p1415)
"Stedenbouwkundigen, stadsambtenaren, bedrijven en andere geïnteresseerden in stadsontwikkeling passen deze benadering tegenwoordig toe om steden te herdefiniëren als centra van creativiteit".	(Letaifa, 2015, p1415)

Tabel 2: Samenvattende/ Kortere definities van slimme steden in de literatuur

Definitie van "intelligente" steden	Bron
"Een stad die de omstandigheden van al haar kritieke infrastructuur bewaakt en integreert, haar middelen beter organiseert, haar preventieve onderhoudsactiviteiten plant en de veiligheidsaspecten bewaakt terwijl de dienstverlening aan haar burgers wordt gemaximaliseerd."	(Letaifa, 2015, p1415)
"Een stad waarin ICT de vrijheid van meningsuiting en de toegankelijkheid van openbare informatie en diensten versterkt."	(Letaifa, 2015, p1415)
"Een geïnstrumenteerde, onderling verbonden en intelligente stad."	(Letaifa, 2015, p1415)
Definities van "slimme" steden	Bron
"Een stad die toekomstgericht goed presteert en is gebouwd op de slimme combinatie van gaven en activiteiten van zelfbeslissende, onafhankelijke en bewuste burgers."	(Letaifa, 2015, p1415)
"Een stad waar kritieke infrastructuur (wegens, bruggen, luchthavens, communicatie, water, etc.) worden gecontroleerd en geïntegreerd, middelen en onderhoudsactiviteiten worden beter georganiseerd en bewaakt en de dienstverlening aan de burgers wordt gemaximaliseerd."	(Letaifa, 2015, p1415)
"Een stad die d.m.v. slimme computertechnologieën kritieke infrastructuurcomponenten en diensten van een stad (stadsbestuur, onderwijs, vastgoed etc. intelligenter, onderling verbonden en efficiënter te maken."	(Letaifa, 2015, p1415)
"Implementatie en inzet van informatie ter ondersteuning van sociale en stedelijke groei door verbetering van de economie en betrokkenheid van burgers en overheid."	(Letaifa, 2015, p1415)
"Veilige, beveiligde, milieuvriendelijke en efficiënte stadscentra van de toekomst die duurzame economische groei en een hoge levenskwaliteit stimuleren."	(Letaifa, 2015, p1415)
"Een stad die ernaar streeft zichzelf "slimmer" te maken (efficiënter, duurzamer, rechtvaardiger en leefbaarder)."	(Chourabi et al., 2012, p2290)
"Het benutten van collectieve intelligentie van de stad door een coherentie tussen de fysieke, sociale, zakelijke en IT-infrastructuur."	(Chourabi et al., 2012, p2290)
"Het verbeteren van de duurzaamheid e leefbaarheid in een stad door het combineren van ICT en Web 2.0-technologie met andere organisatorische, ontwerp- en planningsinspanningen."	(Chourabi et al., 2012, p2290)
"Een stad is slim wanneer er door middel van participatief bestuur investeringen in menselijk kapitaal en moderne vervoers- en communicatie-infrastructuur wordt gedaan die een hoge levenskwaliteit stimuleren."	(Arroub et al., 2016, p2-3)

"Slimme is een manier om een meer holistische gemeenschap te creëren. Het is de fysieke gezondheid is fundamenteel voor de levenskwaliteit."	(Arroub et al., 2016, p2-3)
"Een slimme stad is een goed presterende stad op het gebied van economie, mensen, bestuur, mobiliteit, milieu en wonen, door het combineren van activiteiten van zelfstandige burgers."	((Arroub et al., 2016, p2-3)
Definitie van "creatieve" steden	Bron
"Een stad die die haar inwoners inspireert en motiveert om te bloeien in hun eigen leven door het delen van kennis en cultuur".	(Letaifa, 2015, p1415)
"Het toevoegen van cultuur aan arena's van een stad waarin kennis en creativiteit zich kunnen ontwikkelen, om enerzijds de creatieve kenniswerkers aan te trekken, en anderzijds als een belangrijke economische sector, nauw verweven zijn met andere sectoren van de economie."	(Letaifa, 2015, p1415)
"Het herdefiniëren van een stad als 'creatief centrum' door stadsambtenaren, stadsplanners, bedrijven en iedereen die geïnteresseerd is in stadsontwikkeling."	(Letaifa, 2015, p1415)

Samenvattende definitie slimme steden

Zoals al eerder vermeld in dit werkstuk, is gebleken dat er geen consistente definitie kan worden gegeven aan slimme steden. Dit komt door het ontbreken van een consistent kader en de verschillende benaderingen die worden gehanteerd, wat resulteert in diverse definities en beschrijvingen van slimme steden.

De definitie van het concept van slimme steden in deze paper is gebaseerd op de eerdergenoemde definities onder 2.1.1, en wordt als volgt samengevat:

Een slimme stad is een macro-systeem dat milieuvriendelijk, efficiënt, geïntegreerd en intelligent is. Het maakt gebruik van ICT en slimme computertechnologieën in combinatie met andere organisatorische, ontwerp- en planningsinspanningen en informatie- en communicatietechnologie-infrastructuren om de sociale en stedelijke groei te ondersteunen en de levenskwaliteit te verhogen. Dit wordt gedaan door het verbeteren van de economie, het betrekken van inwoners en het bevorderen van de efficiëntie van de overheid. Een slimme stad integreert en controleert haar fysieke, IT-, sociale en zakelijke infrastructuur, zoals wegen, bruggen, tunnels, spoorwegen, luchthavens, zeehavens, communicatie, water, elektriciteit en grote gebouwen, stadsbestuur, onderwijs, gezondheidszorg, openbare veiligheid, vastgoed, vervoer en nutsvoorzieningen, sensoren, elektronische apparaten en netwerken om maximale dienstverlening aan burgers te bieden en nieuwe, innovatieve oplossingen voor stadsbeheer te vinden om de duurzaamheid en leefbaarheid te verbeteren (Chourabi et al., 2012; Letaifa, 2015; Arroub et al., 2016).

2.1.2 Types smart city services (slimme stadsdiensten)

Slimme stad paradigma

Een slimme stad bevindt zijn wortels in de creatie van intelligente infrastructuren en de connectie tussen ICT en de mens zodat mensen de stad kunnen controleren, begrijpen, analyseren en plannen (Arroub et al., 2016).

Het concept van slimme steden heeft in de afgelopen decennia veel aandacht gekregen in zowel onderzoek als beleid. Hoewel er uitgebreide discussies zijn geweest. Zo wordt een slimme stad in dit onderdeel verder voorgesteld als een specifiek type smart servicesysteem met verschillende type actoren die zich in omgevingen bevinden waarin informatie- en communicatietechnologieën (ICT's) worden gebruikt om innovatieve diensten aan te bieden aan burgers om hun welzijn te vergroten en duurzame economische groei te stimuleren (Nastjuk et al., 2022).

Binnen het concept van slimme steden komen verschillende kernindicatoren naar voren die samen de fundamenteën van deze moderne stedelijke benadering vormen. Deze indicatoren, namelijk *slimme economie*, *slimme mensen*, *slim bestuur*, *slimme mobiliteit*, *slimme omgeving* en *slim wonen* bieden inzicht in de diverse aspecten van een slimme stedelijke omgeving (Purnomo et al., 2016).

Slimme stad services zorgen voor een unieke onderscheiding door mensen, instellingen en technologie op een evenwichtige wijze centraal te stellen zodat er een co-creatie tussen alle belanghebbenden in verschillende subsystemen (vervoer, gezondheid, milieu, onderwijs, etc.) mogelijk is. Zo kan de coördinatie en leiderschapsrollen van de ene naar de andere actor verschoven worden binnen één slim macrosysteem dat het gebruik van ICT met allerlei middelen en lokalen kenmerken van de stad integreert (Letaifa, 2015). Een overheersend perspectief is dat ICT's een essentiële rol spelen bij het verbeteren van de levenskwaliteit van burgers. Deze slimme technologieën zijn draadloos, ingebed in objecten en voorzien van sensoren waarmee ze de omgeving kunnen monitoren. Daardoor vormen ze een cruciale infrastructuur voor intelligente en onderling verbonden oplossingen op het gebied van gezondheidszorg, vastgoed, nutsvoorzieningen, vervoer, openbare veiligheid en administratie (Nastjuk et al., 2022).



Fig 1: Zes indicatoren slimme stad model (Purnomo et al., 2016)

Enkele voorbeelden van slimme ICT's: (Nastjuk et al., 2022).

- Gezondheidszorg: Draagbare apparaten die zorgen voor een diagnose op afstand;
- Nutsvoorzieningen/energienetwerk: Energiebeheer beter optimaliseren d.m.v. het verzamelen en delen van verbruiksgegevens;
- Vervoer: Gemakkelijk reizen van de burgers door terbeschikkingstelling van veilige, sociaal inclusieve en duurzame multimodale vervoersnetwerken;
- Vastgoed: Tot stand brengen van "nul-energiegebouwen" door de energievraag tijdens de levenscyclus van residentiële en commerciële gebouwen aanzienlijk te verminderen;
- Onderwijs: Het creëren van een meer betrokken leerervaring waarin leerlingen/studenten altijd en overal, op elk manier en elk tempo kunnen leren.

Het identificeren van de sterke punten en het uithalen van de comparatieve voordelen van slimme steden ten opzichte van andere slimme steden op hetzelfde niveau gebeurt vervolgens aan de hand van stadranglijsten die op hun beurt ook van deze zes indicatoren afhankelijk zijn (Letaifa, 2015).

Zes indicatoren van slimme steden

Zoals eerder genoemd, bestaan er zes belangrijke indicatoren van slimme steden. Deze zijn gebaseerd op een slimme combinatie van vaardigheden en activiteiten van autonome, onafhankelijke burgers die op een zelfgestuurde en toekomstgerichte manier economische groei en een hoge levenskwaliteit proberen te bewerkstelligen (Purnomo et al., 2016).

A. Slimme economie

Diverse studies tonen aan dat er geen eenduidige volkomen definitie van slimme economie bestaat en dat er verschillende definities door de onderzoekers aan het ontwikkelen zijn. Slimme economie betreft het algemene concurrentievermogen van een stad door innovatie, productiviteit en flexibiliteit op de arbeidsmarkt (Purnomo et al., 2016). In het algemeen verwijst het concept 'slimme economie', slimme naar bedrijven die de prijs en kwaliteitsverhoudingen proberen te verbeteren aan de hand van innovatieve ideeën. Er zijn gemeenschappelijke kenmerken van Smart economie: namelijk: **Innovatief**, wat betreft ideeën die de productiviteit verhogen en de kosten verlagen; **Digitaal**: Wereldwijd gebruik van ICT in de economie; **Competitief**: Het genereren van goede kwaliteit van hogere winsten, productieve middelen en efficiënte kosten d.m.v. inzetten van kennis en innovatie; **Groen**: Focus op duurzame grondbeginselen en gebruik van natuurlijke energiebronnen; **Sociaal**: Focus op verhogen van productiviteit en verlagen van de kosten (Letaifa, 2015; Arroub et al., 2016).

Voorbeeld slimme economie

Slimme economie in 'transport en logistiek' (Vinod Kumar & Dahiya, 2016)

- Autoclubs helpen gebruikers gemakkelijk voertuigen te huren of delen, waardoor de aanschaf van nieuwe auto's wordt verminderd.
- Fietsverhuur- en deelprogramma's bevorderen fietsmobiliteit en verminderen CO2-uitstoot.
- Elektrische voertuigen kunnen fungeren als mobiele energieopslageenheden en zo de piekvraag helpen compenseren.
- Elektrische bussen en treinen rijden efficiënter dankzij het gebruik van hernieuwbare energie.

Slimme economie bouwt voort op 'slimme energienetten, energiebeheer en geautomatiseerde systemen' (Vinod Kumar & Dahiya, 2016).

Er wordt gewerkt aan de ontwikkeling van een gedigitaliseerd, hernieuwbaar "Energie-internet". Dit omvat:

- o Sensoren en instrumentatie die de efficiëntie van het distributienetwerk helpen verbeteren.
- o Sensoren en instrumentatie in combinatie met slimme meters om vraag en aanbod van energie op elkaar af te stemmen.

- Automatisering van energie verbruikende systemen in gebouwen.
- Gebruik van gebouwsensoren en -controles om het gebruik van gebouwen te optimaliseren en storingen te voorspellen.
- Monitoring van de stroom- en energiekwaliteit.
- Slimme energiemeting die geautomatiseerde meteruitlezing mogelijk maakt voor nutsbedrijven en bewoners, en hen digitaal toegang geeft tot informatie.

B. Slimme mensen

Deze dimensie wordt bepaald door sociaal kapitaal. Slimme mensen vormen de kern van slimme steden en zijn de voornaamste bouwstenen van het slimme stadsysteem (Vinod Kumar & Dahiya, 2016). Slimme mensen zijn het resultaat van etnische en sociale diversiteit, tolerantie, creativiteit en betrokkenheid. Strategieën om de levenskwaliteit van burgers te verbeteren richten zich specifiek op verbeteringen van sociaal kapitaal (relaties tussen de burgers), menselijk kapitaal (vaardigheden van de burgers, empowerment van de burgers, intellectueel kapitaal (kenniscreatie), participatieve democratie, gelijkheid, diversiteit en digitale integratie (Nastjuk et al., 2022). Het verhogen van sociaal kapitaal en kwalificatie kan door middel van online cursussen en workshops, online onderwijshulp en aanbod van ondersteunende educatieve programma's en diensten gerealiseerd worden (Letaifa, 2015). Vervolgens zou er aandacht moeten besteden worden aan drie specifieke aspecten (Vinod Kumar & Dahiya, 2016).

Mensgerichte fysieke ontwikkeling:

In de groeifase van slimme steden is het van essentieel belang dat er concrete feedback wordt verzameld van de bevolking over de manier waarop de conventionele stad verandert. Bijvoorbeeld de veranderingen in landgebruik als gevolg van de groei van e-commerce (de afname van waterverbruik door huishoudens om de beperkte hulpbronnen te sparen, het verbeterde recyclingproces door efficiënt afvalbeheer, de veranderende reispatronen, en de locatie van economische activiteiten in de buurt van mono- of metrostations, enzovoort) (Vinod Kumar & Dahiya, 2016).

ICT-gefaciliteerd planningsoverleg:

Daarnaast draagt de toenemende toegankelijkheid en betaalbaarheid van slimme digitale apparaten en internet bij aan een grotere betrokkenheid van de bevolking bij de planning van slimme steden. Webinars en online overleg, naast seminars en vergaderingen, zullen zorgen voor een grotere transparantie in de planning en daardoor een betere registratie van raadplegingen (Vinod Kumar & Dahiya, 2016).

Meer overleg en besluitvorming over planning

Een derde belangrijke factor is het toenemende gebruik van ICT en de goede connectie tussen burgers en overheden. Hierdoor zullen burgers vaker betrokken worden bij de planning van slimme steden en zal er sprake zijn van meer samenhangende besluitvorming (Vinod Kumar & Dahiya, 2016).

Voorbeeld slimme mensen

Er zijn twee gebieden waarop de proactieve betrokkenheid en inbreng van slimme mensen de economische activiteiten kunnen bevorderen. Ten eerste kan er verwezen worden naar de ontwikkeling van 'economische clusters' waar micro-, kleine en middelgrote ondernemingen kunnen samenkomen, plannen en toekomstige bedrijfsstrategieën ontwikkelen en overheidssteun aanvragen. Een dergelijke associatie kan een lokaal samenwerkingsvoordeel opbouwen en/of versterken, en daarmee bijdragen aan het concurrentievermogen van de slimme economie. Daarnaast kunnen mensen het voortouw nemen of samenwerken met lokale overheden om stedelijke economische activiteiten te ontwerpen en te ontwikkelen die verband houden met cultuur en erfgoedbehoud, instandhouding en viering. Op deze manier kan bijgedragen worden aan het uitbreiden van de slimme economie, het ontwikkelen van city branding, het aanbieden van werkgelegenheid en het behouden van de plaatselijke cultuur en erfgoed (Vinod Kumar & Dahiya, 2016).

C. Slim bestuur/overheid

Slim bestuur verwijst naar een verzameling van technologieën, mensen, beleid, praktijken, middelen, sociale normen en informatie die op elkaar inwerken om bestuursactiviteiten van steden te ondersteunen. Het is met andere woorden de productie en levering van de door de overheid gesteunde goederen en diensten die dankzij ICT en technologie gebaseerde ontwikkelingen en het inzet van innovatief beleid dragen bij het verbeteren van informatie- en communicatienetwerken en gebruik van nieuwe managementbenaderingen om nauwere contacten tussen alle begunstigden tot stand brengen en hun capaciteit te benutten om de kwaliteit van dienstverlening te verbeteren (Arroub et al., 2016).

Hoofdzakelijk nationale regeringen, en hun plaatselijke bureaus speelden altijd een sleutelrol bij de economische en ruimtelijke planning. De ontwikkeling van groeipolen, nieuwe satellietsteden, economische ondernemingszones etc. zijn enkele voorbeelden van de overheidsontwikkelingen die sinds jaren geleden in onze samenleving plaatsvinden. Maar de voortdurende ontwikkeling van ICT en slimme digitale apparaten en ook het intensievere gebruik van menselijke nederzettingen in steden, metropolen of megasteden zorgt ervoor dat mensen veel meer van hun overheden verwachten (Vinod Kumar & Dahiya, 2016).

Voorbeeld slimme bestuur

De toegevoegde waarde van e-governance voor slimme steden blijkt van essentieel belang te zijn in de vooruitgang van de stedelijke ontwikkelingen (Vinod Kumar & Dahiya, 2016). Met een eenvoudige verklaring komt e-government neer op de interactie tussen de overheid en haar burgers, mogelijk gemaakt door middel van computers en een online aanwezigheid. Hier zijn uitstekende voordelen aan verbonden. Deze voordelen manifesteren zich op verschillende niveaus, zoals de verbeterde tijdigheid van informatieoverdracht, het verhoogde reactievermogen van de overheid op de behoeften van de burgers en de effectieve beheersing van kosten (Evans & Yen, 2006).

E-diensten van de overheid, sociale media en crowdsourcing zijn enkele voorbeelden van slimme bestuur resultaten die alle partijen bij transparante besluitvormingsprocessen betrekken (Letaifa, 2015).

Een voorbeeld van e-diensten van overheid is 'Government to citizen' (G2C). Deze categorie van dienstverlening richt zich op het vermogen van de overheid en burgers om op een efficiënte en elektronische wijze onderling te communiceren. Dit zorgt voor enorme tijdbesparingen door terbeschikkingstelling van online formulieren en registraties. Andere voordelen zijn de verbetering van onderwijsinformatie, beveiliging en elektronisch scannen (Evans & Yen, 2006). *Vb. G2C: burgers voorzien van gepersonaliseerde meldingen en diensten of de overheid informeren over zorgen van burgers* (Nastjuk et al., 2022). Een ander voorbeeld is 'Government to government' (G2G). Bij deze wordt er gestreefd naar een efficiënte levering en verhandeling van de informatie intern of met andere overheden. Enkele toepassingen hiervan zijn intergouvernementele samenwerking, ontwikkeling van systemen voor rampenbestrijding en koppeling van wetshandavingsinstanties (Evans & Yen, 2006). Vervolgens is Intra-government (IEE) een categorie binnen overheid systeem die zich richt op het leveringssystemen met oog op aanzienlijke besparingen d.m.v. een beter beheer van toeleveringsketen en het verzamelen van informatie. Een efficiënt beheer van leveringsketen zorgt ervoor dat de overheid minimale voorraden aanhoudt en minimale prijzen verkrijgt waardoor er meer ruimte is voor veranderingen die tot meer efficiëntie kunnen leiden. Hier kan er verwezen worden naar het ontwikkelen van nieuwe systemen om bestellingen en facturen te controleren, wat besparingen en vermindering van inningsproblemen als gevolg heeft (Evans & Yen, 2006).

Enkele andere voorbeelden van recente verwezenlijkingen van de overheid zijn:

- Uitbreiding van het gebruik van de Department of Transportation (DOT) Online University die opleidingskosten probeert te drukken (Evans & Yen, 2006).
- De invoering van een elektronisch loonsysteem die miljoenen uitgaven zal besparen (Evans & Yen, 2006).
- Andere lopende projecten: Recruitment One-Stop, Enterprise HR Integration, E-Clearance, E-Travel Integrated Acquisition Environment en E-Records Management⁵ (Evans & Yen, 2006).

D. Slimme omgeving

Environment monitoring (EM) of anders gezegd milieubewaking bestaat uit een goede planning en beheer van rampen waaronder *waterverontreiniging, luchtverontreiniging, gevaarlijke straling, weersveranderingen, aardbevingen* en vervolgens het controleren van verschillende vervuilingsproblemen en het effectief aanpakken van de uitdagingen met betrekking tot ongezonde externe omstandigheden (Ullo & Sinha, 2020). EM houdt zich verder bezig met innovatieve technologieën op gebied van energiebeheer, zoals zonne-energie en andere hernieuwbare elektriciteitsbronnen die voor de verbetering van de natuurlijke omgeving zorgen (Letaifa, 2015). Vervolgens is er een nood aan stadmaatregelen op gebied van milieu-infrastructuur, namelijk: waterwegen, riolering en groene ruimte (Arroub et al., 2016).

Voorbeeld slimme omgeving

Een belangrijk voorbeeld voor slimme omgeving zijn de aanwezigheid van draadloze netwerken in slimme steden die helpen bij het monitoren van het vervuilingsniveau van voertuigen in de stad. Wireless networks of anders gezegd draadloze sensornetwerken (WSN's) bestaan uit moderne sensoren die werken op basis van AI-gebaseerde bewakings- en controlemethoden. Internet of things (IoT) apparaten worden gebruikt in WSN's voor effectief afvalbeheer, voertuigmarkering, temperatuurcontrole en verontreinigingscontrole (Ullo & Sinha, 2020).

Daarom staan moderne methoden voor milieubewaking bekend als de zogenaamde SEM-systemen die gebruik maken van IoT, AI en draadloze sensoren. Zo vormen IoT WSN's en geschikte sensoren de ruggengraat van SEM-systemen. De onderstaande figuur toont de monitoring van waterverontreiniging en de controle ervan met behulp van een cloudgebaseerd systeem dat IoT-apparaten en verschillende geschikte sensoren met elkaar verbindt. Zo kan het systeem met behulp van IoT-apparaten controleren of het water proper of vervuild is aangezien alle IoT-apparaten de mogelijkheid van AI en machinaal leren beschikken (Ullo & Sinha, 2020).

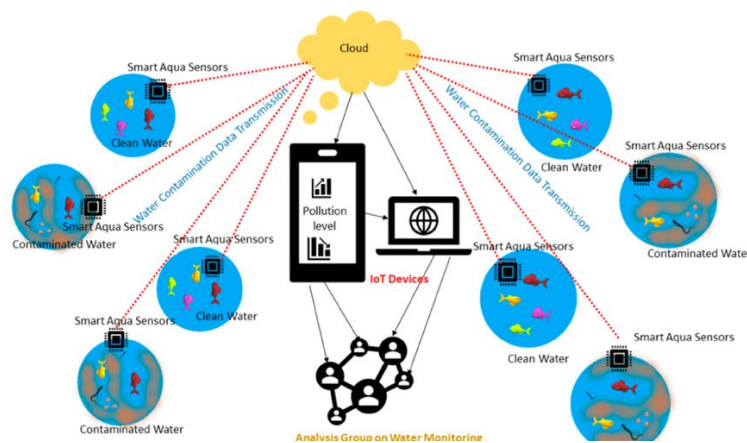


Fig 2: Slimme omgeving monitoring (SEM): Systeem dat waterverontreiniging en de monitoring daarvan belicht met behulp van de cloud die internet of thing (IoT's) en sensoren verbindt. (Ullo & Sinha, 2020).

E. Slim wonen

Een slimme stad is een op kennis gebaseerde stad die buitengewone omstandigheden creëert voor zijn burgers, 24 uur per dag en 7 dagen per week op een bewuste en zelfstandige wijze functioneert, selectief en in real time communiceert met de eindgebruikers en oplossingen biedt om het leven efficiënter, beter beheersbaar, zuiniger, productiever, geïntegreerder en vooral duurzamer te maken (Vinod Kumar, 2020).

Slim wonen zijn m.a.w. innovatieve oplossingen om het leven van individuen productiever, duurzamer en efficiënter te maken en draagt bij de verbetering van de levenskwaliteit in termen van diensten, levenscomfort, vergroting van de aantrekkelijkheid voor toeristen en bevordering van sociale cohesie en veiligheid (Arroub et al., 2016). De term 'slim wonen' omvat verder culturele voorzieningen, e-gezondheid, sociale diensten en instrumenten voor openbare veiligheid, zoals bewakingssystemen en netwerken van hulpdiensten alsnog andere instrumenten zoals slimme sensoren en draadloze platforms (Ben Letaifa, 2015).

Voorbeeld slim wonen

Een slimme stad kan op verschillende manieren bijdragen aan de geïntegreerde gezondheid van de burgers in een stad. Enkele voorbeelden hiervan zijn: (Vinod Kumar, 2020)

- *Biofysisch welzijn*

Fysiek welzijn betekent dat men in staat is om fysieke activiteiten uit te voeren en sociale rollen innemen die niet door fysieke beperkingen kunnen worden gehinderd. Een degelijk levering van biofysische gezondheidsdiensten kan met behulp van ICT- en IOT-systemen die een slimme levering van gezondheidsdiensten op 24 uur 7dagen basis mogelijk maken d.m.v. wearables, de onmiddellijke analyses in de cloud en directe acties naar aanleiding van de analyse (Vinod Kumar, 2020).

Vb: slimme thermostaat, slimme wasmachine, robotstofzuiger, ...

- *Geestelijk welzijn*

Geestelijk welzijn duidt op een toestand van welzijn waarin ieder individu in staat is om op een veerkrachtige wijze om te gaan met diverse uitdagingen van het dagelijks leven. Geestelijk welzijn vertegenwoordigt kortom een dynamisch evenwicht tussen emotionele, psychologische en sociale aspecten van het leven, wat individuen in staat stelt om een vervullend en betekenisvol leven te leiden.

De stad kan zich aanpassen aan de mentale behoeften van de burgers door een betere stadvernieuwing en stedelijke herstructurering m.b.v. IOT, ICT en e-democratische systemen van lokale gemeenschappen die ook de lokale behoeften vervullen (Vinod Kumar, 2020). Zoals bijvoorbeeld een slimme beveiliging of een slimme deurbel.

F. Slimme mobiliteit

De implementatie van slimme mobiliteitsoplossingen levert een cruciale bijdrage aan het optimaliseren van zowel de vlotte verkeersdoorstroming als de verbetering van dienstverleningskwaliteit. Deze benadering verschuift de nadruk van individuele naar collectieve vervoersmiddelen door een breed scala aan informatie- en communicatietechnologieën (Letaifa, 2015).

Samenvattend kan slimme mobiliteit gezien worden als een reeks gecoördineerde acties gericht op het verbeteren van de efficiëntie, de effectiviteit en de ecologische duurzaamheid van steden. Deze geïntegreerde technologische aanpak draagt niet alleen bij aan de algehele verbetering van de mobiliteitservaring en de vermindering van verkeersopstoppen, maar ondersteunt ook de bevordering van milieuvriendelijke transportoplossingen wat op zijn beurt een essentiële factor is om stedelijke vooruitgang te realiseren (Letaifa, 2015).

Met andere woorden zou slimme mobiliteit uit oneindig aantal initiatieven kunnen bestaan die vaak (niet altijd) gekenmerkt worden door het gebruik van ICT met als doel de mobiliteit van personen en goederen binnen de stad te vergemakkelijken. Dit levert op zijn beurt zes voordelen op, namelijk: Vermindering van het verkeersproblemen zoals opstoppen en vertragingen, vermindering van de reiskosten, vermindering van de vervuiling, vermindering van de geluidsoverlast en stijgende veiligheid tijdens het reizen en samenvattend het verminderen van de bevolkingsdichtheid door slimme verkeersbeheersystemen (Arroub et al., 2016; Šurdonja et al., 2020).

Het is vanzelfsprekend dat men op een wereld met grote bevolkingsdichtheid, groeiende verstedelijking, stijgende welvaart en hoge milieuvervuiling die nefaste gevolgen voor de burgers veroorzaakt, steeds streeft om een nieuwe aanpak te bevorderen om de vervoersgewoonten van mensen in de richting van duurzaamheid gestuurd kunnen worden. Een nieuwe strategie voor de zogenaamde "verhoogde mobiliteit", wordt gevormd door een combinatie van technieken voor gedragsverandering, nieuwe technologieën, datawetenschap en co- designbenaderingen (Šurdonja et al., 2020).

Verder vinden we na een uitgebreid zoektocht over slimme mobiliteit vier dimensies die het concept slimme mobiliteit beter verduidelijken. De slimme mobiliteit is actiegericht, gebruikersgericht, technologiegericht, verkeersgericht, IT-gericht en wereld georiënteerd (Jeekel, 2017).

Tabel 3: Vier dimensies voor Slimme Mobiliteit in de literatuur

Intelligent vervoerssysteem (ITS)	"Een ITS is een netwerk dat helpt het gebruik van de bestaande infrastructuur te maximaliseren door middel van een reeks technologische middelen, zoals verkeerssignalen, reisplanners, slimme kaartverkoop en coöperatieve systemen".	(Bıyık et al., 2021, p3)
	"ITS zullen het vervoer veilig, efficiënt en duurzaam maken door passende digitale technologieën te overwegen voor alle soorten passagiers en vracht".	(Bıyık et al., 2021, p3)
Open data en open-source transporttoepassingen	"Open data en open source technologie is een internationaal dataportaal waarin anonieme voertuig- en smartphone locaties worden omgezet in real-time en historische verkeersanalyses".	(Bıyık et al., 2021, p3)
	"Open-sourcetoepassingen en toegankelijke gegevens helpen bij het bieden van sociaal welzijn; bij een slimme stadsimplementatie verlichten zij echter ook een aantal van de onvermijdelijke privacyproblemen. Het gebruik van open gegevens is gericht op het verschaffen van een globaal inzicht in de verschillende gevels van een staat en het reisgedrag van individuen die in specifieke kiesdistricten wonen".	(Bıyık et al., 2021, p3)
Toepassingen voor big data analytics	Big data heeft grote belangstelling getrokken van zowel het bedrijfsleven als de academische wereld. Big data bevatten zulke grote en complexe datasets dat conventionele database beheersystemen of analysemethoden ontoereikend zijn om ze te verwerken. Big datatransport analytics bieden nu waardevolle oplossingen op het gebied van verkeersrouting, congestiecontrole en routing.	(Bıyık et al., 2021, p3)
Burgerbetrokkenheid en crowd-sourcingstrategieën	Deelname van het publiek aan het verkeersbeheer is een poging om ervoor te zorgen dat de burgers voldoende inspraak hebben in de openbare besluitvorming. Publiek participatie staat centraal bij stadsplanning. Bij de planning en uitvoering van vervoersinfrastructuur bestaat de neiging zich te concentreren op hoe het publiek te betrekken en welke methode moet worden gebruikt.	(Bıyık et al., 2021, p3)

	Burgerparticipatie wordt erkend als een cruciale factor om het volledige effect van stedenbouwkundige maatregelen te begrijpen, maar het mechanisme wordt nog steeds gezien als ingewikkeld, tijdrovend en duur, met een gebrek aan capaciteit op gemeenschapsniveau om de steunprogramma's uit te voeren.	(Bıyık et al., 2021, p3)
--	--	--------------------------

Voorbeeld slimme mobiliteit

Het concept van slimme mobiliteit is verder een belangrijk onderdeel van het concept slimme stad en omvat verschillende slimme mobiliteitsoplossingen. Sommige van deze oplossingen bevinden zich reeds in onze steden (bv. E-ticketing, e-parking, live-tracking, E-pass, navigatie-instrument in een voertuig, loopbus, biometrisch scannen en dynamisch wachtrijbeheer.). Het eindigt natuurlijk niet hierbij en er zijn nog tal van oplossingen die zich momenteel in de testfase bevinden. Een voorbeeld hiervan is de ontwikkeling van zelfrijdende auto's die een van de belangrijkste toekomstige uitdagingen is op gebied van slimme mobiliteit in de wereld (Šurdonja et al., 2020).

De zelfrijdende auto's of autonome auto's (AV)'s beschikt over een bestuursstelsel die op een veilige manier ritten kan afleggen in alle weer, verkeer en wegomstandigheden zonder de aanwezigheid van een menselijk bestuurder. We spreken over slimme zelfrijdende auto's wanneer voertuigen de alertheid en gedrag van de bestuurders controleren door middel van gerichte camera's en biometrische sensoren (Šurdonja et al., 2020).

2.1.3 Wat maakt de slimme steden uniek?

Slimme servicesystemen kunnen beschreven worden als configuraties van slimme producten en de verleners van slimme diensten. Slimme diensten zijn verder gekenmerkt door diensten die mogelijk worden gemaakt door slimme producten die verwijzen naar objecten met zowel fysieke componenten (mechanische en elektronische onderdelen) als digitale componenten (gegevensopslag, software en bestuursstelsel) (Henkens et al., 2021).

De slimheid van de servicesystemen wordt aan de hand van vier kritieke kenmerken gevormd, namelijk: Awareness (bewustzijn), Connectivity (connectiviteit), Actuation (activering) en Dynamism (dynamiek). Deze kenmerken worden verder in de loop van deze paper worden toegelicht (Henkens et al., 2021).

Awareness (bewustzijn): Deze kenmerk verwijst naar het vermogen om informatie met betrekking tot het smart servicesysteem en/of de omgeving ervan op te sporen met behulp van sensoren die zijn in servicesysteem zijn ingebouwd (Henkens et al., 2021). Vb.: Volvo die informatie over onderdelen die een onderhoud nodig hebben en zijn omgeving alsook hobbels in de weg, weeromstandigheden, etc. kan waarnemen (Henkens et al., 2021).

Connectivity (connectiviteit): Deze kenmerk heeft het vermogen om via internet der dingen (IoT) verschillende actoren in een slim servicesysteem namelijk klanten, producten en dienstverleners, etc. met elkaar verbinden. Vb. slimme producten: Slimme thermostaat, smartwatch; Vb. slimme dienst: kruideniers, retailers, kleinhandelaars, ...) (Henkens et al., 2021).

Actuation (activering): Het derde kenmerk van slimheid is het vermogen om zelfstandig te beslissen en te handelen op basis van computationele processen. Computationeel verwijst naar de verwerking en analyse van gegevens die met behulp van sensoren worden verzameld. Zo zijn de slimme systemen in staat om zelfstandig beslissingen te nemen zonder dat de tussenkomst van de klanten nodig is. Vb.: Gardena's Smart Water die beslist wanneer aan de planten water gegeven moet worden zonder enige menselijke tussenkomst (Henkens et al., 2021).

Dynamism (dynamiek): Ten slotte wordt de intelligentie van een dienstverleningssysteem duidelijk herkend aan zijn capaciteit om zich te ontwikkelen en nieuwe inzichten op te doen. Dit houdt in dat door voortdurende interacties tussen de betrokken partijen binnen het systeem, slimme producten en dienstverleners in staat stelt om snel de voorkeuren en behoeften van klanten te kunnen begrijpen en zich hierop kunnen aan te passen. Als voorbeeld hiervan kan worden genoemd een slimme thermostaat die kamertemperatuur aanpast aan de specifieke wensen van de gebruiker (Henkens et al., 2021).

Toepassing vier kenmerken van slimme steden (zelfrijdende auto's)

In dit gedeelte van de paper wordt er een korte toepassing gemaakt op de reeds aangehaalde kenmerken van slimme servicesystemen. Hiervoor maken we gebruik van zelfrijdende auto's die onder slimme mobiliteit vallen.

Een zelfrijdende auto's voldoen aan de vier kritieke kenmerken van slimme servicesystemen aangezien:

- De zelfrijdende auto's beschikken over ingebouwde sensoren en AI die het besturen van de auto en het analyseren van de omgeving mogelijk maken (Awareness).
- De zelfrijdende auto's kunnen gemakkelijk met allerlei systemen verbonden worden (wegkantsysteem, verkeerregelinstallaties, iVRI's snelheids- en rijstrookadvies, radarsysteem, verbinding met Google Street View/Google maps, wifi, bluetooth, opladers, ...) (Connectivity).
- De zelfrijdende auto's handelen vervolgens op basis van computationele processen wegens het ingebed systeem van 'zelfrijdend' waardoor geen menselijke interacties vereist zijn (Actuation).
- Ten slotte kunnen de zelfrijdende auto's zich aanpassen aan wat er door de opdrachtgever is gewenst (bijvoorbeeld bestemming, snelheid, tempo, route, etc.) (Dynamism).

2.2 Voor- en nadelen van slimme steden

2.2.1 Welke factoren zijn het meest van invloed op de adoptie van slimme steden technologieën door gebruikers?

Sleuteltechnologieën voor slimme stad

Hoewel er nog steeds geen consensus bestaat over het begrip 'slimme stad', wordt in de meeste definities benadrukt dat het gaat om een stad waarin informatie- en communicatietechnologieën (ICT) worden gebruikt om de levenskwaliteit van burgers te bevorderen. Slimme stadstechnologieën (SCT's) dragen bij aan de efficiënte levering van diensten zoals energie- en watervoorziening, stedelijke infrastructuur en vervoer, en stimuleren burgers om een slimme levensstijl te hanteren (Dirsehan & van Zoonen, 2022).

Dit deel van de paper categoriseert SCT's op basis van hun expliciete eigenschappen en burgerinteractie. De expliciete eigenschap verwijst naar de vraag of de technologieën gemakkelijk waarneembaar zijn voor gebruikers. Burgerinteractie verwijst naar de mate waarin burgers betrokken zijn bij het eisen of realiseren van deze technologieën (Dirsehan & van Zoonen, 2022).

Deze dimensies leiden tot een framework van SCT's, zoals afgebeeld in figuur 3, dat helpt bij het onderscheiden van de verschillende perspectieven van burgers ten opzichte van SCT's. Het is ook nuttig om te benadrukken welke technologieën door burgers worden aanvaard en welke niet binnen hun beslissingsdomein vallen en dus niet tot hun betrokkenheid behoren (Dirsehan & van Zoonen, 2022).

Individual- based Explicit SCT's (Individueel gebaseerde Expliciete SCT's) hebben betrekking op slimme technologieën die veel interactie van burgers vereisen en hangen af van de beslissing die door de individuen zelf genomen moet worden. Een voorbeeld hiervan is het gebruik van slimme apparaten voor gezondheidszorg wat door de toenemende levensstijlziekten en drukke werkschema's mensen steeds meer ertoe aanzet om dergelijke apparaten te gebruiken (Dirsehan & van Zoonen, 2022).

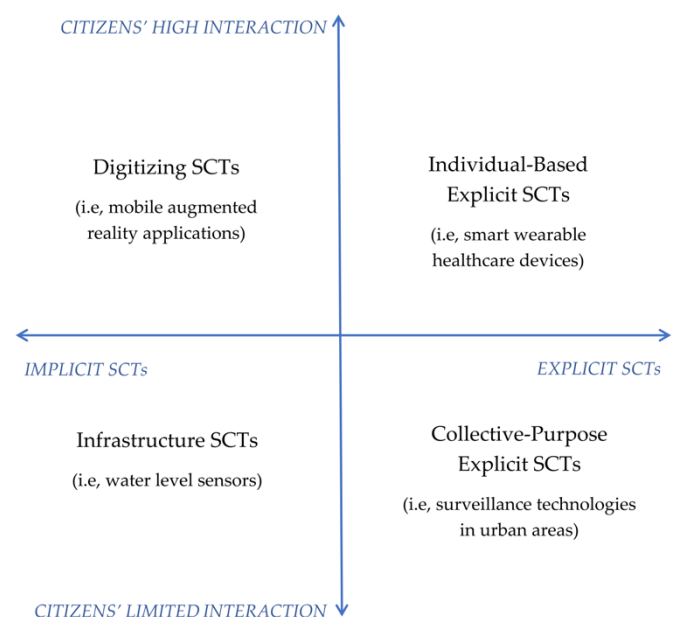


Fig 3: Kader voor slimme stadstechnologieën (Dirsehan & van Zoonen, 2022)

Collective-Purpose Explicit SCT's (Expliciete SCT's voor collectieve doeleinden) omvatten slimme technologieën die ten behoeve van de burgers worden ingezet, maar waarbij de interactie en betrokkenheid van de burgers beperkt is en ze dus geen keuze hebben tussen verschillende alternatieven. In deze categorie zijn burgers dus geen besluitvormers. Een voorbeeld hiervan zijn slimme stedelijke veiligheid met bewakingstechnologieën die als expliciete SCT's met een collectief

doel bijdragen aan de collectieve verantwoordelijkheid van steden om de levenskwaliteit van stedelingen te verbeteren (Dirsehan & van Zoonen, 2022).

Infrastructure SCT's (Infrastructuur SCT's) spelen een belangrijke rol bij het optimaliseren van de kwaliteit van het stadsleven, maar worden niet gemakkelijk opgemerkt door burgers en vereisen geen actieve interactie. Ze worden gecategoriseerd op basis van de mate van interactie met burgers. Een voorbeeld hiervan is een IoT-gebaseerd systeem voor het beheer van het waterpeil, dat de toestand van het water monitort en tijdig waarschuwt voor overstromingen of aardverschuivingen. (Dirsehan & van Zoonen, 2022).

Digitizing SCT's (Digitaliseren van SCT's: Deze laatste categorie zijn impliciete SCT's die veel interactie van de burgers vereisen. Deze technologieën kunnen integreren met andere apparaten, aanvullende interacties van burgers aantrekken en een virtuele omgeving creëren als aanvulling op het echte leven. Gezien de snelle ontwikkeling van de metaverse en groeiende virtuele werelden, wordt verwacht dat het belang van deze categorie in de toekomst zal toenemen. Een voorbeeld hiervan zijn toepassingen van augmented reality (Dirsehan & van Zoonen, 2022).

2.2.2 Technologie-acceptatiemodellen (theoretische kader)

Met de toenemende ontwikkeling van technologie waaronder informatie en communicatietechnologieën (ICT) en vervolgens de integratie van deze nieuwe technologieën in het privé en beroepsleven, is het al dan niet accepteren van slimme stadstechnologieën een open vraag (Marangunić & Granić, 2014).

Om deze vraag te beantwoorden bespreekt deze paper twee belangrijke modellen, waaronder TAM (Technology-Acceptance) en UTAUT 2 (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) -model.

2.2.2.1 Technology Acceptance Model (TAM & TAM 2 & TAM 3)

TAM model werd in 1985 geïntroduceerd door Fred Davis met de bedoeling om het begrip van gebruikersacceptatie te verbeteren en theoretische richtlijnen te geven over de factoren die ontwikkeling van nieuwe technologische systemen door de gebruikers beïnvloeden (Marangunić & Granić, 2014).

Volgens TAM speelt waargenomen gebruiksgemak en waargenomen nut een bemiddelende rol in de complexe relatie tussen systeemkenmerken (externe variabelen) en potentieel systeemgebruik (Marangunić & Granić, 2014). Waargenomen nut verwijst naar de overtuiging dat een specifiek systeem of technologie de prestaties van de gebruiker zal verbeteren, terwijl waargenomen gebruiksgemak wordt gedefinieerd als een systeem of technologie die zonder moeite kan worden gebruikt. Het nut en gebruiksgemak van nieuwe technologieën dragen bij aan hun adoptie door gebruikers (Dirsehan & van Zoonen, 2022).

TAM onderzocht verder wat de oorzaken waren voor het accepteren en afwijzen van de technologie en heeft een leidende rol gespeeld bij het verklaren van gebruikers handelingen ten aanzien van technologie (Marangunić & Granić, 2015). TAM werd voortdurend uitgewerkt en verfijnd met nieuwe variabelen die een belangrijke rol spelen in het waargenomen nut door de burgers, namelijk: *sociale impactprocessen* (sociale norm en imago) en *cognitieve hulpmiddelenprocessen* (relevantie van de taak, kwaliteit van de output en aantoonbaarheid van het resultaat) (Dirsehan & van Zoonen, 2022).

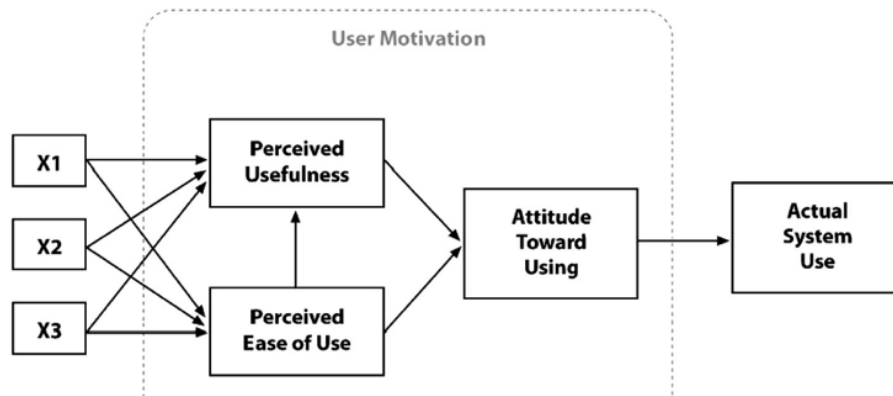


Fig 4: TAM model
(Marangunić & Granić, 2014)

Vanwege de consistente bevindingen dat waargenomen nut een belangrijke determinant was van de gebruiksintentie werd een nieuw uitgebreid model TAM 2 ontwikkeld. Dit model heeft als doel om de elementen te herkennen die de waargenomen bruikbaarheid beïnvloeden. De variabelen die TAM 2 omvat, zijn vastgesteld door Dirsehan & van Zoonen (2022).

- Subjectieve norm: de impact van sociale factoren op de keuze van de gebruiker om al dan niet van de technologie gebruik te maken;
- Imago: de wens van de gebruiker om een gunstig aanzien bij anderen te behouden
- Arbeidsrelevantie: de mate waarin de technologie toepasbaar was
- Outputkwaliteit: de mate waarin de technologie de vereiste taken adequaat uitvoerde; en
- Aantoonbaarheid van het resultaat: de productie van tastbare resultaten.

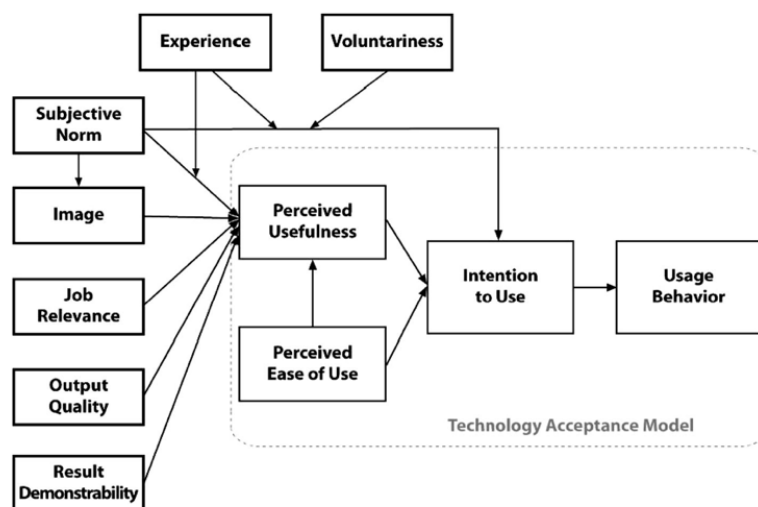


Fig 5: TAM- 2 model
(Marangunić & Granić, 2014)

Ten slotte is TAM 3-model tot stand gekomen die nog meer variabelen bevat die het waargenomen nut van de burger beïnvloeden, namelijk: computerzelfredzaamheid, perceptie van externe controle, computerangst, computervreugde, waargenomen plezier en objectieve bruikbaarheid (Dirsehan & van Zoonen, 2022).

Sterke punten TAM

Verskillende elementen bieden een verklaring voor het succes van het Technology Acceptance Model (TAM). Allereerst verschaft dit model een solide inzicht en prognose omtrent de mate waarin technologie wordt geaccepteerd. Deze eigenschap heeft geleid tot een brede erkenning en implementatie in diverse onderzoeksgebieden en sectoren (Yousafzai et al., 2010; Leroi-Werelds, 2021). Bovendien onderscheidt dit model zich door zijn flexibiliteit en geschiktheid voor een verscheidenheid aan technologieën, organisatorische structuren en uiteenlopende culturele omgevingen (Al-Emran, Mezhuyev, & Kamaludin, 2018). Het fundament van deze benadering is stevig en vindt zijn oorsprong in diverse vakgebieden, waaronder sociale psychologie. Dit aspect heeft bijgedragen aan zijn veelzijdige toepasbaarheid en brede erkenning. Het biedt betrouwbare en gevalideerde meetinstrumenten, waardoor het praktisch toepasbaar is (Mathieson et al., 2001; Leroi-Werelds, 2021). Verder wordt het model gesteund door een robuuste empirische onderbouwing, waardoor de verklaringskracht ervan wordt versterkt (Yousafzai et al., 2010). Er is ook bijzondere aandacht besteed aan het handhaven van eenvoud binnen het conceptuele raamwerk van het model, zonder daarbij afbreuk te doen aan de voorspellende capaciteit van het gedrag (Mathieson et al., 2001). Deze aanpak benadrukt niet alleen de praktische bruikbaarheid van het model, maar heeft ook bijgedragen aan zijn brede acceptatie en effectiviteit binnen diverse onderzoeksgebieden (Al-Emran et al., 2018).

Beperkingen TAM

Ondanks de vele pluspunten van het TAM-model, zijn er ook enkele beperkingen aan verbonden die de aandacht verdienen. Een belangrijke kwestie is dat zowel de afhankelijke als onafhankelijke variabelen voornamelijk worden gemeten aan de hand van subjectieve meetinstrumenten. Dit kan resulteren in een vertekend beeld van de werkelijkheid en de resultaten enigszins vertroebelen.

Een bijkomende beperking is dat het model zich uitsluitend concentreert op de factoren die van invloed zijn op gebruiksintenties, zonder specifieke richtlijnen te bieden om de daadwerkelijke acceptatie en inzet van technologie te stimuleren.

Het valt op dat individuele kenmerken relatief weinig aandacht krijgen in het model, zoals opgemerkt door Marangunić en Granić (2015). Daarnaast zijn belangrijke aspecten zoals veiligheid, privacy, risico en vertrouwen niet voldoende geïntegreerd in het model. Dit is opmerkelijk, gezien het feit dat deze gevoelens een essentiële bijdrage leveren aan de beslissing om al dan niet een technologie te omarmen (Lim, 2018).

2.2.2.2 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT & UTAUT2)

UTAUT

Volgend op TAM 3 model is er een nieuw model (UTAUT) tot stand gekomen dat een verklaring geeft voor de acceptatie van technologie voor nieuwe informatiesystemen. Het model is ontwikkeld door Venkatesh, Morris, Davis en Davis in 2003 en duidt vier modererende variabelen 'geslacht', 'leeftijd', 'ervaring' en 'vrijwilligheid van gebruik' aan. Deze variabelen hebben een invloed hebben op vier determinanten namelijk (1) prestatieverwachting ((Performance Expectancy (PE)), (2) moeiteverwachting (Effort Expectancy (EE)), (3) sociale invloed (Social Influence (SI)) en (4) faciliterende omstandigheden (Facilitating Conditions (FC)) die rechtstreeks effect hebben op de intenties van gebruikers en het daadwerkelijke gebruik van een technologie (Dirsehan & van Zoonen, 2022; Habib et al., 2019; Udo et al., 2014).

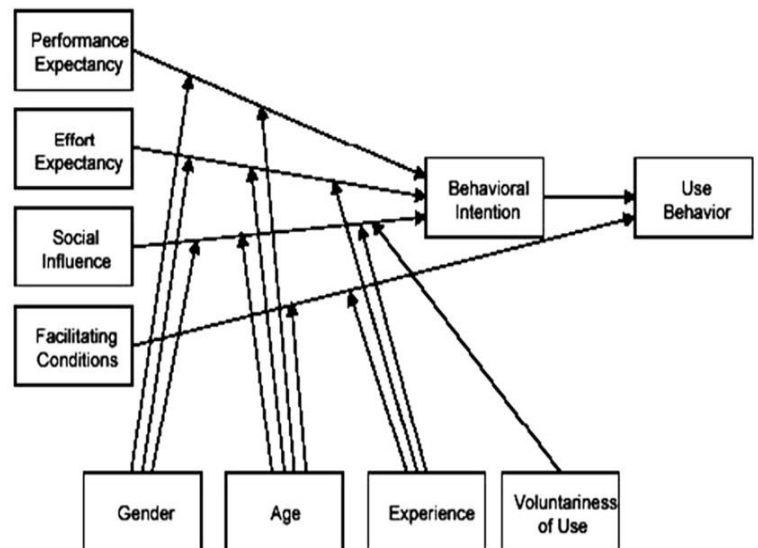


Fig 6: UTAUT model
(Udo et al., 2014)

Prestatieverwachting (Performance Expectancy (PE)) en gebruiksincentie (Behavioral Intention (BI))

De eerste belangrijke factor in het UTAUT 2-model die de mate van acceptatie en toepassing van een specifieke technologieën door individuen beïnvloedt, is de prestatieverwachting (PE). Dit is de meest krachtige indicator van (BI), waarbij het gaat om het inzetten van technologie. Bovendien heeft het betrekking op hoe sterk een persoon gelooft dat het gebruik van een specifieke technologische oplossing een gunstige invloed kan uitoefenen op het optimaliseren van zijn of haar prestaties (Nikolopoulou et al., 2020; Udo et al., 2014). De consumenten zullen dus waarschijnlijk een technologie accepteren en gebruiken als die gunstigere resultaten oplevert dan hun gebruikersverwachtingen (Saputra et al., 2021). Er is dus een positieve relatie tussen het waargenomen nut (PE) en gedragsintentie (BI). Hoe groter de positieve perceptie van de prestatie van een bepaald technologie, hoe positiever de houding en hoe hoger de geneigdheid van een individu om een bepaald technologie te gebruiken (Chang et al., 2021; Arain et al., 2019).

Moeite/Inspanningsverwachting (Effort Expectancy (EE)) en gebruiksincentie (Behavioral Intention (BI))

Inspanningsverwachting (EE) is de mate van het waargenomen gebruiksgemak, gebruiksvriendelijke interface en begeleiding bij het leren van een bepaalde technologie. Een gebruiker die vindt dat een informatiesysteem weinig of geen inspanning vergt, zal het systeem na eerste ervaring waarschijnlijk blijven gebruiken (Udo et al., 2014). De mate van inspanning die vereist is voor het aanwenden van

een recente technologie heeft directe gevolgen voor hoe gebruikers deze technologie aannemen en toepassen. Wanneer gebruikers een positieve houding hebben ten opzichte van de benodigde inspanning voor het toepassen van de technologie, kan dit resulteren in een verhoogde bereidheid en het daadwerkelijke gebruik van de desbetreffende technologie (Chang et al., 2021).

Sociale invloed (Social Influence (SI)) en gebruiksintentie (Behavioral Intention (BI))

Sociale (SI) wordt gedefinieerd als de schaal waarop een individu de perceptie van anderen waarneemt om een nieuw systeem te gebruiken (Chang et al., 2021). Het is vergelijkbaar met de factor "subjectieve norm" zoals gedefinieerd in Technology of Acceptance Model (TAM) 2. Social influence verwijst m.a.w. naar de mate waarin het standpunt van referentiegroepen invloed uitoefent op de keuze van een individu om een bepaalde technologie te hanteren. Wanneer een persoon de overtuiging heeft dat zijn of haar naasten van mening zijn dat het gebruik van de technologie gepast is, vergroot dit de waarschijnlijkheid dat de betreffende persoon de technologie zal aanvaarden en inzetten (Udo et al., 2014).

Faciliterende omstandigheden (Facilitating Conditions (FC)) en gebruiksintentie (Behavioral Intention (BI))

Faciliterende voorwaarden (FC) verwijzen naar de mate waarin een individu overtuigd is dat benodigde materialen en ondersteuning beschikbaar zijn om een technologie te kunnen gebruiken (Arain et al., 2019). Deze benodigde middelen en ondersteuning kunnen van alles zijn, van de organisatorische en technische infrastructuur in de omgeving tot training en ondersteuning van gebruikers die het gebruik van een systeem ondersteunen. Wanneer een persoon over de benodigde middelen en ondersteuning beschikt, kan dit zijn perceptie van het gemak en de bruikbaarheid van de technologie positief beïnvloeden. De individuele gedragsintentie gaat toenemen wanneer de gebruiker weet dat hij/zij in staat is om de technologie en de middelen waarover hij beschikt te beheersen (Chang et al., 2021; Saputra et al., 2021).

UTAUT 2

Later introduceerde Venkatesh UTAUT 2 model met drie extra determinanten namelijk (1) hedonische motivatie (Hedonic Motivation (HM)), (2) prijswaarde (Price Value (PV)), en (3) gewoonte (Habit (HB)) die bijgevolg bijdragen aan de vorming en verklaring van gedragsintentie van de consument. Binnen UTAUT2 worden tevens drie modererende variabelen geïdentificeerd, namelijk geslacht, leeftijd en ervaring (Dirsehan & van Zoonen, 2022; Habib et al., 2019), die de invloed en dynamiek van het model verder verfijnen.

Het model kan gebruikt worden om de intentie van een gebruiker voor het gebruik van een specifiek systeem te beoordelen en de belangrijkste beïnvloedingfactoren voor de acceptatie en invoering te achterhalen. Een voornaamste kenmerk van UTAUT is de aanzienlijke mate van validiteit en betrouwbaarheid in vergelijking met andere adoptiemodellen en beschrijft tot 70% van de variabiliteit in de intentie om technologie toe te passen. Tenslotte is UTAUT 2 opgebouwd op eerdere adoptiemodellen met extra aandacht voor psychologie, sociologie en menselijk gedrag en is zeer

geschikt voor het identificeren van de factoren die de voornaamste impact hebben op de adoptie en de intentie tot gebruik van slimme steden diensten, wat op zijn beurt stadsambtenaren en -verkopers zal helpen om de implementatie en evaluatie beter te plannen (Habib et al., 2019).

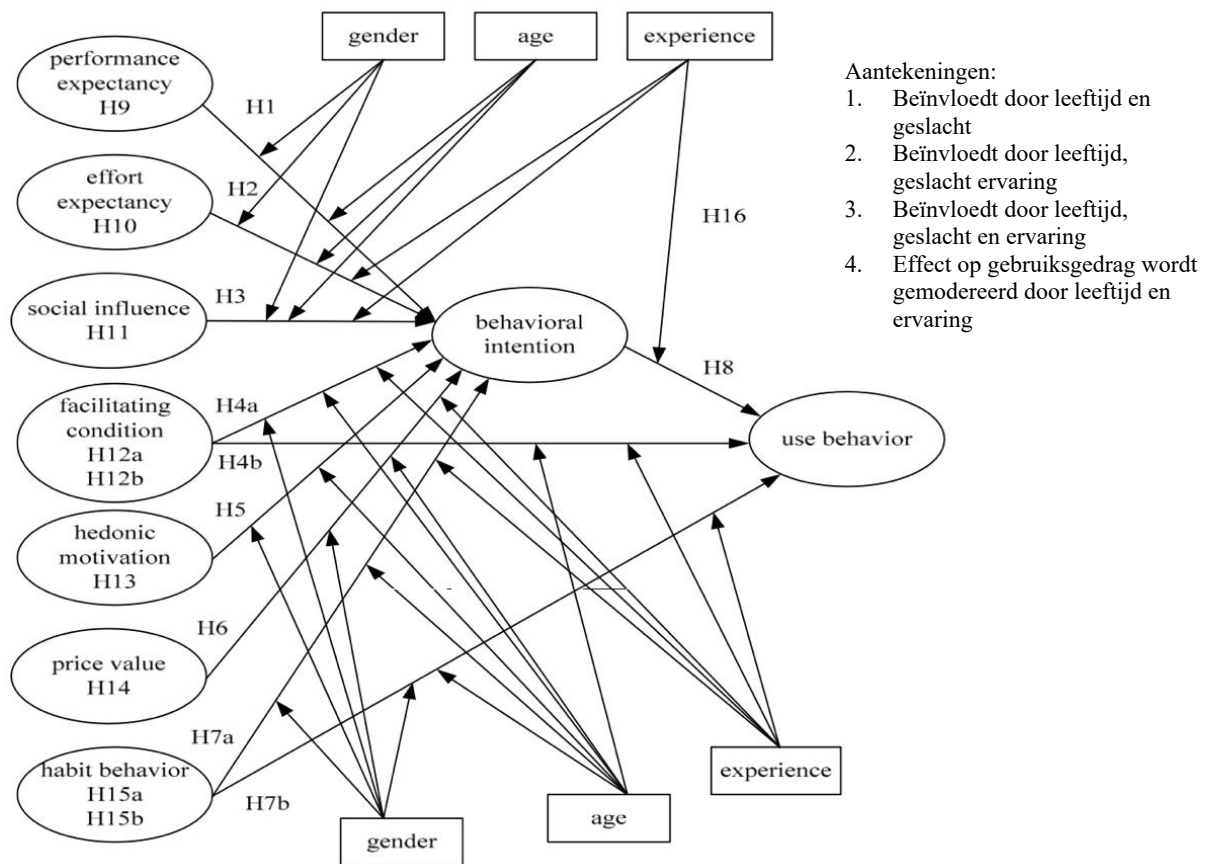


Fig 7: UTAUT-2 model
(Chang et al., 2021, Venkatesh et al., 2012)

Hedonische motivatie (Hedonic Motivation (HM)) en gebruiksintentie (Behavioral Intention (BI))

Met de integratie van hedonische motivatie (HM) omvat de oorspronkelijke UTAUT nu ook een element dat gerelateerd is aan intrinsieke aandrijving. In de initiële UTAUT kreeg louter extrinsieke motivatie aandacht via de prestatieverwachtingsfactor. Evenzo wordt de band tussen hedonische motivatie en de intentie tot gebruik binnen de initiële UATUT-verbindingen ook beïnvloed door matiging door leeftijd, geslacht en ervaring (Chang et al., 2021).

Hedonische motivatie verwijst naar de mate waarin een individu vreugde of plezier vindt in het benutten van een specifieke technologie. Het wordt beïnvloed door de sensatie van voldoening, plezier en genoegten die voortvloeit uit technologiegebruik en heeft een directe invloed op de acceptatie en toepassing van technologie (Venkatesh et al., 2012). Klanten hebben de neiging om zoveel mogelijk genot te halen uit het gebruik van innovatieve producten. Daarom leidt een positieve perceptie van de gebruiker over het waargenomen genot tot een verhoogde intentie om de technologie te implementeren (Chang et al., 2021).

Prijswaarde (Price Value (PV)) en gebruiksintentie (Behavioral Intention (BI))

Prijswaarde (PV) betreft de mate waarin een individu het idee erkent dat de uitgaven voor de technologie in evenwicht zijn met de voordelen die het biedt (Habib et al., 2019). Wanneer een individu daadwerkelijk gelooft is dat de kosten van het verkrijgen van een bepaalde technologie opwegen tegen de voordelen en waarde, is deze geneigd om de technologie eerder te accepteren en te benutten (Venkatesh et al., 2012). Een gunstige perceptie van de perceptie tussen prijs en kwaliteit van een technologie resulteert in een versterkte bereidheid om deze te gebruiken. De interacties tussen prijswaarde en de intenties om de technologie te gebruiken, worden uitsluitend beïnvloed door leeftijd en geslacht, zoals aangegeven in het onderzoek van Chang et al. in 2021.

Gewoonte (Habit (HB)) en gebruiksintentie (Behavioral Intention (BI))

Het concept 'gewoonte' (HB) verwijst naar de automatische en repetitieve acties van een persoon en de neiging om technologie te gebruiken als gevolg van langdurige herhaling van een bepaald gedrag in een specifieke context. Het idee van gewoontevorming suggereert dat na verloop van tijd herhaalde handelingen een vertrouwd patroon creëren, waardoor het individu instinctief en moeiteloos naar technologisch gebruik wordt geleid (Nikolopoulou et al., 2020; Chang et al., 2021). Later integreerden Venkatesh et al. (2012) het element 'ervaring' binnen het UTAUT 2 model, waarbij ze zowel ervaring en gewoonte als twee verwante, doch onderscheidende constructen introduceerden. Zo verwijst 'ervaring' een naar de mate waarin een individu vertrouwd is met gebruik van technologie na het verstrijken van een welbepaalde periode. Ervaring toont zich als een onmiskenbare, maar niet dwingende of allesomvattende factor bij het vormen van een gewoonte. Haar invloed kan variëren, afhankelijk van de graad van bekendheid met technologie, en kan resulteren in gevarieerde niveaus van gewoontevorming (Venkatesh et al., 2012). Daarnaast spelen leeftijd en geslacht ook een rol als matigende factoren. Gewoonte oefent zowel directe als indirecte invloed uit op het gebruikspatroon. Het indirecte aspect komt voort uit het vermogen van gewoontevorming om specifieke gebruiksintenties te versterken en te consolideren. Deze vastgelegde intenties kunnen vervolgens door een omgevingsstimulus resulteren in specifiek gedrag. Aan de andere kant resulteert het directe effect niet in het vormen van een intentie, maar leidt een omgevingsstimulus onmiddellijk tot een bepaald gedrag (Macedo, 2017). Gewoonte heeft een gunstige impact op zowel het actuele gebruik van technologie als de intentie om technologie te blijven inzetten. Wanneer het individu eenmaal gewend is geraakt aan het gebruik van een specifieke technologie en dit handelen tot een tweede natuur heeft ontwikkeld, wordt de drempel voor acceptatie lager en de bereidheid om de technologie voortdurend te benutten versterkt (Venkatesh et al., 2012).

Gedragintentie (behavioral intention (BI)) en gebruiksgedrag (User behavior (UB))

De intentie om gedrag te vertonen ten opzichte van een bepaalde technologie, oftewel de Gedragintentie (BI), wordt geconstrueerd middels de waargenomen houding en intentie van een persoon om die technologie aan te wenden. Het gebruiksgedrag betreft daarentegen de concrete handeling en inzet van technologie door een individu. Een gunstige intentie voor het gebruik van technologie, heeft doorgaans tot gevolg dat de technologie ook daadwerkelijk wordt ingezet (Chang et al., 2021).

Uitbereiding UTAUT-2 model

Onder dit onderdeel van de literatuurstudie wordt er een verdieping gemaakt op de eerder besproken hypothesen. Er wordt een overzicht gegeven van vier andere alternatieve hypothesen die invloed kunnen hebben op de intentie en het gebruiksgedrag van een bepaalde technologie, naast de constructen van het UTAUT 2-model. Deze hypothesen worden samen met de meest relevante constructen van het UTAUT 2-model voor dit werkstuk (hypothese 1-6 op figuur 7) gebruikt om het nieuwe conceptuele model van deze paper op te bouwen.

Zelfeffectiviteit of self-efficiency (SE)

Bijkomend speelt zelfeffectiviteit, ook bekend als self-efficiency (SE) ook een cruciale rol als determinant van het gebruikersgedrag op het gebied van vertrouwen in technologie en acceptatie daarvan. Zelfefficiëntie aan de andere zijde, omvat het geloof van een individu in zijn of haar bekwaamheid om specifieke uitdagingen en taken met succes aan te gaan. In de context van het UTAUT 2-model, kan Zelfefficiëntie dus worden gezien als een persoonlijke factor die van invloed is op de perceptie van de Effort Expectancy (EE). Een verhoogd niveau van self-efficacy kan bijdragen aan een positievere perceptie van de Effort Expectancy (EE) van de technologie. Dit komt doordat iemand met een hoger niveau van self-efficacy meer vertrouwen heeft in zijn of haar vermogen om de technologie effectief toe te passen (Habib et al., 2019).

Waargenomen bescherming/beveiliging of perceived security (PS)

Perceived Security (PS) is de mate waarin gebruikers geloven dat slimme stadsdiensten veilige platforms zijn voor het opslaan en delen van gevoelige gegevens. Het omvat de perceptie van individuen over de technische kenmerken van de technologie die de veiligheid waarborgen en veilig zijn tegen externe bedreigingen, zoals hacking, fraude, virussen en andere vormen van kwaadwillige activiteiten. Een hogere perceptie van veiligheid kan leiden tot een positievere houding ten opzichte van de technologie en meer acceptatie en gebruik van de technologie (Habib et al., 2019).

Waargenomen veiligheid of perceived privacy (PP)

Een andere mogelijke variabele is de waargenomen privacy. Waargenomen privacy betreft de inschatting van gebruikers over de mate waarin een specifieke technologie als verstandig wordt beschouwd en geen risico vormt voor hun persoonlijke gegevens. Een versterkte beleving van privacy kan resulteren in een gunstiger kijk op de technologie, wat op zijn beurt kan leiden tot een toenemende bereidheid om de technologie te omarmen en actief te gebruiken (Habib et al., 2019).

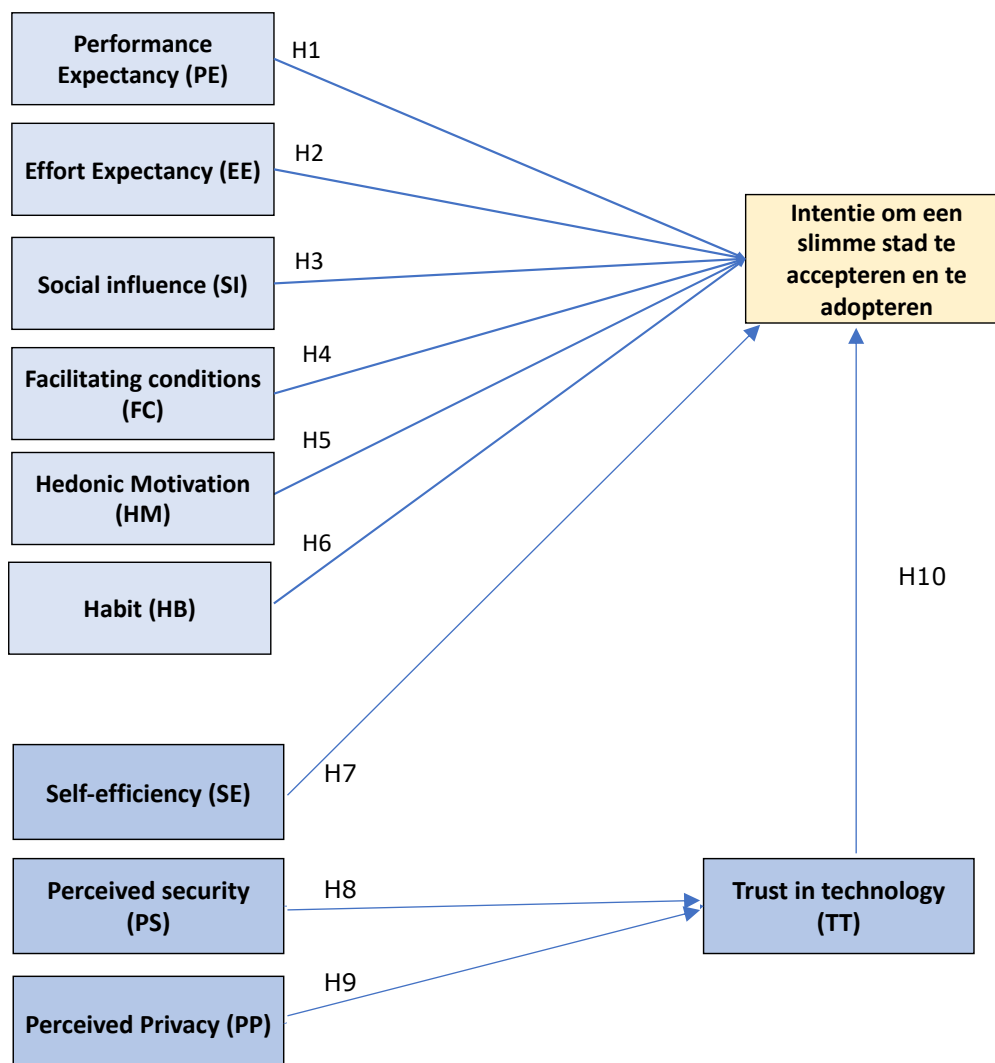
Vertrouwen in technologie of Trust in technology (TT)

Vertrouwen in technologie verwijst naar de mate van waarschijnlijkheid dat bewoners slimme stadstechnologieën zullen gebruiken, en is op zijn beurt sterk afhankelijk van zowel PS als PP. Een hoger niveau van vertrouwen in technologie kan leiden tot een positievere houding ten opzichte van de technologie, meer acceptatie en gebruik van de technologie, en hogere tevredenheid van gebruikers (Habib et al., 2019).

2.3 Conceptueel model en hypothesen

Na voltooiing van de literatuuranalyse wordt een conceptuele weergave geïntroduceerd in Figuur 8. Deze visualisatie biedt een helder inzicht in de verscheidenheid aan concepten en hun onderlinge verbindingen, evenals de hypothesen die onderzocht zullen worden. Deze visuele tool fungeert als basis voor het empirisch onderzoek en stelt ons in staat om op een dieper niveau te begrijpen hoe de concepten samenwerken en hoe ze zich verhouden tot de beoogde onderzoeksvragen.

Uit het conceptuele model blijkt dat er talrijke relaties bestaan tussen de variabelen. Enerzijds spelen de modererende factoren een rol bij het vormen van gebruiksintentie en gedragspatronen. Aan de andere kant zijn er verschillende variabelen die elk op positieve of negatieve wijze de intentie tot gebruik en acceptatie van de betreffende technologie kunnen beïnvloeden. Dit creëert de gelegenheid om doeltreffende strategieën te ontwikkelen die de acceptatie en implementatie van de technologie op een effectieve manier kunnen stimuleren.



Figuur 8: Conceptueel model

Hieronder, in Tabel 4, wordt een samenvattend beeld gepresenteerd van alle componenten die zijn ontleend aan zowel het UTAUT 2-model als de onderzoeksanalyse van Habib et al. (2019), en die zijn opgenomen binnen het nieuwe conceptuele kader. Bovendien zijn bijpassende definities toegevoegd aan de tabel ter verduidelijking.

Tabel 4: definities van de elementen in het conceptuele model

Construct	Definitie
Prestatieverwachting	Prestatieverwachting betreft de overtuiging van een persoon dat de implementatie van een specifieke technologie aanzienlijke verbeteringen teweegbrengen in termen van prestaties en de bereikte resultaten.
Moeiteverwachting	Moeiteverwachting refereert aan het niveau van verwachting dat een individu heeft met betrekking tot de mate van gebruiksgemak van een technologie. Bij een hoge moeiteverwachting kan men verwachten dat het hanteren van de technologie gepaard gaat met aanzienlijke uitdagingen, terwijl een lage moeiteverwachting erop duidt dat de technologie waarschijnlijk intuïtief en gemakkelijk te gebruiken zal zijn.
Sociale invloed	Sociale invloed omvat het opvolgen van aanbevelingen van invloedrijke personen met betrekking tot het aannemen van een bepaalde technologie.
Faciliterende condities	Faciliterende condities duiden op de omvang van technische assistentie die een individu ondervindt bij het gebruik van technologie.
Hedonistische motivatie	Hedonistische motivatie houdt in dat het gebruik van technologie een bron van genoeg met zich meebrengt en de gebruiker een gevoel van plezier en voldoening schenkt.
Gewoonte	Een gewoonte betreft een handeling die routematig en reflexmatig wordt uitgevoerd, zonder dat er actief denken aan te pas komt.
Zelfefficiëntie	Zelfefficiëntie betreft de inschatting van een individu omtrent zijn of haar vermogen om een specifieke taak of activiteit succesvol te voltooien.
Waargenomen bescherming	Waargenomen bescherming refereert aan het persoonlijke gevoel of de subjectieve beleving van een persoon omtrent de mate van veiligheid die een technologie, product of dienst biedt.
Waargenomen veiligheid	Waargenomen veiligheid refereert aan hoe een individu de mate van privacy ervaart die gegarandeerd door een specifieke technologie, product of dienst
Vertrouwen in technologie	Vertrouwen in technologie refereert aan de mate waarin een persoon vertrouwen heeft in de technologie die hij of zij hanteert.

Het conceptuele raamwerk wordt gecreëerd gebaseerd op inzichten vergaard uit de analyse van de literatuur. Deze bevindingen zijn gepresenteerd in de vorm van tien hypothesen, zoals weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: Overzicht hypothesen conceptueel model

H1 (+)	Prestatieverwachting heeft een positief impact op de gedragsintentie en draagt bij aan het versterken van de intentie om technologie te gebruiken.
H2 (-)	Inspanningsverwachting heeft een negatief impact op de gedragsintentie en werkt verzwakkend op de intentie om technologie te gebruiken.
H3 (+)	Sociale invloed heeft een positief impact op de gedragsintentie en draagt bij aan het versterken van de intentie om technologie te gebruiken.
H4 (+)	Faciliterende omstandigheden hebben een positief impact op de gedragsintentie en draagt bij aan het versterken van de intentie om technologie te gebruiken.
H5 (+)	Hedonische motivatie heeft een positief impact op de gedragsintentie en draagt bij aan het versterken van de intentie om technologie te gebruiken.
H6 (+)	Gewoonte heeft een positief impact op de gedragsintentie en draagt bij aan het versterken van de intentie om technologie te gebruiken.
H7 (+)	Zelfefficiëntie (SE) heeft een positief impact op de gedragsintentie en draagt bij aan het versterken van de intentie om technologie te gebruiken.
H8 (+)	Waargenomen bescherming (PS) heeft een positief impact op het vertrouwen in de technologie (TT) en de intentie om technologie te gebruiken.
H9 (+)	Waargenomen veiligheid (PP) heeft een positief impact op het vertrouwen in de technologie (TT) en de intentie om technologie te gebruiken.
H10 (+)	Vertrouwen in technologie (TT) heeft een positief impact op de gedragsintentie en draagt bij aan het versterken van de intentie om technologie te gebruiken.

3. Empirische analyse

In dit onderdeel van het onderzoek wordt er een praktijkgerichte verkenning uitgevoerd om de deelvragen op de juiste manier te beantwoorden en een overtuigend antwoord op de centrale onderzoeksvraag te verschaffen. Het streven van deze verkenning is om het conceptuele raamwerk op een solide fundament te construeren.

3.1 Verkennende studie: scenario-ontwikkeling

3.1.1 Onderzoeksopzet en context

Deze verkennende studie bouwt voort op de kennis uit de grondige literatuurstudie om de manipulaties van slimheid verder te construeren. Er is een statistische/kwantitatieve dataverzameling samengesteld met als doel de hypothesen uit het vorige hoofdstuk te onderzoeken. Op basis van deze analyse is gebleken dat de volgende tien elementen zijn geïdentificeerd, te weten prestatieverwachting, moeiteverwachting, sociale invloed, faciliterende condities, hedonistische motivatie, gewoonte, zelfeffectiviteit, waargenomen bescherming, waargenomen veiligheid en vertrouwen in technologie vastgesteld (zie tabel 4). Om het niveau van slimheid te veranderen, werden er scenario's met lage en hoge mate van hierboven genoemde constructen opgesteld. Dit scenario's gebaseerd experiment werd tussen proefpersonen (= *scenario-based, between-subject experiment*) uitgevoerd om de manipulatie van het scenario en het realisme uit te testen en te onderzoeken (zie tabel 6). Deelnemers aan elk scenario lezen dat ze via een bepaald mobiliteitssysteem hun route naar het werk uitstippelen. De keuze voor een slim mobiliteitssysteem in een onderzoek naar slimme steden kan worden gerechtvaardigd door de belangrijke rol die mobiliteit speelt in de ontwikkeling van slimme steden (Jeekel, 2017).

Tabel 6: 2 scenario's (*scenario-based, between-subject experiment*)

Scenario 1 - slimme stad	Scenario 2 - normale stad
Beeld je in dat je op een doordeweekse ochtend naar je werk moet. Je opent de <u>mobilitieitsapp</u> op je smartphone om de beste reisweg uit te stippelen. De <u>app raadt aan</u> om de trein te nemen. Je ziet de <u>exacte aankomsttijd</u> van de trein en <u>welk perron</u> je moet zijn. Je koopt uw ticket <u>via één klik via de app</u> . Wanneer je aankomt op het station <u>scant je de QR-code</u> op je smartphone en loopt door de poortjes naar het juiste perron. In de trein is er <u>gratis Wi-Fi</u> en dankzij de <u>slimme zitplaatsreservering</u> bij boeking heb je jouw zitplaats gereserveerd. De trein heeft <u>slimme sensoren</u> die de temperatuur, luchtkwaliteit en bezettingsgraad meten en deze informatie doorsturen naar het centrale systeem, zodat door continue aanpassing de optimale omstandigheden voor de reizigers gecreëerd kunnen worden. Je stapt af van de trein en <u>gebruikt je smartphone app</u> om verder de route naar jouw werkplaats te volgen.	Beeld je in dat je op een doordeweekse ochtend naar je werk moet. Je bekijkt de dienstregeling van het openbaar vervoer op een <u>website of in een papieren folder</u> om de beste reisweg uit te stippelen. Uit <u>ervaring</u> besluit je om de trein te nemen. Je noteert <u>de vertrek- en aankomsttijden en het perron</u> waar je moet zijn. Wanneer je aankomt op het station, sta je in de rij om bij de <u>ticketbalie of de ticketautomaat</u> om een kaartje te kopen. Je loopt door de poortjes en naar het juiste perron, maar ziet jouw trein <u>net wegrijden</u> . Zo neemt je de trein die over een halfuurje komt. Er is <u>geen gratis Wi-Fi</u> op de trein en je vindt <u>na 1 halte een vrije zitplaats</u> . De trein heeft <u>geen slimme functies</u> en er is geen informatie beschikbaar over de temperatuur, luchtkwaliteit en bezettingsgraad, maar als je vragen hebt kan je dat steeds aan de <u>treininspecteur</u> stellen. Je stapt af van de trein en volgt de <u>route die je gewoonlijk</u> ieder dag naar je werkplaats volgt.

Het vergaren van data is geïmplementeerd middels een vragenlijst die is geconstrueerd aan de hand van gevalideerde meetinstrumenten om de precisie en accuraatheid van de verstrekte informatie te waarborgen (Henkens et al. 2021). Zo kregen de respondenten een vragenlijst waarin hen werd gevraagd het realisme van de scenario's te beoordelen op een zeven-punten Likertschaal door drie vragen te beantwoorden (Henkens et al. 2021). "Datgene wat in dit scenario wordt beschreven, kan zich eveneens voordoen in de werkelijkheid," "Het scenario komt over als realistisch," en "Ik ondervond geen moeilijkheden bij het visualiseren van mezelf in deze situatie" ($\sigma = 0,824$). Op de vraag "Hoe slim verloopt uw verplaatsing naar uw werk?" beoordeelden de respondenten vervolgens de slimheidsmanipulatie met behulp van een schaal van nul tot tien. We gebruikten ook schalen van Rijdsdijk en Hultink (2009) en Rijdsdijk, Hultink en Diamantopoulos (2007) om de tien constructen van slimheid te meten (zie *Bijlage 1*).

Overeenkomstig eerdere aanduidingen, tracht dit onderzoek kenmerken op te sporen die zowel een positieve als negatieve invloed uitoefenen op de acceptatie van slimme steden door de burgers. Hiervoor was het essentieel om twee diverse scenario's te formuleren, namelijk een situatie in een 'normale stad' en een situatie in een 'slimme stad'. De structuren van het conceptueel model voor beide scenario's werden verder met behulp van duidelijk geformuleerde stellingen/uitspraken onder de loep genomen. Door middel van deze stellingen worden de respondenten geacht goed geïnformeerd te zijn en op de juiste wijze te worden benaderd. Om de stellingen in de vragenlijsten te beoordelen, dienen de respondenten ze te bevestigen of te ontkrachten door gebruik te maken van Likert-schalen.

De analyse van de gegevens is uitgevoerd met behulp van de statistische software SPSS-versie 28. In eerste instantie wordt het steekproefmodel eenvoudigweg beschreven door middel van demografische variabelen, namelijk leeftijd, geslacht en onderwijsniveau. Om te waarborgen dat de meetinstrumenten consistent en valide zijn voor het meten van het concept slimme steden, wordt het meetmodel verder onderzocht op eenheidsdimensie (unidimensionaliteit) en betrouwbaarheid. Hierop volgt een diepgaande beschrijvende die zich richt op de verkenning van de gebruiksintentie van nieuwe technologie door de inwoners van slimme steden. De empirische studie wordt nadien afgerond met een analyse van het structureel model, waarbij een meervoudige regressieanalyse wordt toegepast.

3.2 Opbouw van de vragenlijst en meetschalen

Vooraleer de respondenten hun bijdrage aan de vragenlijst konden leveren, werden zij gebonden aan de verplichting om deel te nemen aan het onderzoek middels een verzoek om toestemming. Deze toestemming dienden zij te aanvaarden teneinde te conformeren aan GDPR-richtlijnen. Indien de respondenten niet instemden met de algemene informatie die aan hen werd verstrekt, werd hun deelname aan de vragenlijst onmiddellijk beëindigd. Indien zij instemden met de algemene informatie, konden zij doorgaan met het invullen van de enquête. Nadat dit punt was bereikt, werden de deelnemers verzocht uitspraken te beoordelen met betrekking tot verschillende concepten. Deze omvatten verwachtingen van prestaties, verwachte inspanning, sociale invloed, faciliterende

omstandigheden, hedonische motivatie, gewoonte, zelfeffectiviteit, waargenomen bescherming, waargenomen veiligheid en vertrouwen in technologie.

Ten slotte werden enkele demografische gegevens inzake leeftijd, geslacht en opleiding aan de respondenten gevraagd.

Zoals reeds aangehaald worden de meeste elementen geëvalueerd met behulp van een zevenpuntsschaal volgens het Likert-principe, waarbij (1) overeenkomt met "helemaal niet akkoord", (4) staat voor "neutraal" en (7) voor "helemaal akkoord". Er zijn echter enkele uitzonderingen voor de items met betrekking tot leeftijd, geslacht en opleiding. Voor het construct 'geslacht' werd gekozen voor een vraag met meerdere keuzemogelijkheden. Het construct leeftijd werd ingevuld m.b.v. een drop-down menu aangezien we hiermee rekening houden met respondenten met een leeftijdscategorie tussen 18 tot 100 jaar. Voor de variabele 'geslacht' is gekozen om een meerkeuzevraag te gebruiken. Uiteindelijk is het laatste aspect, namelijk 'opleiding', onderzocht door middel van zowel een vraag met meerdere keuzemogelijkheden als een open vraagstelling.

Concreet werden 261 deelnemers op een willekeurige wijze verdeeld over de twee experimentele condities, (lage slimheid, hoge slimheid). Na uitsluiting van 42 respondenten tijdens datareiniging, omvatte de uiteindelijke steekproef 219 levensvatbare antwoorden (gemiddelde leeftijd van 26 jaar). Deze antwoorden werden voor 60,70% door vrouwelijke, 37,40% door mannelijke en 1,80% door X geslacht ingevuld. Van deze respondenten waren er 96 in de lage slimme-conditie en 123 in de hoge slimme-conditie. De samenstelling van de enquêtevragen betrok diverse bronnen voor referentie (raadpleeg Tabel 6), na welke ze in het online softwareplatform Qualtrics ingevoerd werden. Een gedetailleerd overzicht van de vragenlijststructuur is te vinden in bijlage 1.

Tabel 6: Vragenlijst

Construct	Referentie	Items	
Acceptatiefactoren			
Prestatieverwachting/ Performance expectancy (PE)	(Chang et al., 2021), (Arain et al., 2019), (Nikolopoulou et al., 2020), (Udo et al., 2014), (Saputra et al., 2021)	1. Gebruikmaken van deze mobiliteitssystemen zal ervoor zorgen dat mijn verplaatsing efficiënter verloopt. 2. Het gebruik van deze mobiliteitssystemen vind ik nuttig aangezien ik veel tijd kan sparen. 3. Het gebruik van deze mobiliteitssystemen vind ik nuttig aangezien ik snel een optimale oplossing kan vinden voor mijn mobiliteitsproblemen. 4. Het gebruik van deze mobiliteitssystemen vind ik nuttig aangezien ik op de hoogte blijf van mogelijke vertragingen, annuleringen, dienstwijzigingen en/of andere problemen. 5. Het gebruik van deze systemen vind ik nuttig aangezien deze bijdragen aan het bevorderen van een milieuvriendelijkere manier om te reizen.	1. Using smart mobility services will make my travel more efficient. 2. I find using smart mobility services useful as I can save a lot of time. 3. I find using smart mobility services useful as I can quickly find an optimal solution to my mobility problems. 4. I find using smart mobility services useful as I am kept informed of possible delays, cancellations, service changes and/or other problems. 5. I find the use of smart mobility services useful as they contribute to promoting a more environmentally friendly way of travelling.
Moeiteverwachting/ Effort Expectancy (EE)	(Udo et al., 2014), (Chang et al., 2021)	1. Ik vind het gebruik van deze mobiliteitssystemen moeilijk (technische complexiteit: applicaties, software, ...). 2. Leren hoe deze mobiliteitssystemen werken is gemakkelijk. 3. Het gebruik van deze mobiliteitssystemen brengt veel technische problemen met zich mee. 4. Deze mobiliteitssystemen zijn flexibel en kunnen zich snel aanpassen aan de veranderende gebruiksbehoeften van de reizigers (wijziging bestemming, vervoersfaciliteiten, wijzigingen type vervoersmiddel, etc.). 5. Ik vind dat er veel beperkingen zijn aan deze mobiliteitssystemen, zoals dekking, beschikbaarheid of capaciteit, waardoor het moeilijk kan zijn om de dienstverlening te gebruiken wanneer dat nodig is.	1. I find using smart mobility services difficult (technical complexity: applications, software, ...) 2. Learning how smart mobility services apps/software work is easy. 3. Using smart mobility services apps/software involve a lot of technical difficulties. 4. The smart mobility services apps/software are flexible and can quickly adapt to the changing user needs of travellers (change of destination, transport facilities, change of mode type, etc.). 5. I find that there are many limitations to the available smart mobility services, such as coverage, availability or capacity, which can make it difficult to use the service when needed.

Sociale invloed/ Social influence (SI)	(Udo et al., 2014), (Chang et al., 2021)	1. Personen uit mijn omgeving zouden aanraden om deze mobiliteitssystemen te gebruiken. 2. Personen waarvan ik de mening waardeer, zouden mij aanraden om deze mobiliteitssystemen te gebruiken. 3. Ik zou deze mobiliteitssystemen gebruiken omdat ik merk dat steeds meer en meer mensen in mijn naaste omgeving deze gebruiken.	1. Persons close to me will recommend using smart mobility services. 2. Persons whose opinions I value will recommend me to use smart mobility services. 3. I use smart mobility services because I notice that more and more people close to me are using them.
Faciliterende condities/ Facilitating conditions (FC)	(Chang et al., 2021), (Arain et al., 2019), (Saputra et al., 2021)	1. De instructies over de werking van deze mobiliteitssystemen zouden beschikbaar zijn voor mij. 2. De instructies over de werking van deze mobiliteitssystemen zouden duidelijk zijn voor mij. 3. Indien ik vragen zou hebben in verband met het gebruik van deze mobiliteitssystemen, zou ik weten waar ik ondersteuning kan vinden. 4. Ik zou toegang hebben tot de nodige middelen om deze mobiliteitssystemen te kunnen gebruiken (smartphone, internet om de app te installeren). 5. Ik zou de vereiste kennis bezitten om deze mobiliteitssystemen te kunnen gebruiken.	1. Instructions on the operation of smart mobility service system are available to me. 2. The instructions on the operation of smart mobility service system are clear to me. 3. If I have questions related to the use of smart mobility service system, I know where to find support. 4. I have access to the required resources to use smart mobility service systems (smartphone, internet to install the app). 5. I possess the required knowledge to use smart mobility service delivery systems.
Hedonistische motivatie/ Hedonic Motivation (HM)	(Chang et al., 2021), Venkatesh et al., 2012)	1. Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou fijn zijn. 2. Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou mij een aangename reiservaring bieden. 3. Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou mijn gevoel van vrijheid en autonomie bij het reizen vergroten. 4. Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou mijn gevoel van avontuur bij het reizen vergroten. 5. Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou mijn reiservaring verbeteren door het voorstellen van nieuwe en spannende opties.	1. The use of smart mobility service system is fine. 2. Using smart mobility service system offers me a more pleasant travel experience. 3. Using smart mobility service system increases my sense of freedom and autonomy when travelling. 4. Using smart mobility service delivery system increases my sense of adventure when travelling. 5. Using smart mobility service system will enhance my travel experience by suggesting new and exciting options.

Gewoonte/ Habit (HB)	(Chang et al., 2021), Venkatesh et al., 2012), (Nikolopoulou et al., 2020), (Macedo, 2017)	1. Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou voor mij een gewoonte geworden. 2. Ik zou het reizen zonder deze mobiliteitssystemen zeer moeilijk vinden. 3. Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou mijn voormalige gebruikelijke reisgewoonten aanzienlijk veranderen.	1. Using smart mobility service system has become a habit for me. 2. I find travelling without smart mobility service system very difficult. 3. Using smart mobility service system has significantly changed my former habitual travel habits
Zelfeffectiviteit/ Self-efficiency (SE)	(Habib et al., 2019)	1. Ik zou in staat zijn om deze mobiliteitssystemen te gebruiken om mijn reis in te plannen en uitvoeren. 2. Ik zou in staat zijn om te leren hoe ik met deze mobiliteitssystemen moet werken. 3. Ik zou in staat zijn om deze mobiliteitssystemen correct te gebruiken. 4. Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou mijn vermogen vergroten om snel en efficiënt te reizen.	1. I am able to use smart mobility service system to plan and execute my trip. 2. I am able to learn how to work with smart mobility service system. 3. I am able to use smart mobility service system correctly. 4. Using smart mobility service system will increase my ability to travel quickly and efficiently.
Waargenomen bescherming/ Perceived security (PS)	(Habib et al., 2019)	1. Het gebruiken van deze mobiliteitssystemen zou veilig zijn voor het opslaan en delen van gevoelige gegevens. 2. Ik zou bezorgd zijn over de mogelijkheid van hacking of cyberaanvallen bij gebruik van deze mobiliteitssystemen. 3. Ik zou bezorgd zijn dat mijn gegevens worden gedeeld met ongeautoriseerde derde partijen bij gebruik van deze mobiliteitssystemen zonder dat ik daar weet van heb. 4. Ik zou bezorgd zijn dat mijn bankkaartgegevens misbruikt zullen worden wanneer ik gebruik maak van deze mobiliteitssystemen.	1. Using smart mobility service system is safe for storing and sharing sensitive data. 2. I am concerned about the possibility of hacking or cyber-attacks when using the smart mobility service system. 3. I am concerned about my data being shared with unauthorized third parties when using smart mobility service delivery system without my knowledge. 4. I am concerned that my bank card details will be misused when using smart mobility service delivery system.

Waargenomen veiligheid/ Perceived Privacy (PP)	(Habib et al., 2019)	1. Het gebruiken van deze mobiliteitssystemen zou verstandig zijn en zou geen bedreiging vormen voor mijn persoonlijke informatie. 2. Ik zou bezorgd zijn over mogelijke inbreuken op mijn privacy bij het gebruik van deze mobiliteitssystemen. 3. Ik zou het gevoel hebben dat ik controle heb over welke persoonlijke gegevens worden verzameld en gebruikt bij het gebruik van deze mobiliteitssystemen.	1. Using smart mobility service system is sensible and does not threaten my personal information. 2. I am concerned about possible breaches of my privacy when using smart mobility service system. 3. I feel I have control over what personal information is collected and used when using smart mobility service delivery system.
Vertrouwen in technologie/ Trust in technology (TT)	(Habib et al., 2019)	1. Ik zou vertrouwen op de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de informatie die wordt verstrekt door deze mobiliteitssystemen. 2. Ik zou ervan overtuigd zijn dat deze mobiliteitssystemen me kunnen helpen om mijn reis efficiënter en effectiever te plannen. 3. Ik zou ervan overtuigd zijn dat deze mobiliteitssystemen bijdragen aan het verminderen van de verkeerscongestie en verbetering van reiservaringen.	1. I trust the accuracy and reliability of the information provided by smart mobility service system. 2. I am confident that smart mobility service system can help me plan my trip more efficiently and effectively. 3. I am convinced that smart mobility service delivery system contributes to reducing traffic congestion and improving travel experiences.
Gedragssintentie om een slimme stad te accepteren en te adopteren	(Chang et al., 2021)	Hoe waarschijnlijk is het dat u de mobiliteitsdienstverleningssysteem in de toekomst zal gebruiken? (likertschalen 1-7)	How likely are you to use the mobility service system in the future? (likert scales 1-7)
Toekomstig gebruik			
Toekomstig gebruik		Hoe waarschijnlijk is het dat u de slimme mobiliteitsdienstverleningssysteem in de toekomst zal blijven gebruiken? (likertschalen 1-7)	How likely are you to continue using the smart mobility service system in the future? (likert scales 1-7)

3.3 Dataverzameling

3.3.1 Piloot test

Voordat de enquête over slimme steden werd verspreid, is er een piloot test uitgevoerd om ervoor te zorgen dat de vragen relevant, begrijpelijk en betrouwbaar waren. Bij dit onderzoek werd er aanvankelijk een controle gebeurd met behulp van mijn promotor dr. Bieke Henkens. Zo werden enkele vragen aangepast om ze duidelijker te maken en werden enkele nieuwe vragen (controle vraag + multi-item schaal vraag) toegevoegd om meer diepgaande informatie te verzamelen. Vervolgens werd er een pretest gedaan door het versturen van de vragenlijst naar een kleinere groep potentiële respondenten die representatief waren voor de doelgroep van de vragenlijst, namelijk dichte familie en hechte vrienden om de vragen te testen en eventuele problemen of misverstanden op te sporen voordat de volledige vragenlijst wordt verspreid. In deze stap is er een foutje ontdekt onder de 7-punt Likertschaal bij een bepaald vraag waarbij de nodige aanpassing werd gedaan.

Door de piloot test uit te voeren, kon de kwaliteit van de enquête worden verbeterd en kon ervoor worden gezorgd dat de enquête betrouwbare en waardevolle informatie zou opleveren over slimme steden (Henkens et al., 2021; Goodman & Paolacci, 2017).

3.3.2 De verspreiding van de vragenlijst

Na het doorlopen van de benodigde voorbereidende stappen, wordt er aangevangen met het verzamelen van data. De vragenlijst had een gemiddelde duurtijd van ongeveer tien minuten en werd aanvankelijk verspreid via persoonlijke sociale mediakanalen, namelijk Facebook, Instagram en LinkedIn, naar familie en vrienden. Met als streven om een uitgebreide diversiteit aan respondenten te bereiken, werd ook de hulp van familie en vrienden ingeroepen. Ze werden vriendelijk verzocht om hun contacten en familieleden aan te sporen om actief deel te nemen aan de enquête. Vervolgens werd de vragenlijst ruim verspreid onder alle Nederlandstalige studenten via het mailverkeer van UHasselt. Na enkele dagen kwam de dataverzameling tot stilstand, dus moesten er nieuwe opties worden gezocht. Zo werd de vragenlijst opnieuw via UHasselt per e-mail naar alle Nederlandstalige studenten verzonden. Om meer respondenten te werven, ben ik op de universiteitscampus medestudenten gaan vragen of ze wilden deelnemen aan de vragenlijst, wat tot veel respondenten heeft geleid. Bovendien hebben enkele vrienden en oude leerkrachten geholpen bij het verspreiden van de vragenlijst via hun eigen sociale mediakanalen, zoals Facebook, Instagram en LinkedIn. Ten slotte is er gebruik gemaakt van specifieke pagina's op Facebook en LinkedIn waar studenten hun vragenlijst kunnen delen en elkaar kunnen helpen door elkaars vragenlijsten in te vullen.

Teneinde deelnemers te stimuleren om de enquête met zorgvuldigheid en diepgang in te vullen, werd tevens een gepaste compensatie geboden. De enquête heeft gedurende een periode van twee weken online gestaan, wat resulteerde in de voltooiing van 219 enquêtes met volledige antwoorden.

4. Resultaten (Gegevensanalyse)

4.1 Voorbereiding van data

Vóór aanvang van de analyse dient er een initiële bewerking van de gegevens plaatst te vinden. Na afsluiting van de Qualtrics-enquête zijn alle verzamelde gegevens doorgestuurd naar het SPSS-platform.

4.1.1 Data cleaning en controle

Missing values

Na het importeren van de gegevens, zijn deze gegevens onderworpen aan een grondige controle om eventuele ontbrekende antwoorden (ook bekend als "missing values") op te sporen. Dit vormde de initiële fase van het controleproces. Uit de analyse is gebleken dat er 39 gevallen zijn waarbij gegevens ontbraken. Deze leemtes zijn ontstaan doordat bepaalde deelnemers de enquête weliswaar hebben geopend, maar niet alle secties hebben ingevuld en vervolgens de enquête voortijdig hebben afgebroken. Bij degenen die de enquête compleet hebben ingevuld, werden echter geen ontbrekende waarden geconstateerd. Dit werd mogelijk gemaakt door de implementatie van de "Force response" optie in Qualtrics.

Outliers/uitschieters

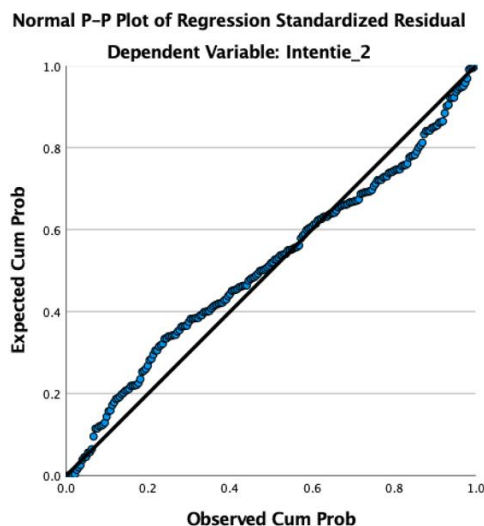
Er werd ook gezocht naar outliers om te voorkomen dat extreme waarden een vertekend beeld zouden geven. Zo werd er een datareiniging uitgevoerd omdat de waarden van één specifieke respondent aanzienlijk afweken van die van de anderen. Hierna werd er actief gezocht naar afwijkingen, waarbij specifiek werd gekeken naar de gegevens die niet overeenstemden met de kenmerken van de betreffende items. Om deze fouten op te sporen, werden verschillende methoden toegepast. Ten eerste werden de minimum- en maximumwaarden van alle items gecontroleerd via descriptieve statistiek. Daarnaast werden mogelijke extreme waarden geïdentificeerd door gebruik te maken van de 'standaard residuen'/standardized residual (Mahalanobis procedure¹) en de 'identificatie van abnormale cases' toets van SPSS. Op deze manier werden potentiële outliers opgespoord en kon er gezorgd worden voor een zo zuiver mogelijke dataset. Verder diende er geen respondenten uit de lijst verwijderd worden aangezien deze vragenlijst zich op alle individuen tussen de leeftijden van 18 en 100 jaar richtte en dat ze ook onder de voorziene drop-down menu enkel opties konden kiezen van 1923 tot 2005.

Pallant (2010) benadrukt het belang van de significatie en het detecteren van potentiële uitschieters, wat duidt op uitzonderlijk hoge of lage scores. Aangezien meervoudige regressieanalyse hier gevoelig voor kan zijn, is het essentieel om dit aspect in acht te nemen. Om deze reden wordt er gebruik gemaakt van een histogram om te controleren of alle variabelen, zowel afhankelijk als onafhankelijk, een normaalverdeling volgen. Er wordt vastgesteld dat alle onafhankelijk variabelen normaal verdeeld zijn (zie bijlage 9). Desalniettemin is het tevens van belang om bij de afhankelijke variabele uitzonderlijke waarnemingen (mogelijke uitschieters) in ogenschouw te nemen, waarvoor gebruik wordt gemaakt van de Normal P-P Plot (grafiek om data-normaliteit te evalueren) en de Scatterplot

¹ De Mahalanobis afstand is een meting die aangeeft in welke mate de waarnemingen van een specifieke deelnemer afwijken van de gemiddelde waarden van de voorspellende variabelen (De Maesschalck et al., 2000).

(spreidingsdiagram) van gestandaardiseerde restwaarden (residuen). In de Normal P-P Plot is het cruciaal dat de punten nagenoeg langs een rechte diagonale lijn bewegen van linksonder naar rechtsboven, zoals aangegeven door Pallant (2010).

De bevindingen van het onderzoek duiden erop dat de aanname van normaliteit voor gedragsintentie is inderdaad voldaan, wat van essentieel belang is om de geldigheid van de analyse te waarborgen. Echter, het identificeren van uitschieters in de dataset kan van invloed zijn op de resultaten van de analyse en kan de nauwkeurigheid van de conclusies beïnvloeden. In dit onderzoek werden drie uitschieters geïdentificeerd die sterk afwijken van de resultaten van andere variabelen. Om de betrouwbaarheid van de resultaten te verhogen, werd de Mahalanobis procedure toegepast om deze uitschieters te verwijderen. Na het elimineren van deze uitschieters, vertoonde de R-square een toename en voldeden de gestandaardiseerde residuen aan de richtlijnen van Tabachnick en Fidell (2007). Volgens deze criteria wordt een geval beschouwd als een uitzondering wanneer de gestandaardiseerde residuen groter zijn dan 3,3 of kleiner dan -3,3 (Tabachnick & Fidell, 1983; (Leroi-Werelds, 2021).



Figuur 9: Normal P-P plot

4.1.2 Realisme en manipulatie

De resultaten geven aan dat het realisme van de twee scenario's – gewone stad ($M = 5,39$; $SD = 1,15$), slimme stad ($M = 5,09$; $SD = 1,25$) -significant boven 4 en het middenpunt ligt ($p < 0,001$). Daarnaast is het realisme van de gewone stad significant hoger dan 5 ($p < 0,001$), wat resulteert in zeer realistische en goed voorstelbare scenario (Dabholkar, 1996; Giebelhausen, Robinson, Sirianni, & Brady, 2014). Het realisme niveau van slimme steden bevindt zich significant boven 4 en doorgaans tussen de 4 en 5, wat begrijpelijk is gezien het feit dat burgers minder bekend zijn met slimme steden in vergelijking met gewone steden (Henkens et al., 2021).

Zodra de gegevens zijn ingevoerd en het gegevensbestand op juistheid is geverifieerd, wordt er beoordeeld in welke mate de manipulatie in het onderzoek effectief gelukt is. Wat betreft de manipulatie 'slimheid' bleek uit de variantieanalyse aan dat het gewone/normale stad scenario significant verschillend is van het slimme stad scenario ($M_{\text{Gewone stad}} = 4,35$ versus $M_{\text{Slimme stad}} = 5,70$),

met een significantieniveau van ($p < 0,001$), wat betekent dat de realisme manipulatie geslaagd is. Deze verkennende studie illustreert aan dat er een significante verschillende slimheid wordt waargenomen in de voorkeursrichting tussen de scenario's met lage en hoge slimheid. Verder werden beide scenario's als realistisch en gemakkelijk voorstelbaar ervaren.

4.2 Gegevensverzameling en steekproefstatistieken

4.2.1 Beschrijving van de steekproef (Demografie)

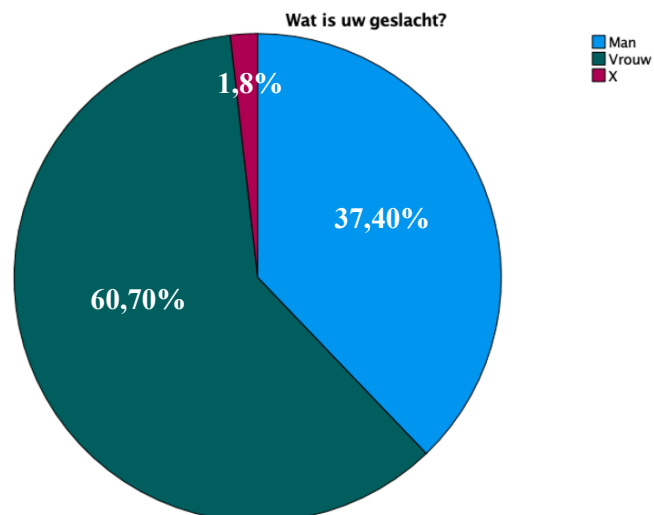
Zoals reeds vermeld, hebben in totaal 261 respondenten deelgenomen aan de vragenlijst. Na het verwijderen van 42 respondenten tijdens de datavoorbereiding, bedraagt het totale aantal respondenten die de vragenlijst volledig hebben ingevuld 219.

De gegevens betreffende geslacht tonen uit de beschrijvende statistieken dat 60,70% van de deelnemers vrouwelijk was, 37,40% mannelijk en 1,80% identificeerde zich als geslacht X, waarbij alleen de enquête volledig hebben ingevuld (Zie Cirkeldiagram 1). De respondenten vertegenwoordigen een diverse leeftijdsgroep, variërend van 18 tot 97 jaar, met een gemiddelde leeftijd van 26 jaar. Bij het analyseren van de leeftijdsverdeling valt op dat een aanzienlijk deel van de deelnemers zich in de leeftijdscategorie van 19 en 24 jaar oud bevindt (zie Staafdiagram 1). Deze observatie kan worden toegeschreven aan de aanzienlijke respons op de verzonden e-mails naar UHasselt-studenten en door persoonlijke aansporingen aan medestudenten op de campus om de vragenlijst in te vullen. Wat de categorie opleiding betreft, is er een onderscheid gemaakt tussen respondenten met het hoogst behaalde diploma in secundair onderwijs, professionele bachelor, academische bachelor, academische master, PHD of anders. Uit de verzamelde data komt naar voren dat het merendeel van de respondenten, te weten 93 deelnemers (42,50%), een diploma in het secundair onderwijs heeft behaald. Daarnaast hebben 49 respondenten (22,40%) een diploma academische bachelor behaald, 42 respondenten (19,20%) een diploma professionele bachelor, 32 respondenten (14,60%) een diploma academische master en 3 respondenten (1,40%) een PhD-diploma (zie Cirkeldiagram 2).

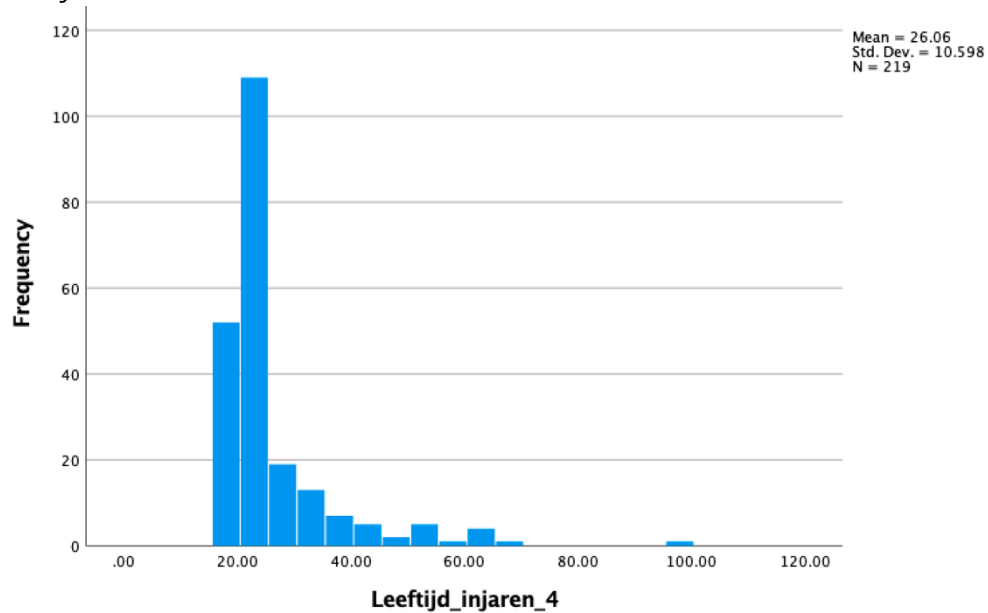
Tabel 7: Demografische factoren

				<i>Demografische factoren</i>
	Beide steden	Gewone stad	Slimme stad	
Leeftijd	26,06 = gemiddelde leeftijd (Afgerond=26 jaar) Min: 18, Max:97	25,54 = gemiddelde leeftijd (Afgerond=26 jaar) Min: 18, Max: 97	26,45 = gemiddelde leeftijd (Afgerond=26 jaar) Min: 19, Max: 53	In welk jaar bent u geboren?
Geslacht	37,40 % mannen (aantal = 82) 60,70 % vrouwen (aantal = 133) 1,8% X (aantal = 4)	37,50% mannen (aantal = 36) 62,50% vrouwen (aantal = 60)	37,40% mannen (aantal = 46) 59,30% vrouwen (aantal = 73) 3,30% X (aantal= 4)	Met welk geslacht identificeert u zich?
Opleiding	Diploma secundair Onderwijs = 42,50% (Aantal = 93)	Diploma secundair onderwijs = 42,70% (Aantal = 41)	Diploma secundair onderwijs = 42,30% (Aantal = 52)	Wat is uw hoogst behaalde diploma?

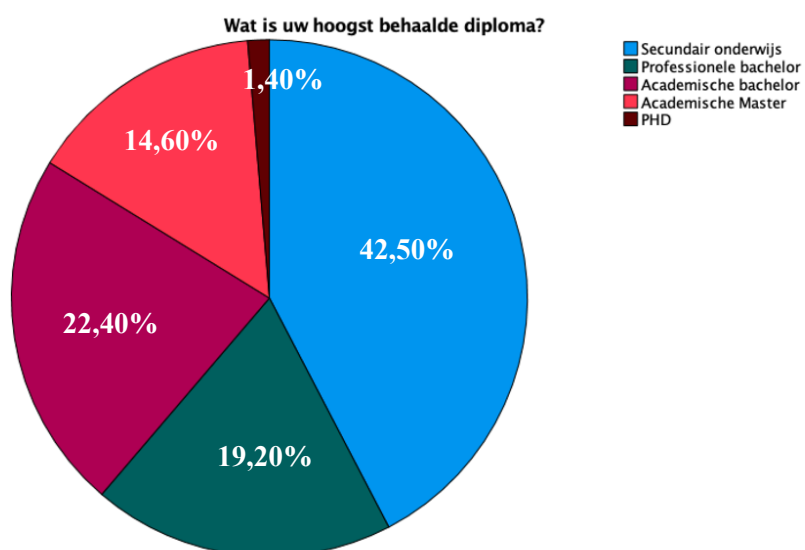
Figuur 10: Cirkeldiagram 1:
Verspreiding geslacht



Figuur 11: Staafdiagram 1:
Gemiddelde leeftijd



Figuur 12: Cirkeldiagram 2:
Hoogst behaalde diploma



4.3 Analyse van het meetmodel

De essentie van deze verhandeling ligt in het grondig analyseren van het meetmodel, met als doel de betrouwbaarheid en geldigheid van de gebruikte meetinstrumenten te beoordelen. Middels diepgaande evaluaties van zowel de unidimensionaliteit als de Cronbach's alpha, wordt zorgvuldig onderzocht hoe de verschillende meetitems onderling samenhangen en consistent zijn. Deze uitvoerige evaluatie resulteert in een degelijke vaststelling van de betrouwbaarheid van het meetmodel.

4.3.1 Betrouwbaarheid

Vervolgens wordt de aandacht verlegd aan het beoordelen van de betrouwbaarheid van het meetmodel, waardoor de betrouwbaarheid wordt geëvalueerd op grond van interne consistentie. De mate van geloofwaardigheid van een meetinstrument, beoordeeld middels interne samenhang, staat in verband met de omvang waarin de diverse componenten die beoogd zijn om hetzelfde onderliggende concept te meten, gelijkaardige uitkomsten genereren. Met andere woorden, wanneer we een reeks vragen of items hebben die bedoeld zijn om een bepaald aspect van iets te meten dat niet direct waarneembaar is (zoals een houding, een vaardigheid of een eigenschap), is het van belang dat deze vragen consistent zijn en een coherente meting opleveren (Leroi-Werelds et al, 2014; Field, 2013). Binnen deze context gebeurt de beoordeling van de betrouwbaarheid van de interne samenhang van reflectieve constructen met behulp van Cronbach's alpha (Leroi-Werelds et al., 2014). Doorgaans wordt een algemeen aanvaarde drempelwaarde voor Cronbach's alpha gehanteerd, namelijk 0.7 of hoger, als indicatie van een betrouwbare uitkomst (MacKenzie, Podsakoff, & Podsakoff, 2011). In de praktijk wordt echter vaak een ondergrens van 0,6 gebruikt (George & Mallery, 1998, DeVellis, 1991).

In tabel 8 zijn de Cronbach's alpha-waarden voor de diverse constructen, en deze informatie is tevens te raadplegen in bijlage 3. Uit deze gegevens blijkt dat zeven van de tien constructen een score behalen die hoger is dan het vereiste minimum van 0,6. De uitzonderingen hierop zijn de constructen 'inspanningsverwachting', 'hedonische motivatie' en 'waargenomen veiligheid'. Bij het construct 'inspanningsverwachting' bedraagt Cronbach's alpha 0,612. Bij dit construct dient het vierde item weggehaald worden rekeninghoudend met criteria van unidimensionaliteit in de volgende stap. We stellen vast dat het construct inspanningsverwachting verder niet voldoet aan de criteria van unidimensionaliteit als alle items van dit construct behouden blijven. Hierdoor wordt er besloten om het vierde item weg te laten. Bijgevolg blijft de Cronbach's alpha schaal marginaal betrouwbaar en het construct zal verder ook unidimensionaal blijven.

Door het weglaten van vierde item bekomen we een Cronbach's alpha van 0,599 (zie bijlage 3). Dit is hoogst mogelijke Cronbach's alpha die behaald kan worden bij dit construct om steeds unidimensionaal te blijven. Bij het onderzoeken van het construct "hedonische motivatie" werd een Cronbach's alpha van 0,810 berekend (zie bijlage 3). Echter, verder onderzoek toonde aan dat het behouden van alle items zou leiden tot een verlies van unidimensionaliteit van het construct. Hierdoor wordt er besloten om het vierde item weg te laten, wat enerzijds leidt tot een toename van Cronach's alpha waarde tot 0,835 en anderzijds tot een aanvaardbare eerste en tweede eigenwaarde bij de volgende stap om te voldoen aan de criteria van unidimensionaliteit.

Ten slotte werd bij de analyse van het construct 'waargenomen veiligheid' een Cronbach's alpha van 0,518 vastgesteld wat wijst op een ontoereikende schaal is aangezien deze onder de 0,6 ligt. Ter optimalisatie van dit resultaat is derhalve besloten om het derde item te schrappen. Dit resulteerde in een toename van de Cronbach's alpha voor "waargenomen veiligheid" tot 0,620 (Zie bijlage 3).

Tabel 8: Cronbach's alpha

Construct	Cronbach's alpha	
Prestatieverwachting	0,871	Schaal betrouwbaar >0,6
Moeiteverwachting	0,599 (Vierde item laten vallen)	Schaal marginaal betrouwbaar >0,6
Sociale invloed	0,869	Schaal betrouwbaar >0,6
Faciliterende condities	0,780	Schaal betrouwbaar >0,6
Hedonistische motivatie	0,835 (Vierde item laten vallen)	Schaal betrouwbaar >0,6
Gewoonte	0,675	Schaal betrouwbaar >0,6
Zelfeffectiviteit	0,829	Schaal betrouwbaar >0,6
Waargenomen bescherming	0,808	Schaal betrouwbaar >0,6
Waargenomen veiligheid	0,620 (Derde item laten vallen)	Schaal betrouwbaar >0,6
Vertrouwen in technologie	0,725	Schaal betrouwbaar >0,6

4.3.2 Unidimensionaliteit

In dit gedeelte wordt beknopt aandacht besteed aan zowel de conceptuele interpretatie als de beoordeling van unidimensionaliteit. De evaluatie van unidimensionaliteit vindt plaats door te onderzoeken of de resultaten op een reeks items uitsluitend worden veroorzaakt door een enkelvoudig fundamenteel kenmerk. Deze analyse wordt middels een factoranalyse verricht zoals beschreven door Leroi-Werelds et al in 2014. Verder wordt unidimensionaliteit aangetoond wanneer de factoranalyse voldoet aan twee criteria van de zogenaamde 'Kaiser criterium' (Leroi-Werelds, 2021):

(1) Als de eerste eigenwaarde voor een factor groter is dan 1, wordt aangenomen dat deze factor een significant deel van de variatie in de gegevens verklaart en kan als unidimensionaal worden beschouwd (Sahmer et al. ,2006).

(2) Als de tweede eigenwaarde voor een factor kleiner is dan 1, wordt aangenomen dat deze factor minder belangrijk is aangezien deze minder variatie kan verklaren dan individuele observaties (Sahmer et al. ,2006).

De gegevens in Tabel 9 illustreren dat het eerste eigenwaarde consistent boven 1 ligt en aanzienlijk hoger is dan de tweede eigenwaarde. Vervolgens zijn alle tweede eigenwaardes kleiner dan 1. De nadere inspectie van Tabel 9 bevestigt dus dat alle constructen aan de voorwaarden voor unidimensionaliteit tegemoetkomen (Zie Bijlage 4).

Tabel 9: Samenvatting unidimensionaliteit

Construct	Eerste eigenwaarde	Tweede eigenwaarde
Prestatieverwachting	3,38	0,79
Inspanningsverwachting	1,82	0,91
Sociale invloed	2,38	0,43
Faciliterende condities	2,87	0,99
Hedonistische motivatie	2,71	0,72
Gewoonte	1,82	0,65
Zelfeffectiviteit	2,70	0,72
Waargenomen bescherming	2,57	0,80
Waargenomen veiligheid	1,45	0,55
Vertrouwen in technologie	1,94	0,65

4.4 Beschrijving analyse constructen

In Bijlage 5 is onder Tabel A een overzicht te vinden van de gemiddelden, standaarddeviaties, minimum- en maximumwaarden voor zowel de gewone als slimme steden. Deze waarden zijn ook samengesteld voor beide steden/scenario's gezamenlijk. Een samenvatting hiervan is bovendien te vinden onder tabel 10.

Tabel 10: Beschrijvende analyse gedragsintentie en zijn tien dimensies

	Beide steden		Gewone/normale stad		Slimme stad	
	Gemiddelde	Standaard deviatie	Gemiddelde	Standaard deviatie	Gemiddelde	Standaard deviatie
Prestatie-verwachting	4.8237	1.23444	4.3083	1.22394	5.2260	1.08823
Inspannings-verwachting	4.4852	0.86772	4.5651	0.79740	4.4228	.91724
Sociale invloed	4.4414	1.25901	4.2396	1.37624	4.5989	1.14038
Faciliterende condities	5.2183	0.94376	5.2375	0.83568	5.2033	1.02333
Hedonische motivatie	4.6758	1.16521	4.4297	1.19522	4.8679	1.10852
Gewoonte	4.2740	1.13647	4.1597	1.16175	4.3631	1.11294
Zelfeffectiviteit	5.4977	0.95332	5.4401	0.83803	5.5427	1.03559
Waargenomen bescherming	4.1256	1.13896	3.8047	1.12050	4.3760	1.09365

Waargenomen veiligheid	3.9612	1.11890	4.2396	0.99995	3.7439	1.16183
Vertrouwen in technologie	4.8554	0.98712	4.6146	1.00563	5.0434	.93404
Gebruiksintentie	4.6484	1.72665	4.4583	1.88018	4.7967	1.58869

Een belangrijke bevinding is dat gedragsintentie gemiddeld in beide steden/scenario's 4.6484 bedraagt. Deze score is tot stand gekomen als resultaat van de tien voorafgaande dimensies. In tabel 10 stellen we vast dat de gemiddelde scores bij negen van de tien dimensies boven 4 liggen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat burgers in het algemeen een positieve kijk hebben op nieuwe technologie, met name de technologisch geavanceerde mobiliteitssysteem die ze in een bepaald scenario zijn tegengekomen.

Bij 'waargenomen veiligheid' wordt echter een gemiddelde score van minder dan 4 (Gem=3,9612) opgetekend bij de burgers. Dit suggereert dat zij angstig zijn over de mogelijke bedreiging van hun persoonlijke informatie door het gebruik van nieuwe technologie of door het scenario-gebaseerde mobiliteitssysteem dat zij hebben doorgenomen. Bovendien maken zij zich zorgen over mogelijke inbreuken op hun privacy of verlies van controle daarover.

Bij nadere analyse van tabel 10 blijkt dat deze situatie zich ook voordoet in een slimme stad. Voor alle constructen, behalve 'waargenomen veiligheid' (Gem=3,7439), is er een gemiddelde score boven 4. In een gewone stad zien we dat de gemiddelde score voor alle constructen boven 4 ligt, met uitzondering van het construct 'waargenomen bescherming' (Gem=3,8047). Deze lagere score kan worden verklaard door het feit dat burgers in een gewone stad zich meer zorgen maken over mogelijkheid van hacking of cyberaanvallen bij gebruik van nieuwe technologieën. Verder zijn ze bezorgd over het delen van hun gegevens met ongeautoriseerde derde partijen of eventuele misbruiken van hun bankkaart en financiële gegevens.

Om een diepgaand inzicht te verkrijgen in de mogelijke significantie van afwijkingen van het schaalmiddelpunt, is een One-sample t-test uitgevoerd. Hierbij is een testwaarde van vier gehanteerd, aangezien de items aan de hand van een zeven-punt Likertschaal beoordeeld zijn. Voor deze masterproef is een significantieniveau van vijf procent aangenomen, wat betekent dat de resultaten als betrouwbaar worden beschouwd voor 95 procent. Indien de berekende p-waarde minder is dan de vooraf vastgestelde significantiedrempel ($p < 0,05$), kan worden vastgesteld dat er een aanzienlijke afwijking is tussen het gemiddelde en de testwaarde. De bevindingen gepresenteerd in tabel 11 wijzen onmiskenbaar op aanzienlijke afwijkingen van het gemiddelde ten opzichte van vier ($p < 0,001$). Dit suggereert dat alle scores significant boven of onder de beoogde testwaarde van vier liggen (zie bijlage 6).

Tabel 11: One- sample test

	<i>N</i>	<i>Gemiddelde</i>	<i>Stand.deviate</i>
PV	219	4.8237	1.23444
MV	219	4.4852	.86772
SI	219	4.4414	1.25901
FC	219	5.2183	.94376
HM	219	4.6758	1.16521
GEW	219	4.2740	1.13647
ZE	219	5.4977	.95332
WB	219	4.1256	1.13896
WV	219	3.9612	1.11890
VT	219	4.8554	.98712
INT	219	4.6484	1.72665

PV= prestatieverwachting, MV= Inspanning/moeiteverwachting, SI= sociale invloed, HM= hedonische motivatie, GEW= gewoonte, ZE= zelfeffectiviteit, WB= waargenomen bescherming, WV= waargenomen veiligheid, INT= gedragsintentie

Ten slotte illustreert Tabel 12 een overzicht van de onderlinge pairwise correlaties tussen de verschillende dimensies. We kunnen besluiten dat 'prestatieverwachting' met uitzondering van het construct waargenomen veiligheid met alle andere constructen positief correleert. Het construct 'inspanningsverwachting' correleert verder met alle constructen met uitzondering van waargenomen bescherming positief. Verder correleert het construct 'sociale invloed' met alle constructen met uitzondering van waargenomen veiligheid positief. Het construct 'faciliterende condities' correleert ook verder met alle constructen met uitzondering van waargenomen bescherming positief. Vervolgens correleren constructen 'hedonische motivatie', 'gewoonte' en 'zelfeffectiviteit' positief met alle andere constructen. Verder wordt er vastgesteld dat het construct 'waargenomen bescherming' positief correleert met prestatieverwachting, sociale invloed, hedonische motivatie, gewoonte, zelfeffectiviteit, waargenomen bescherming en vertrouwen in de technologie. Dit construct correleert negatief met inspanningsverwachting, faciliterende condities, waargenomen veiligheid en gedragsintentie. Vervolgens wordt er vastgesteld dat het construct 'waargenomen veiligheid' positief correleert met inspanningsverwachting, faciliterende condities, hedonische motivatie, gewoonte, waargenomen veiligheid, vertrouwen in technologie en gedragsintentie; Dit construct correleert negatief met prestatieverwachting, sociale invloed en waargenomen bescherming. Het construct 'vertrouwen in technologie' correleert positief met alle andere constructen. Ten slotte correleert 'gedragsintentie' met alle andere constructen met uitzondering van waargenomen bescherming positief (zie bijlage 7).

Tabel 12: Correlatiecoëfficiënten gedragsintentie en zijn tien dimensies (beide steden)

	PV	MV	SI	FC	HM	GEW	ZE	WB	WV	VT	INT
PV	1	0,164*	0,679**	0,277**	0,748**	0,570**	0,500**	0,245**	-0,071	0,575**	0,542**
MV	0,164*	1	0,207**	0,329**	0,211**	0,226**	0,312**	- 0,306**	0,287**	0,177**	0,267**
SI	0,679**	0,207**	1	0,245**	0,645**	0,573**	0,460**	0,207**	-0,053	0,468**	0,570**
FC	0,277**	0,329**	0,245**	1	0,339**	0,293**	0,659**	-0,060	0,143*	0,412**	0,350**
HM	0,748**	0,211**	0,645**	0,339**	1	0,663**	0,553**	0,083	0,029	0,625**	0,715**
GEW	0,570**	0,226**	0,573**	0,293**	0,663**	1	0,440**	0,065	0,043	0,452**	0,598**
ZE	0,500**	0,312**	0,460**	0,659**	0,533**	0,440**	1	0,082	0,057	0,551**	0,489**
WB	0,245**	- 0,306**	0,207**	-0,060	0,083	0,065	0,082	1	- 0,811**	0,021	-0,019
WV	-0,071	0,287**	-0,053	0,143*	0,029	0,043	0,057	- 0,811**	1	0,104	0,107
VT	0,575**	0,177**	0,468**	0,412**	0,625**	0,452**	0,551**	0,021	0,104	1	0,548**
INT	0,542**	0,267**	0,570**	0,350**	0,715**	0,598**	0,489**	-0,019	0,107	0,548**	1

Note. * $p > 0.05$, ** $p > 0.01$

PV= prestatieverwachting, MV= Inspanning/moeiteverwachting, SI= sociale invloed, HM= hedonische motivatie, GEW= gewoonte, ZE= zelfeffectiviteit, WB= waargenomen bescherming, WV= waargenomen veiligheid, INT= gedragsintentie

4.5 Analyse van het structureel model

4.5.1 Meervoudige regressieanalyse

Een meervoudige regressieanalyse betreft een analysemethode die ondersteunend is bij de identificatie en interpretatie van de complexe relaties en interacties die zich manifesteren tussen een afhankelijke variabele en verscheidene onafhankelijke variabelen. Deze regressieanalyse draagt bij aan het nauwkeurig identificeren en achterhalen van welke onafhankelijke variabelen significant invloed uitoefenen op de variabiliteit in de afhankelijke parameter, en de mate waarin dit plaatsvindt (Pallant, 2010).

Binnen dit onderzoek wordt een meervoudige regressieanalyse aangewend met oog op de verificatie van het structurele model en de daarmee gepaard gaande hypothesen. Middels deze aanpak wordt geëvalueerd of diverse onafhankelijke variabelen van invloed zijn op de afhankelijke variabele, 'gedragsintentie'. Deze variabelen omvatten geslacht, opleiding, hoogst behaalde diploma, prestatieverwachting, moeiteverwachting, sociale invloed, faciliterende condities, hedonistische motivatie, gewoonte, zelfeffectiviteit, waargenomen bescherming, waargenomen veiligheid en vertrouwen in technologie. Daarbij wordt eveneens onderzocht of deze variabelen een positieve of negatieve impact uitoefenen. Bovendien wordt onderzocht of deze variabelen een gunstige dan wel ongunstige invloed uitoefenen.

4.5.1.1 Assumpties

Voorafgaand aan het uitvoeren van de meervoudige regressieanalyse, is het noodzakelijk om drie aannames te controleren volgens de richtlijnen van Pallant (2010), welke nader worden behandeld in de komende alinea's.

Een initiële aanname betreft de omvang van de steekproef (Leroi-Werelds, 2021). Volgens de methodologie voorgesteld door Tabachnick en Fidell (2007) is er een gekende formule ($N > 50 + 8m$), die het vaststellen van de benodigde minimale steekproefomvang faciliteert. Hierbij vertegenwoordigt 'm' het aantal onafhankelijke variabelen. Deze vergelijking fungeert als een leidraad om een passende steekproefgrootte te bepalen voor hun studie, afhankelijk van het aantal onafhankelijke variabelen dat wordt meegenomen in het model.

Gezien dit onderzoek zich concentreert op dertien onafhankelijke variabelen, is het essentieel dat minimaal 154 respondenten de enquête invullen. Na een zorgvuldige analyse van 219 deelnemers die de vragenlijst volledig hebben ingevuld, kan met overtuiging worden vastgesteld dat de noodzakelijke aanname van een toereikende minimale steekproefgrootte volledig is vervuld.

De tweede aanname draait om de onderlinge correlatie/samenhang tussen de onafhankelijke variabelen, een punt dat grondig wordt besproken door Pallant, (2010). Het vermijden van het fenomeen van multicollineariteit, of het gelijktijdig meten van meerdere concepten in het onderzoek, is van cruciaal belang. Dit impliceert dat het niet toegestaan is om sterk gecorreleerde onafhankelijke variabelen op te nemen in de meervoudige regressieanalyse. Het is dus noodzakelijk dat de onafhankelijke variabelen geen vergelijkbare metingen representeren, om te garanderen dat de

correlaties tussen deze variabelen de waarde van 0,9 niet overschrijden (Leroi-Werelds, 2021, Pallant, 2010).

De ingezamelde data in deze studie illustreren dat alle verbanden tussen de onafhankelijke variabelen aanzienlijk kleiner zijn dan de vastgestelde drempel van 0,9, waarmee de afwezigheid van multicollineariteit wordt aangetoond (zie tabel 12). Dit ondersteunt het vertrouwen in de geldigheid van de meervoudige regressieanalyse en bevestigt dat de veronderstelling van beperkte onderlinge correlatie tussen de onafhankelijke variabelen wordt nageleefd. Een louter oppervlakkige analyse van correlaties, zoals aangegeven door Pallant (2010), is onvoldoende om multicollineariteit volledig uit te sluiten. Het is daarom van essentieel belang om diepgaandere evaluaties uit te voeren op basis van de tolerantiewaarden, om de aan- of afwezigheid van multicollineariteit te verzekeren (Leroi-Werelds, 2021).

Multicollineariteit wordt geacht afwezig te zijn wanneer de tolerantiewaarden een waarde van 0,10 of hoger hebben (Leroi-Werelds, 2021). Deze tolerantiewaarden verschaffen inzicht in het deel van de variantie van een onafhankelijke variabele dat niet wordt verklaard door de overige onafhankelijke variabelen in het model, zoals geïllustreerd door Pallant (2010). Een overzicht van Tabel 13 onthult de uitsluiting van multicollineariteit binnen dit onderzoek, aangezien elke individuele tolerantiewaarde 0,10 of hoger bedraagt, zoals weergegeven in *Bijlage 8*.

Tabel 13: Tolerance-waarden

	<i>Collinearity Tolerance</i>
PV	0,337
MV	0,748
SI	0,454
FC	0,530
HM	0,308
GEW	0,513
ZE	0,403
WB	0,280
WV	0,316
VT	0,513

4 .5.1.2 Evaluatie van de determinatiecoëfficiënt

R-Kwadraat

Met als doel de effectiviteit van het model te beoordelen, vormt de analyse van de determinatiecoëfficiënt R^2 , ook wel R-Square (kwadraat) genoemd, de aanvangsfase. R^2 is een statistische maatstaf die het deel van de variantie in de afhankelijke variabele (gedragsintentie in deze studie) vertegenwoordigt dat wordt verklaard door de onafhankelijke variabelen in het regressiemodel. Het betreft een methode om de mate te evalueren waarin de onafhankelijke variabelen (voorspellers) in een regressievergelijking de variabiliteit in de afhankelijke variabele

(uitkomst) accuraat voorspellen (Leroi-Werelds, 2021; Pallant, 2010). R-kwadraat varieert van 0 tot 1, waarbij:

- Bij een R-kwadraatwaarde van 0 wordt er geen verklaring geboden voor de variabiliteit in de afhankelijke variabele door de onafhankelijke variabelen. Het model vertoont geen voorspellend vermogen.
- Bij een R-kwadraatwaarde van 1 wordt de volledige variabiliteit in de afhankelijke variabele perfect toegelicht door de onafhankelijke variabelen. Het model sluit naadloos aan bij de gegevens.

De gegevens gepresenteerd in Tabel 14 tonen aan dat de R-kwadraatwaarde gelijk is aan 0.648, wat impliceert dat de onafhankelijke variabelen van het model ongeveer 64,8 procent (afgerond naar 65%) van de variantie in de afhankelijke variabele, namelijk gedragsintentie verklaren (*zie Bijlage 8*). Deze percentage manifesteert zich als een aanzienlijke mate van verklaarde variantie, aangezien iets meer dan de helft van de variantie in de gedragsintentie wordt verduidelijkt door de gehanteerde variabelen binnen deze huidige studie. Desalniettemin suggereert dit resultaat de aanwezigheid van een resterend percentage aan bijkomende variabelen die mogelijk invloed uitoefenen op de gedragsintentie van burgers, en dit nodigt uit tot een gerichtere verkenning in toekomstig onderzoek (Leroi-Werelds, 2021; Pallant, 2010).

Volgens de bevindingen van Pallant (2010) wordt dit beschouwd als een aanzienlijke mate van variabiliteit die verklaard wordt in vergelijking met tal van andere onderzoeken, omdat meer dan vijftig procent van de variatie in gedragsintentie wordt toegelicht door de ingevoegde variabelen in dit onderzoek. Desalniettemin suggereert dit resultaat dat er andere factoren zijn die de intentie van de bevolking kunnen verklaren, echter werden deze in deze studie niet meegenomen.

F-waarde

Na het beschouwen van de determinatiecoëfficiënt, verdient de analyse van de F-statistiek aandacht als een beoordelingsmaatstaf voor de overkoepelende prestatie van het model (Pallant, 2010). Zo blijkt uit tabel 14 dat deze statistiek een waarde van 29.069 vertoont, die significant wordt verklaard ($F = 29.069$; $p < 0.001$) (*zie Bijlage 8*). Dit illustreert dat minimaal één van de onafhankelijke variabelen een merkbaar effect heeft op de afhankelijke parameter, aangezien de kans dat dit een toevaligheid is, minder dan 0.1% bedraagt. Op grond van de R^2 -waarde en de aanzienlijke p-waarde kan afgeleid worden dat het model een acceptabele mate van voorspellende vermogens toont en de coëfficiënten bijgevolg interpreteerbaar zijn. Dit resultaat suggereert ook dat het model nuttig kan zijn voor het voorspellen van gedragsintenties. Nochtans bestaat de mogelijkheid dat andere variabelen die de gedragsintentie van inwoners van slimme steden verklaren, niet zijn opgenomen in dit onderzoek.

Tabel 14: Overall performance van het model

	<i>R²</i>	<i>F-waarde</i>	<i>P-waarde</i>
Gedragsintentie	0.648	29.069	0.001

*Significant op 5%-significantieniveau

4.5.1.3 Evaluatie van de coëfficiënten

Pallant (2010) adviseert om te onderzoeken welke onafhankelijke variabelen een rol spelen bij het voorspellen van de afhankelijke variabele, namelijk gedragsintentie. In dit onderzoek worden 10 onafhankelijke variabelen (*prestatieverwachting, moeiteverwachting, sociale invloed, faciliterende condities, hedonistische motivatie, gewoonte, zelfeffectiviteit, waargenomen bescherming, waargenomen veiligheid en vertrouwen in technologie*) en 3 controle variabelen (*geslacht, opleiding, hoogst behaalde diploma*) onderzocht om te zien welke daarvan significant bijdragen aan de voorspelling van gedragsintentie. Om deze vaststelling te bereiken, ondergaat elke afzonderlijke onafhankelijke variabele een test om te beoordelen of de overeenkomstige regressiecoëfficiënt van belang is, afgaande op de bijbehorende p-waarde (Leroi-Werelds, 2021). Het vastgestelde significantieniveau ligt op vijf procent, wat impliceert dat wanneer de p-waarde minder dan 0.05 bedraagt, de onafhankelijke variabele een aanzienlijke invloed heeft op de prognose van gedragsintentie.

Als de berekende p-waarde de drempelwaarde van 0.05 overschrijdt, kan vastgesteld worden dat de betreffende onafhankelijke variabele geen wezenlijke impact heeft op de voorspelling van gedragsintentie. Door deze analyse kan worden vastgesteld welke variabelen relevant zijn voor het voorspellen van gedragsintentie. Indien de p-waarde de grens van 0.05 overschrijdt, wordt de vaststelling gedaan dat de onafhankelijke variabele geen merkbare impact heeft op de prognose van gedragsintentie. Hierdoor kan achterhaald worden welke variabelen daadwerkelijk van substantieel belang zijn voor het voorspellen van gedragsintentie (Leroi-Werelds, 2021).

Naast het identificeren van welke onafhankelijke variabelen gedragsintentie beïnvloeden, heeft dit onderzoek als doel om te bepalen of dit effect positief of negatief is. Hierbij wordt er gebruik gemaakt van de zogenaamde ongestandaardiseerde coëfficiënt (B) en gestandaardiseerde coëfficiënten (β). Hierom wordt voor elke onafhankelijke variabele met een meetbare impactvariabele de ongestandaardiseerde coëfficiënt (B) geïnterpreteerd. Ook worden de gestandaardiseerde coëfficiënten (β) gebruikt om te bepalen welke onafhankelijke variabelen de meest aanzienlijke relatieve invloed uitoefenen op de intentie tot gedrag. De ongestandaardiseerde coëfficiënt (B) vertelt hoerveel de voorspelde waarde van gedragsintentie zal veranderen wanneer we een bepaalde onafhankelijke variabele aanpassen. Daarnaast zullen de gestandaardiseerde coëfficiënten (β) nuttig zijn om de relatieve invloed van verschillende variabelen te vergelijken. Hierdoor krijgen we inzicht in welke variabelen de meest prominente rol spelen bij het interpreteren en voorspellen van het gedragspatroon van individuen (Leroi-Werelds, 2021).

In tabel 15 vindt u een samenvatting van de voornaamste resultaten van het lineaire regressiemodel. Een gedetailleerd overzicht kan verder onder Bijlage 8 geraadpleegd worden. De initiële sectie van de tabel omvat de eerste twee kolommen, waarin de kenmerken van de lineaire regressievergelijking en de daaraan gerelateerde aannames zijn weergegeven. De ongestandaardiseerde en gestandaardiseerde coëfficiënten worden weergegeven in de volgende twee kolommen. De afsluitende kolom presenteert de overeenkomstige p-waarden, waarbij met een asterisk (*) aangeeft of ze relevant zijn op een niveau van vijf procent.

Gebaseerd op de bevindingen in Tabel 15 kan de volgende regressievergelijking worden opgesteld:

$$\text{Gedragintentie} = 4.418 - 0.058PV - 0.034MV + 0.305SI + 0.042FC + 0.580HM + 0.398GEW + 0.239ZE - 0.234WB + 0.009WV + 0.085VT + 0.003L + 0.030G - 0.060D + \epsilon$$

Tabel 15: Lineaire Regressieanalyse

Parameter	Coëfficiënten			
	Hypothese	Ongestandaardiseerd B	Gestandaardiseerd (Beta)	P-waarde
(Constant)		4.418		<0,001
Prestatieverwachting (PV)	H1	-0.058	-0,039	0.583
Inspanningsverwachting (MV)	H2	-0,034	-0,016	0.743
Sociale invloed (SI)	H3	0.305	0.210	<0,001*
Faciliterende condities (FC)	H4	0.042	0.022	0.708
Hedonistische motivatie (HM)	H5	0.580	0.369	<0.001*
Gewoonte (GEW)	H6	0.398	0.247	<0.001*
Zelfeffectiviteit (ZE)	H7	0.239	0.125	0.059
Waargenomen bescherming (WB)	H8	-0.234	-0.146	0.066
Waargenomen veiligheid (WV)	H9	0.009	0.006	0.939
Vertrouwen in technologie (VT)	H10	0.085	0.046	0.431
Leeftijd (L)		0.003	0.015	0.730
Geslacht (G)		0.030	0.008	0.842
Diploma (D)		-0.060	-0.038	0.389

*Significant op 5%-significantieniveau

Vóór het beoordelen van de aannames, wordt er extra geëvalueerd welke onafhankelijke variabelen de meest betrouwbare invloed hebben op het anticiperen van gedragintentie. De analyse van de gestandaardiseerde coëfficiënten toont aan dat de onafhankelijke elementen van hedonische motivatie ($\beta = 0.369$), gewoonte ($\beta = 0.247$) en sociale invloed ($\beta = 0.210$) een aanzienlijk en positief effect hebben op de voorspelling van gedragintentie ($p = < 0.001$). In de vervolgstappen wordt een nauwgezette beoordeling uitgevoerd voor elke specifieke aanname om vast te stellen of deze al dan niet bekrachtigd wordt door de verzamelde gegevens.

Er wordt bijgevolg geconcludeerd dat enkel hypothese 3 (= Sociale invloed), 5 (= hedonische motivatie) en 6 (= gewoonte) in ons conceptueel model ondersteund kunnen worden ($p = < 0.001$).

Prestatieverwachting

Allereerst stelt de eerste hypothese dat 'prestatieverwachting' geen significante voorspeller is van intentie van de burgers van slimme steden en zelfs een negatief effect heeft op de gedragsintentie ($\beta = -0,039$; $P > 0,05$). Het is derhalve niet mogelijk om met een betrouwbaarheid van 95% te concluderen dat het inzetten van een specifieke technologie een gunstige impact heeft op het versterken van de prestaties van de burgers en dat het gunstigere resultaten oplevert dan hun gebruikersverwachtingen. Prestatieverwachting heeft bijgevolg geen positieve invloed op gedragsintentie van de burgers van de slimme steden, waardoor **H1 niet verder wordt ondersteund**. Met andere woorden, de verantwoordelijkheid om aan de prestatieverwachtingen van inwoners van slimme steden te voldoen, heeft geen aanzienlijke impact op de voorspelling van het gedrag van deze inwoners.

Moeiteverwachting

Gelijkaardig met prestatieverwachting stelt de tweede hypothese dat 'moeiteverwachting'/'inspanningsverwachting' ook geen significante voorspeller is van intentie van de burgers van slimme steden en zelfs een negatief effect heeft op de gedragsintentie ($\beta = -0,016$; $P > 0,05$). Het is derhalve niet mogelijk om met een betrouwbaarheid van 95% te beweren dat een bepaalde technologie die weinig of geen inspanningen vergt, hoogstwaarschijnlijk door de burgers van slimme steden gebruikt zal worden. Bijgevolg wordt **H2 niet ondersteund**. Er wordt in andere termen geen bevestiging vastgesteld voor het feit dat de inspanningen die nodig zijn om een nieuwe technologie te gebruiken, de acceptatie en implementatie van de technologie door de gebruikers positief beïnvloedt.

Sociale invloed

Vervolgens formuleert hypothese drie de veronderstelling dat er een positief effect is van 'sociale invloed' op intentie van de inwoners van slimme steden om een bepaald gedrag te vertonen. Gebaseerd op de bevindingen uit Tabel 15 kan worden vastgesteld dat sociale beïnvloeding inderdaad als een betekenisvolle voorspeller fungeert voor gedragsintentie ($p < 0,05$). Bovendien blijkt dat de invloed van sociale beïnvloeding op de intentie van burgers in slimme steden positief is ($\beta = 0,210$). Dit impliceert dat de gedragsintentie met 0.210 toeneemt bij elke stijging van sociale beïnvloeding met één eenheid. Hierdoor kan met een betrouwbaarheid van 95 procent worden geconcludeerd dat sociale beïnvloeding een gunstige impact heeft op de gedragsintentie van burgers in slimme steden. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat **H3 wordt ondersteund**. Met andere woorden, het wordt bevestigd dat de opvatting van anderen en de standpunten van referentiegroepen een positieve invloed uitoefenen op het beslissingsproces van een persoon om een specifieke technologie te aanvaarden en te benutten

Faciliterende condities

Verder werd er verwacht dat 'faciliterende condities' een positieve invloed hebben op de gedragsintentie van burgers van slimme steden. Niettemin tonen de resultaten in Tabel 15 aan dat, ondanks de positieve correlatie, het verschaffen van faciliterende omstandigheden geen aanzienlijke

voorspellende waarde heeft voor gedragsintentie ($\beta = 0.022$; $p > 0.05$). Als resultaat hiervan kan men met een betrouwbaarheid van 95 procent niet bevestigen dat faciliterende omstandigheden een gunstige impact hebben op de gedragsintentie van studenten. Deze vaststelling leidt tot de conclusie dat **H4 niet wordt ondersteund**. Met andere bewoordingen, het streven naar het aanbieden van faciliterende omstandigheden, zoals het verstrekken van noodzakelijke hulpmiddelen en ondersteuning om de toepassing van een bepaalde technologie te vergemakkelijken, heeft geen aanzienlijke impact op het persoonlijke voornemen van burgers om de genoemde technologie te aanvaarden en te gebruiken.

Hedonistische motivatie

De vijfde hypothese stelt daarnaast dat 'hedonische motivatie' een positief effect op de gedragsintentie van burgers van slimme steden heeft. Uit de gegevens in Tabel 15 blijkt dat hedonische motivatie een betekenisvolle voorspelling biedt voor gedragsintentie ($p < 0.001$). Verder wordt aangetoond dat de impact van hedonische motivatie op gedragsintentie daadwerkelijk positief is ($\beta = 0.369$). Dit houdt in dat gedragsintentie met 0.37 toeneemt bij elke eenheidsstijging van hedonische motivatie. Hierbij kan met een betrouwbaarheid van 95 procent worden bevestigd dat hedonische motivatie een gunstig effect heeft op de intentie van burgers. Deze conclusie **ondersteunt H5** bijgevolg. Dit bevestigt dus de resultaten die suggereren dat de drijfveren van een individu beïnvloed worden door de ervaring van tevredenheid, genoeg en plezier die ontstaan door het inzetten van een speciek systeem of technologie, wat direct van invloed is op de mate waarin technologie geaccepteerd en gebruikt wordt.

Gewoonte

Daarnaast stelt de zesde hypothese dat 'gewoonte' een positief effect heeft op de gebruiksintentie van de burgers van slimme steden om een bepaalde technologie te accepteren en te gebruiken. De gegevens in Tabel 15 laten zien dat gewoonte eveneens een aanzienlijke voorspelling biedt voor gedragsintentie ($p < 0.001$). De positieve relatie tussen gewoonte en gedragsintentie komt tot uiting in het effect ervan ($\beta = 0.247$), wat impliceert dat de gedragsintentie van de inwoners met 2.47 toeneemt bij een stijging van gewoonte met één eenheid. Hieruit kan met 95 procent zekerheid worden geconcludeerd dat gewoonte een positieve invloed uitoefent op de voorspelling van gedragsintentie bij burgers in slimme steden. Als resultaat hiervan wordt **H6 ondersteund**. Met andere woorden, blijkt er bekrachtiging te zijn voor het feit dat het gebruik van een specifieke technologie die een gewoonte is geworden voor een individu, en waar de gebruiker vertrouwd mee is, de kans vergroot dat ze de technologie accepteren en gebruiken.

Zelfeffectiviteit

Verder stelt de zevende hypothese dat 'zelfeffectiviteit' net geen significante voorspeller is van intentie van de burgers van slimme steden. De analyse van de gegevens in Tabel 15 onthult dat, ondanks de aanwezigheid van een gunstig effect, de factor 'gewoonte' geen significant voorspellende waarde heeft voor de intentie van burgers ($\beta = 0.125$; $p > 0.05$). Als gevolg hiervan is het niet

mogelijk om met een betrouwbaarheid van 95 procent te stellen dat 'gewoonte' een positieve invloed uitoefent op de intentie van burgers. Deze bevinding leidt tot de conclusie dat de **hypothese H7 niet wordt ondersteund**.

Waargenomen bescherming

Vervolgens stelt de achtste hypothese dat 'waargenomen bescherming' geen significante voorspeller is van intentie van de burgers van slimme steden en zelfs een negatief effect heeft op de gedragsintentie van de burgers van slimme steden ($\beta = -0.146$; $P > 0,05$). Met een betrouwbaarheidsniveau van 95 procent kan dus niet geconcludeerd worden dat een verhoogde perceptie van veiligheid rechtstreeks resulteert in een gunstigere houding ten aanzien van de technologie, alsmede een verhoogde acceptatie en het gebruik ervan. Bijgevolg wordt **H8 niet verder ondersteund**.

Waargenomen veiligheid

Gelijkaardig met prestatieverwachting stelt de negende hypothese dat 'waargenomen veiligheid' ondanks het positief effect, geen significante voorspeller is van intentie van de burgers van slimme steden ($\beta = 0,006$; $P > 0,05$). Met een betrouwbaarheidsniveau van 95 procent kan niet geconcludeerd worden dat een versterkte perceptie van privacy direct resulteert in een gunstigere houding jegens de technologie, evenals een verhoogde mate van acceptatie en gebruik ervan. Hieruit volgt het besluit dat **H9 niet ondersteund** wordt.

Vertrouwen in technologie

Bovendien stelt de tiende hypothese dat 'vertrouwen in technologie' ondanks het positief effect, geen significante voorspeller is van intentie van de burgers van slimme steden ($\beta = 0.046$; $P > 0,05$). Met andere bewoordingen, er zijn geen bevindingen die suggereren dat een verhoogd niveau van vertrouwen in technologie daadwerkelijk leidt tot een positievere houding ten opzichte van de technologie, een grotere acceptatie en gebruik ervan, en een verhoogde tevredenheid onder gebruikers. Met een betrouwbaarheidsniveau van 95 procent blijkt het niet te concluderen dat er een gunstig invloed is van vertrouwen in technologie op de intentie van burgers binnen slimme steden. Hierdoor dient geconcludeerd te worden dat hypothese **H10 niet wordt ondersteund** door de verzamelde gegevens.

Controle variabelen Leeftijd, geslacht en opleiding

De eerste controle variabele, namelijk 'geslacht' stelt ondanks het positief effect, geen significante verband te hebben met gedragsintentie van de burgers van slimme steden ($\beta = 0.015$; $P > 0,05$).

Bovendien stelt de tweede controle variabele, namelijk 'geslacht' ondanks het positief effect, ook geen significante voorspeller te zijn van intentie van de burgers van slimme steden ($\beta = 0.008$; $P > 0,05$).

Tenslotte stelt de laatste controle variabele, namelijk 'opleiding' geen significante verband te hebben met gedragsintentie van de burgers van slimme steden en heeft zelfs een negatief effect op gedragsintentie ($\beta = -0.038$; $P > 0,05$).

Hoewel het verrassend is dat leeftijd, geslacht en diploma geen significante voorspellers blijken te zijn van de intentie van burgers in slimme steden, zijn er verschillende mogelijke redenen die deze bevinding kunnen verklaren. Ten eerste zijn andere drie variabelen, namelijk hedonische motivatie, gewoonte en sociale invloed de belangrijkste voorspellers van de intentie van burgers in slimme steden. Vervolgens kunnen andere variabelen die niet in het onderzoek zijn meegenomen ook een degelijk effect hebben. Verder zou het gebrek aan variabiliteit in de onderzochte populatie ervoor kunnen zorgen dat het invloed van leeftijd, geslacht en diploma niet naar voren kwam. Bovendien kunnen er culturele of contextuele factoren een rol gespeeld hebben. Bijvoorbeeld, in sommige culturen kan de acceptatie van technologieën en de bereidheid om deel te nemen aan slimme stadsinitiatieven sterk afhangen van culturele waarden en normen. Het kan ook zijn dat de specifieke context waarin het onderzoek werd uitgevoerd invloed heeft gehad op de resultaten. Verschillende steden hebben verschillende niveaus van ontwikkeling en implementatie van slimme technologieën, wat kan leiden tot variaties in de intentie van burgers.

5. Discussie

5.1 Theoretische implicaties

Dit onderdeel van deze masterproef bespreekt de implicaties van de bevindingen en legt de nadruk op de inzichten die kunnen bijdragen aan het bevorderen van een brede acceptatie van technologie in een slimme stadscontext. Het hoofddoel van deze masterproef is het onderzoeken van de factoren die de gebruiksintenties van burgers in slimme steden beïnvloeden met betrekking tot de acceptatie van slimme technologieën. Met als doel dit te verwezenlijken, heeft het onderzoek zich geconcentreerd op het blootleggen van de voornemens van de stadsburgers met betrekking tot de acceptatie van technologieën in het kader van slimme steden. Tevens is er onderzoek gedaan naar de factoren die invloed uitoefenen op deze gedragsintentie. In dit kader luidde de centrale onderzoeksvraag als volgt:

“Welke fundamentele aspecten dragen bij aan het bevorderen van de acceptatie van slimme steden door de burgers?”

De kern van deze onderzoekskwestie omvatte het overkoepelende thema van deze meesterproef. Echter, om dit diepgaande vraagstuk nader te belichten, werd dit vraagstuk opgesplitst in drie afzonderlijke deelvragen. Iedere afzonderlijke deelvraag draagt op aanzienlijke mate bij aan het vergroten van het begrip omtrent de globale onderzoeksvraag. Hierdoor leiden deze reacties vanzelf tot de formulering van het antwoord op de hoofdvraag. Als gevolg daarvan zullen de daaropvolgende alinea's stap voor stap elk van deze deelvragen beantwoorden.

De initiële deelvraag betrof het begrip van slimme steden. Deze deelvraag wordt adequaat beantwoord door de grondige literatuurstudie. Het concept van slimme steden kent diverse contextafhankelijke betekenissen en interpretaties. Hierdoor wordt het concept niet als een universeel stedelijk etiketteringsfenomeen erkend, vanwege de diversiteit aan definities en het ontbreken van een algemene consensus (Letifa, 2015; Chourabi et al., 2012). Gebaseerd op een grondige en uitgebreide literatuurstudie over de betekenis van slimme steden, draagt deze masterproef bij aan de formulering en toevoeging van een beknopte definitie aan het bestaande literatuurcorpus. In essentie is een slimme stad een geïntegreerd, efficiënt en intelligent macro-systeem dat de implementatie van informatie- en communicatietechnologie (ICT), computertechnologieën en andere strategische inspanningen op het gebied van organisatie, ontwerp en planning omvat. Het voornaamste doel is het ondersteunen van sociale en stedelijke ontwikkeling en het bevorderen van het welzijn van de burgers (Chourabi et al., 2012; Letifa, 2015; Arroub et al., 2016).

De vernieuwende inzichten en toevoegingen aan de literatuur komen voort uit de beantwoording van de tweede deelvraag, die zich richtte op de mogelijke waardeproposities van slimme steden. Het onderzoek onthult dat de basis van een slimme stad ligt in de ontwikkeling van intelligente infrastructuren en de integratie van informatie- en communicatietechnologie (ICT) met menselijke interactie. Dit stelt individuen in staat om de stad te beheersen, te begrijpen, te analyseren en te

plannen (Arroub et al., 2016). Slimme steden worden gekenmerkt door zes indicatoren: slimme economie, slimme mensen, slimme omgeving, slimme mobiliteit, slim bestuur en slim wonen. Deze indicatoren vormen de pijlers die een holistisch kader bieden om de verschillende aspecten van een slimme stad te omvatten (Purnomo et al., 2016). Het creëren van een geavanceerd ecosysteem dat gericht is op het bevorderen van de levenskwaliteit van de inwoners, wordt mogelijk gemaakt door een slimme economie die innovatie en digitale transformatie stimuleert, slimme mensen die actief betrokken zijn bij technologieën en digitale diensten, een slimme omgeving die duurzaamheid en leefbaarheid bevordert, slimme mobiliteit met efficiënte en geïntegreerde transportoplossingen, slim bestuur dat technologieën gebruikt om diensten te verbeteren en transparantie te waarborgen, en slimme woonomgevingen die comfort en gemak bieden voor de bewoners (Vinod Kumar & Dahiya, 2016; Ben Letaifa, 2015; Arroub et al., 2016). Verder hebben de slimme steden hun uniciteit ontleen aan vier cruciale kenmerken, te weten: Bewustzijn (Awareness), Connectiviteit (Connectivity), Activering (Actuation) en Dynamiek (Dynamism). Deze aspecten vormen de bouwstenen van een geavanceerd en adaptief stedelijk ecosysteem, gericht op het verbeteren van de leefbaarheid, duurzaamheid en welzijn van haar inwoners (Henkens et al., 2021). Door deze nieuwe inzichten en concepten biedt het onderzoek een waardevolle bijdrage aan de literatuur omtrent slimme steden en draagt het bij aan het begrip van deze evoluerende stedelijke omgevingen.

In het kader van de derde deelvraag is onderzocht hoe de voordelen en nadelen van slimme steden het acceptatieniveau van burgers beïnvloeden. De empirische studie van dit onderzoek categoriseert slimme stadstechnologieën (SCT's) op basis van hun expliciete eigenschappen en interactie met burgers, met als doel verschillende perspectieven van burgers ten opzichte van SCT's te belichten en te benadrukken welke technologieën door burgers worden geaccepteerd en welke buiten hun besluitvormingsdomein vallen en dus niet tot hun betrokkenheid behoren (Dirsehan & van Zoonen, 2022).

Verder heeft deze paper voor het beantwoorden van de derde deelvraag gebruikgemaakt van een theoretisch kader bestaande uit twee technologieacceptatiemodellen, namelijk het Technology Acceptance Model (TAM) en het Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) (Dirsehan & van Zoonen, 2022; Habib et al., 2019). Op basis van de determinanten van het UTAUT-model en de aanwezige modererende variabelen in de meeste literaire studies, en in combinatie met de toevoeging van vier nieuwe constructen uit andere onderzoeken, is vervolgens het conceptuele model van deze masterproef gevormd. Dit samengestelde model verschaft een substantieel fundament voor het begrijpen en analyseren van de impact van zowel de gunstige als ongunstige aspecten van slimme steden op de acceptatie door de burgers. Zes geïdentificeerde constructen uit het UTAUT-model zijn als volgt: (1) prestatieverwachting (Performance Expectancy (PE)), (2) inspanningsverwachting (Effort Expectancy (EE)), (3) sociale invloed (Social Influence (SI)), (4) faciliterende omstandigheden (Facilitating Conditions (FC)), (5) hedonische motivatie (Hedonic Motivation (HM)), en (6) gewoonte (Habit (HB)). De overige vier aanvullende constructen geïntegreerd in het conceptuele kader van dit proefschrift zijn als volgt: (1) zelfeffectiviteit of self-efficacy (SE), (2) waargenomen bescherming/beveiliging of perceived security (PS), (3) waargenomen veiligheid of perceived privacy (PP), en (4) vertrouwen in technologie of Trust in

technology (TT). Al deze constructen vormen een solide basis voor verder onderzoek (Leroi-Werelds, 2021; Dirsehan & van Zoonen, 2022).

Gebaseerd op de reeds bestaande literatuur wordt verwacht dat er vermoedelijk een positieve verhouding is tussen het waargenomen nut (PE) en de gedragsintentie (BI). Anders geformuleerd, als iemand gunstige percepties omtrent een bepaalde technologie sterker wordt, zal tevens hun positieve houding toenemen. Dit resulteert in een vergroting van de neiging van het individu om die specifieke technologie aan te wenden. Daarnaast blijkt uit de literatuur dat de mate van inspanning die vereist is om een nieuwe technologie te hanteren, rechtstreeks van invloed is op zowel de acceptatie ervan als de daadwerkelijke implementatie door de gebruikers. Dit impliceert dat er een negatieve verband bestaat tussen de vereiste inspanning voor het gebruik van technologie en de daadwerkelijke intentie om deze te gebruiken. Bovendien blijkt uit de literatuur dat sociale invloed en de perceptie van invloedrijke personen eveneens een constructieve rol spelen bij het omarmen en effectief toepassen van technologie. Vervolgens spelen faciliterende omstandigheden een belangrijk rol in de acceptatie van nieuwe technologieën. De bereidheid om technologie te accepteren hangt positief samen met hoe goed de organisatie en technische voorzieningen in de omgeving geregeld zijn. Het hebben van een passende en ondersteunende infrastructuur kan dus gebruikers stimuleren om technologie te accepteren en er daadwerkelijk gebruik van te maken. In de literatuur is eveneens een gunstig effect aangetroffen van hedonische motivatie. Een positieve beleving die de gebruiker ervaart in termen van het waargenomen plezier resulteert in een verhoogde bereidheid om de technologie te implementeren. Bovendien onderstreept de literatuur het gunstige effect van gewoonte, waarbij wordt bevestigd dat wanneer gebruikers vertrouwd zijn met het hanteren van technologie, de kans groot is dat zij de technologie aanvaarden en in hun dagelijks praktijk opnemen.

De verdere verdieping in de literatuurstudie heeft aanvullende inzichten opgeleverd, met name vier constructen bovenop de constructen van het UTAUT2-model. Het blijkt dat zelfeffectiviteit en vertrouwen in technologie een gunstig effect hebben op het vertrouwen in en gebruik van technologie. Een significant niveau van zelfeffectiviteit en een sterk vertrouwen in technologie kunnen resulteren in een gunstigere perspectief op de technologie, een grotere acceptatie en gebruik van de technologie, en een verhoogde tevredenheid onder gebruikers. Tenslotte leidt een versterkte perceptie van veiligheid en privacy eveneens tot een gunstiger standpunt ten aanzien van de technologie en stimuleert dit tevens de acceptatie en inzet ervan.

De literatuuranalyse heeft derhalve geleid tot een overkoepelend inzicht in de theoretische kaders die zich bezighouden met het beschrijven van gebruiksententies met betrekking tot technologie. Ter beantwoording van de hoofdvraag vereiste dit uiteraard een empirisch onderzoek dat zich specifiek richtte op twee scenario's waarin situaties werden beschreven met betrekking tot het gebruik van slimme mobiliteit in zowel een traditionele (normale) als een geavanceerde (slimme) stedelijke omgeving. Voor aanvang van het empirisch onderzoek diende eerst een conceptueel model te worden geformuleerd, gebaseerd op de voorheen besproken relevante constructen uit het UTAUT-model en de vier aanvullende constructen afkomstig uit andere studies. De evaluatie van het conceptuele model heeft uiteindelijk geresulteerd in verscheidene inzichten. In termen van structurele relaties

konden drie hypothesen worden bevestigd. Zo blijken de constructen hedonische motivatie, gewoonte en sociale invloed, de grootste significante positieve bijdrage leveren aan gedragsintentie.

Tot slot toonde de empirische studie eveneens aan prestatieverwachting, moeiteverwachting, faciliterende condities, zelfeffectiviteit, waargenomen bescherming, waargenomen veiligheid en vertrouwen in technologie geen waarneembare invloed uitoefenden op de acceptatie en het gebruik van technologie. Hieruit volgt dat deze constructen geen verheldering omtrent de intentie van burgers in slimme steden verschaffen.

Tabel 16 verschaft een samenvatting van de hypothesen en benadrukt welke veronderstellingen gestaafd worden door de gegevens die voortvloeien uit deze studie.

Tabel 16: Conclusie hypothesen

	Hypothese	Conclusie
H1 (+)	Prestatieverwachting draagt positief bij aan de bereidheid en intentie van de burgers om technologie te benutten.	Niet ondersteund
H2 (-)	Inspanningsverwachting heeft een negatief impact op de bereidheid en intentie van de burgers om technologie te benutten.	Niet ondersteund
H3 (+)	Sociale invloed draagt positief bij aan de bereidheid en intentie van de burgers om technologie te benutten.	Ondersteund
H4 (+)	Faciliterende omstandigheden dragen positief bij aan de bereidheid en intentie van de burgers om technologie te benutten.	Niet ondersteund
H5 (+)	Hedonische motivatie draagt positief bij aan de bereidheid en intentie van de burgers om technologie te benutten.	Ondersteund
H6 (+)	Gewoonte draagt positief bij aan de bereidheid en intentie van de burgers om technologie te benutten.	Ondersteund
H7 (+)	Zelfefficiëntie (SE) draagt positief bij aan de bereidheid en intentie van de burgers om technologie te benutten.	Niet ondersteund
H8 (+)	Waargenomen bescherming (PS) heeft een positief impact op het vertrouwen in de technologie (TT) en de intentie om technologie te benutten.	Niet ondersteund
H9 (+)	Waargenomen veiligheid (PP) heeft een positief impact op het vertrouwen in de technologie (TT) en de intentie om technologie te benutten.	Niet ondersteund
H10 (+)	Vertrouwen in technologie (TT) heeft een positief impact op de intentie om technologie te benutten.	Niet ondersteund

Dusdanig kan geconcludeerd worden dat de positieve beïnvloeding van de gebruiksententies bij de inwoners van slimme steden voortvloeit uit hypothesen H3, H5 en H6, wat een antwoord verschaft op de onderzoeksvraag. Deze bevindingen benadrukken het belang van sociale invloed, hedonische motivatie en gewoonte bij het bevorderen van de acceptatie en adoptie van technologie in een slimme stadscontext. Deze resultaten leggen extra nadruk op de cruciale noodzaak om deze elementen in acht te nemen bij het ontwikkelen van strategieën en richtlijnen gericht op het stimuleren van technologiegebruik en het versterken van de verfijnde beleving van de slimme stedelijke omgeving voor de gebruikers.

Vervolgens werden de hypothesen H1, H2, H4, H7, H8, H9 en H10 niet bevestigd. Dit suggereert dat er geen significant verband is gevonden tussen prestatieverwachting, inspanningsverwachting, faciliterende omstandigheden, zelfefficiëntie, waargenomen bescherming, waargenomen veiligheid, vertrouwen in technologie en de intentie om technologie te gebruiken in het kader van slimme stadsdiensten. De manieren waarop deze factoren kunnen worden ingezet om de intenties van de inwoners van slimme steden ten aanzien van nieuwe technologie te vergroten, zullen worden besproken in aanbevelingen voor toekomstig onderzoek. Dit vormt dan ook het antwoord op de centrale onderzoeksvraag inzake verbetering van de acceptatie van de technologie.

5.2 Praktische implicaties

Binnen de context van deze thesis is het van wezenlijk belang voor leidinggevendenden om te beseffen dat de rol van sociale invloed een cruciale factor is. Het actief stimuleren van gunstige sociale beïnvloeding heeft het potentieel om de aanvaarding en integratie van technologie binnen intelligente stadsdiensten te vergroten. Dit kan worden bereikt door het creëren van bewustwordingscampagnes, het faciliteren van sociale interacties en het bevorderen van peer-to-peer aanbevelingen en ervaringen. Door burgers te betrekken bij de technologieën en hen te laten zien hoe anderen er positieve resultaten mee behalen, kan hun intentie om technologie te gebruiken versterkt worden.

Daarnaast is het belangrijk voor managers om de hedonische motivatie te benadrukken. Het integreren van elementen die plezier, genot en een positieve ervaring bieden, kan de acceptatie van technologie vergroten. Het ontwerpen van gebruiksvriendelijke interfaces, het creëren van aantrekkelijke functionaliteiten en het aanbieden van gepersonaliseerde diensten kunnen de aantrekkelijkheid en het plezier van technologiegebruik in een slimme stadscontext versterken.

Bovendien dient de rol van gewoonte door managers en beleidmakers erkend worden. Het stimuleren van gewoontevorming in het gebruik van technologie kan de adoptie ervan bevorderen. Door het creëren van gestandaardiseerde procedures, het bieden van training en educatie en het faciliteren van herhaald gebruik, kunnen we de gebruikers helpen om technologie op een natuurlijke en vanzelfsprekende manier in hun dagelijks leven te integreren.

Het inzicht van managers in deze kwestie is van essentieel belang. Ondanks dat de bewoners van slimme steden de voordelen van hedendaagse technologie erkennen, gaat dit gepaard met een aanzienlijke onzekerheid betreffende de acceptatie ervan. Het is opmerkelijk dat de inwoners daadwerkelijk terughoudendheid vertonen tegenover opkomende technologieën, aarzelen over hun eigen bekwaamheid om taken nauwkeurig uit te voeren, en een zorgelijke houding aannemen ten aanzien van eventuele schadelijke consequenties.

Een tastbaar voorbeeld van deze onzekerheid komt naar voren wanneer burgers gevoelens van onzekerheid of bezorgdheid over hun veiligheid en privacy uiten in relatie tot opkomende technologieën in slimme steden. Met het oog op deze uitdaging, zouden managers kunnen overwegen om gedurende alle fases van de interactie tussen burgers en nieuwe technologie een beleid van duidelijke transparantie te introduceren. Het behoud van open communicatiekanalen door managers

over het beoogde gebruik, opslag en bescherming van de verstrekte informatie is van essentieel belang.

Het noodzakelijk maken van robuuste beveiligingsprotocollen en uitgebreide maatregelen voor gegevensbescherming is verder een onmisbare factor om het vertrouwen van burgers aanzienlijk te versterken. Dit vertrouwen is essentieel voor het bevorderen van een veilige en betrouwbare omgeving in de omgang met technologische ontwikkelingen.

Daarnaast is het belangrijk om burgers actief te laten deelnemen aan het besluitvormingsproces omtrent opkomende technologieën. Door de mogelijkheid tot participatie en inspraak krijgen burgers de kans om hun zorgen en ideeën te uiten. Dit leidt ertoe dat zij zich meer betrokken voelen bij het proces en een groter vertrouwen ontwikkelen in de gang van zaken.

Bovendien dient het waarborgen van privacy een vooraanstaande rol te spelen. Managers kunnen dit verzekeren door de nadruk te leggen op anonimiteit en het minimaliseren van verzamelde data, bij de wijze waarop klantinformatie vergaard, opgeslagen en benut wordt. Het aannemen van toepasselijke wet- en regelgeving omtrent privacy, zoals de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG), is hierbij van cruciaal belang.

Een bijkomend voorbeeld van deze onzekerheid is wanneer burgers van mening zijn dat nieuwe technologieën de kwaliteit van menselijke interacties verminderen door het verminderen van persoonlijk contact. Managers die nieuwe technologieën, zoals geautomatiseerde klantenservice of zelfbedieningsapparaten, inzetten in slimme steden, moeten ervoor zorgen dat de persoonlijke interactie met de burgers behouden blijft en niet verloren gaat. Door een gebalanceerde benadering te hanteren waarbij technologie wordt geïntegreerd met persoonlijke interactie, kunnen managers de acceptatie van nieuwe technologie bevorderen en bijdragen aan het succes van slimme steden.

Het is belangrijk om op te merken dat de hypothesen die geen significant verband toonden, niet moeten worden genegeerd. Het vergt een specifieke analyse van de context en verder onderzoek naar de oorzaken van het ontbreken van een verband. Verschillende individuele, sociale of technische factoren kunnen van invloed zijn op deze relaties, en het begrijpen van deze nuances is van cruciaal belang bij het ontwikkelen van effectieve strategieën.

Tot slot wil ik benadrukken dat het bevorderen van de acceptatie en adoptie van technologie in slimme steden een holistische benadering vereist. Het omvat niet alleen de implementatie van nieuwe technologieën, maar ook het creëren van een inclusieve en gebruiksvriendelijke omgeving waarin burgers de voordelen van technologie kunnen ervaren. Door sociale invloed, hedonische motivatie en gewoonte te integreren in strategieën en beleid, kunnen managers, beleidsmakers en steden de acceptatie van technologie stimuleren en bijdragen aan het succes van slimme steden.

5.3 Beperkingen en suggesties voor verder onderzoek

De laatste sectie van dit proefschrift behandelt de beperkingen die dit onderzoek vergezellen, en biedt eveneens suggesties voor verdere onderzoeksrichtingen.

Een initiële belemmering betreft de wijze van de distributie van de enquête. De enquête werd verspreid via persoonlijke sociale mediakanalen en binnen de interne e-mailcommunicatie van de Universiteit Hasselt. Het is significant dat een aanzienlijk fractie van de respondenten zich binnen de leeftijdscategorie van 19 tot 24 jaar bevond. Verder zijn overgrote deel van de respondenten van Belgisch afkomst. Daarom is het evident dat verdere onderzoeksinspanningen gericht zouden moeten zijn op het vergaren van een gevarieerdere steekproef, waarbij diverse respondenten uit verschillende leeftijdscategorieën en nationaliteiten worden betrokken. Bovendien is het van essentieel belang om bij dit toekomstige onderzoek rekening te houden met een gelijkwaardige verdeling in termen van geslacht en opleidingsniveau, aangezien dit in het huidige onderzoek niet het geval was. Het controleren en handhaven van een evenwichtige representatie in de steekproef kan bijdragen aan een dieper inzicht in de verbanden tussen de onderzochte variabelen en de intenties van burgers in slimme steden. Daarom is het raadzaam dat toekomstige onderzoeken zich richten op het vergroten van de steekproefomvang en het diversifiëren van de bronnen voor gegevensverzameling, zodat er een representatievere weergave van de populatie kan worden verkregen.

Gebaseerd op de hypothetische scenario's die voortvloeien uit dit onderzoek, zijn er verschillende gebieden die verder onderzoek vereisen om een diepgaand begrip van de implicaties te verkrijgen. In de volgende paragrafen worden enkele suggesties uiteengezet.

Een eerste suggestie is om onderzoek uit te voeren naar de praktische haalbaarheid van de hypothetische scenario's die zijn gepresenteerd. Het zou waardevol zijn om de technische, economische en sociale aspecten van de implementatie van deze scenario's verder te onderzoeken. Het identificeren van de haalbaarheid en mogelijke belemmeringen kan belangrijke inzichten bieden voor beleidsmakers en stadsplanners bij het ontwikkelen van realistische strategieën voor de implementatie van slimme steden. Daarnaast is het belangrijk om te onderzoeken hoe verschillende belanghebbenden, zoals burgers, bedrijven en overheidsinstanties, de hypothetische scenario's percipiëren en welke attitudes en acceptatiepatronen er bestaan ten opzichte van deze scenario's. Het begrijpen van de percepties, attitudes en verwachtingen van belanghebbenden kan helpen bij het identificeren van mogelijke weerstand, acceptatiebarrières en mogelijkheden voor samenwerking. Verder onderzoek kan zich ook richten op de impact van de hypothetische scenario's op verschillende aspecten van het leven in de stad, zoals andere vormen van mobiliteit, energie-efficiëntie, gezondheid en sociale cohesie. Door middel van empirisch onderzoek en gegevensverzameling kan de daadwerkelijke impact van deze scenario's worden geëvalueerd, waarbij zowel positieve als negatieve effecten worden meegenomen. Tot slot is er behoefte aan longitudinaal onderzoek om de evolutie en duurzaamheid van de hypothetische scenario's in de tijd te onderzoeken. Dit zou kunnen helpen bij het identificeren van eventuele veranderingen, uitdagingen en kansen op de lange termijn.

Gebaseerd op de bevindingen in dit onderzoek kunnen verdere onderzoekspaden worden geïdentificeerd om een dieper begrip te krijgen van dit fenomeen en om bij te dragen aan de verrijking van kennis en beleid op dit gebied. In de volgende paragrafen worden enkele suggesties uiteengezet.

Ten eerste is het belangrijk om de bevindingen van deze studie te repliceren en te generaliseren in andere stedelijke contexten en populaties. Door het uitvoeren van vergelijkbare studies in verschillende geografische gebieden en culturele contexten, kan de externe validiteit van de bevindingen worden versterkt en kan worden vastgesteld in hoeverre de resultaten consistent zijn. Verder onderzoek kan gericht zijn op het identificeren van mogelijke mediatie- en moderator-effecten in de relatie tussen de voorspellende factoren en de gedragsintentie van burgers. Bijvoorbeeld, het onderzoeken van de rol van persoonlijke waarden, demografische kenmerken of psychologische factoren als mediërende of modererende variabelen kan een dieper begrip bieden van de mechanismen achter de voorspellende factoren. Daarnaast kan het uitvoeren van longitudinale studies helpen bij het begrijpen van de ontwikkeling en verandering van de gedragsintentie van burgers in slimme steden over de tijd. Het volgen van dezelfde steekproef gedurende een langere periode kan inzicht bieden in de langetermijneffecten van de voorspellende factoren en hoe deze kunnen veranderen in reactie op veranderende omstandigheden. Ook vergelijkende studies tussen verschillende slimme steden kunnen waardevolle inzichten bieden in de verschillen en overeenkomsten in de gedragsintentie van burgers. Het vergelijken van steden met verschillende niveaus van ontwikkeling, implementatie van technologieën en governancestructuren kan helpen bij het identificeren van best practices en lessen die kunnen worden toegepast in andere contexten. Tenslotte kan het aanvullen van kwantitatieve benaderingen met kwalitatief onderzoek, zoals diepte-interviews of focusgroepen, een dieper begrip bieden van de percepties, attitudes en motivaties van burgers met betrekking tot de voorspellende factoren. Dit kan waardevolle inzichten opleveren over de specifieke contextuele factoren die van invloed zijn op de gedragsintentie en kan helpen bij het identificeren van nieuwe variabelen die een rol kunnen spelen.

Samengevat, kunnen deze onderzoekspaden en suggesties helpen bij het verder verfijnen en uitbreiden van het begrip van de factoren die de gedragsintentie van burgers in slimme steden beïnvloeden. Door middel van replicatie, verdere analyse en aanvullend onderzoek kunnen de resultaten van uw studie worden versterkt en kunnen nieuwe inzichten worden verkregen, wat bijdraagt aan een solide basis voor toekomstig onderzoek en beleidsvorming op het gebied van slimme steden.

6. Conclusie

Deze masterproef heeft zich gericht op het onderzoeken van factoren die de acceptatie van slimme steden door burgers kunnen bevorderen. De studie heeft aangetoond dat het concept van slimme steden verschillende betekenissen en interpretaties kent, en dat een slimme stad een geïntegreerd systeem is dat technologieën en inspanningen op het gebied van organisatie, ontwerp en planning omvat om sociale en stedelijke groei te ondersteunen. De waardeproposities van slimme steden zijn gebaseerd op zes indicatoren en vier cruciale kenmerken, die samen een geavanceerd ecosysteem vormen om de levenskwaliteit van inwoners te verbeteren. De voordelen en nadelen van slimme steden hebben invloed op het acceptatieniveau van burgers, waarbij verschillende constructen zoals prestatieverwachting, inspanningsverwachting, sociale invloed, faciliterende omstandigheden, hedonische motivatie en gewoonte een rol spelen. Het conceptuele model van deze masterproef, gebaseerd op bestaande theoretische kaders, biedt inzicht in de invloed van deze factoren op de acceptatie van technologie door burgers. De empirische studie heeft bevestigd dat hedonische motivatie, gewoonte en sociale invloed significant positief bijdragen aan de gedragsintentie van burgers. Echter, prestatieverwachting, inspanningsverwachting, faciliterende omstandigheden, zelfeffectiviteit, waargenomen bescherming, waargenomen veiligheid en vertrouwen in technologie hadden geen significant effect op de acceptatie en het gebruik van technologie door burgers. Deze bevindingen bieden waardevolle inzichten voor verdere onderzoeken naar het verbeteren van de acceptatie van slimme steden door burgers.

7. Referenties

- Al-Emran, M., Mezhyuev, V., & Kamaludin, A. (2018). Technology Acceptance Model in M-learning context: A systematic review. *Computers & Education*, 125, 389-412. doi: 10.1016/j.compedu.2018.06.008
- Arain, A. A., Hussain, Z., Rizvi, W. H., & Vighio, M. S. (2019). Extending UTAUT2 toward acceptance of mobile learning in the context of higher education. *Universal Access in the Information Society*, 18(3), 659-673. doi:10.1007/s10209-019-00685-8
- Arroub, A., Zahi, B., Sabir, E., & Sadik, M. (2016). A literature review on Smart Cities: Paradigms, opportunities and open problems. *International Conference on Wireless Networks*. <https://doi.org/10.1109/wincom.2016.7777211>
- Biyik, C., Abareshi, A., Paz, A., Ruiz, R. A., Battarra, R., Rogers, C. D. F., & Lizarraga, C. (2021b). Smart Mobility Adoption: A Review of the Literature. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(2), 146. <https://doi.org/10.3390/joitmc7020146>
- Chang, Y., & Chen, J. (2021). What motivates customers to shop in smart shops? The impacts of smart technology and technology readiness. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 58, 102325. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102325>
- Chourabi, H., Nam, T., Walker, S., Gil-Garcia, J. R., Mellouli, S., Nahon, K., Pardo, T. A., & Scholl, H. J. (2012, January). Understanding Smart Cities: An Integrative Framework. *2012 45th Hawaii International Conference on System Sciences*. <https://doi.org/10.1109/hicss.2012.615>
- Dabholkar, P. A. (1996). Consumer evaluations of new technology-based self-service options: An investigation of alternative models of service quality. *International Journal of Research in Marketing*, 13(1), 29-51. [https://doi.org/10.1016/0167-8116\(95\)00027-5](https://doi.org/10.1016/0167-8116(95)00027-5)
- Davydova, T., Turchenko, A., Spivak, I., & Dubrovskaya, T. (2021). Customer Engagement as the Basis for Technology Decisions in a Smart City. *E3S Web of Conferences*, 263, 04015. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126304015>
- De Maesschalck, R., Jouan-Rimbaud, D., & Massart, D. (2000). The Mahalanobis distance. *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*, 50(1), 1-18. [https://doi.org/10.1016/s0169-7439\(99\)00047-7](https://doi.org/10.1016/s0169-7439(99)00047-7)
- DeVellis, R. F. (1991). *Scale Development: Theory and Applications*.
- Dirsehan, T., & van Zoonen, L. (2022). Smart city technologies from the perspective of technology acceptance. *IET Smart Cities*, 4(3), 197-210. <https://doi.org/10.1049/smc2.12040>
- Evans, D., & Yen, D. C. (2006). E-Government: Evolving relationship of citizens and government, domestic, and international development. *Government Information Quarterly*, 23(2), 207-235. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2005.11.004>
- Field, A. P. (2017). *Discovering Statistics Using Ibm Spss Statistics*
- Foroudi, P., Gupta, S., Sivarajah, U., & Broderick, A. J. (2018). Investigating the effects of smart technology on customer dynamics and customer experience. *Computers in Human Behavior*, 80, 271-282. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.11.014>

- George, D., & Mallery, P. (1998). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*.
- Giebelhausen, M. D., Robinson, S. A., Sirianni, N. J., & Brady, M. E. (2014). Touch Versus Tech: When Technology Functions as a Barrier or a Benefit to Service Encounters. *Journal of Marketing*, 78(4), 113–124. <https://doi.org/10.1509/jm.12.0056>
- Goodman, J. W., & Paolacci, G. (2017). Crowdsourcing Consumer Research. *Journal of Consumer Research*, 44(1), 196–210. <https://doi.org/10.1093/jcr/ucx047>
- Habib, A., Alsmadi, D., & Prybutok, V. R. (2019). Factors that determine residents' acceptance of smart city technologies. *Behaviour & Information Technology*, 39(6), 610–623.
- Habib, A., Alsmadi, D., & Prybutok, V. R. (2019). Factors that determine residents' acceptance of smart city technologies. *Behaviour & Information Technology*, 39(6), 610–623. <https://doi.org/10.1080/0144929x.2019.1693629>
- Henkens, B., Verleye, K., & Larivière, B. (2021). The smarter, the better?! Customer well-being, engagement, and perceptions in smart service systems. *International Journal of Research in Marketing*, 38(2), 425–447. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2020.09.006>
- Henkens, B., Verleye, K., & Larivière, B. (2021). The smarter, the better?! Customer well-being, engagement, and perceptions in smart service systems. *International Journal of Research in Marketing*, 38(2), 425–447. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2020.09.006>
- Jeekel, H. (2017). Social Sustainability and Smart Mobility: Exploring the relationship. *Transportation Research Procedia*, 25, 4296–4310. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2017.05.254>
- Leroi-Werelds, S. (2019). An update on customer value: state of the art, revised typology, and research agenda. *Journal of Service Management*, 30(5), 650–680. <https://doi.org/10.1108/josm-03-2019-0074>
- Leroi-Werelds, S. (2021). *Toepassing van de Technology Readiness Index*. Document Server@UHasselt. <http://hdl.handle.net/1942/35286>
- Leroi-Werelds, S., Streukens, S., Brady, M. E., & Swinnen, G. (2014). Assessing the value of commonly used methods for measuring customer value: a multi-setting empirical study. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 42(4), 430–451. <https://doi.org/10.1007/s11747-013-0363-4>
- Letaifa, S. B. (2015). How to strategize smart cities: Revealing the SMART model. *Journal of Business Research*, 68(7), 1414–1419. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.01.024>
- Lim, W. M. (2018). Dialectic Antidotes to Critics of the Technology Acceptance Model: Conceptual, Methodological, and Replication Treatments for Behavioural Modelling in Technology-Mediated Environments. *Australasian Journal of Information Systems*, 22. doi:10.3127/ajis.v22i0.1651
- Liu, D., Lu, W., & Niu, Y. (2018). Extended Technology-Acceptance Model to Make Smart Construction Systems Successful. *Journal of Construction Engineering and Management*, 144(6). [https://doi.org/10.1061/\(asce\)co.1943-7862.0001487](https://doi.org/10.1061/(asce)co.1943-7862.0001487)
- Macedo, I. M. (2017). Predicting the acceptance and use of information and communication technology by older adults: An empirical examination of the revised UTAUT2. *Computers in Human Behavior*, 75, 935–948. doi: 10.1016/j.chb.2017.06.013

- MacKenzie, S. B., Podsakoff, P. M., & Podsakoff, N. P. (2011). Construct Measurement and Validation Procedures in MIS and Behavioral Research: Integrating New and Existing Techniques. *Management Information Systems Quarterly*, 35(2), 293. <https://doi.org/10.2307/23044045>
- Marangunić, N., & Granić (2015). Technology acceptance model: a literature review from 1986 to 2013. 14(1), 81-95. doi:10.1007/s10209-014-0348-1
- Marangunić, N., & Granić, A. (2014). Technology acceptance model: a literature review from 1986 to 2013. *Universal Access in the Information Society*, 14(1), 81–95. <https://doi.org/10.1007/s10209-014-0348-1>
- Mathieson, K., Peacock, E., & Chin, W. (2001). Extending the technology acceptance model: the influence of perceived user resources. *ACM SIGMIS Database: the DATABASE for Advances in Information Systems*, 32(3), 86-112. doi:10.1145/506724.506730
- Nastjuk, I., Trang, S., & Papageorgiou, E. I. (2022). Smart cities and smart governance models for future cities. *Electronic Markets*. <https://doi.org/10.1007/s12525-022-00609-0>
- Nikolopoulou, K., Gialamas, V., & Lavidas, K. (2020). Acceptance of mobile phone by university students for their studies: an investigation applying UTAUT2 model. *Education and Information Technologies*, 25(5), 4139–4155. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10157-9>
- Ostrom, A. L., Field, J. M., Fotheringham, D., Subramony, M., Gustafsson, A., Lemon, K. N., Huang, M., & McColl-Kennedy, J. R. (2021). Service Research Priorities: Managing and Delivering Service in Turbulent Times. *Journal of Service Research*, 24(3), 329–353. <https://doi.org/10.1177/10946705211021915>
- Pallant, J. (2010). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS 4th edition*: Open University Press.
- Purnomo, F., M., & Prabowo, H. (2016). Smart City Indicators: A Systematic Literature Review. *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering*, 8(3), 161–164. <http://journal.utem.edu.my/index.php/jtec/article/view/1023/631>
- Rijsdijk, S. A., & Hultink, E. J. (2009). How Today's Consumers Perceive Tomorrow's Smart Products*. *Journal of Product Innovation Management*, 26(1), 24–42. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2009.00332.x>
- Rijsdijk, S. A., Hultink, E. J., & Diamantopoulos, A. (2007). Product intelligence: its conceptualization, measurement and impact on consumer satisfaction. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 35(3), 340–356. <https://doi.org/10.1007/s11747-007-0040-6>
- Sa, N., & Yuan, X. J. (2021). Examining User Perception and Usage of Voice Search. *Data and Information Management*, 5(1), 40–47. <https://doi.org/10.2478/dim-2020-0046>
- Sahmer, K., Hanafi, M. M., & Qannari, M. E. (2006). Assessing Unidimensionality within PLS Path Modeling Framework. In *Studies in classification, data analysis, and knowledge organization* (pp. 222–229). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/3-540-31314-1_26

- Sanchez-Corcuera, R., Núñez-Marcos, A., Sesma-Solance, J., Bilbao-Jayo, A., Mulero, R., Zulaika, U., Azkune, G., & Almeida, A. (2019). Smart cities survey: Technologies, application domains and challenges for the cities of the future. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, 15(6), 155014771985398. <https://doi.org/10.1177/1550147719853984>
- Saputra, M., Izzati, B. M., & Rahmadiani, J. (2021). The Acceptance of Government Resource Planning System Using UTAUT 2. *Jurnal Sistem Informasi*, 17(1), 1–19. <https://doi.org/10.21609/jsi.v17i1.1010>
- Silva, P. (2015). Davis' Technology Acceptance Model (TAM) (1989). *IGI Global EBooks*, 205–219. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-8156-9.ch013>
- Šurdonja, S., Giuffrè, T., & Deluka-Tibljšaš, A. (2020). Smart mobility solutions – necessary precondition for a well-functioning smart city. *Transportation Research Procedia*, 45, 604–611. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.03.051>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics* (5th ed.). New York: Allyn and Bacon.
- Toli, A. M., & Murtagh, N. (2020). The Concept of Sustainability in Smart City Definitions. *Frontiers in Built Environment*, 6. <https://doi.org/10.3389/fbuil.2020.00077>
- Udo, G. J., Bagchi, K., & Maity, M. (2014). Exploring Factors Affecting Digital Piracy Using the Norm Activation and UTAUT Models: The Role of National Culture. *Journal of Business Ethics*, 135(3), 517–541. <https://doi.org/10.1007/s10551-014-2484-1>
- Ullo, S. L., & Sinha, G. R. (2020). Advances in Smart Environment Monitoring Systems Using IoT and Sensors. *Sensors*, 20(11), 3113. <https://doi.org/10.3390/s20113113>
- Ullo, S. L., & Sinha, G. R. (2020). Advances in Smart Environment Monitoring Systems Using IoT and Sensors. *Sensors*, 20(11), 3113. <https://doi.org/10.3390/s20113113>
- Venkatesh, V., Morris, M. A., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *Management Information Systems Quarterly*, 27(3), 425. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *Management Information Systems Quarterly*, 36(1), 157. <https://doi.org/10.2307/41410412>
- Vinod Kumar, T. M. (Ed.). (2020). Smart Living for Smart Cities. *Advances in 21st Century Human Settlements*. <https://doi.org/10.1007/978-981-15-4603-7>
- Vinod Kumar, T. M., & Dahiya, B. (2016). Smart Economy in Smart Cities. *Smart Economy in Smart Cities*, 3–76. https://doi.org/10.1007/978-981-10-1610-3_1
- Yousafzai, S. Y., Foxall, G. R., & Pallister, J. G. (2010). Explaining Internet Banking Behavior: Theory of Reasoned Action, Theory of Planned Behavior, or Technology Acceptance Model? *Journal of Applied Social Psychology*, 40(5), 1172–1202. doi:10.1111/j.1559-1816.2010.00615.x

8. Bijlagen

Bijlage 1: Qualtrics vragenlijst

Scenario-based surveys in Qualtrics

Start of Block: Introductie + informed consent (toestemmingsformulier)

Introductie Beste deelnemer,

Ik ben Hamegol Keihani, een masterstudent handelswetenschappen, afstudeerrichting Marketing Management uit Universiteit Hasselt en in kader van mijn masterproef doe ik onderzoek naar de ontwikkeling van Smart Cities of slimme steden en de percepties van burgers. Het doel van mijn onderzoek is om input en percepties te verzamelen om inzicht te krijgen in de factoren die een belangrijke rol spelen bij het verbeteren van de acceptatie van slimme steden door de burgers. Daarom nodig ik u uit om deel te nemen aan deze enquête die **maximum 10 minuten** van uw tijd in beslag zal nemen. Uw antwoorden zullen **volledig anoniem** en uw persoonlijke gegevens zullen vertrouwelijk worden behandeld. Uw antwoorden zijn waardevol en zullen bijdragen aan het verbeteren van ons begrip van slimme steden. Vergeet niet om aan het einde van de enquête **uw gegevens achter te laten** zodat u kans maakt op een **waardebon t.w.v. 30 euro bij bol.com.**

Informed Consent Door op de onderstaande knop 'ik ga akkoord' te klikken, bevestigt u akkoord te gaan dat:

- u 18 jaar of ouder bent
- u de bovenstaande informatie hebt doorgenomen
- u beseft deel te nemen aan een wetenschappelijk onderzoek, waarbij uw resultaten op een anonieme manier verwerkt zullen worden
- u toestemming geeft aan de onderzoekers om de resultaten op anonieme wijze te bewaren, te verwerken en te rapporteren
- u op de hoogte bent van de mogelijkheid om de deelname aan het onderzoek op ieder moment stop te zetten en deze eventueel later te hervatten zonder consequenties
- u het doel van de vragenlijst begrijpt

Dit onderzoek wordt afgenomen door Hamegol Keihani en Dr. Bieke Henkens. Mocht u nog verdere vragen of opmerkingen hebben over dit onderzoek, neem dan gerust contact op met mij via hamegol.keihani@student.uhasselt.be
Alvast bedankt voor uw deelname.

Contactinformatie hoofdonderzoeker:

Universiteit Hasselt
Dr. Bieke Henkens
Onderzoeksgroep Marketing
Bieke.Henkens@UHasselt.be

Active informed cons Bent u akkoord met de bovenstaande informatie?

- ☐ Ik ga akkoord en neem deel aan dit onderzoek (1)
- ☐ Ik ga niet akkoord en neem niet deel aan dit onderzoek (2)

End of Block: Introductie + informed consent (toestemmingsformulier)

Start of Block: Scenario 2

Q36 Gelieve onderstaande situatie **aandachtig** te lezen en goed te **onthouden** en probeer om uzelf zo goed mogelijk **in te leven** in de situatie zodat u de vragen op de volgende pagina nauwkeurig kan beantwoorden met betrekking tot *deze mobiliteitssystemen*.

Normale stad "Beeld je in dat je op een doordeweekse ochtend naar je werk moet. Je bekijkt de dienstregeling van het openbaar vervoer op een website of in een papieren folder om de beste reisweg uit te stippelen. Uit ervaring besluit je om de trein te nemen. Je noteert de vertrek- en aankomsttijden en het perron waar je moet zijn. Wanneer je aankomt op het station, sta je in de rij om bij de ticketbalie of de ticketautomaat om een kaartje te kopen. Je loopt door de poortjes en naar het juiste perron, maar ziet jouw trein net weggrijden. Zo neemt je de trein die over een halfuurje komt. Er is geen gratis Wi-Fi op de trein en je vindt na 1 halte een vrije zitplaats. De trein heeft geen slimme functies en er is geen informatie beschikbaar over de temperatuur, luchtkwaliteit en bezettingsgraad, maar als je vragen hebt kan je dat steeds aan de treininspecteur stellen. Je stapt af van de trein en volgt de route die je gewoonlijk ieder dag naar je werkplaats volgt".

End of Block: Scenario 2

Start of Block: Scenario 3

Q37 Gelieve onderstaande situatie **aandachtig** te lezen en goed te **onthouden** en probeer om uzelf zo goed mogelijk **in te leven** in de situatie zodat u de vragen op de volgende pagina nauwkeurig kan beantwoorden met betrekking tot *deze mobiliteitssystemen*.

Slimme stad "Beeld je in dat je op een doordeweekse ochtend naar je werk moet. Je opent de mobilitéitsapp op je smartphone om de beste reisweg uit te stippelen. De app raadt aan om de trein te nemen. Je ziet de exacte aankomsttijd van de trein en welk perron je moet zijn. Je koopt uw ticket via één klik via de app. Wanneer je aankomt op het station scan je de QR-code op je smartphone en loopt door de poortjes naar het juiste perron. In de trein is er gratis Wi-Fi en dankzij de slimme zitplaatsreservering bij boeking heb je jouw zitplaats gereserveerd. De trein heeft slimme sensoren die de temperatuur, luchtkwaliteit en bezettingsgraad meten en deze informatie doorsturen naar het centrale systeem, zodat door continue aanpassing de optimale omstandigheden voor de reizigers gecreëerd kunnen worden. Je stapt af van de trein en gebruikt je smartphone app om verder de route naar jouw werkplaats te volgen".

End of Block: Scenario 3

Start of Block: Scenario realisme en manipulatie controle

Q7 In het kader van dit scenario of situatieschets, in welke mate bent u akkoord met onderstaande stellingen?

	Helemaal niet akkoord (1)	Niet akkoord (2)	Eerder niet akkoord (3)	Neutraal (4)	Eerder akkoord (5)	Akkoord (6)	Helemaal akkoord (7)
Wat in dit scenario wordt beschreven kan ook in het echte leven gebeuren (1)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Dit scenario lijkt realistisch (2)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik had er geen moeite mee mezelf in de situatie voor te stellen (3)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Q23 **Hoe slim** (= technologisch geavanceerd) verloopt uw **verplaatsing naar uw werk** met de ondersteuning van deze mobiliteitssystemen? (0= niet slim, 10= zeer slim)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Mate van slimheid ()	
----------------------	--

End of Block: Scenario realisme en manipulatie controle

Start of Block: Scales

Concept 1 Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de **situatie over mobiliteitssystemen** die u net gelezen heeft.

	Helemaal niet akkoord (1)	Niet akkoord (2)	Eerder niet akkoord (3)	Neutraal (4)	Eerder akkoord (5)	Akkoord (6)	Helemaal akkoord (7)
Gebruikmaken van deze mobiliteitssystemen zal ervoor zorgen dat mijn verplaatsing efficiënter verloopt. (1) (1)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Het gebruik van deze mobiliteitssystemen vind ik nuttig aangezien ik veel tijd kan sparen. (2) (2)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Het gebruik van deze mobiliteitssystemen vind ik nuttig aangezien ik snel een optimale oplossing kan vinden voor mijn mobiliteitsproblemen. (3) (3)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Het gebruik van deze mobiliteitssystemen vind ik nuttig aangezien ik op de hoogte blijf van mogelijke vertragingen, annuleringen, dienstwijzigingen en/of andere problemen. (4) (4)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Het gebruik van deze systemen vind ik nuttig aangezien deze bijdragen aan het bevorderen van een milieuvriendelijkere manier om te reizen. (5) (5)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Concept 2 Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de **situatie over mobiliteitssystemen** die u net gelezen heeft.

	Helemaal niet akkoord (1)	Niet akkoord (2)	Eerder niet akkoord (3)	Neutraal (4)	Eerder akkoord (5)	Akkoord (6)	Helemaal akkoord (7)
Ik vind het gebruik van deze mobiliteitssystemen moeilijk (technische complexiteit: applicaties, software, ...). (1) (1)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Leren hoe deze mobiliteitssystemen werken is gemakkelijk. (2) (2)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Het gebruik van deze mobiliteitssystemen brengt veel technische problemen met zich mee. (3) (3)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Deze mobiliteitssystemen zijn flexibel en kunnen zich snel aanpassen aan de veranderende gebruiksbehoeften van de reizigers (wijziging bestemming, vervoersfaciliteiten, wijzigingen type vervoersmiddel, etc.). (4) (4)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat er veel beperkingen zijn aan deze mobiliteitssystemen, zoals dekking, beschikbaarheid of capaciteit, waardoor het moeilijk kan zijn om de dienstverlening te gebruiken wanneer dat nodig is. (5) (5)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Concept 3 Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen met de **situatie over mobiliteitssystemen** die u net gelezen heeft in het achterhoofd?

	Helemaal niet akkoord (1)	Niet akkoord (2)	Eerder niet akkoord (3)	Neutraal (4)	Eerder akkoord (5)	Akkoord (6)	Helemaal akkoord (7)
Personen uit mijn omgeving zouden aanraden om deze mobiliteitssystemen te gebruiken. (1) (1)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Personen waarvan ik de mening waardeer, zouden mij aanraden om deze mobiliteitssystemen te gebruiken. (2) (2)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik zou deze mobiliteitssystemen gebruiken omdat ik merk dat steeds meer en meer mensen in mijn naaste omgeving deze gebruiken. (3) (3)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Concept 4 Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen op basis van het **situatieschets over mobiliteitssystemen** dat u net gelezen heeft.

	Helemaa l niet akkoord (1)	Niet akkoor d (2)	Eerder niet akkoor d (3)	Neutraa l (4)	Eerder akkoor d (5)	Akkoor d (6)	Helemaa l akkoord (7)
De instructies over de werking van deze mobiliteitssystemen zouden beschikbaar zijn voor mij. (1) (1)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
De instructies over de werking van deze mobiliteitssystemen zouden duidelijk zijn voor mij. (2) (2)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Indien ik vragen zou hebben in verband met het gebruik van deze mobiliteitssystemen , zou ik weten waar ik ondersteuning kan vinden. (3) (3)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik zou toegang hebben tot de vereiste middelen om deze mobiliteitssystemen te kunnen gebruiken (smartphone, internet om de app te installeren). (4) (4)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik zou de vereiste kennis bezitten om deze mobiliteitssystemen te kunnen gebruiken. (5) (5)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Concept 5 Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de **situatie over mobiliteitssystemen** die u net gelezen heeft?

	Helemaal niet akkoord (1)	Niet akkoord (2)	Eerder niet akkoord (3)	Neutraal (4)	Eerder akkoord (5)	Akkoord (6)	Helemaal akkoord (7)
Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou fijn zijn. (1) (1)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou mij een aangename reiservaring bieden. (2) (2)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou mijn gevoel van vrijheid en autonomie bij het reizen vergroten. (3) (3)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou mijn gevoel van avontuur bij het reizen vergroten. (4) (4)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou mijn reiservaring verbeteren door het voorstellen van nieuwe en spannende opties. (5) (5)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Concept 6 Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen op basis van de situatieschets **over mobiliteitssystemen** dat u net gelezen heeft.

	Helemaal niet akkoord (1)	Niet akkoord (2)	Eerder niet akkoord (3)	Neutraal (4)	Eerder akkoord (5)	Akkoord (6)	Helemaal akkoord (7)
Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou voor mij een gewoonte geworden. (1) (1)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik zou het reizen zonder deze mobiliteitssystemen zeer moeilijk vinden. (2) (2)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou mijn voormalige gebruikelijke reisgewoonten aanzienlijk veranderen. (3) (3)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Concept 7 Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de **situatie over mobiliteitssystemen** die u net gelezen heeft.

	Helemaal niet akkoord (1)	Niet akkoord (2)	Eerder niet akkoord (3)	Neutraal (4)	Eerder akkoord (5)	Akkoord (6)	Helemaal akkoord (7)
Ik zou in staat zijn om deze mobiliteitssystemen te gebruiken om mijn reis in te plannen en uitvoeren. (1) (1)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik zou in staat zijn om te leren hoe ik met deze mobiliteitssystemen moet werken. (2) (2)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik zou in staat zijn om deze mobiliteitssystemen correct te gebruiken. (3) (3)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou mijn vermogen vergroten om snel en efficiënt te reizen. (4) (4)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Concept 8 Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen op basis van de situatieschets **over mobiliteitssystemen** dat u net gelezen heeft.

	Helemaa l niet akkoord (1)	Niet akkoor d (2)	Eerder niet akkoor d (3)	Neutraa l (4)	Eerder akkoor d (5)	Akkoor d (6)	Helemaa l akkoord (7)
Het gebruiken van deze mobiliteitssystemen zou veilig zijn voor het opslaan en delen van gevoelige gegevens. (1) (1)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik zou bezorgd zijn over de mogelijkheid van hacking of cyberaanvallen bij gebruik van deze mobiliteitssystemen . (2) (2)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik zou bezorgd zijn dat mijn gegevens worden gedeeld met ongeautoriseerde derde partijen bij gebruik van deze mobiliteitssystemen zonder dat ik daar weet van heb. (3) (3)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik zou bezorgd zijn dat mijn bankkaartgegevens misbruikt zullen worden wanneer ik gebruik maak van deze mobiliteitssystemen . (4) (4)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Concept 9 Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de **situatie over mobiliteitssystemen** die u net gelezen heeft.

	Helemaa l niet akkoord (1)	Niet akkoor d (2)	Eerder niet akkoor d (3)	Neutraa l (4)	Eerder akkoor d (5)	Akkoor d (6)	Helemaa l akkoord (7)
Het gebruiken van deze mobiliteitssystemen zou verstandig zijn en zou geen bedreiging vormen voor mijn persoonlijke informatie. (1) (1)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik zou bezorgd zijn over mogelijke inbreuken op mijn privacy bij het gebruik van deze mobiliteitssystemen . (2) (2)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik zou het gevoel hebben dat ik controle heb over welke persoonlijke gegevens worden verzameld en gebruikt bij het gebruik van deze mobiliteitssystemen . (3) (3)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Concept 10 Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de **situatie over mobiliteitssystemen** die u net gelezen heeft.

	Helemaal niet akkoord (1)	Niet akkoord (2)	Eerder niet akkoord (3)	Neutraal (4)	Eerder akkoord (5)	Akkoord (6)	Helemaal akkoord (7)
Ik zou vertrouwen op de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de informatie die wordt verstrekt door deze mobiliteitssystemen. (1) (1)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik zou ervan overtuigd zijn dat deze mobiliteitssystemen me kunnen helpen om mijn reis efficiënter en effectiever te plannen. (2) (2)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik zou ervan overtuigd zijn dat deze mobiliteitssystemen bijdragen aan het verminderen van de verkeerscongestie en verbetering van reiservaringen. (3) (3)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Concept 11 Hoe waarschijnlijk is het dat u de mobiliteitsdienstverleningssysteem in de toekomst zal gebruiken?

	Helemaal niet akkoord (1)	Niet akkoord (2)	Eerder niet akkoord (3)	Neutraal (4)	Eerder akkoord (5)	Akkoord (6)	Helemaal akkoord (7)
Ik blijf deze mobiliteitsdienstverleningssysteem in de toekomst gebruiken. (2)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

End of Block: Scales

Start of Block: Multi-item scale

Q32 Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de **situatie over mobiliteitssystemen** die u net gelezen heeft.

	Helemaa Ik niet akkoord (1)	Niet akkoor d (2)	Eerder niet akkoor d (3)	Neutraa l (4)	Eerder akkoor d (5)	Akkoor d (6)	Helemaa Ik akkoord (7)
Ik geloof dat het gebruik van deze mobiliteitssystemen een optimale oplossing biedt voor mijn mobiliteitsproblemen en mij veel tijd bespaart. (1) (1)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik ben van plan om deze mobiliteitssystemen in de toekomst te gebruiken. (2) (2)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik zou deze mobiliteitssystemen aan anderen aanbevelen. (3) (3)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik ben enthousiast om mobiliteitssystemen te gebruiken. (4) (4)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik ben van plan om een abonnement te nemen op mobiliteitssystemen. (5) (5)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

End of Block: Multi-item scale

Start of Block: Demografie

Leeftijd In welk jaar bent u geboren?

▼ 1923 (1) ... 2005 (83)

Geslacht: Wat is uw geslacht?

- ☐ Man (1)
- ☐ Vrouw (2)
- ☐ X (3)

Diploma: Wat is uw hoogst behaalde diploma?

- ☐ Geen secundair onderwijs diploma (1)
- ☐ Secundair onderwijs (2)
- ☐ Professionele bachelor (3)
- ☐ Academische bachelor (4)
- ☐ Academische Master (5)
- ☐ PHD (6)
- ☐ Andere (7)

End of Block: Demografie

Start of Block: Common method bias

In welke mate gaat u akkoord met de volgende stelling?

	Helemaal niet akkoord (1)	Niet akkoord (2)	Eerder niet akkoord (3)	Neutraal (4)	Eerder akkoord (5)	Akkoord (6)	Helemaal akkoord (7)
Ik ben tevreden over mijn huidige assortiment van kleding. (1)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ik wil graag eens een slimme digitale paskamer uitproberen. (2)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

End of Block: Common method bias

Start of Block: Block 8

Q38 Maak kans op een waardebon van 30 euro bij bol.com door het invullen van uw gegevens!

☐ Voornaam (4) _____

☐ Achternaam (5) _____

☐ E-mailadres (6) _____

End of Block: Block 8

Bijlage 2: Beschrijving steekproef (frequenties)

Diploma

Statistics

Wat is uw hoogst behaalde diploma?

N	Valid	219
	Missing	0
Mean		3.13
Std. Deviation		1.160
Minimum		2
Maximum		6

Wat is uw hoogst behaalde diploma?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Secundair onderwijs	93	42.5	42.5	42.5
	Professionele bachelor	42	19.2	19.2	61.6
	Academische bachelor	49	22.4	22.4	84.0
	Academische Master	32	14.6	14.6	98.6
	PHD	3	1.4	1.4	100.0
	Total	219	100.0	100.0	

Statistics

Wat is uw hoogst behaalde diploma?

N	Valid	96
	Missing	0
Mean		3.07
Std. Deviation		1.107
Minimum		2
Maximum		5

Wat is uw hoogst behaalde diploma?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Secundair onderwijs	41	42.7	42.7	42.7
	Professionele bachelor	21	21.9	21.9	64.6
	Academische bachelor	20	20.8	20.8	85.4
	Academische Master	14	14.6	14.6	100.0
	Total	96	100.0	100.0	

Statistics

Wat is uw hoogst behaalde diploma?

N	Valid	123
	Missing	0
Mean		3.18
Std. Deviation		1.201
Minimum		2
Maximum		6

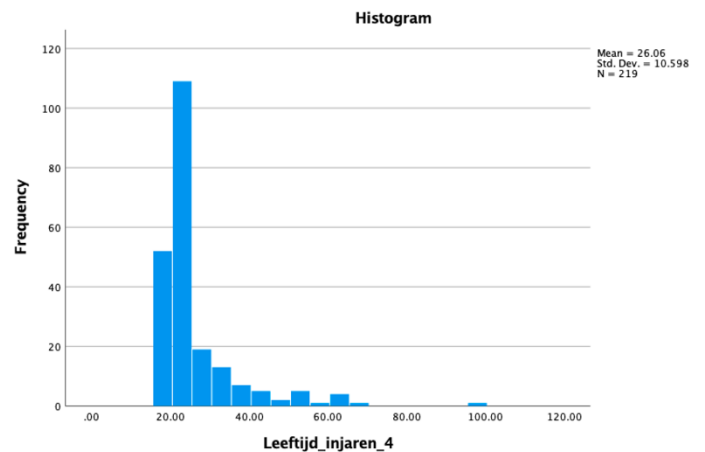
Wat is uw hoogst behaalde diploma?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Secundair onderwijs	52	42.3	42.3	42.3
	Professionele bachelor	21	17.1	17.1	59.3
	Academische bachelor	29	23.6	23.6	82.9
	Academische Master	18	14.6	14.6	97.6
	PHD	3	2.4	2.4	100.0
	Total	123	100.0	100.0	

Leeftijd

Leeftijd_injaren_4					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	18.00	3	1.4	1.4	1.4
	19.00	23	10.5	10.5	11.9
	20.00	26	11.9	11.9	23.7
	21.00	30	13.7	13.7	37.4
	22.00	29	13.2	13.2	50.7
	23.00	24	11.0	11.0	61.6
	24.00	19	8.7	8.7	70.3
	25.00	7	3.2	3.2	73.5
	26.00	12	5.5	5.5	79.0
	27.00	4	1.8	1.8	80.8
	28.00	3	1.4	1.4	82.2
	31.00	2	.9	.9	83.1
	32.00	1	.5	.5	83.6
	33.00	4	1.8	1.8	85.4
	34.00	1	.5	.5	85.8
	35.00	5	2.3	2.3	88.1
	36.00	4	1.8	1.8	90.0
	38.00	1	.5	.5	90.4
	39.00	1	.5	.5	90.9
	40.00	1	.5	.5	91.3
	43.00	2	.9	.9	92.2
	44.00	2	.9	.9	93.2
	45.00	1	.5	.5	93.6
	46.00	1	.5	.5	94.1
	48.00	1	.5	.5	94.5
	51.00	2	.9	.9	95.4
	52.00	2	.9	.9	96.3
	53.00	1	.5	.5	96.8
	58.00	1	.5	.5	97.3
	61.00	1	.5	.5	97.7
	62.00	1	.5	.5	98.2
	64.00	2	.9	.9	99.1
	68.00	1	.5	.5	99.5
	97.00	1	.5	.5	100.0
Total	219	100.0	100.0		

Statistics		
Leeftijd_injaren_4		
N	Valid	219
	Missing	0
Mean	26.0639	
Std. Deviation	10.59754	
Minimum	18.00	
Maximum	97.00	



Leeftijd_injaren_4		
N	Valid	123
	Missing	0
Mean	26.5447	
Std. Deviation	12.36484	
Minimum	18.00	
Maximum	97.00	

Leeftijd_injaren_4		
N	Valid	96
	Missing	0
Mean	25.4479	
Std. Deviation	7.79051	
Minimum	19.00	
Maximum	53.00	

Leeftijd_injaren_4					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	18.00	3	2.4	2.4	2.4
	19.00	10	8.1	8.1	10.6
	20.00	16	13.0	13.0	23.6
	21.00	20	16.3	16.3	39.8
	22.00	18	14.6	14.6	54.5
	23.00	13	10.6	10.6	65.0
	24.00	8	6.5	6.5	71.5
	25.00	5	4.1	4.1	75.6
	26.00	5	4.1	4.1	79.7
	27.00	3	2.4	2.4	82.1
	31.00	2	1.6	1.6	83.7
	32.00	1	.8	.8	84.6
	33.00	1	.8	.8	85.4
	34.00	1	.8	.8	86.2
	35.00	2	1.6	1.6	87.8
	36.00	1	.8	.8	88.6
	38.00	1	.8	.8	89.4
	39.00	1	.8	.8	90.2
	43.00	1	.8	.8	91.1
	46.00	1	.8	.8	91.9
	48.00	1	.8	.8	92.7
	51.00	1	.8	.8	93.5
	52.00	1	.8	.8	94.3
	58.00	1	.8	.8	95.1
	61.00	1	.8	.8	95.9
	62.00	1	.8	.8	96.7
	64.00	2	1.6	1.6	98.4
	68.00	1	.8	.8	99.2
	97.00	1	.8	.8	100.0
Total	123	100.0	100.0		

Leeftijd_injaren_4					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	19.00	13	13.5	13.5	13.5
	20.00	10	10.4	10.4	24.0
	21.00	10	10.4	10.4	34.4
	22.00	11	11.5	11.5	45.8
	23.00	11	11.5	11.5	57.3
	24.00	11	11.5	11.5	68.8
	25.00	2	2.1	2.1	70.8
	26.00	7	7.3	7.3	78.1
	27.00	1	1.0	1.0	79.2
	28.00	3	3.1	3.1	82.3
	33.00	3	3.1	3.1	85.4
	35.00	3	3.1	3.1	88.5
	36.00	3	3.1	3.1	91.7
	40.00	1	1.0	1.0	92.7
	43.00	1	1.0	1.0	93.8
	44.00	2	2.1	2.1	95.8
	45.00	1	1.0	1.0	96.9
	51.00	1	1.0	1.0	97.9
	52.00	1	1.0	1.0	99.0
	53.00	1	1.0	1.0	100.0
Total	96	100.0	100.0		

Geslacht

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Wat is uw geslacht?	219	1	3	1.64	.517
Valid N (listwise)	219				

Means

Case Processing Summary

	Included		Cases Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Wat is uw geslacht? * GEWONE_STAD	96	100.0%	0	0.0%	96	100.0%

Report

Wat is uw geslacht?	Mean	N	Std. Deviation	% of Total N	% of Total Sum
GEWONE_STAD					
1	1.63	96	.487	100.0%	100.0%
Total	1.63	96	.487	100.0%	100.0%

→ Means

Case Processing Summary

	Included		Cases Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Wat is uw geslacht? * GEWONE_STAD	96	43.8%	123	56.2%	219	100.0%

Report

Wat is uw geslacht?	Mean	N	Std. Deviation	% of Total N	% of Total Sum
GEWONE_STAD					
1	1.63	96	.487	100.0%	100.0%
Total	1.63	96	.487	100.0%	100.0%

Case Processing Summary

	Included		Cases Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Wat is uw geslacht? * SLIMME_STAD	123	56.2%	96	43.8%	219	100.0%

Report

Wat is uw geslacht?	Mean	N	Std. Deviation	% of Total N	% of Total Sum
SLIMME_STAD					
1	1.66	123	.541	100.0%	100.0%
Total	1.66	123	.541	100.0%	100.0%

Wat is uw geslacht?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Man	36	37.5	37.5	37.5
	Vrouw	60	62.5	62.5	100.0
	Total	96	100.0	100.0	

Wat is uw geslacht?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Man	46	37.4	37.4	37.4
	Vrouw	73	59.3	59.3	96.7
	X	4	3.3	3.3	100.0
	Total	123	100.0	100.0	

Bijlage 3: Cronbach's alpha

Prestatieverwachting

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.871	5

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft. – Gebruikmaken van deze mobiliteitssystemen zal ervoor zorgen dat mijn verplaatsing efficiënter verloopt. (1)	19.47	24.388	.783	.822
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft. – Het gebruik van deze mobiliteitssystemen vind ik nuttig aangezien ik veel tijd kan sparen. (2)	19.44	23.431	.822	.811
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft. – Het gebruik van deze mobiliteitssystemen vind ik nuttig aangezien ik snel een optimale oplossing kan vinden voor mijn mobiliteitsproblemen. (3)	19.35	24.825	.798	.820
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft. – Het gebruik van deze mobiliteitssystemen vind ik nuttig aangezien ik op de hoogte blijf van mogelijke vertragingen, annuleringen, dienstwijzigingen en/of andere problemen. (4)	18.94	23.854	.705	.842
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft. – Het gebruik van deze systemen vind ik nuttig aangezien deze bijdragen aan het bevorderen van een milieuvriendelijkere manier om te reizen. (5)	19.28	29.349	.409	.908

Inspanningsverwachting (vierde item weglaten)**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.599	4

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft. – Ik vind het gebruik van deze mobiliteitssystemen moeilijk (technische complexiteit: applicaties, software, ...). (1)	12.78	6.844	.442	.476
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft. – Leren hoe deze mobiliteitssystemen werken is gemakkelijk. (2)	12.85	7.997	.378	.530
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft. – Het gebruik van deze mobiliteitssystemen brengt veel technische problemen met zich mee. (3)	14.03	7.614	.377	.530
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft. – Ik vind dat er veel beperkingen zijn aan deze mobiliteitssystemen, zoals dekking, beschikbaarheid of capaciteit, waardoor het moeilijk kan zijn om de dienstverlening te gebruiken wanneer dat nodig is. (5)	14.16	8.276	.323	.568

Sociale invloed

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.869	3

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen met de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft in het achterhoofd? – Personen uit mijn omgeving zouden aanraden om deze mobiliteitssystemen te gebruiken. (1)	8.79	6.791	.769	.797
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen met de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft in het achterhoofd? – Personen waarvan ik de mening waardeer, zouden mij aanraden om deze mobiliteitssystemen te gebruiken. (2)	8.81	6.437	.821	.748
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen met de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft in het achterhoofd? – Ik zou deze mobiliteitssystemen gebruiken omdat ik merk dat steeds meer en meer mensen in mijn naaste omgeving deze gebruiken. (3)	9.05	7.044	.663	.894

Faciliterende condities**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.780	5

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen op basis van het situatieschets over mobiliteitssystemen dat u net gelezen heeft. – De instructies over de werking van deze mobiliteitssystemen zouden beschikbaar zijn voor mij. (1)	21.05	15.323	.637	.717
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen op basis van het situatieschets over mobiliteitssystemen dat u net gelezen heeft. – De instructies over de werking van deze mobiliteitssystemen zouden duidelijk zijn voor mij. (2)	20.79	14.925	.729	.692
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen op basis van het situatieschets over mobiliteitssystemen dat u net gelezen heeft. – Indien ik vragen zou hebben in verband met het gebruik van deze mobiliteitssystemen, zou ik weten waar ik ondersteuning kan vinden. (3)	21.81	15.557	.324	.838
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen op basis van het situatieschets over mobiliteitssystemen dat u net gelezen heeft. – Ik zou toegang hebben tot de vereiste middelen om deze mobiliteitssystemen te kunnen gebruiken (smartphone, internet om de app te installeren). (4)	20.28	14.708	.567	.735
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen op basis van het situatieschets over mobiliteitssystemen dat u net gelezen heeft. – Ik zou de vereiste kennis bezitten om deze mobiliteitssystemen te kunnen gebruiken. (5)	20.42	14.658	.643	.711

Hedonische motivatie (vierde item weglaten)

Reliability Statistics				
Cronbach's Alpha	N of Items			
.835	4			

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft? – Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou fijn zijn. (1)	13.66	12.501	.760	.750
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft? – Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou mij een aangenamere reiservaring bieden. (2)	13.75	12.948	.677	.786
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft? – Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou mijn gevoel van vrijheid en autonomie bij het reizen vergroten. (3)	14.11	12.171	.733	.759
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft? – Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou mijn reiservaring verbeteren door het voorstellen van nieuwe en spannende opties. (5)	14.59	13.950	.506	.861

Gewoonte

Reliability Statistics				
Cronbach's Alpha	N of Items			
.675	3			

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen op basis van het situatieschets over mobiliteitssystemen dat u net gelezen heeft. – Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou voor mij een gewoonte geworden. (1)	7.86	6.324	.462	.613
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen op basis van het situatieschets over mobiliteitssystemen dat u net gelezen heeft. – Ik zou het reizen zonder deze mobiliteitssystemen zeer moeilijk vinden. (2)	9.17	5.933	.472	.602
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen op basis van het situatieschets over mobiliteitssystemen dat u net gelezen heeft. – Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou mijn voormalige gebruikelijke reisgewoonten aanzienlijk veranderen. (3)	8.61	5.762	.530	.523

Zelfeffectiviteit

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.829	4

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft. – Ik zou in staat zijn om deze mobiliteitssystemen te gebruiken om mijn reis in te plannen en uitvoeren. (1)	16.52	8.214	.706	.760
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft. – Ik zou in staat zijn om te leren hoe ik met deze mobiliteitssystemen moet werken. (2)	16.28	8.415	.722	.754
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft. – Ik zou in staat zijn om deze mobiliteitssystemen correct te gebruiken. (3)	16.20	8.895	.725	.758
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft. – Het gebruik van deze mobiliteitssystemen zou mijn vermogen vergroten om snel en efficiënt te reizen. (4)	16.97	9.063	.500	.859

Waargenomen bescherming**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.808	4

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen op basis van het situatieschets over mobiliteitssystemen dat u net gelezen heeft. – Het gebruiken van deze mobiliteitssystemen zou veilig zijn voor het opslaan en delen van gevoelige gegevens. (1)	12.44	15.230	.371	.864
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen op basis van het situatieschets over mobiliteitssystemen dat u net gelezen heeft. – Ik zou bezorgd zijn over de mogelijkheid van hacking of cyberaanvallen bij gebruik van deze mobiliteitssystemen. (2)	12.48	11.563	.744	.700
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen op basis van het situatieschets over mobiliteitssystemen dat u net gelezen heeft. – Ik zou bezorgd zijn dat mijn gegevens worden gedeeld met ongeautoriseerde derde partijen bij gebruik van deze mobiliteitssystemen zonder dat ik daar weet van heb. (3)	12.26	11.017	.759	.689
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen op basis van het situatieschets over mobiliteitssystemen dat u net gelezen heeft. – Ik zou bezorgd zijn dat mijn bankkaartgegevens misbruikt zullen worden wanneer ik gebruik maak van deze mobiliteitssystemen. (4)	12.33	11.882	.648	.747

Waargenomen veiligheid (3de item weglaten)

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.620	2

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft. – Het gebruiken van deze mobiliteitssystemen zou verstandig zijn en zou geen bedreiging vormen voor mijn persoonlijke informatie. (1)	3.85	1.850	.450	.
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft. – Ik zou bezorgd zijn over mogelijke inbreuken op mijn privacy bij het gebruik van deze mobiliteitssystemen. (2)	4.07	1.605	.450	.

Vertrouwen in technologie

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.725	3

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft. – Ik zou vertrouwen op de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de informatie die wordt verstrekt door deze mobiliteitssystemen. (1)	9.91	4.652	.470	.728
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft. – Ik zou ervan overtuigd zijn dat deze mobiliteitssystemen me kunnen helpen om mijn reis efficiënter en effectiever te plannen. (2)	9.62	4.163	.632	.530
Geef aan in welke mate u (niet) akkoord gaat met deze stellingen in het kader van de situatie over mobiliteitssystemen die u net gelezen heeft. – Ik zou ervan overtuigd zijn dat deze mobiliteitssystemen bijdragen aan het verminderen van de verkeerscongestie en verbetering van reiservaringen. (3)	9.60	4.488	.542	.641

Bijlage 4: Unidimensionaliteit

Prestatieverwachting

Total Variance Explained						
Component	Total	Initial Eigenvalues		Extraction Total	Sums of Squared Loadings	
		% of Variance	Cumulative %		% of Variance	Cumulative %
1	3.377	67.536	67.536	3.377	67.536	67.536
2	.788	15.753	83.288			
3	.384	7.681	90.969			
4	.252	5.045	96.014			
5	.199	3.986	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Inspanningsverwachting (vierde item weglaten)

Total Variance Explained						
Component	Total	Initial Eigenvalues		Extraction Total	Sums of Squared Loadings	
		% of Variance	Cumulative %		% of Variance	Cumulative %
1	1.817	45.428	45.428	1.817	45.428	45.428
2	.914	22.844	68.272			
3	.695	17.369	85.640			
4	.574	14.360	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Sociale invloed

Total Variance Explained						
Component	Total	Initial Eigenvalues		Extraction Total	Sums of Squared Loadings	
		% of Variance	Cumulative %		% of Variance	Cumulative %
1	2.383	79.433	79.433	2.383	79.433	79.433
2	.432	14.388	93.821			
3	.185	6.179	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Faciliterende condities

Total Variance Explained						
Component	Total	Initial Eigenvalues		Extraction Total	Sums of Squared Loadings	
		% of Variance	Cumulative %		% of Variance	Cumulative %
1	2.868	57.353	57.353	2.868	57.353	57.353
2	.987	19.733	77.086			
3	.517	10.348	87.433			
4	.346	6.925	94.359			
5	.282	5.641	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Hedonische motivatie (vierde item weglaten)

Total Variance Explained

Component	Total	Initial Eigenvalues		Extraction Total	Sums of Squared Loadings	
		% of Variance	Cumulative %		% of Variance	Cumulative %
1	2.706	67.645	67.645	2.706	67.645	67.645
2	.716	17.893	85.538			
3	.359	8.963	94.501			
4	.220	5.499	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Gewoonte

Total Variance Explained

Component	Total	Initial Eigenvalues		Extraction Total	Sums of Squared Loadings	
		% of Variance	Cumulative %		% of Variance	Cumulative %
1	1.819	60.645	60.645	1.819	60.645	60.645
2	.646	21.526	82.171			
3	.535	17.829	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Zelfeffectiviteit

Total Variance Explained

Component	Total	Initial Eigenvalues		Extraction Total	Sums of Squared Loadings	
		% of Variance	Cumulative %		% of Variance	Cumulative %
1	2.697	67.413	67.413	2.697	67.413	67.413
2	.721	18.024	85.437			
3	.384	9.597	95.034			
4	.199	4.966	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Waargenomen bescherming

Total Variance Explained

Component	Total	Initial Eigenvalues		Extraction Total	Sums of Squared Loadings	
		% of Variance	Cumulative %		% of Variance	Cumulative %
1	2.571	64.285	64.285	2.571	64.285	64.285
2	.795	19.867	84.152			
3	.407	10.178	94.330			
4	.227	5.670	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Waargenomen veiligheid

Total Variance Explained						
Component	Total	Initial Eigenvalues		Extraction Sums of Squared Loadings		
		% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1.450	72.517	72.517	1.450	72.517	72.517
2	.550	27.483	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Vertrouwen in technologie

Total Variance Explained						
Component	Total	Initial Eigenvalues		Extraction Sums of Squared Loadings		
		% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1.942	64.739	64.739	1.942	64.739	64.739
2	.651	21.704	86.444			
3	.407	13.556	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Bijlage 5: gemiddelde scores en beschrijvende statistieken

Tabel A: gemiddelde scores

Construct	Gemiddelde	Standaarddeviatie	Min	Max
1. Prestatieverwachting				
Beide scenario's	4.8237	1.23444	1.00	7.00
Scenario normale stad	4.3083	1.22394	1.00	6.20
Scenario slimme stad	5.2260	1.08823	1.00	7.00
2. Inspanningsverwachting				
Beide scenario's	4.4852	0.86772	1.00	6.50
Scenario normale stad	4.5651	0.79740	1.50	6.00
Scenario slimme stad	4.4228	0.91724	1.00	6.50
3. Sociale invloed				
Beide scenario's	4.4414	1.25901	1.00	6.33
Scenario normale stad	4.2396	1.37624	1.00	6.33
Scenario slimme stad	4.5989	1.14038	1.00	6.33
4. Faciliterende condities				
Beide scenario's	5.2183	0.94376	1.00	7.00
Scenario normale stad	5.2375	0.83568	2.00	7.00
Scenario slimme stad	5.2033	1.02333	1.00	7.00

5. Hedonistische motivatie				
Beide scenario's	4.6758	1.16521	1.00	7.00
Scenario normale stad	4.4297	1.19522	1.50	6.50
Scenario slimme stad	4.8679	1.10852	1.00	7.00
6. Gewoonte				
Beide scenario's	4.2740	1.13647	1.00	7.00
Scenario normale stad	4.1597	1.16175	1.33	6.00
Scenario slimme stad	4.3631	1.11294	1.00	7.00
7. Zelfeffectiviteit				
Beide scenario's	5.4977	0.95332	1.00	7.00
Scenario normale stad	5.4401	0.83803	2.00	7.00
Scenario slimme stad	5.5427	1.03559	1.00	7.00
8. Waargenomen bescherming				
Beide scenario's	4.1256	1.13896	1.00	7.00
Scenario normale stad	3.8047	1.12050	1.00	6.25
Scenario slimme stad	4.3760	1.09365	1.75	7.00
9. Waargenomen veiligheid				
Beide scenario's	3.9612	1.11890	1.00	7.00
Scenario normale stad	4.2396	0.99995	2.00	7.00
Scenario slimme stad	3.7439	1.16183	1.00	6.50
10. Vertrouwen in technologie				
Beide scenario's	4.8554	0.98712	1.00	7.00
Scenario normale stad	4.6146	1.00563	2.00	6.67
Scenario slimme stad	5.0434	0.93404	1.00	7.00
Gedrags intentie				
Beide scenario's	4.6484	1.72665	1.00	7.00
Scenario normale stad	4.4583	1.88018	1.00	7.00
Scenario slimme stad	4.7967	1.58869	1.00	7.00

Beschrijvende statistieken

Descriptives beide steden

		Statistics										
		int	HM_2	PV_2	SI_2	MV_2	FC_2	GEW_2	ZE_2	WB_2	WV_2	VT_2
N	Valid	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		4.6484	4.6758	4.8237	4.4414	4.4852	5.2183	4.2740	5.4977	4.1256	3.9612	4.8554
Std. Deviation		1.72665	1.16521	1.23444	1.25901	.86772	.94376	1.13647	.95332	1.13896	1.11890	.98712
Minimum		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Maximum		7.00	7.00	7.00	6.33	6.50	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00

Descriptives gewone stad

Statistics													
			int	HM_2	PV_2	SI_2	MV_2	FC_2	GEW_2	ZE_2	WB_2	WV_2	VT_2
N	Valid	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		4.4583	4.4297	4.3083	4.2396	4.5651	5.2375	4.1597	5.4401	3.8047	4.2396	4.6146	
Std. Deviation		1.88018	1.19522	1.22394	1.37624	.79740	.83568	1.16175	.83803	1.12050	.99995	1.00563	
Minimum		1.00	1.50	1.00	1.00	1.50	2.00	1.33	2.00	1.00	2.00	2.00	
Maximum		7.00	6.50	6.20	6.33	6.00	7.00	6.00	7.00	6.25	7.00	6.67	

Descriptives slimme stad

			Statistics										
			int	HM_2	PV_2	SI_2	MV_2	FC_2	GEW_2	ZE_2	WB_2	WV_2	VT_2
N	Valid	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		4.7967	4.8679	5.2260	4.5989	4.4228	5.2033	4.3631	5.5427	4.3760	3.7439	5.0434	
Std. Deviation		1.58869	1.10852	1.08823	1.14038	.91724	1.02333	1.11294	1.03559	1.09365	1.16183	.93404	
Minimum		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.75	1.00	1.00	
Maximum		7.00	7.00	7.00	6.33	6.50	7.00	7.00	7.00	7.00	6.50	7.00	

Bijlage 6: T-sample test

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
HM_2	219	4.6758	1.16521	.07874
PV_2	219	4.8237	1.23444	.08342
SI_2	219	4.4414	1.25901	.08508
MV_2	219	4.4852	.86772	.05863
FC_2	219	5.2183	.94376	.06377
GEW_2	219	4.2740	1.13647	.07680
ZE_2	219	5.4977	.95332	.06442
WB_2	219	4.1256	1.13896	.07696
WV_2	219	3.9612	1.11890	.07561
VT_2	219	4.8554	.98712	.06670
int	219	4.6484	1.72665	.11668

One-Sample Test							
Test Value = 4							
	t	df	Significance		Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
			One-Sided p	Two-Sided p		Lower	Upper
HM_2	8.583	218	<.001	<.001	.67580	.5206	.8310
PV_2	9.875	218	<.001	<.001	.82374	.6593	.9881
SI_2	5.188	218	<.001	<.001	.44140	.2737	.6091
MV_2	8.274	218	<.001	<.001	.48516	.3696	.6007
FC_2	19.103	218	<.001	<.001	1.21826	1.0926	1.3440
GEW_2	3.568	218	<.001	<.001	.27397	.1226	.4253
ZE_2	23.249	218	<.001	<.001	1.49772	1.3708	1.6247
WB_2	1.632	218	.052	.104	.12557	-.0261	.2773
WV_2	-.513	218	.304	.608	-.03881	-.1878	.1102
VT_2	12.824	218	<.001	<.001	.85540	.7239	.9869
int	5.557	218	<.001	<.001	.64840	.4184	.8784

Bijlage 7: Pearson correlatie (Correlatiecoëfficiënten gedragsintentie en zijn tien dimensies)

		Correlations										
		PV_2	MV_2	SI_2	FC_2	HM_2	GEW_2	ZE_2	WB_2	WV_2	VT_2	int
PV_2	Pearson Correlation	1	.164*	.679**	.277**	.748**	.570**	.500**	.245**	-.071	.575**	.542**
	Sig. (2-tailed)		.015	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	.295	<.001	<.001
	N	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219
MV_2	Pearson Correlation	.164*	1	.207**	.329**	.211**	.226**	.312**	-.306**	.287**	.177**	.267**
	Sig. (2-tailed)	.015		.002	<.001	.002	<.001	<.001	<.001	<.001	.009	<.001
	N	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219
SI_2	Pearson Correlation	.679**	.207**	1	.245**	.645**	.573**	.460**	.207**	-.053	.468**	.570**
	Sig. (2-tailed)	<.001	.002		<.001	<.001	<.001	<.001	.002	.436	<.001	<.001
	N	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219
FC_2	Pearson Correlation	.277**	.329**	.245**	1	.339**	.293**	.659**	-.060	.143*	.412**	.350**
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001		<.001	<.001	<.001	.375	.035	<.001	<.001
	N	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219
HM_2	Pearson Correlation	.748**	.211**	.645**	.339**	1	.663**	.533**	.083	.029	.625**	.715**
	Sig. (2-tailed)	<.001	.002	<.001	<.001		<.001	<.001	.168	.674	<.001	<.001
	N	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219
GEW_2	Pearson Correlation	.570**	.226**	.573**	.293**	.663**	1	.440**	.065	.043	.452**	.598**
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001		<.001	.337	.530	<.001	<.001
	N	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219
ZE_2	Pearson Correlation	.500**	.312**	.460**	.659**	.533**	.440**	1	.082	.057	.551**	.489**
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001		.174	.402	<.001	<.001
	N	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219
WB_2	Pearson Correlation	.245**	-.306**	.207**	-.060	.083	.065	.082	1	-.811**	.021	-.019
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	.002	.375	.168	.337	.174		<.001	.754	.775
	N	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219
WV_2	Pearson Correlation	-.071	.287**	-.053	.143*	.029	.043	.057	-.811**	1	.104	.107
	Sig. (2-tailed)	.295	<.001	.436	.035	.674	.530	.402	<.001		.126	.115
	N	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219
VT_2	Pearson Correlation	.575**	.177**	.468**	.412**	.625**	.452**	.551**	.021	.104	1	.548**
	Sig. (2-tailed)	<.001	.009	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	.754	.126		<.001
	N	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219
int	Pearson Correlation	.542**	.267**	.570**	.350**	.715**	.598**	.489**	-.019	.107	.548**	1
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	.775	.115	<.001	
	N	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219

Bijlage 8: Regressieanalyse

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.805 ^a	.648	.626	1.11887

a. Predictors: (Constant), Leeftijd_injaren_4, WV_2, HM_2, Wat is uw geslacht?, Wat is uw hoogst behaalde diploma?, FC_2, MV_2, SI_2, VT_2, GEW_2, ZE_2, PV_2, WB_2

b. Dependent Variable: Intentie_2

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	473.076	13	36.390	29.069	<.001 ^b
	Residual	256.632	205	1.252		
	Total	729.708	218			

a. Dependent Variable: Intentie_2

b. Predictors: (Constant), Leeftijd_injaren_4, WV_2, HM_2, Wat is uw geslacht?, Wat is uw hoogst behaalde diploma?, FC_2, MV_2, SI_2, VT_2, GEW_2, ZE_2, PV_2, WB_2

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	4.418	1.119		3.949	<.001		
	PV_2	-.058	.106	-.039	-.550	.583	.337	2.970
	MV_2	-.034	.103	-.016	-.329	.743	.720	1.389
	SI_2	.305	.090	.210	3.398	<.001	.449	2.225
	HM_2	.580	.118	.369	4.924	<.001	.305	3.278
	FC_2	.042	.112	.022	.375	.708	.514	1.944
	GEW_2	.398	.094	.247	4.245	<.001	.506	1.977
	ZE_2	.239	.126	.125	1.896	.059	.397	2.517
	WB_2	-.234	.127	-.146	-1.846	.066	.276	3.624
	WV_2	.009	.122	.006	.077	.939	.310	3.224
	VT_2	.085	.108	.046	.789	.431	.504	1.983
	Wat is uw geslacht?	.030	.151	.008	.199	.842	.945	1.058
	Wat is uw hoogst behaalde diploma?	-.060	.070	-.038	-.862	.389	.872	1.147
	Leeftijd_injaren_4	.003	.008	.015	.346	.730	.856	1.168

a. Dependent Variable: Intentie_2

Bijlage 9: Uitschieters

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	5.1865	13.6411	10.7032	1.47312	219
Residual	-4.44759	3.41016	.00000	1.08499	219
Std. Predicted Value	-3.745	1.994	.000	1.000	219
Std. Residual	-3.975	3.048	.000	.970	219

a. Dependent Variable: Intentie_2

Charts

