

Voorkeuren van bewoners betreffende parkeren in hun woonomgeving: Een zoektocht naar relevante parkeerkenmerken

Peter van der Waerden

Faculteit Bouwkunde¹

Jaap van der Waerden

Faculteit Bouwkunde²

Dit paper beschrijft een onderzoek naar voorkeuren van bewoners betreffende parkeren in woongebieden. De voorkeuren zijn verzameld met een denkbeeldig keuze experiment. Aan bewoners is gevraagd om een keuze te maken uit twee denkbeeldige parkeersituaties in hun woonomgeving. De parkeersituaties verschilden op zeven kenmerken; bijdrage aan kosten voor parkeren, de afstand tussen woning en parkeergelegenheid, het type parkeergelegenheid, het hebben van zicht vanuit woning op auto, het gebruik van de plaats door anderen, de omvang van de parkeergelegenheid en de aanwezigheid van bewaking bij de parkeergelegenheid. Met deze kenmerken zijn 16 verschillende parkeersituaties gecreëerd die nader zijn onderzocht. Het experiment is opgenomen in een uitgebreidere enquête over parkeren in woongebieden. Deze enquête is verspreid onder bewoners van de Belgische gemeente Neerpelt en Overpelt (2009) en de Nederlandse gemeente Veldhoven (2011). In totaal hebben 755 bewoners de enquête volledig ingevuld. De resultaten laten zien dat parkeerkosten de belangrijkste rol spelen bij het vormen van de voorkeuren, maar dat ook type en afstand tot de parkeergelegenheid relevante factoren zijn. Invoering van betaald parkeren in de woonomgeving kan worden gecompenseerd door parkeergelegenheden dicht bij de woning te realiseren in de vorm van een parkeergarage met bewaking.

Trefwoorden: keuze-experiment, parkeren, voorkeuren, woonomgeving

¹ Technische Universiteit Eindhoven, E: p.j.h.j.v.d.waerden@tue.nl

² Technische Universiteit Eindhoven

1. Introductie

In veel Europese landen, inclusief België en Nederland, stijgt het autobezit en de daarmee samenhangende vraag naar parkeerplekken in woongebieden nog steeds (Van de Coevering et al, 2008a, 2008b; Van Luipen et al, 2008; Mingardo et al, 2015; Kansen et al, 2018). In 2017 is het aantal auto's in Nederland gestegen naar 8,4 miljoen (CBS, 2018), het totaal aantal auto's in België is 5,8 miljoen (STATBEL, 2018). Steeds meer huishoudens bezitten één of meer auto's die allemaal voor korte of lange tijd ergens in de woonomgeving moeten worden geparkeerd. Auto's kunnen in de woonomgeving op verschillende plekken worden geparkeerd: op eigen terrein of in één van de beschikbare private of publieke parkeergelegenheden (op straat, terrein of garage). Met ruim 40 procent is zowel binnen als buiten stedelijke gebieden de meest voorkomende vorm van parkeren het parkeren aan de kant van de straat (ANWB-Vexpan, 2013). Veel woonwijken zijn niet berekend op een hoge parkeervraag omdat deze in het verleden met een lagere parkeernorm zijn ontworpen. Daarnaast wordt het aanbod aan parkeergelegenheden steeds kleiner door uiteenlopende maatregelen die gemeenten implementeren ter bevordering van de leefbaarheid en veiligheid in woonwijken (Van de Coevering et al, 2008a; 2008b; Mingardo et al, 2015). Voorbeelden van maatregelen die het aanbod van parkeergelegenheden in woongebieden verkleinen zijn het plaatsen van privé fietsenstallingen (CROW, 2010) en het aanleggen van openbaar groen op parkeerplaatsen (Groningen, 2018).

Steeds meer bewoners klagen dan ook over de problemen die ze ervaren bij het parkeren van hun auto('s) in de woonomgeving (Althuisius et al, 2007; ANWB-Vexpan, 2013). Meest voorkomende problemen hebben te maken met de balans tussen parkeervraag en -aanbod; het niet kunnen parkeren voor de woning, het zicht op geparkeerde busjes en het 'verblikte' straatbeeld (Van de Coevering et al, 2008a; CROW, 2009). Daarbij geven Van de Coevering et al (2008a; 2008b) aan dat parkeerproblemen per type wijk kunnen verschillen. Ze onderscheiden daarbij een viertal type woonwijken en vermelden per type woonwijk wat de meest voorkomende parkeerproblemen zijn (Tabel 1).

Tabel 1: Parkeerproblemen uitgesplitst naar type woonwijk

Type woonwijk	Veel voorkomende parkeerproblemen
Oude woonwijken in centrum	Grote vraag naar parkeerplaatsen op elk moment van de dag door de multifunctionele activiteiten in het gebied (inclusief vraag naar lang- en kort-parkeerplekken)
Woongebieden in schil	Grote vraag naar parkeerplaatsen door hoog autobezit bewoners en overloop van centrumgebied
Naoorlogse woongebieden	Concentratie van de parkeervraag door aanwezigheid van meergezinswoningen (portiekwoningen en galerijflats)
Sub-urbane woongebieden	Beperkte capaciteit door gebruikmaking van krappe parkeernormen

Als oplossingen voor deze vaak voorkomende parkeerproblemen geven Van de Coevering et al (2008a; 2008b) in hun artikel de volgende oplossingsrichtingen aan: beteugelen van het autobezit, betere benutting bestaande parkeergelegenheden en het uitbreiden van de capaciteit. Dit laatste

zou kunnen worden gerealiseerd door herindeling van parkeergelegenheden, bouwen van parkeergarages of het bouwen van mechanische parkeervoorzieningen. De onderzoekers geven aan dat er een cultuuromslag zal moeten plaatsvinden om de bewoners te overtuigen van de noodzaak van veranderingen in het faciliteren en financieren van parkeren in woongebieden. Mingardo et al (2015) spreken in deze context van een overgang van een reactief naar een proactief parkeerbeleid.

Ook Graumans (2007) maakt een onderscheid naar type woonwijk, namelijk vooroorlogse en naoorlogse wijken. Voor de eerste groep van wijken geeft hij aan welke voorwaarden van belang zijn voor een succesvolle aanpak van de voorkomende parkeerproblemen. Belangrijk daarbij zijn de integrale aanpak, de keuze voor het aantal aan te bieden parkeerplaatsen en de kosten van aanleg van parkeerplaatsen. In de naoorlogse wijken ziet Graumans mogelijkheden om 'afgewogen' uit te breiden. Ook hier dienen heldere afwegingen te worden gemaakt onder andere gericht op de mate van parkeerdruk, het gebruik parkeren op eigen terrein en de toegepaste parkeernorm voor parkeren op de openbare weg. Graumans (2007) geeft aan dat het niet altijd zal lukken om de parkeerproblemen in bestaande wijken op te lossen. Voor bestaande woonwijken stelt hij voor om in ieder geval de beschikbare parkeerruimte eerlijk te verdelen en maar beperkt de capaciteit uit te breiden volgens vastgestelde criteria.

In verhouding met inzichten over gebruikersvoorkeuren rond parkeren in centrumgebieden is de kennis over deze voorkeuren in woongebieden erg beperkt (Stubbs, 2002; Marsden, 2006; Guo, 2013; Mingardo et al, 2015). De onderzoeken die worden uitgevoerd richten zich vooral op het vergelijken van de parkeervraag en -aanbod en besteden daarmee de meeste aandacht aan het toepassen van parkeernormen (bijvoorbeeld Al-Fouzan, 2012; Anderson et al, 2016). Het doel van het voorliggende onderzoek is dan ook het verschaffen van inzichten in de voorkeuren van bewoners betreffende de parkeersituaties in verschillende woonomgevingen. De bijbehorende onderzoeksvraag kan als volgt worden geformuleerd: Welke parkeerkenmerken dragen bij aan de voorkeuren van bewoners betreffende de parkeersituatie in de woonomgeving en verschilt de bijdrage van de parkeerkenmerken per type woonomgeving? De inzichten worden verschaft via een overzicht van eerder uitgevoerde studies en een beschrijving van de verdieping in voorkeuren van bewoners in twee verschillende woonomgevingen. Het huidige onderzoek bouwt voort op een onderzoek beschreven in Van der Waerden et al (2010) waarin specifiek is gekeken naar een woonomgeving met een gemiddelde stedelijkheidsgraad. Als toevoeging heeft er een extra gegevensverzameling plaatsgevonden in een ander soort woonomgeving (stedelijkheidsgraad: sterk stedelijk). De gegevens uit beide woonomgevingen worden met elkaar vergeleken om te zien waar eventuele verschillen in voorkeuren zitten. Met de gevonden inzichten kunnen gerichtere keuzes worden gemaakt uit mogelijke parkeeroplossingen zoals voorgesteld door Van de Coevering et al (2008b), CROW (2009) en Van Andel et al (2010). Daarnaast kunnen parkeerplannen beter worden afgestemd op de wensen van de bewoners en daarmee kan het vertrouwen in de politiek en ambtelijke organisatie worden verbeterd (Althuisius et al, 2007; Pitsiava-Latinopoulou et al, 2012), het zoekverkeer van bewoners worden geminimaliseerd (Guo, 2013) en het gebruik van de auto door bewoners worden beïnvloed (Christiansen et al, 2017). Ook het laten meedenken van de bewoners bij het vinden van oplossingen en financiering verhoogt het draagvlak (Jogems & Dijk, 2007; KpVV, 2009; KpVV, 2012; Mingardo et al, 2015). In dit geheel is het ook belangrijk dat nader wordt gekeken naar uitwisseling van kenmerken zoals bereidheid om te betalen voor een parkeerplek dicht bij de woning.

Na deze introductie volgt een beknopt overzicht van eerder uitgevoerde studies naar voorkeuren van bewoners voor parkeren in woongebieden. Daarna wordt de onderzoeksoepzet besproken die

gebruikt is in deze verdiepende studie. Vervolgens wordt ingegaan op de verkregen onderzoeksresultaten. Het paper wordt afgesloten met de conclusies en enkele aanbevelingen voor zowel de praktijk als verder onderzoek.

2. Parkeren in woongebieden

In het verleden zijn er meerdere onderzoeken uitgevoerd naar problemen en wensen betreffende de parkeersituatie in de woonomgeving. Een aantal onderzoeken benadert het parkeren in de woonomgeving vanuit de problemen die bewoners ervaren. Een goed overzicht van de voorkomende problemen wordt gegeven in het boek 'Parkeerproblemen in Woongebieden: Oplossingen voor de toekomst' (Van de Coevering et al, 2008b). Van de Coevering et al (2008b) concluderen dat vooral in stedelijke woongebieden het aanbod aan parkeergelegenheden niet goed is afgestemd op de parkeervraag. Dit leidt op meerdere locaties tot een gebrek aan parkeerruimte. Daarnaast zorgen geparkeerde auto's voor een achteruitgang van de leefomgeving ('blik op straat', extra verkeer) en een toename in de verkeersonveiligheid (zoekverkeer, zichtbelemmering). De bevindingen worden bevestigd in een onderzoek dat de ANWB (2009) in samenwerking met het televisieprogramma *EénVandaag* heeft uitgevoerd. Ook hieruit kwam naar voren dat gebrek aan parkeerruimte een groot probleem is in de woonomgeving. Daarnaast geven de respondenten aan dat ze liever een goede parkeerplek uit het zicht van de woning (82 procent) willen dan een foute plek in het zicht en liever een goede plek op enige afstand (66 procent) willen dan een foute plek op korte afstand. Ongeveer de helft van de respondenten (52 procent) vindt het geen goed idee om betaald parkeren in de woonomgeving te introduceren.

In het rapport 'Trends in parkeren' (Hendriks, 2014) worden resultaten van ANWB-enquêtes met betrekking tot weggebruik beschouwd door verkeerskundigen. Ook hier komt de problematiek van parkeren in woongebieden aan bod als een belangrijk issue van de weggebruiker. Een derde van de ANWB leden geeft dan ook aan regelmatig problemen te hebben met het vinden van een parkeerplek in de eigen woonwijk. Hierbij zijn het niet alleen de woonachtigen in de vooroorlogse binnenstad, maar ook bewoners van Vinex-wijken die met dit probleem kampen. De perceptuele gevolgen van deze parkeerproblemen lopen sterk uiteen; van verkeersdruk, veiligheid, 'vervuiling' van het straatbeeld, en 11 procent geeft zelfs aan minder bezoek te krijgen door parkeerproblemen. De deelauto wordt als oplossing geopperd, maar hier zijn de meningen onder weggebruikers erg verdeeld over; 30 procent van de respondenten geeft aan hier zeer positief over te zijn, terwijl 35 procent juist zeer negatief is. Ook de verkeerskundigen zien de deelauto niet als een structurele oplossing. Waar de verwachting is dat de deeleconomie wel een grotere rol zal gaan spelen in de nabije toekomst, wordt juist het flexibel delen (en tarifieren) van parkeergelegenheden als belangrijke ontwikkeling genoemd om de parkeerproblematiek in woongebieden structureel te verlichten.

Daarnaast zijn er een aantal onderzoeken uitgevoerd die het parkeren vanuit de voorkeuren van bewoners benaderen. In 2002 voerde Stubbs een kleinschalig onderzoek uit naar de voorkeuren van bewoners met betrekking tot de uitvoering van parkeergelegenheden in woongebieden. In het onderzoek zijn een zevental kenmerken van de parkeergelegenheden nader onderzocht, te weten: afstand tot de woning, veiligheid, overdekt parkeren, parkeerterrein of -garage, visuele invloed, geborgenheid en gebruikte materialen. Respondenten is gevraagd om van elk kenmerk aan te geven hoe belangrijk men het kenmerk vindt in de context van parkeren (schaal 1 tot 7). Als meest belangrijke kenmerken kwamen naar voren afstand en veiligheid. Op enige afstand werden deze

twee kenmerken gevolgd door overdekte parkeergelegenheid en het feit dat de parkeergelegenheid niet aan de straatkant is.

In een parkeeronderzoek van de Vexpan (Goudkade & Snel, 2010) werd deelnemers gevraagd naar hun parkeergedrag en voorkeuren. Met betrekking tot parkeren bij de eigen woning, gaf slechts één vijfde aan ooit gebruik te maken van betaald parkeren. Vergeleken met andere parkeersituaties wordt er erg weinig gebruik gemaakt van betaald parkeren, zoals bijvoorbeeld bij winkelbezoek waar 90 procent aangeeft wel eens of vaak te betalen. Het lage gebruik van betaald parkeren bij de woning komt ook terug in de eisen die mensen stellen aan de parkeerplaats bij de eigen woning. De meest voorkomende eis is hier dan ook dat deze parkeergelegenheid gratis is (73 procent). Daarnaast worden aspecten als beschikbaarheid, korte afstand, en veiligheid breed gedragen (tussen 59 en 44 procent). Wel geven de respondenten aan te willen betalen voor de veiligheid van de auto en het parkeren op korte afstand.

Naast studies waar aan bewoners direct is gevraagd naar voorkeuren geredeneerd vanuit bestaande parkeersituaties, zijn er verschillende studies uitgevoerd waarin de voorkeuren zijn gemeten aan de hand van denkbeeldige parkeersituaties (Borgers et al, 2010; Van Eeuwijk, 2010; Van der Waerden et al, 2010). In deze studies zijn verschillende parkeerkenmerken systematisch gevarieerd en samengebracht in denkbeeldige parkeersituaties. In het onderzoek van Borgers et al (2010) zijn de volgende kenmerken met bijbehorende kenmerkwaarden opgenomen: de afstand tussen de parkeergelegenheid en de woning (waarden: dichtbij, 60 meter vanaf woning), het zicht vanuit de woning op de parkeergelegenheid (waarden: direct vanuit de woning, op enige afstand, geen zicht, zicht door andere bewoners), aanwezigheid van gemotoriseerd verkeer in de straat (waarden: geen verkeer, wel verkeer) en soort beveiliging van de parkeergelegenheid (waarden: geen, hekwerk, camera's). Het onderzoek is uitgevoerd in de naoorlogse wijk Genderdal in Eindhoven. Uit het onderzoek bleek dat bewoners de meeste waarde hechten aan parkeren op korte afstand van de woning (60 meter), een beveiligde parkeergelegenheid (hekwerk of camera's) en een autovrije straat. In het zelfde jaar heeft Van Eeuwijk (2010) een vergelijkbare studie uitgevoerd in een naoorlogse wijk in Tilburg ('t Zand). Ook in zijn onderzoek bleken afstand en zicht op de auto belangrijke attributen te zijn bij de vorming van voorkeuren voor parkeren in de woonomgeving.

In dezelfde periode hebben Van der Waerden et al 2010 hun eerste onderzoek naar parkeren in woongebieden uitgevoerd in de gemeente Neerpelt en Overpelt (België). In dit onderzoek lag de nadruk op het uitbreiden van het aantal kenmerken om zodoende meer aanknopingspunten voor parkeerbeleid te ontdekken. In het betreffende onderzoek zijn 7 parkeerkenmerken onderzocht (zie ook tabel 1): bijdrage in de parkeerkosten, afstand tussen woning en parkeergelegenheid, type parkeergelegenheid, zicht vanuit de woning op de auto, dubbelgebruik van de parkeergelegenheid, omvang van de parkeergelegenheid en bewaking van de parkeergelegenheid. Uit de analyses van de voorkeuren bleek dat vijf van de zeven parkeerkenmerken (parkeerkosten, afstand, type, dubbelgebruik en bewaking) een significante invloed hebben op de voorkeuren van bewoners voor de parkeersituatie. Het meest belangrijke parkeerkenmerk betreft de kosten, op enige afstand gevolgd door de afstand tussen woning en parkeergelegenheid.

Kortom, er zijn duidelijke overeenkomsten tussen gebruikersvoorkeuren van mensen in centrumgebieden en die in woongebieden. Zo hebben mensen bijvoorbeeld graag een kleine afstand tussen woning en parkeervoorziening, ongeacht type stedelijkheid. Bij de uitbreiding van het aantal parkeerkenmerken ontdekten van der Waerden et al (2010) dat er meer kenmerken een belangrijke rol spelen in woongebieden, vooral parkeerkosten. Het is echter onduidelijk of deze

kenmerken ook in dezelfde mate belangrijk zijn in meer typen stedelijke gebieden. Om de resultaten van de laatst genoemde studie beter te kunnen relateren aan het type woonomgeving is daarom een vervolgstudie uitgevoerd welke hieronder verder wordt beschreven.

3. Onderzoeksopzet

Om de voorkeuren van bewoners te achterhalen is een denkbeeldig keuze experiment opgezet overeenkomstig het experiment uit Van der Waerden et al (2010). Met een dergelijk type experiment kunnen uiteenlopende (denkbeeldige) parkeersituaties in de woonomgeving worden onderzocht. Hierbij hoeft geen rekening te worden gehouden met eventuele beperkingen die werkelijke voorkomende woonomgevingen hebben zoals ontbreken van betaald parkeren of afwezigheid van parkeergarages. Daarnaast biedt het experiment de mogelijkheid om kenmerken onafhankelijk van elkaar te bestuderen wat in werkelijke woonomgevingen vaak niet mogelijk is. De parkeersituaties verschillen op een zevental kenmerken. Deze kenmerken zijn achterhaald met behulp van de eerder beschreven literatuurstudie. De kenmerken kunnen verschillende waarden aannemen (Tabel 2).

Tabel 2: Kenmerken en kenmerkwaarden van parkeren in de woonomgeving

Kenmerk	Waarden
Bijdrage in de parkeerkosten	Geen 10 euro per maand 20 euro per maand
Afstand tussen woning en parkeergelegenheid	50 meter 100 meter 150 meter
Type parkeergelegenheid	Parkeerterrein Parkeergarage
Zicht vanuit de woning op de auto	Geen Wel
Dubbelgebruik van de parkeergelegenheid	Nee Ja
Omvang van de parkeergelegenheid	Klein (maximaal 20 plaatsen) Groot (meer dan 20 plaatsen)
Bewaking van de parkeergelegenheid	Geen Wel

In totaal zijn er met deze kenmerken en waarden 288 ($3^2 * 2^5$) verschillende parkeersituaties samen te stellen. Met behulp van een fractioneel factorial design is dit aantal teruggebracht naar 16 combinaties, waarmee het mogelijk is alle hoofdeffecten van de opgenomen kenmerken onafhankelijk van elkaar te bestuderen. Deze parkeersituaties zijn willekeurig in setjes van 2 geplaatst. In de uiteindelijke keuzetaak die de respondent krijgt voorgelegd, is aan twee gedefinieerde parkeersituaties een derde antwoordmogelijkheid toegevoegd: 'Geen van beide' (zie figuur 1). Elke respondent is gevraagd om 8 verschillende keuzetaken te beoordelen en vervolgens aan te geven welke parkeersituatie hij/zij het meest acceptabel vindt voor de omgeving waarin hij/zij woont.

TU/e Technische Universiteit Eindhoven University of Technology Parkeren in woongebieden

Hieronder ziet u twee **verschillende parkeersituaties** die in uw woonsituatie zouden kunnen voorkomen. Wij verzoeken u een keuze te maken uit de aangeboden parkeersituaties. Indien u geen keuze kunt maken, kruist u antwoordcategorie 'Geen van beide' aan.

Kenmerken	Parkeersituatie I	Parkeersituatie II	Geen van beide
Bijdrage in de parkeerkosten	Geen	Geen	
Afstand tussen woning en parkeergelegenheid	100 meter	100 meter	
Type parkeergelegenheid	Parkeerterrein	Parkeergarage	
Zicht vanuit uw woning op uw auto	Geen zicht	Wel zicht	
Dubbelgebruik van de parkeergelegenheid	Nee, alleen bewoners	Ja, bewoners en anderen	
Omvang van de parkeergelegenheid	Groot (meer dan 20 plaatsen)	Klein (tot 20 plaatsen)	
Bewaking van de parkeergelegenheid	Wel bewaking aanwezig	Geen bewaking aanwezig	

Welke **parkeersituatie** vindt u acceptabel voor uw woonomgeving?

Parkeersituatie I
 Parkeersituatie II
 Geen van beide

vorige volgende

Figuur 1: Voorbeeld taak uit het denkbeeldige keuze experiment, Veldhoven

4. Gegevensverzameling

De uitnodigingen voor de online enquête zijn in België verspreid in de gemeente Overpelt en Neerpelt (sinds 1 januari 2019 samengevoegd tot de gemeente Pelt) en in Nederland in de gemeente Veldhoven. Hierbij is de Belgische gemeente gemiddeld stedelijk te noemen met ruim 32.500 inwoners op een oppervlakte van 84 km² (GemeentePelt.be). De stedelijkheidsgraad van de gemeente Veldhoven daarentegen is sterk stedelijk met ruim 45.000 inwoners op een oppervlakte van 32 km² (Veldhoven.nl). Bij de keuze voor beide gemeenten hebben ligging van en bekendheid met de gemeenten een belangrijke rol gespeeld. In beide gemeenten zijn op willekeurige adressen uitnodigingskaartjes in brievenbussen gestopt. In de gemeente Overpelt en Neerpelt zijn ongeveer 4000 uitnodigingskaartjes verspreid. In de gemeente Veldhoven waren dit er ongeveer 3000.

In totaal hebben 755 respondenten de online enquête volledig ingevuld. De achtergrondgegevens van deze respondenten zijn weergegeven in Tabel 3. In het eerste deel van de tabel zijn de persoon gerelateerde kenmerken weergegeven. De getoonde frequentie en percentage betreffen het eerst genoemde niveau van elk kenmerk ten opzichte van het totaal aantal respondenten. Uit de

percentages blijkt dat bij de meeste kenmerken de steekproef goed in balans is. De enige uitzondering hierop is de verdeling van huishoudens over de klassen 'huishoudens met' en 'huishoudens zonder' kinderen. Gelet op het aantal huishoudens in beide klassen wordt er verwacht dat deze enigszins scheve verdeling geen invloed heeft op de verdere analyseresultaten. Het tweede deel van de tabel bevat informatie over de huidige parkeersituatie in de woonomgeving van de respondenten. Bij de meeste kenmerken is het duidelijk met welke parkeersituatie in de woonomgeving de deelnemers aan het onderzoek het meest hebben te maken: geen parkeerkosten, parkeren op korte afstand van de woning, parkeren op een klein terrein en onbewaakte parkeergelegenheid. Het beeld bij de kenmerken zicht en dubbelgebruik is iets minder eenzijdig. Bij type parkeergelegenheid heeft ongeveer de helft te maken met parkeren op eigen terrein en de andere helft met parkeren in publieke ruimte. Uit een vergelijking tussen de twee gemeenten blijkt dat de gemeenten niet enkel verschillen op stedelijkheidsgraad (aantal adressen per vierkante kilometer) maar ook op enkele parkeer gerelateerde kenmerken waaronder type parkeergelegenheid, zicht op parkeergelegenheid en aandeel dubbelgebruik. De twee groepen respondenten uit de gemeenten verschillen niet van elkaar gelet op de persoonskenmerken: geslacht, leeftijd en rijbewijsbezit. Wel is er een verschil te zien betreffende opleidingsniveau en het aantal auto's in een huishouden.

Tabel 3: Persoonskenmerken en huidige parkeeromstandigheden van respondenten (N=755)

Kenmerken	Niveaus	Frequentie	Percentage
Geslacht	Man	444	58,8
	Vrouw	311	41,2
Leeftijd	47 jaar en jonger	380	50,3
	48 jaar en ouder	375	49,7
Opleidingsniveau	Beroepsgericht	395	52,3
	Wetenschappelijk	360	47,7
Autobeschikbaarheid	1 auto	373	49,2
	Meer dan 1 auto	382	50,8
Huishoudsamenstelling	Met kinderen	255	33,8
	Zonder kinderen	500	66,2
Woonomgeving	Neerpelt/Overpelt	317	42,0
	Veldhoven	438	58,0
Huidige parkeerkosten	Geen	725	96,0
	Wel	30	4,0
Afstand woning-parkeergelegenheid	50 meter of minder	620	82,1
	Meer dan 50 meter	135	17,9
Type parkeergelegenheid	Op eigen terrein	351	46,5
	Anders	404	53,5
Zicht op parkeergelegenheid	Wel	544	72,1
	Geen	211	27,9
Dubbelgebruik	Nee	221	29,3
	Ja	534	70,7
Grootte van parkeergelegenheid	Klein*	697	92,3
	Groot	58	7,7
Aanwezigheid van bewaking	Geen	739	97,9
	Wel	16	2,1

* Inclusief parkeren op eigen terrein

5. Parkeervoorkeuren

Het denkbeeldige keuze-experiment zoals dat eerder is beschreven, is gebruikt om de voorkeuren van bewoners met betrekking tot kenmerken van de parkeersituatie in de woonomgeving te achterhalen. Om de voorkeuren te kunnen achterhalen zijn de gemaakte keuzes van bewoners gerelateerd aan de kenmerken van de voorgelegde denkbeeldige parkeersituaties (zie Figuur 1). Hierbij is gebruik gemaakt van een standaard multinomiaal logit model. Het model bevat parameters die het gemiddelde effect van kenmerken over beide woonomgevingen beschrijven en parameters die per kenmerk de verschillen tussen de twee woonomgevingen beschrijven. Naast parameters voor de kenmerken bevat het model een alternatief specifieke constante welke het basisnut van een parkeersituatie aangeeft. De schattingswaarden van de parameters en de bijbehorende standaardfouten zijn weergegeven in tabel 4. Uit de negatieve parameter voor de alternatief specifieke constante blijkt dat de bewoners de beschreven parkeersituaties in eerste instantie afwijzen. Met de invulling van de andere kenmerken kan deze negatieve score naar boven of naar beneden worden aangepast. De bespreking van de bijdragen van de overige kenmerken vindt verderop in dit artikel plaats.

De tabel geeft ook de details van de modelprestatie waar uit blijkt dat het geschatte model significant beter is dan het model met alle parameters gelijk aan nul (nul-model). De berekende Log-Likelihood ratio is veel hoger dan de 95 procent testwaarde uit de Chi-kwadraatverdeling. De waarde van McFadden's Pseudo R^2 geeft aan dat het model beperkt in staat is om de waargenomen preferenties terug te voorspellen.

Tabel 4: Resultaten modelschatting

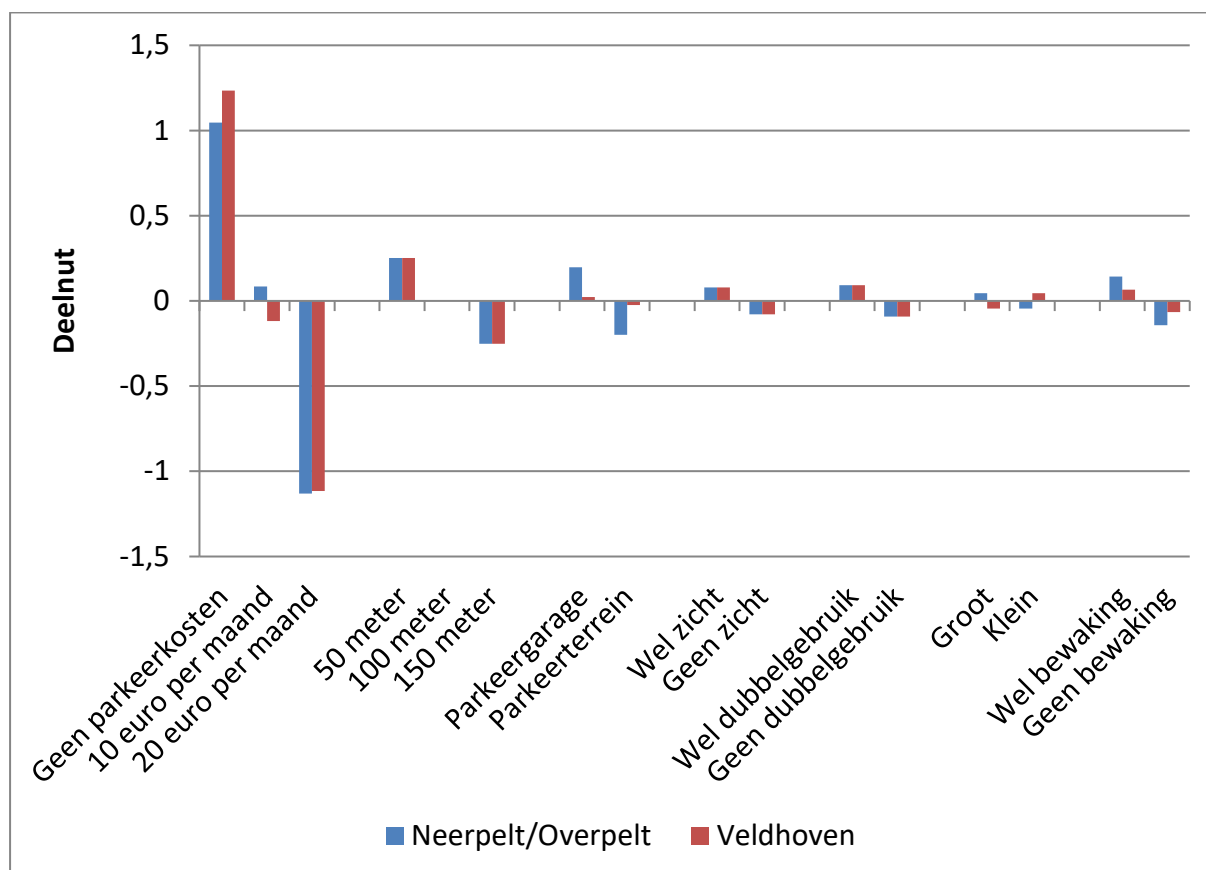
Kenmerk	Waarden	Parameters ¹	Standaard fout
Gemiddelde effect			
Constante		-1.2327***	0,036
Bijdrage in de parkeerkosten	Geen	1.1402***	0,039
	10 euro per maand	-0.0168	0,040
	20 euro per maand	-.2	
Afstand woning en parkeergelegenheid	50 meter	0.2523***	0,034
	100 meter	0.0187	0,044
	150 meter	-	
Type parkeergelegenheid	Parkeerterrein	-0.1108***	0,026
	Parkeergarage	-	
Zicht vanuit de woning op de auto	Geen	-0.0792***	0,027
	Wel	-	
Dubbelgebruik van de parkeergelegenheid	Nee	-0.0920***	0,025
	Ja	-	
	Klein	0.0029	0,023
Omvang van de parkeergelegenheid	Groot	-	
	Geen	-0.1045	0,023
Bewaking van de parkeergelegenheid	Wel	-	

Woonomgeving specifieke effect			
Constance		-0.0584	0,036
Bijdrage in de parkeerkosten	Geen	0.0944**	0,039
	10 euro per maand	-0.1015**	0,040
	20 euro per maand	-	
Afstand woning en parkeergelegenheid	50 meter	0.0080	0,034
	100 meter	-0.0333	0,044
Type parkeergelegenheid	150 meter	0.0874***	0,026
	Zicht vanuit de woning op de auto		
	Parkeerterrein	-	
	Parkeergarage	-0.0081	0,027
Dubbelgebruik van de parkeergelegenheid	Geen	-	
	Wel	-0.0322	0,025
	Nee	-	
Omvang van de parkeergelegenheid	Ja	0.0452**	0,023
	Klein	-	
Bewaking van de parkeergelegenheid	Groot	0.0383*	0,023
	Geen		
	Wel		
Modelprestatie			
Log-Likelihood nul model		-6696,3223	
Log-Likelihood optimale model		-5495,5838	
Log-Likelihood Ratio (-2[LL _{nul} -LL _{optimaal}])		2401,477	
Testwaarde uit Chi-kwadraat verdeling bij 20 vrijheidsgraden		34,410	
McFadden's Pseudo R2		0,179	

1 Betrouwbaarheidsniveaus: *** 99 procent, ** 95 procent, * 90 procent; 2 basisniveau (= parameter * -1).

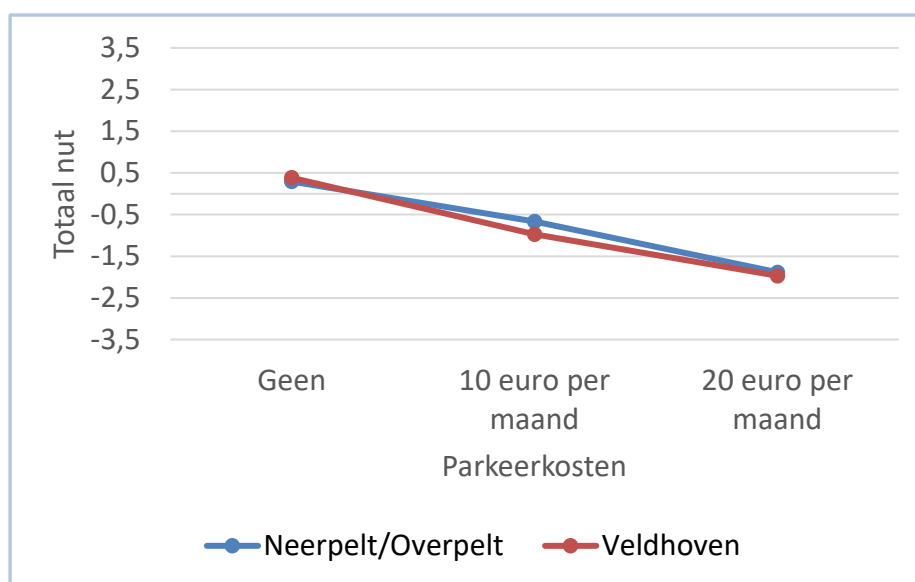
De uitkomsten van het model zijn vertaald naar zogenaamde 'deelnutten'. Deze deelnutten geven de hoeveelheid aan dat een kenmerkwaarde bijdraagt aan het nut van een parkeersituatie. De deelnutten zijn afzonderlijk bepaald voor Neerpelt/Overpelt en Veldhoven. Figuur 2 geeft voor beide gemeenten een overzicht van de deelnutten van elk kenmerkwaarde: een positief deelnut geeft aan dat de kenmerkwaarde de voorkeur van een bewoner vergroot, terwijl een negatief deelnut aangeeft dat de kenmerkwaarde de voorkeur van een bewoner verkleint. De lengte van de

balken laten zien hoe belangrijk elke kenmerkwaarde is. Uit de figuur blijkt dat de bijdrage in de parkeerkosten veruit het belangrijkste kenmerk is. In beide gemeenten geven bewoners de voorkeur aan kosteloos parkeren in de woonomgeving. In Veldhoven is men iets stelliger dan in Neerpelt/Overpelt. Het belang van de andere kenmerken ligt een stuk lager met de kenmerken afstand tussen parkeergelegenheid, type parkeergelegenheid en aanwezigheid van bewaking op nagenoeg gelijke hoogte. Verschillen tussen de twee gemeenten betreffen de kenmerken bijdrage in de kosten, type parkeergelegenheid, omvang parkeergelegenheid en aanwezigheid bewaking.

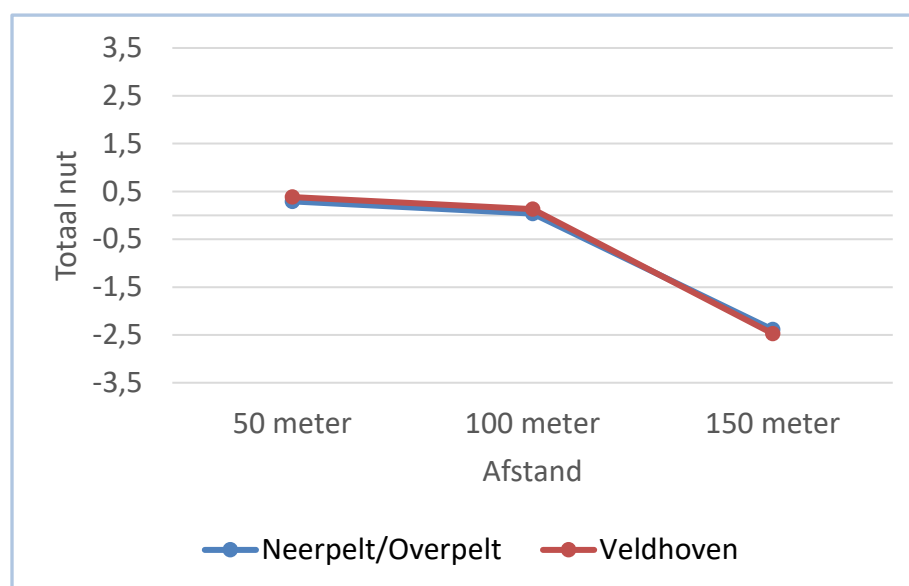


Figuur 2: Overzicht deelnutten van de parkeerkenmerken

Met de vastgestelde deelnutten kan voor elke voorkomende parkeersituatie een totaalnut worden berekend. Een positief totaal nut zorgt ervoor dat bewoners de voorgestelde parkeersituatie zullen accepteren terwijl een negatief totaalnut leidt tot een afwijzing. In de onderstaande figuren is te zien hoe het totaal nut van een parkeersituatie afneemt bij een toename van de maandelijkse eigen bijdrage aan de parkeerkosten (Figuur 3) en bij een toename van de afstand tussen woning en parkeergelegenheid (Figuur 4).



Figuur 3: Verandering in totaal nut bij verschillende parkeerkosten



Figuur 4: Verandering in totaal nut bij verschillende afstanden woning - parkeergelegenheid

6. Conclusies

Dit paper geeft antwoord op de volgende onderzoeksvraag: 'Welke parkeerkenmerken dragen bij aan de voorkeuren van bewoners betreffende de parkeersituatie in hun woonomgeving en verschilt deze bijdrage per type woonomgeving?' Uit het onderzoek blijkt dat parkeerkosten, loopafstand en type parkeergelegenheid het meeste bijdragen aan de voorkeuren van bewoners. Daarnaast blijkt dat er overeenkomsten maar ook verschillen bestaan tussen bewoners uit de twee onderzochte woonomgevingen. De resultaten laten zien dat er overeenkomsten bestaan voor de kenmerken parkeerkosten, loopafstand, zicht op de auto en aanwezigheid van dubbelgebruik. Bij de kenmerken type parkeergelegenheid, omvang parkeergelegenheid en aanwezigheid bewaking zijn kleine verschillen te zien tussen de twee woonomgevingen.

Uitgaande van de bevindingen in dit onderzoek zou de meest optimale situatie als volgt kunnen worden omschreven: geen parkeerkosten, parkeren op maximaal 50 meter van de woning, in een parkeergarage met zicht vanuit de woning waarbij dubbelgebruik is toegestaan en bewaking aanwezig is. In Neerpelt/Overpelt mag dit een grote parkeergelegenheid zijn terwijl men in Veldhoven de voorkeur geeft aan een kleine parkeergelegenheid. De bevindingen geven ook de mogelijkheid om het effect van verschillende parkeermaatregelen in de woonomgeving op de voorkeuren van mensen in te schatten. Er kan bijvoorbeeld worden gekeken naar veranderingen in de voorkeuren indien betaald parkeren wordt ingevoerd.

In het algemeen is gebleken dat parkeren in de woonomgeving een belangrijk thema is dat in het verleden nog maar beperkt onderwerp van studie is geweest. De belangrijkste oorzaak van deze beperkte aandacht kan worden gevonden in de omvang van het probleem. In het verleden was er in de woonomgeving voldoende ruimte om de aanwezige auto's te parkeren. Door het toenemende autobezit is de vraag naar parkeergelegenheden toegenomen terwijl door allerlei planningsmaatregelen het aanbod aan parkeergelegenheden juist is afgenomen. Om een goede balans te vinden tussen vraag en aanbod is het belangrijk goede inzichten te hebben in de voorkeuren van bewoners met betrekking tot de parkeersituatie in hun woonomgeving. Aan de hand van het beschrijven van eerder uitgevoerde onderzoeken en een empirisch onderzoek geeft dit paper meer inzicht in de voorkeuren van bewoners. Het empirisch onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een denkbeeldig keuze experiment waarin 7 kenmerken van de parkeersituatie nader zijn onderzocht. Overeenkomstig eerdere onderzoeken blijkt dat het gratis houden van parkeren in woongebieden een grote wens is van bewoners. Daarnaast hebben bewoners een voorkeur voor een parkeergelegenheid dicht bij de woning (ongeveer 50 meter), parkeergarage, zicht op de auto en bewaking. De bevindingen uit eerdere onderzoeken over verschillen tussen verschillende typen woongebieden (Graumans, 2007; Van de Coevering, 2008a) worden in dit onderzoek min of meer bevestigd.

Om het onderzoek toegankelijk te houden voor respondenten zijn bij het opzetten van het experiment en het verspreiden van de enquête een aantal keuzes gemaakt die in toekomstig onderzoek verder kunnen worden uitgediept. In dit onderzoek lag de focus op het parkeren door bewoners in min of meer monofunctionele woongebieden. Het parkeren van bewoners in multifunctionele (centrum) gebieden kent zeer waarschijnlijk nog andere uitdagingen zoals de inzet van parkeervergunningen, het voorkomen van restricties in parkeertijd en een multiculturele bewonerssamenstelling (bijvoorbeeld Van Luipen et al, 2008; Molenda & Sieg, 2013). Deze afwijkende situatie nodigt uit om in het experiment ook naar andere parkeerkenmerken te kijken. Daarnaast kunnen verschillen die bestaan tussen verschillende typen gemeenten scherper in beeld worden gebracht door het onderzoek te herhalen in meerdere (typen) gemeenten met in achtneming van de steekproefsamenstelling in elke gemeente. In toekomstig onderzoek kan er ook worden gekeken naar meer geavanceerde modellen die bijvoorbeeld meer rekening houden met heterogeniteit binnen de steekproef.

Uit het onderzoek is gebleken dat er tussen woonomgevingen met verschillende stedelijkheidsgraden, meer overeenkomsten dan verschillen bestaan in de parkeervoorkeuren van bewoners. Hieruit zou kunnen worden afgeleid dat beleidsmakers bij het aanpakken van parkeren in de woonomgeving gebruik kunnen maken van algemene inzichten omtrent parkeren in de woonomgeving. Bij het nadenken over parkeren in de woonomgeving dient vanzelfsprekend ook aandacht te worden besteed aan de vraag naar parkeren als gevolg van onder andere autobezit en functies in het woongebied.

Referenties

- Al-Fouzan, S.A. (2012) *Using Car Parking Requirements to promote Transport Development in the Kingdom of Saudi Arabia*, *Cities* 29, 201-211.
- Althuisius, R., Quee, J., Van der Hoeven, G. & De Poorter, J. (2007) *De Burger als Beleidsadviseur: Zoeken naar Parkeerruimte in Beverwijk*, *Verkeerskunde* 58, 22-27.
- Anderson, M., Mandell, S., Braun Thörn, H. & Gomér, Y. (2016) *The Effect of Minimum Parking Requirements on the Housing Stock*, *Transport Policy* 49, 206-215.
- ANWB (2009) *Volledige Uitslag Parkeeronderzoek Een Vandaag en ANWB* (beschikbaar via www.anwb.nl).
- ANWB-Vexpan (2013) *Onderzoek: Parkeren*, ANWB BV, Den Haag, Nederland.
- Borgers, A., Kemperman, A., Toll, L. & Timmermans, H. (2010) *Measuring Preferences for Parking Facilities in Old Residential Areas. Proceedings of the 7th International Symposium on City Planning and Environmental Management in Asian Countries*, Fukuoka, Japan.
- CBS (2018) *Trends in Nederland 2018*, Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag, Nederland.
- Christiansen, P., Engebretsen, O., Fearnley, N. & Hansen, J.U. (2017) *Parking Facilities and the Built Environment: Impacts on Travel Behavior*, *Transportation Research A* 95, 198-206.
- CROW (2009) *Parkeeroplossingen in Woonwijken: een Ideeënboek*, CROW, Ede, Nederland.
- CROW (2010) *Leidraad Fietsparkeren*, CROW, Ede, Nederland.
- Goudkade, P. & Snel, R. (2010) *Vexpan Parkeeronderzoek 2010*, Trendbox, Amsterdam, Nederland.
- Graumans, E. (2007) *Parkeernorm lost Problemen in Woonwijken niet op*, *Vexpansie* 1, 26-29.
- Groningen (2018) *Ruimte voor de Straat: Parkeren in een levende Stad*, Parkeerbedrijf gemeente Groningen, Groningen, Nederland.
- Guo, Z. (2013) *Home Parking convenience, Household Car Use, and Implications to Residential Parking Policies*, *Transport Policy* 29, 97-106.
- Hendriks, R. (2014) *Trends in Parkeren*, CROW/ANWB, Ede/Den Haag, Nederland.
- Jogems, A.M. & Van Dijk, J. (2007) *Gereguleerd parkeren soepel ingevoerd in Amersfoortse Soesterkwartier*, *Vexpansie* 2, 20-23.
- Kansen, M., Van der Waard, J. & Savelberg, F. (2018), *Sturen in Parkeren*, Kennisinstituut voor Mobiliteit, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag, Nederland.
- KpVV (2009) *Casestudy Parkeren in Woonwijken: Bevindingen uit een casestudy over parkeren in de Zwolse herstructureringswijk De Trapjeswijk*, Kennisplatform Verkeer en Vervoer, Utrecht, Nederland.
- KpVV (2012) *Tweede Casestudy Parkeren in Woonwijken: Bevindingen uit een casestudy over parkeren in de Zwolse woonwijk Assendorp*, Kennisplatform Verkeer en Vervoer, Utrecht, Nederland.
- Marsden, G. (2006) *The Evidence Base for Parking Policies – A Review*, *Transport Policy* 13, 447-457.
- McCahill, C. (2017) *Factors affecting Residential Parking Occupancy in Madison, Wisconsin*, *Transportation Research Record* 2651, 71-79.

Mingardo, G., Van Wee, B. & Rye, T. (2015) *Urban Parking Policy in Europe: A Conceptualization of Past and Possible Future Trends*, Transportation Research Part A 74, 268-281.

Molenda, I. & Sieg, G. (2013) *Residential Parking in Vibrant City Districts*, Economics of Transportation 2, 131-139.

Pitsiava-Latinopoulou, M. Basbas, S., Papoutsis, K. & Sdoukopoulos, E. (2012) *Parking Policies for Supporting Sustainable Mobility*, Procedia – Social and Behavioral Sciences 48, 897-906.

Rogers, J., Emerine, D., Haas, P., Jackson, D., Kauffmann, P., Rybeck, R. & Westrom, R. (2016) *Estimating Parking Utilization in Multifamily Residential Buildings in Washington, D.C.* Transportation Research Record 2568, 72-82.

STATBEL (2018) *Kerncijfers, Statistisch Overzicht van België 2018*, STATBEL - Algemene Directie Statistiek, Brussel, België.

Stubbs, M. (2002) *Car Parking and Residential Development: Sustainability, Design and Planning Policy, and Public Perceptions of Parking Provision*, Journal of Urban Design 7, 213-237.

Van Andel, F., Brink, L. & Hovenier, J. (2010) *Zakboek Parkeren voor de Woonomgeving*, Uitgeverij 010, Rotterdam, Nederland.

Van de Coevering, P., Snellen, D. & Talens, H. (2008a) *Vechten om de laatste Parkeerplek: Waar parkeren we tot 10,5 miljoen Auto's in 2030?* Verkeerskunde 59, 22-27.

Van de Coevering, P., Zaaier, L., Nabielek, K. & Snellen, D. (2008b) *Parkeren in Woongebieden: Oplossingen voor de Toekomst*, NAI Uitgevers, Rotterdam, Nederland.

Van der Waerden, P., Timmermans, H. & Vermeulen, H. (2013) *Parking in Residential Areas: A Stated Choice Analysis of Residents' Preferences*. Proceedings of the 13th World Conference on Transport Research, Rio de Janeiro, Brazil.

Van Eeuwijk, J.J. (2010) *Leren over Parkeren: Discreet Keuzeonderzoek naar de Voorkeuren van Bewoners met betrekking tot het parkeren in de Woonomgeving*, Afstudeerverslag Faculteit Bouwkunde, Technische Universiteit Eindhoven, Nederland.

Van Luipen, B., Stienstra, S. & Bongarts, J. (2008) *Parkeerbeleid op middellange Termijn: Hoe vangen we de Parkeerdruk in de Toekomst op?* Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk, Santpoort, Nederland.