

# **Beleving van externaliteiten en de mate van woontevredenheid van bewoners van snelweglocaties**



**Marieke Brinkhuis  
Master Planologie  
Rijksuniversiteit Groningen  
Januari 2011**



# Voorwoord

Voor u ligt de scriptie, "Beleving van externaliteiten en de mate van woontevredenheid van bewoners van snelweglocaties". Deze scriptie is geschreven in het kader van het afronden van de Masteropleiding Planologie aan de Rijksuniversiteit Groningen. In deze scriptie is onderzoek verricht naar de wijze waarop bewoners van snelweglocaties externaliteiten en snelweggerelateerde effecten beleven. Daarnaast is onderzocht hoe de woontevredenheid van deze bewoners op snelweglocaties is.

De interesse voor het onderwerp van deze scriptie is gewekt tijdens een introductie avond op de Master thesis. Via een suggestielijst van Rijkswaterstaat voor mogelijke afstudeeronderwerpen is het uiteindelijke onderzoeksonderwerp vastgesteld. Deze scriptie is door middel van een afstudeerstage bij Rijkswaterstaat Dienst Oost-Nederland vorm gegeven. Daarnaast is het onderwerp van deze scriptie gerelateerd aan het promotieonderzoek van C. Maloir.

Het doel van het onderzoek is het in kaart brengen van de beleving van snelweggerelateerde effecten en inzicht verschaffen in de mate van woontevredenheid van bewoners van snelweglocaties. Juist omdat aspecten als leefomgeving en leefkwaliteit de laatste jaren in toenemende mate aan belang winnen, is het voor beleidsmakers relevant om inzicht te hebben in subjectieve beleving van mensen betreffende hun woonomgeving zodat hier bij het vormen van toekomstig beleid rekening mee kan worden gehouden.

Na een wat stroef begin, waarbij de focus van het onderzoek wat verlegd moest worden, groeide de interesse in het onderwerp en werd er met steeds meer nieuwsgierigheid naar de resultaten uitgekeken. De participatie van veel respondenten, maar ook de hulp en interesse van onder andere begeleiders, medewerkers van Rijkswaterstaat en externe partijen bemoedigden de werklust en werkten erg motiverend. Deze scriptie is dan ook met veel plezier geschreven.

Mijn dank gaat uit naar een ieder die op welke manier dan ook geholpen heeft bij het tot stand komen van deze scriptie. Speciale dank gaat uit naar de volgende personen:

Dhr. T. Tillema (Begeleider Rijksuniversiteit Groningen)

Mw. C. Maloir (Begeleider Rijksuniversiteit Groningen)

Dhr. E. Rebel (Begeleider Rijkswaterstaat, Dienst Oost-Nederland)

Dhr. R. van Holland (Gemeente Apeldoorn)

Groningen, januari 2011

Marieke Brinkhuis



# Samenvatting

Dit onderzoek richt zich op het in kaart brengen van de beleving van snelweggerelateerde effecten en externaliteiten van bewoners van snelweglocaties. Daarnaast is getracht inzicht te verschaffen in de mate van woontevredenheid van deze bewoners en welke aspecten zij belangrijk vinden voor het bepalen van hun woontevredenheid. De onderzoeksvraag die hierbij gesteld is, luidt als volgt: *Hoe worden externaliteiten gerelateerd aan de snelweg beleefd door bewoners van snelweglocaties en in hoeverre zijn deze externaliteiten van invloed op de woontevredenheid van deze bewoners en op de huizenprijs?*

Om deze onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden is er een literatuurstudie verricht en een enquête uitgezet. De enquête is uitgezet in Apeldoorn, Hengelo en Zwolle in woonwijken die gelegen zijn nabij een snelweg. Voor de wijk in Apeldoorn is tevens een analyse van WOZ-waarden uitgevoerd. Aan de hand van de bestudeerde literatuur en onderzoeksresultaten van de analyse van de enquête en WOZ-waarden zijn er verschillende bevindingen gedaan.

Op basis van zowel literatuur als empirie is gebleken dat de beleving van externaliteiten subjectief is en hierdoor van persoon tot persoon aanzienlijk kan verschillen. Ditzelfde geldt voor woontevredenheid. Het aantal respondenten wat ernstig gehinderd wordt door snelweggerelateerde externaliteiten lijkt op basis van dit onderzoek niet heel groot te zijn. Slechts 8,6% van de ondervraagden heeft in (zeer) belangrijke mate last van geluid afkomstig van snelwegverkeer. Het percentage respondenten dat in (zeer) belangrijke mate last heeft van vervuilende stoffen afkomstig van snelwegverkeer ligt met 9,8% iets hoger. Voor beide externaliteiten geldt dat de afstand tot de snelweg van invloed is op de beleving van de respondenten. Bewoners die dicht bij de snelweg wonen ervaren de externaliteiten als meer en/of harder aanwezig en geven aan meer overlast te hebben. Naast deze twee externaliteiten is ook onderzocht in hoeverre bewoners van snelweglocaties die snelweg als een barrière zien. Deze barrièrewerking kan zowel fysiek en/of visueel zijn. Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt dat 13% van de respondenten de snelweg als een barrière ziet. Wat hierbij opvalt is dat de wijze waarop de snelweg als barrière wordt gezien tussen de drie cases verschilt. De laatste externaliteit waar binnen dit onderzoek naar gekeken is, is bereikbaarheid. De nabijheid van snelwegen zorgt voor een hoge mate van bereikbaarheid. Van de respondenten binnen dit onderzoek vindt 62% dat de nabijheid van de snelweg bijdraagt aan de (goede) bereikbaarheid van de woning.

Uit het onderzoek is verder gebleken dat er een relatie bestaat tussen externaliteiten en woontevredenheid. Woontevredenheid is afhankelijk van zowel tevredenheid met de woning als tevredenheid met de woonomgeving. Omgevingsaspecten spelen dus een belangrijke rol bij de mate van woontevredenheid. Op basis van de enquête geven respondenten aan dat een schone en stille omgeving, veiligheid en de aanwezigheid van groen belangrijk zijn voor het bepalen van de mate van woontevredenheid. Externaliteiten komen grotendeels in de woonomgeving tot uiting waardoor zij van invloed kunnen zijn op de mate van woontevredenheid. Dit geldt in belangrijke mate voor luchtvervuiling en geluidsoverlast. Over het algemeen zijn de respondenten binnen dit onderzoek wel tevreden met hun woning en woonomgeving. Dit sluit aan bij de hierboven beschreven resultaten met betrekking tot de externaliteiten en het percentage respondenten wat aangeeft in belangrijke mate last te hebben van deze externaliteiten. Wanneer de respondenten wordt gevraagd wat ze graag aan hun woonomgeving zouden willen veranderen wordt echter wel opvallend vaak het antwoord 'minder geluidsoverlast' / 'stillere woonomgeving' gegeven. De invloed van externaliteiten op de woontevredenheid wordt daarmee nogmaals onderstreept.

Uit het literatuuronderzoek is verder gebleken dat externaliteiten ook van invloed zijn op de huizenprijs. Maar ook hier spelen woningkenmerken een belangrijke rol. Door middel van een analyse van WOZ-waarden is geprobeerd de invloed van woning- en woonomgevingskenmerken op deze waarde te onderzoeken. Het betreft hier geen uitgebreide analyse maar de resultaten lijken de invloed

van woningkenmerken op de WOZ-waarde te bevestigen. Voor wat betreft de woonomgevingskenmerken is onderzocht in hoeverre de nabijheid van de snelweg van invloed is op de WOZ-waarde. Op basis van de onderzoeksresultaten lijkt er een kleine aanwijzing te zijn dat de WOZ-waarde van woningen iets toeneemt wanneer de afstand tot de snelweg groter wordt. Specifiek vervolgonderzoek zal echter uit moeten wijzen of dit ook echt het geval is.

De laatste decennia zijn er veel woonwijken nabij snelwegen verrezen en gezien het ruimtelijk beleid is de verwachting dat deze ontwikkeling zich ook in de komende jaren doorzet. Dat dit tot problemen kan leiden spreekt voor zich. Geluidsoverlast, luchtvervuiling en (on)veiligheid zijn effecten waaraan een snelweg kan bijdragen en juist deze omgevingsaspecten zijn van invloed op de woontevredenheid. Inzicht in de beleving van externaliteiten op snelweglocaties lijkt met het oog op de toekomst dan ook belangrijk te kunnen zijn. Om ook in de toekomst de woontevredenheid en het woongenot van burgers te waarborgen kan beleidsmakers dan ook worden aangeraden om bij de planning van woonwijken in de nabijheid van snelwegen rekening te houden met de beleving van mensen en hun woontevredenheid.

# Inhoudsopgave

Voorwoord

Samenvatting

Inhoudsopgave

1. Inleiding	9
1.1 Doelstelling	10
1.2 Vraagstelling	11
1.3 Methodologie	12
1.4 Leeswijzer	14
2. Ruimtelijk beleid en infrastructuurbeleid in Nederland	15
2.1 Algemeen ruimtelijk beleid	15
2.2 Infrastructuurplanning en –beleid	17
2.2.1 Overview	17
2.2.2 Specifieke planinstrumenten	18
2.3 Ontwikkeling Nederlandse snelwegennet en de snelwegomgeving	21
2.4 Samenvattende paragraaf	23
3. Externaliteiten: perceptie, voorkeuren en de invloed op de woontevredenheid	25
3.1 Verdieping externaliteiten	25
3.2 Perceptie van bereikbaarheid en negatieve externaliteiten	28
3.3 Locatievoorkeur en locatiekeuze	30
3.4 Woontevredenheid	31
3.5 Samenvattende paragraaf	32
4. Externaliteiten en de invloed op huizenprijzen	35
4.1 Huizenprijzen in Nederland	35
4.2 De invloed van externaliteiten op huizenprijzen	37
4.3 Samenvattende paragraaf	40
5. Analyse en resultaten enquête, beleving externaliteiten en woontevredenheid	41
5.1 Enquête	41
5.2 Beleving van externaliteiten	42
5.2.1 Geluidsoverlast	42
5.2.2 Luchtvervuiling	50
5.2.3 Barrièrewerking	55
5.2.4 Bereikbaarheid	56
5.3 Woontevredenheid	58
5.4 Woningprijs en verhuisintentie	61
5.5 Conclusie	65

6. Analyse en resultaten WOZ-waarden	67
6.1 Inleiding	67
6.2 WOZ-waarden per woningtype in relatie tot huizenprijzen in Nederland	68
6.3 Gemiddelde WOZ-waarden per woningtype naar zone	69
6.4 Vergelijking WOZ-waarden per woningtype op basis van woningkenmerken	71
6.5 Perceeloppervlakte en WOZ-waarde	77
6.6 Conclusie	77
7. Conclusie	79
7.1 Onderzoeksvragen	79
7.2 Reflectie	82
7.3 Aanbevelingen	83
Literatuurlijst	85
Bijlagen	
Bijlage A: Kaarten onderzoeksgebied	
Bijlage B: Kaarten fijn stof concentraties	
Bijlage C: Enquêtes	
- Enquête Zwolle	
- Enquête Apeldoorn	
- Enquête Hengelo	



# 1. Inleiding

Dagelijks staat het verkeer op veel (snel)wegen vast, waarbij files in de spits tot het dagelijkse beeld behoren. De verwachting is dat de verkeersstromen in de nabije toekomst toenemen. Dit betekent dat met de huidige wegenscapaciteit de congestie óók alleen maar zal toenemen (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2008). Om congestie tegen te gaan kunnen er verschillende maatregelen worden genomen. Dit kan bijvoorbeeld door speciale tolwegen te realiseren, maar ook flexibelere werktijden en meer thuiswerken kunnen aan de vermindering van congestie bijdragen. De aanleg van nieuwe infrastructuur en uitbreiding van bestaande infrastructuur lijkt echter ook onvermijdelijk om de toenemende verkeersstromen te kunnen beheersen. De planning van infrastructuur is alleen niet eenvoudig. De beschikbare ruimte in Nederland neemt af, onder andere door ruimteclaims voor nieuwe woningen en de economische sector, maar ook verkeer vraagt om ruimte. Daarbij is het aanleggen van wegen ook niet op elke plek mogelijk en zeker niet altijd gewenst. Zo is de aanleg van snelwegen door natuurgebieden niet overal mogelijk en zorgt dit tevens voor veel oppositie. Ook langs dorpen en steden is een snelweg, of uitbreiding hiervan, niet altijd gewenst in verband met de overlast die dit met zich meebrengt en kan een dergelijk besluit tot veel weerstand leiden. Overlast kan optreden in de vorm van geluidsoverlast of luchtvervuiling, maar de snelweg kan ook een barrière vormen. Dit maakt de planning van infrastructuur er niet altijd makkelijker op.

Naast overlast en andere negatieve effecten kan de nabijheid van een snelweg echter ook positieve effecten hebben. Voor bepaalde economische activiteiten zijn snelweglocaties erg in trek. Veel snelwegen worden dan ook geflankeerd door bedrijven vanwege de goede bereikbaarheid en gunstige uitvalspositie en het feit dat het goede zichtlocaties zijn. Maar we zien niet alleen bedrijventerreinen nabij snelwegen, ook woningbouwlocaties zijn veelvuldig langs snelwegen terug te vinden. Deels omdat uitleglocaties steeds vaker in de buurt van snelwegen verrijzen, maar ook doordat het snelwegennetwerk de laatste decennia sterk is uitgebreid waardoor er ook wegen langs woonwijken zijn gelegd (Hamers en Nabelek, 2006).

De aanwezigheid van de snelweg kan dus zowel tot positieve, als negatieve effecten leiden. Hoe wegen deze voor- en nadelen tegen elkaar op? De afstand tot de snelweg is hierbij van belang. De invloed van milieubelastende factoren neemt namelijk af wanneer de afstand tot de snelweg groter wordt. De negatieve effecten zijn daarmee vooral effecten die lokaal tot uiting komen. Een meer regionale factor is de verhoogde bereikbaarheid die een snelweg kan geven. Hierbij gaat het vooral om de netwerkdafstand. De bereikbaarheid is namelijk afhankelijk van de nabijheid van een toerit naar de snelweg en niet zo zeer van de absolute afstand tot de snelweg, zoals dat voor de milieubelastende factoren in dit onderzoek wel het geval is (Maloir, Tillema en Arts, 2009). Dichtbij de snelweg is de bereikbaarheid vaak groter, daar tegenover staat dat de milieubelasting vaak weer hoger is. Hoe verhouden deze effecten zich tot elkaar? En hoe ervaren bewoners van snelweglocaties aspecten als geluidsoverlast, luchtvervuiling, barrièrewerking en bereikbaarheid eigenlijk? Er kunnen namelijk grote verschillen bestaan tussen objectieve meetgegevens en de subjectieve beleving van mensen. De beleving van deze snelweggerelateerde effecten en externaliteiten<sup>1</sup> zijn ook van andere factoren afhankelijk. Zo kunnen verschillen in situatie met betrekking tot het wel of niet al bestaan van een weg tot verschillen in beleving leiden. De beleving van overlast bij een nieuwe snelweg kan namelijk veel hoger zijn dan de beleving voor dezelfde mate van overlast bij een reeds bestaande snelweg. In het eerste geval zijn omwonenden vaak een rustige omgeving gewend die aanzienlijk verandert door de komst van de snelweg. Dit levert wellicht een betere bereikbaarheid op, maar de stilte en in sommige gevallen ook het uitzicht worden tenietgedaan wat het woongenot aanzienlijk kan

---

<sup>1</sup> Externaliteiten zijn effecten die worden veroorzaakt, maar die niet betaald worden. Wanneer je op de snelweg rijdt draag je bijvoorbeeld bij aan geluidsoverlast, maar hier hoef je niet voor te betalen. Barrièrewerking en bereikbaarheid zijn daarmee geen echte externaliteiten. Om deze snelweggerelateerde effecten in één woord te kunnen noemen met geluidsoverlast en luchtvervuiling worden deze daarom voor de eenduidigheid ook onder de noemer externaliteit geplaatst.

verminderen. Ook wanneer een bestaande snelweg verbreed wordt, ontstaat er vaak meer overlast wat de woontevredenheid negatief kan beïnvloeden. Wanneer mensen in de nabijheid van een bestaande snelweg wonen, zal de invloed van deze weg op de woontevredenheid zeer waarschijnlijk niet veel veranderen. Als mensen een woning in de buurt van een bestaande weg kopen, zijn zij zich vaak van de aanwezigheid van de weg bewust en stellen zij zich hier op in. Wanneer mensen de effecten en overlast van de bestaande weg onderschatten kan er ook in deze gevallen sprake zijn van een verminderd woongenot. Deze verschillende situaties kunnen tot uiteenlopende percepties leiden en de mate van woontevredenheid beïnvloeden. Het is daarom niet alleen interessant om te weten hoe de verschillende externaliteiten door bewoners op snelweglocaties beleefd worden, ook het aandeel van deze externaliteiten op de totale woontevredenheid is relevant. Net als de beleving van externaliteiten is ook woontevredenheid subjectief. Huishoudkenmerken spelen hierbij een belangrijke rol, maar ook de wensen met betrekking tot woonomgeving kunnen per persoon zeer divers zijn. De woontevredenheid hangt dan ook nauw samen met locatievoorkeur en locatiekeuze. Ook locatievoorkeur en locatiekeuze hangen onderling nauw samen. De keuze voor een bepaalde locatie wordt namelijk sterk beïnvloed door de locatievoorkeuren van een huishouden (Ge & Hokao, 2005). Het is niet alleen interessant om inzicht te verkrijgen in de manier waarop de aan de snelweg gerelateerde externaliteiten beleefd worden en wat hun rol is binnen de woontevredenheid. Ook de invloed van deze factoren op de huizenprijs is interessant. De locatie van een woning of bedrijf en de waarde hiervan zijn namelijk sterk met elkaar verbonden. Aspecten als bereikbaarheid en geluidsoverlast beïnvloeden op deze manier de huizenprijs (Henneberry, 1997). Daarnaast klagen bewoners nabij locaties waar een nieuwe weg wordt aangelegd vaak over waardedaling van hun woning ten gevolge van een grotere mate van overlast. Een interessante vraag is dan ook hoe huizenprijzen zich nabij snelwegen ontwikkelen. In de volgende paragraaf zal de doelstelling van dit onderzoek beschreven worden.

## **1.1 Doelstelling**

Woonlocaties in Nederland verschillen enorm. We kunnen landelijk of stedelijk wonen. Binnen dorpen, in stadscentra of juist op uitleglocaties. Maar ook binnen dezelfde categorie woonlocaties kunnen grote verschillen aanwezig zijn. Elke woonlocatie is namelijk specifiek. Dit heeft te maken met allerlei invloeden en voorzieningen die op deze woonlocatie aanwezig zijn en dit maakt een locatie meer of minder aantrekkelijk. Omdat locatievoorkeuren persoonsgebonden zijn, ontstaan er veel variaties in locatievoorkeuren. Niet iedereen vindt hetzelfde belangrijk. Bepaalde locaties genieten op basis van de specifieke wensen van huishoudens daarom meer of minder de voorkeur. Op basis van locatievoorkeuren kiezen huishoudens en/of personen voor een bepaalde locatie. Beperkingen in keuzevrijheid spelen hierbij echter ook een rol, waardoor niet altijd de meest gewenste locatie kan worden gekozen. In deze scriptie zullen woonwijken op snelweglocaties onder de loep worden genomen. In hoeverre spelen omgevingskenmerken een rol bij de keuze van huishoudens om op deze locatie te gaan wonen? Is de nabijheid van de snelweg en de daaraan gerelateerde bereikbaarheid belangrijk bij de keuze voor de woning en de woontevredenheid? Beleven bewoners externaliteiten op eenzelfde manier of verschilt dit per snelweglocatie? En hoe tevreden zijn bewoners eigenlijk over hun woning en woonomgeving? Aan de hand van verschillende cases is geprobeerd een antwoord te vinden op deze vragen.

Ook huizenprijzen in Nederland zijn niet overal hetzelfde. Binnen Nederland kennen we landelijke prijsverschillen. De huizenprijzen in Groningen zijn namelijk veel lager dan in de Randstad. Maar ook binnen steden kunnen prijzen van elkaar verschillen. De huizenprijzen in de binnenstad zijn vaak hoger dan huizenprijzen op een minder aantrekkelijke locatie zoals bijvoorbeeld nabij oude industriegebieden. Er zijn verschillende factoren van invloed op de hoogte van de huizenprijs. Hierbij valt te denken aan de locatie van de woning binnen een stad (binnenstad, uitleglocatie etc.), maar ook de nabijheid van bepaalde voorzieningen of de aanwezigheid van grote milieubelastende bedrijven kunnen van invloed zijn op de huizenprijs. Zo zullen huizenprijzen op allerlei plaatsen variëren. De verwachting is dat er ook nabij snelwegen verschillen in huizenprijs bestaan.

Dit onderzoek heeft hiermee twee doelen. Het eerste doel is in kaart te brengen hoe de al eerder genoemde externaliteiten geluidsoverlast, luchtvervuiling, barrièrewerking en bereikbaarheid worden beleefd en in hoeverre deze factoren een rol spelen bij de woontevredenheid. De afstand tot de snelweg speelt hierbij een belangrijke rol: de invloed van de externaliteiten verandert naarmate de afstand tot de snelweg toe- of afneemt, maar wordt dit door bewoners van snelweglocaties ook zo ervaren? Daarnaast zullen ook de percepties van bewoners van verschillende snelweglocaties ten opzichte van elkaar worden vergeleken, Het is namelijk niet ondenkbaar dat de beleving van externaliteiten tussen snelweglocaties verschilt.

Het tweede doel van dit onderzoek is om in kaart te brengen hoe en in welke mate huizenprijzen nabij snelwegen veranderen wanneer de afstand tot de snelweg groter wordt.

## 1.2 Vraagstelling

Om de doelstellingen van dit onderzoek te kunnen halen is er een centrale onderzoeksvraag opgesteld, waarbij zowel een analyse van beleving van externaliteiten en woontevredenheid als een analyse van huizenprijzen nabij snelwegen centraal staan. De centrale vraag luidt als volgt:

*Hoe worden externaliteiten gerelateerd aan de snelweg beleefd door bewoners van snelweglocaties en in hoeverre zijn deze externaliteiten van invloed op de woontevredenheid van deze bewoners en op de huizenprijs?*

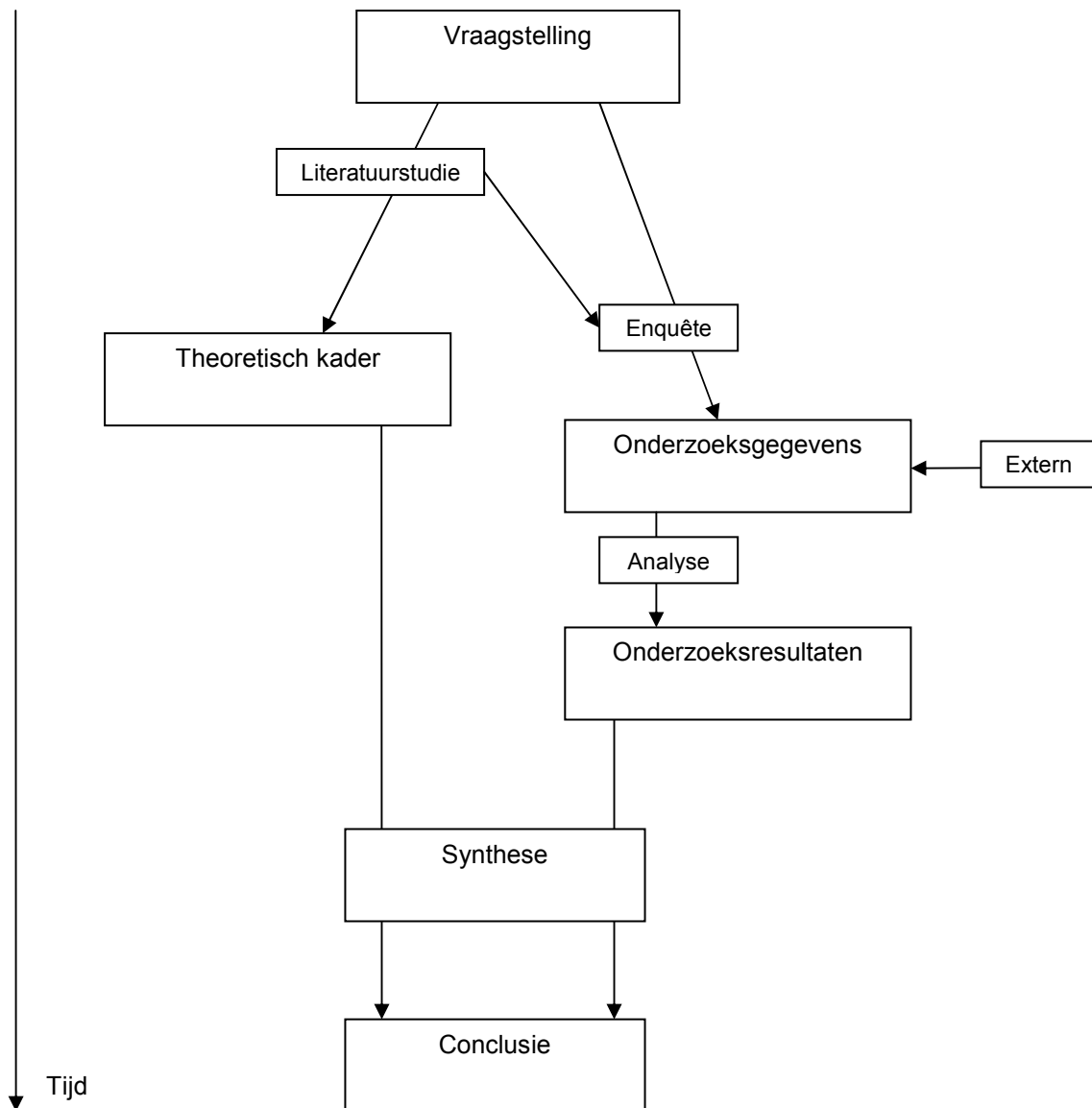
Naast deze centrale vraag zijn er ook deelvragen opgesteld om de centrale vraag te ondersteunen. De beantwoording van deze deelvragen vormt de basis voor het beantwoorden van de hoofdvraag. Voor dit onderzoek zijn de volgende deelvragen zijn opgesteld:

1. Hoe worden externaliteiten beleefd en welke factoren zijn van invloed op de woontevredenheid van bewoners en de huizenprijs van woningen nabij snelwegen?
2. Hoe beleven bewoners van drie snelweglocaties in Nederland de aan de snelweg gerelateerde externaliteiten en in hoeverre spelen deze externaliteiten een rol bij de mate van woontevredenheid?
3. Komt de perceptie van de milieubelastende factoren geluidsoverlast en luchtvervuiling overeen met de objectieve milieubelasting?
4. Hoe verandert de huizenprijs (WOZ-waarde) van woningen nabij snelwegen wanneer de afstand tot de snelweg toeneemt?

In de volgende paragraaf zal kort de aanpak van het onderzoek uitgelegd worden.

### 1.3 Methodologie

Deze scriptie is uit verschillende aspecten opgebouwd. Welke aspecten dit zijn en hoe zij zich tot elkaar verhouden is in het onderstaande overzicht te zien.



Afbeelding 1: Schematisch overzicht

Deze scriptie is grotendeels opgebouwd uit literatuuronderzoek en een enquête. Allereerst is er aan de hand van een literatuurstudie een theoretisch kader opgesteld. Hierin zijn relevante aspecten voor dit onderzoek toegelicht. Het theoretisch kader vormt tevens een belangrijke input voor de beantwoording van de eerste deelvraag. Daarnaast zijn er op basis van de literatuur hypothesen opgesteld en aannames gedaan die verder zijn onderzocht. Een belangrijk hulpmiddel hierbij is de, bij dit onderzoek behorende, enquête (zie bijlage C). Op basis van de enquête is het mogelijk te onderzoeken of de bevindingen uit de literatuur ook in de praktijk terug te vinden zijn. In de enquête zijn daarom vragen gerelateerd aan externaliteiten, andere effecten van de snelweg en woontevredenheid opgesteld. Onder andere de onderwerpen geluidsoverlast, luchtvervuiling, barrièrewerking en bereikbaarheid zijn hierin bevraagd. Daarnaast zijn er vragen met betrekking tot

algemene woningkenmerken, woonomgeving, woontevredenheid, woningprijs en verhuisintentie gesteld. Op basis van de ingevulde enquêtes kan dan inzicht worden verschaft in de beleving van de aan de snelweg gerelateerde effecten. Ook is het mogelijk om op basis van de enquête te onderzoeken in hoeverre de nabijheid van de snelweg de mate van woontevredenheid positief, dan wel negatief beïnvloedt. De enquête is in drie verschillende steden verspreid. Dit zorgt ervoor dat de resultaten wat algemener geïnterpreteerd kunnen worden en biedt tevens de mogelijkheid om te onderzoeken of er verschillen in beleving en mate van woontevredenheid bestaan tussen de drie onderzochte steden. Als cases zijn Berkum (Zwolle), Hengelo en Apeldoorn geselecteerd. De cases zijn alle drie gelegen aan de snelweg. Berkum is van oorsprong een dorp, maar ligt tegenwoordig binnen de stadsgrenzen van Zwolle. Wel heeft de wijk zijn dorpse karakter behouden. De wijk is gelegen ten zuiden van de A28. De laatste jaren zijn hier geen werkzaamheden (verbredingen of aanleg van ander asfalt) geweest waardoor de situatie voor omwonenden niet noemenswaardig zou moeten zijn veranderd. Wel is het mogelijk dat de verkeersintensiteit hier wat is toegenomen door de aanleg en realisatie van een groot bedrijventerrein (Hessenpoort) verderop in noordelijke richting. De tweede case bevindt zich in Apeldoorn. Het betreft hier een deel van de wijk 'de Maten' welke gelegen is langs zowel de A1 als de A50, ter hoogte van knooppunt Beekbergen. Een geruime tijd is er rond deze wijk geen goede geluidsisolatie geweest. In 2005 is langs de A50 begonnen met de realisatie van een groen geluidsscherm (1070 meter) en grondwal (300 meter) (Gemeente Apeldoorn, 2005). Er kwamen vanuit deze wijk ook veel klachten over verkeersgeluid van de A1. Op initiatief van Wijkraad de Maten is er aandacht gevraagd voor deze geluidproblematiek en dit heeft er toe geleid dat er in 2009 een grondwal en betonnen wand langs de A1 is gerealiseerd (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2009). De geluidsschermen zouden een reductie van 10 dB op moeten leveren en op basis hiervan is de verwachting dat geluid afkomstig van verkeer op de snelweg sinds de realisatie van de geluidsschermen minder hoorbaar is en dat de mate van woontevredenheid daardoor is verbeterd (Gemeente Apeldoorn, 2005). De derde case is Hengelo, het gaat hier om een wijk in Hengelo-Noord, net boven de A1. Het wegdek van de A1 bestond hier nog uit betonplaten en in de zomer van 2009 zijn deze platen vervangen door ZOAB. Dit maakt deze case interessant omdat de geluidintensiteit van het verkeer op de snelweg door deze nieuwe asfaltlaag met 2 dB gereduceerd wordt (Rijkswaterstaat, 2010). Hierdoor is er de verwachting dat omwonenden minder geluidsoverlast ondervinden en de woontevredenheid sindsdien is toegenomen. Er zijn 1500 enquêtes verspreid die evenredig over de cases zijn verdeeld. Per case zijn dus 500 enquêtes uitgezet. Omdat de meeste invloeden die gerelateerd zijn aan de snelweg dichtbij de snelweg sterker waarneembaar zijn, is het onderzoeksgebied binnen de cases opgedeeld in drie zones. Zodoende is het ook mogelijk om de zones onderling te vergelijken. Omdat effecten als geluidsoverlast en luchtvervuiling dicht bij de bron (in dit geval de snelweg) het sterkst zijn en vervagen naarmate de afstand tot de bron toeneemt wordt de volgende zone-indeling gehanteerd.

Zone	Afstand
Zone 1	0 – 300 meter
Zone 2	301 – 500 meter
Zone 3	501 – 750 meter

Het gaat hierbij om hemelsbrede afstanden en niet de netwerkaafstand via aan- en afvoerwegen. Er is voor deze indeling gekozen omdat de negatieve externaliteiten vooral lokaal tot uiting komen. Zo vervaagt het geluid van snelwegverkeer over een afstand van 300 tot 600 meter van de snelweg zodanig dat het niet meer van achtergrondgeluiden is te onderscheiden (Maloir et al, 2010).

Het analyseren van de enquêtes levert onderzoeksresultaten op die van belang zijn voor het beantwoorden van de tweede deelvraag. Daarnaast zijn resultaten met betrekking tot geluidsoverlast en luchtvervuiling ook vergeleken met objectieve meetgegevens van geluidsoverlast en luchtvervuiling. Deze vergelijking dient als beantwoording op de derde deelvraag.

Naast de onderzoeksgegevens die afkomstig zijn uit de enquêtes, zijn er in dit onderzoek ook nog andere onderzoeksgegevens gebruikt. Voor het beantwoorden van de vierde deelvraag zijn namelijk gegevens over huizenprijzen nodig. Omdat huizenprijzen lastig te analyseren zijn in verband met hun

marktgevoeligheid en daardoor onderling niet goed te vergelijken zijn zal aan de hand van WOZ-waarden kunnen worden onderzocht of de huizenprijs verandert wanneer de afstand tot de snelweg toeneemt. Voor het beantwoorden van deze deelvraag zijn WOZ-waarden van woningen in de wijk 'de Maten' in Apeldoorn geanalyseerd (een gedeelte van deze wijk is tevens geselecteerd als case voor de enquête). Deze WOZ-waarden zijn beschikbaar gesteld door de Gemeente Apeldoorn. Aan de hand van een analyse van deze WOZ-waarden is getracht de invloed van de externaliteiten op deze waarde te herleiden.

Daarnaast is er via Rijkswaterstaat, het Centrum voor Ruimtelijke Informatiekunde van de Rijksuniversiteit Groningen (CRIG) en Goudappel Coffeng geografische informatie verkregen. Met behulp van deze gegevens zijn bepaalde aspecten in kaart gebracht. Zo zijn bijvoorbeeld objectieve meetgegevens gevisualiseerd. De bevindingen uit het literatuuronderzoek, de onderzoeksgegevens en de resultaten van de verschillende analyses zijn in de conclusie geïntegreerd en leiden tot een antwoord op de hoofdvraag.

#### **1.4 Leeswijzer**

Dit onderzoek begint met een theoretisch kader waarin verschillende aspecten aan bod komen. Allereerst is in hoofdstuk 2 ingegaan op het algemeen ruimtelijk beleid in Nederland. Ook komt hierbij de meer specifieke infrastructuurplanning aan bod. In hoofdstuk 3 is vervolgens ingegaan op de perceptie van externaliteiten. In dit hoofdstuk is daarnaast beschreven wat de begrippen locatievoorkeur, locatiekeuze en woontevredenheid inhouden en is de relatie tussen deze drie begrippen uitgelegd. In hoofdstuk 4 ligt het accent op huizenprijzen. In dit hoofdstuk wordt kort verteld over huizenprijzen in Nederland; daarnaast wordt de invloed van verschillende externaliteiten op de huizenprijs beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de enquête die voor dit onderzoek is opgesteld. Daarnaast zijn de onderzoeksgegevens geanalyseerd en beschreven. Hoofdstuk 6 gaat verder met resultaatbeschrijving. In dit hoofdstuk staat de analyse van WOZ-waarden van een groot deel van de Apeldoornse wijk 'de Maten' centraal. Hoofdstuk 7 bevat de conclusies van dit onderzoek. In dit hoofdstuk zijn de bevindingen uit dit onderzoek geïntegreerd en zijn er antwoorden op de onderzoeksvragen geformuleerd. Tevens zijn er aanbevelingen voor vervolgonderzoek gedaan.

## 2 Ruimtelijk beleid en infrastructuur in Nederland

Het theoretisch kader bestaat uit verschillende onderwerpen die van belang zijn voor dit onderzoek. In dit hoofdstuk zal het accent op het beleid in Nederland liggen. Gezien de deelvragen lijkt beleid niet direct relevant voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Verdieping in het ruimtelijk beleid en infrastructuurbeleid levert echter wel veel achtergrondinformatie op en geeft inzicht in ruimtelijke ontwikkelingen die zich rondom snelwegen voordoen, wat voor dit onderzoek relevant kan zijn.

In paragraaf 2.1 zal eerst een beschrijving van het algemene ruimtelijke beleid in Nederland worden gegeven. In paragraaf 2.2 wordt vervolgens meer gefocust op beleid omtrent verkeer en vervoer. Een aantal beleidsprogramma's zal daarbij wat specifiekere worden toegelicht. Vervolgens zal in paragraaf 2.3 de ontwikkeling van het Nederlandse snelwegennet en de ruimtelijke ontwikkelingen die zich hier de laatste decennia hebben plaatsgevonden worden beschreven. Tot slot zal er in paragraaf 2.4 een korte samenvatting van het hoofdstuk worden gegeven waarin de belangrijkste ontwikkelingen worden genoemd.

### 2.1 Algemeen ruimtelijk beleid

Nederland kent een sterke planningstraditie en in verschillende nota's is de richting voor de planning en inrichting van het land aangegeven. Na de Tweede Wereldoorlog werd de ruimtelijke ordening sterk gedomineerd door de wederopbouw. Het accent lag vooral op het herstellen van oorlogsschade en het realiseren van grote projecten om de achterstand die de ruimtelijke ordening gedurende de Tweede Wereldoorlog had opgelopen, in te halen. De wederopbouw bracht herstel van de woningvoorraad en infrastructuur, maar ook uitbreiding van de nijverheid en rationalisatie en schaalvergroting van de landbouw op gang. De schaalvergroting van de landbouw leidde tot hoge werkloosheid in landelijke gebieden en was oorzaak van een grote trek naar de stad (Spit en Zoete, 2003). Als reactie op de toestroom van duizenden mensen richting het westen van het land, verscheen in 1960 de eerste nota voor de ruimtelijke ordening, de *Nota inzake de Ruimtelijke Ordening* (Hidding, 2006). In deze Eerste Nota stond het spreidingsbeleid binnen het nationale ruimtelijke beleid centraal. Het betrof zowel spreiding van bevolking, als van de werkgelegenheid met als doel beheersing van de groei van de bevolking en industrie in de Randstad en andere stedelijke gebieden. Met dit beleid probeerde men verdergaande congestie in het westen van het land wat tegen te gaan en tegelijkertijd de achtergebleven regio's in de perifere delen van het land economisch te versterken. Ook ontstond in deze periode voor het verstedelijkte westen de Randstadconceptie: "een gelede verstedelijking in een 'stedenring' (onder andere bestaande uit de vier grote steden in Nederland, te weten Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht) rond een niet exacte begrensde centrale ruimte" (Spit en Zoete, 2003, pag. 32). De hier achterliggende gedachte was dat te allen tijde voorkomen moest worden dat de steden aan elkaar zouden groeien (Spit en Zoete, 2003). Door de trek naar de stad en de aanhoudende naoorlogse geboortegolf werd er een snelle bevolkingsgroei verwacht. Ter voorbereiding op de *Tweede Nota* werden daarom verschillende bevolkingsprognoses gemaakt. Deze prognoses wezen uit dat Nederland rond de eeuwwisseling 20 miljoen inwoners zou tellen (Spit en Zoete, 2003). De *Tweede Nota* verscheen in 1966. Het beoogde spreidingsbeleid uit de Eerste Nota bleek binnen Nederland niet geheel uit de verf te komen als gevolg van de, door suburbanisatie veroorzaakte, spreiding binnen West-Nederland. Om de overloop uit de grote steden te concentreren en een te grote en ongebreidelde groei van steden tegen te gaan, werd het concept gebundelde deconcentratie geïntroduceerd (Spit en Zoete, 2003; Hidding, 2006). De gebundelde deconcentratie werd gecombineerd met het bufferzonebeleid, waardoor de bestaande steden in de Randstad slechts beperkt konden groeien. Daarnaast werd in de Tweede Nota het begrip stadsgewest geïntroduceerd. Dit planconcept hield in: 'een gespreid samenstel van één of meer grotere centra en

omliggende kleinere kernen, die door de vele functionele relaties een functioneel geheel vormen' (Hidding, 2006).

De *Derde Nota over de Ruimtelijke Ordening*, bestaande uit drie delen, kwam tussen 1970 (eerste deel) en 1984 (derde deel) tot stand (Spit en Zoete, 2003). De aanleiding voor deze nieuwe nota was dat vlak na het uitkomen van de Tweede Nota duidelijk werd dat Nederland rond de eeuwwisseling geen 20 miljoen, maar hooguit 17 miljoen inwoners zou tellen. Ook in deze periode was er sprake van suburbanisatie. Om de suburbanisatie in goede banen te blijven leiden werd de gebundelde deconcentratie doorgezet en werden er 11 groeikernen aangewezen. De gebundelde deconcentratie leidde tot 'ontstedelijking' (Hidding, 2006). Om deze ontstedelijking tegen te gaan werd er ook fors ingezet op stadsvernieuwing. Door het vernieuwen van stadscentra en verouderde wijken werd het wonen in de stad weer aantrekkelijker gemaakt waarmee getracht werd de suburbanisatie te verminderen. Met het derde deel van de Derde Nota (de Structuurschets voor de Stedelijke Gebieden) werd definitief afscheid genomen van het spreidingsbeleid en werd met het concept van de 'compacte stad' de nieuwe koers gezet (Spit en Zoete, 2003).

In de jaren tachtig veranderde ook de rol van de overheid binnen de ruimtelijke ordening. Op de eerste plaats vond er decentralisatie plaats waardoor voor verschillende taken de verantwoordelijkheid bij de lagere overheden kwamen te liggen. Daarnaast werden ook steeds meer marktpartijen bij de ruimtelijke inrichting betrokken. "De overheid is niet langer de regisseur, maar slechts een van de spelers op het ruimtelijke toneel", aldus Spit en Zoete (2003, pag. 35). Deze ontwikkelingen werden ook in de *Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening*, verschenen in 1988, doorgezet. In de nota werd de nadruk gelegd op participatie van de marktpartijen en werd er gepleit voor terugtrekking van de overheid. In de nota werd verder gesproken over de ontwikkeling van een gespreid verstedelijkt gebied met vier grote steden in plaats van een concentratie in één stad. Ook werd er over het veilig stellen en behouden van het Groene Hart gesproken. Naast de vier grote steden en hun omgeving (Randstad) zouden er ook zogenaamde 'stedelijke knooppunten' ontwikkeld worden die extra financiële steun van het Rijk kregen. Voor de economische ontwikkeling zou er sterk moeten worden ingezet op een versterking van de twee mainports: de Rotterdamse haven en luchthaven Schiphol. Beide mainports liggen in de Randstad en de Randstad werd (en wordt nog steeds) dan ook als motor voor de Nederlandse economie gezien. Voor de overige regio's in Nederland (buiten de Randstad) gold: 'regio's op eigen kracht' (Spit en Zoete, 2003, pag.35). Tevens werd in deze nota voor het eerst de Europese dimensie onderkend. Mede door de toenemende internationalisering was het belangrijk dat Nederland zijn concurrentiepositie versterkte. Door het versterken en behouden van de twee mainports en het verbeteren van interstedelijke verbindingen moest dit worden gerealiseerd. Met deze beleidspunten kwam er dan ook aandacht voor de verkeers- en vervoersinfrastructuur. Verder diende er volgens de Vierde Nota aandacht te worden besteed aan het verbeteren van de stedelijke kwaliteit; het creëren van toplocaties; het scheppen van hoogwaardige woongebieden en het aantrekkelijker maken van zowel woon-, werk- als vrijetijdslocaties (Spit en Zoete, 2003).

De Vierde Nota werd niet opgevolgd door de Vijfde Nota, maar door de in 1990 verschenen *Vierde Nota Extra*, ook wel *Vinex*. Ook binnen deze nota was het streven naar compactheid weer terug te vinden. Volgens de *Vinex* diende de compacte verstedelijking drie doelen: behoud van sociaaleconomisch draagvlak van de stad, beperking van de groei van het autoverkeer en bescherming van de open ruimte. Nieuw te realiseren woningbouwlocaties, de *Vinex*-locaties, dienden dan ook zoveel mogelijk binnen de bestaande stadsgrenzen te liggen. Omdat de beschikbare ruimte binnen stadsgrenzen echter onvoldoende bleek om tegemoet te komen aan de woningbehoefte (er moest voor ongeveer 1 tot 1,5 miljoen mensen gebouwd worden, (Spit en Zoete, 2003)) kwamen er uiteindelijk ook aan de stad grenzende locaties en zelfs locaties op afstand van de stad in beeld (Hidding, 2006).

De *Vijfde Nota* is in 2001 verschenen. Deze Nota was in drie delen aan de Tweede Kamer aangeboden, maar in 2002 werd de Nota controversieel verklaard in verband met een demissionaire status van het toenmalige kabinet (VROM). In deze Vijfde Nota stond het netwerkconcept centraal. Dit concept bestond uit stedelijke netwerken met daarbinnen sterk verstedelijkte zones die de vorm aannemen van een netwerk van grotere en kleinere compacte steden. De steden hebben binnen dit



netwerk elk hun eigen karakter en profiel. Ook in deze nota kwamen termen als bundeling van verstedelijking, compactheid en intensief en meervoudig ruimtegebruik voor, waardoor de Vijfde Nota aansloot bij zijn voorgangers (Hidding, 2006) De laatst verschenen nota, de *Nota Ruimte*, kwam in plaats van de eerder uitgebrachte Vijfde Nota. Ook binnen deze nota wordt het netwerkconcept genoemd. De lijnen en punten uit het netwerk hebben binnen dit concept een vlekkenlaag als onderlegger, die de bundelingsgebieden voor verstedelijking weergeven. Het netwerkconcept is ook toepasbaar op het snelwegennet en de ontwikkelingen die hier optreden. Het concept dient hierbij alleen niet als een stelsel van lijnen en punten te worden opgevat, maar moet meer als een stelsel van verdichtingen en verdunningen worden gezien. Op plaatsen waar veel ruimtelijke ontwikkelingen plaats vinden is er sprake van een verdichting. De plaatsen in het netwerk waar minder voorzieningen aanwezig zijn en waar minder ontwikkelingen optreden worden als verdunningen gezien. De verdichtingen treden vooral op rondom steden, afslagen, knooppunten en op zichtlocaties rond sommige assen (Hamers en Nabielek, 2006).

In alle nota's staat de beheersing van de verstedelijking min of meer centraal. Benutten van de open ruimte binnen steden (compacte stad) gecombineerd met contourenbeleid moet expansieve groei van vooral steden in de Randstad tegengaan. Ook behoud van het Groene Hart geldt al sinds de Eerste Nota als een speerpunt voor beleid. In de loop van de jaren is de oppervlakte van het Groene Hart echter al behoorlijk verminderd. De beheersing van de verstedelijking en het behouden van een open landschap hebben de ontwikkelingen op snelweglocaties niet tegengehouden, maar vooral aan de randen van steden juist versterkt. In veel steden en stadsgewesten is de vrije, bebouwbare ruimte beperkt. De enige uitbreidingslocaties bevinden zich hier vaak tussen stad en snelweg. Groei van steden richting snelwegen is daarom in veel steden onvermijdelijk (Hamers en Nabielek, 2006).

## **2.2 Infrastructuurplanning en -beleid**

In verschillende nota's en beleidsprogramma's komt infrastructuur aan bod. Onderwerpen met betrekking tot verkeer en vervoer zijn niet alleen terug te vinden in beleidsstukken van het ministerie van Verkeer en Waterstaat (V&W), maar komen ook terug in nota's en beleidsstukken van andere ministeries, zoals het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM) en Landbouw, Natuur en Visserij (LNV). In paragraaf 2.2.1 zal er een inleiding worden gegeven over beleid met betrekking tot verkeer en vervoer, hierin zullen verschillende nota's en programma's worden genoemd. In paragraaf 2.2.2 zal er op een aantal van deze programma's meer specifiek worden toegelicht.

### **2.2.1 Overview**

In de nota's over de ruimtelijke ordening van het ministerie van VROM kwamen onderwerpen met betrekking tot verkeer en vervoer voor. Zo werd er in de Vierde Nota Extra (Vinex) aandacht besteed aan het tegengaan van een toename van de (auto)mobiliteit. Het tegengaan van een groeiende mobiliteit is goed voor het milieu, maar is daarnaast ook positief van invloed op de bereikbaarheid. Toenemende mobiliteit en de daar vaak aan gekoppelde congestie kunnen de bereikbaarheid van bedrijven, voorzieningen, maar ook woningen namelijk fors verminderen. Voor wat betreft een goede afstemming tussen bereikbaarheid van bedrijven enerzijds en het reduceren van de toename van (auto)mobiliteit is het ABC-locatiebeleid ontwikkeld. Dit beleid dient een belangrijke richtlijn te vormen bij de locatiekeuze van bedrijven (Spit en Zoete, 2003).

Ook in de Nota Ruimte zijn er bepaalde doelen met betrekking tot verkeer en vervoer opgesteld. Zo moet de ruimtelijke inpassing van de hoofdinfrastructuur zich richten op de opheffing van bestaande knelpunten op het gebied van geluid, lucht en externe veiligheid. Nieuwe knelpunten dienen uiteraard te worden voorkomen. Daarnaast dient de barrièrewerking die infrastructuur soms heeft op de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) zoveel mogelijk te worden opgeheven. (VROM, 2008). Om deze barrièrewerking binnen de EHS zoveel mogelijk te beperken is door het ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij het Meerjarenplan Ontsnippering opgesteld (MJPO, 2004).

Een punt dat zowel in de Vijfde Nota als de Nota Ruimte voorkomt is het streven naar een afwisselend uitzicht vanaf infrastructuur op steden, dorpen en landschappen. Het openhouden van panorama's op het open landschap is hierbij een aandachtspunt. Ook in de Architectuurnota *Ontwerpen aan Nederland 2001-2004* is er aandacht besteed aan het routeontwerp van snelwegen. De ministeries van Verkeer en Waterstaat, VROM en LNV hebben samen het programma *Routeontwerp van snelwegen opgesteld*. Dit programma, waarin de relatie tussen snelweg en snelwegomgeving centraal staat, heeft tot 2008 gelopen (VROM, 2008). Niet alleen in de Nota Ruimte, maar ook in de Nota Mobiliteit komt het behoud van panorama's nadrukkelijk naar voren (Piek et al, 2006). Om de snelwegpanorama's ook daadwerkelijk te realiseren en te waarborgen is er een structuurvisie voor panorama's en de snelwegzone: "Zicht op Mooi Nederland" opgesteld. De structuurvisie is in 2008 verschenen en heeft als doel "de ruimtelijke kwaliteit van de snelwegomgeving te verbeteren en herkenbare en kenmerkende landschapskwaliteiten in de snelwegomgeving veilig te stellen, onder meer door negen Nationale Snelwegpanorama's te selecteren" (VROM, 2008).

Ruimte en mobiliteit oefenen op verschillende manieren invloed op elkaar uit en zijn onlosmakelijk verbonden. Zo zal de aanleg van een nieuwe weg een aantrekkingskracht genereren op onder andere bedrijvigheid. Realiseren van een recreatieve voorziening of nieuwe woonwijk vraagt om ontsluiting en genereert zo weer mobiliteit. Beslissingen binnen het ene beleidsterrein kunnen dan ook hun uitwerking hebben binnen het andere beleidsveld omdat er een wisselwerking tussen beide bestaat. Aandacht voor verkeer en vervoer binnen andere beleidsterreinen is dan ook niet onlogisch. Andersom gebeurt hetzelfde, het ministerie van Verkeer en Waterstaat houdt zich de laatste jaren namelijk ook meer met het ruimtelijke aspect bezig. Zo is het MIT (Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport) in 2008 overgegaan in het MIRT (Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport). Het MIT werd elk jaar vastgesteld voor de komende vijf jaar en gaf een actueel overzicht van de infrastructuurprojecten die in Nederland voor die periode op het programma stonden of in uitvoering waren en waarbij het Ministerie van Verkeer en Waterstaat betrokken was. Het programma betrof projecten die naar verwachting meer dan € 11,34 miljoen zouden kosten en die geheel of gedeeltelijk door het ministerie van Verkeer en Waterstaat uit het Infrastructuurfonds zouden worden gefinancierd (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2004). Het principe van het MIRT is hetzelfde alleen heeft het aspect Ruimte zijn intrede gedaan in de plannen die afkomstig zijn van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Met deze verandering worden de van oorsprong verschillende beleidsvelden in meer of mindere mate geïntegreerd (Raad voor Verkeer en Waterstaat, 2009). De infrastructuurplanning krijgt hiermee een meer integrale benadering. Waar infrastructuurplanning eerder meer een sectorale aangelegenheid was, worden er langzaamaan meer actoren bij infrastructuurplanning betrokken. Infrastructuurplanning begint daarin steeds meer op ruimtelijke planning te lijken (Struiksma en Tillema, 2009).

## **2.2.2 Specifieke planinstrumenten**

De inhoud van een aantal van de in paragraaf 2.2.1 genoemde programma's en beleid zal in deze paragraaf verder worden uitgediept. Achtereenvolgens zullen het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport, het ABC-locatiebeleid, beleid omtrent snelwegpanorama's en het Meerjarenplan Ontsnippering kort worden besproken. Er is voor deze programma's en beleidsinstrumenten gekozen omdat deze van toepassing zijn voor grote infrastructuurprojecten en/of te maken hebben met ontwikkelingen rondom snelweglocaties en daarom relevante achtergrondinformatie geven voor dit onderzoek.

### **Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport**

Het MIRT heeft in 2009 de plaats ingenomen van zijn voorloper MIT. Het programma verschijnt jaarlijks en bevat de grotere infrastructuurprojecten die zich in dat jaar in de ontwerp- of realisatiefase bevinden. Het doel van het MIRT is om meer samenhang te brengen in investeringen in grote ruimtelijke projecten, infrastructuur en (openbaar) vervoer (Ministerie van Verkeer en Waterstaat). Het MIRT moet een impuls voor gebiedsgerichte ontwikkeling zijn en moet uiteindelijk gaan resulteren in

een harmonisatie van ruimtelijke en infrastructurele investeringen. Hierbij is het belangrijk dat de samenwerking tussen betrokkenen wordt verbeterd. Dat kan door gezamenlijk het proces voor aanpassing, aanleg of afsluiting van infrastructuur te doorlopen. Aansluitingen op snelwegen worden hierin bijvoorbeeld niet langer op zichzelf beschouwd, maar worden in een bredere context van regionale bereikbaarheid geplaatst. Onderlinge afstemming tussen de betrokken gemeenten is daarbij van essentieel belang (VROM, 2008). Met het vervangen van het MIT in het MIRT krijgt ook infrastructuurplanning een gebiedsgericht karakter.

### **ABC-locatiebeleid**

Locatiebeleid werd in de Vierde Nota voor het eerst genoemd. Aanleiding hiervoor was de zorg over de kwaliteit van het fysieke milieu onder druk van de groeiende (auto)mobilititeit in relatie tot de bereikbaarheid van economische centra (Spit en Zoete, 2003). Om het autogebruik terug te dringen werd daarom het ABC-locatiebeleid ontwikkeld (Donkers, 2000). Binnen het locatiebeleid wordt er onderscheid gemaakt tussen de vraag naar locaties en het aanbod van locaties, waarbij de vraagkant in mobiliteitsprofielen wordt uitgedrukt en de aanbodkant in bereikbaarheidsprofielen. Voor beide profielen zijn er A-, B- en C-locaties.

Het mobiliteitsprofiel geeft de reële autoafhankelijkheid van een bedrijf weer. Voor de verschillende locaties horen hier de volgende kenmerken bij:

A-locaties: Bedrijven voorzien van een groot aantal werknemers per oppervlakte-eenheid en/of een groot aantal bezoekers, met een lage autoafhankelijkheid en een geringe afhankelijkheid van goederentransport.

B-locaties: Bedrijven met een matige arbeids- en/of bezoekersintensiteit en tegelijkertijd een matige auto- en transportafhankelijkheid.

C-locaties: Bedrijven met een hoge mate van afhankelijkheid van goederen(weg-)transport en een hoge autoafhankelijkheid. Meestal hebben deze bedrijven een lage arbeids- en bezoekerintensiteit (Spit en Zoete, 2003).

De bereikbaarheidsprofielen geven kenmerken van locaties aan de aanbodzijde weer.

A-locaties: Deze locaties zijn optimaal door het openbaar vervoer ontsloten en liggen nabij knooppunten van openbaar vervoerlijnen (zowel op regionaal als nationaal niveau). De locaties zijn veelal gesitueerd rond een centraal station. Een van de ontwikkelingen behorende bij een A-locatie is een strikt parkeerbeleid.

B-locaties: Locaties liggen op een knooppunt van openbaar vervoerlijnen op stedelijk of regionaal niveau. De locaties liggen ook vaak aan een stedelijke hoofdweg of in de nabijheid van een toe-/afrit van een snelweg. Bij deze locaties horen ontwikkelingen en maatregelen die lang parkeren beperken en alternatief vervoer stimuleren. B-locaties zijn daarmee aantrekkelijke locaties met een redelijke ontsluiting voor alle vervoertypen.

C-locaties: Deze locaties liggen doorgaans langs een autosnelweg en zijn optimaal ontsloten via de snelweg. Er worden voor deze locaties geen eisen aan het openbaar vervoer gesteld (Spit en Zoete, 2003).

Wanneer locaties en bedrijven getypeerd zijn is het vervolgens de bedoeling om het mobiliteitsprofiel van een bedrijf af te stemmen op het bereikbaarheidsprofiel van een locatie, zodat vraag en aanbod zo goed mogelijk overeenkomen. Doordat lagere overheden en bedrijven zich in de praktijk niet aan de locatietypologieën hielden, bleek het concept niet succesvol (Struiksmā en Tillema, 2009). Daarnaast bleken ook de gedachtegangen achter het beleid volgens een onderzoek van de planoloog K. Martens niet geheel correct, waardoor het beleid min of meer gefaald heeft (Donkers, 2000). De verwachting dat ook veel arbeidsintensieve bedrijven naar suburbane gebieden en snelweglocaties zouden trekken bleek niet uit te komen. Centrum- en binnenstadslocaties bleken voor dit type bedrijvigheid erg in trek. De vervoersstromen naar suburbane gebieden namen wel fors toe, maar deze stromen werden grotendeels veroorzaakt door ruimtebehoevende en niet-arbeidsintensieve

bedrijven. Dit zijn bedrijven die volgens het locatiebeleid dus al op de juiste plek zitten. Wanneer het beleid dus correct toegepast zou worden heeft het in een heel aantal gevallen daarom vrijwel geen effect (Donkers, 2000). Verder werd ook de mogelijke rol van het openbaar vervoer in dit beleid overschat. De reistijd voor het reizen per openbaar vervoer ligt vaak hoger dan de reistijd per auto. Dit heeft te maken met eventuele overstappen en de benodigde tijd voor het voor- en natransport, waardoor het openbaar vervoer moeilijk kan concurreren met de auto (Donkers, 2000).

### **Snelwegpanorama's**

De toenemende verstedelijking langs snelwegen en het als gevolg hiervan verdwijnende uitzicht op de waardevolle Nederlandse landschappen hebben tot veel onvrede geleid bij bewoners van Nederland. Dit is het Rijk niet ontgaan en om er voor te zorgen dat niet alle ruimte langs snelwegen bebouwd wordt, is er daarom beleid ontwikkeld om open ruimte langs snelwegen te behouden, waarmee het belang van snelwegpanorama's is onderkend (VROM, 2008). Door middel van een structuurvisie wordt er door het Rijk een duidelijker beleid gecreëerd hoe om te gaan met de snelwegen en de uitzichten die men vanaf hier heeft. Een snelwegpanorama wordt gedefinieerd als "het begrensde uitzicht via de open ruimte op een herkenbaar landschap" (Piek et al, 2006, pag. 7). Een vrij uitzicht en de zichtbaarheid en beleving van bijzondere landschappelijke- en cultuurhistorische waarden zijn hierbij een belangrijk criterium (VROM, 2008). Gefragmenteerde uitzichten geven dus door het gebrek aan een vrij uitzicht geen panorama's. In Nederland ligt er een totale lengte van 2495 km aan snelweg. In theorie zou dan 4986 km aan uitzicht mogelijk zijn, want aan weerszijden van een snelweg is een uitzicht mogelijk. Uit een analyse van het Ruimtelijk Planbureau is gebleken dat er in 2003 in totaal 1735 panorama's langs de snelwegen zijn. Deze panorama's hebben opgeteld een totale lengte van 2247 kilometer, waarmee 45% van de snelweg door panorama's wordt geflankeerd. Door bouwplannen wordt echter de helft van het aantal uitzichten bedreigd. Niet alle bouwplannen zullen ook daadwerkelijk worden gerealiseerd en ook zijn er aanpassingen in plannen mogelijk zodat uitzichten min of meer behouden kunnen blijven, maar dat het aantal uitzichten fors onder druk staat is een feit (Piek et al, 2006). Hamers en Nabielek (2006) beschrijven in hun studie naar snelwegen en de ontwikkelingen in de snelwegzone dat de snelwegzone dichtslibt en verrommelt. Dat dit gebeurt, is op zich niet zo heel erg vreemd. De snelweg zorgt namelijk voor een goede bereikbaarheid waardoor snelweglocaties voor veel bedrijven aantrekkelijke locaties zijn. De open ruimte achter deze bedrijvigheid direct aan de snelweg blijft vaak gespaard.

Om de kwaliteit van de snelwegomgeving te verbeteren zijn gebruikswaarde, toekomstwaarde en belevingswaarde van belang. Belevingswaarde krijgt hierbij specifieke aandacht omdat snelweg en zijn omgeving tot de openbare ruimte behoren en de verrommeling van de snelwegzone vooral negatief 'beleefd' wordt. Integrale ruimtelijke afwegingen zijn hierbij vooral belangrijk, zodat voorkomen kan worden dat verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van de snelwegomgeving op een andere plek leidt tot aantasting van landschapskwaliteiten (VROM, 2008). Door panorama's aan de snelweg te behouden en activiteiten zoveel mogelijk te bundelen, waarbij er ook aan de landschappelijke inpassing wordt gedacht, zal de beleving en toegankelijkheid van landschappelijke en cultuurhistorische waarden vergroten. Dit geeft tevens draagvlak voor behoud en ontwikkeling van de landschapskwaliteit in het algemeen (VROM, 2008). Het realiseren van de snelwegpanorama's dient te geschieden door middel van integraal beleid en een integrale uitvoering. Een gebiedsgerichte benadering speelt hierbij een belangrijke rol. Hiermee kan ook de link met het al eerder genoemde MIRT worden gelegd (VROM, 2008).

In een onderzoek naar het favoriete uitzicht van burgers vanaf de snelweg zijn diverse landschappen naar voren gekomen. Uitzichten op bosgebieden, open water, rivierlandschappen, open landschappen maar ook stadslandschappen en industriële landschappen worden hoog gewaardeerd. Wat betreft landschappen zijn beleving en waardering erg belangrijk. Hierdoor verschillen de keuzes van respondenten onderling ook in hoge mate. De bevindingen van het onderzoek zijn door het Rijk benut om tot een selectie van nationale snelwegpanorama's te komen (VROM, 2008). De negen nationale snelwegpanorama's zijn: Eemland (A1), Wijde Wormer – Oostzaan (A7), Wiericke (A12), Wijk en

Wouden (A4), Noord-Kennemerland (A9), Venen-Vecht (A2), Hoeksche Waard (A29), IJsselvallei (A1) en de Drentsche Aa (A28) (VROM-inspectie, 2009). Daarnaast stimuleert het Rijk de provincies om binnen de provinciale structuurvisie provinciale snelwegpanorama's aan te wijzen. Wanneer provinciale en nationale snelwegpanorama's in respectievelijk bestemmingsplannen en de nationale ruimtelijke hoofdstructuur worden vastgelegd kunnen de snelwegpanorama's behouden worden. Woningbouw en ontwikkeling van bedrijvigheid is in dat geval op die locaties niet mogelijk (VROM, 2008).

### **Meerjarenprogramma Ontsnippering**

Snelwegen doorkruisen overal het land. Hoewel het maar om lijnrechte structuren gaat kunnen snelwegen wel degelijk als barrière werken. Wanneer leefgebieden van planten- en diersoorten worden verkleind of worden onderbroken door de aanwezigheid van een weg is er sprake van 'versnippering'. Niet alleen snelwegen, maar ook spoorwegen, woonwijken of industriegebieden kunnen tot versnippering leiden. De versnippering heeft als gevolg dat plant- en diersoorten steeds verder worden teruggedrongen in kleine, geïsoleerde gebieden. Vooral diersoorten kunnen daardoor lokaal door uitsterving worden bedreigd (MJPO, 2004). Om versnippering te voorkomen en daar waar mogelijk te herstellen is het Meerjarenprogramma Ontsnippering (MJPO) opgesteld (V&W 2004). Zogenaamde ontsnipperingsmaatregelen zijn bijvoorbeeld het verbinden van twee natuurgebieden aan weerszijden van een snelweg door middel van een brug (ecoduct) of tunnel. Door verschillende natuurgebieden op deze wijze te verbinden ontstaat weer een groter netwerk van natuurgebieden en wordt het leefgebied van plant- en diersoorten weer groter en wordt de kans op lokale uitsterving verkleind. Het MJPO is hiermee ook een belangrijke peiler binnen de realisatie van de EHS. De EHS, in 1990 geïntroduceerd, heeft als doel natuurgebieden met elkaar te verbinden om zo leefgebieden van dieren te vergroten. De EHS zal in 2018 gerealiseerd moeten zijn en uiteindelijk bestaan uit een samenhangend landelijk netwerk van natuurgebieden, met daarbinnen zowel bestaande als nog te ontwikkelen natuurgebieden en de verbindingen daartussen. (MJPO, 2004).

De hierboven beschreven programma's en beleidsinstrumenten hebben te maken met realisatie en ontwikkelingen van infrastructuur en ontwikkelingen rondom snelweglocaties. Het snelwegennet zelf heeft vanaf het ontstaansmoment ook een ontwikkeling doorgemaakt. Deze ontwikkeling en de ontwikkeling van de snelwegomgeving zal in paragraaf 2.3 worden beschreven.

## **2.3 Ontwikkeling van het Nederlandse snelwegennet en de snelwegomgeving**

Al in 1810 werd begonnen met het opstellen van plannen voor een netwerk van rijkswegen, destijds door de Waterstaatsdienst, maar in 1813 omgedoopt tot Rijkswaterstaat. Rijkswaterstaat kennen we ook nu nog als de organisatie die het wegennetwerk beheert. Het overgrote merendeel van deze wegen was destijds nog onverhard. Tussen 1825 en 1850 werd er ongeveer 500 kilometer rijksweg, op dat moment bijna het gehele rijkswegennet, van bestrating voorzien. Na 1850 werd de trein een belangrijk vervoermiddel en groeide het spoorwegennet. Tot het eind van de 19<sup>e</sup> eeuw bleef de trein een veel gebruikt vervoermiddel, maar in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw kwam daar met de opkomst van de auto langzaam verandering in. Het bestaande wegennet bleek onvoldoende voor de veranderingen in vervoerswijze. Niet alleen de auto won terrein, er waren namelijk ook steeds meer fietsers op de Nederlandse wegen te bespeuren. In 1927 het werd het 'Rijkswegenplan 1927' gepubliceerd. Het plan bevatte bestaande, te verbeteren en nieuw aan te leggen verbindingen. Binnen het plan was een hoofdwegennet voor doorgaand, gemotoriseerd verkeer ontwikkeld. In 1932 werd dit plan herzien en werd het geplande wegennetwerk met maar liefst 500 kilometer uitgebreid. In 1936 werd in de 'Circulaire Ministerie van Waterstaat betreffende autosnelwegen' de definitie van autosnelweg vastgelegd. De definitie luidde: een weg met gescheiden rijbanen, ongelijkvloerse kruisingen, vaste bruggen en weinig aansluitingen met andere typen wegen. De eerste snelweg werd uiteindelijk in 1937 geopend. Het betrof hier een gedeelte (Voorburg-Zoetermeer) van de Rijksweg 12 tussen Den

Haag en Utrecht met een lengte van 9 kilometer. Het tweede Rijkswegenplan verscheen in 1938. Vanaf dat moment werd het Rijkswegenplan elke 10 jaar herzien.

Voor de Tweede Wereldoorlog was er in Nederland 121 kilometer aan autosnelweg opengesteld. Tussen 1940 en 1955 werd er doorgedaan met de aanleg van snelwegen en is het netwerk met 178 kilometer uitgebreid. Het autogebruik nam vervolgens fors toe en tussen 1960 en 1973 werden er in hoog tempo nieuwe tracés aangelegd. Het rijkswegennetwerk werd met 1212 kilometer uitgebreid, waarvan het merendeel een uitbreiding van bestaande wegen naar snelwegen bedroeg. Het bleek de grootste groeiperiode van het rijkswegennet. Tussen 1974 en 1991; en 1992 en 2007 werd er respectievelijk nog 867 kilometer en 170 kilometer aan het bestaande snelwegennet toegevoegd (Autosnelwegen.nl, 2007).

In 2009 bedroeg de totale weglengte in Nederland 136.827 kilometer. De totale lengte aan hoofdrijbanen van rijkswegen bedroeg in datzelfde jaar 3104 kilometer (CBS, 2010). De totale lengte van het snelwegennet is niet precies bekend aangezien er ook een aantal 'N-wegen' onder de rijkswegen vallen. In 2003 bedroeg de lengte van het snelwegennet 2346 km (Autosnelwegen.nl, 2007). Gezien het feit dat er de laatste jaren weinig nieuwe snelwegen zijn aangelegd en er niet veel uitbreidingen hebben plaatsgevonden (in de zin van doortrekken of verlengen van een tracé) zal de lengte van het snelwegennetwerk dan ook niet veel veranderd zijn.

Niet alleen het snelwegennetwerk in Nederland heeft zich, met name na de Tweede Wereldoorlog, fors ontwikkeld, ook langs de snelweg hebben er allerlei ontwikkelingen plaatsgevonden. Vooral de laatste decennia hebben zich langs de snelweg veel ruimtelijke ontwikkelingen voorgedaan (Hamers en Nabielek, 2006). Voorbeelden hiervan zijn het aanleggen van woongebieden in de directe omgeving, voornamelijk rondom knooppunten, van snelwegen in de omgeving van grote steden en de realisatie van kantoorgebouwen, kantoorparken en bedrijventerreinen bij op- en afritten. Ook vestigen veel bedrijven zich direct aan de snelweg vanwege het feit dat het goede zichtlocaties zijn (Hamers en Nabielek, 2006). Snelweglocaties worden op verschillende manieren beschreven en er is dan ook geen eenduidige afbakening waarmee snelweglocaties kunnen worden aangemerkt. De oppervlakte die de snelwegzone beslaat varieert dan ook per studie. Het Ruimtelijk Planbureau (RPB) maakt in de studie 'Bloeiende berm, verstedelijking langs de snelweg' gebruik van de methode snelwegbuffer. Binnen deze methode wordt er binnen de snelwegzone onderscheid gemaakt tussen drie verschillende locaties. Een onderverdeling van de snelweglocaties is logisch, omdat ruimtelijke ontwikkelingen op deze locaties verschillen. De snelwegzone wordt daarom onderverdeeld in knooppunten, afslagen en zichtlocaties. Alles binnen een straal van 1800 meter rondom een knooppunt of afslag valt binnen de zogenoemde 'snelwegbuffer'. De zichtlocaties bevinden zich direct langs de snelweg. Alles wat zich binnen 300 meter van de snelweg bevindt, valt ook binnen de snelwegbuffer.

Zowel voor wonen, werken als recreëren blijken snelweglocaties aantrekkelijk te zijn; de toename in grondgebruik voor de verschillende functies in de periode 1993-2000 is binnen de snelwegzone hoger dan in Nederland gemiddeld (Hamers en Nabielek, 2006). Voor de functie wonen is de groei het grootst bij knooppunten en afslagen. Voor de functies werken en recreatie is de groei daarentegen het grootst op zichtlocaties, waarbij vooral voor de functie werken de groei op zichtlocaties fors is toegenomen. Het grondgebruik op deze locaties is ten opzichte van 1993 met 32% toegenomen. Wat daarnaast opvalt, is dat de ontwikkelingen voornamelijk in de overgangszone tussen stedelijk en landelijk gebied plaatsvinden. Het grondgebruik voor wonen is in deze overgangszone nabij knooppunten in 7 jaar tijd met 183% gegroeid. Binnen de totale snelwegbuffer is de groei van het woonoppervlak in de overgangszone in deze periode met 86% gestegen. Voor Nederland als geheel is de groei van het woonoppervlak in de overgangszone binnen die periode van 7 jaar 56% (Hamers en Nabielek, 2006). Een verklaring voor de enorme groei binnen de overgangszone is te vinden in de aanleg van de in paragraaf 2.1 genoemde Vinex-locaties.

## 2.4 Samenvattende paragraaf

In deze paragraaf zullen de belangrijkste punten uit dit hoofdstuk kort worden samengevat. Wat opvalt, is dat Nederland een sterke planningstraditie kent. Er worden algemene nota's geschreven met daarin het meer algemene beleid en de richting voor het te volgen beleid, maar ook specifieke beleidsprogramma's worden veelvuldig ontwikkeld. Wanneer we kijken naar de verschillende Nota's inzake de ruimtelijke ordening dan valt op dat concepten als compacte stad en contourenbeleid centraal staan. Hierdoor wordt er zoveel mogelijk ruimte binnen de steden opgevuld met bebouwing. Op plaatsen waar dat niet (meer) mogelijk is, vindt uitbreiding plaats op locaties zo dicht mogelijk bij de stad. Steeds vaker worden locaties tussen bestaande stad en snelweg als uitleglocatie benut, omdat dit vaak de enige overgebleven locaties dicht bij de stad zijn. Het bouwen van woningen dichtbij snelwegen is dus eigenlijk een gevolg van het gevoerde ruimtelijk beleid in Nederland. In hoeverre deze ontwikkeling ook gewenst is, is de vraag.

Wanneer het om infrastructuur gaat zijn vaak meerdere ministeries betrokken, het ministerie van V&W maakt plannen en is verantwoordelijk voor de realisatie van infrastructuur, maar het ministerie van VROM is hier vaak ook nauw bij betrokken. Infrastructuur kan geflankeerd worden door een woonwijk, een industrieterrein, maar ook door een natuurgebied. Een nieuwe verbinding kan dan ook niet zondermeer zomaar ergens aan worden gelegd. Daarnaast kunnen infrastructuur en ruimtelijke ontwikkelingen ook een versterkende werking op elkaar hebben, dit is duidelijk zichtbaar als we het toegenomen ruimtegebruik binnen de snelwegzone in ogenschouw nemen. Overleg tussen verschillende actoren en dus ook verantwoordelijke ministeries is daarom van belang. De nauwe relatie die er tussen infrastructuur en ruimte (en ruimtelijke ontwikkelingen) is wordt ook door de ministeries van V&W en VROM onderkend. Zo komen in de nota's over de ruimtelijke ordening meerdere malen aspecten met betrekking tot verkeer en vervoer voor. Binnen het ministerie van V&W wordt vice versa het aspect ruimte steeds vaker meegenomen. Met het vervangen van het MIT in het MIRT wordt hiermee een grote stap gezet. Ruimtelijke plannen worden hiermee steeds meer vanuit een gebiedsgerichte benadering bekeken. Dit is een tendens die binnen de gehele planologie zichtbaar is. Er vindt namelijk een verschuiving plaats van toelatingsplanologie naar ontwikkelingsplanologie. Waarbij toelatingsplanologie in vergelijking tot ontwikkelingsplanologie een wat restrictiever karakter heeft en een meer passievere planningsvorm is. Ruimtelijke ontwikkelingen worden binnen deze planningsvorm vaak binnen zekere perken gehouden. Ontwikkelingsplanologie wordt vaak gekoppeld aan een gebiedsgerichte aanpak (Hidding, 2006; Needham, 2007). Dit houdt in dat steeds meer plannen een integraal karakter krijgen en vanuit een gebiedsgerichte benadering worden aangepakt.





### 3 Externaliteiten: perceptie, voorkeuren en de invloed op woontevredenheid

Dagelijks verplaatsen miljoenen mensen zich in Nederland. Sommigen doen dit al wandelend of fietsend, anderen met een auto of maken gebruik van het openbaar vervoer. Door de vele wegen die er in Nederland liggen kunnen wij ons vrij gemakkelijk verplaatsen. Vooral de nabijheid van (grote) stations en snelwegen is in dit geval een voordeel. Het verkeer zorgt echter ook voor overlast, het produceert veel geluid en luchtvervuilende stoffen. De sector verkeer veroorzaakt veel milieuproblemen en heeft in veel milieuproblemen ook een relatief hoog aandeel. Zo is verkeer de grootste oorzaak van lawaai/geluidshinder en wordt 40 tot 60% van de Nederlandse emissie van stikstofoxiden en fijn stof door het verkeer geproduceerd (Van Wee & Annema, 2002). In dit hoofdstuk staan externaliteiten die gerelateerd zijn aan (verkeer op) snelwegen centraal. De belangrijkste externaliteiten hierbij zijn bereikbaarheid, geluidsoverlast en luchtvervuiling. Naast deze effecten kan infrastructuur ook nog tot een ander effect lijden, namelijk barrièrewerking. Ook deze externaliteit zal kort worden besproken. Allereerst zal er in paragraaf 3.1 een verdere beschrijving van de externaliteiten worden gegeven. Daarna zal er in paragraaf 3.2 in worden gegaan op de perceptie van bereikbaarheid (positieve externaliteit) en geluidsoverlast en luchtvervuiling (negatieve externaliteiten). In paragraaf 3.3 zal de invloed van externaliteiten op de locatievoorkeur en locatiekeuze worden beschreven. Externaliteiten kunnen namelijk wenselijk of niet wenselijk zijn en een rol spelen bij locatievoorkeuren en -keuze. Vervolgens zal in paragraaf 3.4 de relatie tussen locatiekeuze en woontevredenheid en de invloed van externaliteiten op de mate van woontevredenheid worden toegelicht. Het hoofdstuk zal met een samenvattende paragraaf (3.5) worden afgesloten.

#### 3.1 Verdieping externaliteiten

Alvorens de perceptie van de externaliteiten en hun invloed op woontevredenheid toe te lichten, zullen de externaliteiten in deze paragraaf eerst nader toegelicht worden. Achtereenvolgens zullen bereikbaarheid, geluidsoverlast, luchtvervuiling en barrièrewerking de revue passeren.

##### **Bereikbaarheid**

Bereikbaarheid is een pluriform begrip en kent dan ook verschillende definities. Zo wordt bereikbaarheid soms uitgedrukt als de mate van congestie of als snelheid waarmee iemand zich kan verplaatsen (Geurs en Van Wee, 2004). Geurs en Van Wee (2004) omschrijven bereikbaarheid als de mate waarin grondgebruik (land-use) en vervoerssystemen in de samenleving individuen of groepen individuen de mogelijkheid geeft te participeren in activiteiten of gebruik te maken van voorzieningen op verschillende locaties. In het artikel worden ook andere definities die in de literatuur zijn gevonden, weergegeven. Zo wordt bereikbaarheid ook gedefinieerd als 'de mogelijkheden voor interactie', 'het gemak waarmee een activiteit of voorziening kan worden bereikt vanaf een bepaalde locatie met gebruik van een particulier vervoerssysteem' of als 'de voordelen die de relatie vervoer en ruimtelijke ordening opleveren'. Een andere definitie van bereikbaarheid wordt gegeven door Van Wee en Annema (2002). In hun boek, *Verkeer en Vervoer in hoofdlijnen*, geven zij de volgende definitie van bereikbaarheid: *"Bereikbaarheid geeft aan in welke mate de ruimtelijk-infrastructurele configuratie mensen in staat stelt ruimtegebonden activiteiten op verschillende locaties op verschillende tijdstippen uit te oefenen (perspectief van personen), alsmede in welke mate de ruimtelijk-infrastructurele configuratie bedrijven, voorzieningen en andere activiteitenplaatsen in staat stelt mensen, goederen en informatie op diverse tijdstippen te ontvangen (perspectief van locaties van activiteiten)".* (Van Wee & Annema, 2002, pag. 170). In deze definitie wordt bereikbaarheid zowel vanuit het perspectief van individuen, als vanuit locaties van activiteiten en voorzieningen gezien. Vanuit het individuele perspectief speelt vooral de vraag bij welke activiteiten en voorzieningen een individu op een gegeven tijd kan participeren. Beperkingen van de vrijheid van het individueel handelen, locatie en duur van verplichte activiteiten, beschikbare tijd en reissnelheid van het vervoerssysteem spelen hierbij een rol.

Vanuit het perspectief van locaties van activiteiten en voorzieningen wordt de bereikbaarheid van deze locaties op macro niveau geanalyseerd, waardoor de toegankelijkheid van ruimtelijk verspreide activiteiten kan worden beschreven. Een voorbeeld hiervan is het aantal huishoudens binnen 30 minuten reistijd van een ziekenhuis. Naast deze perspectieven kan bereikbaarheid ook nog vanuit een economisch en vanuit een infrastructureel perspectief worden benaderd. Wanneer er vanuit het economisch perspectief gekeken wordt is vooral het 'nut' van belang. Bij de infrastructurele kant van bereikbaarheid gaat het vooral om de capaciteit van het vervoerssysteem (Geurs en Van Wee, 2004). Bereikbaarheid speelt op verschillende schaalniveaus. Zowel op lokaal, regionaal, nationaal als internationaal niveau is bereikbaarheid van toepassing en kan de mate van bereikbaarheid worden aangegeven. Een luchthaven kan zorgen voor goede internationale bereikbaarheid, een provinciale weg daarentegen draagt meer bij aan de lokale en regionale bereikbaarheid. Binnen dit onderzoek wordt bereikbaarheid als een regionale factor gezien. Nabijheid van een snelweg is niet alleen gunstig voor mensen die dichtbij de snelweg wonen, maar ook voor mensen die wat verder weg wonen. Vooral de netwerkastand is bij bereikbaarheid van belang; de hemelsbrede afstand speelt hier veel minder een rol. In de enquête, behorende bij dit onderzoek, wordt de mate van bereikbaarheid alleen onderzocht voor bewoners die binnen 750 meter van de snelweg wonen. Bereikbaarheid wordt in dit geval dus wel meer vanuit de hemelsbrede afstand dan vanuit de netwerkastand benaderd. De verwachting is dan ook dat er weinig tot geen verschillen in de beoordeling van de mate van bereikbaarheid worden gevonden omdat dit effect op grotere geografische schaal speelt.

### **Geluidsoverlast**

Geluidsoverlast is een milieu- en gezondheidsprobleem dat in veel ontwikkelde landen voorkomt. Eén van de grootste veroorzakers van geluid is de transportsector. Dat de transportsector in grote mate bijdraagt aan geluidsoverlast kan als problematisch worden beschouwd, omdat het aantal verkeersbewegingen toe blijft nemen en meer vervoer betekent een hogere geluidsbelasting. Doordat er een logaritmische schaal wordt gehanteerd betekent een verdubbeling van het geluidsvermogen niet een verdubbeling van het aantal decibel. Een verdubbeling van het geluidsvermogen staat in dit geval gelijk aan een toename van 3 dB, een halvering van het geluidsvermogen komt overeen met een afname van 3 dB. (Van den Berg). Een verdubbeling van het verkeer leidt dan ook tot een toename van 3 dB geluid (Nijland en Van Wee, 2005). Dit lijkt misschien weinig, maar de perceptie van de verdubbeling van de hardheid van geluid treedt op bij een toename van 10 dB. (Nelson, 2004). Er zit dus een verschil in de subjectieve perceptie (+ 10 dB) van de verdubbeling van geluid en de objectieve waarde (+ 3 dB) van het geluidsvermogen bij verdubbeling van de intensiteit.

Verkeer is gerelateerd aan menselijke activiteiten en behoeften en deze zijn veelal te vinden op plekken waar mensen wonen en werken. Dit houdt in dat urbanisatie tot nog meer problemen met betrekking tot geluidsoverlast kan leiden (Andersson et al, 2008). Een kenmerk van geluid is dat het snel verstrooit naarmate de afstand tot de geluidsbron toeneemt. In het geval van verkeerslawaai betekent dit dat binnen een paar honderd meter afstand van de snelweg de bijdrage van het verkeerslawaai aan het omgevingslawaai al niet meer meetbaar is (Palmquist, 1990). Ondanks het feit dat het geluid snel verstrooit lijkt verkeerslawaai wel de grootste oorzaak van geluidsoverlast te zijn. In een onderzoek van Wardman en Bristow (2004) geeft zelfs 87% van de ondervraagden aan wegverkeer als belangrijkste oorzaak voor geluidsoverlast te zien.

### **Luchtvervuiling**

Wegverkeer leidt niet alleen tot geluidsoverlast, maar is ook een emissiebron van stof en gassen. De uitstoot van uitlaatgassen en stof draagt bij aan luchtverontreiniging. Naast verkeer dragen ook landbouw en industrie bij aan het verspreiden van ongewenste stoffen. De sectoren industrie en energievoorziening hebben het grootste aandeel in de luchtvervuiling. Daarna is de sector verkeer en vervoer de grootste veroorzaker van emissies die de lucht verontreinigen (Compendium voor de Leefomgeving, 2008). Binnen de sector verkeer en vervoer draagt wegverkeer het meest bij aan de uitstoot van verontreinigende stoffen en gassen. Ook in de beleving van mensen wordt wegverkeer als een belangrijke veroorzaker van een verminderde luchtkwaliteit gezien. In het onderzoek van

Wardman en Bristow (2004) noemt 88% wegverkeer als belangrijkste oorzaak voor een verminderde luchtkwaliteit.

Wegverkeer draagt voornamelijk bij aan de emissie van kooldioxide, methaan, distikstofoxide, koolmonoxide, VOS (vluchtige organische stoffen), stikstofoxiden, zwaveldioxide en fijn stof.

De eerste drie stoffen behoren tot de zogenaamde broeikasgassen. Het verkeer op autosnelwegen produceert vooral stikstofoxiden. Deze stoffen ontstaan vooral bij hoge motortemperaturen. De stikstofoxiden ontstaan daarom met name bij verkeer op snelwegen. Afhankelijk van de capaciteit en drukte op de snelwegen kunnen emissies langs snelwegen landelijk, maar ook regionaal verschillen. Om de stofconcentraties voor snelwegen te voorspellen beschikt Rijkswaterstaat over een model (Compendium voor de leefomgeving, 2008). Dit model heet het 'Voorspellingsstelsel Luchtkwaliteit Wegtracés' (VLW).

## **Barrièrewerking**

Barrièrewerking is een sociaal effect, waarbij infrastructuur een negatief effect heeft op de behoeften van omwonenden om locaties of personen aan weerszijden van de infrastructuur te bezoeken (Boon et al, 2003). Afhankelijk van het type infrastructuur en de verkeersintensiteit is de barrièrewerking van de infrastructuur groter of kleiner. Omdat snelwegen alleen via op- en afritten toegankelijk zijn en slechts door middel van bruggen of tunnels kunnen worden gepasseerd kunnen deze wegen een grote barrièrewerking hebben.

Barrièrewerking speelt niet alleen bij reeds aanwezige infrastructuur. Ook rondom nieuwe infrastructuurprojecten kan barrièrewerking meespelen in de beleving van omwonenden van een dergelijk project (Boon et al, 2003). Aanleg van een nieuwe snelweg door een bestaande wijk heeft zo bijvoorbeeld drie negatieve consequenties. Ten eerste ontwricht de snelweg de fysieke basis waar de wijk op gebaseerd is. Ten tweede creëert de snelweg een vacuüm dat snelle degradatie van de wijk tot gevolg heeft en tot slot scheidt de snelweg bewoners van elkaar en van voorzieningen (Boon et al, 2003). Een snelweg door een wijk kan dus grote gevolgen met zich mee brengen. In Nederland zijn hier gelukkig weinig voorbeelden van, maar in Amerika hebben problemen als gevolg van barrièrewerking zich meer dan eens voorgedaan.

Het verkeersstelsel, bestaande uit infrastructuur en vervoermiddelen, en de ruimtelijke ordening zijn van invloed op het gedrag van het individu en de inspanningen die het moet leveren om de barrière te kruisen. De barrière leidt zodoende tot effecten die zich op drie niveaus uiten. De primaire effecten hebben hierbij betrekking op de manier van oversteken. De secundaire effecten hebben te maken met de frequentie van het oversteken en kunnen leiden tot een veranderend reispatroon. De tertiaire effecten gaan over het bereik van mensen en voorzieningen. Door een barrière kunnen bepaalde voorzieningen minder worden bezocht waardoor er een veranderd ruimtelijk patroon ontstaat door bijvoorbeeld migratie van mensen en voorzieningen (Boon et al, 2003). Bovenstaande effecten spelen vooral wanneer er nieuwe infrastructuur wordt aangelegd. De situatie verandert dan en er ontstaat een barrière die er voorheen nog niet was. Wanneer de infrastructuur al gerealiseerd is voordat er een wijk wordt aangelegd zullen de effecten minder groot zijn.

Barrièrewerking, zoals hierboven beschreven, gaat vooral over de fysieke barrière-effecten. Infrastructuur kan echter ook als een visuele barrière werken. Aanleg of verbreding van een snelweg kan visuele hinder geven door bijvoorbeeld een verminderd of verstoord uitzicht. Deze visuele effecten worden in de literatuur weinig beschreven.

Over barrièrewerking is in de literatuur minder te vinden dan over de andere externaliteiten. De beleving van barrièrewerking zal dan ook niet worden beschreven zoals voor de andere externaliteiten wel wordt gedaan. Uit de bovenstaande alinea's kan worden geconcludeerd dat barrièrewerking wel degelijk een rol kan spelen bij de woontevredenheid van bewoners rondom snelwegen. Aan de hand van de enquête die deel uitmaakt van dit onderzoek zal de mogelijke barrièrewerking die een snelweg kan hebben verder worden onderzocht.

Van de externaliteiten die in dit hoofdstuk belicht worden, komen geluidsoverlast en luchtvervuiling vooral lokaal tot uiting. Binnen enkele honderden meters van de snelweg vervagen en verdwijnen vooral de geluidseffecten. Alleen bewoners die binnen een paar honderd meter van de snelweg wonen, ervaren deze negatieve externaliteit en zij kunnen hierdoor gehinderd worden. Ook voor luchtvervuiling geldt dat de invloed van luchtvervuilende stoffen dichterbij de snelweg groter is dan verder weg. De luchtvervuilende stoffen vervagen echter minder snel dan geluid doet, dus kunnen mensen die wat verder weg wonen hier ook hinder van ondervinden. Daarnaast speelt barrièrewerking vaak ook meer op het lokale niveau. Bereikbaarheid, daarentegen, is een externaliteit die meer op regionale schaal speelt (Mathur, 2008). Bewoners die aan of vlakbij een aansluiting van de snelweg wonen, profiteren hier het meest van. Maar ook mensen die relatief gezien wat verder van de snelweg wonen profiteren van een betere bereikbaarheid. De invloed van bereikbaarheid is daarmee op een grotere schaal waarneembaar dan de directe invloed van de negatieve externaliteiten. De groep mensen die de voordelen van een betere bereikbaarheid ervaart is dan vaak ook groter dan de groep mensen die de negatieve externaliteiten ervaart. In de volgende paragraaf zal aan de hand van literatuur worden beschreven hoe mensen deze drie externaliteiten percipiëren.

### **3.2 Perceptie van bereikbaarheid en negatieve externaliteiten**

Doordat perceptie subjectief en persoonsgebonden is zijn er grote verschillen tussen mensen waarneembaar. De beleving van mensen wordt beïnvloed door persoonskenmerken, maar ook door (woon)omgevingskenmerken. Zo kunnen bijvoorbeeld leeftijd en opleidingsniveau van invloed zijn op de wijze waarop mensen dingen waarnemen en ervaren. Hierdoor is het lastig algemene belevingswaarden vast te stellen (Han et al, 2010). De mate van bereikbaarheid kan afhangen van de definitie die hieraan toegekend wordt. Mensen hechten daarnaast niet altijd evenveel belang aan de bereikbaarheid van een snelweg, treinstation of andere voorzieningen. Ook geluidsoverlast en luchtvervuiling zijn niet gemakkelijk te observeren en zijn daardoor in sterke mate subject aan de individuele perceptie (Maloir et al, 2010). Daarnaast is het menselijk gehoor ook niet bij iedereen even sensitief, waardoor geluid niet door iedereen hetzelfde wordt waargenomen (Sommerhoff et al, 2006). In verschillende literatuur wordt gesteld dat de economische waarde van milieugoederen, als geluidsoverlast en luchtkwaliteit, gebaseerd zou moeten worden op subjectieve percepties in plaats van computersimulaties (Maloir et al, 2010).

Er zijn verschillende definities en termen waarmee de perceptie van geluid kan worden aangeduid. Zo verwijst de hardheid van geluid vaak naar de geluidsintensiteit en refereert hinder meer naar de mate waarin mensen last hebben van geluid. Daarnaast kan er een onderscheid worden gemaakt tussen de hardheid van geluid en de geluidskwaliteit. Overlast in de trant van geluidskwaliteit wordt in dit geval vaak als lawaai omschreven. Hinder is in deze context meer van toepassing op de hardheid/volume van geluid (Sommerhoff et al, 2006). Verder kan hardheid/intensiteit objectief gemeten worden, maar heeft hinder een subjectief karakter. Ook in onderzoeken komen verschillen in perceptie van hinder en geluidsniveau terug. Uit het onderzoek van Sommerhoff et al (2006) komt naar voren dat het percentage ernstig gehinderden iets hoger ligt dan het percentage respondenten dat de geluidsbelasting als zeer luid omschrijft. Niet alleen de geluidskwaliteit en de intensiteit zijn van invloed op de perceptie van geluid. Ook de bron waarvan het geluid afkomstig is, is van invloed. Zo komt in verschillende literatuur naar voren dat mensen bij een zelfde geluidsniveau meer door het lawaai van wegverkeer dan door lawaai van treinverkeer worden gehinderd (Andersson et al, 2008).

Percepties zijn gebaseerd op de persoonlijke beleving. Deze beleving is voor iedereen anders en daarom ook geheel subjectief. Hierdoor kunnen percepties moeilijk vergeleken worden. Om de subjectieve beleving en waardering van verschillende externaliteiten toch enigszins objectief te maken zijn er verschillende waarderingsmethoden waarmee er een waarde aan externaliteiten kan worden toegekend. Deze methoden worden ook veel gebruikt om de invloed van externaliteiten op bijvoorbeeld de huizenprijs te onderzoeken. (Hier zal in dit onderzoek verder geen aandacht aan besteed worden, maar voor meer informatie kan hierover het artikel van Bateman et al (2001) worden geraadpleegd). Eén van de manieren waarop een waarde aan een externaliteit kan worden toegekend

is het toepassen van de 'willingness to pay' (WTP). Dit betekent dat respondenten wordt gevraagd hoeveel zij bereid zijn te betalen voor een verandering van de invloed van een bepaalde externaliteit. De WTP geeft dan een indruk van de waarde die een externaliteit heeft. Een nadeel is alleen dat de WTP inkomensafhankelijk is, waardoor er tussen inkomensgroepen grote verschillen in waardering kunnen ontstaan. Mensen met hogere inkomens zijn minder gevoelig voor kosten en vaker bereid om meer te betalen, waardoor de WTP slechts een indicatie geeft. Ook de huishoudensgrootte is significant van invloed op de prijs die huishoudens bereid zijn te betalen. Een huishouden met twee of meer volwassenen is bereid een hogere prijs te betalen. Ook de aanwezigheid van kinderen binnen een huishouden leidt tot een hoger WTP (Wardman & Bristow, 2004). De waarde die aan een bepaalde externaliteit wordt toegekend is daarnaast ook afhankelijk van de waarderingmethode die wordt toegepast. Zo worden verkeersgerelateerde externaliteiten door toepassing van de 'Contingent Valuation Method' (CVM) lager gewaardeerd dan door toepassing van de 'Stated Preference' (SP) methode (Wardman & Bristow, 2004). Verder zijn waarden die berekend zijn op basis van de CVM (expressed preference) over het algemeen ook lager dan waarden die gebaseerd zijn op daadwerkelijk gedrag (revealed preference) (Wardman & Bristow, 2004). Doordat de verschillende waarderingmethoden niet tot dezelfde resultaten leiden is een vergelijking van de WTP daarom ook vooral indicatief.

Hieronder zal voor bereikbaarheid, geluidsoverlast en luchtvervuiling worden toegelicht hoe mensen deze aspecten percipiëren.

### **Bereikbaarheid**

In de inleiding van dit hoofdstuk is al een beschrijving van het begrip bereikbaarheid gegeven. Hierin kwam naar voren dat bereikbaarheid op verschillende manieren gedefinieerd kan worden en uit onderzoek blijkt dat huishoudens bereikbaarheid ook op verschillende manieren waarderen. Huishoudens waarderen naast een goede bereikbaarheid ten aanzien van werk, namelijk ook een goede bereikbaarheid van andere activiteiten (Osland & Thorsen, 2008). Bereikbaarheid wordt door alle inkomensgroepen gewaardeerd, maar de verschillende inkomensgroepen waarderen wel andere aspecten van bereikbaarheid. Bewoners van huizen uit het duurdere segment (vaak hoger opgeleid) hechten vooral veel waarde aan bereikbaarheid van kantorenlocaties en binnenstad (Central Business District). Bewoners van huizen uit wat goedkopere wijken (vaak lager opgeleid) waarderen vooral de bereikbaarheid van banen in de detailhandel en industrie (Mathur, 2008).

### **Geluidsoverlast**

In verschillende onderzoeken wordt geschat dat meer dan 20%, bijna 80 miljoen mensen, van de Europese bevolking wordt blootgesteld aan te hoge geluidsbelastingen (Andersson et al, 2008; Nijland en van Wee, 2008; Rich & Nielsen, 2003). Zo'n 30% van de bevolking binnen de Europese Unie wordt blootgesteld aan verkeerslawaai met een geluidsniveau boven de 55 dB. In Groot Brittannië geldt dit zelfs voor meer dan 54% van alle woningen (Rich & Nielsen, 2003). Ook in Nederland is geluid een belangrijke milieucomponent, zeker wanneer er gekeken wordt naar het aantal getroffen. In 2009 ervoer 29% van de bevolking (18 jaar en ouder) hinder van geluid geproduceerd door wegverkeer. Het percentage gehinderden voor rail- en vliegverkeer was aanzienlijk lager en bedroeg respectievelijk 7% en 17%. (CBS, 2010). Dit is in overeenstemming met bevindingen uit literatuur dat mensen bij het zelfde geluidsniveau meer door het lawaai van wegverkeer dan van het lawaai van vliegverkeer worden gehinderd (Andersson et al, 2008). Hierbij dient echter wel de kanttekening geplaatst te worden dat het wegnennetwerk een veel hogere dichtheid heeft dan het spoorwegennetwerk. Daarnaast komen luchthavens slechts verspreid over Nederland voor. Er wordt dan ook een veel grotere groep mensen blootgesteld aan (het lawaai van) wegverkeer dan aan spoorweg- of luchtverkeer, waardoor het percentage gehinderden hoger kan zijn.

Er zijn verschillende studies naar geluid verricht, waarin diverse aspecten onderzocht zijn. In veel studies is onderzocht wat de invloed van geluidsoverlast op de huizenprijs is, hier zal in dit hoofdstuk niet naar worden gekeken. In deze paragraaf zal worden beschreven wat bevindingen zijn van studies waarin de waardering van geluid wordt onderzocht. Hierbij wordt gekeken naar studies waarin onderzocht wordt wat de WTP voor een stille omgeving is, maar ook naar studies waarin wordt onderzocht in welke mate mensen gehinderd worden door lawaai. In een studie van Palmquist (1990) is in verschillende buurten de invloed van snelweglawaai op de huizenprijs onderzocht, waarbij de buurten naar inkomensklasse zijn ingedeeld. Per buurt is onderzocht wat de 'willingness to pay' (WTP) voor stilte is, waarbij er duidelijke verschillen tussen de inkomensgroepen blijken te bestaan. Deze verschillen worden echter ook deels veroorzaakt doordat woningwaarden en geluidscoefficienten in de onderzochte buurten verschillen. De bevindingen in het onderzoek komen overeen met de verwachting dat milieukwaliteit in zijn algemeenheid, en de afwezigheid van snelweglawaai in het bijzonder, luxegoederen zijn waar mensen met een hoger inkomen bereid zijn meer voor te betalen. Uit een onderzoek van Arsenio et al (2006) waarin objectieve geluidsmetingen (in dB) en subjectieve waarderingen zijn vergeleken komt naar voren dat een verandering in geluidsbelasting bij hogere belastingen (in dB) als meer lawaaiig wordt ervaren. Ook blijkt dat mensen een verslechtering van de situatie (hogere geluidsbelasting) zwaarder mee laten wegen in hun waardering dan een verbetering (minder hoge geluidsbelasting) (Wardman & Bristow, 2004; Arsenio et al, 2006). Tussen de verschillende groepen huishoudens blijken weinig verschillen in waardering te bestaan. Wel blijken huishoudens met kinderen lawaai sterker te waarderen en zij hebben meer over voor een stillere woonomgeving (Wardman & Bristow, 2004). In het onderzoek van Wardman & Bristow vond slechts 9% van de respondenten zijn/haar leefomgeving stil of erg stil.

### **Luchtvervuiling**

Luchtkwaliteit wordt vooral door gezinnen met kinderen als waardevol gezien. Zij waarderen een goede luchtkwaliteit dan ook twee keer zo hoog als huishoudens zonder kinderen. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat een slechte luchtkwaliteit gezondheidsproblemen met zich mee kan brengen (Wardman & Bristow, 2004). Hoewel er over het algemeen meer mensen door geluid worden gehinderd, 30% vindt de luchtkwaliteit in de leefomgeving (heel) goed tegenover slechts 9% die de leefomgeving (erg) stil vindt, blijken mensen toch meer voor een schonere lucht, dan voor een stillere omgeving te willen betalen (Wardman & Bristow, 2004).

In de volgende paragraaf wordt beschreven in hoeverre de bovengenoemde externaliteiten een rol spelen bij de locatievoorkeuren die mensen hebben en in hoeverre de aan- of afwezigheid van bepaalde externaliteiten ook een rol speelt bij de daadwerkelijke locatiekeuze.

### **3.3 Locatievoorkeur en locatiekeuze**

Locatievoorkeur en locatiekeuze zijn twee verschillende dingen. Locatievoorkeuren hebben betrekking op wat mensen graag zouden willen, locatiekeuze gaat over waar mensen daadwerkelijk gaan wonen. Doordat de huizenmarkt imperfect is (vraag en aanbod matchen niet altijd) en door andere beperkingen (waaronder financiële) komen locatievoorkeur en -keuze lang niet altijd overeen (Molin en Timmermans, 2002; Dieleman, 2001). Locatievoorkeur en -keuze zijn wel in grote mate aan elkaar gerelateerd (Ge & Hokao, 2005). Locatiekeuzes worden sterk beïnvloed door locatievoorkeuren, waarbij er keuzes worden gemaakt op basis van de wensen die mensen hebben en het nut dat een bepaalde locatie oplevert. Hierbij wordt er verondersteld dat mensen kiezen voor de locatie die hen het meeste nut oplevert (Ge & Hokao, 2005). In literatuur worden verschillende aspecten genoemd die van belang zijn bij het keuzeproces voor een andere woning. Vooral de tijd waarbinnen men wil verhuizen, de grootte van de woning, het type, de prijs, de ouderdom en de locatie ten opzichte van werk en andere voorzieningen zijn van belang (Dieleman, 2001; Pagliara & Preston, 2003). Verder zijn bereikbaarheid en andere transportvoorzieningen van invloed op de locatiekeuze van huishoudens (Molin & Timmermans, 2002) en wordt er gesteld dat geluid een invloed op de vestigingsplaatskeuze

uitoefent. Mensen hebben wat betreft woonvoorkeur graag een huis in een stille en rustige omgeving (Pagliara & Preston, 2003).

Ge en Hokao (2005) onderzochten in twee steden welke componenten van belang zijn voor locatiekeuze in steden. Uit hun onderzoek komt naar voren dat naast woningkenmerken, woonomgevingskenmerken van essentieel belang zijn bij de locatiekeuze van huishoudens.

Binnen de woonomgeving worden mensen geconfronteerd met diverse externaliteiten en omgevingsaspecten. De invloed van deze aspecten en externaliteiten is alleen op geen enkele plek precies hetzelfde. Ook is de invloed van externaliteiten niet overal even sterk waardoor er grote verschillen in woonomgeving ontstaan. Het is dan ook niet onlogisch dat omgevingsfactoren een belangrijke rol in het locatiekeuzeproces spelen.

Locatievoorkeuren worden beïnvloed door subjectieve, persoonsgebonden factoren en door wensen die mensen hebben voor wat betreft de woning en woonomgeving (Ge & Hokao, 2005). Er zijn dan ook verschillen in locatievoorkeur voor verschillende type huishoudens te onderscheiden. De daadwerkelijke keuze van mensen om ergens te gaan wonen wordt net als voor locatievoorkeur door zowel persoons- (huishoudens-) kenmerken als door kenmerken van de woning en woonomgeving bepaald. Onder huishoudkenmerken worden aspecten als opleidingsniveau van het huishoudenhoofd, grootte van het huishouden, sociaaleconomische status en locatie van activiteiten van het huishouden verstaan. Fysieke woningkenmerken die een rol spelen zijn grootte van de woning, het aantal kamers, woningtype, kosten en eigendom. De sociaaleconomische staat van de omgeving, bereikbaarheid en bouwstijl zijn belangrijke locatiekenmerken (Blijie, 2005). Niet alle kenmerken en factoren zijn van even grote invloed op het keuzeproces. Wanneer het echt om de locatiekeuze gaat zijn vooral het type woning en de kostprijs doorslaggevend. Daarna hangt de keuze vaak af van de woonomgeving waarin een woning zich bevindt; zowel milieuaspecten als socio-economische aspecten spelen hierbij een rol. Pas daarna lijkt bereikbaarheid van invloed te zijn op de locatiekeuze (Molin & Timmermans, 2002).

Locatievoorkeur en locatiekeuze beïnvloeden elkaar in sterke mate. Ze zijn beiden echter ook nauw gerelateerd aan woontevredenheid. De mate van woontevredenheid wordt namelijk deels bepaald door de mate waarin locatievoorkeur en locatiekeuze overeenkomen en de mate waarin wonen op een bepaalde locatie de aanpassing van een gewenste leefstijl faciliteert (Ge & Hokao, 2005). Omdat woontevredenheid van meer factoren afhangt dan alleen de overeenkomst tussen locatievoorkeur en locatiekeuze zal de volgende paragraaf aan woontevredenheid worden gewijd.

### **3.4 Woontevredenheid**

Zowel woonvoorkeur als woontevredenheid lijken te worden beïnvloed door dezelfde soort attributen: de woningkenmerken en de woonomgevingskenmerken. De mate van importantie die mensen aan deze attributen toekennen is grotendeels afhankelijk van persoonskenmerken en de perceptie en evaluatie van deze objectieve attributen (Maloir et al, 2010). In de literatuur worden verschillende attributen genoemd die van invloed zijn op de woontevredenheid. Zo blijken objectieve variabelen als eigendom van de woning, inkomen, opleidingsniveau, etniciteit, aanwezigheid van kinderen en de duur van het verblijf op een bepaalde locatie significant van invloed te zijn op de woontevredenheid. Verder spelen ook subjectieve attributen, persoonlijke eigenschappen, milieukenmerken en sociale en fysieke elementen een rol (Kroesen et al, 2010). Galster en Hesser (1981) maken bij het beoordelen van de woontevredenheid een onderscheid in contextuele kenmerken en compositionele kenmerken. Onder de contextuele kenmerken verstaan zij de fysieke kenmerken van de woning en de fysieke en ecologische kenmerken van de woonomgeving. Onder de compositionele kenmerken scharen zij de kenmerken en eigenschappen van het huishouden. De mate van woontevredenheid wordt in dit geval beïnvloed door de contextuele kenmerken (van de woning en woonomgeving) en de objectieve compositionele kenmerken van het individu. Deze kenmerken zijn direct of indirect via subjectieve beoordelingen van invloed op de woontevredenheid (Galster & Hesser, 1981).

Woonvoorkeuren kunnen een grote invloed op woontevredenheid uitoefenen. Het gaat dan niet alleen om gewenste kenmerken en eigenschappen van een woning, ook locatievoorkeuren maken hier deel van uit. Wanneer huishoudens geen woning kunnen vinden die aan (al) hun voorkeuren voldoet, verhuizen deze huishoudens vaak naar alternatieve, minder gewenste woningen. Door onder andere een imperfecte woningmarkt, beperkte financiële middelen, of de dringende noodzaak om te verhuizen is het niet altijd mogelijk om een woning te vinden die aan alle wensen voldoet (Dieleman, 2001). Uit resultaten van het WoonOnderzoek 2009 blijkt dat een grote groep huishoudens er niet in slaagt om een gewenste woning te betrekken. Dit geldt voornamelijk voor doorstromende stellen en gezinnen met kinderen. Starters kunnen hun wensen vaak wel realiseren omdat zij minder hoge eisen aan hun woning stellen en daardoor sneller iets vinden waarmee ze tevreden zijn (Ministerie VROM & CBS, 2009). Uit onderzoek blijkt echter dat ook in de gevallen waarin de daadwerkelijke keuze niet (geheel) overeenkomt met de voorkeur, huishoudens zo'n zes tot twaalf maanden na de verhuizing ook met deze woning behoorlijk tevreden zijn. Dit heeft te maken met het adaptatieproces waardoor huishoudens in toenemende mate tevreden worden over een (in eerste instantie) minder gewenste woning (Dieleman, 2001).

Uit hetzelfde WoonOnderzoek blijkt dat zo'n 3% van de bewoners in Nederland (zeer) ontevreden over de huidige woning is. Voor de woonomgeving geldt dat zo'n 6% (zeer) ontevreden is. De mate van ontevredenheid is dus groter voor de woonomgeving dan voor de woning zelf. Vooral verkeers- en omgevingslawaai spelen een belangrijke rol bij de mate van woon(on)tevredenheid (Kroesen et al, 2010). Verder blijkt leeftijd een belangrijke voorspeller voor de mate van woontevredenheid te zijn. Tussen de verschillende leeftijdsgroepen zijn er verschillen in woontevredenheid waarneembaar en naarmate men ouder wordt, neemt over het algemeen de woontevredenheid toe (Kroesen et al, 2010). Er is geen duidelijk verschil gevonden in mate van woontevredenheid tussen groepen met een verschillende sociale status. Ook bereikbaarheid is nauwelijks van invloed op woontevredenheid (Maloir et al, 2010). Wel spelen de wijk, de woning en de burens een belangrijke rol bij de mate van woontevredenheid (Amérigo & Aragonés, 1990).

Woontevredenheid en verhuizing hebben ook een wederzijdse uitwerking op elkaar. Ontevredenheid kan leiden tot een verhuizing en een verhuizing vervolgens tot een grotere mate van tevredenheid (Ge & Hokao, 2005). Wanneer huishoudens besluiten te verhuizen is de belangrijkste verhuisreden meestal de huidige woning (deze wordt over het algemeen te klein bevonden). Een kleine groep mensen, 8%, verhuist om redenen die betrekking hebben op de woonomgeving van de woning waarin men op dat moment woont. Een andere veel voorkomende reden voor verhuizen is een huwelijk of samenwonen, of een verhuizing op basis van werkgerelateerde redenen (Ministerie VROM & CBS, 2009). Wanneer huishoudens de woonomgeving als reden van verhuizing hebben is dit vooral vanwege overlast, waarbij lawaai de grootste overlastcomponent is. De afstand waarover huishoudens verhuizen is meestal niet al te groot. Dit heeft vaak te maken met de sociale binding die mensen met anderen (familie, vrienden) hebben.

### **3.5 Samenvattende paragraaf**

Er zijn verschillen in de waardering van de aan- / afwezigheid van externaliteiten. Niet iedereen heeft namelijk dezelfde wensen. Zo wordt bereikbaarheid eigenlijk wel door iedereen gewaardeerd, maar is de vorm van gewenste bereikbaarheid niet voor elk huishoudentype hetzelfde. Wanneer het om geluid gaat geeft zo'n 30% van de Nederlanders aan te worden gehinderd door lawaai van wegverkeer in het algemeen. Het gaat hier niet specifiek om snelweglocaties, maar om overlast van wegverkeer op alle wegen in Nederland. Naast overlast door wegverkeer zijn er ook andere oorzaken voor geluidsoverlast. Er zijn dan ook maar weinig mensen die hun leefomgeving stil vinden. Tussen de huishoudentypes zit er weinig verschil in waardering. Wel zijn mensen met hogere inkomens vaker bereid meer voor een stille leefomgeving te betalen. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat zij daar ook meer mogelijkheden toe hebben. Over het algemeen zijn mensen in hun leefomgeving redelijk tevreden over de luchtkwaliteit. Er worden meer mensen door geluid gehinderd dan door luchtvervuiling. Toch zijn huishoudens bereid om meer voor een schonere dan een stillere



leefomgeving te betalen. Vooral huishoudens met kinderen vinden dit erg belangrijk. De oorzaak hiervoor heeft waarschijnlijk te maken met het besef dat een slechte luchtkwaliteit gezondheidsrisico's met zich mee kan brengen.

Ook bij locatievoorkeur en locatiekeuze spelen externaliteiten een rol. Zo willen huishoudens graag in een stille omgeving wonen en goed bereikbaar zijn. Ook tussen huishoudentypes zijn er op basis van samenstelling en huishoudenkenmerken verschillen in voorkeuren aanwezig. Wanneer de locatiekeuze gemaakt wordt blijken vooral de kenmerken van de woning en de prijs hiervan doorslaggevend. Daarna spelen omgevingskenmerken een belangrijke rol. Bereikbaarheid speelt pas daarna een rol in het keuzeproces, wellicht omdat het bereikbaarheidsniveau over het algemeen al redelijk hoog is. Locatievoorkeur en -keuze komen niet altijd met elkaar overeen. Dit heeft deels te maken met de imperfecte woningmarkt. Niet op alle locaties zijn de gewenste woningen beschikbaar. Daarnaast kunnen er ook andere beperkingen zijn, waardoor voorkeur en keuze niet overeenkomen. Woontevredenheid heeft te maken met de mate waarin een huishouden tevreden is met de woning en woonomgeving. Woontevredenheid kan daarnaast ook gezien worden als de mate waarin een huishouden geslaagd is locatievoorkeur en locatiekeuze op elkaar af te laten stemmen. Ondanks dat het een grote groep niet lukt de woning van hun voorkeur te vinden zijn huishoudens na een aantal maanden toch ook met deze, in eerste instantie minder gewenste, woning tevreden.

De beleving en waardering van externaliteiten is subjectief. Wat de één belangrijk vindt, vindt een ander geheel onbelangrijk en wat de één hard vindt, vindt de ander niet zo hard. De wijze waarop iemand externaliteiten percipieert is dan ook volledig persoonsgebonden. De verschillen in persoonskenmerken en wijze waarop mensen dingen ervaren leiden ook tot verschillen in (locatie)voorkeuren en locatiekeuze. Er zijn ook objectieve factoren van invloed, zo speelt bijvoorbeeld het aantal gezinsleden in een huishouden een belangrijke rol, maar verschillen ontstaan ook in belangrijke mate door persoonsgebonden eigenschappen. Ook voor woontevredenheid geldt dat deze gebaseerd is op waardering en beleving van aspecten in de woning en woonomgeving, waardoor ook de woontevredenheid een subjectief karakter heeft.

De invloed van externaliteiten, locatievoorkeur, locatiekeuze en woontevredenheid staan op een bepaalde manier met elkaar in verbinding. Het belang dat aan de aan- of afwezigheid van externaliteiten wordt gehecht heeft invloed op de locatievoorkeur, locatiekeuze en mate van woontevredenheid. Een locatiekeuze wordt gemaakt op basis van locatievoorkeuren en de mate van woontevredenheid heeft onder andere te maken met de mate van overeenkomst tussen locatievoorkeur en locatiekeuze. De beleving van externaliteiten is zodoende van invloed op de woontevredenheid.

De invloed van externaliteiten kan ook op een meer objectieve manier, aan de hand van gemeten waarden, worden bekeken. In het volgende hoofdstuk zal hier verder op worden ingegaan.



## 4. Externaliteiten en de invloed op huizenprijzen

In hoofdstuk 3 is beschreven hoe mensen verschillende externaliteiten beleven en in welke mate deze externaliteiten een rol spelen bij locatievoorkeur, locatiekeuze en woontevredenheid. Hiermee is vooral inzicht verschaft in de subjectieve waarneming van bereikbaarheid, geluidsoverlast en luchtvervuiling. Naast de beleving van externaliteiten door mensen, die dus vooral subjectief is, wordt ook op een meer objectieve manier de invloed van externaliteiten gemeten. Zo kan voor geluid het geluidsniveau worden gemeten, en bij bereikbaarheid de afstand. In dit hoofdstuk wordt de invloed van externaliteiten op basis van meer objectieve meetgegevens beschreven. Hierbij wordt er een link gelegd met de woning en woonomgeving. De aan- of afwezigheid van bepaalde externaliteiten kan een woning of woonomgeving meer of minder aantrekkelijk maken. Dit komt vaak tot uiting in de huizenprijs en leidt tot prijsverschillen. Aan de hand van objectieve meetgegevens, zoals geluidsniveaus, kunnen verschillen tussen locaties worden gemeten. Deze objectieve meetgegevens kunnen vervolgens aan de hand van monetaire waarderingmethoden in een (geld)waarde worden omgezet. De waarde van een betere situatie voor bepaalde kenmerken is daarbij hoger dan de waarde voor een situatie met minder goede omstandigheden. In dit hoofdstuk zal meer naar deze objectievere invloed van externaliteiten worden gekeken. In paragraaf 4.1 zal allereerst iets over de huizenprijzen in Nederland worden gezegd. Daarna zal in paragraaf 4.2 de invloed van externaliteiten op de huizenprijs worden beschreven, waarbij vooral naar bereikbaarheid, geluidsoverlast en luchtvervuiling wordt gekeken. Tot slot zullen in paragraaf 4.3 de belangrijkste punten uit dit hoofdstuk nog kort worden benoemd.

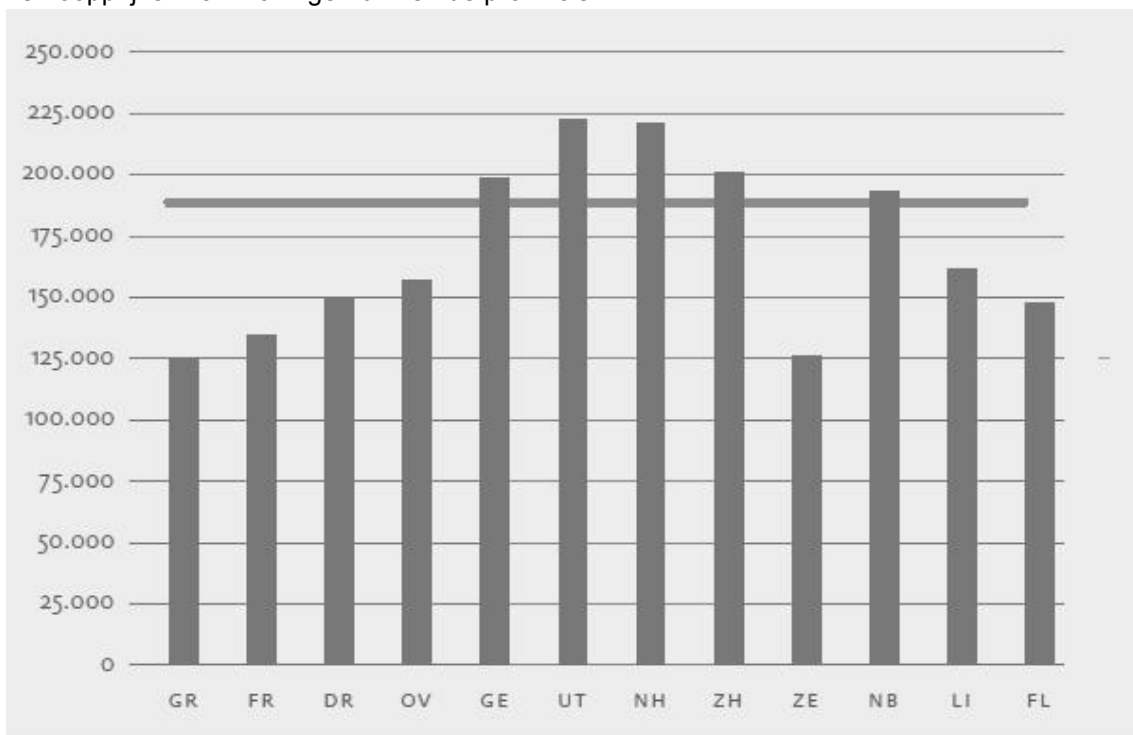
### 4.1 Huizenprijzen in Nederland

Huizenprijzen in Nederland variëren enorm. Niet alleen tussen verschillende typen huizen zijn er verschillen, ook zijn er duidelijke regionale prijsverschillen waarneembaar en zelfs op lokaal niveau zijn er prijsverschillen. Aan deze prijsverschillen liggen verschillende oorzaken ten grondslag. Het Ruimtelijk Planbureau (RPB) heeft onderzoek gedaan naar de huizenprijzen in de periode 1999-2003. In dit onderzoek zijn zowel de gemiddelde huizenprijzen per woningtype, als de gemiddelde prijzen per provincie bepaald. De gemiddelde prijzen voor de verschillende woningtypen zijn in tabel 1 (op pagina 36) te zien.

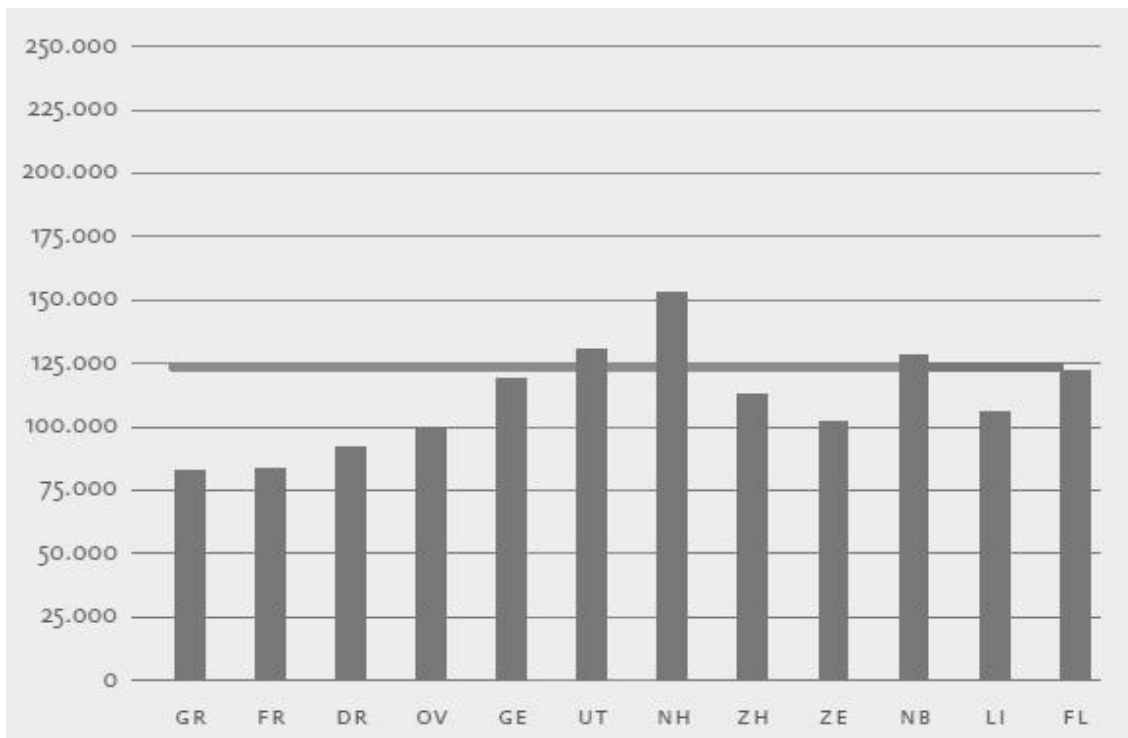
Woningtype	Gemiddelde verkoopprijs	Gemiddelde prijs per m <sup>2</sup>
<b>Grondgebonden</b>		
- Vrijstaande woning	€ 299.518	€ 2.178
- Twee-onder-één-kapwoning	€ 199.968	€ 1.792
- Hoekwoning	€ 163.405	€ 1.589
- Tussenwoning	€ 148.742	€ 1.503
- Verspringende tussenwoning	€ 185.227	€ 1.630
Totaal	€ 188.601	€ 1.695
<b>Appartementen</b>		
- Bovenwoning	€ 140.416	€ 1.517
- Benedenwoning	€ 124.393	€ 1.463
- Maisonnette	€ 130.474	€ 1.283
- Galerijflat	€ 112.624	€ 1.411
- Portiekflat	€ 116.244	€ 1.350
- Beneden- en bovenwoning	€ 186.403	€ 1.436
Totaal	€ 123.664	€ 1.409

Tabel 1: Gemiddelde verkoopprijs en prijs per m<sup>2</sup> naar woningtype (prijzen zijn gecorrigeerd naar het prijsniveau van 1999) (Visser en van Dam, 2006).

Grondgebonden woningen zijn over het algemeen duurder dan appartementen. Ditzelfde geldt voor de gemiddelde prijs per m<sup>2</sup>. Vrijstaande woningen kunnen gemiddeld gezien als duurste woningen worden getypeerd, de gemiddelde prijs per m<sup>2</sup> is bij dit type woningen ook aanzienlijk hoger dan bij andere woningtypen. In tabel 1 is daarnaast ook te zien dat de landelijk gemiddelde verkoopprijs van grondgebonden woningen € 188.601 bedraagt. In afbeelding 2 is te zien dat in de provincies Gelderland, Utrecht, Noord-Holland, Zuid-Holland en Noord-Brabant de gemiddelde verkoopprijs voor grondgebonden woningen hoger is dan het landelijk gemiddelde. Voor appartementen bedraagt de landelijk gemiddelde verkoopprijs € 123.664. Prijzen van appartementen in de provincies Utrecht, Noord-Holland en Noord-Brabant liggen boven dat gemiddelde, zoals te zien is in afbeelding 3. De gemiddelde verkoopprijzen in de provincies Gelderland en Flevoland liggen rond het landelijk gemiddelde. In de overige provincies ligt de gemiddelde verkoopprijs lager. Er zijn dus duidelijk regionale verschillen waarneembaar in de verkoopprijs van woningen. Binnen de provincie bestaan echter ook prijsverschillen waardoor de gemiddelde verkoopprijs niet direct iets zegt over de verkoopprijzen van woningen binnen de provincie.



Afbeelding 2: Gemiddelde verkoopprijs grondgebonden woningen per provincie (prijzen zijn gecorrigeerd naar het prijsniveau van 1999) (Visser en van Dam, 2006).



Afbeelding 3: Gemiddelde verkoopprijs appartementen per provincie (prijzen zijn gecorrigeerd naar het prijsniveau van 1999 (Visser en van Dam, 2006).

Wat uit een vergelijking van beide figuren opvalt, is dat de huizenprijzen vooral in de perifere provincies wat lager ligt. Dit heeft te maken met het feit dat de woningmarkt hier minder onder druk staat. In de Randstedelijke provincies en de stedelijke gebieden in Noord-Brabant en Gelderland is de vraag naar woningen, ten gevolge van een ruimere en beter toegankelijke arbeidsmarkt, groter. (Visser en van Dam, 2006). De verschillen in huizenprijzen ontstaan niet alleen door regionale verschillen en het verschil in woningtype. Ook andere factoren, zoals specifieke woningkenmerken en woonomgevingskenmerken, zijn van invloed bij de totstandkoming van de huizenprijs. Omdat de invloed van deze factoren over het algemeen niet direct in geld uit te drukken is zijn er monetaire waarderingmethoden waarmee er een waarde aan deze factoren kan worden gekoppeld. In dit onderzoek zullen deze methoden niet uitgebreid worden uitgelegd. Voor meer informatie hierover kan diverse literatuur worden geraadpleegd, waaronder Bateman et al (2001).

In de volgende paragraaf zal beschreven worden welke factoren van invloed zijn op de huizenprijs. De invloed van bereikbaarheid, geluidsoverlast en luchtvervuiling zal daarbij specifiek de aandacht krijgen.

## 4.2 De invloed van externaliteiten op huizenprijzen

Huizenprijzen zijn niet alleen afhankelijk van het woningtype en de ligging binnen Nederland. Zoals gezegd kunnen namelijk ook binnen provincies de prijzen verschillen en ook binnen steden vinden we verschillende huizenprijzen voor hetzelfde woningtype. Dit komt omdat naast geografische ligging en woningtype ook andere factoren van invloed zijn op de huizenprijs. Zo zijn woningkenmerken en woonomgevingskenmerken ook van invloed op de huizenprijs. Onder woningkenmerken vallen onder andere kavelgrootte, totale woonoppervlak, bouwkwaliteit, bouwjaar, aantal kamers, aantal badkamers, aanwezigheid van een tuin en aanwezigheid van een garage (Mathur, 2008; Visser en van Dam, 2006). Onder woonomgevingskenmerken vallen kenmerken van zeer diverse aard. Zo zijn fysieke woonomgevingskenmerken van belang, maar ook sociaal economische kenmerken en functionele omgevingskenmerken spelen een rol (Visser en van Dam, 2006). Fysieke omgevingskenmerken zijn onder andere de aanwezigheid van groen (zoals bomen, parken en

plantsoenen) en de aanwezigheid van water. Aanwezigheid van deze kenmerken werkt over het algemeen prijsverhogend. De afstand van de woning tot aan deze omgevingskenmerken is hierbij wel cruciaal voor de waarde die het kenmerk heeft. Het meest positieve effect voor de aanwezigheid van groen wordt bijvoorbeeld bereikt wanneer de afstand tussen groen en de woning minder dan 500 meter bedraagt. De aanwezigheid van een park direct tegenover een huis kan echter juist waardeverminderend werken. Doordat een park veel mensen aantrekt kan het lawaaiig worden en er kan rommel worden achtergelaten. In dit geval kan er overlast ontstaan wat juist geen gunstige invloed op de huizenprijs heeft (Visser en van Dam, 2006). Socioaleconomische factoren kunnen betrekking hebben op het gemiddeld inkomen en opleidingsniveau van bewoners en criminaliteitscijfers in een bepaalde buurt. Onder functionele omgevingskenmerken kunnen nabijheid van snelwegen, openbaar vervoer, voorzieningen en werkgelegenheid worden geschaard (Visser en van Dam, 2006). Daarnaast kunnen milieufactoren ook als omgevingsfactoren worden gezien (Wilhelmsson, 2000). Al deze bovengenoemde factoren zijn in meer en mindere mate van invloed op de huizenprijs. Op de invloed van bereikbaarheid, geluidsoverlast en luchtvervuiling zal in deze paragraaf specifiekere worden ingegaan. Ook zal het belang van afstand met betrekking tot de invloed van externaliteiten worden toegelicht.

Bereikbaarheid is een aspect dat van invloed is op de huizenprijs. Bereikbaarheid kan op verschillende manieren gedefinieerd worden (zie paragraaf 3.1). Een individu of huishouden kan dan ook op verschillende manieren meer of minder bereikbaar zijn. Economische theorieën voorspellen dat huizenprijzen op locaties die beter toegankelijk zijn voor werk en andere reisgerelateerde activiteiten hoger zijn dan prijzen voor huizen die op een minder goed bereikbare locatie liggen. Nabijheid van een aansluiting op een snelweg vergroot de bereikbaarheid en leidt tot een hogere huizenprijs (Boarnet & Chalermpong, 2001; Mathur, 2008). Naar de invloed van bereikbaarheid (nabijheid van snelwegen) op huizenprijzen zijn diverse studies verricht. De resultaten van deze studies zijn niet eenduidig. Huang concludeert op basis van een literature review van studies in de Verenigde Staten dat er vooral in de jaren '50 en '60 een grote prijsstijging te zien was bij huizen en grond nabij snelwegen. Studies uit jaren '70 en '80 laten een veel kleinere en vaak insignificante invloed zien. Als oorzaak hiervoor stelt Huang (1994) dat de toegevoegde waarde van een aansluiting op een snelweg afneemt omdat de toegankelijkheid van het snelwegennetwerk voor de meeste Amerikaanse steden over het algemeen goed is. Ook andere vormen van bereikbaarheid, zoals de nabijheid van een vliegveld of groot treinstation, hebben een positief effect op de woningwaarde. In het geval van een luchthaven is er naast het vliegveld zelf, vaak ook sprake van een goed ontwikkeld wegennet en een goed ontwikkeld spoorwegennet, waardoor de bereikbaarheid nog verder toeneemt (Tomkins et al, 1997; Nelson, 2004; Cohen & Coughlin, 2008). De positieve effecten van een luchthaven leiden tot een hogere woningwaarde voor huizen die dicht bij de luchthaven zijn gesitueerd.

Verkeer heeft daarnaast ook minder gewenste effecten. Zo kan er congestie optreden, en kan er sprake zijn van geluidsoverlast en luchtvervuiling. Deze negatieve externaliteiten verminderen de invloed van de positieve externaliteiten (Huang, 1994). De waarde van een locatie kan door deze negatieve externaliteiten dan ook worden gereduceerd (Boarnet & Chalermpong, 2001). Ook voor de negatieve externaliteiten geldt dat de invloed nabij de (snel)weg, luchthaven of spoorlijn het grootst is en dat hier de grootste waardevermindering optreedt. De vraag is dan welke externaliteit de grootste invloed heeft, of wegen de positieve en negatieve externaliteiten juist tegen elkaar op en zijn er daardoor geen prijsverschillen waarneembaar.

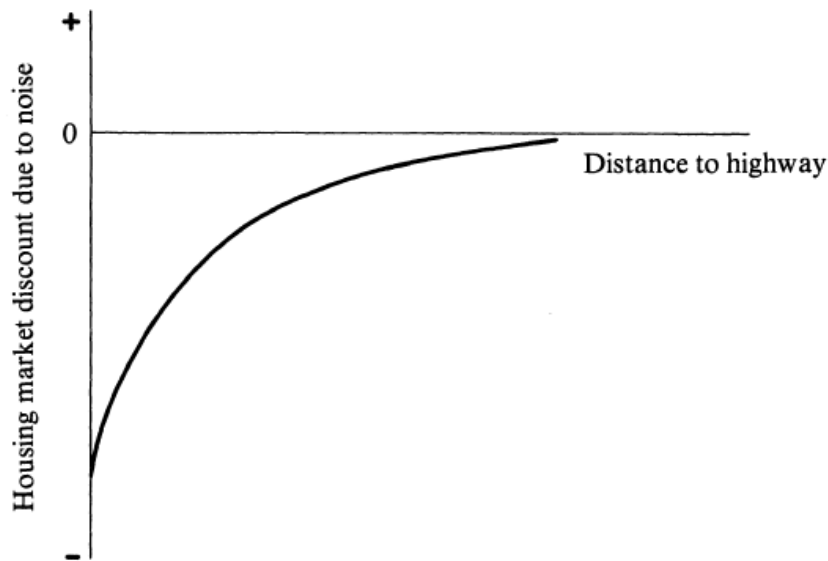
Naast de invloed van bereikbaarheid is ook het effect van verkeerslawaaï op huizenprijzen in verschillende studies onderzocht. Er wordt gesuggereerd dat verkeerslawaaï een waardeverminderend effect heeft en in veel studies wordt deze negatieve invloed van geluidsoverlast op huizenprijzen ook aangetoond (Huang & Palmquist, 2001; Nelson, 1982, Jaksch, 1970). De mate van waardevermindering verschilt echter aanzienlijk in de verschillende studies. Deze verschillen zijn te verklaren door het aantal onderzochte variabelen in de betreffende studie waardoor het aandeel

van geluid op de huizenprijs meer of minder groot is. Door gebruik te maken van monetaire waarderingsmethoden wordt de invloed van verschillende factoren op de huizenprijs onderzocht. Wanneer er meer variabelen mee worden genomen wordt de invloed van de afzonderlijke variabelen relatief gezien minder groot. De verschillen in de studies zijn dan vaak ook afhankelijk van het aantal onderzochte variabelen.

De waardeverandering van een woning ten gevolge van een hoge geluidsbelasting wordt door middel van de Noise Sensitivity Depreciation Index (NSDI) weergegeven. De NSDI is een percentage waarmee de gemiddelde waardeverandering voor huizen per toename (of afname) van 1 dB geluid wordt weergegeven (Nijland en van Wee, 2008). Een NSDI van 0,2% leidt bij een toename van 4 dB geluidsbelasting in dit geval tot een waardevermindering van 0,8%. Bateman et al (2000) hebben in een literature review verschillende geluidstudies bekeken. Zij vonden hierbij NSDI's voor wegverkeer die varieerden van 0,08% tot 2,22%. De gemiddelde waarde ligt volgens Bateman ergens in de lagere regionen van dat gebied. Ook Nelson (1982) heeft voor een review negen geluidsstudies bekeken, de NSDI's in die negen studies varieerden van 0,08% tot 1,05% per dB geluid. Het gewogen gemiddelde van de studies levert een NSDI van 0,4% op, wat redelijk overeenkomt met de resultaten die door Bateman zijn gevonden. Er kan geconcludeerd worden dat verkeerslawaai een negatieve invloed op de huizenprijs heeft, maar een eenduidige waarde is er niet. Zo zouden de NSDI's voor huizen en appartementen apart bepaald moeten worden omdat deze verschillen. De NSDI voor huizen is daarbij hoger dan de NSDI voor appartementen (Rich & Nielsen, 2003). Daarnaast zouden buffers als bijvoorbeeld een bos niet in alle studies worden meegenomen waardoor er hier verschillende NSDI's bepaald worden. Ook de drempelwaarde die binnen een onderzoek gebruikt wordt is van invloed op de NSDI. Wanneer de drempelwaarde verhoogd wordt, neemt de NSDI namelijk toe (Rich en Nielsen, 2003). Zicht op de weg waar het verkeerslawaai vandaan komt heeft daarnaast een versterkend effect. De invloed van lawaai op de huizenprijs wordt daarmee vergroot (Wilhelmsson, 2000).

De invloed van luchtvervuiling op huizenprijzen is wat minder onderzocht dan de invloed van de andere twee externaliteiten. Ook over luchtvervuiling wordt gezegd dat dit, net als geluidsoverlast, een negatieve invloed heeft op de huizenprijs. In een aantal onderzoeken is dit effect niet aangetoond maar in andere onderzoeken is deze negatieve invloed van luchtvervuiling op de huizen- en grondprijzen wel aangetoond (Smith & Huang, 1995; Jaksch, 1970). De invloed van luchtvervuiling op de huizenprijs lijkt daarom minder sterk aanwezig te zijn.

Bij veel externaliteiten speelt afstand een belangrijke rol. Dit geldt zowel voor de positieve, als negatieve effecten van (weg)infrastructuur. Wanneer de afstand vanaf een bepaalde locatie tot de infrastructuur toeneemt, dan neemt de mate van invloed van de externaliteit op die locatie af. Bij bereikbaarheid geldt dit voornamelijk voor de netwerkaafstand, de afstand waarover men zich daadwerkelijk verplaatst. Ook in het geval van een fysieke barrièrewerking is de netwerkaafstand van belang. Wanneer het gaat om de meer visuele barrièrewerking speelt de directe afstand een belangrijkere rol. Ook bij geluidsoverlast en luchtvervuiling is juist de directe afstand tot de infrastructuur belangrijk (Maloir et al, 2010). De invloed van lawaai en luchtvervuiling is beperkt tot de eerste paar honderd meter vanaf de weg. Studies over de waardering van geluidsoverlast concluderen dat effecten van lawaai uitdoven op een afstand tussen 300 en 600 meter van de weg (Maloir et al, 2010). Wanneer de invloed van de externaliteiten vermindert, is de invloed op de huizenprijs ook minder groot. Wanneer we kijken naar de negatieve invloed van externaliteiten gerelateerd aan de snelweg is de waardevermindering dicht bij de snelweg het grootst. Nelson (1982) heeft dit in een grafiek, zoals in afbeelding 4, weergegeven



Afbeelding 4: Relatie waardevermindering en afstand tot de snelweg (Nelson, 1982).

De invloed van positieve effecten (waardevermeerderend) en negatieve effecten (waardeverminderend) compenseren elkaar deels. Doordat er echter geen algemeen vastgestelde waarden zijn voor de invloed van verschillende externaliteiten kan niet gesteld worden dat de effecten elkaar precies opheffen of dat de invloed van de ene externaliteit zoveel groter is dan de invloed van de andere externaliteit. Ook in de literatuur zijn hier geen eenduidige resultaten over te vinden. Zo stelt Langley (Boarnet & Chalermpong, 2001) dat tot 1125 feet (340 meter) van de snelweg de negatieve externaliteiten dominant zijn over het bereikbaarheidseffect. Vanaf deze afstand zijn de negatieve effecten al grotendeels verstrooid en is de invloed op de huizenprijs kleiner. Echter een toename in afstand tot de snelweg, kan ook tot een verminderde bereikbaarheid leiden. Dit positieve effect komt in die gevallen ook minder tot uiting. Afstand is dus bepalend voor de omvang van de waardeverandering en de invloed die externaliteiten op de huizenprijs hebben.

### 4.3 Samenvattende paragraaf

Doordat woningen op diverse aspecten nogal van elkaar verschillen, ontstaan er verschillen in huizenprijs. Ook de locatie waarop een woning gesitueerd is, is van invloed op de huizenprijs. Hierdoor ontstaan er ook voor woningen van hetzelfde type verschillen in prijs. Positieve factoren leiden daarmee tot een hogere huizenprijs, negatieve factoren leiden tot een waardedaling en daarmee een lagere huizenprijs. Een goede bereikbaarheid is een surplus en komt tot uiting in een hogere huizenprijs. In de buurt van de snelweg heeft men echter ook met negatieve effecten te maken. Zo kan het verkeer voor geluidsoverlast zorgen en kan er sprake zijn van luchtvervuiling. Deze negatieve externaliteiten werken prijsverlagend. De invloed van geluidsoverlast en luchtvervuiling beperkt zich vaak tot enkele honderden meters van de snelweg. Dichtbij de snelweg overheerst de invloed van deze negatieve externaliteiten de invloed van de positieve externaliteit bereikbaarheid waardoor nabijheid van de snelweg alsnog tot een lagere huizenprijs kan leiden (Maloir et al, 2010). Concrete cijfers waarmee de omvang van de waardedaling, of –vermeerdering kan worden vastgesteld zijn er niet. Zo varieert de waardedaling ten gevolge van geluidsoverlast in verschillende studies van 0,08% tot 2,22%. Doordat er geen eenduidige waarden zijn voor de invloed van verschillende externaliteiten kan ook moeilijk bepaald worden in hoeverre externaliteiten elkaar opheffen. Op basis van de literatuur kan wel gesteld worden dat de invloed van bereikbaarheid op huizenprijzen beperkt is vergeleken met de fysieke kenmerken van de woning en de omgeving waarin de woning ligt.



## 5. Analyse en resultaten enquête; beleving externaliteiten en woontevredenheid

In dit hoofdstuk zullen de belangrijkste onderzoeksgegevens en -resultaten uit de enquête worden beschreven. Allereerst zal in paragraaf 5.1 kort iets over de respons van de enquête worden verteld. In paragraaf 5.2 zal de beleving van de verschillende externaliteiten en snelweggerelateerde externaliteiten worden beschreven. Hierbij worden zowel de cases onderling, als de verschillende zones met elkaar vergeleken. Daarnaast zal de (subjectieve) beleving van geluidsoverlast en luchtvervuiling vergeleken worden met de objectieve meetgegevens. In paragraaf 5.3 zullen vervolgens onderzoeksgegevens en resultaten met betrekking tot de woontevredenheid worden beschreven. Verder zal er in deze paragraaf in worden gegaan op factoren die belangrijk zijn bij het bepalen van de woontevredenheid. Paragraaf 5.4 gaat in op woningprijs en verhuisintentie. Hierin zal onder andere beschreven worden hoe groot de kans is dat respondenten omwille van de snelweg gaan verhuizen. Ook komt in deze paragraaf aan bod wat volgens de respondenten de invloed van de snelweg op de huizenprijs is. Tot slot zal in paragraaf 5.5 een conclusie van het geheel worden gegeven.

### 5.1 Enquête

Voor dit onderzoek zijn 1500 enquêtes, verspreid over drie cases, uitgezet. In bijlage A zijn kaarten van de drie cases bijgevoegd. De wijken waarin de enquête verspreid is, zijn in deze kaarten blauw gearceerd. Van de 1500 verzonden enquêtes zijn 540 enquêtes retour gestuurd. Eén hiervan bleek niet ingevuld, de overige 539 enquêtes zijn grotendeels volledig ingevuld. Dit betekent een respons van 36%. De respons uit Berkum was het hoogst, van de 500 verspreide enquêtes zijn hier 201 enquêtes teruggestuurd. Van de case in Apeldoorn zijn 185 enquêtes teruggestuurd. Tot slot zijn er vanuit Hengelo 153 ingevulde enquêtes ontvangen. De responspercentages voor de verschillende cases is daarmee respectievelijk 37,3%, 34,3% en 28,4%. De verdeling over de verschillende woonplaatsen is daarmee redelijk gunstig.

De enquêtes zijn vervolgens in de vooraf bepaalde zones ingedeeld. Niet alle teruggestuurde enquêtes konden worden ingedeeld omdat bij een aantal de adresgegevens ontbraken. In totaal zijn er 209 enquêtes uit zone 1, 155 enquêtes uit zone 2 en 150 enquêtes uit zone 3 teruggekomen. Dit zijn percentages van respectievelijk 40,7%, 30,2% en 29,2%. Uit de eerste zone zijn dus meer enquêtes teruggestuurd. Dit zou kunnen komen doordat de meeste externaliteiten hier over het algemeen meer aanwezig zijn en mensen zich daarom meer genoodzaakt voelen de enquête in te vullen.

Binnen de drie cases is de verdeling over de zones ook iets minder gelijk verdeeld. De respons per zone voor de drie verschillende cases is in tabel 3 overzichtelijk weergegeven. Naast de aantallen is tevens het percentage weergegeven. De percentages voor de drie zones per case tellen daarbij samen op tot 100%.

	Zone 1 (0-300 meter)		Zone 2 (301-500 meter)		Zone 3 (501-750 meter)	
	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage
Berkum	62	32,5	62	32,5	67	35
Apeldoorn	74	41,6	54	30,3	50	28,1
Hengelo	73	50,3	39	26,9	33	22,8

Tabel 3: Responspercentage enquête.

In het statistische programma SPSS zijn de enquêtevragen als afzonderlijke variabelen aangemaakt waarna alle enquêtes zijn ingevoerd. Binnen dit onderzoek kunnen niet alle variabelen worden onderzocht, maar de meest relevante variabelen zullen worden geanalyseerd. De analyse van deze

variabelen zal in de volgende paragrafen worden beschreven. De analyse van de onderzoeksgegevens met betrekking tot externaliteiten en effecten gerelateerd aan de snelweg zal hieronder eerst worden uiteengezet.

## 5.2 Beleving van externaliteiten

In de enquête zijn vragen gesteld over verschillende externaliteiten. Zo zijn er vragen gesteld over geluidsoverlast en luchtvervuiling, maar ook over bereikbaarheid en barrièrewerking. In deze paragraaf zal voor elke externaliteit afzonderlijk beschreven worden wat er op basis van de onderzoeksgegevens geconcludeerd kan worden. Voor geluidsoverlast en luchtvervuiling wordt tevens een vergelijking gemaakt met objectieve meetgegevens om te kijken in hoeverre deze in overeenstemming zijn met de subjectieve beleving van bewoners van snelweglocaties.

### 5.2.1 Geluidsoverlast

In de enquête zijn meerdere vragen rondom het onderwerp geluid opgesteld. In deze paragraaf zullen de meest relevante vragen omtrent geluid worden besproken. Allereerst zullen vragen over de perceptie van geluid binnenshuis en buitenshuis worden geanalyseerd. Vervolgens wordt er een vergelijking gemaakt tussen de subjectieve beleving en de objectieve waarden. De vragen die geanalyseerd worden zijn in tabelvorm weergegeven. Tevens is te zien welke antwoordmogelijkheden respondenten hadden en hoe er op deze vragen gescoord is. Voor geluidsoverlast zijn deze vragen en frequenties in tabel 4 en tabel 5 weergegeven.

Wanneer u zich binnenshuis bevindt, hoe ervaart u dan het geluid van de snelweg?	
Ik hoor het verkeer op de snelweg niet (0)	112
Zeer zacht (1)	165
Zacht (2)	142
Niet hard / niet zacht (3)	73
Hard (4)	13
Zeer hard (5)	2
Totaal	507

Tabel 4: Frequentietabel perceptie geluid binnenshuis.

Wanneer u zich buitenshuis bevindt, hoe ervaart u dan het geluid van de snelweg?	
Ik hoor het verkeer op de snelweg niet (0)	18
Zeer zacht (1)	69
Zacht (2)	141
Niet hard / niet zacht (3)	184
Hard (4)	90
Zeer hard (5)	18
Totaal	518

Tabel 5: Frequentietabel perceptie geluid buitenshuis.

Omdat er in deze vragen geen onderscheid wordt gemaakt in mogelijke windrichtingen en tussen de verschillende verdiepingen in huis bleek de vraag voor enkele respondenten moeilijk te beantwoorden, omdat een bepaalde windrichting tot aanzienlijk meer geluid kon leiden. Op de eerste vraag hebben uiteindelijk 507 respondenten een eenduidig antwoord gegeven en op de tweede vraag 518 respondenten. Omdat niet alle respondenten hun adres hebben ingevuld was het niet mogelijk om alle cases te zoneren.

Achter de antwoordmogelijkheden in tabel 4 en 5 staan tussen haakjes de codes die in SPSS aan de antwoordmogelijkheden zijn toegekend. Omdat de antwoordmogelijkheden op een ordinale schaal liggen, zijn de codes zodanig toegekend dat de code 5 (zeer hard) ook meer is dan de code 2 (zacht). Voor het gebruik van bepaalde toetsen is dit essentieel. Voor het onderzoeken van mogelijke verschillen voor deze twee variabelen is de Kruskal-Wallis test gebruikt. Dit is een non-parametrische

toets die geschikt is voor ordinale variabelen. Hierbij worden alle respondenten gerangordend, dat wil zeggen dat alle respondenten een rangscore krijgen, op de te onderzoeken variabelen. Vervolgens worden per groep (in dit onderzoek de verschillende zones en verschillende cases) de desbetreffende rangscores opgeteld en wordt de gemiddelde rangscore berekend.

### Perceptie geluid binnenshuis

De variabelen zijn onderzocht op mogelijke verschillen tussen de drie zones en op mogelijke verschillen tussen de drie cases. Voor de vergelijking van de mate van geluidsoverlast binnenshuis tussen de drie zones is een significant verschil gevonden. Dit betekent dat het geluid afkomstig van de snelweg niet in alle zones als even hard wordt ervaren. Zoals verwacht wordt het geluid in zone 1 als harder waargenomen dan in de andere twee zones. Door de gemiddelde rangordescores van de verschillende zones uit tabel 6 met elkaar te vergelijken is dit ook goed zichtbaar.

	Binnen welke zone ligt de woning	Aantal	Gemiddelde rangordescore
Hoe ervaart u geluid van de snelweg binnenshuis?	0-300 meter (zone 1)	193	285,90
	301-500 meter (zone 2)	148	223,52
	501-750 meter (zone 3)	144	205,52
	Totaal	485	

Tabel 6: Resultaten Kruskal-Wallis test perceptie geluid binnenshuis binnen de cases.

De significante uitkomst op de Kruskal-Wallis test zegt echter niets over welke zones significant ten opzichte van elkaar verschillen. Door middel van de Mann-Whitney toets is het mogelijk om de zones ten opzichte van elkaar te vergelijken. Hierdoor wordt inzicht verkregen in welke zones significant van elkaar afwijken. De Mann-Whitney toets werkt op basis van dezelfde principes als de Kruskal-Wallis test. Het enige verschil tussen deze twee testen is dat de Mann-Whitney toets alleen gebruikt kan worden voor het vergelijken van twee groepen. De Kruskal-Wallis wordt gebruikt wanneer er meer dan 2 groepen worden vergeleken. Op basis van de Mann-Whitney toets blijken bewoners van woningen in zone 1 geluid afkomstig van de snelweg binnenshuis significant harder waar te nemen ten opzichte van bewoners van woningen in zone 2 en zone 3. Tussen bewoners uit zone 2 en zone 3 is er geen significant verschil gevonden. Bewoners van deze zones ervaren het geluid binnenshuis volgens deze test als even hard.

Bewoners van woningen in zone 1 ervaren het geluid van het snelwegverkeer als significant harder vergeleken met bewoners van woningen in zone 2 en zone 3. Dit zegt echter niets over het feit of zij ook meer last hebben van het geluid van snelwegverkeer binnenshuis. Om daar iets over te kunnen zeggen is de vraag in tabel 7 ook geanalyseerd.

In welke mate heeft u binnenshuis last van het geluid afkomstig van verkeer op de snelweg?	
In zeer onbelangrijke mate (1)	278
In onbelangrijke mate (2)	141
Niet in onbelangrijke / niet in belangrijke mate (3)	71
In belangrijke mate (4)	37
In zeer belangrijke mate (5)	9
Totaal	536

Tabel 7: Frequentietabel mate van last van geluid afkomstig van snelwegverkeer.

Op basis van de antwoorden van de respondenten lijkt het met de overlast nog wel mee te vallen. Ruim driekwart van de respondenten zegt in (zeer) onbelangrijke mate last te hebben van geluid afkomstig van snelwegverkeer. Slechts 8,6% van de respondenten heeft in (zeer) belangrijke mate last van geluid afkomstig van snelwegverkeer. Wanneer we kijken in hoeverre respondenten last hebben van geluid van overig verkeer blijkt de mate van last iets hoger te zijn. De vraag met betrekking tot overig verkeer is verder niet geanalyseerd.

Bij bovenstaande vraag (tabel) hebben we ook te maken met een ordinale antwoordencategorie. Deze vraag is daarom ook met de Kruskal-Wallis test geanalyseerd. Op basis van deze test blijkt er een significant verschil te bestaan. Om te kijken welke zones significant van elkaar verschillen is de Mann-Whitney toets toegepast. Op basis van deze toets zijn er significante verschillen gevonden tussen bewoners van zone 1 en zone 3 en tussen bewoners van zone 2 en zone 3. In beide gevallen hebben bewoners van zone 3 minder last van geluid afkomstig van snelwegverkeer.

Tot slot is onderzocht of er een verschil bestaat in de perceptie van geluid van snelwegverkeer binnenshuis tussen bewoners van de verschillende cases (zie vraag en antwoordfrequenties in tabel 4). Hiervoor is ook de Kruskal-Wallis test gebruikt. De uitkomst van deze test is significant, wat betekent dat er een verschil in perceptie van geluid is tussen de bewoners van de verschillende cases. De resultaten van de Kruskal-Wallis test zijn in tabel 8 weergegeven.

Woonplaats		Aantal	Gemiddelde rangordescor
Hoe ervaart u geluid van de snelweg binnenshuis?	Zwolle	192	220,95
	Apeldoorn	175	284,11
	Hengelo	140	261,69
	Totaal	507	

Tabel 8: Resultaten Kruskal-Wallis test perceptie geluid binnenshuis tussen de cases.

Op basis van de resultaten in tabel 8 zou er gesuggereerd kunnen worden dat bewoners van Zwolle het geluid van de snelweg als minder hard ervaren dan de respondenten uit Hengelo en Apeldoorn en dat bewoners uit Apeldoorn het geluid als meest hard ervaren. Op basis van de Mann-Whitney toets blijkt er alleen een significant verschil in perceptie te zijn tussen bewoners van Zwolle en Apeldoorn.

Omdat deze variabele (vraag) antwoordmogelijkheden op een ordinale schaal heeft, is de (parametrische) enkelvoudige variantie-analyse eigenlijk niet geschikt voor het analyseren van deze variabele. Voor de enkelvoudige variantie-analyse dienen de variabelen namelijk op een ratioschaal te zijn beantwoord. Bij de variantie-analyse worden de gemiddelden per groep onderzocht op significante verschillen ten opzichte van elkaar. Deze test is voor deze variabele toch uitgevoerd om te kijken in hoeverre de resultaten van de variantie-analyse overeenkomen met de resultaten van de non-parametrische Kruskal-Wallis test. De resultaten van de enkelvoudige variantie-analyse tonen ook significante verschillen aan in perceptie van geluid tussen bewoners van zone 1 en zone 2 en in de perceptie van het geluid snelwegverkeer tussen bewoners van zone 1 en zone 3. Ook de antwoorden op de vraag in hoeverre mensen last hebben van geluid afkomstig van snelwegverkeer zijn met de enkelvoudige variantie-analyse onderzocht. Op basis van deze test is er alleen een significant verschil gevonden tussen bewoners van zone 1 en zone 3, dit komt niet geheel overeen met de resultaten van de Mann-Whitney toets. De resultaten van de enkelvoudige variantie-analyse voor het vergelijken van de verschillende cases ten opzichte van elkaar geven dezelfde significante effecten als de Kruskal-Wallis test en de Mann-Whitney toets.

### Perceptie geluid buitenshuis

Ook voor de perceptie van geluid buitenshuis (tabel 5) is de Kruskal-Wallis test uitgevoerd en ook hier bleek er een significant verschil te zijn in de beoordeling van geluid afkomstig van de snelweg. Net als voor de perceptie van het verkeersgeluid binnenshuis, geldt ook voor de perceptie buitenshuis dat in zone 1 het geluid als harder wordt ervaren. Zoals in tabel 9 te zien is, is de gemiddelde rangordescor voor deze zone aanzienlijk hoger dan voor de andere twee zones.

	Binnen welke zone ligt de woning	Aantal	Gemiddelde rangordescor
Hoe ervaart u geluid van de snelweg buitenshuis?	0-300 meter (zone 1)	200	288,98
	301-500 meter (zone 2)	149	235,68
	501-750 meter (zone 3)	145	202,44
	Totaal	494	

Tabel 9: Resultaten Kruskal-Wallis test perceptie geluid buitenshuis binnen de cases.

Omdat ook hier een significant effect is gevonden is de Mann-Whitney toets gebruikt om inzicht te geven in de significant van elkaar afwijkende zones. Op basis van de resultaten van de Mann-Whitney toets zijn er dezelfde significante verschillen gevonden als voor de perceptie van het geluid afkomstig van snelwegverkeer binnenshuis. Dat wil zeggen dat respondenten uit zone 1 het geluid buitenshuis als harder ervaren dan respondenten uit zone 2 en zone 3.

Wanneer de perceptie van geluid van de respondenten van de verschillende woonplaatsen met elkaar wordt vergeleken blijken er op basis van de Kruskal-Wallis test ook significante verschillen te bestaan. De resultaten van deze test zijn in tabel 10 weergegeven. Op basis van de gemiddelde rangordescor ervaren bewoners van Apeldoorn het geluid afkomstig van snelwegverkeer als meest hard.

	Woonplaats	Aantal	Gemiddelde rangordescor
Hoe ervaart u geluid van de snelweg buitenshuis?	Zwolle	191	227,54
	Apeldoorn	182	289,85
	Hengelo	145	263,50
	Totaal	518	

Tabel 10: Resultaten Kruskal-Wallis test perceptie geluid buitenshuis tussen de cases.

Op basis van de Mann-Whitney toets blijkt dat, net als voor de perceptie van geluid binnenshuis, er alleen een significant verschil in perceptie is tussen bewoners van Zwolle en Apeldoorn.

Ook voor deze variabele is onderzocht of er op basis van de enkelvoudige variantie-analyse dezelfde significante verschillen worden aangetoond. Zowel voor de vergelijking tussen de zones, als de woonplaatsen zijn er dezelfde significante verschillen gevonden als bij de Kruskal-Wallis test en de Mann-Whitney toets.

### Subjectieve beleving versus objectieve meetwaarden

Dat er verschillen zijn gevonden in de perceptie van geluid tussen de drie verschillende zones is niet geheel onverwacht. Volgens literatuur omtrent geluid, doven de effecten van geluid over een afstand van 300 tot 600 meter van de bron uit. Op basis van de uitkomsten van de enquête binnen dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat ook hier de geluidseffecten op grotere afstand van de snelweg minder goed waarneembaar zijn. Niet alleen tussen de verschillende zones is er een significant verschil in perceptie van geluid aangetoond, ook tussen de drie steden bestaat er een significant verschil in de perceptie van geluid afkomstig van het snelwegverkeer. In eerste instantie is dit niet direct voor de hand liggend. Echter, wanneer we kijken naar de objectieve geluidbelasting in

deze drie steden is dit verschil niet zo verrassend. Op pagina 42, 43, en 44 zijn afbeeldingen met de geluidsintensiteiten voor de drie cases weergegeven. Op de afbeeldingen is goed te zien dat de geluidsintensiteiten rondom de snelwegen nogal verschillen. De breedte van de contouren rondom de snelwegen in de drie cases varieert. Voor de contouren geldt: hoe roder, hoe hoger de geluidsintensiteit. De verschillen in geluidsintensiteit kunnen onder andere veroorzaakt worden door de omvang en intensiteit van het verkeer op de verschillende snelwegen, maar ook door de aan- of afwezigheid van geluidwerende of geluiddempende voorzieningen. Op de afbeeldingen is bebouwing binnen 1000 meter van de snelweg weergegeven. Hierbinnen valt ook het onderzoeksgebied waarin de enquêtes zijn uitgezet. In afbeelding 5 is zichtbaar dat voor woningen in Zwolle (Berkum) de geluidsbelasting ten gevolge van het snelwegverkeer niet hoger is dan 54 dB. Voor woningen verder van 500 meter van de snelweg is de geluidsbelasting veelal niet hoger dan 44 dB. Afbeelding 6 geeft de geluidsbelasting voor Apeldoorn weer. Voor deze case geldt dat alle woningen binnen het onderzoeksgebied te maken met een geluidsbelasting van 49,5 dB of hoger. Enkele woningen bevinden zich hier zelfs in een gebied met geluidsbelastingen tussen de 59,5 en 64 dB. Dit verschilt aanzienlijk met de geluidsbelastingen die gemeten zijn in Zwolle (Berkum). De geluidsbelastingen voor woningen in het onderzoeksgebied in Hengelo zitten hier tussenin, zoals in afbeelding 7 te zien is. Enkele woningen binnen zone 1 worden blootgesteld aan een geluidsbelasting tussen 54,5 en 59 dB. De overige woningen in dit onderzoeksgebied hebben te maken met een geluidsbelasting die varieert tussen de 44,5 en 54 dB.

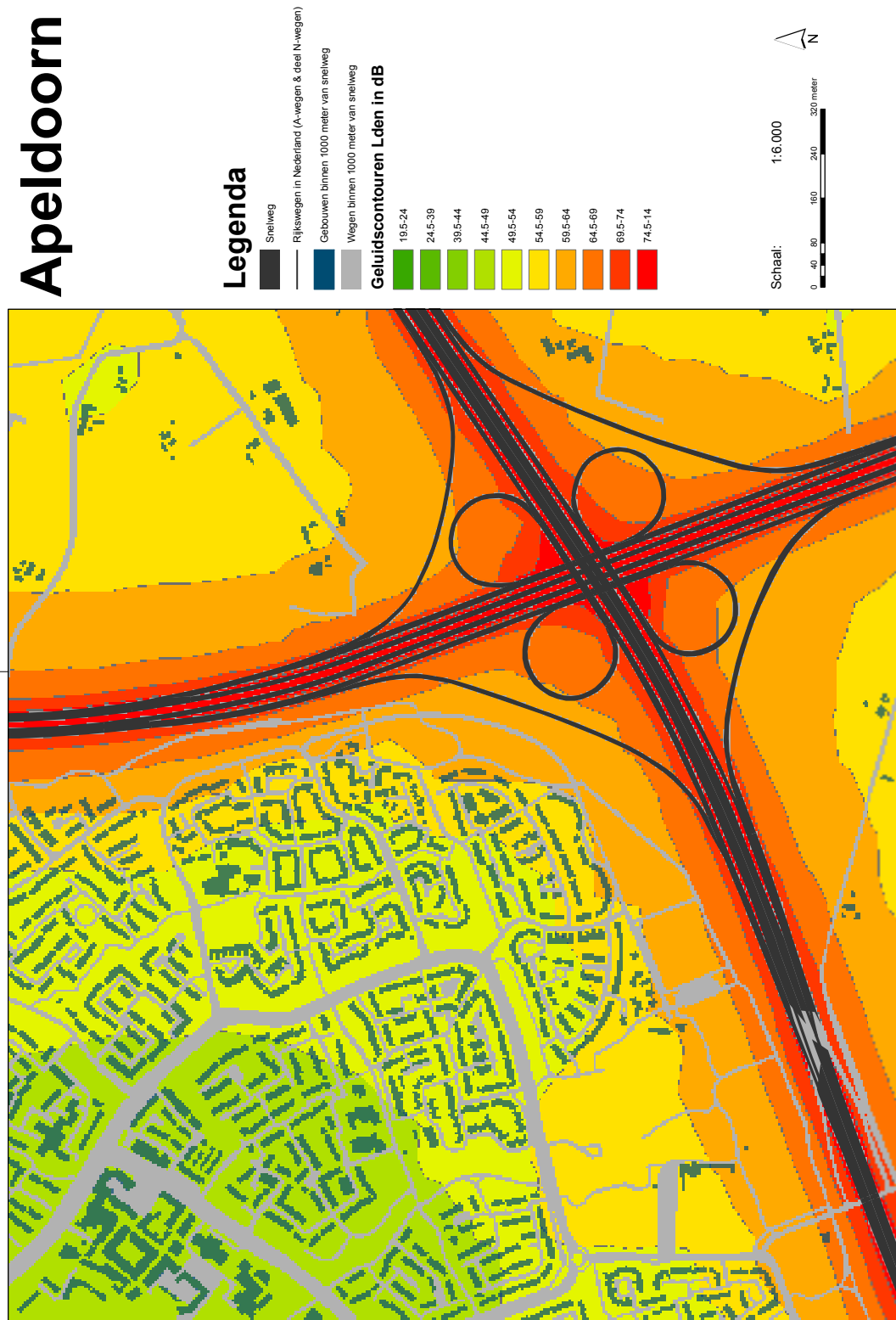
Op basis van deze objectieve meetgegevens kan geconcludeerd worden dat de geluidsbelasting in Apeldoorn het hoogst is, gevolgd door Hengelo en dat de woningen in Berkum over het algemeen aan minder hoge geluidsbelastingen worden blootgesteld. Dit komt overeen met de subjectieve beleving en de verschillen hiertussen van de bewoners van deze wijken. Ook is op de kaarten duidelijk zichtbaar dat de geluidsbelastingen afnemen naarmate de afstand tot de snelweg toeneemt, ook dit komt overeen met de subjectieve beleving van de bewoners.

# Berkum



Afbeelding 5: Geluidsintensiteit Berkum

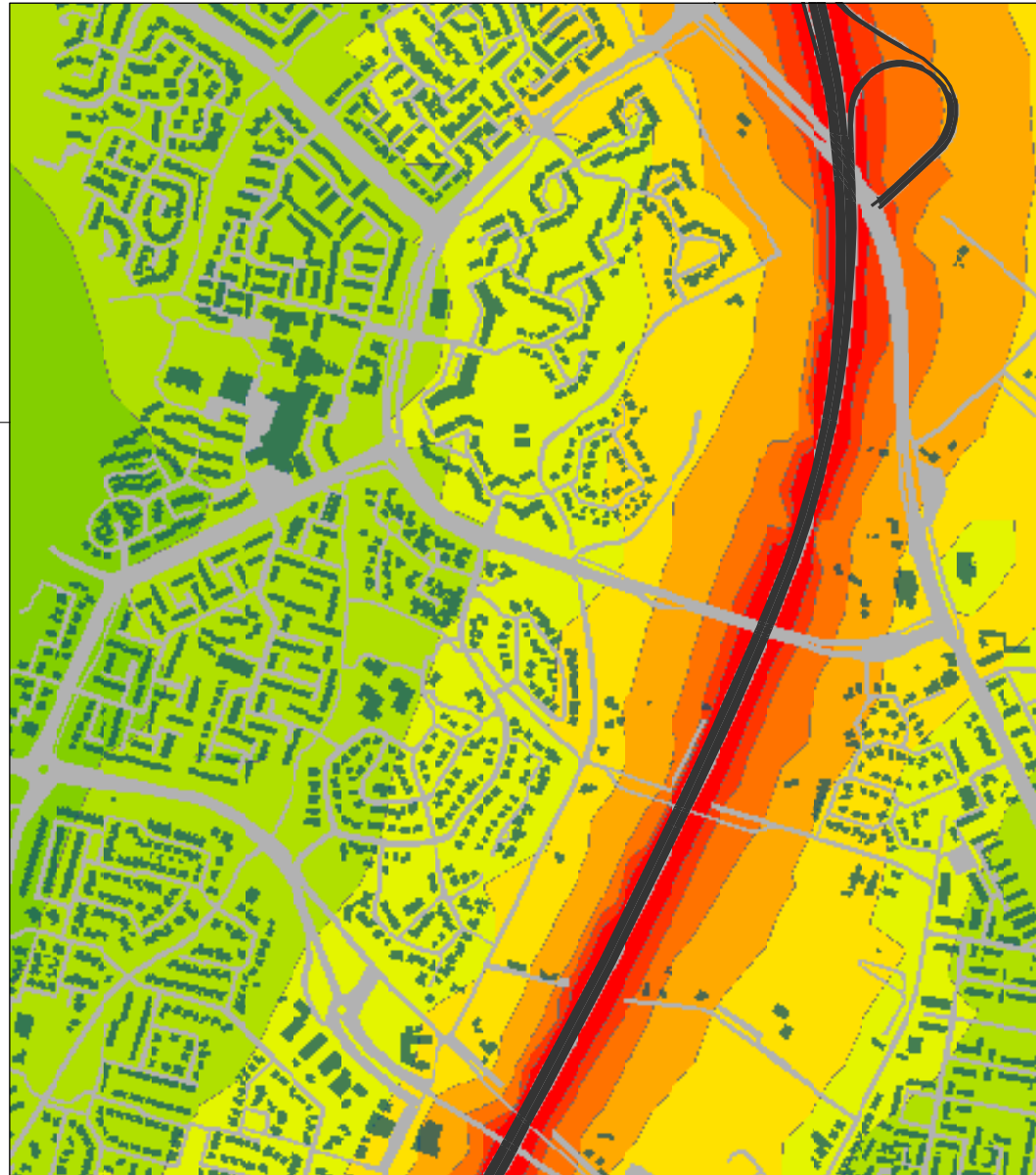
# Apeldoorn



Afbeelding 6: Geluidsintensiteit Apeldoorn



# Hengelo



Afbeelding 7: Geluidsintensiteit Hengelo

## 5.2.2 Luchtvervuiling

Naast vragen over geluidsoverlast zijn er ook vragen over luchtvervuiling gesteld. Het bleek voor een groot aantal respondenten lastig deze vragen te beantwoorden omdat luchtvervuiling niet duidelijk zichtbaar is. Respondenten hebben daarom niet echt een idee in hoeverre de lucht waarin zij leven vervuild is en in hoeverre dit de oorzaak voor (lichamelijke klachten) is. Eén van de vragen over luchtvervuiling is in dit onderzoek geanalyseerd. Deze vraag is in tabel 11 weergegeven. Tevens zijn ook de antwoordmogelijkheden en het aantal respondenten in deze tabel weergegeven.

In welke mate heeft u last van vervuilende stoffen afkomstig van het snelwegverkeer?	
Ik heb helemaal geen last (0)	118
In zeer onbelangrijke mate (1)	112
In onbelangrijke mate (2)	130
Niet in belangrijke / niet in onbelangrijke mate (3)	110
In belangrijke mate (4)	42
In zeer belangrijke mate (5)	9
Totaal	521

Tabel 11: Frequentietabel mate van last van vervuilende stoffen.

Deze vraag is door 521 respondenten beantwoord, 497 van deze respondenten konden ook naar zone worden ingedeeld. Net als bij de vragen over geluidsoverlast, werd de respondenten ook bij deze vraag, gevraagd om op een ordinale schaal antwoord te geven. Het merendeel (69%) van de respondenten geeft aan helemaal geen last te hebben of slechts in (zeer) onbelangrijke mate. Van de overige respondenten geeft 9,8% aan in (zeer) belangrijke mate last te hebben van vervuilende stoffen afkomstig van snelwegverkeer.

Omdat het hier ook een ordinale variabele betreft is voor de analyse van deze variabele gebruik gemaakt van de Kruskal-Wallis test. Met deze test is onderzocht of er een verschil is in de mate van last voor bewoners van de verschillende zones. Daarnaast is onderzocht of er een verschil is in de mate van last tussen de bewoners van de verschillende steden.

Op basis van de enquête is er een significant verschil aangetoond in de mate van overlast van vervuilende stoffen tussen bewoners van de verschillende zones. Omdat vervuilende stoffen die afkomstig zijn van het snelwegverkeer dicht bij de weg meer aanwezig zijn, is de verwachting dat bewoners woonachtig binnen 0 en 300 meter afstand van de snelweg meer last zullen ondervinden. In tabel 12 is te zien wat de gemiddelde rangscores per zone op basis van de Kruskal-Wallis test zijn.

	Binnen welke zone ligt de woning	Aantal	Gemiddelde rangscores
In welke mate heeft u last Van vervuilende stoffen?	0-300 meter (zone 1)	204	290,81
	301-500 meter (zone 2)	150	229,23
	501-750 meter (zone 3)	143	210,09
	Totaal	497	

Tabel 12: Resultaten Kruskal-Wallis test voor de mate van last van vervuilende stoffen binnen cases.

Op basis van de Kruskal-Wallis test is er een significant verschil aangetoond. Na uitvoeren van de Mann-Whitney toets blijken er zowel tussen zone 1 en zone 2 als tussen zone 1 en zone 3 verschillen te bestaan in de mate van overlast. Tussen bewoners van zone 2 en zone 3 is geen significant verschil in mate van overlast gevonden.

Daarnaast is de mate van overlast van vervuilende stoffen die omwonenden van de snelweg ondervinden ook vergeleken voor de drie cases onderling. In Apeldoorn scoren respondenten de mate van overlast over het algemeen iets hoger (zie gemiddelde rangscores in tabel 13), maar in dit geval is er op basis van de Kruskal-Wallis test geen significant verschil aangetoond.

In welke plaats woont u?		Aantal	Gemiddelde rangscores
In welke mate heeft u last van vervuilende stoffen?	Zwolle	198	255,08
	Apeldoorn	176	275,36
	Hengelo	147	251,78
	Totaal	521	

Tabel 13: Resultaten Kruskal-Wallis test voor de mate van last van vervuilende stoffen tussen cases

Omdat deze variabele ook op een ordinale schaal is beantwoord, is er voor de analyse gebruik gemaakt van de Kruskal-Wallis test en de Mann-Whitney toets. Voor deze variabele is daarnaast ook de enkelvoudige variantie-analyse uitgevoerd om te kijken of er op basis van deze test dezelfde significante verschillen worden gevonden. De enkelvoudige variantie-analyse geeft in dit geval dezelfde significante effecten als de Kruskal-Wallis test en de Mann-Whitney toets.

### Subjectieve beleving versus objectieve waarden

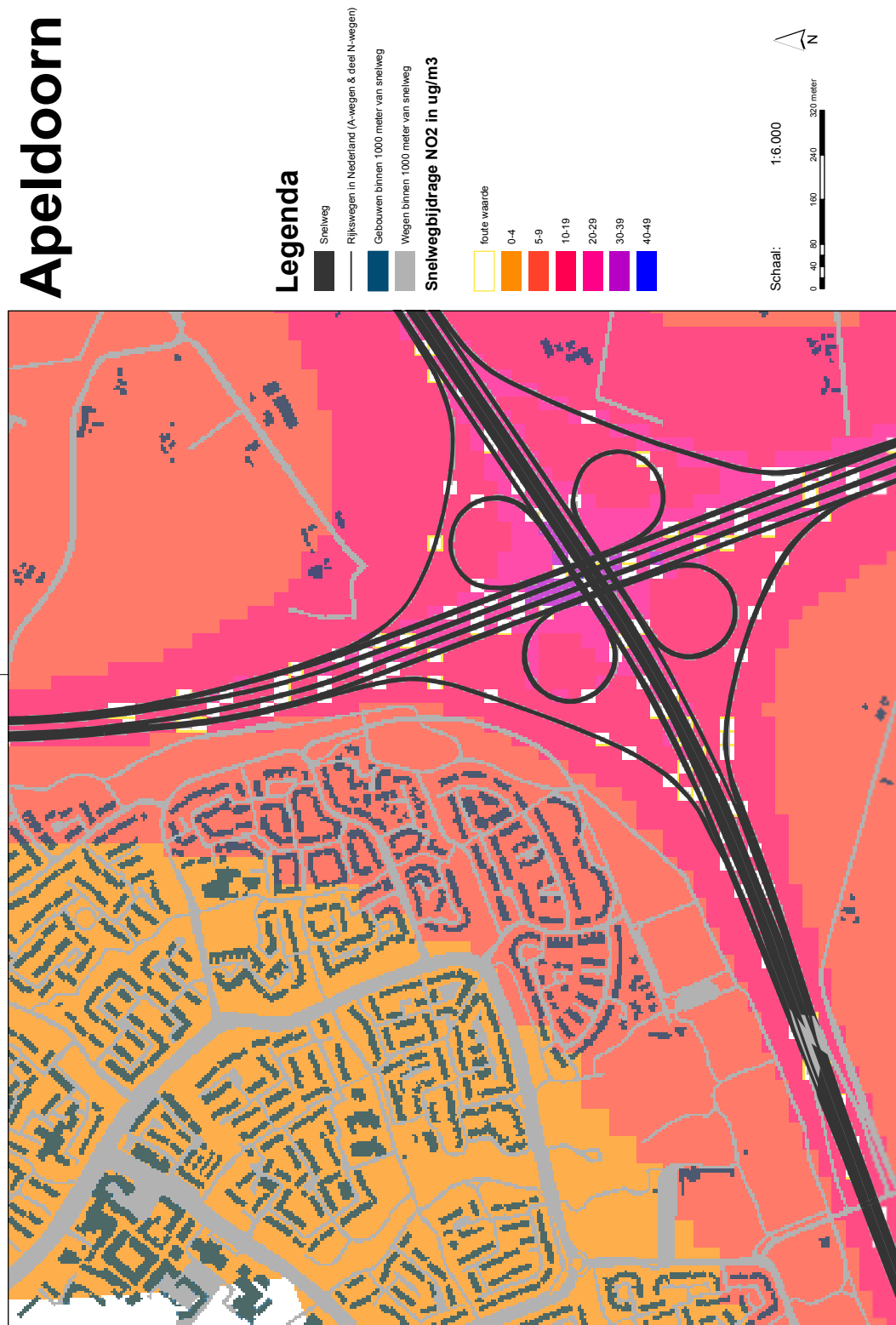
Naast deze subjectieve beleving van de aanwezigheid van vervuilende stoffen zijn er ook objectieve waarden van vervuilende stoffen bekend. Van zowel fijn stof (PM 10) als stikstofoxiden (NO<sub>2</sub>) zijn vervuilingconcentraties bekend. Het verspreidingspatroon van deze stoffen is ongeveer gelijk (dat wil zeggen, dicht bij de bron zijn de concentraties hoger dan verder weg), om deze reden zijn op de volgende pagina's alleen de kaarten met daarin stikstofconcentraties afgebeeld. De kaarten met fijn stof concentraties zijn in bijlage B te vinden. Uit de kaarten kan worden afgeleid dat de concentraties fijn stof en stikstofoxiden in Apeldoorn hoger zijn dan in Berkum en Hengelo. Voor deze contouren geldt: hoe rozer de kleur op de kaart, hoe hoger de concentratie. Ook hier is zichtbaar dat de concentraties afnemen naarmate de afstand tot de snelweg groter wordt. Dit komt overeen met de resultaten die gevonden zijn op basis van de enquête.

# Berkum



Afbeelding 8: Stikstofdioxide concentraties Berkum

# Apeldoorn



Afbeelding 9: Stikstofdioxide concentraties Apeldoorn

# Hengelo



Afbeelding 10: Stikstofdioxide concentraties Hengelo

### 5.2.3 Barrièrewerking

Een snelweg kan soms als een barrière werken. Vooral op plaatsen waar een snelweg een stad doorkruist kan het bijvoorbeeld lastig zijn om de snelweg te passeren omdat er vaak maar een beperkt aantal bruggen en/of tunnels gerealiseerd zijn. De snelweg kan hierdoor een fysieke barrière zijn. In Hengelo is dit bijvoorbeeld het geval. De snelweg kan ook het uitzicht verstoren. Dit kan vooral spelen bij bewoners die dichtbij de snelweg wonen. In dat geval is er sprake van een visuele barrière. In tabel 14 is weergegeven welke vraag over barrièrewerking is opgenomen in de enquête.

Ik zie de snelweg als een:	
Visuele barrière	20
Fysieke barrière	38
Ik zie de snelweg niet als een barrière	443
Visuele en fysieke barrière	12
Anders	23
Totaal	536

Tabel 14: Frequentietabel met betrekking tot het ervaren van barrièrewerking.

De vraag is door 536 respondenten beantwoord en er is onderzocht of er tussen de drie zones en tussen de drie cases een verschil is in het ervaren van de snelweg als barrière. Op basis van de antwoorden die respondenten hebben gegeven, blijken de meeste mensen de snelweg niet als een barrière te zien. Om te onderzoeken of er verschillen zijn tussen de bewoners van de verschillende zones en verschillende cases is deze variabele met de Chi-kwadraat toets geanalyseerd. De Chi-kwadraat wordt berekend aan de hand van een kruistabel waarin de verwachte en waargenomen cases voor de variabelen zijn weergegeven. Op basis van de waarden in de kruistabel kan vervolgens met de Chi-kwadraattoets worden onderzocht of er een significant verschil bestaat tussen twee of meer groepen. De Chi-kwadraat toets kan worden gebruikt wanneer beide variabelen (de testvariabele en de groeperingsvariabele) nominaal zijn. De nulhypothese bij deze toets is dat de onderzochte variabelen onafhankelijk zijn, met andere woorden, er is geen verband tussen de twee variabelen. In dit geval is er ook sprake van twee nominale variabelen, waardoor de Chi-kwadraat toets voor het analyseren van deze variabele geschikt is. Allereerst is onderzocht of er een verschil in beoordeling bestaat tussen bewoners van de verschillende zones. Dit wordt gedaan door te testen of er een verband bestaat tussen de afstand van de woning tot de snelweg en het wel of niet ervaren van barrièrewerking. Omdat niet alle respondenten naar zone konden worden ingedeeld zijn er 511 cases meegenomen in deze analyse. De uitkomst bleek niet significant, dit betekent dat de ervaren barrièrewerking en de zones onafhankelijk van elkaar zijn.

Daarnaast is er gekeken of er verschillen zijn tussen respondenten uit de verschillende steden. De uitkomst van deze test bleek wel significant, woonplaats en barrièrewerking zijn in dit geval afhankelijk van elkaar. Wanneer de kruistabel met daarin de verwachte en waargenomen waarden voor de verschillende groepen wordt bekeken, valt op dat de respondenten uit Berkum de snelweg vaker als een visuele barrière zien. De frequentie van het aantal waargenomen cases is voor deze respondenten namelijk hoger dan de frequentie van het aantal verwachte cases. Zo kan aan de hand van de kruistabel, op basis van de verwachte en waargenomen waarden, ook worden afgeleid dat respondenten uit Hengelo de snelweg vaker als een fysieke barrière zien en dat respondenten uit Apeldoorn de snelweg vaker als een fysieke én visuele barrière zien. Omdat de Chi-kwadraat toets significant is, is door 'Cramér's V' te berekenen ook gekeken hoe groot de samenhang tussen de gevonden resultaten is. Cramér's V heeft een waarde tussen 0 en 1, waarbij 0 staat voor geen samenhang en 1 voor een zeer grote samenhang. Voor deze variabele heeft Cramér's V een waarde van 0,15. Dit houdt in dat er een kleine samenhang is tussen woonplaats en het wel of niet ervaren van (een bepaalde vorm van) barrièrewerking.

## 5.2.4 Bereikbaarheid

Tot slot zijn er aan de respondenten ook vragen over bereikbaarheid gesteld. De twee belangrijkste vragen uit de enquête zijn geanalyseerd en weergegeven in tabel 16 en tabel 17.

Wat vindt u van de bereikbaarheid van uw woning per auto?	
Zeer slecht (1)	2
Slecht (2)	2
Niet goed / niet slecht (3)	18
Goed (4)	300
Zeer goed (5)	214
Totaal	536

Tabel 16: Frequentietabel bereikbaarheid van de woning per auto.

In welke mate draagt de snelweg volgens u bij aan een goede bereikbaarheid van uw woning?	
In zeer onbelangrijke mate (1)	10
In onbelangrijke mate (2)	51
Niet in belangrijke / niet in onbelangrijke mate (3)	141
In belangrijke mate (4)	267
In zeer belangrijke mate (5)	69
Totaal	538

Tabel 17: Frequentietabel bijdrage snelweg aan bereikbaarheid van de woning.

De eerste vraag is op een ordinale schaal van 'zeer slecht' tot 'zeer goed' beantwoord. De antwoordmogelijkheden bij de tweede vraag lagen op een ordinale schaal van 'in zeer onbelangrijke mate' tot 'in zeer belangrijke mate'. Bij alle twee de vragen betrof het een ordinale schaal met vijf antwoordmogelijkheden. Ook deze vragen zijn onderzocht op verschillen in antwoorden tussen respondenten van de verschillende zones en tussen respondenten van de verschillende cases. Hiervoor is wederom de Kruskal-Wallis test gebruikt.

### Bereikbaarheid woning per auto

Voor wat betreft de bereikbaarheid van de woning per auto is er op basis van de Kruskal-Wallis test geen verschil gevonden tussen bewoners van de verschillende zones. Wanneer er in tabel 18 wordt gekeken naar de gemiddelde rangordescores dan valt op dat deze niet veel van elkaar verschillen.

	Binnen welke zone ligt de woning	Aantal	Gemiddelde rangordescore
Hoe is de bereikbaarheid van uw woning per auto?	0-300 meter (zone 1)	208	261,20
	301-500 meter (zone 2)	155	245,82
	501-750 meter (zone 3)	150	262,72
	Totaal	513	

Tabel 18: Resultaten Kruskal-Wallis test bereikbaarheid van de woning per auto binnen de cases.

Het resultaat van deze test was niet significant. Dit houdt in dat er op basis van deze resultaten geen verschil is in de mate van bereikbaarheid van de woning tussen bewoners van de drie verschillende zones.



De drie cases zijn ook ten opzichte van elkaar vergeleken op mogelijke verschillen in perceptie van de mate van bereikbaarheid van de woning per auto. De Kruskal-Wallis test resulteert in de gemiddelde rangordescores zoals in tabel 19 is weergegeven. Hierbij valt op dat respondenten uit Hengelo hun woning per auto het best bereikbaar vinden, respondenten uit Apeldoorn vinden hun woningen het minst goed bereikbaar. De Kruskal-Wallis test heeft verder een significante uitkomst. Dat betekent dat de perceptie van bereikbaarheid van de woning per auto verschilt tussen bewoners van de verschillende cases.

Woonplaats		Aantal	Gemiddelde rangordescore
Hoe is de bereikbaarheid van uw woning per auto?	Zwolle	200	287,92
	Apeldoorn	185	218,16
	Hengelo	151	304,45
	Totaal	536	

Tabel 19: Resultaten Kruskal-Wallis test bereikbaarheid van de woning per auto tussen de cases.

Om uit te zoeken welke cases significant van elkaar verschillen is de Mann-Whitney toets gedaan. Uit de resultaten van deze toets valt af te leiden dat er een significant verschil bestaat in beoordeling van de mate van bereikbaarheid, waarbij respondenten uit Apeldoorn hun woning minder goed bereikbaar vinden ten opzichte van de respondenten uit zowel Zwolle (Berkum) als Hengelo. Door de Mann-Whitney toets te gebruiken is deze significantie tussen Apeldoorn en Berkum, en Apeldoorn en Hengelo aangetoond. Deze toets is ook gebruikt om de antwoorden van de respondenten uit Berkum en Hengelo te vergelijken. Tussen de respondenten uit deze twee cases is er geen significant verschil in de mate van bereikbaarheid gevonden.

Omdat deze variabele op een ordinale schaal is beantwoord is de enkelvoudige variantie-analyse eigenlijk niet geschikt. Er kan namelijk niet gezegd worden dat het verschil tussen 'zeer slecht' en 'slecht' even groot is als het verschil tussen 'slecht' en 'niet goed / niet slecht'. Toch is ook voor deze vraag een variantie-analyse uitgevoerd om te kijken in hoeverre de resultaten hiervan overeenkomen met de resultaten van de uitgevoerde non-parametrische tests. Het resultaat van deze analyse komt overeen met de reeds gevonden resultaten. De variantie-analyse vindt namelijk ook significante verschillen tussen Apeldoorn en Berkum en Apeldoorn en Hengelo.

### Bijdrage snelweg aan bereikbaarheid van de woning

In de tweede vraag met betrekking tot bereikbaarheid wordt respondenten gevraagd in welke mate de snelweg volgens hen bijdraagt aan een goede bereikbaarheid van de woning. Ook voor deze vraag zijn de antwoorden van respondenten op basis van de verschillende zones en op basis van woonplaats van de respondenten vergeleken. Allereerst zijn de verschillende zones onderling vergeleken. De Kruskal-Wallis test bleek niet significant. Wanneer de gemiddelde rangordescores in tabel 20 worden bekeken, is ook zichtbaar dat deze niet veel van elkaar verschillen. Respondenten uit de drie zones vinden de nabijheid van de snelweg waarschijnlijk in dezelfde mate bijdragen aan de bereikbaarheid van de woning.

Binnen welke zone ligt de woning		Aantal	Gemiddelde rangordescore
In welke mate draagt de snelweg bij aan uw bereikbaarheid?	0-300 meter (zone 1)	209	249,57
	301-500 meter (zone 2)	155	258,40
	501-750 meter (zone 3)	150	267,62
	Totaal	514	

Tabel 20: Resultaten Kruskal-Wallis test bijdrage van de snelweg aan de bereikbaarheid van de woning binnen cases.

Voor de drie cases onderling is hetzelfde gedaan. Door gebruik van de Kruskal-Wallis test is onderzocht of er verschillen zijn in de gepercipieerde mate van bijdrage tussen respondenten van de verschillende cases. De gemiddelde rangordescores variëren hier meer, zoals in tabel 21 te zien is. Zo is er een groot verschil in score tussen Apeldoorn en Hengelo. De Kruskal-Wallis test voor deze variabele bleek wel significant.

Woonplaats		Aantal	Gemiddelde rangordescore
In welke mate draagt de snelweg bij aan uw bereikbaarheid?	Zwolle	200	280,50
	Apeldoorn	185	222,99
	Hengelo	153	311,37
	Totaal	538	

Tabel 21: Resultaten Kruskal-Wallis test bijdrage van de snelweg aan de bereikbaarheid van de woning tussen cases.

Vervolgens is de Mann-Whitney toets gebruikt om te analyseren welke cases significant van elkaar verschillen. Hieruit komt naar voren dat bewoners uit Apeldoorn de snelweg in minder belangrijke mate vinden bijdragen aan de bereikbaarheid van de woning in vergelijking met bewoners uit Berkum en Hengelo.

Ook voor deze variabele is de enkelvoudige variantie-analyse uitgevoerd om te zien in hoeverre de resultaten van deze test overeenkomen met de resultaten van de Kruskal-Wallis test en de Mann-Whitney toets. In dit geval zijn er voor beide tests (variantie-analyse en non-parametrische tests) dezelfde significante verschillen gevonden.

### 5.3 Woontevredenheid

We zijn niet alleen geïnteresseerd in de wijze waarop bewoners binnen de drie geselecteerde cases de verschillende externaliteiten beleven. Ook de mate van woontevredenheid speelt binnen dit onderzoek een belangrijke rol. In de enquête zijn hier ook verschillende vragen aan gewijd, waarvan enkele uitgebreid zijn geanalyseerd. De eerste vragen die in deze paragraaf behandeld worden, zijn:

Hoe tevreden bent u met de combinatie van uw huidige woning en woonomgeving?	
Respons:	534
Gemiddelde:	8,124

Hoe tevreden bent u met uw huidige woonomgeving?	
Respons:	533
Gemiddelde:	7,946

De respondenten konden deze vraag beantwoorden door een cijfer op een schaal van 1 tot 10 toe te kennen. Waarbij 1 voor zeer ontevreden en 10 voor zeer tevreden stond. De eerste vraag is door 534 mensen beantwoord, de tweede door 533. Wanneer de beoordelingen van de respondenten worden vergeleken, valt op dat respondenten iets meer tevreden zijn over de combinatie woning en woonomgeving dan over de woonomgeving alleen. Dit zegt echter nog niets over mogelijke verschillen in beoordeling tussen bewoners van de verschillende zones en bewoners van de verschillende woonplaatsen. Om te onderzoeken of hier verschillen tussen bestaan is de enkelvoudige variantie-analyse voor beide vragen uitgevoerd.

Op basis van de variantie-analyse blijkt er bij beide vragen geen significant verschil te bestaan tussen de beoordelingen van bewoners uit de verschillende zones. Wel kennen bewoners uit zone 1 gemiddeld genomen een iets lager cijfer toe aan zowel de woonomgeving als de combinatie woning en woonomgeving. Dit verschil is echter niet statistisch significant.

Wanneer de beoordelingen van de respondenten op basis van de verschillende cases worden vergeleken blijkt er wel een significant effect te zijn. Voor beide vragen is een significant verschil in beoordeling gevonden. Door het toepassen van de Bonferroni test (optioneel binnen de enkelvoudige variantie-analyse) is het mogelijk te achterhalen welke groep(en) respondenten een significant andere beoordeling op deze vragen hebben gegeven. Uit de Bonferroni test komt naar voren dat inwoners van Apeldoorn een significant lagere beoordeling toekennen aan de woonomgeving en de combinatie van woning en woonomgeving in vergelijking met inwoners uit Berkum en Hengelo.

### Woontevredenheid huurders versus kopers

Naast het analyseren van de algemene woontevredenheid is ook onderzocht of er een verschil bestaat in de mate van woontevredenheid voor de combinatie van woning en woonomgeving tussen bewoners van huur- en koopwoningen. In literatuur komt naar voren dat woningbezitters over het algemeen meer tevreden zijn dan niet-woningbezitters. Omdat een groot deel van het woningbestand in Nederland nog steeds binnen de huursector valt (40,5% in 2009 volgens cijfers van het CBS), is het belangrijk om ook inzicht te hebben in de mening en beleving van huurders (CBS, 2010). Wanneer er een verschil bestaat in de mate van woontevredenheid tussen kopers en huurders kan dit dan ook relevant zijn. Om deze hypothese te testen zijn daarom de gemiddelde beoordelingen van de groep huurders en de groep kopers vergeleken. Hiervoor is de enkelvoudige variantie-analyse toegepast. De gemiddelde cijfers die de twee groepen aan de combinatie woning en woonomgeving toekennen, zijn in tabel 22 weergegeven.

	Categorie	Aantal	Gemiddelde
<b>Hoe tevreden bent u met de combinatie woning en woonomgeving?</b>	Kopers	463	8,119
	Huurders	68	8,118
	Totaal	513	

Tabel 22: Woontevredenheid voor kopers en huurders

Zoals in tabel 22 te zien is, zijn de gemiddelden van de beide groepen nagenoeg gelijk. De enkelvoudige variantie-analyse is dan ook niet significant. Op basis van dit resultaat zou er gesteld kunnen worden dat er geen verschil is in de mate van woontevredenheid tussen bewoners van huur- en koopwoningen. Voor de cases in dit onderzoek geldt dat de onderzoeksresultaten niet overeenkomstig zijn met de bevindingen uit literatuur.

### Leeftijd en woontevredenheid

Tevens is onderzocht of er een verschil is in de mate van woontevredenheid tussen respondenten uit verschillende leeftijdscategorieën. In de literatuur is beschreven dat ouderen over het algemeen meer tevreden zijn met hun woning en woonomgeving dan jongere mensen. Om te kijken of dit ook geldt voor de respondenten in dit onderzoek zijn de respondenten in leeftijdscategorieën ingedeeld zodat er een vergelijking kan worden gemaakt. Omdat de enquête door relatief veel ouderen is ingevuld zijn de volgende leeftijdscategorieën opgesteld:

Categorie	Leeftijd	Aantal
1	65 jaar en ouder	131
2	50 – 64 jaar	239
3	35 – 39 jaar	117
4	Tot 35 jaar	42

Tabel 23: Frequentietabel leeftijdscategorieën.

Voor de vergelijking van de leeftijdscategorieën en hun mate van woontevredenheid is de enkelvoudige variantie-analyse toegepast. De uitkomst van de variantie-analyse bleek significant en uit de Bonferroni toets is afgeleid dat respondenten uit de hoogste leeftijdscategorie de combinatie woning en woonomgeving een significant hoger cijfer toe kennen dan respondenten uit de middelste

twee categorieën. Ten opzichte van de respondenten uit de laagste leeftijdscategorie is er geen significant verschil gevonden. Dit kan te maken hebben met het feit dat er zich een grote groep starters in deze categorie bevindt en zij zijn over het algemeen redelijk tevreden met hun woning en woonomgeving. De resultaten van deze analyse komen goed overeen met bevindingen uit de literatuur. In diverse literatuur staat beschreven dat ouderen over het algemeen een hogere mate van woontevredenheid hebben. Ook in dit onderzoek zijn respondenten uit de hoogste leeftijdscategorie meer tevreden over hun woning en woonomgeving dan respondenten uit andere categorieën. Voor starters geldt, volgens literatuur, dat zij over het algemeen sneller tevreden zijn met hun woning (en woonomgeving) omdat zij minder hoge eisen stellen en zich er bewust van zijn dat ze nog niet veel mogelijkheden op de woningmarkt hebben. Dit zou een verklaring kunnen zijn voor het gegeven dat er binnen dit onderzoek geen significant verschil is gevonden tussen respondenten uit de hoogste leeftijdscategorie en respondenten uit de laagste leeftijdscategorie.

### Omgevingsaspecten

Bij een andere vraag gerelateerd aan woontevredenheid werd de respondenten gevraagd negen aspecten te rangschikken op een schaal van 1 tot en met 9. Aan het aspect waarvan respondenten vinden dat deze het meest belangrijk is voor het bepalen van de woontevredenheid diende een 1 te worden toegekend. Het aspect wat respondenten als minst belangrijk achtten zou een 9 moeten krijgen. De rangschikking diende voor onderstaande aspecten te worden gemaakt.

#### Hoe belangrijk zijn de onderstaande omgevingsfactoren bij de bepaling van uw woontevredenheid?

- Stille omgeving
- Schone omgeving
- Goede bereikbaarheid per auto
- Voldoende parkeergelegenheid
- Aanwezigheid van openbaar vervoer
- Nabijheid van het werk
- Aanwezigheid van overige voorzieningen (zorg, onderwijs, winkels)
- Aanwezigheid van groen (bijvoorbeeld bos, park, groene buurt)
- Veiligheid (zowel sociale veiligheid als verkeersveiligheid)

Het correct beantwoorden van deze vraag bleek lastig. Veel respondenten kenden namelijk dezelfde waarde toe aan meerdere aspecten wat niet de bedoeling was. Daarnaast is het moeilijk om negen aspecten in volgorde van belang te zetten. Hierdoor is het lastig deze vraag goed te analyseren. Het is wel mogelijk om op basis van de antwoorden een indruk te verkrijgen van aspecten die door respondenten als belangrijk voor de woontevredenheid worden beschouwd. Het aspect 'veiligheid' werd door de respondenten als meest belangrijk gevonden. 28,2% van de ondervraagden kende de rangorde 1 toe aan dit aspect. Nog eens 28% kende een rangorde 2 (14,1%) of 3 (13,9%) toe aan dit aspect. Ook de 'aanwezigheid van groen' wordt door respondenten als belangrijk gezien bij het bepalen van de woontevredenheid. Zo kennen 127 respondenten (23,6%) de rangorde 1 toe en 110 respondenten (20,4%) de rangorde 2. Verder worden een 'stille omgeving' en een 'schone omgeving' ook als belangrijke aspecten gezien. 115 respondenten (21,2%) hebben de hoogste rangorde aan 'stille omgeving' toegekend, 76 respondenten (14,1%) zetten dit aspect op de tweede plaats. Een 'schone omgeving' is 90 keer op de eerste plaats gezet wat overeenkomt met 16,7%, 111 respondenten (20,6%) kenden rangorde 2 aan dit aspect toe. Deze aspecten komen ook bij de locatievoorkeur en locatiekeuze van mensen vaak naar voren. Mensen hebben de voorkeur om in een stille en schone omgeving te wonen en deze aspecten blijken voor de mate van woontevredenheid ook van belang te zijn. Wanneer huishoudens voor een locatie kiezen zijn vooral de prijs en het type woning belangrijk. Daarna zijn socio-economische aspecten (onder andere veiligheid) en milieuaspecten van de woonomgeving doorslaggevend in het keuzeprocess. Aspecten die huishoudens

belangrijk vinden voor de bepaling van hun woontevredenheid, komen redelijk goed overeen met aspecten die huishoudens belangrijk vinden bij de locatiekeuze van hun woning.

Wat verder opvalt, is dat de 'nabijheid van werk' door ruim 40% van de respondenten op de laatste plaats van belang is gezet. Nabijheid van werk is alleen niet voor alle respondenten van belang. Voor niet-werkenden is de nabijheid van werk namelijk niet relevant. Wanneer voor dit aspect alleen wordt gekeken naar de rangorde die werkenden hier aan toekennen, blijkt nog steeds 30% van de ondervraagden dit aspect niet belangrijk te vinden voor de bepaling van de woontevredenheid. Daarnaast lijken de aspecten 'aanwezigheid van openbaar vervoer' en 'voldoende parkeergelegenheid' ook minder belangrijk voor het bepalen van de mate van woontevredenheid. Het aspect 'aanwezigheid van overige voorzieningen' krijgt overwegend hogere rangordes, voor de bepaling van de mate van woontevredenheid lijkt dit aspect dan ook redelijk belangrijk. 'Bereikbaarheid auto' wordt op vrijwel alle rangordes even vaak gescoord. Het belang wat respondenten aan dit aspect toekennen varieert voor dit aspect dus nogal.

### **Gewenste veranderingen in woonomgeving**

Veel mensen zijn behoorlijk tevreden over hun woning en woonomgeving. Toch zijn er vaak aspecten waar mensen minder tevreden over zijn, of die ze graag anders zouden zien. Een andere belangrijke vraag in het kader van de woontevredenheid was daarom:

#### **Wat zou u graag aan uw woonomgeving willen veranderen?**

Bij deze vraag werden respondenten in de gelegenheid gesteld om aspecten te noemen waarover ze bijvoorbeeld niet zo tevreden zijn of die ontbreken. Een aantal opvallendheden kwamen hierbij naar voren. Zo is te hard rijden door de woonwijk een veelgenoemd aspect in Zwolle. Veel straten liggen binnen de 30 km zone maar over het algemeen rijden automobilisten veel harder. Respondenten in Apeldoorn zouden graag meer parkeerruimte zien in hun wijk. In Hengelo werd het onderhouden van openbaar groen veel genoemd.

Het verminderen van verkeerslawaaï werd in alle drie de cases regelmatig genoemd als een punt van verbetering. Het effect van de aanwezige geluidsschermen werd ook door meerdere respondenten bekritiseerd. Zo blijkt na plaatsing van de geluidsschermen de situatie direct achter de schermen wel verbeterd te zijn, maar hebben woningen die iets verder van de snelweg afliggen juist te maken met meer overlast volgens een aantal ondervraagden. Het geluid valt hierdoor als het ware over het scherm de wijk in. Dit laatste speelt vooral in Apeldoorn.

De genoemde aspecten komen redelijk overeen met omgevingsfactoren die als belangrijk worden gezien bij de bepaling van de woontevredenheid. Veiligheid, stille omgeving en aanwezigheid van groen blijken op basis van de enquête belangrijk te zijn voor respondenten bij het bepalen van de woontevredenheid. Ook voldoende parkeergelegenheid wordt vaak als redelijk belangrijk gezien. Ook dit komt redelijk overeen met de antwoorden die zijn gegeven op het toekennen van de rangordes.

## **5.4 Woningprijs en verhuisintentie**

Snelwegen zijn voor veel mensen belangrijk en nabijheid van deze wegen wordt door veel mensen als een voordeel gezien. Snelwegen kunnen echter ook een bron van ellende vormen voor mensen die zeer dichtbij wonen. Negatieve effecten hebben dan de overhand en kunnen mensen er zelfs toe bewegen te gaan verhuizen. Er zijn veel studies verricht naar de invloed van geluidsoverlast en bereikbaarheid op huizenprijzen. Ook naar het effect van luchtvervuiling op huizenprijzen zijn studies verricht. Vooral voor geluidsoverlast is aangetoond dat dit een negatief effect op de huizenprijs heeft. Bereikbaarheid is een positief effect, maar de invloed is nihil. Een interessante vraag is wat mensen nu zelf denken wat de invloed van de snelweg op de huizenprijs is. In de enquête zijn ook aan deze aspecten enkele vragen gewijd.

## Woningprijs

Wanneer er een nieuwe weg wordt aangelegd klagen mensen vaak dat hun woning daardoor in waarde daalt. Wanneer de geluidsbelasting voor de woning aanzienlijk hoger wordt, kan dat inderdaad het geval zijn, maar hier worden vaak maatregelen tegen getroffen. Voor de cases in dit onderzoek ligt de snelweg er al een aantal decennia. Enkele bewoners betrokken hun woning wel voordat de snelweg er kwam (vooral in Hengelo), maar voor de meeste respondenten lag de snelweg er al voordat zij de woning betrokken. Om inzicht te verkrijgen in wat mensen denken dat het effect van de snelweg op de huizenprijs is, is de vraag in tabel 24 in de enquête opgenomen. De antwoorden van de respondenten op deze vraag zijn ook in deze tabel weergegeven.

Door de nabijheid van de snelweg is de verkoopprijs van mijn/onze woning naar mijn mening...	
Lager	103
Hoger	46
De nabijheid van de snelweg heeft geen effect	365
Anders, ...	8
Totaal	522

Tabel 24: Frequentietabel invloed snelweg op verkoopprijs woning.

Omdat de antwoordmogelijkheden voor deze vraag op een nominale schaal liggen is deze variabele geanalyseerd met de Chi-kwadraattoets. Bij deze toets mag voor maximaal 20% van de cellen de waarde kleiner dan 5 zijn. De antwoordmogelijkheid 'anders' is slechts 8 keer gescoord, verdeeld over drie cellen (er zijn namelijk drie groepen) geeft deze mogelijkheid cellen met waarden kleiner dan 5. Voor de analyse zal deze categorie daarom niet mee genomen worden. Bij de analyse is er gekeken of er verschillen zijn tussen bewoners uit de drie zones en tussen bewoners uit de drie cases.

Tussen de verschillende zones is er op basis van de Chi-kwadraattoets een significant verschil gevonden. Dat betekent dat invloed van de snelweg op de verkoopprijs en de zone waarin iemand woont niet onafhankelijk zijn. Bewoners uit zone 1 denken vaker dat de nabijheid van de snelweg een lagere verkoopprijs van de woning tot gevolg heeft. Als gevolg daarvan denken bewoners uit deze zone minder vaak dat de verkoopprijs van de woning door de nabijheid van de snelweg hoger is. Bewoners uit zone 3 denken vaker dat de verkoopprijs van de woning hoger is door de nabijheid van de snelweg. Door Cramér's V te berekenen ontstaat er een indicatie van de sterkte van het verband. Cramér's V heeft in dit geval een waarde van 0,18 wat betekent dat het verband tussen beide variabelen niet heel sterk is.

De Chi-kwadraat toets is ook uitgevoerd om te kijken of er een verband bestaat tussen de invloed van de snelweg op de verkoopprijs van de woning en de plaats waarin de respondent woont. Ook voor deze vergelijking is de toets significant. Invloed op de verkoopprijs en de woonplaats zijn op basis van de Chi-kwadraat toets dus afhankelijk. Er blijkt vooral een verschil te zijn tussen de respondenten uit Apeldoorn en Zwolle (Berkum). Respondenten uit Apeldoorn denken vaker dat de verkoopprijs van hun woning lager is door de nabijheid van de snelweg, respondenten uit Zwolle denken juist het tegenovergestelde. Cramér's V is voor deze variabelen 0,17. In dit geval is het verband tussen beide variabelen dus ook niet heel sterk.

## Verhuisintentie

De nabijheid van de snelweg en de daaraan gerelateerde overlast kan voor sommige mensen een bron van ergernis zijn. Deze ergernis kan zodanig zijn dat mensen besluiten te verhuizen. Nu zijn hier ook financiële middelen voor nodig en spelen er andere aspecten bij een dergelijke beslissing mee. In de enquête is de vraag in tabel 25 aan verhuisintentie gewijd. Tevens zijn de antwoorden van de respondenten op deze vraag in de tabel weergegeven.

Hoe groot is de kans dat u als gevolg van de nabijheid van de snelweg binnen nu en 2 jaar verhuist?	
Zeer klein (1)	352
Klein (2)	87
Niet klein / niet groot (3)	77
Groot (4)	10
Zeer groot (5)	5
Totaal	531

Tabel 25: Frequentietabel verhuisintentie omwonenden snelweg.

Op basis van de antwoorden die de respondenten op deze vraag hebben gegeven lijkt de verhuisintentie als gevolg van de nabijheid van de snelweg niet heel groot te zijn. Slechts 2,8% van de respondenten geeft aan dat de kans voor een verhuizing omwille van de snelweg (zeer) groot is. Dit is misschien een klein percentage, maar wanneer dit percentage in de juiste context wordt gezien kan dit percentage toch als vrij hoog worden beschouwd. Het percentage huishoudens dat namelijk de woonomgeving als belangrijkste reden voor een verhuizing aandraagt is 8%. De nabijheid van de snelweg maakt ook onderdeel uit van de woonomgeving waardoor deze 2,8% toch relatief hoog is. Verder is uit de resultaten af te leiden dat meer dan 80% van de respondenten de kans van een verhuizing met als reden de nabijheid van de snelweg (zeer) klein acht. Bij de antwoorden van de respondenten op deze vraag dient echter wel de kanttekening geplaatst te worden dat er mogelijk meer respondenten willen verhuizen, maar dat zij daar niet toe in staat zijn (door bijvoorbeeld financiële beperkingen).

Mensen die dicht bij de snelweg wonen (zone 1) hebben over het algemeen meer last van negatieve externaliteiten. Op basis daarvan zou de kans dat deze bewoners omwille van de nabijheid van de snelweg verhuizen groter kunnen zijn. Met behulp van de Kruskal-Wallis test is onderzocht of dit ook het geval is. De resultaten van deze test zijn in tabel 26 weergegeven.

	Binnen welke zone ligt de woning	Aantal	Gemiddelde rangordingscore
Hoe groot is de kans dat u als gevolg van de nabijheid van de snelweg binnen nu en 2 jaar verhuist?	0-300 meter (zone 1)	207	278,28
	301-500 meter (zone 2)	154	248,15
	501-750 meter (zone 3)	148	229,57
	Totaal	509	

Tabel 26: Resultaten Kruskal-Wallis test verhuisintentie binnen cases.

De uitkomst van de Kruskal-Wallis test is significant. Dit betekent dat er op basis van deze test een verschil tussen de drie zones is gevonden. Wanneer de gemiddelde rangscores in tabel 26 worden bekeken is te zien dat deze score voor zone 1 het hoogst is en voor zone 3 het laagst. Door gebruik van de Mann-Whitney toets zijn de drie zones één voor één ten opzichte van elkaar vergeleken. Deze toets bleek significant voor zone 1 en zone 3 en voor zone 2 en zone 3. Op basis van deze resultaten kan gesteld worden dat de kans dat bewoners omwille van de snelweg verhuizen over het algemeen niet groot is, maar wel iets toeneemt wanneer de afstand tot de snelweg kleiner wordt. Tussen de drie cases is er op basis van de Kruskal-Wallis test geen significant verschil gevonden. De kans dat respondenten binnen 2 jaar verhuizen als gevolg van de nabijheid van de snelweg is op basis van deze testresultaten voor de drie cases gelijk.

Voor deze variabele is, net als voor de andere variabelen met antwoordmogelijkheden op ordinale schaal, ook de enkelvoudige variantie-analyse uitgevoerd. De resultaten van deze analyse wijken iets af van de resultaten die gevonden zijn op basis van de Kruskal-Wallis test en Mann-Whitney toets. De variantie-analyse vindt namelijk alleen een significant verschil tussen bewoners van zone 1 en zone 3. Voor de vergelijking van de drie cases zijn de resultaten in overeenstemming met die van de non-parametrische tests.

### **Woningkenmerken versus woonomgevingskenmerken**

De laatste vraag uit de enquête die geanalyseerd is, heeft te maken met woningkenmerken en woonomgevingskenmerken. Bij de mate van woontevredenheid spelen beiden namelijk een belangrijke rol. Daarnaast is in literatuur ook beschreven dat omgevingskenmerken een belangrijke rol spelen bij de locatiekeuze voor een nieuwe woning. Om te achterhalen in hoeverre mensen woonomgevingskenmerken belangrijk vinden is hier in de enquête een vraag over gesteld. In tabel 27 is deze vraag te lezen en zijn tevens de antwoorden van de respondenten weergegeven.

<b>Bij de keuze voor de huidige woning speelden kenmerken van de woning een grotere rol dan kenmerken van de omgeving...</b>	
Helemaal mee oneens (1)	25
Mee oneens (2)	97
Niet mee eens / niet mee oneens (3)	181
Mee eens (4)	154
Helemaal mee eens (5)	69
<b>Totaal</b>	<b>526</b>

*Tabel 27: Frequentietabel afweging van het belang van woningkenmerken ten opzichte van omgevingskenmerken.*

De grootste groep respondenten (42%) vindt woningkenmerken belangrijker dan woonomgevingskenmerken bij de keuze voor de huidige woning. Een derde van de respondenten vindt beide aspecten ongeveer even belangrijk. De overige respondenten (23%) vindt woningkenmerken niet belangrijker dan woonomgevingskenmerken. Omdat de antwoordmogelijkheden hier ook op een ordinale schaal liggen is de Kruskal-Wallis test gebruikt om te onderzoeken of bewoners uit de drie zones hetzelfde denken over deze stelling. De uitkomst van deze test bleek niet significant waardoor er gesteld kan worden dat er geen grote verschillen zijn in de antwoorden op deze vraag tussen bewoners van de drie zones. Ook voor de drie cases is met de Kruskal-Wallis test onderzocht of bewoners hetzelfde denken over deze stelling. Tussen de drie cases is wel een significant verschil gevonden. De Mann-Whitney toets heeft uitgewezen dat er een verschil is in de denkwijze over deze stelling tussen bewoners van Apeldoorn en Zwolle waarbij respondenten uit Apeldoorn de woningkenmerken over het algemeen wat belangrijker vinden dan respondenten uit Zwolle. De enkelvoudige variantie-analyse vindt voor deze variabele dezelfde resultaten als de Kruskal-Wallis test en Mann-Whitney toets.

In dit hoofdstuk zijn diverse vragen uit de enquête geanalyseerd. Vragen met betrekking tot externaliteiten, woontevredenheid, woningprijs en verhuisintentie zijn hierbij aan bod gekomen. In de laatste paragraaf van dit hoofdstuk wordt door middel van een conclusie een samenvatting gegeven van de belangrijkste resultaten van deze analyses.



## 5.5 Conclusie

Er blijken verschillen te bestaan in de perceptie van de verschillende externaliteiten. Deze verschillen bestaan in sommige gevallen alleen tussen bewoners van de verschillende zones, maar er zijn ook verschillen tussen bewoners van de drie onderzochte plaatsen. Zo zijn er voor geluidsoverlast en luchtvervuiling verschillen gevonden tussen de drie zones en de drie cases. Bewoners van woningen die binnen 300 meter van de snelweg liggen, hebben significant meer last van geluid afkomstig van het snelwegverkeer. Ook hebben zij op basis van de testresultaten meer last van luchtvervuiling. Daarnaast is er voor geluidsoverlast ook een verschil gevonden in de beleving van geluid tussen inwoners van Berkum en Apeldoorn. De totale mate van overlast valt over het algemeen nog wel mee. 8,6% van de respondenten geeft aan in (zeer) belangrijke mate last te hebben van geluid van snelwegverkeer. Voor luchtvervuiling ligt dit percentage op 9,8%. Hieruit zou geconcludeerd kunnen worden dat respondenten, met betrekking tot snelwegverkeer, meer last hebben van vervuilende stoffen, dan van geluid.

Weinig mensen zien de snelweg echt als een barrière. Tussen de verschillende zones zijn hierin ook geen verschillen gevonden. Tussen de drie cases blijkt er wel een verschil te bestaan. Mensen uit Berkum zien de snelweg meer als een visuele barrière. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat de snelweg het Vechtdal doorkruist en het uitzicht hierdoor verstoord wordt. In Hengelo wordt de snelweg meer als een fysieke barrière gezien. Een verklaring hiervoor kan gevonden worden in het feit dat de snelweg Hengelo-Noord van de rest van Hengelo scheidt en er slechts een paar mogelijkheden zijn om de snelweg te passeren. Bewoners uit Apeldoorn zien de snelweg zowel als een fysieke én visuele barrière.

Voor de mate van bereikbaarheid van de woning per auto is, net als voor barrièrewerking, tussen de zones geen verschil gevonden. Tussen de drie cases is er wel een significant effect gevonden. Respondenten uit Apeldoorn vinden de bereikbaarheid van hun woning minder goed ten opzichte van respondenten uit Hengelo en Berkum. Ook vinden zij dat de snelweg in minder belangrijke mate bijdraagt aan de bereikbaarheid van hun woning.

Wanneer er wordt gekeken naar de woontevredenheid blijkt dat de respondenten over het algemeen tevreden zijn over hun woning en woonomgeving. De mate van woontevredenheid en het gegeven dat de meeste mensen niet in ernstige mate worden gehinderd door snelweggerelateerde effecten kunnen een belangrijke reden zijn voor de enigszins geringe verhuisintentie van de respondenten. Wat verder opvalt met betrekking tot de woontevredenheid is dat mensen de combinatie woning en woonomgeving hoger waarderen dan alleen de woonomgeving. Dit komt overeen met bevindingen uit literatuur. Hierbij dient wel gezegd te worden dat het verschil in mate van tevredenheid binnen dit onderzoek zeer klein is. Belangrijke aspecten voor het bepalen van de woontevredenheid zijn vooral een stille omgeving, een schone omgeving, een veilige omgeving en een groene omgeving. Respondenten uit Apeldoorn bleken op basis van de onderzoeksresultaten significant minder tevreden te zijn met hun woonomgeving. Dit kan te maken hebben met het feit dat zij in vergelijking met respondenten uit de andere twee cases meer last ondervinden van snelwegverkeer. Een andere oorzaak hiervoor zou kunnen zijn dat respondenten uit Apeldoorn bij de keuze voor een woning meer op woningkenmerken letten dan woonomgevingskenmerken. Maar naast woningkenmerken spelen ook woonomgevingskenmerken een belangrijke rol bij het bepalen van de woontevredenheid een belangrijke rol. Wat verder opvalt bij de mate van woontevredenheid van de respondenten, is dat de wat oudere bewoners over het algemeen meer tevreden zijn over hun woning en woonomgeving dan de wat jongere bewoners.



## 6. Analyse en resultaten WOZ-waarden

Er wordt gesuggereerd dat geluidsoverlast, maar ook luchtvervuiling een negatieve invloed op de huizenprijs hebben. Bereikbaarheid daarentegen wordt gezien als een surplus. Er zijn verschillende studies gedaan waarin dit is onderzocht. Op basis van de literatuur kan er dan ook gesteld worden dat geluidsoverlast leidt tot een lagere woningwaarde. Bereikbaarheid leidt tot een geringe toename van de woningwaarde. In dit hoofdstuk wordt onderzocht of er inderdaad prijsverschillen bestaan tussen woningen wanneer de afstand tot de snelweg varieert. Het hoofdstuk begint met een inleidende paragraaf (6.1) waarin wordt uitgelegd wat er zal worden geanalyseerd en hoe dit wordt gedaan. Vervolgens zal in paragraaf 6.2 een vergelijking worden gemaakt tussen gemiddelde prijzen per type woning in Nederland en de gemiddelde WOZ-waarden per type woning van de woningen in het onderzoeksbestand. In paragraaf 6.3 zal een vergelijking van de WOZ-waarden per type woning worden gemaakt waarbij de afstand tot de snelweg varieert. Paragraaf 6.4 gaat nog een stapje verder door deze vergelijking te maken voor woningen van hetzelfde type met zoveel mogelijk dezelfde woonkenmerken. In paragraaf 6.5 zal nog specifiek de invloed van perceeloppervlakte op de WOZ-waarde worden onderzocht. Tot slot zal in paragraaf 6.6 een korte samenvatting van dit hoofdstuk worden gegeven.

### 6.1 Inleiding

In eerste instantie was het de bedoeling om het effect van snelweggerelateerde invloeden op de huizenprijs te onderzoeken. Dit is echter lastig omdat huizenprijzen door de tijd heen variëren. Hierdoor zullen verkoopprijzen van woningen moeten worden gecorrigeerd. Daarnaast is het zo dat niet alle woningen in een bepaalde wijk gedurende een tiental jaren verkocht zijn / worden en bestaat er een verschil in huizenprijs tussen nieuw gebouwde woningen en reeds bewoonde woningen. Om deze redenen is er voor gekozen om in plaats van huizenprijzen gebruik te maken van WOZ-waarden. Deze waarde wordt sinds 2007 jaarlijks voor elke koopwoning bepaald (De Vries et al, 2006). Binnen dit onderzoek zijn WOZ-waarden van een wijk in Apeldoorn onderzocht. Het gaat hier om een deel van de wijk 'de Maten' met postcode 7326. De enquête behorende bij dit onderzoek is ook in een deel van dit postcodegebied uitgezet. De wijk 'de Maten' is verreweg de grootste stadswijk binnen Apeldoorn. In de gehele wijk staan ongeveer 11.000 woningen en er wonen zo'n 30.000 mensen. In 1972 is met de bouw van de wijk begonnen en begin jaren '80 zijn de laatste huizen opgeleverd. De wijk heeft de hoogste bebouwingsdichtheid van de stad, maar is tevens ook de groenste wijk. De Maten is een populaire wijk wat ook meteen een verklaring is voor het feit dat huizen in deze wijk over het algemeen nooit lang te koop staan (Wijkraad Zuidoost).

De gemeente Apeldoorn was bereid om een bestand met WOZ-waarden beschikbaar te stellen voor dit onderzoek. In het onderzoeksbestand van de gemeente kwamen 4138 woningen voor. Omdat er verschillende type woningen in dit postcodegebied voor komen is het belangrijk om eerst de niet-relevante woningtypen uit het onderzoeksbestand te filteren. Het gaat in dit geval om woningtypen die maar enkele malen voor komen, omdat deze door hun geringe aantal onderling niet (goed) kunnen worden vergeleken. Na het verwijderen van de woningtypen die slechts enkele malen voorkomen bleven er 3976 woningen in het onderzoeksbestand over. Na een inspectie van de overgebleven data bleek dat voor enkele van deze woningen de WOZ-waarde ontbrak. Deze cases zijn daarom ook verwijderd omdat zij de resultaten kunnen vertroebelen. Uiteindelijk zijn er 3877 woningen in het bestand overgebleven. De verdeling van het aantal woningen over de verschillende typen is op de volgende pagina weergegeven in tabel 28.

Type woning	Aantal
Twee-onder-één-kap woning	152
Flatwoning	246
Hoek semi-bungalow	78
Hoekwoning	892
Maisonnette	121
Rij semi-bungalow	120
Rijwoning	2268
Totaal	3877

Tabel 28: Verdeling totale aantal woningen over de verschillende woningtypen.

Voor de woningtypen in bovenstaande tabel wordt onderzocht of er waardeverschillen zijn wanneer de afstand tot de snelweg toeneemt. De woningen worden hiervoor in verschillende zones ingedeeld, waarbij dezelfde zone-indeling als eerder in dit onderzoek wordt gehanteerd. In zone 1 bevinden zich woningen die binnen 300 meter van de snelweg liggen. Binnen zone 2 vallen woningen die tussen 300 en 500 meter van de snelweg liggen en de woningen die tussen 500 en 750 meter van de snelweg liggen worden in zone 3 ingedeeld. Op basis van deze indeling kunnen gemiddelde waarden voor de verschillende woningtypen per zone worden berekend. Omdat er veel factoren van invloed zijn op de woningwaarde zoals oppervlakte woning, aantal kamers etc. zal getracht worden woningen van hetzelfde woningtype en met overeenkomende kenmerken te groeperen. Vervolgens zal de gemiddelde woningwaarde voor deze groepen bepaald worden en zullen deze op basis van de zone-indeling met elkaar vergeleken worden. In de volgende paragraaf zullen allereerst de gemiddelde WOZ-waarden van de woningen van het onderzoeksgebied in Apeldoorn vergeleken worden met de gemiddelde huizenprijzen in Nederland.

## 6.2 WOZ-waarden per woningtype in relatie tot huizenprijzen in Nederland

In deze paragraaf worden de WOZ-waarden van de woningen in het onderzoeksbestand vergeleken met de gemiddelde woningprijzen in Nederland. Al eerder in dit verslag zijn voor diverse woningtypen de gemiddelde huizenprijzen in Nederland genoemd (paragraaf 4.1). In deze paragraaf zullen daarvan de volgende woningtypen worden vergeleken.

Woningtypen gemiddelde huizenprijzen Nederland
Twee-onder-één-kap woning
Hoekwoning
Tussenwoning
Galerijflat en Portiekflat (gemiddeld en meegenomen als 'Flatwoning')
Maisonnette

De codering van het type woningen in het onderzoeksbestand van de gemeente Apeldoorn komt niet helemaal overeen met de codering van de woningtypen beschreven in paragraaf 4.1. De meest voorkomende type woningen in de wijk 'de Maten' in Apeldoorn zijn:

Meest voorkomende woningtypen
Twee-onder-één-kap woning
Flatwoning
Hoek semi-bungalow
Hoekwoning
Maisonnette
Rij semi-bungalow
Rijwoning

De typen semi-bungalow (rij en hoek) kunnen niet worden vergeleken met de gemiddelde huizenprijzen in Nederland. De WOZ-waarden van de flatwoningen zal worden vergeleken met de gemiddelde huizenprijs van de galerij- en portiekflatten. In tabel 29 staan de gemiddelde verkoopprijzen en gemiddelde WOZ-waarden voor de verschillende typen woningen overzichtelijk weergegeven.

Type woning	Gemiddelde verkoopprijs Nederland	Gemiddelde WOZ-waarde Apeldoorn
- Twee-onder-één-kap woning	€ 199.968	€ 298.013
- Hoekwoning	€ 163.405	€ 230.530
- Tussenwoning	€ 148.742	€ 207.579
- Maisonnette	€ 130.474	€ 143.132
- Flatwoning	€ 114.434	€ 146.118

Tabel 29: Gemiddelde verkoopprijzen Nederland en gemiddelde WOZ-waarden onderzoeksbestand Apeldoorn.

Wat opvalt, is dat de gemiddelde WOZ-waarden beduidend hoger liggen dan de gemiddelde verkoopprijzen. Dit kan verschillende oorzaken hebben. Zo kunnen de woningen in Apeldoorn duurder zijn dan het landelijk gemiddelde. Voor woningen in de provincie Gelderland (waarin Apeldoorn ligt) ligt de gemiddelde verkoopprijs ook boven het landelijk gemiddelde (paragraaf 4.1). Het is aannemelijk dat dit ook voor Apeldoorn het geval is. Huizenprijzen zijn verder van diverse factoren afhankelijk. Zo zijn woonoppervlakte, aantal kamers, aanwezigheid van tuin en garage allemaal van invloed op de huizenprijs. Het is goed mogelijk dat deze factoren voor een groot deel van de woningen in het onderzoeksbestand gunstig zijn, wat tot een hogere huizenprijs leidt. Daarnaast zijn deze gemiddelde verkoopprijzen gebaseerd op verkopen tussen 1999 en 2003. De verkoopprijzen zijn sindsdien niet constant gebleven waardoor deze verkoopprijzen voor 2010 misschien niet reëel zijn. Verder kan de vraag worden gesteld in hoeverre de gemiddelde verkoopprijs en de WOZ-waarde met elkaar te vergelijken zijn. Verkoopprijzen fluctueren als gevolg van economische trends maar hoe zit dit met de WOZ-waarden? Een onderzoek van Kadaster heeft uitgewezen dat de WOZ-waarde voor een groot deel van de woningen overeenkomt met de marktprijs. Verschillen treden hierbij vooral op bij woningen uit het hele dure en het hele goedkope segment omdat deze marktsegmenten markttechnisch gezien wat moeilijker zijn in te schatten (De Vries et al, 2006).

### 6.3 Gemiddelde WOZ-waarden per woningtype naar zone

Uit de literatuur is naar voren gekomen dat verschillende omgevingsfactoren van invloed zijn op de huizenprijs. Er zijn verschillende studies uitgevoerd naar de invloed van zowel positieve als negatieve omgevingsfactoren. In dit onderzoek staan snelweggerelateerde effecten centraal. Luchtvervuiling, geluidsoverlast en barrièrewerking zijn negatieve effecten die vooral lokaal tot uiting komen. Bereikbaarheid daarentegen is een positief effect dat op een wat grotere schaal speelt. In deze paragraaf worden de WOZ-waarden van woningen in de wijk 'de Maten' geanalyseerd. Het gaat hier om woningen die binnen 750 meter van de snelweg gelegen zijn. Binnen deze 750 meter worden drie zones onderscheiden. Hiervoor wordt dezelfde zone-indeling als elders in het onderzoek gehanteerd. Van de 3877 woningen in het bestand bevinden zich 2842 woningen binnen 750 meter afstand van de snelweg. Voor de verschillende typen woningen zijn de gemiddelde WOZ-waarden per zone berekend. De resultaten hiervan zijn in tabel 30, op pagina 65 te zien.

Type woning	Gemiddelde WOZ-waarde zone 1	Gemiddelde WOZ-waarde zone 2	Gemiddelde WOZ-waarde zone 3
Twee-onder-één-kap woning	€ 298.772	€ 320.000	€ 291.191
Flatwoning	-	-	€ 146.610
Rijwoning	€ 203.457	€ 208.609	€ 209.611
Hoekwoning	€ 225.115	€ 228.102	€ 232.339
Maisonnette	-	€ 152.000	€ 142.852
Semi-bungalow (rij)	€ 203.588	€ 169.129	€ 194.692
Semi-bungalow (hoek)	€ 195.000	€ 175.720	€ 196.586
Totaal	€ 216.141	€ 213.474	€ 205.738

Tabel 30: Gemiddelde WOZ-waarden per woningtype naar zone.

Flatwoningen en maisonnettes komen niet in alle zones voor. De gemiddelde prijs van alle woningtypen per zone samen kan op basis daarvan verschillen. Deze woningtypen zijn over het algemeen namelijk wat goedkoper. Deze woningtypen komen beide in zone 3 voor waardoor de gemiddelde WOZ-waarde voor deze zone ten opzichte van de andere 2 zones relatief gezien lager kan zijn. Wanneer woningen van het type flatwoning en maisonnette niet mee worden genomen krijgt men de gemiddelde waarden zoals in tabel 31 is afgebeeld. Verder zijn ook de aantallen van de verschillende woningtypen in deze tabel weergegeven.

Type woning	Gemiddelde WOZ-waarde zone 1	Aantal	Gemiddelde WOZ-waarde zone 2	Aantal	Gemiddelde WOZ-waarde zone 3	Aantal
Twee-onder-één-kap woning	€ 298.772	57	€ 320.000	23	€ 291.191	68
Rijwoning	€ 203.457	472	€ 208.609	504	€ 209.611	656
Hoekwoning	€ 225.115	199	€ 228.102	167	€ 232.339	286
Semi-bungalow (rij)	€ 203.588	17	€ 169.129	31	€ 194.692	39
Semi-bungalow (hoek)	€ 195.000	14	€ 175.720	25	€ 196.586	29
Totaal	€ 216.141	759	€ 213.637	750	€ 219.897	1078

Tabel 31: Gemiddelde WOZ-waarden en aantallen per woningtype naar zone.

Voor zone 2 is de gemiddelde waarde praktisch niet veranderd. Er zijn slechts 2 maisonnettes in deze zone aanwezig waardoor de invloed op de gemiddelde WOZ-waarde voor deze hele zone maar gering is. Voor zone 3 is de gemiddelde WOZ-waarde echter wel aanzienlijk veranderd. Wanneer de flatwoningen en maisonnettes niet worden meegenomen is de gemiddelde WOZ-waarde € 219.897. Dat is ruim € 14.000 hoger dan wanneer deze twee woningtypen wel worden meegenomen in de berekening.

Wanneer de WOZ-waarden van de overige woningtypen worden vergeleken is te zien dat de WOZ-waarden in zone 1 niet altijd lager zijn dan de WOZ-waarden voor hetzelfde type woning in de andere zones. Bij de rijwoningen en hoekwoningen is dit wel het geval, voor de twee-onder-één-kap woningen en bungalows gaat dit niet op. De hoekwoningen en rijwoningen zijn echter wel de meest voorkomende woningtypen in deze wijk en deze woningen komen ook in elke zone veelvuldig voor. Voor de andere drie woningtypen is dit niet het geval. De aanwezigheid van een aantal duurdere of juist goedkopere woningen kan daardoor tot uiting komen in een hoger of lager gemiddelde voor dat woningtype in de betreffende zone waardoor een wat vertekend beeld kan ontstaan. Twee-onder-één-kap woningen komen bijvoorbeeld niet veel voor in zone 2. Slechts 23 woningen zijn van dit type. Van deze 23 woningen blijken slechts 2 woningen een WOZ-waarde lager dan € 300.000 te hebben. Het is

daarom niet verrassend dat de gemiddelde WOZ-waarde voor dit woningtype in zone 2 hoger is dan in de andere 2 zones.

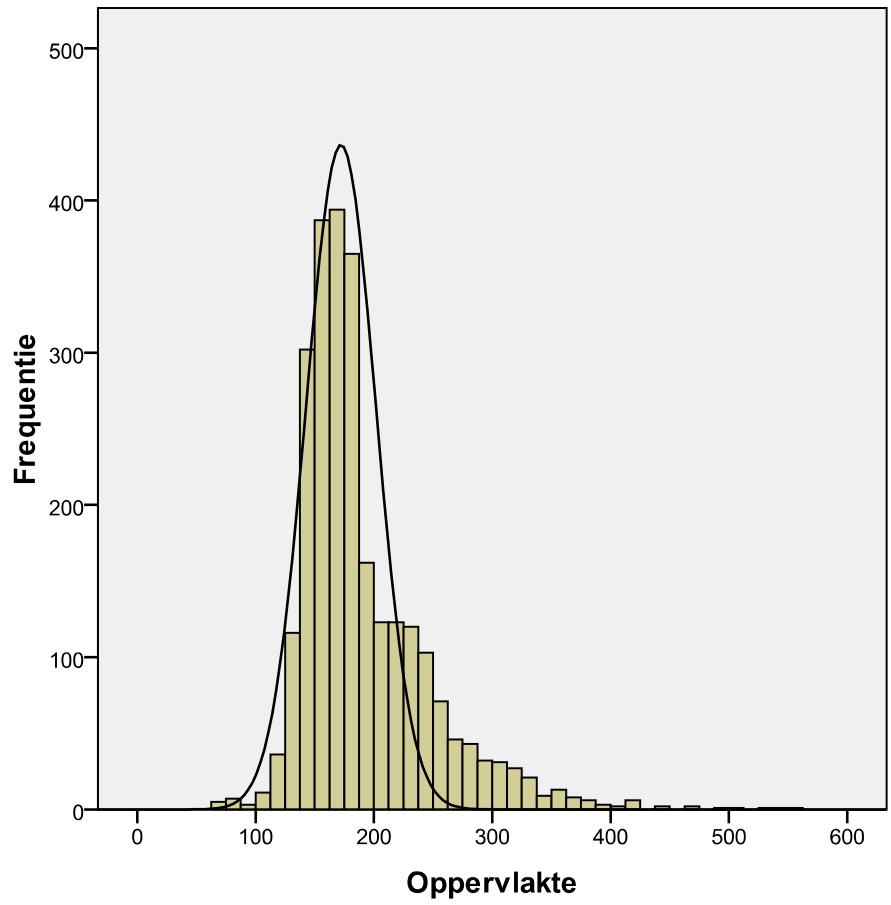
De lagere gemiddelde WOZ-waarde voor woningen van het type semi-bungalow (hoek) kan worden verklaard door het feit dat alle woningen van dit type binnen deze zone een waarde lager dan € 200.000 heeft. Dit is voor de andere twee zones niet het geval. Voor de woningen van het type semi-bungalow (rij) is de gemiddelde waarde van zone 1 hoger dan voor de andere twee zones. Dit heeft te maken met het feit dat de helft van de woningen van dit type in deze zone een waarde boven de € 200.000 heeft. Voor de andere zones zijn er respectievelijk 2 (zone 2) en 5 (zone 3) woningen van dit type met een waarde boven de € 200.000 waarbij nog opgemerkt dient te worden dat het aantal woningen van dit type binnen deze twee zones ook hoger is dan het aantal in zone 1.

Verschillen in WOZ-waarde voor dezelfde woningtypen kunnen onder andere ontstaan door verschillen in woningkenmerken. In de volgende paragraaf zullen voor de twee meest voorkomende woningtypen de WOZ-waarden worden vergeleken van woningen met hetzelfde perceeloppervlakte en inhoud en zal gekeken worden of de WOZ-waarde voor deze woningen verandert naarmate de afstand tot de snelweg toeneemt.

#### **6.4 Vergelijking WOZ-waarden per woningtype op basis van woningkenmerken**

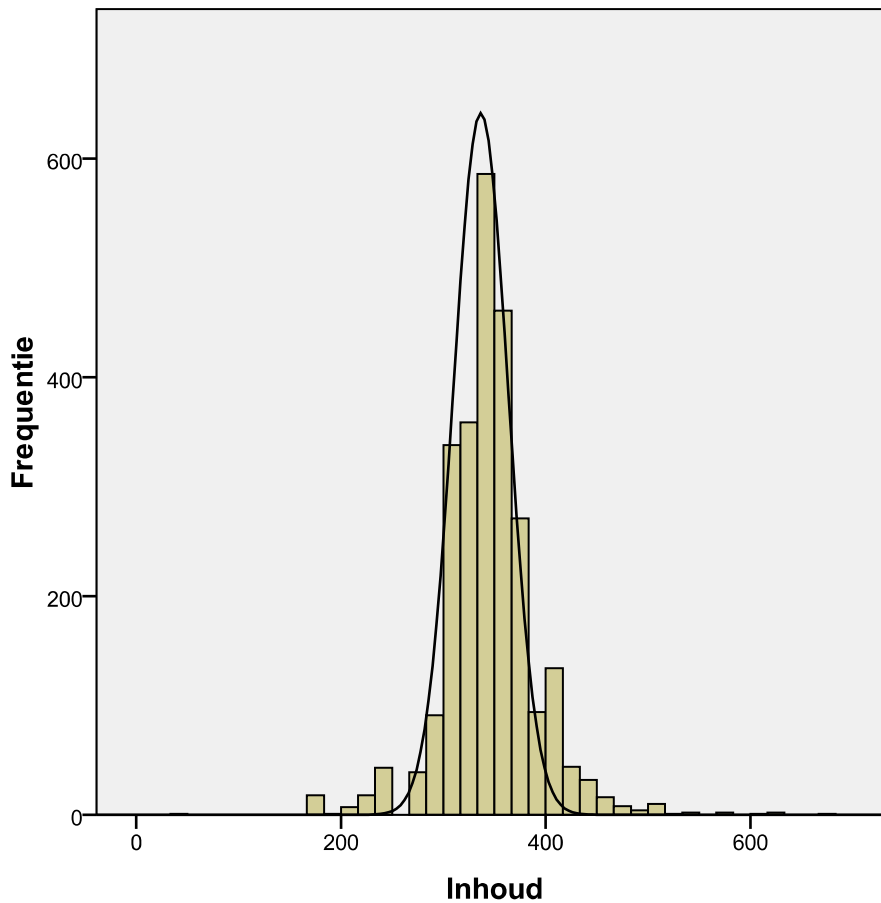
In hoofdstuk vier is beschreven dat er verschillende factoren van invloed zijn op de huizenprijs, ditzelfde geldt ook voor de WOZ-waarde. Zo spelen omgevingskenmerken een rol, maar zijn ook woningkenmerken van belang bij het tot stand komen van deze waarde. In deze paragraaf zullen perceeloppervlakte en inhoud mee worden genomen in de analyse van de WOZ-waarden. Dat wil zeggen dat niet de WOZ-waarden van alle woningen van hetzelfde type worden vergeleken, maar dat deze eerst worden gegroepeerd op basis van hun perceeloppervlakte en inhoud. Omdat er voor zowel perceeloppervlak als inhoud van de woning veel verschillende waarden voor komen, worden deze waarden eerst gegroepeerd. Hierdoor is het mogelijk om woningen met ongeveer dezelfde perceeloppervlakte en inhoud onderling te vergelijken.

Voordat de waarden van deze variabelen gegroepeerd zijn, is allereerst een frequentietabel en histogram opgesteld om te zien hoe de woningen over de verschillende waarden verdeeld zijn. Uit de frequentietabel bleek dat er enkele woningen een oppervlakte van 0 vierkante meter hebben, deze woningen zijn uit het bestand verwijderd, omdat het hier foutieve waarden betreft. Het histogram voor de perceeloppervlakte is in afbeelding 11 te zien. De waarden voor deze variabele lopen uiteen van 67 vierkante meter tot en met 552 vierkante meter. Deze variabele is in tien klassen opgedeeld, waarbij de meeste groepen een bereik van 25 vierkante meter hebben. Het histogram voor de inhoud van de woning is weergegeven in afbeelding 12. De waarden voor deze variabelen variëren van 39 kubieke meter tot 680 kubieke meter. Een woning van 39 kubieke meter is alleen niet zeer waarschijnlijk en dit is ook de enige (lage) uitschieter. Deze woning is daarom ook uit het bestand verwijderd omdat het hier zeer waarschijnlijk om een foutieve waarde gaat. De laagst overgebleven waarde in het bestand is een woning met een inhoud van 180 kubieke meter. De inhoudswaarden zijn gehercodeerd in acht groepen.



Afbeelding 11: Histogram perceeloppervlakte





Afbeelding 12: Histogram inhoud

Uiteindelijk zijn 2583 woningen meegenomen in de analyse. Allereerst zullen alle 2583 woningen samen worden geanalyseerd. Vervolgens wordt voor de woningtypen rijwoning en hoekwoning apart een analyse gedaan. Voor de overige woningtypen zullen de WOZ-waarden van woningen met een zelfde perceeloppervlak en inhoud niet worden vergeleken. Deze woningtypen komen niet veelvuldig voor waardoor er bij een vergelijking slechts enkele woningen worden meegenomen. De resultaten van deze vergelijkingen zijn dan maar op enkele cases gebaseerd en daarom minder betrouwbaar en niet relevant voor dit onderzoek.

Voor het onderzoeken van de WOZ-waarden op significante verschillen wordt de enkelvoudige variantie-analyse gebruikt. Wanneer deze test significant blijkt kan door middel van de Bonferronitoets achterhaald worden welke groepen (in dit geval zones) onderling significant van elkaar verschillen. Omdat er bij de Bonferronitoets verondersteld wordt dat de variantie binnen de groepen op toeval berust, wordt eerst door middel van de Levene's test onderzocht of dit zo is. Wanneer de Levene's test significant is, betekent dit dat de variantie tussen de verschillende groepen zeer waarschijnlijk niet op toeval berust en wordt er met de Tamhane's T2-test onderzocht welke groepen significant van elkaar verschillen.

### Vergelijking WOZ-waarden alle woningtypen

Allereerst zal voor alle woningen samen onderzocht worden of er significante verschillen in WOZ-waarde bestaan voor de woningen in de drie zones. Op basis van bovenstaande grafieken is een klassenindeling gemaakt voor zowel perceeloppervlakte als inhoud van de woning. De verdeling van alle woningen over deze klassen is in tabel 32 weergegeven.

Oppervlakte in m <sup>2</sup>	Aantal woningen	Inhoud in m <sup>3</sup>	Aantal woningen
< 124	62	< 249	87
125-149	418	250-299	130
150-174	781	300-324	550
175-199	527	325-349	733
200-224	246	350-374	562
225-249	222	375-399	264
250-274	117	400-449	210
275-299	75	> 450	47
300-349	88		
> 350	47		
Totaal	2583	Totaal	2583

Tabel 32: Aantal woningen per perceeloppervlakte- en inhoudscategorie.

Veel woningen hebben een oppervlakte tussen 125 en 249 vierkante meter. De woningen met een oppervlakte tussen deze twee waarden zijn in vijf oppervlaktecategorieën onderverdeeld. Voor deze categorieën is uitgezocht hoe vaak een bepaalde inhoudscategorie bij deze oppervlakte voorkomt. Voor de meest voorkomende inhoudscategorieën bij de desbetreffende perceeloppervlakte is vervolgens de enkelvoudige variantie-analyse gedaan om te onderzoeken of de WOZ-waarde voor woningen verschilt tussen de drie zones en zo ja, hoe deze waarden verschillen.

#### Perceeloppervlakte 125-149 m<sup>2</sup>

Inhoud in m <sup>3</sup>	Aantal woningen	Significant verschil	Welke zones
300-324	146	Ja	Zone 2 < zone 3
325-349	86	Nee	
350-374	95	Ja	Zone 1 < zone 2 Zone 2 < zone 3

#### Perceeloppervlakte 150-174 m<sup>2</sup>

Inhoud in m <sup>3</sup>	Aantal woningen	Significant verschil	Welke zones
300-324	209	Ja	Zone 1 > zone 2 Zone 1 < zone 3 Zone 2 < zone 3
325-349	288	Ja	Zone 1 < zone 2 Zone 2 < zone 3
350-374	139	Nee	

#### Perceeloppervlakte 175-199 m<sup>2</sup>

Inhoud in m <sup>3</sup>	Aantal woningen	Significant verschil	Welke zones
300-324	100	Ja	Zone 2 < zone 3
325-349	158	Ja	Zone 1 < zone 3 Zone 2 < zone 3
350-374	131	Nee	

De veronderstelling is dat de nabijheid van de snelweg van invloed is op de WOZ-waarde van woningen, waarbij wordt verwacht dat de WOZ-waarden van woningen in zone 1 lager zijn dan die van woningen in zone 2 en zone 3. Voor woningen in zone 2 wordt verwacht dat de WOZ-waarde lager is dan voor woningen in zone 3. Voor slechts twee/derde van de woningen met eenzelfde perceeloppervlakte en inhoud zijn significante verschillen in WOZ-waarde gevonden. Voor deze woningen zijn niet tussen alle drie de zones significante verschillen gevonden. De verschillen zijn op één enkel geval wel in de verwachte richting.

Omdat in deze analyses alle woningtypen mee zijn genomen kunnen de resultaten wat vertoebeld zijn. Woningtype is namelijk ook van belang voor de hoogte van de WOZ-waarde. Dezelfde analyse is daarom ook gedaan voor rijwoningen en hoekwoningen. Deze woningtypen komen veruit het meest voor in het onderzoeksgebied.

### Rijwoningen

Dit woningtype is het meest voorkomend in deze wijk. Voor de drie zones samen zijn er 1630 woningen die tot dit type behoren. De verdeling van dit aantal woningen over de verschillende oppervlakte en inhoudscategorieën ziet er uit zoals in tabel 33.

Oppervlakte in m <sup>2</sup>	Aantal	Inhoud in m <sup>3</sup>	Aantal
< 124	35	< 249	31
125-149	347	250-299	27
150-174	697	300-324	404
175-199	426	325-349	516
200-224	80	350-374	373
225-249	21	375-399	177
250-274	4	400-449	88
275-299	5	> 450	14
300-349	8		
> 350	7		
Totaal	1630	Totaal	1630

Tabel 33: Aantal woningen per perceeloppervlakte- en inhoudscategorie.

Binnen drie categorieën perceeloppervlakte vallen veel woningen. Het gaat hier om de categorieën 125 – 149 m<sup>2</sup>, 150 – 174 m<sup>2</sup> en 175 – 199 m<sup>2</sup>. Wanneer woningen met deze perceeloppervlaktes worden onderverdeeld naar inhoud is het mogelijk om woningen met ongeveer hetzelfde perceeloppervlak en ongeveer dezelfde inhoud te vergelijken. Voor woningen met een oppervlakte tussen de 125 en 149 vierkante meter zijn er drie inhoudscategorieën waarbij er veel woningen voorkomen. Deze zullen op significante verschillen in WOZ-waarde worden onderzocht. Ditzelfde geldt voor woningen met een perceeloppervlakte tussen de 150 en 174 vierkante meter. Voor woningen met een oppervlakte tussen 175 en 199 vierkante meter zijn er twee inhoudscategorieën waarbij er veel woningen voorkomen.

#### Perceeloppervlakte: 125 – 149 vierkante meter

Inhoud in m <sup>3</sup>	Aantal woningen	Significant verschil	Welke zones
300-324	133	Ja	Zone 2 < zone 3
325-349	84	Nee	
350-374	89	Ja	Zone 2 < zone 3

#### Perceeloppervlakte: 150 – 174 vierkante meter

Inhoud in m <sup>3</sup>	Aantal woningen	Significant verschil	Welke zones
300-324	193	Ja	Zone 1 < zone 3 Zone 2 < zone 3
325-349	270	Ja	Zone 1 < zone 3 Zone 2 < zone 3
350-374	127	Nee	

*Perceeloppervlakte: 175 – 199 vierkante meter*

Inhoud in m <sup>3</sup>	Aantal woningen	Significant verschil	Welke zones
325-349	139	Ja	Zone 1 < zone 3 Zone 2 < zone 3
350-374	109	Nee	

Wanneer de resultaten van de variantie-analyses worden bekeken, valt op dat er ook voor rijwoningen met ongeveer eenzelfde perceeloppervlakte en wooninhoud niet in alle uitgevoerde analyses significante verschillen gevonden zijn. Bij de woningen met dezelfde kenmerken waarbij wel een significant verschil in WOZ-waarde is aangetoond verschillen de WOZ-waarden van woningen wederom niet tussen alle drie de zones. De significante verschillen die zijn aangetoond zijn wel in de verwachte richting, woningen dicht bij de snelweg gelegen hebben een lagere WOZ-waarde dan woningen die wat verder weg gelegen zijn.

### Hoekwoningen

Ook hoekwoningen komen veelvuldig voor in deze wijk. In de drie zones samen zijn er opgeteld 650 hoekwoningen, zoals in tabel 34 te zien is. De verdeling van de woningen naar perceeloppervlakte en inhoud is ook voor dit type in deze tabel weergegeven.

Oppervlakte in m <sup>2</sup>	Aantal	Inhoud in m <sup>3</sup>	Aantal
< 124	3	< 249	3
125-149	10	250-299	21
150-174	51	300-324	122
175-199	82	325-349	197
200-224	137	350-374	157
225-249	164	375-399	68
250-274	85	400-449	71
275-299	55	> 450	11
300-349	44		
> 350	19		
Totaal	650	Totaal	650

*Tabel 34: Aantal woningen per perceeloppervlakte- en inhoudscategorie.*

De inhoudscategorieën 300 – 324, 325 – 349 en 350 – 374 kubieke meter zijn het meest voorkomend. Voor deze drie categorieën zal onderzocht worden of er waardeverschillen bestaan tussen de verschillende zones voor de woningen met eenzelfde perceeloppervlakte binnen dit woningtype. .

*Inhoud: 300 – 324 kubieke meter*

Perceeloppervlakte in m <sup>2</sup>	Aantal woningen	Significant verschil	Welke zones
175-199	34	Ja	Zone 2 < zone 3
200-224	34	Nee	

*Inhoud: 325 – 349 kubieke meter*

Perceeloppervlakte in m <sup>2</sup>	Aantal woningen	Significant verschil	Welke zones
200-224	49	Ja	Zone 1 < zone 3 Zone 2 < zone 3
225-249	59	Ja	Zone 1 < zone 3 Zone 2 < zone 3

*Inhoud: 350 – 374 kubieke meter*

Perceeloppervlakte in m <sup>2</sup>	Aantal woningen	Significant verschil	Welke zones
200-224	30	Nee	
225-249	39	Nee	

Voor dit woningtype zijn er bij de inhoudsklasse 350 – 374 kubieke meter zijn geen significante verschillen gevonden wanneer woningen met eenzelfde perceeloppervlakte onderling vergeleken worden. Voor de andere twee inhoudscategorieën zijn er deels significante verschillen gevonden, de richting van het verschil komt overeen met de verwachtingen, maar ook hier is er niet tussen alle zones een verschil in WOZ-waarden gevonden.

## 6.5 Perceeloppervlakte en WOZ-waarde

In literatuur over huizenprijzen wordt perceeloppervlakte (kavelgrootte) genoemd als een factor die van invloed is op de huizenprijs. Er wordt gesteld dat woningen met een groter perceeloppervlak een hogere huizenprijs hebben. Een groter perceeloppervlak zal dan ook tot een hogere WOZ-waarde moeten leiden. Voor zowel rijwoningen als hoekwoningen is onderzocht of de WOZ-waarde toeneemt wanneer het perceeloppervlak van de woning groter is. Om dit te onderzoeken zijn de WOZ-waarden van de woningen per oppervlaktecategorie voor elke zone afzonderlijk onderzocht. Rijwoningen binnen zone 1 worden vergeleken op basis van hun oppervlakte en WOZ-waarde. Hetzelfde wordt gedaan voor rijwoningen binnen zone 2 en zone 3 en daarna wordt deze procedure herhaald voor hoekwoningen. Voor deze analyse is de enkelvoudige variantie-analyse gebruikt. Omdat het aantal woningen voor enkele categorieën minimaal is, kunnen niet alle oppervlaktecategorieën ten opzichte van elkaar worden vergeleken. Voor de oppervlaktecategorieën die wel vergeleken konden worden zijn er in een aantal gevallen significante verschillen aangetoond. Voor beide woningtypen zijn er in alle drie de zones significante verschillen gevonden. Op basis van deze resultaten kan er voorzichtig gesteld worden dat bij een groter perceeloppervlak de WOZ-waarde over het algemeen ook wat hoger is.

## 6.6 Conclusie

In dit hoofdstuk zijn op verschillende manieren de WOZ-waarden van woningen in de Apeldoornse wijk 'de Maten' vergeleken. Zo zijn zowel voor alle woningen samen als per woningtype onderzocht of er significante verschillen in WOZ-waarde tussen de drie zones zijn. Omdat WOZ-waarden op basis van veel factoren worden bepaald waren deze analyses niet heel specifiek. Daarom zijn voor de meest voorkomende woningtypen (rijwoningen en hoekwoningen) de WOZ-waarden van woningen met eenzelfde perceeloppervlakte en inhoud vergeleken. Deze twee kenmerken lijken van invloed te zijn op de WOZ-waarde van een woning. Binnen dit onderzoek is dit de meest specifieke vergelijking die voor de WOZ-waarden is gemaakt. In werkelijkheid zijn echter nog veel meer woning- en omgevingskenmerken van invloed op de WOZ-waarde, de resultaten in dit hoofdstuk zijn daarom niet alleszeggend en geven slechts een indicatie.

Op basis van de resultaten in dit hoofdstuk kan gesteld worden dat woningtype, oppervlakte en inhoud van invloed zijn op de WOZ-waarde van een woning. Er spelen echter ook vele andere factoren een rol, want niet bij alle vergelijkingen en analyses zijn verschillen aangetoond. Wanneer woningtype, perceeloppervlakte en inhoud van de woning zo goed als gelijk zijn, zijn er voor een aantal woningen (met dezelfde kenmerken) significante verschillen in WOZ-waarden tussen de zones gevonden. Voor deze verschillen geldt dat de WOZ-waarde van woningen in zone 1 lager is dan de waarde van woningen in zone 3. Voor woningen in zone 2 geldt dat de waarde lager is dan voor woningen in zone 3. Bij deze analyses zijn er geen significante verschillen in WOZ-waarde gevonden tussen woningen uit zone 1 en zone 2. Afstand tot de snelweg lijkt op basis van deze resultaten slechts een kleine rol te spelen.



## 7. Conclusie

Dit hoofdstuk vormt de conclusie van deze scriptie. In paragraaf 7.1 wordt de hoofdvraag van dit onderzoek beantwoord aan de hand van de afzonderlijke beantwoording van de vier deelvragen binnen dit onderzoek. In paragraaf 7.2 wordt vervolgens een reflectie op het onderzoek gegeven, hierin zullen ook enkele discussiepunten aan bod komen. Tot slot worden er in paragraaf 7.3 aanbevelingen gedaan. Dit zijn zowel aanbevelingen die gedaan kunnen worden op basis van dit onderzoek, als aanbevelingen voor vervolgonderzoek.

In dit onderzoek staat de beleving van externaliteiten en de mate van woontevredenheid van bewoners van snelweglocaties centraal. Inzicht in deze aspecten kan relevant zijn, omdat er in Nederland steeds meer woonwijken nabij snelwegen ontwikkeld worden. Als gevolg van algemeen ruimtelijk beleid in Nederland zijn overgebleven locaties voor stadsuitbreiding vaak (alleen nog) te vinden tussen de bestaande bebouwing en snelwegen. De verwachting is dan ook dat er in de toekomst nog meer woonwijken op open gebleven locaties nabij snelwegen gerealiseerd zullen gaan worden. Juist in een tijd dat er veel aandacht wordt besteed aan woontevredenheid, leefbaarheid, en kwaliteit van de leefomgeving waarbij ook gezondheidseffecten van belang zijn, is het realiseren van woonwijken langs snelwegen een tegenstelling die tot conflictsituaties kan leiden. Vooral ook omdat burgers steeds vaker van zich laten spreken en opkomen voor hun rechten. Om bij de toekomstige planning van woonwijken nabij snelwegen rekening te kunnen houden met subjectieve aspecten is het belangrijk om inzicht te hebben in de beleving van snelweggerelateerde externaliteiten en mate van woontevredenheid van bewoners op snelweglocaties.

De onderzoeksvragen die bij dit onderzoek zijn opgesteld, kunnen bijdragen aan het vormen van deze inzichten. In de volgende paragraaf zullen deze vragen daarom zo volledig mogelijk worden beantwoord.

### 7.1 Beantwoording onderzoeksvragen

Bij dit onderzoek zijn verschillende onderzoeksvragen opgesteld. Om deze vragen te beantwoorden is er een uitgebreid literatuuronderzoek gehouden en een enquête uitgezet. Daarnaast zijn ook onderzoeksgegevens van externe bronnen gebruikt voor het beantwoorden van de deelvragen.

De deelvragen in dit onderzoek zijn opgesteld om de centrale onderzoeksvraag in deze scriptie te ondersteunen. De vier deelvragen kunnen gezien worden als een opsplitsing van de hoofdvraag. De antwoorden op de deelvragen zijn daarom indirect een antwoord op de hoofdvraag in dit onderzoek:

***Hoe worden externaliteiten gerelateerd aan de snelweg beleefd door bewoners van snelweglocaties en in hoeverre zijn deze externaliteiten van invloed op de woontevredenheid van deze bewoners en op de huizenprijs?***

Hieronder zullen de vier deelvragen beantwoord worden. De beantwoording van deelvraag 1, 2 en 4 dient daarbij tevens als antwoord op de hoofdvraag. Het antwoord op deelvraag 3 is voor de hoofdvraag niet zo relevant, maar geeft wel inzicht in hoeverre de beleving van respondenten overeenkomt met daadwerkelijke milieubelastingen.

**Deelvraag 1: Hoe worden externaliteiten beleefd en welke factoren zijn van invloed op de woontevredenheid van bewoners en de huizenprijs van woningen nabij snelwegen?**

Aan de hand van literatuuronderzoek is er een theoretisch kader opgesteld. Dit theoretisch kader dient als input voor de beantwoording van de eerste deelvraag.

De beleving van externaliteiten is subjectief en persoonsgebonden. Persoonskenmerken spelen hierbij een belangrijke rol, waardoor percepties van mensen aanzienlijk kunnen verschillen. Ook het belang wat mensen aan aspecten hechten verschilt. Dit geldt zowel tussen aspecten onderling (niet alles is

even belangrijk), als voor aspecten an sich (niet iedereen vindt hetzelfde aspect even belangrijk). Zo is bijvoorbeeld de groep mensen die de lucht in de woonomgeving schoon vindt groter dan de groep mensen die de woonomgeving stil vindt. Toch hechten mensen meer belang aan een schone leefomgeving en zijn mensen bereid om hier meer voor te betalen. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat mensen zich bewust zijn van de risico's die luchtvervuiling met zich mee kan brengen. Verschillende factoren zijn van invloed op de woontevredenheid van bewoners. Kenmerken van de woning en woonomgeving spelen hierbij een belangrijke rol, maar ook persoonlijke eigenschappen en huishoudenskenmerken zijn hierbij van belang. Ook voor woontevredenheid geldt dat bewoners/huishoudens niet allemaal hetzelfde belang aan kenmerken hechten. Hierdoor is ook woontevredenheid subjectief. Op basis van literatuur blijken verder objectieve variabelen als eigendom van de woning, inkomen, opleidingsniveau, etniciteit, aanwezigheid van kinderen en de duur van een verblijf op een bepaalde locatie significant van invloed te zijn op de woontevredenheid. Verder is de mate van overeenstemming tussen locatievoorkeur en locatiekeuze van invloed op de woontevredenheid. Een stille en schone omgeving geniet vaak de voorkeur. Maar bij de daadwerkelijke keuze zijn de prijs van de woning en het woningtype (woningkenmerken) vaak doorslaggevend. Daarna spelen vooral socio-economische kenmerken en milieuaspecten (woonomgevingskenmerken) een belangrijke rol in het keuzeproces.

Net als woontevredenheid wordt ook de huizenprijs bepaald door invloed van en aan- of afwezigheid van woningkenmerken en woonomgevingskenmerken. Woningkenmerken als kavelgrootte, totaal woonoppervlak, bouwkwaliteit, bouwjaar, aantal kamers en badkamers en aanwezigheid van een tuin en/of een garage zijn van invloed op de huizenprijs. Woonomgevingskenmerken hebben niet alleen betrekking op de fysieke omgevingskenmerken zoals de aanwezigheid van groen of water. Ook sociaaleconomische kenmerken en functionele omgevingskenmerken spelen een belangrijke rol bij de bepaling van de huizenprijs.

## **Deelvraag 2: Hoe beleven bewoners van drie snelweglocaties in Nederland de aan de snelweg gerelateerde externaliteiten en in hoeverre spelen deze externaliteiten een rol bij de mate van woontevredenheid?**

Voor deze deelvraag was de bij dit onderzoek opgesteld enquête erg belangrijk. Een analyse van diverse vragen uit de enquête was noodzakelijk om deze deelvraag te kunnen beantwoorden. Op basis van de resultaten is de belangrijkste conclusie dat bewoners van snelweglocaties externaliteiten heel divers beleven. Uit de resultaten blijkt verder dat afstand tot de snelweg hierbij een belangrijke rol speelt, maar dat de beleving van externaliteiten ook locatiespecifiek is.

Luchtvervuiling is over het algemeen moeilijk waarneembaar en mensen kunnen vaak niet goed aangeven of ze hier last van hebben omdat ze niet aan de lucht zien of, en in hoeverre deze vervuild is. Daarnaast is het lastig te bepalen in hoeverre eventuele overlast ten gevolge van luchtvervuiling te wijten is aan snelwegverkeer. Op basis van de enquête blijkt wel dat mensen die dichterbij de snelweg wonen significant meer last hebben van vervuilde lucht ten gevolge van snelwegverkeer. Voor geluidsoverlast is er op basis van de enquête ook een verschil in beleving gevonden. Bewoners die dichterbij de snelweg wonen ervaren het geluid afkomstig van snelwegverkeer als harder dan bewoners die verder weg wonen. Ook geven deze bewoners aan meer last te hebben van het geluid afkomstig van snelwegverkeer. Van alle ondervraagden blijkt slechts een klein percentage in belangrijke mate last te hebben van geluid. Toch wordt lawaai afkomstig van snelwegverkeer vaak genoemd als iets waar respondenten binnen de woonomgeving ontevreden over zijn en wat ze graag zouden willen veranderen.

Bereikbaarheid en barrièrewerking blijken vooral locatiespecifiek te zijn. Voor deze externaliteiten zijn er geen verschillen in perceptie tussen bewoners van de verschillende zones gevonden. Er zijn echter wel verschillen in perceptie tussen bewoners van de drie cases gevonden. Bij de beleving van deze externaliteiten lijkt de aan- of afwezigheid van andere factoren op een bepaalde locatie dan ook belangrijk te zijn. Zo speelt bij bereikbaarheid bijvoorbeeld de lokale verkeersstructuur een belangrijke rol. Bijna alle respondenten binnen dit onderzoek (96%) vinden hun woning goed bereikbaar, daarnaast vindt 62% dat de nabijheid van de snelweg aan deze bereikbaarheid bijdraagt. Een klein



percentage van de ondervraagden (13%) ziet de snelweg als een barrière. Opvallend is dat respondenten uit de drie cases barrièrewerking op verschillende wijze ervaren.

Over het algemeen kan gesteld worden dat de ondervraagden tevreden zijn over hun woning en woonomgeving. De mate van tevredenheid voor beide aspecten afzonderlijk is ongeveer even groot, maar op basis van de cijfers die zijn toegekend aan de woonomgeving en aan de combinatie woning en woonomgeving kan indirect gesteld worden dat respondenten iets meer tevreden zijn over de woning dan over de woonomgeving. Dit zou aan kunnen sluiten bij het gevonden resultaat dat respondenten bij de keuze voor een woning woningkenmerken over het algemeen iets belangrijker vinden dan woonomgevingskenmerken. In het keuzeprocess voor een andere woning houden respondenten, indien mogelijk, namelijk meer rekening met woningkenmerken dan omgevingskenmerken. Dit zou een verklaring kunnen zijn voor het gegeven dat respondenten iets meer tevreden lijken te zijn over hun woning dan over de woonomgeving. De externaliteiten geluidsoverlast en luchtvervuiling lijken een belangrijke rol te spelen bij de mate van woontevredenheid. Een stille en schone omgeving worden samen met veiligheid en aanwezigheid van groen over het algemeen als de meest belangrijke omgevingskenmerken voor het bepalen van de mate van woontevredenheid gezien. Deze kenmerken komen ook in de literatuur naar voren als de meest belangrijke omgevingskenmerken in het locatiekeuzeprocess. De aanwezigheid van voorzieningen als winkels en scholen vinden respondenten daarnaast ook redelijk belangrijk. Nabijheid van werk blijkt voor het bepalen van de woontevredenheid relatief onbelangrijk., Ook voldoende parkeergelegenheid en de aanwezigheid van openbaar vervoer lijken niet sterk bepalend te zijn voor de woontevredenheid. Het belang dat gehecht wordt aan bereikbaarheid verschilt het meest onder de respondenten. Voor sommige respondenten is dit aspect heel belangrijk, anderen vinden dit aspect relatief onbelangrijk bij het bepalen van de mate van woontevredenheid. Waar voor de andere omgevingsaspecten in dit onderzoek aangegeven kan worden of het aspect relatief belangrijk is of juist relatief onbelangrijk is dat voor dit aspect niet goed mogelijk.

Dat woontevredenheid ook afhankelijk is van persoonskenmerken wordt ondersteund door het gevonden verschil in mate van woontevredenheid tussen respondenten uit verschillende leeftijdscategorieën.

### **Deelvraag 3: Komt de perceptie van de milieubelastende factoren geluidsoverlast en luchtvervuiling overeen met de objectieve milieubelasting?**

Voor het beantwoorden van deze deelvraag zijn resultaten van vragen met betrekking tot geluidsoverlast en luchtvervuiling uit de enquête vergeleken met objectieve meetgegevens. De objectieve meetgegevens zijn door gebruik van ArcGIS gevisualiseerd. Hierdoor konden de objectieve milieubelastingen van de drie cases met elkaar worden vergeleken. Daarnaast is op deze kaartjes goed zichtbaar hoe de milieubelasting verandert naarmate de afstand tot de snelweg toeneemt. Na het vergelijken van de objectieve meetgegevens met de subjectieve beleving blijkt dat de perceptie van milieubelastende factoren redelijk goed overeen komt met de objectieve milieubelasting. Voor zowel geluidsoverlast als luchtvervuiling blijken de subjectieve en objectieve waarden in hoge mate overeen te komen. Bewoners van woningen dichterbij de snelweg hebben te maken met een objectieve hogere geluidsbelasting. Op basis van de enquête blijken de bewoners van woningen dichterbij de snelweg ook meer overlast te hebben dan mensen die verder weg wonen (en met een lagere objectieve geluidsbelasting te maken hebben). Ook voor luchtvervuiling is zowel voor de objectieve meetgegevens als voor de subjectieve beleving een verschil gevonden tussen bewoners van de eerste zone (binnen 300 meter van de snelweg) en bewoners van de andere zones (zone 2: 301 – 500 meter en zone 3: 501 - 750 meter van de snelweg). Op basis van de enquête blijken bewoners van woningen in zone 1 (0 - 300 meter van de snelweg) meer last te hebben van luchtvervuiling, dit komt overeen met de gemeten vervuilingconcentraties.

### **Deelvraag 4: Hoe verandert de huizenprijs (WOZ-waarde) van woningen nabij snelwegen wanneer de afstand tot de snelweg toeneemt?**

In hoofdstuk 6 zijn WOZ-waarden van woningen in de Apeldoornse wijk 'de Maten' geanalyseerd.

Deze wijk is tevens één van de cases waarin de enquête is verspreid. De woningen in deze wijk zijn voor deze deelvraag over drie zones verdeeld, waarna de WOZ-waarden voor verschillende woningtypen tussen de drie zones zijn vergeleken. Voor het correct vergelijken van WOZ-waarden is het belangrijk dat er zoveel mogelijk woning- en woonomgevingskenmerken gelijk worden gesteld. In dit onderzoek is dit maar voor een beperkt aantal kenmerken gedaan. De resultaten van de in dit onderzoek uitgevoerde analyse zijn dan ook slechts indicatief. In dit onderzoek zijn de WOZ-waarden van rijwoningen en hoekwoningen met eenzelfde inhoud en perceeloppervlakte tussen de drie zones vergeleken. Bij het bestuderen van de onderzoeksresultaten blijkt dat niet voor alle woningen met dezelfde kenmerken de WOZ-waarde toeneemt wanneer de afstand tot de snelweg groter wordt. In enkele gevallen is dit verschil wel aangetoond. Het verschil wat daarbij is gevonden, is in de verwachte richting. Namelijk dat de WOZ-waarden van woningen in de eerste zone (0 - 300 meter van de snelweg) lager zijn dan de WOZ-waarden van woningen in de andere twee zones (zone 2: 301 – 500 meter en zone 3: 501 – 750 meter van de snelweg). Omdat deze verschillen niet in alle vergelijkingen zijn gevonden lijkt de nabijheid van de snelweg op basis van deze resultaten slechts minimaal van invloed te zijn op de WOZ-waarde. Bij de totstandkoming van de WOZ-waarde van een woning spelen veel meer andere factoren een (belangrijkere) rol. De resultaten van de analyses in dit hoofdstuk lijken grotendeels overeen te komen met bevindingen uit literatuur waarin wordt beschreven dat de invloed van negatieve externaliteiten op de huizenprijs gering is.

## **7.2 Reflectie**

In deze paragraaf wordt er een korte reflectie op dit onderzoek gegeven. Hierbij komen ook een aantal discussiepunten naar voren. Enkele van deze discussiepunten kunnen tevens mee worden genomen als suggesties voor vervolgonderzoek.

Allereerst bleek het lastig om het onderzoek zoals dit oorspronkelijk bedoeld was uit te voeren. In eerste instantie was de onderzoeksvraag gericht op het analyseren van de invloed van de snelweg op huizenprijzen. Toegezegde data lieten echter lang op zich wachten en om geen onnodige vertraging bij de afronding van de studie op te lopen werd de focus van het onderzoek verlegd. Dit leverde wel enige vertraging op omdat de literatuurstudie grotendeels opnieuw moest worden uitgevoerd. De analyse van huizenprijzen werd uiteindelijk in de vorm van een analyse van WOZ-waarden een deelvraag binnen dit onderzoek. De belangrijkste doelstelling van het onderzoek werd het inzicht verkrijgen van de beleving van externaliteiten en mate van woontevredenheid van bewoners van snelweglocaties. Deze scriptie heeft hierdoor een wat meer subjectief karakter gekregen.

Om inzicht te verkrijgen in de beleving van bewoners van snelweglocaties is er een enquête opgesteld. Deze enquête heeft in belangrijke mate bijgedragen aan de resultaten van dit onderzoek en heeft een goed beeld gegeven van de wijze waarop mensen externaliteiten beleven en hoe zij denken over woontevredenheid. Door de goede respons op de enquête werden de resultaten tevens kracht bij gezet. Bij de verwerking van de enquêtes bleken er echter ook een aantal nadelen te zijn. Zo waren de antwoordmogelijkheden niet bij alle vragen volledig. Vooral voor geluidsoverlast bleken er binnenshuis grote verschillen te zijn in de beleving van de hardheid van geluid van snelwegverkeer. In de enquête werd niet gedifferentieerd naar verdieping in huis of naar windrichting. Dit bleek echter in een aantal gevallen wel tot verschillen in perceptie te leiden. De antwoorden van deze respondenten konden daarom helaas niet in de analyse worden meegenomen. In vervolgonderzoek zal hier dan ook beter rekening mee moeten worden gehouden.

Het laatste punt heeft betrekking op de analyse van WOZ-waarden. De resultaten van deze analyse zijn namelijk wat minder sterk. Voor een goede vergelijking van WOZ-waarden zullen veel meer bepalende aspecten moeten worden meegenomen in een analyse. In dit onderzoek zijn slechts drie aspecten meegenomen. De resultaten zijn daarom slechts indicatief, maar bieden wel een mooi startpunt voor een eventueel vervolgonderzoek.

### **7.3 Aanbevelingen**

Om ook in de toekomst de woontevredenheid en het woongenot van burgers te waarborgen kan beleidsmakers worden aangeraden om bij de planning van woonwijken in de nabijheid van snelwegen rekening te houden met de beleving van mensen en de mate van woontevredenheid.

Woontevredenheid is naast tevredenheid over de woning ook in belangrijke mate afhankelijk van tevredenheid over de woonomgeving. Een snelweg kan van grote invloed zijn op de kenmerken van de woonomgeving. Geluidsoverlast, luchtvervuiling en mogelijk (on)veiligheid zijn effecten waaraan een snelweg kan bijdragen. Juist deze omgevingsaspecten spelen een belangrijke rol bij de mate van woontevredenheid. Woonwijken nabij snelwegen kunnen tot probleemsituaties leiden, het Nederlandse beleid is hier deels debet aan en het gevoerde beleid draagt ook nu nog bij aan het handhaven van deze probleemsituaties. Inzicht in de beleving van bewoners van snelweglocaties kan mogelijk bijdragen om conflictsituaties in de toekomst te voorkomen. Daarnaast kan het inzicht in de beleving van mensen voor een beter begrip zorgen in conflictsituaties.

In paragraaf 7.2 is al een aanzet gegeven voor eventueel vervolgonderzoek. Om de beleving van geluid van snelwegverkeer nog beter in kaart te kunnen brengen zou hier een vervolgonderzoek aan gewijd kunnen worden. Hierin kan gedifferentieerd worden naar locatie binnen huis, weersomstandigheden waarbij vooral de windrichting van belang is en het tijdstip op de dag. Daarnaast kan de perceptie van geluid van snelwegverkeer en de mate van overlast worden vergeleken met de perceptie van geluid van andere vormen van verkeer en verkeer op andere wegen en de mate van overlast die dit geeft.

In dit onderzoek is alleen de beleving van externaliteiten van bewoners van snelweglocaties binnen steden onderzocht. Snelwegen lopen ook door landelijk gebied en de beleving van externaliteiten en mate van woontevredenheid kan hier anders zijn. Het onderzoeken van de beleving van externaliteiten van bewoners van landelijk gebied kan daarom van toegevoegde waarde zijn. Ook een vergelijking van de percepties van bewoners van landelijk gebied en de percepties van bewoners van stedelijk gebied is in deze context interessant. Ook dit zou in een vervolgonderzoek onderzocht kunnen worden.

Een andere aanbeveling voor vervolgonderzoek is een uitvoerige analyse van WOZ-waarden van woningen op snelweglocaties en de mogelijke rol die de nabijheid van de snelweg op de WOZ-waarde heeft. Resultaten van dat onderzoek kunnen relevant zijn bij de planvorming van nieuwe infrastructuur omdat zij inzicht kunnen geven of bepaalde plannen tot een eventuele waardedaling of –stijging van woningen kunnen leiden.



# Literatuurlijst

- Amérigo, M., J.I. Aragonés (1990), Residential satisfaction in council housing, *Journal of Environmental Psychology*, Volume 10, pag. 315-325.
- Andersson, H., L. Jonsson, M. Ögren (2008), Property prices and exposure to multiple noise sources: hedonic regression with road and railway noise, *Environmental and Resource Economics*, Volume 45, Issue 1, pag. 73-89.
- Arsenio, E., A.L. Bristow, M. Wardman (2006), Stated choice valuations of traffic related noise, *Transportation Research Part D*, volume 11, pag. 15-31.
- Bateman I. et al (2001), The effect of road traffic on residential property values: a literature review and hedonic pricing study, *Economic & Social Research Council*.
- Blijie, B. (2005), The impact of accessibility on residential choice: Empirical results of a discrete choice model, *Bijdrage aan het 45<sup>th</sup> Congress of the European Regional Science Association*, Vrije Universiteit Amsterdam.
- Boarnet, M.G., S. Chalermpong (2001), New Highways, house prices, and urban development: a case study of toll roads in orange county, CA, *Housing Policy Debate*, Volume 12, Issue 3, pag. 575 – 605.
- Boon, W., B. van Wee, K. Geurs (2003), Barrièrewerking van infrastructuur: A2 en Amsterdam-Rijnkanaal barrière voor inwoners van Utrecht-Leidsche Rijn?, *Paper voor het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk*.
- Cohen, J.P., C.C. Coughlin, (2008), *Changing noise levels and housing prices near the Atlanta airport*, Research Division Federal Reserve Bank of St. Louis, Working paper series.
- Dieleman, F.M. (2001), Modelling residential mobility; a review of recent trends in research, *Journal of Housing and the Built Environment*, Volume 16, pag. 249-265.
- Donkers, H. (2000), *Mobiliteitsbeleid op drijfzand: 'Locatiebeleid bedrijven kan autoverkeer niet inperken'*, NRC Handelsblad (Dossier Spoorwegen, artikel van 29 maart 2000).
- Galster, G.C., G.W. Hesser (1981), Residential Satisfaction: Compositional and Contextual Correlates, *Environment and Behavior*, Volume 13, Issue 6, pag. 735-758.
- Ge, J., K Hokao (2005), Research on residential lifestyles in Japanese cities from the viewpoints of residential preference, residential choice and residential satisfaction, *Landscape and Urban Planning*, Volume 78, pag. 165-178.
- Gemeente Apeldoorn (2005), *Uitvoeringsnota Geluid 2005 – 2009*.
- Geurs, K.T., B. van Wee (2004), Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and research directions, *Journal of Transport Geography*, Volume 12, Issue 2, pag. 127-140.
- Hamers, D., K. Nabielek (2006), *Bloeiende bermen, verstedelijking langs de snelweg*, Ruimtelijke Planbureau, NAI uitgevers, Rotterdam.
- Hidding, M. (2006), *Planning voor stad en land*, Uitgeverij Coutinho, Bussum.
- Han, M.H., M.K. Joo, Y.K. Oh (2010), Residential and Acoustic Environments Perceived by Residents of Regional Cities in Korea: A Case Study of Mokpo City, *Indoor and Built Environment*, Volume 19, Issue 1, pag. 102-113.
- Huang, J., R.B. Palmquist (2001), Environmental conditions, reservation prices, and time on the market for housing, *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Volume 22, Issue 2, pag. 203-219.
- Jaksch, J.A. (1970), Air pollution: it's effects on residential property values in Toledo, Oregon, *The Annals of Regional Science*, Volume 4, Issue 2, pag. 43-52.
- Kempen, E. van (2001), *Een schatting van de baten van geluidmaatregelen*, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Kroesen, M., E.J.E. Molin, H.M.E. Miedema, H. Vos, S.A. Janssen, B. van Wee (2010), Estimation of the effects of aircraft noise on residential satisfaction, *Transportation Research Part D*, Volume 15, pag. 144-153.

- Maloir, C., T. Tillema, J. Arts (2010), *Living near roads: exploring the trade-off between accessibility and environmental effects*, bijdrage aan de AESOP Annual Conference 7 – 10 juli 2010, Finland.
- Maloir, C., T. Tillema, J. Arts (2009), *Residential location preferences, accessibility and proximity: towards a better and more inclusive infrastructure planning*, Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 19 en 20 november 2009, Antwerpen.
- Mathur, S. (2008), Impact of transportation and other jurisdictional-level infrastructure and services on housing prices, *Journal of Urban Planning and Development*, Volume 134, Issue 1, pag. 32-41.
- Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (2008), *Zicht op Mooi Nederland, Structuurvisie voor de Snelwegomgeving*.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2004), *Spelregels van het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport*.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2008), *Mobiliteitsaanpak, vlot en veilig van deur tot deur*.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2009), *Startnotitie A1 Apeldoorn-Zuid – Beekbergen*.
- Molin, E., H. Timmermans (2002), Accessibility considerations in residential choice decisions: accumulated evidence from the Benelux, *Annual Transportation Research Board Meeting*, January 2003, Washington D.C. Committee on Transportation and Development.
- Needham, B. (2007), *Dutch land use planning: planning and managing land use in the Netherlands, the principles and the practice*, Sdu Uitgevers, Den Haag.
- Nelson, J.P. (1982), Highway noise and property values: a survey of recent evidence, *Journal of Transport Economics and Policy*, Volume 16, Issue 2, pag. 117-138.
- Nelson, J.P. (2004), Meta-analysis of airport noise and hedonic property values: problems and prospects, *Journal of Transport Economics and Policy*, Volume 38, Issue 1, pag. 1-27.
- Nijland, H., B. van Wee (2005), Traffic noise in Europe: A comparison of calculation methods, noise indices and noise standards for road and railroad traffic in Europe, *Transport Reviews*, Volume 25, Issue 5, pag. 519-612.
- Nijland, H., B. van Wee (2008), Noise valuation in ex-ante evaluations of major road and railroad projects, *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, Volume 8, Issue 3, pag. 216-226.
- Osland, L., I. Thorsen (2008), Effects on housing prices of urban attraction and labor-market accessibility, *Environment and Planning A*, Volume 40, pag. 2490-2509.
- Pagliara, F., J. Preston (2003), *The Impact of Transport on Residential Location*, Transport Studies Unit, University of Oxford.
- Palmquist, R.B. (1990), Valuing Localized Externalities, *Journal of Urban Economics*, Volume 31, pag. 59-68.
- Piek, M., M. van Middelkoop, M. Breedijk, W. Hornis, N. Sorel, N. Verhoeff (2006), *Snelwegpanorama's in beeld*, NAI Uitgevers, Rotterdam.
- Smith V.K., J. Huang (1995), Can markets value air quality? A meta-analysis of hedonic property value models, *The Journal of Political Economy*, Volume 103, Issue 1, pag. 209-227.
- Sommerhoff, J., M. Recuero, E. Suárez (2006), Relationship between loudness perception and noise indices in Valdivia, Chile, *Applied Acoustics*, Volume 67, pag. 892-900.
- Spit, T., P. Zoete (2003), *Gepland Nederland: Een inleiding in ruimtelijke ordening en planologie*, Sdu Uitgevers bv, Den Haag.
- Struiksmā, R., T. Tillema (2009), *Planning van rijkswegen: van lijn- naar gebiedsopgave*, Basiseenheid Planologie, Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen Rijksuniversiteit Groningen.
- Raad voor Verkeer en Waterstaat (2009), *Beter is sneller, een advies over ontwerpen en toetsen van de kwaliteit van leefomgeving én mobiliteit*.
- Rich, J.H., O.A. Nielsen (2003), *Cost-benefit evaluation of infrastructure doing it the hedonic way*, Association for European Transport.
- Rosen, S. (1974), Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition, *Journal of political economy*, Issue 82, pag. 34-55

- Tomkins, J., N. Topham, J. Twomey, R. Ward (1997), Noise versus access: the impact of an airport in an urban property market, *Urban Studies*, Volume 35, Issue 2, pag. 234-258.
- Visser, P., F. van Dam (2006), *De prijs van de plek, woonomgeving en woningprijs*, Ruimtelijk Planbureau, NAi uitgevers, Rotterdam.
- Vries, P. de, S. Janssen, C. Lamain, P. Boelhouwer, H. Coolen (2006), *Marktprijs en WOZ-waarde*, Onderzoeksinstituut OTB / TU Delft.
- VROM-Inspectie, bestaande uit M. Beemer en R. Looijmans.(2009), *Negen Nationale Snelwegpanorama's, Ruimtelijke ontwikkelingen in beeld*.
- Wardman, M., A.L. Bristow (2004), Traffic related noise and air quality valuations: evidence from stated preference residential choice models, *Transportation Research Part D*, pag. 1-27.
- Wee, B. van, J.A. Annema (2002), *Verkeer en vervoer in hoofdlijnen*, Uitgeverij Coutinho, Bussum.
- Wijnen, W. et al (2002), *Baten en kosten van natuur: een regionale analyse van het Roerdal*, LEI, Den Haag
- Wilhelmsson, M. (2000), *The impact of traffic noise on the values of single-family houses*, Journal of environmental planning and management, volume 43, issue 6, pag. 799-815

### Websites

- Centraal Bureau voor de Statistiek (2010)  
<http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/natuur-milieu/publicaties/artikelen/archief/2010/2010-geluidshinder-pub.htm> (bezoekt op 2 juni, 2010)
- Compendium voor de leefomgeving (2008)  
<http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl0130-Emissies-naar-lucht-door-wegverkeer.html?i=23-69> (bezoekt op 2 juni, 2010)
- Website NOTA Ruimte door Ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ  
<http://www.vrom.nl/notaruimteonline/0206010000.html> (bezoekt op 5 juli, 2010)
- MJPO (2004)  
<http://www.mjpo.nl/mjpo/?page=wat%5Fis%5Fmjpo%3F> (bezoekt op 5 juli, 2010)
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, MIRT  
<http://www.verkeerenwaterstaat.nl/onderwerpen/begroting/mirt/> (bezoekt op 5 juli, 2010)
- Statline (Centraal Bureau voor de Statistiek)  
*Tabel: Lengte van wegen naar wegkenmerken en gemeente*  
<http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/default.aspx?VW=T&DM=SLNL&PA=70806ned&D1=0-1%2c8%2c14&D2=0%2c5-16&D3=a&HD=090330-1643&HDR=G2&STB=G1%2cT> (bezoekt op 5 juli, 2010)
- Statline (Centraal Bureau voor de Statistiek)  
*Tabel: Woningvoorraad naar eigendom per gemeente*  
<http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=71446NED&D1=0-2,4-5&D2=0,5-16&D3=a&HD=100419-1534&HDR=T,G2&STB=G1> (bezoekt op 7 januari, 2011)
- Autosnelwegen.nl (2007)  
<http://www.autosnelwegen.nl/> (bezoekt op 5 juli, 2010)
- Wijkraad Zuidoost (v/h De Maten)  
[http://www.wijkraadzuidoost.nl/?page=home\\_zuidoost](http://www.wijkraadzuidoost.nl/?page=home_zuidoost) (bezoekt op 29 december, 2010)



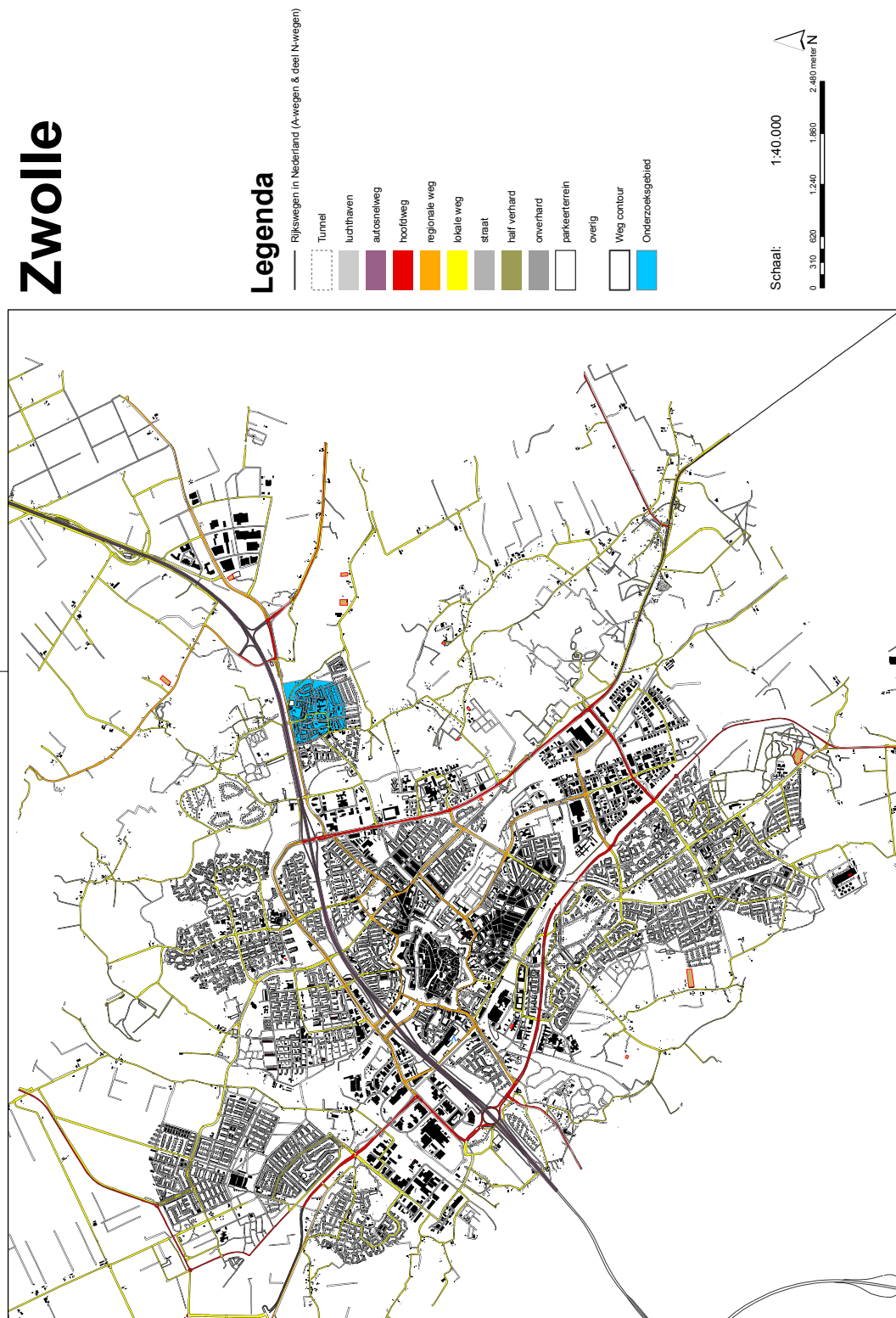


# Bijlagen

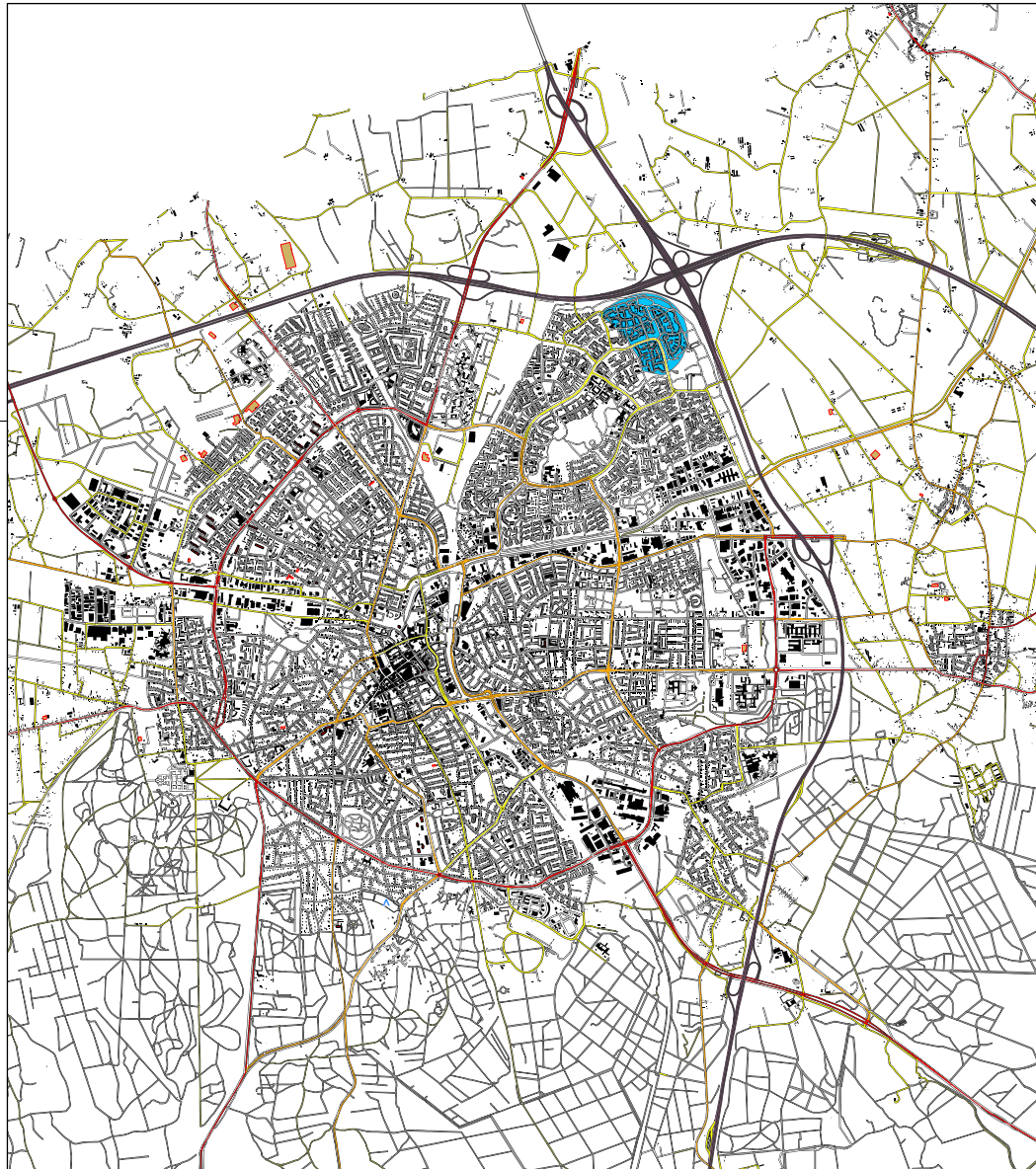


# Bijlage A: Kaarten cases met onderzoeksgebied

## Zwolle



# Apeldoorn



## Legenda

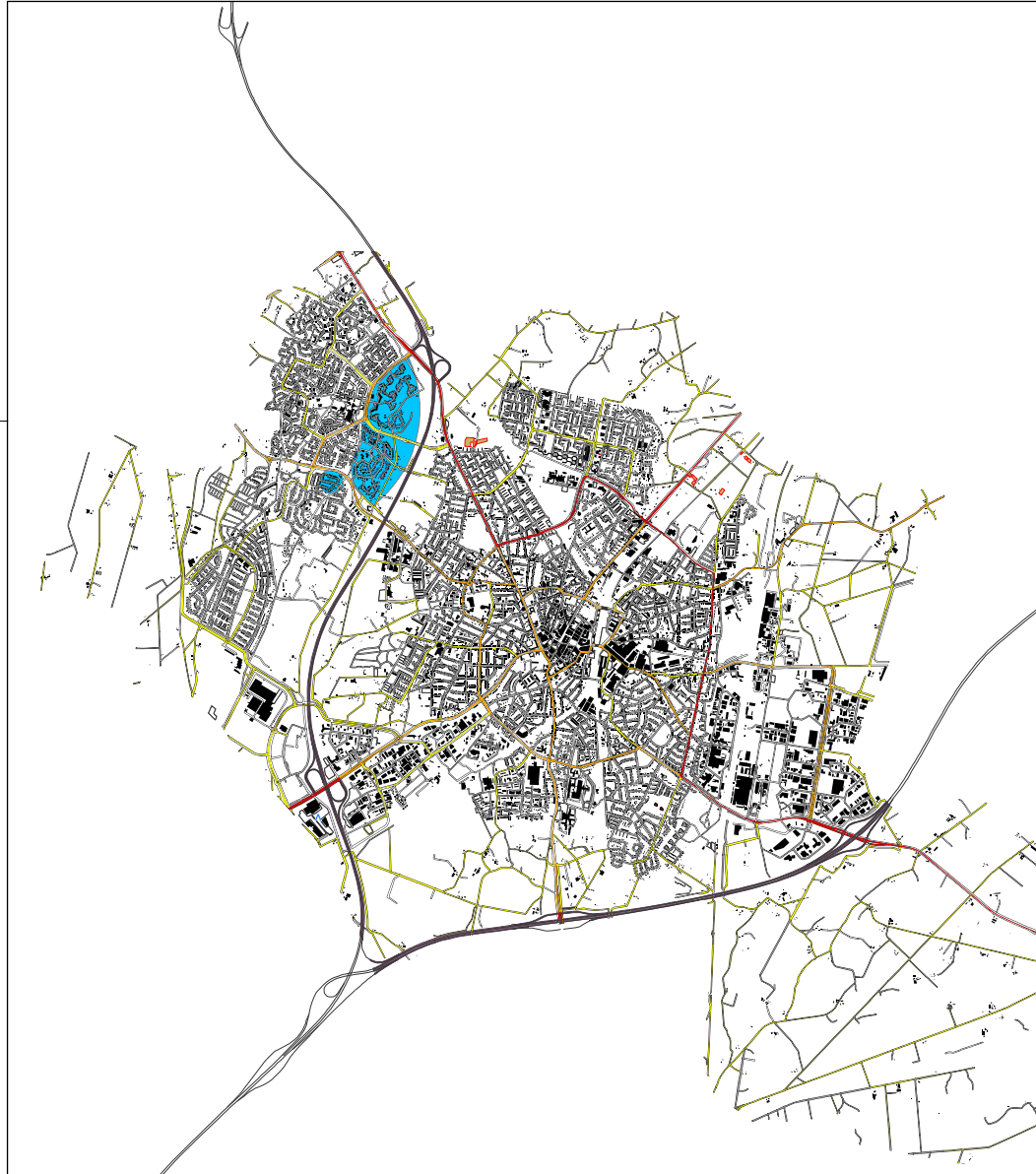
— Rijkswegen in Nederland (A-wegen & deel N-wegen)

- Tunnel
- luchthaven
- autosnelweg
- hoofdweg
- regionale weg
- lokale weg
- straat
- half verhard
- onverhard
- parkeerterrein
- overig
- Weg contour
- Onderzoekgebied

Schaal: 1:40.000



# Hengelo



## Legenda

Rijkswegen in Nederland (A-wegen & deel N-wegen)

- Tunnel
- luchthaven
- autosnelweg
- hoofdweg
- regionale weg
- lokale weg
- straat
- half verhard
- onverhard
- parkeerterrein
- overig
- Weg contour
- Onderzeksgebied

Schaal: 1:40.000  
0 310 620 1.240 1.860 2.480 meter N

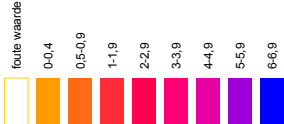


Bijlage B: Kaarten fijn stof concentraties

# Berkum

## Legenda

- Snelweg
  - Rijkswegen in Nederland (A-wegen & deel N-wegen)
  - Gebouwen binnen 1000 meter van snelweg
  - Wegen binnen 1000 meter van snelweg
- Snelwegbijdrage PM10 in ug/m3**



# Apeldoorn

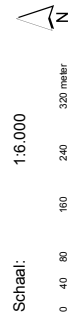
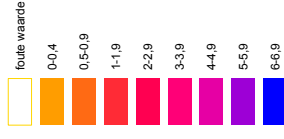




# Hengelo

## Legenda

- Snelweg
- Rijswegen in Nederland (A-wegen & deel N-wegen)
- Gebouwen binnen 1000 meter van snelweg
- Wegen binnen 1000 meter van snelweg
- Snelwegbijdrage PM10 in ug/m3







rijksuniversiteit  
groningen

## Enquête over woontevredenheid

### Informatie vooraf

De enquête bestaat uit verschillende delen die door tussenkopjes worden onderscheiden. U kunt steeds uw antwoord geven door de juiste optie aan te kruisen. Wilt u waar nodig antwoorden in **blokletters** geven? Dit vergemakkelijkt de verwerking van uw antwoorden. De enquête is dubbelzijdig afgedrukt; u vindt vragen dus zowel op de voor- als achterzijde van de pagina's.

## Algemene woningkenmerken

*De volgende vragen hebben betrekking op kenmerken van uw woning.*

1 In wat voor type woning woont u?

- Flat/appartement
- Tussenwoning
- Hoekwoning
- 2-onder-1 kapwoning
- Vrijstaande woning
- Anders, nl: .....

2 Binnen welke categorie valt uw woning?

- Koopwoning
- Huurwoning

3 Wat is het bouwjaar van uw woning?

- Voor 1940
- Tussen 1940 en 1960
- Tussen 1960 en 1980
- Tussen 1980 en 2000
- Na 2000
- Weet ik niet

4 Is uw woning goed geïsoleerd tegen geluid?

- Ja
- Nee
- Anders, nl: .....

## Bereikbaarheid

*De onderstaande vragen hebben betrekking op de bereikbaarheid van uw woning en uw reisgedrag.*

5 Wat vindt u van de bereikbaarheid van uw woning per auto?

- Zeer slecht
- Slecht
- Niet goed/niet slecht
- Goed
- Zeer goed

6 Wat vindt u van de bereikbaarheid van uw woning per openbaar vervoer?

- Zeer slecht
- Slecht
- Niet goed/niet slecht
- Goed
- Zeer goed

- 7 In welke mate draagt de snelweg volgens u bij aan een goede bereikbaarheid van uw woning?
- In zeer onbelangrijke mate
  - In onbelangrijke mate
  - Niet in belangrijke/niet in onbelangrijke mate
  - In belangrijke mate
  - In zeer belangrijke mate
- 8 Tijdens gemiddeld hoeveel **ritten per week** maakt u gebruik van de snelweg?  
*Met een rit bedoelen we een enkele reis, dus als u bijvoorbeeld naar uw werk heen- en terug met de auto gaat maakt u 2 ritten.*  
 ..... ritten per week
- 9 Hoeveel kilometers rijdt u persoonlijk gemiddeld per jaar met de auto?  
 ..... kilometer per jaar
- 10 Hoeveel uur per week bent u betaald werkzaam?
- |  |   |
|--|---|
| <input type="radio"/> Meer dan 40 uur per week | <input type="radio"/> 20-24 uur per week                |
| <input type="radio"/> 40 uur per week          | <input type="radio"/> 15-19 uur per week                |
| <input type="radio"/> 35-39 uur per week       | <input type="radio"/> Minder dan 15 uur per week        |
| <input type="radio"/> 30-34 uur per week       | <input type="radio"/> Weet ik niet / wil ik niet zeggen |
| <input type="radio"/> 25-29 uur per week       | <input type="radio"/> Niet van toepassing               |

**Indien u geen betaald werk heeft, ga naar vraag 13.**

- 11 Wat is uw woon-werk afstand in kilometers
- Minder dan 10 kilometer
  - Tussen 10 en 15 kilometer
  - Tussen 15 en 25 kilometer
  - Meer dan 50 kilometer
  - Niet van toepassing
- 12 Hoe gaat u meestal naar uw werklocatie toe waar u de meeste tijd doorbrengt?  
*Als u meerdere vervoermiddelen gebruikt, kiest u dan a.u.b. het vervoermiddel waarmee u de grootste afstand aflegt.*
- |  |   |
|--|---|
| <input type="radio"/> Te voet            | <input type="radio"/> Met de bus          |
| <input type="radio"/> Met de fiets       | <input type="radio"/> Met de trein        |
| <input type="radio"/> Met de auto        | <input type="radio"/> Anders, nl: .....   |
| <input type="radio"/> Met de (snel) tram | <input type="radio"/> Niet van toepassing |

## Geluid

De onderstaande vragen hebben betrekking op uw beleving van het geluid afkomstig van het verkeer op de nabijliggende snelweg.

13 Wanneer u zich binnenshuis bevindt, hoe ervaart u dan het geluid van de snelweg?

Als...

- Zeer zacht
- Zacht
- Niet hard/niet zacht
- Hard
- Zeer hard

Ik hoor het verkeer op de snelweg niet

14 Wanneer u zich buitenshuis bevindt, hoe ervaart u dan het geluid van de snelweg?

Als...

- Zeer zacht
- Zacht
- Niet hard/niet zacht
- Hard
- Zeer hard

Ik hoor het verkeer op de snelweg niet

15 In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen? *Kruis a.u.b. per stelling steeds één hokje aan!*

Door het geluid van het verkeer op de snelweg...

	Helemaal mee eens	Mee eens	Niet mee eens / mee oneens	Mee oneens	Helemaal mee oneens
<i>Slaap ik minder goed</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Kan ik mij minder goed concentreren</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Raak ik sneller geïrriteerd</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Heb ik hartproblemen gekregen</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 16 In welke mate heeft u binnenshuis last van het geluid afkomstig van...  
Kruis a.u.b. per regel steeds één hokje aan!

	In zeer onbelangrijke mate	In onbelangrijke mate	Niet in belangrijke/ niet in onbelangrijke mate	In belangrijke mate	In zeer belangrijke mate
<i>verkeer op de snelweg</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>verkeer op andere (lokale) wegen</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>buren</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>spelende kinderen op straat en/of hangjongeren</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>scholen</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>horeca en/of winkels</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>industrie</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Lucht

*De volgende vragen hebben betrekking op luchtkwaliteit en luchtvervuiling in relatie tot de nabijliggende snelweg.*

- 17 In welke mate heeft u last van vervuilende stoffen afkomstig van het snelwegverkeer?
- In zeer onbelangrijke mate
  - In onbelangrijke mate
  - Niet in belangrijke/niet in onbelangrijke mate
  - In belangrijke mate
  - In zeer belangrijke mate
  
  - Ik heb helemaal geen last

- 18 In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?  
Kruis a.u.b. per stelling steeds één hokje aan!

Door de vervuilende stoffen afkomstig van het verkeer op de snelweg...

	Helemaal mee eens	Mee eens	Niet mee eens / mee oneens	Mee oneens	Helemaal mee oneens
<i>Heb ik geregeld last van mijn luchtwegen</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Heb ik geregeld hoofdpijn</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Ben ik geregeld misselijk of duizelig</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Heb ik geregeld last van mijn ogen</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Barrièrewerking

Wegen kunnen als een barrière werken. De volgende vraag gaat hierover.

19 Ik zie de nabijliggende snelweg als een...

*Meerdere antwoorden mogelijk*

- Visuele barrière (mijn uitzicht wordt belemmerd / onderbroken)
- Fysieke barrière (moeilijk om aan de overkant van de snelweg te komen)
- Ik zie de snelweg niet als een barrière
- Anders, nl: .....

## Afwegingen met betrekking tot uw woonomgeving

De volgende vragen gaan over afwegingen van effecten die een rol (kunnen) spelen in uw woonomgeving.

20 In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen met betrekking tot uw woning in relatie tot de nabijliggende snelweg?

*Kruis a.u.b. per stelling steeds één hokje aan!*

	Helemaal mee eens	Mee eens	Niet mee eens / mee oneens	Mee oneens	Helemaal mee oneens
<i>De voordelen van <u>bereikbaarheid</u> overtreffen de nadelen van <u>geluidsoverlast</u></i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>De voordelen van <u>bereikbaarheid</u> overtreffen de nadelen van <u>luchtvervuiling</u></i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>De voordelen van <u>bereikbaarheid</u> overtreffen de nadelen van <u>barrièrewerking</u></i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>De <u>geluidsoverlast</u> is erger dan de <u>luchtvervuiling</u></i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>De <u>geluidsoverlast</u> is erger dan de <u>barrièrewerking</u></i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>De <u>luchtvervuiling</u> is erger dan de <u>barrièrewerking</u></i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21 Wat zijn voor u de belangrijkste redenen geweest om voor de huidige woning op deze specifieke locatie te kiezen?

*Geef maximaal 3 redenen*

- 1 .....
- 2 .....
- 3 .....



## Woontevredenheid

*Woontevredenheid is een combinatie van de tevredenheid met uw woning en de tevredenheid met de omgeving. De onderstaande vragen hebben betrekking op de woontevredenheid.*

- 22 Hoe tevreden bent u met de combinatie van uw huidige woning en woonomgeving?  
(Bij deze vraag dient u de combinatie van uw woning en woonomgeving te scoren op een schaal van 1-10, waarbij 1 staat voor zeer ontevreden en 10 voor zeer tevreden).

Zeer ontevreden    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    Zeer tevreden

- 23 Hoe tevreden bent u met uw huidige woonomgeving?  
(Bij deze vraag dient u uw woonomgeving te scoren op een schaal van 1-10, waarbij 1 staat voor zeer ontevreden en 10 voor zeer tevreden).

Zeer ontevreden    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    Zeer tevreden

- 24 Wat zou u graag aan uw woonomgeving willen veranderen (wat zou u bijvoorbeeld graag anders willen zien, of waar bent u ontevreden over)?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- 25 Hoe belangrijk zijn de onderstaande omgevingsfactoren bij de bepaling van uw woontevredenheid?  
*Nummert u deze factoren van 1(belangrijkst) tot en met 9 (minst belangrijk)!*

- ... Stille omgeving
- ... Schone omgeving
- ... Goede bereikbaarheid per auto
- ... Voldoende parkeergelegenheid
- ... Aanwezigheid van openbaar vervoer
- ... Nabijheid van het werk
- ... Aanwezigheid van overige voorzieningen (zorg, onderwijs, winkels)
- ... Aanwezigheid van groen (bijvoorbeeld bos, park, groene buurt)
- ... Veiligheid (zowel sociale veiligheid als verkeersveiligheid)

## Woningprijs en verhuisintentie

De volgende vragen hebben betrekking op de verkoopprijs van uw woning, de verkoopbaarheid en uw verhuisintentie.

- 26 Door de nabijheid van de snelweg is de verkoopprijs van mijn/onze woning naar mijn mening...  
(Wanneer u een huurwoning heeft, wat denkt u dan dat de invloed is bij een eventuele verkoop).

- Lager  
 Hoger  
 De nabijheid van de snelweg heeft geen effect  
 Anders, nl: .....

- 27 Hoe groot is de kans dat u als gevolg van de nabijheid van de snelweg binnen nu en 2 jaar verhuist?

- Zeer klein  
 Klein  
 Niet klein/niet groot  
 Groot  
 Zeer groot

- 28 In welk jaar bent u naar deze woning verhuisd?

.....

- 29 In hoeverre bent u het eens met de volgende stelling?

*Kruis a.u.b. maximaal één hokje aan!*

	Helemaal mee eens	Mee eens	Niet mee eens / mee oneens	Mee oneens	Helemaal mee oneens
<i>Bij de keuze voor de huidige woning speelden kenmerken van de woning (grootte, prijs, etcetera) een grotere rol dan kenmerken van de omgeving (waaronder ligging).</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Indien u in een huurwoning woont, ga naar vraag 31.**

- 30 Wat is de WOZ-waarde van uw woning?

*Toelichting: De WOZ-waarde is de waarde van de woning volgens Wet Waardering Onroerende Zaken (WOZ). De WOZ-waarde wordt elke vier jaar door uw gemeente opnieuw vastgesteld. Aan de hand van de WOZ-waarde wordt het eigenwoningforfait en de onroerendzaakbelasting berekend. (De WOZ-waarde van uw woning is door middel van een brief van de gemeente aan u bekend gemaakt)*

.....euro

## Overige vragen

*De laatste vragen zijn bedoeld als achtergrondinformatie.*

31 Wat is uw geboortjaar?

.....

32 Wat is uw geslacht?

- Man
- Vrouw

33 Hoe ziet de samenstelling van uw huishouden er uit?

- Alleenstaand
- Samenwonend
- Alleenstaand met kinderen
- Samenwonend met kinderen
- Anders, nl: .....

34 Welke situatie is op uw huishouden van toepassing?

- Eenverdiener
- Tweeverdieners
- Werkloos/gepensioneerd
- Anders, nl: .....

35 Wat is het netto maandinkomen van uw huishouden in euro's?

*Toelichting: met netto wordt bedoeld, het inkomen dat u en/of uw partner schoon in handen krijgen, na aftrek van belastingen, sociale premies, etc.*

- Minder dan € 1.000
- € 1.001 - € 2.000
- € 2.001 - € 3.000
- € 3.001 - € 4.000
- Meer dan € 4.000

36 Wat is uw hoogst voltooide opleiding?

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <input type="radio"/> Geen           | <input type="radio"/> VWO               |
| <input type="radio"/> Basisonderwijs | <input type="radio"/> LBO               |
| <input type="radio"/> VBO            | <input type="radio"/> MBO               |
| <input type="radio"/> MAVO / MULO    | <input type="radio"/> HBO               |
| <input type="radio"/> VMBO           | <input type="radio"/> Universitair      |
| <input type="radio"/> HAVO           | <input type="radio"/> Anders, nl: ..... |

37 Beschikt uw huishouden over 1 of meerdere auto's?

- Nee
- Ja, 1
- Ja, 2
- Ja, meer dan 2

38 Op welk adres bent u woonachtig?  
*Toelichting: Het antwoord op deze vraag zal enkel gebruikt worden om de afstand tot de snelweg te kunnen bepalen.*

Straatnaam: .....

Huisnummer: .....

Postcode: .....

Woonplaats: .....

39 Wilt u na afronding van het onderzoek een samenvatting van de resultaten ontvangen?

Nee

Ja, en hoe wilt u de samenvatting ontvangen?

Per e-mail, op het volgende adres .....

Schriftelijk (voor het adres, zie bovenstaande vraag)

**Hieronder vindt u ruimte voor eventuele opmerkingen**

**WILT U DE INGEVULDE VRAGENLIJST ZO SPOEDIG MOGELIJK IN DE BIJGELEVERDE ENVELOPPE AAN ONS TERUGZENDEN?**

**HARTELIJK DANK VOOR UW MEDEWERKING!**

***U kunt alle documenten gratis terugsturen in de bijgevoegde enveloppe. Mocht u die niet meer bij de hand hebben, dan kunt u de enquête ook kosteloos versturen naar:***

***Rijksuniversiteit Groningen  
FRW, T.Tillema  
Antwoordnummer 172  
9700 VB Groningen***



rijksuniversiteit  
groningen

## Enquête over woontevredenheid

### Informatie vooraf

De enquête bestaat uit verschillende delen die door tussenkopjes worden onderscheiden. U kunt steeds uw antwoord geven door de juiste optie aan te kruisen. Wilt u waar nodig antwoorden in **blokletters** geven? Dit vergemakkelijkt de verwerking van uw antwoorden. De enquête is dubbelzijdig afgedrukt; u vindt vragen dus zowel op de voor- als achterzijde van de pagina's.

## Algemene woningkenmerken

*De volgende vragen hebben betrekking op kenmerken van uw woning.*

1 In wat voor type woning woont u?

- Flat/appartement
- Tussenwoning
- Hoekwoning
- 2-onder-1 kapwoning
- Vrijstaande woning
- Anders, nl: .....

2 Binnen welke categorie valt uw woning?

- Koopwoning
- Huurwoning

3 Wat is het bouwjaar van uw woning?

- Voor 1940
- Tussen 1940 en 1960
- Tussen 1960 en 1980
- Tussen 1980 en 2000
- Na 2000
- Weet ik niet

4 Is uw woning goed geïsoleerd tegen geluid?

- Ja
- Nee
- Anders, nl: .....

## Bereikbaarheid

*De onderstaande vragen hebben betrekking op de bereikbaarheid van uw woning en uw reisgedrag.*

5 Wat vindt u van de bereikbaarheid van uw woning per auto?

- Zeer slecht
- Slecht
- Niet goed/niet slecht
- Goed
- Zeer goed

6 Wat vindt u van de bereikbaarheid van uw woning per openbaar vervoer?

- Zeer slecht
- Slecht
- Niet goed/niet slecht
- Goed
- Zeer goed

- 7 In welke mate draagt de snelweg volgens u bij aan een goede bereikbaarheid van uw woning?
- In zeer onbelangrijke mate
  - In onbelangrijke mate
  - Niet in belangrijke/niet in onbelangrijke mate
  - In belangrijke mate
  - In zeer belangrijke mate
- 8 Tijdens gemiddeld hoeveel **ritten per week** maakt u gebruik van de snelweg?  
*Met een rit bedoelen we een enkele reis, dus als u bijvoorbeeld naar uw werk heen- en terug met de auto gaat maakt u 2 ritten.*  
 ..... ritten per week
- 9 Hoeveel kilometers rijdt u persoonlijk gemiddeld per jaar met de auto?  
 ..... kilometer per jaar
- 10 Hoeveel uur per week bent u betaald werkzaam?
- |  |   |
|--|---|
| <input type="radio"/> Meer dan 40 uur per week | <input type="radio"/> 20-24 uur per week                |
| <input type="radio"/> 40 uur per week          | <input type="radio"/> 15-19 uur per week                |
| <input type="radio"/> 35-39 uur per week       | <input type="radio"/> Minder dan 15 uur per week        |
| <input type="radio"/> 30-34 uur per week       | <input type="radio"/> Weet ik niet / wil ik niet zeggen |
| <input type="radio"/> 25-29 uur per week       | <input type="radio"/> Niet van toepassing               |

**Indien u geen betaald werk heeft, ga naar vraag 13.**

- 11 Wat is uw woon-werk afstand in kilometers
- Minder dan 10 kilometer
  - Tussen 10 en 15 kilometer
  - Tussen 15 en 25 kilometer
  - Meer dan 50 kilometer
  - Niet van toepassing
- 12 Hoe gaat u meestal naar uw werklocatie toe waar u de meeste tijd doorbrengt?  
*Als u meerdere vervoermiddelen gebruikt, kiest u dan a.u.b. het vervoermiddel waarmee u de grootste afstand aflegt.*
- |  |   |
|--|---|
| <input type="radio"/> Te voet            | <input type="radio"/> Met de bus          |
| <input type="radio"/> Met de fiets       | <input type="radio"/> Met de trein        |
| <input type="radio"/> Met de auto        | <input type="radio"/> Anders, nl: .....   |
| <input type="radio"/> Met de (snel) tram | <input type="radio"/> Niet van toepassing |

## Geluid

De onderstaande vragen hebben betrekking op uw beleving van het geluid afkomstig van het verkeer op de nabijliggende snelweg.

13 Wanneer u zich binnenshuis bevindt, hoe ervaart u dan het geluid van de snelweg?

Als...

- Zeer zacht
- Zacht
- Niet hard/niet zacht
- Hard
- Zeer hard

Ik hoor het verkeer op de snelweg niet

14 Wanneer u zich buitenshuis bevindt, hoe ervaart u dan het geluid van de snelweg?

Als...

- Zeer zacht
- Zacht
- Niet hard/niet zacht
- Hard
- Zeer hard

Ik hoor het verkeer op de snelweg niet

15 In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen? *Kruis a.u.b. per stelling steeds één hokje aan!*

Door het geluid van het verkeer op de snelweg...

	Helemaal mee eens	Mee eens	Niet mee eens / mee oneens	Mee oneens	Helemaal mee oneens
<i>Slaap ik minder goed</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Kan ik mij minder goed concentreren</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Raak ik sneller geïrriteerd</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Heb ik hartproblemen gekregen</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



- 16 In welke mate heeft u binnenshuis last van het geluid afkomstig van...  
Kruis a.u.b. per regel steeds één hokje aan!

	In zeer onbelangrijke mate	In onbelangrijke mate	Niet in belangrijke/ niet in onbelangrijke mate	In belangrijke mate	In zeer belangrijke mate
<i>verkeer op de snelweg</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>verkeer op andere (lokale) wegen</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>buren</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>spelende kinderen op straat en/of hangjongeren</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>scholen</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>horeca en/of winkels</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>industrie</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Lucht

*De volgende vragen hebben betrekking op luchtkwaliteit en luchtvervuiling in relatie tot de nabijliggende snelweg.*

- 17 In welke mate heeft u last van vervuilende stoffen afkomstig van het snelwegverkeer?

- In zeer onbelangrijke mate  
 In onbelangrijke mate  
 Niet in belangrijke/niet in onbelangrijke mate  
 In belangrijke mate  
 In zeer belangrijke mate  
  
 Ik heb helemaal geen last

- 18 In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?  
Kruis a.u.b. per stelling steeds één hokje aan!

Door de vervuilende stoffen afkomstig van het verkeer op de snelweg...

	Helemaal mee eens	Mee eens	Niet mee eens / mee oneens	Mee oneens	Helemaal mee oneens
<i>Heb ik geregeld last van mijn luchtwegen</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Heb ik geregeld hoofdpijn</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Ben ik geregeld misselijk of duizelig</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Heb ik geregeld last van mijn ogen</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Barrièrewerking

Wegen kunnen als een barrière werken. De volgende vraag gaat hierover.

19 Ik zie de nabijliggende snelweg als een...

*Meerdere antwoorden mogelijk*

- Visuele barrière (mijn uitzicht wordt belemmerd / onderbroken)
- Fysieke barrière (moeilijk om aan de overkant van de snelweg te komen)
- Ik zie de snelweg niet als een barrière
- Anders, nl: .....

## Afwegingen met betrekking tot uw woonomgeving

De volgende vragen gaan over afwegingen van effecten die een rol (kunnen) spelen in uw woonomgeving.

20 In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen met betrekking tot uw woning in relatie tot de nabijliggende snelweg?

*Kruis a.u.b. per stelling steeds één hokje aan!*

	Helemaal mee eens	Mee eens	Niet mee eens / mee oneens	Mee oneens	Helemaal mee oneens
<i>De voordelen van <u>bereikbaarheid</u> overtreffen de nadelen van <u>geluidsoverlast</u></i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>De voordelen van <u>bereikbaarheid</u> overtreffen de nadelen van <u>luchtvervuiling</u></i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>De voordelen van <u>bereikbaarheid</u> overtreffen de nadelen van <u>barrièrewerking</u></i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>De <u>geluidsoverlast</u> is erger dan de <u>luchtvervuiling</u></i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>De <u>geluidsoverlast</u> is erger dan de <u>barrièrewerking</u></i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>De <u>luchtvervuiling</u> is erger dan de <u>barrièrewerking</u></i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21 Wat zijn voor u de belangrijkste redenen geweest om voor de huidige woning op deze specifieke locatie te kiezen?

*Geef maximaal 3 redenen*

- 1 .....
- 2 .....
- 3 .....

## Woontevredenheid

*Woontevredenheid is een combinatie van de tevredenheid met uw woning en de tevredenheid met de omgeving. De onderstaande vragen hebben betrekking op de woontevredenheid.*

- 22 Hoe tevreden bent u met de combinatie van uw huidige woning en woonomgeving?  
(Bij deze vraag dient u de combinatie van uw woning en woonomgeving te scoren op een schaal van 1-10, waarbij 1 staat voor zeer ontevreden en 10 voor zeer tevreden).

Zeer ontevreden    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    Zeer tevreden

- 23 Hoe tevreden bent u met uw huidige woonomgeving?  
(Bij deze vraag dient u uw woonomgeving te scoren op een schaal van 1-10, waarbij 1 staat voor zeer ontevreden en 10 voor zeer tevreden).

Zeer ontevreden    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    Zeer tevreden

- 24 Wat zou u graag aan uw woonomgeving willen veranderen (wat zou u bijvoorbeeld graag anders willen zien, of waar bent u ontevreden over)?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- 25 Hoe belangrijk zijn de onderstaande omgevingsfactoren bij de bepaling van uw woontevredenheid?  
*Nummert u deze factoren van 1(belangrijkst) tot en met 9 (minst belangrijk)!*

- ... Stille omgeving
- ... Schone omgeving
- ... Goede bereikbaarheid per auto
- ... Voldoende parkeergelegenheid
- ... Aanwezigheid van openbaar vervoer
- ... Nabijheid van het werk
- ... Aanwezigheid van overige voorzieningen (zorg, onderwijs, winkels)
- ... Aanwezigheid van groen (bijvoorbeeld bos, park, groene buurt)
- ... Veiligheid (zowel sociale veiligheid als verkeersveiligheid)

## Woningprijs en verhuisintentie

De volgende vragen hebben betrekking op de verkoopprijs van uw woning, de verkoopbaarheid en uw verhuisintentie.

- 26 Door de nabijheid van de snelweg is de verkoopprijs van mijn/onze woning naar mijn mening...  
(Wanneer u een huurwoning heeft, wat denkt u dan dat de invloed is bij een eventuele verkoop).

- Lager  
 Hoger  
 De nabijheid van de snelweg heeft geen effect  
 Anders, nl: .....

- 27 Hoe groot is de kans dat u als gevolg van de nabijheid van de snelweg binnen nu en 2 jaar verhuist?

- Zeer klein  
 Klein  
 Niet klein/niet groot  
 Groot  
 Zeer groot

- 28 In welk jaar bent u naar deze woning verhuisd?

.....

- 29 In hoeverre bent u het eens met de volgende stelling?

*Kruis a.u.b. maximaal één hokje aan!*

	Helemaal mee eens	Mee eens	Niet mee eens / mee oneens	Mee oneens	Helemaal mee oneens
<i>Bij de keuze voor de huidige woning speelden kenmerken van de woning (grootte, prijs, etcetera) een grotere rol dan kenmerken van de omgeving (waaronder ligging).</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Indien u in een huurwoning woont, ga naar vraag 31.**

- 30 Wat is de WOZ-waarde van uw woning?

*Toelichting: De WOZ-waarde is de waarde van de woning volgens Wet Waardering Onroerende Zaken (WOZ). De WOZ-waarde wordt elke vier jaar door uw gemeente opnieuw vastgesteld. Aan de hand van de WOZ-waarde wordt het eigenwoningforfait en de onroerendzaakbelasting berekend. (De WOZ-waarde van uw woning is door middel van een brief van de gemeente aan u bekend gemaakt)*

.....euro

## Geluidswal langs de A1 en A50

*Bewoners uit de wijk 'De Maten' hebben zich jarenlang ingezet voor een geluidswal langs de snelwegen A1 en A50. Met hulp van de gemeente is het gelukt om deze geluidswal gerealiseerd te krijgen. Hierover volgen enkele vragen.*

- 31 Heeft u zich actief ingezet voor deze geluidswal?
- Ja
  - Nee
- 32 In welke mate heeft de geluidswal volgens u bijgedragen aan een stillere woonomgeving?
- In zeer onbelangrijke mate
  - In onbelangrijke mate
  - Niet in belangrijke/niet in onbelangrijke mate
  - In belangrijke mate
  - In zeer belangrijke mate
- 33 Bent u na plaatsing van de geluidswal meer tevreden over u woonsituatie?
- Ja
  - Nee

## Overige vragen

*De laatste vragen zijn bedoeld als achtergrondinformatie.*

- 34 Wat is uw geboortjaar?  
.....
- 35 Wat is uw geslacht?
- Man
  - Vrouw
- 36 Hoe ziet de samenstelling van uw huishouden er uit?
- Alleenstaand
  - Samenwonend
  - Alleenstaand met kinderen
  - Samenwonend met kinderen
  - Anders, nl: .....
- 37 Welke situatie is op uw huishouden van toepassing?
- Eenverdiener
  - Tweeverdieners
  - Werkloos/gepensioneerd
  - Anders, nl: .....

- 38 Wat is het netto maandinkomen van uw huishouden in euro's?  
*Toelichting: met netto wordt bedoeld, het inkomen dat u en/of uw partner schoon in handen krijgen, na aftrek van belastingen, sociale premies, etc.*
- Minder dan € 1.000
  - € 1.001 - € 2.000
  - € 2.001 - € 3.000
  - € 3.001 - € 4.000
  - Meer dan € 4.000
- 39 Wat is uw hoogst voltooide opleiding?
- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <input type="radio"/> Geen           | <input type="radio"/> VWO               |
| <input type="radio"/> Basisonderwijs | <input type="radio"/> LBO               |
| <input type="radio"/> VBO            | <input type="radio"/> MBO               |
| <input type="radio"/> MAVO / MULO    | <input type="radio"/> HBO               |
| <input type="radio"/> VMBO           | <input type="radio"/> Universitair      |
| <input type="radio"/> HAVO           | <input type="radio"/> Anders, nl: ..... |
- 40 Beschikt uw huishouden over 1 of meerdere auto's?
- Nee
  - Ja, 1
  - Ja, 2
  - Ja, meer dan 2
- 41 Op welk adres bent u woonachtig?  
*Toelichting: Het antwoord op deze vraag zal enkel gebruikt worden om de afstand tot de snelweg te kunnen bepalen.*
- Straatnaam: .....
- Huisnummer: .....
- Postcode: .....
- Woonplaats: .....
- 42 Wilt u na afronding van het onderzoek een samenvatting van de resultaten ontvangen?
- Nee
  - Ja, en hoe wilt u de samenvatting ontvangen?
    - Per e-mail, op het volgende adres .....
    - Schriftelijk (voor het adres, zie bovenstaande vraag)

Hieronder vindt u ruimte voor eventuele opmerkingen

**WILT U DE INGEVULDE VRAGENLIJST ZO SPOEDIG MOGELIJK IN DE BIJGELEVERDE ENVELOPPE AAN ONS TERUGZENDEN?**

***HARTELIJK DANK VOOR UW MEDEWERKING!***

***U kunt alle documenten gratis terugsturen in de bijgevoegde enveloppe. Mocht u die niet meer bij de hand hebben, dan kunt u de enquête ook kosteloos versturen naar:***

***Rijksuniversiteit Groningen  
FRW, T.Tillema  
Antwoordnummer 172  
9700 VB Groningen***







rijksuniversiteit  
groningen

## Enquête over woontevredenheid

### Informatie vooraf

De enquête bestaat uit verschillende delen die door tussenkopjes worden onderscheiden. U kunt steeds uw antwoord geven door de juiste optie aan te kruisen. Wilt u waar nodig antwoorden in **blokletters** geven? Dit vergemakkelijkt de verwerking van uw antwoorden. De enquête is dubbelzijdig afgedrukt; u vindt vragen dus zowel op de voor- als achterzijde van de pagina's.

## Algemene woningkenmerken

*De volgende vragen hebben betrekking op kenmerken van uw woning.*

1 In wat voor type woning woont u?

- Flat/appartement
- Tussenwoning
- Hoekwoning
- 2-onder-1 kapwoning
- Vrijstaande woning
- Anders, nl: .....

2 Binnen welke categorie valt uw woning?

- Koopwoning
- Huurwoning

3 Wat is het bouwjaar van uw woning?

- Voor 1940
- Tussen 1940 en 1960
- Tussen 1960 en 1980
- Tussen 1980 en 2000
- Na 2000
- Weet ik niet

4 Is uw woning goed geïsoleerd tegen geluid?

- Ja
- Nee
- Anders, nl: .....

## Bereikbaarheid

*De onderstaande vragen hebben betrekking op de bereikbaarheid van uw woning en uw reisgedrag.*

5 Wat vindt u van de bereikbaarheid van uw woning per auto?

- Zeer slecht
- Slecht
- Niet goed/niet slecht
- Goed
- Zeer goed

6 Wat vindt u van de bereikbaarheid van uw woning per openbaar vervoer?

- Zeer slecht
- Slecht
- Niet goed/niet slecht
- Goed
- Zeer goed

- 7 In welke mate draagt de snelweg volgens u bij aan een goede bereikbaarheid van uw woning?
- In zeer onbelangrijke mate
  - In onbelangrijke mate
  - Niet in belangrijke/niet in onbelangrijke mate
  - In belangrijke mate
  - In zeer belangrijke mate
- 8 Tijdens gemiddeld hoeveel **ritten per week** maakt u gebruik van de snelweg?  
*Met een rit bedoelen we een enkele reis, dus als u bijvoorbeeld naar uw werk heen- en terug met de auto gaat maakt u 2 ritten.*  
 ..... ritten per week
- 9 Hoeveel kilometers rijdt u persoonlijk gemiddeld per jaar met de auto?  
 ..... kilometer per jaar
- 10 Hoeveel uur per week bent u betaald werkzaam?
- |  |   |
|--|---|
| <input type="radio"/> Meer dan 40 uur per week | <input type="radio"/> 20-24 uur per week                |
| <input type="radio"/> 40 uur per week          | <input type="radio"/> 15-19 uur per week                |
| <input type="radio"/> 35-39 uur per week       | <input type="radio"/> Minder dan 15 uur per week        |
| <input type="radio"/> 30-34 uur per week       | <input type="radio"/> Weet ik niet / wil ik niet zeggen |
| <input type="radio"/> 25-29 uur per week       | <input type="radio"/> Niet van toepassing               |

**Indien u geen betaald werk heeft, ga naar vraag 13.**

- 11 Wat is uw woon-werk afstand in kilometers
- Minder dan 10 kilometer
  - Tussen 10 en 15 kilometer
  - Tussen 15 en 25 kilometer
  - Meer dan 50 kilometer
  - Niet van toepassing
- 12 Hoe gaat u meestal naar uw werklocatie toe waar u de meeste tijd doorbrengt?  
*Als u meerdere vervoermiddelen gebruikt, kiest u dan a.u.b. het vervoermiddel waarmee u de grootste afstand aflegt.*
- |  |   |
|--|---|
| <input type="radio"/> Te voet            | <input type="radio"/> Met de bus          |
| <input type="radio"/> Met de fiets       | <input type="radio"/> Met de trein        |
| <input type="radio"/> Met de auto        | <input type="radio"/> Anders, nl: .....   |
| <input type="radio"/> Met de (snel) tram | <input type="radio"/> Niet van toepassing |

## Geluid

De onderstaande vragen hebben betrekking op uw beleving van het geluid afkomstig van het verkeer op de nabijliggende snelweg.

13 Wanneer u zich binnenshuis bevindt, hoe ervaart u dan het geluid van de snelweg?

Als...

- Zeer zacht
- Zacht
- Niet hard/niet zacht
- Hard
- Zeer hard

Ik hoor het verkeer op de snelweg niet

14 Wanneer u zich buitenshuis bevindt, hoe ervaart u dan het geluid van de snelweg?

Als...

- Zeer zacht
- Zacht
- Niet hard/niet zacht
- Hard
- Zeer hard

Ik hoor het verkeer op de snelweg niet

15 In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen? *Kruis a.u.b. per stelling steeds één hokje aan!*

Door het geluid van het verkeer op de snelweg...

	Helemaal mee eens	Mee eens	Niet mee eens / mee oneens	Mee oneens	Helemaal mee oneens
<i>Slaap ik minder goed</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Kan ik mij minder goed concentreren</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Raak ik sneller geïrriteerd</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Heb ik hartproblemen gekregen</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 16 In welke mate heeft u binnenshuis last van het geluid afkomstig van...  
Kruis a.u.b. per regel steeds één hokje aan!

	In zeer onbelangrijke mate	In onbelangrijke mate	Niet in belangrijke/ niet in onbelangrijke mate	In belangrijke mate	In zeer belangrijke mate
<i>verkeer op de snelweg</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>verkeer op andere (lokale) wegen</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>buren</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>spelende kinderen op straat en/of hangjongeren</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>scholen</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>horeca en/of winkels</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>industrie</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Lucht

*De volgende vragen hebben betrekking op luchtkwaliteit en luchtvervuiling in relatie tot de nabijliggende snelweg.*

- 17 In welke mate heeft u last van vervuilende stoffen afkomstig van het snelwegverkeer?
- In zeer onbelangrijke mate
  - In onbelangrijke mate
  - Niet in belangrijke/niet in onbelangrijke mate
  - In belangrijke mate
  - In zeer belangrijke mate
  
  - Ik heb helemaal geen last

- 18 In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?  
Kruis a.u.b. per stelling steeds één hokje aan!

Door de vervuilende stoffen afkomstig van het verkeer op de snelweg...

	Helemaal mee eens	Mee eens	Niet mee eens / mee oneens	Mee oneens	Helemaal mee oneens
<i>Heb ik geregeld last van mijn luchtwegen</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Heb ik geregeld hoofdpijn</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Ben ik geregeld misselijk of duizelig</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Heb ik geregeld last van mijn ogen</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Barrièrewerking

Wegen kunnen als een barrière werken. De volgende vraag gaat hierover.

19 Ik zie de nabijliggende snelweg als een...

*Meerdere antwoorden mogelijk*

- Visuele barrière (mijn uitzicht wordt belemmerd / onderbroken)
- Fysieke barrière (moeilijk om aan de overkant van de snelweg te komen)
- Ik zie de snelweg niet als een barrière
- Anders, nl: .....

## Afwegingen met betrekking tot uw woonomgeving

De volgende vragen gaan over afwegingen van effecten die een rol (kunnen) spelen in uw woonomgeving.

20 In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen met betrekking tot uw woning in relatie tot de nabijliggende snelweg?

*Kruis a.u.b. per stelling steeds één hokje aan!*

	Helemaal mee eens	Mee eens	Niet mee eens / mee oneens	Mee oneens	Helemaal mee oneens
<i>De voordelen van <u>bereikbaarheid</u> overtreffen de nadelen van <u>geluidsoverlast</u></i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>De voordelen van <u>bereikbaarheid</u> overtreffen de nadelen van <u>luchtvervuiling</u></i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>De voordelen van <u>bereikbaarheid</u> overtreffen de nadelen van <u>barrièrewerking</u></i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>De <u>geluidsoverlast</u> is erger dan de <u>luchtvervuiling</u></i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>De <u>geluidsoverlast</u> is erger dan de <u>barrièrewerking</u></i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>De <u>luchtvervuiling</u> is erger dan de <u>barrièrewerking</u></i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21 Wat zijn voor u de belangrijkste redenen geweest om voor de huidige woning op deze specifieke locatie te kiezen?

*Geef maximaal 3 redenen*

- 1 .....
- 2 .....
- 3 .....

## Woontevredenheid

Woontevredenheid is een combinatie van de tevredenheid met uw woning en de tevredenheid met de omgeving. De onderstaande vragen hebben betrekking op de woontevredenheid.

- 22 Hoe tevreden bent u met de combinatie van uw huidige woning en woonomgeving?  
(Bij deze vraag dient u de combinatie van uw woning en woonomgeving te scoren op een schaal van 1-10, waarbij 1 staat voor zeer ontevreden en 10 voor zeer tevreden).

Zeer ontevreden    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    Zeer tevreden

- 23 Hoe tevreden bent u met uw huidige woonomgeving?  
(Bij deze vraag dient u uw woonomgeving te scoren op een schaal van 1-10, waarbij 1 staat voor zeer ontevreden en 10 voor zeer tevreden).

Zeer ontevreden    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    Zeer tevreden

- 24 Wat zou u graag aan uw woonomgeving willen veranderen (wat zou u bijvoorbeeld graag anders willen zien, of waar bent u ontevreden over)?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- 25 Hoe belangrijk zijn de onderstaande omgevingsfactoren bij de bepaling van uw woontevredenheid?  
*Nummert u deze factoren van 1(belangrijkst) tot en met 9 (minst belangrijk)!*

- ... Stille omgeving
- ... Schone omgeving
- ... Goede bereikbaarheid per auto
- ... Voldoende parkeergelegenheid
- ... Aanwezigheid van openbaar vervoer
- ... Nabijheid van het werk
- ... Aanwezigheid van overige voorzieningen (zorg, onderwijs, winkels)
- ... Aanwezigheid van groen (bijvoorbeeld bos, park, groene buurt)
- ... Veiligheid (zowel sociale veiligheid als verkeersveiligheid)

## Woningprijs en verhuisintentie

De volgende vragen hebben betrekking op de verkoopprijs van uw woning, de verkoopbaarheid en uw verhuisintentie.

- 26 Door de nabijheid van de snelweg is de verkoopprijs van mijn/onze woning naar mijn mening...  
(Wanneer u een huurwoning heeft, wat denkt u dan dat de invloed is bij een eventuele verkoop).

- Lager  
 Hoger  
 De nabijheid van de snelweg heeft geen effect  
 Anders, nl: .....

- 27 Hoe groot is de kans dat u als gevolg van de nabijheid van de snelweg binnen nu en 2 jaar verhuist?

- Zeer klein  
 Klein  
 Niet klein/niet groot  
 Groot  
 Zeer groot

- 28 In welk jaar bent u naar deze woning verhuisd?

.....

- 29 In hoeverre bent u het eens met de volgende stelling?

*Kruis a.u.b. maximaal één hokje aan!*

	Helemaal mee eens	Mee eens	Niet mee eens / mee oneens	Mee oneens	Helemaal mee oneens
<i>Bij de keuze voor de huidige woning speelden kenmerken van de woning (grootte, prijs, etcetera) een grotere rol dan kenmerken van de omgeving (waaronder ligging).</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Indien u in een huurwoning woont, ga naar vraag 31.**

- 30 Wat is de WOZ-waarde van uw woning?

*Toelichting: De WOZ-waarde is de waarde van de woning volgens Wet Waardering Onroerende Zaken (WOZ). De WOZ-waarde wordt elke vier jaar door uw gemeente opnieuw vastgesteld. Aan de hand van de WOZ-waarde wordt het eigenwoningforfait en de onroerendzaakbelasting berekend. (De WOZ-waarde van uw woning is door middel van een brief van de gemeente aan u bekend gemaakt)*

.....euro



## Werkzaamheden snelweg A1

*Recentelijk zijn er werkzaamheden aan de A1 verricht, waarbij het asfalt op de snelweg is vervangen door ZOAB (zeer open asfalt beton). Hieronder volgen enkele vragen over de informatievoorziening, de werkzaamheden en de situatie na afronding van de werkzaamheden.*

- 31 Bent u vooraf goed geïnformeerd over de geplande werkzaamheden?
- Ja
  - Nee
- 32 Heeft u op enige wijze deelgenomen aan activiteiten rondom de planvorming en uitvoering?
- Ja, door middel van het bijwonen van een informatieavond
  - Ja, door middel van mondelinge inspraak
  - Ja, door middel van schriftelijke inspraak
  - Nee
  - Anders, nl: .....
- 33 Wanneer u inspraak heeft geleverd, in welke mate vindt u dat er iets mee gedaan is?
- In zeer onbelangrijke mate
  - In onbelangrijke mate
  - Niet in belangrijke/niet in onbelangrijke mate
  - In belangrijke mate
  - In zeer belangrijke mate
  
  - Niet van toepassing
- 34 Hebben de werkzaamheden tot hinder/overlast geleid (hierbij kunt u denken aan lawaai, vertraging etc.)?
- Nee
  - Ja
    - Zo ja, waaruit bestond deze hinder/overlast: .....
- 35 In welke mate vindt u dat de geluidsoverlast door het nieuwe asfalt is afgenomen?
- In zeer onbelangrijke mate
  - In onbelangrijke mate
  - Niet in belangrijke/niet in onbelangrijke mate
  - In belangrijke mate
  - In zeer belangrijke mate
  
  - Er was voorheen geen geluidsoverlast

## Overige vragen

*De laatste vragen zijn bedoeld als achtergrondinformatie.*

36 Wat is uw geboortjaar?

.....

37 Wat is uw geslacht?

- Man
- Vrouw

38 Hoe ziet de samenstelling van uw huishouden er uit?

- Alleenstaand
- Samenwonend
- Alleenstaand met kinderen
- Samenwonend met kinderen
- Anders, nl: .....

39 Welke situatie is op uw huishouden van toepassing?

- Eenverdiener
- Tweeverdieners
- Werkloos/gepensioneerd
- Anders, nl: .....

40 Wat is het netto maandinkomen van uw huishouden in euro's?

*Toelichting: met netto wordt bedoeld, het inkomen dat u en/of uw partner schoon in handen krijgen, na aftrek van belastingen, sociale premies, etc.*

- Minder dan € 1.000
- € 1.001 - € 2.000
- € 2.001 - € 3.000
- € 3.001 - € 4.000
- Meer dan € 4.000

41 Wat is uw hoogst voltooide opleiding?

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <input type="radio"/> Geen           | <input type="radio"/> VWO               |
| <input type="radio"/> Basisonderwijs | <input type="radio"/> LBO               |
| <input type="radio"/> VBO            | <input type="radio"/> MBO               |
| <input type="radio"/> MAVO / MULO    | <input type="radio"/> HBO               |
| <input type="radio"/> VMBO           | <input type="radio"/> Universitair      |
| <input type="radio"/> HAVO           | <input type="radio"/> Anders, nl: ..... |

42 Beschikt uw huishouden over 1 of meerdere auto's?

- Nee
- Ja, 1
- Ja, 2
- Ja, meer dan 2

43 Op welk adres bent u woonachtig?  
*Toelichting: Het antwoord op deze vraag zal enkel gebruikt worden om de afstand tot de snelweg te kunnen bepalen.*

Straatnaam: .....

Huisnummer: .....

Postcode: .....

Woonplaats: .....

44 Wilt u na afronding van het onderzoek een samenvatting van de resultaten ontvangen?

Nee

Ja, en hoe wilt u de samenvatting ontvangen?

Per e-mail, op het volgende adres .....

Schriftelijk (voor het adres, zie bovenstaande vraag)

**Hieronder vindt u ruimte voor eventuele opmerkingen**

**WILT U DE INGEVULDE VRAGENLIJST ZO SPOEDIG MOGELIJK IN DE BIJGELEVERDE ENVELOPPE AAN ONS TERUGZENDEN?**

**HARTELIJK DANK VOOR UW MEDEWERKING!**

***U kunt alle documenten gratis terugsturen in de bijgevoegde enveloppe. Mocht u die niet meer bij de hand hebben, dan kunt u de enquête ook kosteloos versturen naar:***

***Rijksuniversiteit Groningen  
FRW, T.Tillema  
Antwoordnummer 172  
9700 VB Groningen***