



rijksuniversiteit  
groningen

## **Geluidbelasting en luchtkwaliteit nabij snelwegen**

*Een analyse van percepties over de geluidbelasting en luchtkwaliteit*



Afstudeeronderzoek E. Menkveld

Master Planologie

Rijksuniversiteit Groningen

November 2011

Groningen / Vorden

## Samenvatting

---

In Nederland zijn er in diverse woongebieden nabij snelwegen problemen met betrekking tot de geluidbelasting en luchtkwaliteit. Als gevolg hiervan zijn er diverse negatieve gevolgen voor de volksgezondheid.

Ten aanzien van geluidbelasting en luchtkwaliteit hebben individuen percepties. Dergelijke percepties komen veelal niet overeen met de daadwerkelijke geluidbelasting respectievelijk luchtkwaliteit. Dit kan potentieel problematisch zijn. Individuen welke positievere percepties hebben, in vergelijking met de daadwerkelijke situatie, kunnen bijvoorbeeld blootgesteld worden aan te hoge gezondheidswaarden. Individuen welke daarentegen negatievere percepties hebben kunnen zichzelf hinderen als gevolg van onnodig vermijdingsgedrag.

Het doel van het onderzoek is om beter inzichtelijk te maken in hoeverre en in welke mate (groepen) individuen, welke woonachtig zijn nabij een snelweg, snelweggerelateerde geluidbelasting en luchtkwaliteit ervaren. Om de doelstelling te verwezenlijken hebben er een literatuurstudie, enquête, statistische analyse en interviews plaatsgehad. Een belangrijk neven doel van het onderzoek is het verwerven van inzicht in potentiële verschillen in percepties, over geluidbelasting en luchtkwaliteit, tussen individuen welke al voor openstelling van de nabijgelegen snelweg in hun woning woonachtig waren ten opzichte van individuen welke pas na openstelling van de nabijgelegen snelweg in hun woning zijn komen wonen.

Uit de literatuurstudie blijkt dat het omstreken is in welke mate percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit verschillen tussen verschillende groepen individuen. Dit is bijvoorbeeld het geval met betrekking tot geslacht, leeftijd, zelfgerapporteerde gezondheid en de tijdsduur welke een individu buitenshuis doorbrengt. Relatief eenduidig is de literatuur betreffende de gevoeligheid van individuen voor verslechtingen van de geluidbelasting. Verslechtingen worden namelijk sterker ervaren dan verbeteringen.

Met betrekking tot de perceptuele luchtkwaliteit stelt een groot deel van de literatuur dat deze bepaald wordt over een langere tijd. In de perceptie blijkt er verder sprake te zijn van halo-effecten tussen verschillende vormen van luchtkwaliteit. Er wordt verondersteld dat een positieve perceptie over bijvoorbeeld fijn stof kan leiden tot een positieve perceptie over bijvoorbeeld ozon. Omstreken is echter of dergelijke halo-effecten zich ook voordoen tussen percepties over geluidbelasting en percepties over luchtkwaliteit.

Op basis van het uitgevoerde empirische onderzoek kan gesteld dat de, door delen van de literatuur, veronderstelde verschillen tussen groepen individuen voornamelijk niet aantoonbaar zijn. Daarnaast kan er ook geen verschil worden aangetoond tussen percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit van individuen welke al voor openstelling van de nabijgelegen snelweg in hun woning woonden ten opzichte van individuen welke pas na openstelling van deze snelweg in hun woning zijn komen wonen.

Er kan echter wel een verschil worden aangetoond betreffende de mening van individuen over de schoonheid van de snelweg. Individuen welke de snelweg mooi vinden hebben positievere percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit. Daarnaast kan gesteld worden dat individuen met negatieve percepties zich kenmerken door een groter bewustzijn van eventuele negatieve gezondheidseffecten welke indirect veroorzaakt worden door het nabije wegverkeer.

De in de literatuur veronderstelde correlatie tussen de perceptuele en daadwerkelijke geluidbelasting respectievelijk luchtkwaliteit wordt door de onderzoeksresultaten bekrachtigd. Deze correlatie blijkt voor geluidbelasting echter sterker te zijn dan voor luchtkwaliteit. Er doet zich echter een opmerkelijkheid voor indien hierbij een onderscheid wordt gemaakt tussen individuen welke al voor openstelling van de nabijgelegen snelweg in hun woning woonden ten opzichte van individuen welke pas na openstelling van deze snelweg in hun woning zijn komen wonen.

Betreffende de eerste groep individuen kan dan geen verband worden aangetoond tussen de perceptuele en de daadwerkelijke geluidbelasting terwijl er voor de tweede groep wel een verband kan worden aangetoond. Bij luchtkwaliteit speelt een ongeveer soortgelijk verschil. Deze verschillen in sterkten van verbanden zijn buitengewoon opmerkelijk aangezien het onderzoek geen verschil kan aantonen tussen percepties van de eerste groep ten opzichte van percepties van de tweede groep.

Tot slot is in het empirische onderzoek de potentiële relatie tussen percepties en de (project)mening van individuen over de nabijgelegen snelweg onderzocht. Op basis hiervan kan worden gesteld dat individuen welke, voor openstelling van een nieuw aangelegde snelweg, voorstander waren van de aanleg van deze nieuwe snelweg positievere percepties hebben over de geluidbelasting en luchtkwaliteit in de leefomgeving dan individuen welke, voor openstelling van de snelweg, tegenstander waren.

In navolging van de diverse onderzoeksbevindingen wordt er, in de vorm van aanbevelingen, gepleit voor een sterkere nadruk op het realiseren van mooie wegen, een beperkte zichtbaarheid van zowel wegen als wegverkeer, het hanteren van metingen van geluidbelasting en luchtkwaliteit in situaties waarin individuen het bevoegd gezag in extreme mate wantrouwen en, tot slot, meer interesse bij het bevoegd gezag voor perceptievorming en percepties over luchtkwaliteit.

## Inhoudsopgave

---

<b>– Samenvatting</b>	<b>2</b>
<b>– Voorwoord</b>	<b>6</b>
<b>1.0 Introductie</b>	<b>7</b>
1.1 Inleiding	7
1.2 Probleemschets geluidbelasting en luchtkwaliteit	7
1.3 Doelstelling en onderzoeksvragen	10
1.4 Methodologie	11
1.5 Opbouw van het rapport	13
<b>2.0 Percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit</b>	<b>14</b>
2.1 Inleiding	14
2.2 Geluidbelasting en luchtkwaliteit in het algemeen	14
2.3 Geluidbelasting en luchtkwaliteit in relatie tot wegverkeer	23
2.4 Conclusie hoofdstuk 2	27
<b>3.0 Percepties over snelweggerelateerde geluidbelasting en luchtkwaliteit</b>	<b>29</b>
3.1 Inleiding	29
3.2 Enquêtegebieden en enquêteresultaten	29
3.3 Voorbereidingen statistische analyse	31
3.4 Resultaten statistische analyse	33
3.5 Resultaten interviews in Son, woonwijk De Gentiaan	35
3.6 Conclusie hoofdstuk 3	40
<b>4.0 Perceptuele versus werkelijke geluidbelasting en luchtkwaliteit</b>	<b>41</b>
4.1 Inleiding	41
4.2 Voorbereidingen statistische analyse	41
4.3 Resultaten statistische analyse, algemeen deel	43
4.4 Resultaten statistische analyse, onderzoekscase specifiek	45
4.5 Resultaten statistische analyse, wonensnelweg specifiek	50
4.6 Conclusie hoofdstuk 4	53
<b>5.0 Percepties en meningen over de snelweg</b>	<b>54</b>
5.1 Inleiding	54
5.2 Enquêteresultaten Son en Uden	54
5.3 Voorbereidingen statistische analyse	55
5.4 Resultaten statistische analyse	56
5.5 Resultaten interviews in Son, woonwijk De Gentiaan	60
5.6 Conclusie hoofdstuk 5	65

<b>6.0 Conclusie, reflectie en aanbevelingen</b>	<b>66</b>
6.1 Conclusie	66
6.2 Reflectie	67
6.3 Aanbevelingen	68
<b>– Literatuurlijst</b>	<b>70</b>
<b>– Appendix methodologie</b>	<b>75</b>
<b>– Bijlage A Enquête over woontevredenheid nabij snelwegen</b>	<b>88</b>
<b>– Bijlage B Cronbachs alfa betrouwbaarheidsanalyse en factoranalyse</b>	<b>102</b>
<b>– Bijlage C Overzicht van geanalyseerde variabelen</b>	<b>108</b>
<b>– Bijlage D Overzicht statistische analyses hoofdstuk drie</b>	<b>110</b>
<b>– Bijlage E Overzicht statistische analyses hoofdstuk vier</b>	<b>126</b>
<b>– Bijlage F Overzicht statistische analyses hoofdstuk vijf</b>	<b>145</b>
<b>– Bijlage G Overzicht volledige uitwerking interviews Son</b>	<b>155</b>

## Voorwoord

---

Dit document is het resultaat van een grondige analyse van percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit van individuen welke nabij snelwegen wonen. De onderzoeker hoopt met het uitgevoerde onderzoek beter inzichtelijk te hebben gemaakt op welke punten diverse actoren hun eigen handelen kunnen verbeteren.

De uitvoering van het onderzoek had plaats in het jaar 2011 in de plaatsen Groningen en Vorden. Het empirisch onderzoek heeft grotendeels plaats gevonden in Den Haag, Son en Breugel, Uden en Veghel. Tijdens de uitvoering van het onderzoek heeft de onderzoeker zijn kennis over percepties en manieren van denken van individuen met plezier weten uit te breiden.

Gedurende de uitvoering van het onderzoek heeft de onderzoeker kunnen rekenen op diverse ondersteunende hulp. Via deze weg wil de onderzoeker Paul Ike, Catherine Maloir en Taede Tillema (alle drie van de Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen) hartelijk bedanken voor alle verleende hulp aan dit onderzoek.

Verder wil de onderzoeker Kuyper Fietsen uit Veghel, Rijwielhandel van den Berg uit Son en Breugel en de familie Smits uit Nuenen bedanken voor alle vrijwillige steun. Zonder deze Brabantse vriendelijkheid en gastvrijheid zou het uitvoeren van het onderzoek aanzienlijk moeilijker zijn geweest. Daarnaast is de onderzoeker Rijkswaterstaat en Goudappel Coffeng dankbaar voor het ter beschikking gestelde datamaterieel.



Eddy Menkveld

Vorden, 29 november 2011

## 1.0 Introductie

---

### 1.1 Inleiding

In Nederland doen zich op diverse locaties problemen voor met de geluidbelasting en de luchtkwaliteit (Kruize et al, 2007 en PBL & WUR, 2010). Onder andere in situaties waar woningen dicht nabij snelwegen gesitueerd zijn ontstaan gemakkelijk problemen voor de volksgezondheid en leefkwaliteit (Van Schayck, 2011). In dergelijke gebieden overlijden per hoofd van de bevolking meer individuen dan gemiddeld aan bijvoorbeeld hartfalen en diverse aandoeningen aan de luchtwegen (Knol et al, 2009 en PBL & WUR, 2010).

Het probleem van woningen in nabijheid van snelwegen wordt in Nederland verergerd doordat het grondoppervlak intensief gebruikt wordt (Voogd, 2006). Als gevolg van diverse nationale en Europese wet- en regelgeving (Bakker, 2004) kunnen woningen en snelwegen relatief lastig in bepaalde gebieden, bijvoorbeeld natuurgebieden, gerealiseerd worden (Ravesteyn et al, 2004). Het hanteren van ruimtelijke buffers tussen snelwegen en woningen wordt daardoor bemoeilijkt.

Naast de daadwerkelijke geluidbelasting en luchtkwaliteit nabij snelwegen kunnen percepties over de geluidbelasting en luchtkwaliteit een belangrijke rol spelen (Diekmann & Meyer, 2010). Deze percepties verschillen tussen individuen onderling (Saksena, 2007 en Verbeke, 2010), als ook ten opzichte van de daadwerkelijke geluidbelasting en luchtkwaliteit (Arsenio et al, 2006 en Diekmann & Meyer, 2010). Indien de percepties van individuen in behoorlijke mate verschillen ten opzichte van de daadwerkelijke situatie kan dit voor diverse problemen voor het individu en/of de maatschappij zorgen (Craig et al, 2007 & Derriks, 2011). Door inzicht te verwerven in percepties kan hierop geanticipeerd worden in bestaande situaties als ook bij de aanleg van nieuwe woningen respectievelijk nieuwe snelwegen. Er kan daarom gesteld worden dat het van belang is om inzicht te verwerven in de percepties van individuen over geluidbelasting en luchtkwaliteit nabij snelwegen (Fuglestedt et al, 2010).

In de volgende paragraaf zal een beeld worden geschetst van de problematiek betreffende geluidbelasting, luchtkwaliteit en hieraan gerelateerde percepties. Doelstelling en onderzoeksvragen van het onderzoek komen aan de orde in paragraaf 1.3, waarna de methodologie van het onderzoek in paragraaf 1.4 behandeld wordt. Het hoofdstuk wordt besloten met een beknopt overzicht van de opbouw van het gehele rapport in paragraaf 1.5.

### 1.2 Probleemschets geluidbelasting en luchtkwaliteit

In deze paragraaf wordt allereerst kort ingegaan op problematiek omtrent geluidbelasting respectievelijk luchtkwaliteit. Daarna worden geluidbelasting en luchtkwaliteit in relatie tot percepties behandeld. De paragraaf wordt besloten door snelwegspecifieke percepties kort te behandelen.

#### *Geluidbelasting*

In Nederland sterven per jaar circa zevenhonderd individuen aan de gevolgen van stress welke veroorzaakt wordt door blootstelling aan geluidoverlast (Sanders, 2011). Volgens Sanders (2011) stoort ongeveer één op de vier Nederlanders zich regelmatig aan geluid in de leefomgeving.

Omdat wegverkeer één van de belangrijkste bronnen voor geluidbelasting is (Totlandsdal et al, 2007 en Chang-fu Wu et al, 2010) stelt Van Schayck (2011) dat er vooral gezondheidsproblemen optreden bij bebouwing welke relatief dicht nabij wegen is gesitueerd. De problematiek wordt volgens Van Schayck (2011) vergroot doordat in Nederland nieuwe bebouwing relatief vaak dicht nabij grote wegen gerealiseerd wordt.

### *Luchtkwaliteit*

Naast de geluidbelasting zijn er in Nederland op diverse locaties problemen met de luchtkwaliteit. Als gevolg van te hoge concentraties fijn stof overlijden er per jaar in Nederland circa tweeduizend individuen vroegtijdig (Driehuis et al, 2011). Net als bij geluidbelasting wordt de luchtkwaliteit in belangrijke mate beïnvloed door wegverkeer (Planbureau voor de Leefomgeving, 2010).

Schulz van Haegen (2011), minister van Infrastructuur en Milieu, stelt dat er, betreffende wegverkeer, geen problemen met de luchtkwaliteit zijn indien de luchtkwaliteit aan wet- en regelgeving voldoet. Volgens Schulz van Haegen (2011) zijn er in Nederland anno 2011 nauwelijks problemen met wegverkeergerelateerde luchtkwaliteit, dit in tegenstelling tot enkele jaren geleden toen er volgens haar nog wel problemen waren. Schulz van Haegen (2011): *“Als je nu vraagt van hebben wij nog problemen met uitstoot van auto’s, dan is er nog iets van drieëndertig kilometer in Nederland waar die problemen er zijn, voor de rest niet”*.

Van Wee (2011) stelt echter dat indien aan wet- en regelgeving wordt voldaan er nog wel degelijk problemen voor de volksgezondheid kunnen zijn, dit aangezien er betreffende luchtvervuiling geen *no effect level* is. Overheden en andere instanties dienen daarom altijd geïnteresseerd te zijn in gezondheidseffecten van wegverkeer, ook indien er aan de normen wordt voldaan (Van Wee, 2011).

Van Schayck (2011) stelt dat modelleringen van de luchtkwaliteit, betreffende wegverkeer, in Nederland vaak niet kloppen doordat onjuiste gegevens in rekenmodellen worden gebruikt. In de praktijk is de luchtkwaliteit volgens Van Schayck meestal slechter dan de berekende waarden volgens de rekenmodellen. Tot slot stellen Hagoort et al (2008) en Van Schayck (2011) dat problemen met de luchtkwaliteit vergroot worden doordat in Nederland nieuwe bebouwing relatief vaak dicht nabij grote wegen gerealiseerd wordt.

### ***Percepties geluidbelasting en luchtkwaliteit***

Betreffende geluidbelasting en luchtkwaliteit is er op diverse bestuurlijke schaalniveaus wet- en regelgeving opgesteld om te voorkomen dat negatieve externe effecten maatschappelijk ongewenste proporties aannemen (Bakker, 2004 en Planbureau voor de Leefomgeving, 2010). Dergelijke wet- en regelgeving voorzien in objectieve normen. Met behulp van berekeningen en/of metingen wordt gecontroleerd of een specifieke situatie aan de wet- en regelgeving voldoet en daarmee dus legaal is (Rijkswaterstaat DWW, 2006).

Op basis van divers onderzoek kan echter gesteld worden dat deze methode met objectieve criteria niet volledig optimaal is (Saksena, 2007 en Diekmann & Meyer, 2010). De genoemde objectieve criteria hoeven namelijk niet overeen te komen met de percepties c.q. de wijze van ervaren van individuen. Er kan namelijk gesteld worden dat er aanzienlijke verschillen bestaan tussen objectieve gegevens over geluidbelasting en luchtkwaliteit en de wijze waarop individuen in een specifieke leefomgeving deze persoonlijk ervaren (Bickerstaff, 2003).

Dergelijke verschillen kunnen relevant zijn voor de volksgezondheid. Indien geluidbelasting en luchtkwaliteit in de perceptie positiever worden ingeschat dan de waarden welke deze in werkelijkheid aan nemen kan dit een negatief gevolg voor individuen hebben (Craig et al, 2007). Doordat zij zich niet, of niet in voldoende mate, bewust zijn van de situatie ondernemen zij geen actie en kunnen zij politici niet stimuleren om de problemen te beperken (Wichers Stanek, 2010).



In het geval dat geluidbelasting en luchtkwaliteit in de perceptie negatiever worden ingeschat dan daadwerkelijk het geval is kan dit tot gevolg hebben dat de individuen meer gestimuleerd worden om actie te ondernemen (Wichers Stanek, 2010). Het kan hierdoor goed mogelijk zijn dat politieke prioriteiten zich verleggen naar dergelijke gevallen zodat er minder aandacht is voor andere situaties waarin geluidhinder en luchtverontreiniging potentieel een relatief groter probleem vormen, maar niet in de perceptie in die mate voorkomen. Er kan volgens Diekmann & Meyer (2010) zodoende een ruimtelijke ongelijkheid ontstaan tussen verschillende (woon)gebieden.

Verder kunnen verschillen in perceptie van de geluidbelasting en/of luchtkwaliteit er voor zorgen dat de belasting voor de gezondheid varieert. Bijvoorbeeld indien individuen zich bewust zijn van geluidhinder kan het daadwerkelijke effect zelfs groter worden omdat individuen de geluidhinder sterker ervaren als gevolg van het bewustzijn van de aanwezige geluidbelasting (Van Kamp, 2006 en Diekmann & Meyer, 2010).

Qua wetenschappelijke literatuur zijn er volgens Saksena (2007) nog diverse onvolkomenheden over hoe individuen geluidbelasting en luchtkwaliteit ervaren. Saksena (2007) stelt dat er nog maar weinig onderzoeken zijn verricht welke op een systematisch gestructureerde wijze de relatie tussen luchtkwaliteit en perceptie inzichtelijk maken. Wright en Diab (2010) stellen dat percepties van geluidbelasting en luchtkwaliteit relatief lastig meetbaar zijn.

### ***Percepties geluidbelasting en luchtkwaliteit snelwegspecifiek***

In Nederland doen zich diverse situaties voor waarbij een nieuwe snelweg wordt aangelegd of verbreed nabij bestaande bebouwing. Omgekeerd worden er ook relatief vaak nieuwe woningen gerealiseerd nabij bestaande snelwegen (Van Schayck, 2011). Bij het besluitvormingsproces voor de aanleg van een nieuwe snelweg naast bestaande bebouwing ontstaan er vaak problemen doordat omwonenden liever geen snelweg in de directe leefomgeving willen hebben (Maloir, Tillema & Arts, 2010). Hierbij kunnen negatieve percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit een belangrijke rol spelen (Van Kamp, 2006).

Bij de realisatie van nieuwe snelwegen en nieuwe woningen wordt, normaliter, rekening gehouden met vigerende wet- en regelgeving (Rijkswaterstaat DWW, 2006 en Ministerie van VROM, 2007). Het aspect van perceptie wordt hierbij slechts in beperkte mate meegenomen. Het kan zijn dat individuen denken dat eventuele geluidhinder en luchtverontreiniging in een grotere mate, of juist in een kleinere mate, gaan voorkomen dan objectief gezien het geval is (De Coensel et al, 2009).

Volgens Bickerstaff (2009) is er, in het algemeen, sprake van een discrepantie tussen publieke perceptie enerzijds en de visies van wetenschappelijke en politieke experts anderzijds. Mede door deze discrepantie kunnen er volgens Van Bree et al (2007) problemen ontstaan in besluitvormingsprocessen betreffende de aanleg van snelwegen of woningen. Er kan daardoor gesteld worden dat het gewenst is om meer inzicht te verwerven in percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit van snelwegverkeer.

Ondanks dat er onderzoek naar percepties van geluidbelasting en luchtkwaliteit is uitgevoerd met betrekking tot individuen welke nabij snelwegen wonen is er relatief weinig bekend over eventuele verschillen in perceptie tussen individuen welke voor openstelling van een nieuwe snelweg al in hun woning woonden en individuen welke pas na openstelling van de snelweg de woning betrokken. Diverse delen van het onderzoek beogen daarom om meer inzicht te verwerven in dit potentiële verschil. Er kan gesteld worden dat dit in belangrijke mate de meerwaarde van dit onderzoek vormt omdat er nauwelijks iets bekend is over dergelijke potentiële verschillen tussen deze beide groepen.

### 1.3 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het onderzoek is om inzicht te verkrijgen in de wijze waarop en in de mate waarin (groepen) individuen, welke woonachtig zijn nabij een snelweg, snelweggerelateerde geluidbelasting en luchtkwaliteit ervaren.

Om de doelstelling van het onderzoek te kunnen verwezenlijken beoogt het onderzoek om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden. Per hoofdstuk wordt er één deelvraag beantwoord. Deelvraag één wordt in hoofdstuk twee beantwoord, deelvraag twee in hoofdstuk drie, etc. Uiteindelijk wordt de hoofdvraag in hoofdstuk zes beantwoord.

Tabel 1.2.1 Onderzoeksvragen, eigen weergave.

<b>Hoofdvraag</b>	<b>(Hoofdstuk 6)</b>
In hoeverre en in welke mate ervaren (groepen) individuen, welke woonachtig zijn nabij een snelweg, snelweggerelateerde geluidbelasting en luchtkwaliteit?	
<b>Deelvraag 1</b>	<b>(Hoofdstuk 2)</b>
Welke wetenschappelijke inzichten zijn er ontwikkeld betreffende de percepties van (groepen) individuen over geluidbelasting en luchtkwaliteit in het algemeen en specifiek van wegverkeer?	
<b>Deelvraag 2</b>	<b>(Hoofdstuk 3)</b>
In hoeverre en in welke mate verschillen percepties van (groepen) individuen, welke woonachtig zijn nabij een snelweg, over snelweggerelateerde geluidbelasting en luchtkwaliteit?	
<b>Deelvraag 3</b>	<b>(Hoofdstuk 4)</b>
In hoeverre en in welke mate verschillen percepties van (groepen) individuen, welke woonachtig zijn nabij een snelweg, over snelweggerelateerde geluidbelasting en luchtkwaliteit ten opzichte van gemodelleerde waarden van geluidbelasting en luchtkwaliteit?	
<b>Deelvraag 4</b>	<b>(Hoofdstuk 5)</b>
In hoeverre en in welke mate is er een relatie tussen percepties van (groepen) individuen, welke woonachtig zijn nabij een snelweg, over snelweggerelateerde geluidbelasting en luchtkwaliteit en meningen van deze (groepen) individuen over de snelweg?	
<b>Subvraag</b>	<b>(Hoofdstukken 3 - 4 - 5)</b>
In hoeverre en in welke mate is er een verschil tussen de groep individuen, welke voor openstelling van de nabijgelegen snelweg reeds woonachtig was in hun woning, en de groep individuen, welke pas na openstelling van de nabijgelegen snelweg in hun woning is komen wonen, met betrekking tot de deelvragen twee tot en met vier?	

## 1.4 Methodologie

In deze paragraaf zal de methodologie van het onderzoek behandeld worden. Per deelvraag wordt aangegeven welke onderzoeksmethoden gebruikt zijn. Het betreft in deze paragraaf slechts een schets van de methodologie op hoofdlijnen. Een volledig en gedetailleerd overzicht kan in de Appendix methodologie, hoofdstuk acht, geraadpleegd worden.

### **Methodologie deelvraag 1 (hoofdstuk 2)**

Ten behoeve van de beantwoording van deelvraag één heeft er hoofdzakelijk een documentenanalyse van wetenschappelijke artikelen, wetenschappelijke boeken en (beleid)documenten van de rijksoverheid plaatsgevonden.

### **Methodologie deelvraag 2 (hoofdstuk 3)**

Ten behoeve van de beantwoording van deelvraag twee zijn enquêtering, statistische analyses en interviews als onderzoeksmethoden gebruikt. De statistische analyse heeft hoofdzakelijk plaatsgevonden op basis van gegevens afkomstig uit de enquête.

De enquêtes zijn verspreid in twee van elkaar verschillende soorten onderzoeksgebieden. Het eerste onderzoeksgebied betreft twee woonwijken welke al bestonden voor openstelling van de snelweg. Voor dit onderzoeksgebied zijn woonwijken in de plaatsen Son en Uden geselecteerd. Het tweede onderzoeksgebied betreft twee woonwijken welke pas na openstelling van de snelweg gerealiseerd zijn. Voor dit onderzoeksgebied zijn woonwijken in de plaatsen Den Haag (woonwijk Ypenburg) en Veghel geselecteerd.

De keuze voor twee verschillende onderzoeksgebieden is gemaakt omdat het onderzoek, onder andere, beoogt om eventuele verschillen inzichtelijk te maken betreffende individuen welke al voor openstelling van de snelweg in hun woning woonden ten opzichte van individuen welke pas na openstelling van de snelweg in hun woning zijn komen wonen

In totaal zijn er, gelijkmatig verdeeld, tweeduizend enquêtes verspreid in deze vier woonwijken. Er werd voor de verspreiding een responsie van vierhonderd enquêtes verwacht<sup>1</sup>. Voor de enquêtegebieden Son en Uden bestonden de enquêtes uit drie deelstukken:

1. *Uw huidige woonsituatie*
2. *De nieuwe snelweg A50*
3. *Uw persoons- en huishoudkenmerken*

De enquêtes voor Veghel en Den Haag Ypenburg bestonden uit twee deelstukken, het deel over *De nieuwe snelweg A50* is niet opgenomen in deze enquêtes omdat deze enquête is afgenomen bij individuen welke pas na openstelling van de snelweg(en) in de woning zijn komen wonen.

Ten behoeve van deelvraag twee zijn vervolgens diverse variabelen, voortkomend uit de enquête, statistisch geanalyseerd met betrekking tot percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit. Als statistische toetsen zijn de Mann-Whitney-toets en Spearman's rangcorrelatiecoëfficiënt gebruikt.

Tot slot hebben er een zestal interviews plaatsgevonden in Son. De geïnterviewden zijn geselecteerd uit de respondenten van de enquêtering. De interviews hadden voornamelijk tot doel om de achterliggende redenen bij de percepties van de geïnterviewden beter inzichtelijk te maken. Het interview is overigens ook gehanteerd om deelvraag vier te beantwoorden.

---

<sup>1</sup> In totaal zijn er vijfhonderdtwee geldige enquêtes geretourneerd aan de onderzoeker. Dit aantal ligt ruim boven de geprognosticeerde vierhonderd geldige enquêtes.

### **Methodologie deelvraag 3 (hoofdstuk 4)**

Ten behoeve van de beantwoording van deelvraag drie zijn enquêtering en statistische analyses als onderzoeksmethoden gebruikt. De statistische analyse heeft hoofdzakelijk plaatsgevonden op basis van gegevens afkomstig uit de enquête. Aangezien in de methodologie van deelvraag twee de enquête behandeld is wordt er hier niet verder op ingegaan.

Op basis van de enquêteresultaten zijn, ten behoeve van deelvraag drie, vervolgens diverse variabelen statistisch geanalyseerd. Hierbij zijn de perceptuele geluidbelasting en de perceptuele luchtkwaliteit vergeleken met gegevens over de daadwerkelijke geluidbelasting en de daadwerkelijke luchtkwaliteit<sup>2</sup>. De gegevens over de daadwerkelijke waarden zijn afkomstig van Rijkswaterstaat respectievelijk Goudappel Coffeng.

Als statistische toetsen zijn de Mann-Whitney-toets en Spearman's rangcorrelatiecoëfficiënt gebruikt. De analyses zijn meerdere keren herhaald voor specifieke selecties. Dit betreft selecties van individuen welke eerder respectievelijk later dan de openstelling van de snelweg in de woning zijn komen wonen als ook selecties van de vier afzonderlijke onderzoeksgebieden Son, Uden, Veghel en Den Haag.

### **Methodologie deelvraag 4 (hoofdstuk 5)**

Ten behoeve van de beantwoording van deelvraag vier zijn enquêtering, statistische analyses en interviews als onderzoeksmethoden gebruikt. De statistische analyse heeft hoofdzakelijk plaatsgevonden op basis van gegevens afkomstig uit de enquête. Met het onderzoek van deelvraag vier werd beoogd om inzichtelijk te maken in welke mate er een relatie is tussen de (project)mening over de snelweg van individuen en percepties over luchtkwaliteit en geluidbelasting.

Aangezien in de methodologie van deelvraag twee de enquête toegelicht is wordt er hier niet verder op ingegaan. De statistische analyse, behorende bij deelvraag vier, heeft voornamelijk betrekking op de (project)mening van individuen in vergelijking met onder andere persoonskenmerken en percepties. Als statistische toetsen zijn de Mann-Whitney-toets en Spearman's rangcorrelatiecoëfficiënt gebruikt. De analyse is alleen uitgevoerd op basis van de enquêteresultaten voor respondenten van de onderzoekscases Son en Uden welke al voor openstelling van de snelweg woonachtig waren in hun woning. Dit is gedaan omdat alleen deze respondenten gevraagd is hun projectmening over de snelweg te geven.

Daarnaast hebben er een zestal interviews plaatsgevonden in Son, zoals reeds bij de methodologie van deelvraag twee beschreven. Ondanks dat dezelfde individuen zijn geïnterviewd voor het onderzoek van zowel deelvraag twee als deelvraag vier zijn er wel degelijk aparte vragen voor de beide deelvragen gesteld. De vragen welke gesteld zijn ten behoeve van deelvraag vier zijn voornamelijk toegesneden op de (project)mening over de snelweg.

### **Methodologie subvraag (hoofdstukken 3 - 4 - 5)**

De subvraag is beantwoord in respectievelijk hoofdstuk drie, vier en vijf. De methodologie behorende bij de subvraag is beschreven in de methodologie van respectievelijk deelvraag twee, drie en vier.

### **Methodologie hoofdvraag (hoofdstuk 6)**

De beantwoording van de hoofdvraag is volledig gebaseerd op de onderzoeksresultaten behorende bij de vier deelvragen en de subvraag. De methodologie hiervan is in het voorgaande beschreven.

---

<sup>2</sup> Er wordt met gegevens over de daadwerkelijke geluidbelasting en de daadwerkelijke luchtkwaliteit bedoeld op gemodelleerde waarden.

## **1.5 Opbouw van het rapport**

In deze paragraaf zal een beknopt overzicht worden gegeven van de opbouw van het gehele rapport.

Het theoretisch kader van het onderzoek komt aan bod in hoofdstuk twee. Hierbij komen diverse wetenschappelijke inzichten betreffende percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit aan de orde. Het theoretisch kader zal zich kenmerken door een duidelijke tweedeling tussen percepties in het algemeen en percepties specifiek in relatie tot wegverkeer.

Het bestaan van eventuele verschillen in perceptie van geluidbelasting en luchtkwaliteit tussen verschillende individuen respectievelijk groepen individuen wordt behandeld in hoofdstuk drie. Hoofdstuk drie en de daarop volgende hoofdstukken zullen grotendeels gebaseerd zijn op de, ten behoeve van dit onderzoek, uitgevoerde enquête en interviews.

Terwijl in hoofdstuk drie de nadruk ligt op verschillen in perceptie tussen individuen wordt in hoofdstuk vier getracht om meer inzicht te verkrijgen in de verhouding tussen de perceptuele en daadwerkelijke geluidbelasting respectievelijk luchtkwaliteit. De analyse van hoofdstuk vier wordt, naast voor alle enquêteresultaten, ook uitgevoerd voor specifieke selecties.

In hoofdstuk vijf wordt geprobeerd na te gaan of er potentieel sprake is van een relatie tussen de (project)mening van individuen over de in de leefomgeving aanwezig zijnde snelweg en de percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit welke deze individuen hebben.

De hoofdvraag van het onderzoek zal beantwoord worden in hoofdstuk zes op basis van verkregen inzichten uit de voorgaande hoofdstukken. Daarop volgend wordt er reflectie op het onderzoek gegeven. Het rapport wordt besloten met een aantal aanbevelingen.

## 2.0 Percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit

---

### 2.1 Inleiding

Er zijn diverse wetenschappelijke inzichten ontwikkeld betreffende de percepties van individuen over geluidbelasting en luchtkwaliteit in het algemeen als ook specifiek in relatie tot wegverkeer. De onderzoeken waaruit deze inzichten voortkomen verschillen echter in aanzienlijke mate in afbakening van het onderzoek en onderwerp (Saksena, 2007 en Diekmann & Meyer, 2010). Terwijl enkele onderzoeken zich alleen focussen op percepties over geluidbelasting of luchtkwaliteit zijn er ook onderzoeken welke beide aspecten integreren als ook onderzoeken welke tevens percepties over andere milieukundige aspecten in de leefomgeving behandelen.

Daarnaast is ook de onderzoeksmaterie verschillend. Hierbij kan gedacht worden aan verschillen tussen onderzoeken welke percepties in het algemeen behandelen en onderzoeken welke specifiek zijn toegesneden op bijvoorbeeld luchtverkeer of wegverkeer.

Ten behoeve van de overzichtelijkheid wordt in dit hoofdstuk een duidelijke tweedeling gehanteerd. De eerstvolgende paragraaf heeft alleen betrekking op percepties in het algemeen, de daarop volgende paragraaf kenmerkt zich door een specifieke focus op wegverkeergerelateerde percepties. Het hoofdstuk wordt uiteindelijk besloten met de beantwoording van deelvraag één.

### 2.2 Geluidbelasting en luchtkwaliteit in het algemeen

Deze paragraaf bestaat uit drie verschillende deelparagrafen. Hiervan heeft de eerste deelparagraaf alleen betrekking op geluidbelasting, de tweede alleen op luchtkwaliteit en de derde op geluidbelasting en luchtkwaliteit geïntegreerd.

#### 2.2.1 Geluidbelasting afzonderlijk

Volgens Lavandier et al (2011) kan geluid het beste worden gekarakteriseerd als een fenomeen "*which never lets up*". Ondanks dit bepaald het geluidniveau slechts een deel van de eventuele geluidhinder. Geluid verklaart namelijk slechts voor tien á drieëndertig procent de variatie in geluidhinder (Van Kamp, 2008). Van Kamp (2008) stelt daarom dat perceptie minimaal tweederde van het probleem van geluidhinder veroorzaakt.

Een probleem bij het inschatten van de perceptuele geluidbelasting is dat percepties vaak moeilijk te benaderen zijn door kwantitatieve onderzoeksmethoden. Dit wordt veroorzaakt doordat kwalitatieve onderzoeksmethoden bij onderzoeken over geluidbelasting meestal als minder nauwkeurig zijnde worden aangemerkt dan kwantitatieve methoden (Neitzel et al, 2009).

#### **Subjectieve waarneming en annoyance**

Kebeck (1997) stelt dat het waarnemen van geluid zeer subjectief is. Hierbij dient niet alleen gedacht te worden aan verschillen tussen individuen, ook intra-individuele verschillen zorgen voor subjectieve geluidwaarnemingen. Percepties van exact eenzelfde geluidbelasting verschillen bijvoorbeeld tussen het ondernemen van verschillende activiteiten. Iemand die een boek leest zal een bepaald geluid bijvoorbeeld anders ervaren dan iemand die gezellig luidruchtig aan het kletsen is.

Lavandier et al (2011) stellen dat het ook belang is hoe vaak, en voor welke tijdsduur, een bepaald geluid zich voordoet. In een onderzoek over geluid van luchtverkeer van Lavandier et al (2011) gaven diverse individuen aan geluiden van luchtverkeer niet hinderlijk te vinden indien zij het alleen maar af en toe zouden horen.

Als gevolg van een verschil tussen daadwerkelijk geluidsniveaus en de subjectieve waarneming van geluid maakt Kebeck (1997) een onderscheid tussen geluidsterkte als zijnde objectief geluid en luidheid als zijnde subjectief geluid. In de Engelse en Amerikaanse literatuur over de subjectieve waarneming van geluid wordt meestal het begrip annoyance gebruikt (Kebeck, 1997). Volgens Clark (Kebeck, 1997) bestaat annoyance uit drie componenten:

- Het gevoel belast of geïrriteerd te zijn.
- De verstoring van het uitvoeren van gewenste activiteiten.
- Het hebben van hoofdpijn, een onrustig gevoel of andere symptomen.

Lavandier et al (2011) stellen dat annoyance betrekking heeft op zowel akoestische als ook op diverse niet-akoestische factoren. In relatie tot annoyance stellen Franco et al (2010) dat het beter kan zijn om het aantal *annoyed persons* als indicator te nemen voor de geluidbelasting in plaats van meet of rekenresultaten. Dit onder andere als gevolg van verschillende percepties over geluidbelasting.

### ***Verschillende percepties tussen verschillende individuen***

Diverse onderzoeken, betreffende de perceptuele geluidbelasting, stellen dat individuen geluidbelasting op verschillende wijzen waarnemen als gevolg van verschillen in geslacht, intelligentie, gezondheid, leefpatroon, sociaaleconomische situatie enzovoorts (Van Kamp, 2008, Dratva et al, 2010 en Schreckenber, 2010).

Volgens Van Kamp (2008) verklaart de sociale en culturele context circa dertig procent van de individuele variatie in hinder van geluid. Betreffende veronderstelde verschillen qua geslacht stellen Dratva et al (2010) echter dat dergelijke verschillen in geluidperceptie en de mate waarin annoyance zich voordoen omstreden zijn in de wetenschappelijke literatuur. Sommige onderzoekers stellen dat vrouwen negatievere percepties hebben over geluidbelasting en sneller hinder ervaren terwijl anderen juist stellen dat er geen of geen aantoonbare verschillen bestaan tussen mannen en vrouwen (Dratva et al, 2010).

Deze omstredenheid in de wetenschappelijke literatuur lijkt eveneens voor andere verschillen tussen verschillende (groepen) individuen te gelden. Betreffende verschillen in gezondheid tussen individuen stellen Dratva et al (2010) dat gezonde individuen beter kunnen omgaan met geluidgerelateerde stress, minder annoyance waarnemen en minder negatieve invloeden op de gezondheid ervaren. Een onderzoek van Schreckenber et al (2010) toonde echter geen significant verband aan tussen geluid annoyance en de zelfgerapporteerde gezondheid van individuen.

### ***Perceptuele versus daadwerkelijke geluidbelasting***

Volgens Kebeck (1997) komt het bij onderzoeken naar veronderstelde correlaties tussen perceptuele en daadwerkelijke geluidbelastingen vaak voor dat er slechts statistische correlaties met een zwakke of redelijke sterkte aangetoond kunnen worden. In slechts weinig gevallen blijkt sprake te zijn van statistisch sterke correlaties.

Arsenio et al (2006) stellen dat percepties over geluidbelasting niet in gelijke mate veranderen wanneer de daadwerkelijke geluidbelasting wijzigt. In het onderzoek van Arsenio et al (2006) werden percepties over geluidbelastingen met daadwerkelijke geluidsequivalenten voor binnenruimten vergeleken. Uit dit onderzoek bleek dat veranderingen van de daadwerkelijke geluidbelasting op hogere equivalentenniveaus relatief sneller leiden tot de ervaring bij individuen dat het geluidniveau is toegenomen dan het geval is bij toenamen op lagere equivalentenniveaus. Tevens bleek dat verslechtingen van de daadwerkelijke geluidbelasting voor meer verandering in de perceptie zorgen dan verbeteringen van de daadwerkelijke geluidbelasting (Arsenio et al, 2006).

### **Geluidgevoeligheid**

De perceptie van geluidbelasting is volgens Weinstein (1980) onder andere afhankelijk van de geluidgevoeligheid van individuen. Weinstein (1980) stelt dat de geluidgevoeligheid van individuen deel uitmaakt van een kritische - onkritische dimensie. De neiging van individuen om zich bijvoorbeeld negatief te uiten over de geluidbelasting in de leefomgeving komt volgens Weinstein (1980) voort uit een kritische evaluatie van een breed scala van fysieke en sociale facetten. Met deze fysieke en sociale facetten wordt gedoeld op geluidhinder, luchtverontreiniging, eenzaamheid, directe woonomgeving enzovoorts. Er kan volgens Weinstein (1980) daarom gesteld worden dat geluidgevoelige individuen zich meer bewust zijn van de negatieve milieuaspecten in de leefomgeving en daardoor een relatief negatievere perceptie hebben over milieuaspecten van de leefomgeving in het algemeen.

Schreckenberget al (2010) onderschrijven het beeld van Weinstein dat geluidgevoelige individuen de geluidbelasting in de leefomgeving relatief als slechter zijnde aanmerken dan minder geluidgevoelige individuen. Andere milieuaspecten in de leefomgeving, bijvoorbeeld luchtkwaliteit, worden in de perceptie van geluidgevoelige individuen volgens Schreckenberget al (2010) echter niet als slechter zijnde ervaren ten opzichte van niet geluidgevoelige individuen.

Op basis hiervan stellen Schreckenberget al (2010) dat geluidgevoeligheid een specifieke indicator is voor hoe individuen reageren op blootstelling aan geluid en niet of nauwelijks een indicator is voor de individuele perceptie van de milieukwaliteit in het algemeen. Hieruit blijkt volgens Schreckenberget al (2010) dat individuen goed in staat zijn om onderscheid te maken tussen verschillende vormen van milieukwaliteit en tussen verschillende vormen van milieuproblematiek. Schreckenberget al (2010) stellen zodoende het tegenovergestelde van hetgeen Weinstein (1980) stelt.

Met betrekking tot geluidgevoeligheid stellen Neitzel et al (2009), op basis van een onderzoek, dat er geen correlatie is tussen de perceptuele geluidbelasting en de geluidgevoeligheid van individuen, dit in tegenstelling tot Schreckenberget al (2010). Verder toonde het onderzoek van Neitzel et al (2009) ook geen verband aan tussen de perceptuele geluidbelasting en de volgende variabelen; gebruik van gehoorbescherming, geluidhinder, gevoeligheid voor geluidhinder en gevoelens ten opzichte van geluid.

Terugkomend op de intra-individuele verschillen in de waarneming van geluid, verondersteld door Kebeck (1997), zijn onderzoeken van Kurra et al (1999) en Kuhnt et al (2008) interessant. Beide auteurs voerden onderzoek uit naar de waarneming van geluid door individuen welke belast zijn met het uitvoeren van een moeilijke taak.

Volgens Kurra et al (1999) nemen individuen, welke een moeilijke taak dienen uit te voeren, een aanzienlijke geluidbelasting nauwelijks waar. Dit wordt naar verwachting veroorzaakt doordat deze individuen sterk geconcentreerd zijn op de moeilijke taak. Kuhnt et al (2008) stellen echter precies het tegenovergestelde. Hoe moeilijker de uit te voeren taak, des te meer raken individuen gestoord door de aanzienlijke geluidbelasting (Kuhnt et al, 2008).

Bangjun et al (2003) onderzochten een potentiële correlatie tussen de geluidperceptie en de zichtbaarheid van de geluidbron. Op basis van dit onderzoek stellen zij dat de perceptuele geluidhinder toeneemt indien individuen de bron van het geluid kunnen zien. Dit is opvallend in relatie tot hetgeen Aylor & Marks (1976) stellen. Zij stellen namelijk dat individuen relatief een hogere geluidsterkte ervaren indien de bron van geluid volledig onzichtbaar is. Volgens Aylor & Marks (1976) wordt dit waarschijnlijk veroorzaakt omdat individuen in een dergelijke situatie verwachten geen geluid waar te nemen omdat er visueel geen bron wordt waargenomen.



## **2.2.2 Luchtkwaliteit afzonderlijk**

Jara-Díaz et al (2006) stellen dat een slechte luchtkwaliteit grote problemen in vooral stedelijke gebieden veroorzaakt. Volgens Saksena (2007) zijn er echter weinig systematische studies en onderzoeken uitgevoerd naar de relatie tussen luchtkwaliteit en de publieke perceptie over de luchtkwaliteit.

Howel et al (2002) stellen echter dat er wel degelijk onderzoek is uitgevoerd, alleen is er relatief weinig onderzoek verricht naar percepties over luchtkwaliteit op een lokaal schaalniveau. Bickerstaff (2004) onderschrijft dat er een redelijk aantal onderzoeken zijn geweest naar percepties en risicopercepties van luchtverontreiniging. De meeste onderzoeken hebben echter een focus op slechts één specifieke vorm van luchtverontreiniging. Slechts weinig onderzoeken hebben gekeken naar het geheel.

Betreffende studies en onderzoeken naar de publieke perceptie van luchtkwaliteit kan er volgens Saksena (2007) een onderverdeling worden gemaakt in twee categorieën. Onderzoeken van de eerste categorie hebben tot doel om de officiële communicatie over risico's voor de volksgezondheid te verbeteren. In de tweede categorie ligt er een duidelijke nadruk op het inzichtelijk maken van de wijze waarop sociale en culturele factoren percepties beïnvloeden.

### ***Herkomst onderzoek naar percepties***

De eerste studies naar de publieke perceptie van luchtverontreiniging werden in de jaren 1950 en 1960 in de Verenigde Staten uitgevoerd (Saksena, 2007). Bij deze onderzoeken werden veelal enquêtes gebruikt. Doordat enquêtes kwantitatief zijn meten zij niet tussen verschillende sociale groepen en verschillende tijden.

In de jaren 1970 en 1980 zijn er relatief weinig onderzoek uitgevoerd naar de publieke perceptie van luchtverontreiniging. Dit zou het gevolg kunnen zijn van het feit dat de overheden beleid ten aanzien van de luchtkwaliteit opstelden, het kan echter ook veroorzaakt worden doordat andere milieuproblemen meer aandacht kregen (Saksena, 2007).

In de jaren 1990 leefde de interesse in de publieke perceptie weer op (Saksena, 2007), vooral in relatie tot kwalitatieve onderzoeksmethoden. Hierbij kwam onder andere aan de orde dat het politieke klimaat en de cultuur percepties beïnvloeden. Voorts werden onvolkomenheden in de wijze waarop individuen denken en handelen beter inzichtelijk. Daarnaast kwam, door de bewustwording van de aanwezigheid van fijn stof, luchtverontreiniging in het algemeen terugkwam op de politieke agenda.

### ***Bepaling van percepties***

Volgens Saksena (2007) zijn percepties van luchtkwaliteit afhankelijk van de visie van individuen, het bestaan van daadwerkelijk bewijs voor een goede of slechte luchtkwaliteit en de ervaring van psychologische of psychische invloeden door individuen. Bickerstaff (2004) stelt ongeveer eenzelfde, echter zonder visie van individuen, met betrekking tot percepties over luchtkwaliteit en risicopercepties van luchtverontreiniging. Verder wordt, volgens Saksena (2007), de vorm van percepties beïnvloed door de grootte van veronderstelde bronnen.

Voorts stelt Saksena (2007) met betrekking tot perceptievorming dat deze in belangrijke mate beïnvloed wordt door milieuverontreinigende incidenten welke goed in het gedachtegoed van individuen verankerd blijven. Percepties over luchtkwaliteit worden namelijk over een lange periode bepaald (Flachsbart & Phillips, 1980). Variaties in de fysieke luchtkwaliteit welke van korte duur zijn beïnvloeden percepties veelal niet of in zeer beperkte mate.

In relatie tot perceptievorming bevestigen Howel et al (2002) de bevindingen van Flachsbarth & Phillips (1980). De perceptuele luchtkwaliteit in een bepaald gebied wordt mede vormgegeven door een soort collectie perceptie, voor het specifieke gebied, welke er als sinds jaren is (Howel et al, 2002).

De perceptievorming van luchtkwaliteit wordt, in tegenstelling tot bijvoorbeeld geluidbelasting, in aanzienlijke mate beïnvloed door de relatieve onzichtbaarheid van luchtkwaliteit. Het aspect van onzichtbaarheid kan individuen ontmoedigen om luchtkwaliteit sterk te relateren aan de individuele en volksgezondheid (Saksena, 2007). De relatieve onzichtbaarheid van luchtkwaliteit wordt ook aangeduid door Nikolopoulou et al (2011).

Uit een onderzoek van percepties over fijn stof blijkt dat er een negatief verband bestaat tussen de hoeveelheid zonnestraling en de percepties over fijn stof (Nikolopoulou et al, 2011). Bij een toename van de hoeveelheid zonnestraling zijn de percepties over fijn stof negatiever. Dit heeft vermoedelijk te maken met de zichtbaarheid van fijn stof als gevolg van zonlicht.

Saksena (2007) stelt dat in ontwikkelde landen het publieke bewustzijn van een slechte luchtkwaliteit bemoeilijkt wordt doordat zichtbare en/of ruikbare luchtverontreiniging in veel gevallen plaats heeft gemaakt voor veel minder goed waarneembare vormen van luchtverontreiniging. Dit is buitengewoon relevant omdat diverse onderzoekers hebben gesteld dat de schaal van luchtverontreiniging in belangrijke mate bepalend is voor de noodzaak bij individuen om potentieel actie te ondernemen tegen deze luchtverontreiniging (Bickerstaff, 2004). Indien individuen luchtverontreiniging slechts met moeite kunnen constateren vermindert als gevolg hiervan de potentie om actie te ondernemen.

Met betrekking tot percepties over verschillende vormen van luchtverontreiniging stellen Diekmann & Meyer (2010) dat deze percepties elkaar beïnvloeden. Indien een bepaalde vorm van luchtverontreiniging in de perceptie relatief weinig voorkomt kan dit ervoor zorgen dat individuen positiever gaan denken over andere vormen van luchtverontreiniging. Als gevolg van een soort halo-effect kan namelijk in zijn geheel positief worden gedacht over luchtkwaliteit, terwijl dit qua daadwerkelijke luchtkwaliteit niet zo hoeft te zijn (Diekmann & Meyer, 2010).

Als voorbeeld kan het negatieve verband tussen de gemeten ozonbelasting en de perceptuele ozonbelasting worden genomen welke werd aangetoond in een onderzoek van Diekmann & Meyer (2010). Bij hogere waarden betreffende de gemeten ozonbelasting waren de percepties over de luchtkwaliteit, betreffende ozon, positiever. Het halo-effect in de perceptie kan overigens ook in tegenovergestelde richting werkzaam zijn. Over het één negatief denken kan ervoor zorgen dat de algehele luchtkwaliteit negatiever ervaren wordt (Diekmann & Meyer, 2010).

### ***Percepties in relatie tot overheden***

Indien individuen bezorgd zijn over potentiële luchtverontreiniging zullen zij sneller politieke, sociale en persoonlijke grenzen overschrijden (Saksena, 2007). Voor overheden is het daarom van cruciaal belang om de publieke perceptie en houding ten opzichte van luchtkwaliteit en bijbehorende regelgeving te begrijpen. Er zijn echter nog relatief weinig onderzoeken uitgevoerd naar de publieke perceptie van overheidshandelen betreffende luchtkwaliteit (Saksena, 2007). In relatie tot het overheidshandelen betreffende luchtkwaliteit kan gesteld worden dat de percepties hierover sterk worden beïnvloed door de media.

Om burgers gerust te stellen verschaffen diverse overheden informatie aan haar burgers betreffende de luchtkwaliteit. Volgens Saksena (2007) tonen diverse onderzoeken aan dat dit niet zinvol is aangezien de meeste burgers zich niet bewust zijn van het bestaan van deze informatie. De burgers die wel kennis nemen van dergelijke informatie zijn vaak sceptisch over de juistheid. Hierbij kunnen schaalkwesities, bijvoorbeeld de lokale versus de regionale luchtkwaliteit, een belangrijke rol spelen.

Opmerkelijk is volgens Saksena (2007) tevens dat door overheden ter beschikking gestelde informatie vaak tegenovergesteld lijkt aan de perceptie van betrokken individuen. Dergelijke situaties zijn volgens Bickerstaff (2004) het gevolg van een sociaal wantrouwen tussen betrokken actoren en de overtuiging bij deze actoren dat anderen (individuen, overheden, bedrijven) niet hun eigen verantwoordelijkheid nemen om luchtkwaliteitsproblematiek aan te pakken. In relatie hiermee stelt Hinchliffe (1997) dat veel individuen zich af vragen of de nationale overheid wel geïnteresseerd is in het publieke belang betreffende luchtkwaliteit.

### ***Verschillende percepties tussen verschillende individuen***

In de wetenschappelijke literatuur is er geen eenduidigheid over de mate waarin verschillen tussen individuen invloed hebben op verschillen in percepties van de luchtkwaliteit van deze individuen. Volgens Flachsbarth & Phillips (1980) beïnvloeden factoren zoals etniciteit en inkomen percepties. Saksena (2007) stelt dat leefstijlfactoren van invloed kunnen zijn; individuen die bijvoorbeeld vaker buiten zijn maken zich sneller zorgen over de luchtkwaliteit dan individuen welke relatief weinig buiten zijn.

Howel et al (2002) stellen dat er een verschil is tussen bejaarden en niet-bejaarden. Individuen welke jonger zijn van vijftien tot zestig jaar hebben vaker de perceptie dat de luchtkwaliteit slecht is dan individuen welke ouder zijn dan vijftien tot zestig jaar (Howel et al, 2002). Volgens diverse internationale literatuur bestaat een dergelijk verschil ook tussen mannen en vrouwen, der wijze zijnde dat vrouwen de luchtkwaliteit vaker als slecht zijnde aanmerken dan mannen (Howel et al, 2002). Het onderzoek van Howel et al (2002) toonde echter geen verschil aan tussen de beide geslachten.

Nikolopoulou et al (2011) stellen dat individuen met een medische voorgeschiedenis en/of hooikoorts vaker negatieve percepties hebben over de luchtkwaliteit dan individuen welke deze kenmerken niet hebben. Verder zijn rokers, in vergelijking met voormalige en niet-rokers, perceptueel het minst gevoelig voor een eventuele slechte luchtkwaliteit (Nikolopoulou et al, 2011).

Naast de diverse genoemde verschillen tussen individuen kunnen percepties ook afhankelijk zijn van de algehele omstandigheden in de leefomgeving betreffende de daadwerkelijke luchtkwaliteit. Volgens Flachsbarth & Phillips (1980) zijn bijvoorbeeld individuen welke gewend zijn aan een relatief slechte luchtkwaliteit minder gevoelig voor potentiële verslechtingen van de luchtkwaliteit.

### ***Percepties over luchtkwaliteit en gezondheid***

Verwant aan percepties over luchtkwaliteit is de mate waarin individuen de aanwezigheid van een eventuele slechte luchtkwaliteit, als ook bijbehorende gevolgen, erkennen. Saksena (2007) stelt, in relatie hier tot, dat er bij individuen verschillende percepties over luchtkwaliteit bestaan betreffende verschillende ruimtelijke schaalniveaus. Als gevolg hiervan kan het voorkomen dat individuen de luchtkwaliteit in hun eigenlijke lokale leefomgeving als beter zijnde aanmerken dan die van aangrenzende lokale leefomgevingen. In diverse gevallen bijvoorbeeld gaven individuen in onderzoeken aan dat de problematiek van luchtverontreiniging vooral speelt in naburige arme buurten welke dicht bij industrie gesitueerd zijn (Howel, et al 2002 en Saksena, 2007).

De eigen directe woonomgeving wordt zodoende gedissocieerd van een slechtere luchtkwaliteit door industriële activiteiten welke zich in relatieve nabijheid bevinden (Howel et al, 2002). Deze disassociatie kan potentieel verband hebben met het door Bickerstaff (2004) veronderstelde feit dat de meeste individuen niet bereid zijn om hun eigen leefgebied bloot te stellen aan een slechte luchtkwaliteit in vergelijking met andere leefgebieden.

Naast de percepties over ruimtelijke schaalniveaus kan er gesteld worden dat tevens de percepties over de gevolgen van een eventuele slechte luchtkwaliteit opmerkelijk zijn. Volgens Bickerstaff (2004) ervaren welvarende individuen een slechte gezondheid, als gevolg van luchtverontreiniging, vooral als een probleem voor mindere welvarende individuen (Bickerstaff, 2004).

Voorts stelt Bickerstaff (2004) dat individuen, welke in de perceptie erkennen dat er sprake is van een slechte luchtkwaliteit, relatief vaak van mening zijn dat hieruit voortvloeiende gezondheidsproblemen hem of haar niet direct beïnvloeden. Er is zodoende eigenlijk sprake van een ontkenning van negatieve gezondheidseffecten op de eigen gezondheid. Byrd et al (1997) onderschrijven het gestelde van Bickerstaff door te stellen dat individuen van alle sociaaleconomische groepen aangeven dat luchtverontreiniging een groter risico vormt voor de maatschappij als geheel dan voor zichzelf of voor de familie.

### **2.2.3 Geluidbelasting en luchtkwaliteit geïntegreerd**

Er is nog relatief weinig onderzoek verricht naar de wijze waarop percepties overeenkomen met fysieke metingen van verontreiniging (Saksena, 2007). Dit is een belangrijke vraag aangezien beantwoording van de vraagstelling uit kan leggen waarom experts, welke vertrouwen op fysieke data, in de praktijk problemen tegenkomen met een andersdenkend algemeen publiek. De subjectieve waarneming van geluidbelasting en luchtkwaliteit door individuen vormt dan ook geen vervanging voor objectieve metingen (Diekmann & Meyer, 2010).

#### ***Perceptievorming***

Volgens Saksena (2007) is de vorming van percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit afhankelijk van de volgende drie punten:

1. De dichtheid van veronderstelde bronnen of andere waarneembare effecten van luchtverontreiniging op het verdere milieu.
2. Lokale kennis, meestel verkregen door sociale interacties.
3. Leefstijlfactoren, zoals bijvoorbeeld de tijdlenge welke buiten doorgebracht wordt.

Wright en Diab (2011) stellen dat de perceptievorming vooral sterk wordt beïnvloed door de aan- of afwezigheid van de media betreffende geluidbelasting en luchtkwaliteit. Bickerstaff (2004) stelt in relatie hier tot dat individuen eigen evaluaties van de gezondheidstoestand van de leefomgeving uitvoeren. Volgens haar trekken individuen conclusies tegen criteria van hun eigen persoonlijke ervaring en kennis.

Bickerstaff (2004) stelt verder dat sociale en culturele factoren de wijze beïnvloeden waarop individuen gezondheidseffecten van eventuele luchtverontreiniging en luchtkwaliteit interpreteren. Er zijn daardoor verschillende percepties tussen zowel verschillende individuen als ook tussen verschillende groepen individuen. Saksena (2007) onderkent tevens dat percepties variëren tussen verschillende sociaal economische groepen.

Verschillen in perceptie zijn volgens Saksena (2007) onder andere het gevolg van of ergens al positief of negatief over wordt gedacht. Zo bleek uit een onderzoek dat er over een chocoladefabriek in de nabijheid positiever wordt gedacht dan over een brouwerij of een teeroliefabriek.

Jacobs et al (1984) stellen dat stress een belangrijke factor is in de perceptievorming. Individuen welke gestrest zijn irriteren zich sneller aan eventuele milieutechnische hinder dan individuen welke dat niet zijn.

### ***Plaatsidentiteit***

Hugh-Jones & Madill (2009) stellen dat de plaatsidentiteit van een individu bepalend kan zijn voor de perceptie over de milieutechnische toestand in de leefomgeving. Indien bijvoorbeeld een persoon wordt geïnterviewd is het complex voor de geïnterviewde om zich negatief te uiten over de milieutechnische toestand van de leefomgeving indien deze persoon er tegelijkertijd een positieve plaatsidentiteit op na houdt (Hugh-Jones & Madill, 2009).

Individuen kunnen er, in een dergelijke situatie, toe over gaan om in de eigen perceptie de invloed van de bron, welke de slechtere geluidbelasting of luchtkwaliteit veroorzaakt, te minimaliseren (Hugh-Jones & Madill, 2009). Eenzelfde als voor individuen met een positieve plaatsidentiteit geldt, geldt ook voor individuen welke hinder ondervinden maar geen actie kunnen ondernemen. Dit is bijvoorbeeld het geval indien een individu geluidhinder ondervindt maar niet in staat is om te kunnen of willen verhuizen.

Deze handelwijze, waarbij in de eigen perceptie de invloed van de bron geminimaliseerd wordt, illustreert zowel sociaal-cognitieve en discursieve conceptualiseringen van plaatsidentiteit. Dit onderstreept de belangrijkheid van positieve plaatsformuleringen voor de eigen identiteit; individuen hebben bijvoorbeeld een besef nodig van wie men is en waar men is (Hugh-Jones & Madill, 2009).

Bickerstaff (2004) en Saksena (2007) stellen dat indien individuen geen of een beperkte binding met de directe eigen woonomgeving hebben zij relatief vaker negatieve percepties over de geluidbelasting en luchtkwaliteit zullen hebben.

### ***Perceptie en risicoperceptie***

Sterk gerelateerd aan percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit zijn de percepties over de eventuele bijbehorende negatieve invloeden op de gezondheid van individuen. Volgens Bickerstaff (2004) is er een discrepantie tussen de perceptie van wetenschappelijke en beleidskundige experts enerzijds en de publieke perceptie anderzijds. Er kunnen zodoende diverse problemen ontstaan. Bickerstaff (2004) stelt dan ook dat individuen de wetenschap vaak verkeerd begrijpen. Volgens Derriks (2011) blijken individuen in hun perceptie en informatieverwerking last te hebben van allerlei vertekeningen en kunnen zij vaak niet goed overweg met objectieve statistische informatie.

Betreffende volksgezondheidseffecten van milieuproblematiek stellen Wright en Diab (2011) dat publieke informatiecampagnes de bewustwording (perceptie) van dergelijke problematiek kunnen vergroten of doen ontstaan. Vervolgens kan dit individuen aanzetten tot het ondernemen van actie.

Veel onderzoeken stellen dat percepties van milieukundige risico's en de persoonlijke urgentie om betekenisvolle actie te ondernemen sterk gerelateerd zijn aan bezorgdheden over de eerlijkheid van toezichhoudende of regulerende instituties (Bickerstaff, 2004). De percepties over onder andere geluidbelasting en luchtkwaliteit vormen vaak een "*klimaat van wantrouwen*".

Slovic et al (1980) onderscheiden de volgende factoren in de perceptie van risico's. Vrees; oncontroleerbaarheid, potentieel catastrofaal, gevaarlijk voor toekomstige generaties. Onbekendheden; is het vooral een risico voor nu of later? Volgens Douglas (1985) variëren houdingen ten opzichte van risico's en gevaren systematisch als gevolg van een beperkt aantal verschillende culturele vertekeningen van de werkelijkheid of verschillende kijken op de wereld, welke geïdentificeerd kunnen worden in verschillende contexten en maatschappijen.

Betreffende de perceptie van risico's stelt Derriks (2011) dat een te lage risicoperceptie kan leiden tot gevaarlijke situaties waarin burgers zich blootstellen aan te hoge risico's. Een te hoge risicoperceptie leidt daarentegen tot onnodig vermijdingsgedrag.

Naast de perceptie van eventuele risico's is ook de risicoacceptatie van belang. Als de risicoperceptie van de burger kleiner wordt, bijvoorbeeld door technologische ontwikkelingen met een gunstig effect op de veiligheid, dan kan de burger vervolgens – door de mogelijkheden die het risico verkleinen – een lager risico gaan accepteren dan voorheen (Derriks, 2011). Op basis hiervan kan bijvoorbeeld gesteld worden dat burgers toekomstig een lagere risicoacceptatie betreffende luchtkwaliteit kunnen hebben als gevolg van de voortschrijdende beperking van de uitstoot van schadelijke stoffen per voertuig.

Percepties en acceptatie van een bepaalde situatie zijn tevens afhankelijk van het nut welke individuen toekennen aan een dergelijke situatie. Gegeven het nut is er dan ook een niveau welke de burger nog wel accepteert en waarboven zij het risico niet meer accepteert (Derriks, 2011). Bickerstaff (2004) stelt, in samenhang hiermee dat indien individuen de voordelen (het nut) van iets wat slecht is voor de volksgezondheid en/of het milieu hoger inschatten dan de nadelen zij er het gevaar niet zo van in zien. Saksena (2007) stelt in het algemeen dat indien individuen ergens positief over denken en/of er baat bij hebben zij over het algemeen relatief positievere percepties hebben (Pedersen et al, 2007).

### ***Perceptuele en daadwerkelijke situatie***

Met betrekking tot milieuonderzoeken over percepties is het volgens Diekmann & Meyer (2010) opmerkelijk dat er gebruik wordt gemaakt van subjectieve data, terwijl geluidbelasting en luchtkwaliteit op basis van objectieve data worden benaderd.

Verder stellen Diekmann & Meyer (2010) dat bij onderzoeken naar de correlatie tussen perceptuele en daadwerkelijke geluidbelasting en luchtkwaliteit vaak gebruik wordt gemaakt van een te klein ruimtelijk schaalniveau. De uitkomsten van dergelijke onderzoeken kunnen daarom in twijfel genomen worden. Het door Diekmann & Meyer (2010), op basis van Zwitserse data, uitgevoerde onderzoek kenmerkt zich daarom door een veel groter schaalniveau.

Op basis van het onderzoek stellen Diekmann & Meyer (2010) dat de perceptuele en daadwerkelijke geluidbelasting positief gecorreleerd zijn. Eenzelfde geldt voor de luchtkwaliteit. Qua daadwerkelijke geluidbelasting en luchtkwaliteit betreft het de variabelen stikstofdioxide, fijn stof en geluidsequivalent. De variabele ozon is daarentegen negatief gecorreleerd met de perceptuele geluidbelasting en luchtkwaliteit, hetgeen in een voorgaande paragraaf al behandeld is.

Ondanks de positieve correlatie vormt de subjectieve waarneming, betreffende de positief gecorreleerde variabelen, in een specifiek geval geen vervanging voor een objectieve meeting (Diekmann & Meyer, 2010).

### **Relatie tussen perceptuele geluidbelasting en perceptuele luchtkwaliteit**

In de wetenschappelijke literatuur is het bestaan van een verband tussen de perceptie over geluidbelasting en de perceptie over luchtkwaliteit bij eenzelfde individu omstreden (Schreckenberget al, 2010). Schreckenberget al (2010) stellen dat percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit onafhankelijk van elkaar zijn.

Volgens Schreckenberget al (2010) merken geluidgevoelige individuen de geluidbelasting in de leefomgeving relatief als zijnde slechter aan dan minder geluidgevoelige individuen. Andere aspecten van de leefomgeving, bijvoorbeeld luchtkwaliteit, worden in de perceptie van geluidgevoelige individuen niet als slechter zijnde ervaren dan door minder geluidgevoelige individuen.

Op basis hiervan stellen Schreckenberget al (2010) dat geluidgevoeligheid een specifieke indicator is voor hoe individuen reageren op blootstelling aan geluid en niet of nauwelijks een indicator is voor de individuele perceptie van milieukwaliteit in het algemeen. Individuen zijn volgens Schreckenberget al (2010) daardoor goed in staat om onderscheid te maken tussen verschillende vormen van milieukwaliteit en verschillende milieuproblemen.

Nikolopoulou et al (2011) stellen, in tegenstelling tot Schreckenberget al (2010), dat er wel degelijk een verband is tussen de persoonlijke perceptie over akoestische factoren in de leefomgeving, de daadwerkelijk gemeten geluidbelasting en de persoonlijke perceptie over luchtkwaliteit. Indien er objectief een lage geluidbelasting is, zijn de percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit positief. Deze positieve perceptie over luchtkwaliteit is vermoedelijk het gevolg van de perceptie dat wegverkeer de grootste bron is van zowel geluidhinder als luchtverontreiniging. Er dient overigens opgemerkt te worden dat de objectieve geluidbelasting en concentraties van fijn stof, in de werkelijkheid, vaak goed gecorreleerd zijn (Nikolopoulou et al, 2011).

## **2.3 Geluidbelasting en luchtkwaliteit in relatie tot wegverkeer**

Deze paragraaf bestaat uit drie verschillende deelparagrafen. Hiervan heeft de eerste deelparagraaf alleen betrekking op geluidbelasting, de tweede alleen op luchtkwaliteit en de derde op geluidbelasting en luchtkwaliteit geïntegreerd. De omvang van deze paragraaf is, in verhouding tot de vorige paragraaf, beperkt. Dit geldt in het bijzonder voor de tweede en derde deelparagraaf aangezien de wetenschappelijke literatuur qua luchtkwaliteit zich vooral focust op een redelijk tot groot schaalniveau. Aan de lokale luchtkwaliteit wordt relatief weinig aandacht geschonken (Howel et al, 2002).

### **2.3.1 Geluidbelasting afzonderlijk**

Volgens Franco et al (2010) kan wegverkeer verondersteld worden als de belangrijkste bron van opdringerige geluidsemissies. Doordat percepties over geluid van wegverkeer verschillen stellen Franco et al (2010) dat het beter kan zijn om het aantal "*annoyed persons*" als indicator te nemen voor de geluidbelasting in plaats van meet of rekenresultaten.

Indien annoyance als voornaamste indicator wordt meegenomen in de effectrapportage van wegverkeerslawaaai op de volksgezondheid kunnen effectrapportages intelligenter en beter praktisch toepasbaar worden bij het vormen van infrastructuurbeleid (Franco et al, 2010). Dit komt vooral omdat de nadruk dan meer op schadepreventie wordt gelegd. Suau-Sanchez et al (2011) stellen dat het belangrijk is om niet-akoestische factoren van geluidhinder te betrekken bij de planning van verkeersinfrastructuur.

### ***Verschillende percepties tussen verschillende individuen***

Net als bij de geluidbelasting in het algemeen is er, specifiek voor wegverkeer, veel onderzoek gedaan naar het voorkomen van verschillende percepties tussen verschillende (groepen) individuen.

Verbeke (2010) stelt dat er duidelijk verschillen zijn tussen verschillende (groepen) individuen. Volgens haar zijn vrouwen vaker van mening dat geluid van wegverkeer slecht is voor de gezondheid dan mannen. Voorts geven individuen van een hogere sociale klasse volgens Verbeke (2010) vaker aan dat geluid van wegverkeer slecht is voor de gezondheid. Autochtonen geven, ten opzichte van allochtonen, minder vaak aan dat de impact van geluid op de gezondheid groot is. Tot slot stelt Verbeke (2010) dat er geografische verschillen zijn tussen percepties van individuen; in bepaalde gebieden geven individuen relatief sneller aan dat geluid van wegverkeer een probleem vormt dan in andere gebieden.

Conzelman-Auer et al (1993) voerden een onderzoek uit naar de percepties over wegverkeergeluidhinder. In dit onderzoek dienden individuen, met betrekking tot een specifieke situatie, aan te geven of het verkeergeluid al dan niet storend was op een schaal van nul tot tien.

Op basis van het onderzoek stellen Conzelmann-Auer et al (1993) dat bij een hoge geluidbelasting individuen met een hoger opleidingsniveau relatief meer geluidhinder ervaren dan individuen met een laag opleidingsniveau. Voor zowel hoog als laagopgeleiden is er, logischerwijs, een verband tussen daadwerkelijke geluidbelasting en de perceptie van geluidbelasting. Bij hogere geluidbelastingen neemt het aantal negatieve percepties toe.

Conzelmann-Auer et al (1993) inventariseerden tevens de verschillen tussen percepties van rokers en niet-rokers. Bij een aanzienlijke geluidbelasting gaven rokers minder vaak aan sterk gestoord te zijn. Rokers wonen volgens Conzelmann-Auer et al (1993) vaker in gebieden met een hogere geluidbelasting. Echter, merkwaardig genoeg werd er bij een gelijke objectieve geluidbelasting geen significant verschil in perceptie aangetoond tussen rokers en niet-rokers (Conzelmann-Auer et al, 1993).

Conzelmann-Auer et al (1993) stellen dat individuen welke hun leefomgeving, in het algemeen, als slecht zijnde beoordelen zich relatief zwaarder belast voelen door geluid van wegverkeer dan individuen welke meer tevreden zijn met de leefomgeving. Voor individuen met een beperkte gezondheidstoestand stellen zij hetzelfde, dergelijke individuen voelen zich zwaarder belast dan individuen die zichzelf als gezond zijnde aanmerken (Conzelman-Auer et al, 1993).

Bij een toenemende geluidbelasting in het bereik van zestig tot vijfenzestig worden volgens Conzelmann-Auer et al (1993) de percepties vooral beïnvloed door de toename van de objectieve geluidbelasting. De door Conzelmann-Auer et al (1993) veronderstelde verschillen tussen individuen, bijvoorbeeld qua opleidingsniveau, woonlocatie en rookgedrag, blijken dan geen significante invloed te hebben op veranderingen in de perceptie.

### ***Perceptuele versus daadwerkelijke geluidbelasting***

In het kader van verschillen tussen perceptie en daadwerkelijke geluidbelasting is een onderzoek van De Coensel (2009) interessant. Hij veronderstelt namelijk dat geluid van wegverkeer negatiever wordt ervaren door individuen dan geluid van railverkeer bij exact eenzelfde geluidbelasting. Het in het onderzoek van De Coensel (2009) voorgestelde model suggereert dat dit verschil veroorzaakt wordt door fysieke eigenschappen en basis psychologische processen van het menselijke auditieve systeem.



Volgens Mehra & Lutz (2000) treden er bij wijzigingen in de daadwerkelijke geluidbelasting veelal andere wijzigingen op in de perceptuele geluidbelasting. Dit stellen zij op basis van een onderzoek naar de Bondsstraat 29 in Duitsland, hierna aangeduid als B29, waarbij de subjectieve geluidbelasting onderzocht is bij het dorp Schorndorf. Bij Schorndorf werd midden jaren 1990 een nieuwe rondweg om het dorp aangelegd. De rondweg verloopt gedeeltelijk door twee tunnels en over een brug om een dieper gelegen dal te overbruggen. De voormalige B29 door Schorndorf werd, met de ingebruikname van de rondweg, aanzienlijk ontlast.

Mehra & Lutz (2000) kwamen met het onderzoek tot de volgende bevindingen. Indien de gemeten geluidswaarden met bijna 5 dB(A) afnamen werd de situatie door aanwonende individuen als verslechterd aangemerkt. Pas bij een gemeten afname van 5 dB(A) of meer werd de situatie, als gevolg van de perceptie, als verbeterd zijnde aangemerkt. Deze bevindingen correleren gedeeltelijk met de eerder genoemde bevindingen van Arsenio et al (2006), welke stellen dat verslechtingen van de daadwerkelijke geluidbelasting voor meer verandering in de perceptie zorgen dan verbeteringen van de daadwerkelijke geluidbelasting.

De perceptuele geluidbelasting werd daarnaast ook vergeleken met percepties over de uiterlijke verschijningsvorm van de brug in het B29-tracé. Mehra & Lutz (2000) ondervonden dat indien individuen de geluidbelasting als verslechterd aanmerkten zij tevens aangaven de brug minder mooi te vinden in verhouding tot individuen welke de geluidbelasting als hetzelfde zijnde of verbeterd zijnde aanmerkten.

Betreffende de relatie tussen de daadwerkelijke en perceptuele geluidbelasting stellen Conzelmann-Auer et al (1993) dat het aantal sterk gestoorde individuen bij geluidtoenames boven zestig dB(A) relatief sterker toe neemt dan bij geluidtoenames onder de zestig dB(A). (Bij het onderzoek van Conzelmann-Auer et al dienden individuen aan te geven of het verkeergeluid al dan niet storend was op een schaal van nul tot tien.) Volgens de resultaten van het onderzoek verdubbelde het aantal sterk gestoorde individuen (waarden acht, negen en tien) zich in het bereik van zestig tot vijftenzestig dB(A), in het bereik van vijftenzestig tot zeventig dB(A) verdriedubbelde dit aantal zich zelfs.

Bij een toenemende geluidbelasting in het bereik van zestig tot vijftenzestig dB(A) worden volgens Conzelmann-Auer et al (1993) de percepties vooral beïnvloed door de toename van de daadwerkelijke geluidbelasting. Verschillen tussen individuen blijken geen significante invloed te hebben op veranderingen in de perceptie bij toenemende geluidbelasting in het bereik van zestig tot vijftenzestig dB(A).

Bij een dergelijke stijging van de daadwerkelijke geluidbelasting van verkeergeluid neemt de subjectief waargenomen geluidbelasting meer dan evenredig toe. Het aantal negatieve percepties stijgt dan relatief zeer sterk. Volgens Conzelmann-Auer et al (1993) heeft dit te maken met het feit dat het verkeergeluid dan het voeren van gesprekken tussen individuen verstoort.

Met betrekking tot hoge geluidbelastingen van wegverkeer (vijftenzestig á zevenenzeventig dB(A)) stellen Rylander et al (1976) en Björkman et al (1979) dat het aantal vrachtwagens welke per tijdseenheid passeert een belangrijker rol in de perceptievorming speelt dan de daadwerkelijke geluidbelasting zelf.

### ***Perceptuele geluidbelasting en verkeersproblematiek***

Hoe hoger de geluidbelasting van weg- of vliegverkeer, hoe meer er in de perceptie van individuen sprake is van verkeerproblematiek (Schreckenberget al, 2010). De perceptie van milieuproblemen hangt volgens Schreckenberget al (2010) daardoor gedeeltelijk samen met percepties van geluidbelasting.

### **Perceptuele geluidbelasting en geluidsbarrières**

Volgens Joynt & Kang (2010) beïnvloeden geluidsbarrières zowel de daadwerkelijke als ook de perceptuele geluidbelasting. Bij de beïnvloeding van percepties stellen Joynt & Kang (2010) dat niet-akoestische kenmerken van geluidsbarrières een belangrijke rol spelen. De subjectieve perceptie van geluid kan onder andere worden beïnvloed door de wijze waarop individuen, al dan niet, worden betrokken bij het ontwerp van geluidsbarrières.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek stellen Joynt & Kang (2010) dat geluidsbarrières bestaande uit vegetatie kunnen leiden tot een relatieve toename van de perceptuele geluidhinder (Joynt & Kang, 2010). Dit wordt potentieel veroorzaakt doordat geluid in een verkeerde context komt te staan. Geluid afkomstig uit een bos komt onnatuurlijk over en kan daardoor negatief uitwerken.

Individuen kunnen voorts negatieve percepties over een geluidsbarrière ontwikkelen als zij ontevreden zijn over bijvoorbeeld visuele beperkingen welke het gevolg zijn van de geluidsbarrière (Joynt & Kang, 2010). Viollon et al (2002) stellen dat hoe mooier individuen een geluidsbarrière vinden, hoe minder stressvol deze individuen wegverkeerslawaaï ervaren.

### **2.3.2 Luchtkwaliteit afzonderlijk**

De meeste individuen merken wegverkeer als grootste bron van luchtverontreiniging aan (Saksena, 2007). Er is hierbij echter een ongelijkheid tussen de verschillende vormen van wegverkeer, zo denken diverse automobilisten dat bussen en andere automobilisten relatief meer luchtverontreiniging veroorzaken dan zichzelf.

In de perceptie van de meeste individuen is verkeer de grootste bron van lokale luchtverontreiniging (Howel et al, 2002). Individuen die de perceptie hebben dat nabij industrie slecht is voor de lokale luchtkwaliteit merken verkeer in een sterk mindere mate aan als een bron van luchtverontreiniging ten opzichte van individuen die niet nabij industrie woonachtig zijn (Howel et al, 2002).

### **2.3.3 Geluidbelasting en luchtkwaliteit geïntegreerd**

Op basis van bevindingen van Bickerstaff (2004) en Saksena (2007) kan gesteld worden dat individuen positiever gaan denken over externe effecten van wegverkeer als zij zelf direct baat hebben bij het wegverkeer.

Volgens Bickerstaff (2004) is er een relatie tussen de sterkte van individuen om te interveniëren in factoren welke hun leefomgeving beïnvloeden en de percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit. Bij een vergelijking van individuen welke wonen nabij druk bereden wegen bleken individuen welke het best in staat zijn om actie te ondernemen tegen eventuele slechte milieuomstandigheden, zowel in politieke als economische zin, paradoxaal genoeg hiertoe geen aanleiding te zien. Echter, de individuen welke niet of nauwelijks invloed uit kunnen oefenen op dergelijke factoren gaven aan bezorgd te zijn over de verontreinigde leefomgeving. Voorts zagen zij geen politieke of economische mogelijkheden om de problemen te verkleinen (Bickerstaff & Walker, 2001)

Volgens Fuglestedt et al (2010) is het belangrijk om te voorkomen dat meet en rekenmethoden betreffende de effecten van (weg)verkeer op de volksgezondheid en het milieu niet tegenovergesteld zijn aan percepties van de maatschappij.

## 2.4 Conclusie hoofdstuk 2

### *Percepties in het algemeen*

Percepties spelen een belangrijke rol met betrekking tot geluidbelasting en luchtkwaliteit. Specifiek voor geluidbelasting hebben percepties hierover niet alleen grote invloed op de wijze waarop een bepaalde geluidbelasting ervaren wordt, maar ook of de geluidbelasting als wel of niet hinderlijk ervaren wordt.

Naast verschillende percepties tussen individuen komen er ook intra-individuele verschillen in perceptie voor. De ervaring van bijvoorbeeld geluidbelasting is afhankelijk van wat men aan het doen is. Op dit vlak is het echter omstrede welke invloed dit heeft als een individu een moeilijke taak dient uit te voeren. Betreffende luchtkwaliteit doen zich intra-individuele verschillen voor indien een individu wel of geen baat heeft bij de potentiële bron van luchtverontreiniging.

Het bestaan van een verschil in perceptuele geluidbelasting respectievelijk luchtkwaliteit tussen mannen en vrouwen is omstrede. Terwijl diverse onderzoeken stellen dat vrouwen gemiddeld negatievere percepties hebben en zich sneller zorgen maken over eventuele gezondheidseffecten stellen andere onderzoeken dat er geen verschil bestaat tussen mannen en vrouwen.

Eenzelfde vorm van omstredeheid geldt ook voor geluidgevoelige individuen ten opzichte van niet geluidgevoelige individuen met betrekking tot de perceptuele geluidbelasting. Andere verschillen in perceptie welke volgens veronderstellingen voortkomen uit etniciteit, inkomen, mate waarin een individu buiten is, roken, leeftijd, medische voorgeschiedenis en hooikoorts zijn tevens als omstrede aan te merken omdat de wetenschappelijke literatuur hierover niet eenduidig is.

Vrijwel niet omstrede is de onzuiverheid van de relatie tussen daadwerkelijke en perceptuele geluidbelasting. Individuen zijn in de perceptie gevoeliger voor verslechtingen van de daadwerkelijke geluidbelasting dan dat zij dat zijn voor verbeteringen. Bij een kleine verbetering geven individuen bovendien vaak aan dat de situatie slechter is geworden, pas bij grotere verbeteringen worden de percepties van individuen positiever.

Verder is de zichtbaarheid van de geluidbron van belang. De percepties worden negatiever naarmate de bron beter zichtbaar is, echter bij volledige onzichtbaarheid zijn de percepties ook relatief negatief. Dit wordt vermoedelijk veroorzaakt doordat individuen in dergelijke situaties de verwachting hebben niets te horen omdat zij visueel geen geluidbron waarnemen.

Bij luchtkwaliteit bemoeilijkt de relatieve onzichtbaarheid het voor individuen om (negatieve) percepties te vormen over luchtkwaliteit. Percepties over luchtkwaliteit worden door een individu voor langere tijd bepaald en zijn nauwelijks vatbaar voor tijdelijke schommelingen in de luchtkwaliteit. Mede door de relatieve onzichtbaarheid beïnvloedt de media de perceptuele luchtkwaliteit in belangrijke mate.

Op basis van diverse onderzoeken kan gesteld worden dat de perceptievorming over luchtkwaliteit afhankelijk is van de visie van individuen, daadwerkelijk bewijs en de ervaring van psychische of psychologische invloeden door individuen. Bij de vorming van percepties over luchtkwaliteit maken individuen relatief moeizaam onderscheid tussen verschillende vormen van luchtkwaliteit. Indien een individu bijvoorbeeld positief respectievelijk negatief denkt over fijn stof in de leefomgeving kan dit ervoor zorgen dat het individu tevens positief respectievelijk negatief denkt over bijvoorbeeld ozon in de leefomgeving. Er treedt als het ware een soort halo-effect op. Omstrede is echter of er sprake is van eenzelfde halo-effect tussen de perceptuele geluidbelasting en de perceptuele luchtkwaliteit.

In het proces tot perceptievorming blijkt informatie over luchtkwaliteit van overheden aan burgers vaak ervoor te zorgen dat negatieve percepties opgewekt of versterkt worden. Daarnaast blijkt in de perceptievorming de ontkenning van negatieve effecten van geluidhinder en/of luchtvervuiling een belangrijke rol te spelen. Individuen ontkennen in de perceptie vaak het bestaan van deze negatieve effecten in de eigen leefomgeving ten opzichte van andere leefomgevingen. Indien individuen erkennen dat er negatieve effecten van een bepaalde bron voorkomen, bijvoorbeeld een slechte luchtkwaliteit als gevolg van industriële activiteiten, ontkennen de meeste individuen echter dat dit de eigen gezondheid negatief beïnvloed.

De bron van eventuele geluidhinder of luchtverontreiniging speelt een belangrijke rol in de perceptievorming. Indien individuen baat hebben bij deze bron zijn deze individuen minder snel geneigd negatief te denken over eventuele geluidhinder of luchtverontreiniging. Daarnaast speelt de plaatsidentiteit welke de individuen er op na houden een belangrijke rol. Individuen welke positief zijn over de leefomgeving in het algemeen (plaatsidentiteit) vertekenen hun percepties omdat een positieve plaatsidentiteit moeilijk blijkt samen te gaan met negatieve percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit.

### ***Wegverkeegerelateerde percepties***

Specifiek met betrekking tot wegverkeegerelateerde percepties is het opvallend dat er in de literatuur veel meer aandacht is voor geluidbelasting dan voor luchtkwaliteit. Het blijft hierbij onduidelijk of dit verband houdt met het minder lokaal zijn van luchtkwaliteit of dat dit van doen heeft met de relatieve onbekendheid van individuen met luchtkwaliteit. Individuen merken wegverkeer namelijk wel aan als grootste bron van luchtverontreiniging.

Verschillen tussen verschillende groepen individuen, bijvoorbeeld tussen mannen en vrouwen, zijn, evenals in de algemene literatuur over percepties, omstreden. Daarentegen is de literatuur behoorlijk eensgezind over de veronderstelling dat bij dat een toename van de geluidbelasting bij een relatief hoge geluidbelasting de percepties relatief sneller negatief worden dan de toename van de daadwerkelijke geluidbelasting.

Er kan gesteld worden dat wegverkeegerelateerde geluidbelasting vaker negatiever ervaren wordt dan soortgelijke geluidbelasting van andere bronnen. Dit wordt vermoedelijk veroorzaakt doordat individuen het geluid van wegverkeer als opdringerig zijnde ervaren.

Met betrekking tot de uiterlijke verschijningsvorm van wegen en/of geluidsbarrières kan gesteld worden dat individuen welke positief zijn over de schoonheid hiervan relatief positievere percepties hebben over de geluidbelasting afkomstig van het bijbehorende wegverkeer dan individuen welke negatiever zijn over de schoonheid van de weg en/of van de bijbehorende geluidsbarrières.

Tot slot veronderstelt de literatuur een relatie tussen de mate waarin individuen denken invloed uit te kunnen oefenen op bronnen welke geluidhinder en luchtverontreiniging veroorzaken. Individuen welke denken deze bronnen te kunnen beïnvloeden hebben relatief positievere percepties dan individuen welke denken nauwelijks invloed uit te kunnen oefenen.

## 3.0 Percepties over snelweggerelateerde geluidbelasting en luchtkwaliteit

---

### 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt getracht een beeld te scheppen van potentieel te veronderstellen verschillen in percepties tussen verschillende (groepen) individuen betreffende snelweggerelateerde geluidbelasting en luchtkwaliteit. Er wordt hierbij niet gekeken naar de relatie tussen de perceptuele en de daadwerkelijke geluidbelasting respectievelijk luchtkwaliteit. Dit onderzoeksgedeelte komt in hoofdstuk vier aan de orde.

In de volgende paragraaf wordt allereerst een omschrijving van de enquêtegebieden gegeven in relatie tot snelwegen. Daarnaast wordt er een korte beschrijvende statistiek van de enquêteresultaten gegeven.

Paragraaf drie behandelt beknopt de voorbereidingen welke zijn getroffen alvorens over is gegaan tot het uitvoeren van de statistische analyse. De resultaten van deze analyse, als ook een terugkoppeling op de wetenschappelijke inzichten van hoofdstuk twee, zijn beschreven in paragraaf vier. In de vijfde paragraaf komen de resultaten van de in Son gehouden interviews aan de orde. Het betreft hierbij echter alleen de resultaten betreffende de perceptuele geluidbelasting en luchtkwaliteit. Het hoofdstuk wordt besloten met een conclusie waarin deelvraag twee beantwoord wordt.

### 3.2 Enquêtegebieden en enquêteresultaten

Om een beter beeld te vormen van de enquêtegebieden wordt in deze paragraaf een korte omschrijving gegeven van de woonwijk Ypenburg in Den Haag als ook van de A50 tussen Eindhoven en Oss omdat de enquêtegebieden Son, Veghel en Uden hieraan gelegen zijn. Daarna volgt een kort overzicht van enkele enquêteresultaten.

#### ***Den Haag Ypenburg***

Ypenburg is een vinexwijk welke grotendeels gelegen is in de gemeente Den Haag. Nadat in 1993 het Samenwerkingverband Ypenburg (SWY) is opgericht door enkele gemeenten in Haaglanden werd er in 1996 begonnen met de bouw van de nieuwe woonwijk (Gemeente Den Haag, 2005). De verwachting is dat in 2015 in het gedeelte van de gemeente Den Haag ongeveer eenentwintigduizend inwoners woonachtig zullen zijn verspreid over circa negenentachtighonderd woningen.

De wijk wordt omringd door de snelwegen A4, A13 en A12 als ook de spoorlijn Den Haag – Gouda (Gemeente Den Haag, 2005). De eerste aanzet tot de aanleg van deze snelwegen vond plaats in de jaren 1930. Het A4-gedeelte tussen het Prins Clausplein en knooppunt Ypenburg, welke het dichtst nabij het enquêtegebied verloopt, werd in 1957 geopend (KnooppuntenNederland, 2011). De bebouwing van de wijk bevindt zich op diverse locatie in dichte nabijheid van één of meerdere van deze snelwegen.

#### ***Rijksweg vijftig Eindhoven - Ravenstein***

De A50 tussen Eindhoven en Oss is een snelweg in Noordoost Brabant welke in 2005 geheel in gebruik genomen werd. De eerste serieuze aanzet tot aanleg vond zijn grondslag in de studie Hoofdwegenstructuur Noordoost Brabant (STUHNOb), welke in 1988 voltooid werd (Commissie MER, 2011). Hierbij werden nut en noodzaak van een betere verbinding tussen Eindhoven en Ravenstein, als ook van tussengelegen plaatsen, aan de orde gesteld. De procedure tot verbetering van de verbinding werd gestart door middel van de Startnotitie rijksweg A50 Eindhoven – Ravenstein in 1989 (Cuperus, 2005).

Voor de ingebruikname van de A50 diende het verkeer op de verbinding gebruik te maken van de N265 (David-Dentener, 2004). Deze weg verliep van Eindhoven via Son en Breugel (hierna aangeduid als Son), Sint-Oedenrode, Veghel, Mariaheide, Uden en Zeeland naar snelwegaansluiting zeventien op de A50 ten zuiden van Ravenstein (Wolters-Noordhoff, 1981). Door sterk toegenomen inwoneraantallen, bedrijfsactiviteiten en mobiliteitsvraag per hoofd van de bevolking bestond er al eind jaren 1980 een aanzienlijk capaciteitstekort op de N265 (Cuperus, 2005).

De N265 verliep midden door Son, Veghel en Mariaheide hetgeen resulteerde in capaciteitsbeperkingen en negatieve invloeden voor de leefomgeving (Jorritsma-Lebbink, 1997). Sint-Oedenrode, Uden en Zeeland kenden daarentegen wel omleggingen (Wolters-Noordhoff, 1981). Bij verbetering van de verbinding diende de nadruk te liggen op het oplossen van de knelpunten in eerst genoemde plaatsen.

Na de startnotitie werden in 1991 het milieueffectrapport en de tracénota opgeleverd waarna in 1993 een besluit tot tracévaststelling werd genomen (David-Dentener, 2004 en Commissie MER, 2011). Deze voorzag in de aanleg van een twee maal twee baansnelweg van Eindhoven via Uden naar Oss, met aldaar aansluiting op de A50 naar Nijmegen.

Diverse milieugroeperingen en de gemeente Sint-Oedenrode waren niet geheel tevreden met deze beslissing (Cuperus, 2005). Zij hadden namelijk de voorkeur gegeven aan het zogenaamde *nul-plus alternatief*. Dit alternatief ging uit van het optimaliseren van de bestaande N265 met een tweetal nieuwe rondwegen bij Son respectievelijk Veghel en Mariaheide.

In de huidige situatie verloopt het A50 tracé tussen Eindhoven en Uden grotendeels parallel aan de voormalige N265, echter wel met omleggingen bij Son en bij Veghel en Mariaheide (Tele Atlas, 2011). Na Uden verloopt de A50 via Oss naar de bij aanleg reeds bestaande A50 Oss - Ravenstein - Arnhem in tegenstelling tot de N265 welke van Uden via Zeeland pas bij Ravenstein aantakte op de bestaande A50 Oss - Arnhem.

Volgens Eijkelenboom, toenmalig projectmanager bij Rijkswaterstaat, bestond er vooral in Son veel weerstand tegen het wegproject (David-Dentener, 2004). Voor Son waren een tweetal tracévarianten ontwikkeld, waarbij er één een natuurgebied compleet doorsneed terwijl de andere relatief dicht langs een grote woonwijk gesitueerd was. Uiteindelijk werd voor deze laatste optie gekozen met een semiverdiepte ligging.

De openstelling van de A50 Eindhoven – Oss vond in fasen plaats (Tweede Kamer der Staten-Generaal, 2004). Deelstukken bij Son, Veghel, Uden en Nistelrode werden in 2003 opengesteld, gevolgd door een deelstuk bij Sint-Oedenrode in 2004 en Bernheze in 2005. Volgens het jaarrapport van de Tweede Kamer der Staten-Generaal (2004) is de oplevering van het totale project verschoven als gevolg van bezwarenprocedures.

### ***Kort overzicht enquêteresultaten***

In deze deelparagraaf wordt een kort overzicht gegeven van de enquêteresultaten. Hierbij komen, per enquêtegebied, het aantal geldige enquêtes, de gemiddelde leeftijd van respondenten en de verhouding tussen mannen en vrouwen aan bod. Daarnaast wordt per enquêtegebied de verhouding tussen respondenten welke hun huis al voor openstelling van de snelweg bewoonden versus respondenten welke pas na openstelling van de snelweg in hun woning zijn komen wonen behandeld.

In de volgende tabellen de overzichten. Met de gegevens wordt getracht om een beter beeld te scheppen van de enquêteresultaten. Alle gegevens zijn gebaseerd op de door de respondenten ingevulde gegevens.

Tabel 3.2.1 Enquêteresultaten algemeen

	Verspreide enquêtes	Geldige enquêtes	Gemiddelde leeftijd	Mannen	Vrouwen
Den Haag, Ypenburg	500	102	48	62,4%	37,6%
Son	500	184	61	70,3%	29,7%
Uden	500	114	58	57,0%	43,0%
Veghel	500	102	49	49,0%	51,0%
Totaal onderzoek	2000	502	55	61,3%	38,7%
Nederland	n.v.t.	n.v.t.	40	49,5%	50,5%

Tabel 3.2.2 Enquêteresultaten bewoning eerder of later dan snelweg

	Bewoning eerder dan snelweg	Snelweg eerder dan bewoning
Den Haag, Ypenburg	0,0%	100,0%
Son	77,3%	22,7%
Uden	73,8%	26,2%
Veghel	56,4%	43,6%
Totaal onderzoek	56,0%	44,0%

Uit de resultaten blijkt vooral dat mannen de enquête hebben ingevuld. Daarnaast blijkt de interesse voor de enquête het grootst te zijn geweest in Son. Dit komt duidelijk overeen met de verwachting dat individuen in Son een sterke interesse hebben voor de effecten van de snelweg in hun woonomgeving (David-Dentener, 2004).

### 3.3 Voorbereidingen statistische analyse

Alvorens de statistische analyse is uitgevoerd zijn alle geldige enquêteresultaten geschikt gemaakt voor statistische analyse door de variabelen positief te schalen, voor zo ver deze nog niet positief geschaald waren. Dit is een noodzakelijke vereiste om goed statistisch onderzoek te kunnen uitvoeren (Pallant, 2001). Verder zijn de enquêteresultaten gekoppeld aan gegevens over de daadwerkelijke geluidbelasting en luchtkwaliteit. Dit ten behoeve van het onderzoek van hoofdstuk vier en hoofdstuk vijf.

De enquêteresultaten bevatten meerdere gegevens met betrekking tot de perceptuele geluidbelasting en luchtkwaliteit. Ten behoeve van de statistische analyse zijn deze gegevens samengenomen tot twee nieuwe variabelen, één voor de perceptuele geluidbelasting en één de perceptuele luchtkwaliteit.

Alvorens hiertoe is overgegaan hebben er cronbachs alfa betrouwbaarheidsanalyses en factoranalyses plaatsgevonden om na te gaan in welke mate de afzonderlijke gegevens van de perceptuele geluidbelasting respectievelijk perceptuele luchtkwaliteit met elkaar samenhangen. Uit deze analyses bleek dat er sprake is van een sterke samenhang van deze afzonderlijke gegevens. Een overzicht van deze uitgevoerde analyses kan geraadpleegd worden in bijlage B. De afzonderlijke enquêteresultaten met betrekking tot percepties over geluidbelasting respectievelijk luchtkwaliteit zijn vervolgens samen genomen in twee nieuwe variabelen. De waarden per respondent zijn berekend door het gemiddelde te berekenen van de afzonderlijke variabelen.

De nieuw gegenereerde variabelen, als ook bestaande variabelen uit de enquête, zijn vervolgens onderworpen aan statistische analyses. Een overzicht van de gehanteerde variabelen, als ook bijbehorende omschrijvingen, kan geraadpleegd worden in bijlage C. In de volgende tabel een overzicht van de uitgevoerde statistische toetsen. De eerste kolom behelst de onderzoekscode welke aan een specifiek deelonderzoek is toegekend. In de tweede en derde kolom zijn de variabelen welke in het specifieke geval onderzocht zijn op het voorkomen van een eventueel verband of het bestaan van een eventuele relatie weergegeven. De terminologie is afkomstig uit SPSS en daardoor enigszins bijzonder.

De vierde kolom maakt inzichtelijk of alle cases zijn meegenomen in het specifieke onderzoeksdeel of slechts een selectie. De aanduiding 0 t/m 300 betekent bijvoorbeeld dat alleen cases waarbij de geënquêteerden woonachtig zijn op een afstand tussen de nul en driehonderd meter van de snelweg zijn meegenomen.

Tabel 3.3.1 Overzicht uitgevoerde statistische toetsen.

Code	Variabele X	Variabele Y	Selectie
3.1	wonensnelweg	Luchtkwaliteit	
3.1R	wonensnelweg	Luchtkwaliteit	0 t/m 300
3.2	wonensnelweg	Geluidbelasting	
3.2R	wonensnelweg	Geluidbelasting	0 t/m 300
3.3	Geslacht	Luchtkwaliteit	
3.3R	Geslacht	Luchtkwaliteit	0 t/m 300
3.4	Geslacht	geluidbelasting	
3.4R	Geslacht	geluidbelasting	0 t/m 300
3.5	Leeftijd	luchtkwaliteit	
3.5R	Leeftijd	luchtkwaliteit	0 t/m 300
3.6	Leeftijd	geluidbelasting	
3.6R	Leeftijd	geluidbelasting	0 t/m 300
3.7	schoonheidsnelweg	luchtkwaliteit	
3.7R	schoonheidsnelweg	luchtkwaliteit	0 t/m 300
3.8	schoonheidsnelweg	geluidbelasting	
3.8R	schoonheidsnelweg	geluidbelasting	0 t/m 300
3.9	snelweggebruik	luchtkwaliteit	
3.9R	snelweggebruik	luchtkwaliteit	0 t/m 300
3.10	snelweggebruik	geluidbelasting	
3.10R	snelweggebruik	geluidbelasting	0 t/m 300
3.11	binnenofbuiten	luchtkwaliteit	
3.11R	binnenofbuiten	luchtkwaliteit	0 t/m 300
3.12	binnenofbuiten	geluidbelasting	
3.12R	binnenofbuiten	geluidbelasting	0 t/m 300

In de volgende paragraaf worden de uitkomsten van de statistische analyse behandeld. Voor meer informatie over de onderzoeksaanpak betreffende de statistische analyses kan de appendix onderzoeksmethoden geraadpleegd worden.



### 3.4 Resultaten statistische analyse

In deze paragraaf, als ook in de volgende paragrafen, worden de resultaten van de statistische analyse behandeld. De resultaten zijn kort omschreven, aangevuld met tabellen. De in de tabellen gebruikte titels voor de eerste drie kolommen zijn gebaseerd op notaties afkomstig uit het verwerkingsprogramma SPSS. Het betreft hier de codering van de van statistische analyses en de namen van de geanalyseerde variabelen.

De vierde en vijfde kolom, de twee kolommen aan de rechterzijde van elke tabel, hebben de titels HO v. en S.r.v. Met de titel HO v. wordt aangegeven of de nulhypothese wel of niet verworpen is. Met S.r.v. wordt de sterkte en richting van een eventueel aangetoond verband of verschil inzichtelijk gemaakt. Met betrekking tot een eventueel aangetoond verband duidt een negatief getal op een negatief verband en een positief getal op een positief verband. Een uitgebreide uitwerking van de uitgevoerde statistische analyses kan geraadpleegd worden in bijlage D.

#### **Wonensnelweg**

Er kan geen verschil worden aangetoond tussen de groep individuen welke al voor openstelling van de snelweg in hun huis woonden ten opzichte van de individuen welke pas na openstelling van de snelweg hun huis bewoonden betreffende de perceptuele luchtkwaliteit en de perceptuele geluidbelasting. Dit is opmerkelijk omdat verwacht zou kunnen worden dat individuen van de eerste groep negatievere percepties kunnen hebben omdat zij de situatie van voor de snelweg hebben meegemaakt.

Tabel 3.4.1 Resultaten statistische analyses 3.1, 3.1R, 3.2 en 3.2R.

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
3.1	wonensnelweg	luchtkwaliteit	nee	-
3.1R	wonensnelweg	luchtkwaliteit	nee	-
3.2	wonensnelweg	geluidbelasting	nee	-
3.2R	wonensnelweg	geluidbelasting	nee	-

#### **Geslacht**

Een verschil tussen mannen en vrouwen qua percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit kan op basis van het onderzoek niet worden aangetoond. Deze uitkomst correleert niet met de bewering dat vrouwen vaker negatievere percepties hebben dan mannen (Verbeke, 2010). Deze bewering is in de wetenschappelijke literatuur op zichzelf al omstreden omdat diverse onderzoeken wel een verschil aantonen terwijl andere juist alles behalve een verschil tussen mannen en vrouwen constateren (Van Kamp, 2008 en Dratva et al, 2010).

Tabel 3.4.2 Resultaten statistische analyses 3.3, 3.3R, 3.4 en 3.4R.

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
3.3	geslacht	luchtkwaliteit	nee	-
3.3R	geslacht	luchtkwaliteit	nee	-
3.4	geslacht	geluidbelasting	nee	-
3.4R	geslacht	geluidbelasting	nee	-

#### **Leeftijd**

Op basis van het onderzoek kan het door Howel et al (2002) veronderstelde verschil tussen bejaarden en niet-bejaarden betreffende de perceptuele luchtkwaliteit niet worden aangetoond. Volgens Howel et al (2002) hebben individuen welke jonger zijn dan vijftien jaar vaker de perceptie dat de luchtkwaliteit slecht is dan individuen welke ouder zijn als vijftien jaar.

Het onderzoek toont weliswaar een verband aan tussen leeftijd en perceptuele luchtkwaliteit voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg. Echter dit verband is van niet noemenswaardige grootte dat er in feite geen sprake is van een verband. Tevens kan er tussen leeftijd en geluidbelasting geen verband worden aangetoond.

Tabel 3.4.3 Resultaten statistische analyses 3.5, 3.5R, 3.6 en 3.6R.

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
3.5	leeftijd	luchtkwaliteit	nee	-
3.5R	leeftijd	luchtkwaliteit	ja	-0,0167
3.6	leeftijd	geluidbelasting	nee	-
3.6R	leeftijd	geluidbelasting	nee	-

### **Schoonheidsnelweg**

Tussen de mening van individuen over de schoonheid van de snelweg en de percepties over luchtkwaliteit en geluidbelasting kan een positief verband worden aangetoond. Individuen welke de snelweg mooi vinden hebben relatief vaker positieve percepties over de luchtkwaliteit respectievelijk geluidbelasting.

Deze uitkomsten bevestigen het door Mehra & Lutz (2000) veronderstelde verband tussen de schoonheid van weginfrastructuur en de perceptie over geluidbelasting. Naarmate individuen geluid van wegverkeer als meer hinderlijk aanmerken zijn deze individuen negatiever over de uiterlijke verschijningsvorm van de specifieke weginfrastructuur.

Bij de uiterlijke verschijningsvorm van wegen kunnen geluidsbarrières een rol spelen. Volgens Viollon et al (2002) ervaren individuen geluid van wegverkeer als minder stressvol indien deze individuen de aanwezige geluidsbarrière mooi vinden. Ondanks dat een geluidsbarrière slechts een onderdeel is van de gehele snelweg correleert de bevinding van Viollon et al (2002) met de uitkomst van de statistische analyse.

Opmerkelijk is dat het statistisch aangetoonde verband tussen de mening over de schoonheid van de snelweg en de perceptuele luchtkwaliteit sterker is dan het aangetoonde verband tussen de schoonheid van de snelweg en de perceptuele geluidbelasting. Dit omdat individuen relatief lastig percepties vormen over de luchtkwaliteit in de leefomgeving (Bickerstaff, 2004).

Tabel 3.4.4 Resultaten statistische analyses 3.7, 3.7R, 3.8 en 3.8R.

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
3.7	schoonheidsnelweg	luchtkwaliteit	ja	0,259
3.7R	schoonheidsnelweg	luchtkwaliteit	ja	0,283
3.8	schoonheidsnelweg	geluidbelasting	ja	0,208
3.8R	schoonheidsnelweg	geluidbelasting	ja	0,248

### **Snelweggebruik**

Op basis van het onderzoek kan geen verband worden aangetoond tussen de mate waarin individuen van de nabij gelegen snelweg respectievelijk snelwegen gebruik maken en de percepties over luchtkwaliteit en geluidbelasting. Deze bevinding is tegenstrijdig aan diverse wetenschappelijke inzichten.

Indien individuen ergens baat bij hebben denken zij hierover positiever of merken zij het minder snel aan als zijnde een probleem (Saksena, 2007, Bickerstaff, 2004 en Derriks, 2011). Op basis hiervan kan verwacht worden dat individuen welke relatief vaak van de snelweg gebruik maken positievere percepties hebben over geluidbelasting en luchtkwaliteit. Op basis van dit onderzoek kan dit veronderstelde verband echter niet worden aangetoond.

Tabel 3.4.5 Resultaten statistische analyses 3.9, 3.9R, 3.10 en 3.10R.

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
3.9	snelweggebruik	luchtkwaliteit	nee	-
3.9R	snelweggebruik	luchtkwaliteit	nee	-
3.10	snelweggebruik	geluidbelasting	nee	-
3.10R	snelweggebruik	geluidbelasting	nee	-

### **Binnenofbuiten**

Een door Saksena (2007) veronderstelt verband tussen de mate waarin individuen graag buitenshuis zijn en percepties over luchtkwaliteit kan op basis van het onderzoek niet worden aangetoond. Volgens Saksena (2007) maken individuen welke minder vaak buitenshuis zijn zich minder snel zorgen over de luchtkwaliteit in de leefomgeving. Zoals vermeld kan dit verband op basis van het onderzoek niet worden aangetoond.

Eenzelfde geldt voor de perceptuele geluidbelasting. Ondanks dat op logische gronden verondersteld kan worden dat individuen buitenshuis, nabij de snelweg, meer geluid waarnemen kan er geen verband worden aangetoond tussen de mate waarin men graag buitenshuis is en de perceptuele geluidbelasting.

Tabel 3.4.6 Resultaten statistische analyses 3.11, 3.11R, 3.12 en 3.12R.

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
3.11	binnenofbuiten	luchtkwaliteit	nee	-
3.11R	binnenofbuiten	luchtkwaliteit	nee	-
3.12	binnenofbuiten	geluidbelasting	nee	-
3.12R	binnenofbuiten	geluidbelasting	nee	-

## **3.5 Resultaten interviews in Son, woonwijk De Gentiaan**

Ten behoeve van het onderzoek van zowel hoofdstuk drie als hoofdstuk vijf zijn er in Son zes individuen geïnterviewd op veertien juli 2011 en vijftien juli 2011. Een nauwkeurige beschrijving van de methodologie en verantwoording kan geraadpleegd worden in hoofdstuk één.

Om de anonimiteit van de geïnterviewden te waarborgen worden de namen van de geïnterviewden niet gebruikt bij de resultaten van dit onderzoek. De geïnterviewden zijn daarom als nummer gecodeerd. In de volgende tabel deze codering, als ook een omschrijving van de perceptie over geluidbelasting en luchtkwaliteit van de geïnterviewde conform methodologie van hoofdstuk één.

Tabel 3.5.1 Codering en perceptieniveau geïnterviewde individuen.

Codering persoon:	Perceptie over geluidbelasting en luchtkwaliteit (cumulatief):
I1	Relatief positief, er nauwelijks sprake van een probleem
I2	Relatief gemiddeld, er gedeeltelijk sprake van een probleem
I3	Relatief negatief, er aanzienlijk sprake van een probleem
I4	Relatief negatief, er aanzienlijk sprake van een probleem
I5	Relatief positief, er nauwelijks sprake van een probleem
I6	Relatief gemiddeld, er gedeeltelijk sprake van een probleem

Het interview bestaat uit zestien vragen. Een deel van de vragen is gesteld ten behoeve van het onderzoek van hoofdstuk drie, het overige deel ten bate van het onderzoek van hoofdstuk vijf. De vragen welke gesteld zijn ten behoeve van hoofdstuk drie worden aangeduid met de code GL (geluidbelasting en luchtkwaliteit), de vragen ten behoeve van hoofdstuk vijf worden aangeduid met de code P (projectmening A50).

Voor dit hoofdstuk zijn louter de GL vragen van toepassing. Dit zijn in totaal zes vragen, daarnaast is de vraag betreffende eigen inbreng zowel bij dit hoofdstuk als bij hoofdstuk vijf bijgevoegd.

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het interview beknopt samengenomen. Een overzicht met de complete antwoorden van de geïnterviewden kan geraadpleegd worden in bijlage G. Deze bijlage is inclusief de antwoorden van de geïnterviewden op de vragen welke gesteld zijn ten behoeve van het onderzoek van hoofdstuk vijf.

#### ***GL8. Bekendheid geluid en lucht***

Geen van de zes geïnterviewden geeft aan echt goed bekend te zijn met de begrippen geluidbelasting en luchtkwaliteit. Sommigen geven daarbij ook direct aan vrijwel niets te weten over wet- en regelgeving. Deze associatie van geluidbelasting en luchtkwaliteit met wet- en regelgeving is er bij de helft van de geïnterviewden. Opmerkelijk is dat in de bijbehorende vraag niets gezegd is over wet- en regelgeving.

#### ***GL9. Mening over berekeningen geluid en lucht***

De meningen over het berekenen van geluidbelasting en luchtkwaliteit lopen sterk uiteen tussen de geïnterviewden. I1 geeft aan het een goed hulpmiddel te vinden om tot resultaten te komen. I5 geeft aan geen sterke mening hierover te hebben.

De overigen zijn van mening dat berekeningen niet waarheidsgetrouw zijn. Dit zijn de individuen die gemiddeld of negatief denken over geluidbelasting en luchtkwaliteit. I2 en I4 stellen duidelijk dat zij berekenen niet alleen een slechte methode vinden maar ook dat met berekeningen doelbewust een andere weergave van de daadwerkelijke situatie wordt gegeven.

De meningen de individuen welke gemiddeld of negatief denken over geluidbelasting en luchtkwaliteit komen in grote mate overeen met het door Bickerstaff (2004) en Hinchliffe (1997) geschetste beeld van het wantrouwen van burgers ten opzichte van overheden en andere instanties betreffende luchtkwaliteit. Naast wantrouwen bevestigen I2 en I4 ook duidelijk de constatering van Hinchliffe (1997) dat veel individuen eenvoudigweg niet geloven dat de nationale overheid geïnteresseerd is in het publieke belang betreffende luchtkwaliteit.

#### ***GL10. Mening hinder geluid en lucht***

Bij beantwoording door de geïnterviewden op de vraag of zij wel, gedeeltelijk of geen hinder van geluidoverlast respectievelijk luchtvervuiling (als gevolg van het wegverkeer op de A50) ondervinden viel op dat er makkelijker gesproken wordt over geluidbelasting dan over luchtkwaliteit. Dit zou te maken kunnen hebben met de relatieve onzichtbaarheid van luchtkwaliteit (Nikolopoulo et al, 2011).

Volgens Saksena (2007) geven individuen relatief gemakkelijk aan geen hinder te ondervinden van luchtvervuiling doordat luchtvervuiling relatief onzichtbaar is. Uit de interviewresultaten blijkt ook dat de individuen sneller aangeven hinder te ondervinden van geluidoverlast dan van luchtverontreiniging. I1, I2, I3 en I4 geven namelijk aan geluidhinder te ondervinden en alleen I3 en I6 geven aan hinder te ondervinden van de slechte luchtkwaliteit.

Diverse redeneringen van geïnterviewden verdienen meer aandacht. Zo stelt I1 zich geen zorgen te maken over de luchtkwaliteit omdat I1 hier geen invloed op kan uitoefenen. De vraag is of I1 dan wel het idee heeft om geluidhinder te kunnen beïnvloeden. I2 geeft aan niet op de luchtkwaliteit te letten en er daardoor geen hinder van te ondervinden.

I4 geeft een breed scala aan voorbeelden van geluidhinder, ook van geluidhinder welke de burens van de snelweg ondervinden, maar schenkt vervolgens totaal geen aandacht aan luchtkwaliteit. I5 stelt dat de luchtkwaliteit goed is omdat de gemeente Son en Breugel een groene gemeente is.

#### ***GL11. Mening belangrijkste bron van hinder individueel***

Qua geluidbelasting en luchtkwaliteit vinden de geïnterviewden de A50 en het vliegverkeer naar Eindhoven het meeste hinder genereren voor het wonen in de eigen woning. I1, I3 en I5 merken het luchtverkeer als grootste hinderbron aan, I4 vindt luchtverkeer en snelwegverkeer even erg qua hinder, I2 en I6 merken de A50 als grootste hinderbron aan. Echter, I2 vindt het verschil met het vliegverkeer niet groot.

Op basis hiervan gesteld worden dat het snelwegverkeer en het vliegverkeer voor de zes geïnterviewden ongeveer als even grote hinderbron worden ervaren. Betreffende de perceptie over de geluidbelasting en luchtkwaliteit is er geen duidelijk verschil in het aanmerken van verschillende bronnen van hinder tussen de geïnterviewden.

In de afweging vonden de geïnterviewden het buitengewoon lastig om te kiezen tussen het wegverkeer van de A50 en het vliegverkeer. Hierbij viel op dat de geïnterviewden duidelijk het aantal vliegtuigen, welke overvliegen, aan de orde stellen. Indien het aantal vliegbewegingen verder toeneemt geven de geïnterviewden aan sneller te kiezen voor het vliegverkeer als grootste hinderbron. Dit bevestigt de bevindingen van Lavandier et al (2011). Indien een bepaald geluid zich slechts af en toe voordoet vinden individuen het niet hinderlijk, echter indien bepaald geluid zich relatief vaak voordoet vinden individuen het juist wel hinderlijk (Lavandier et al, 2011).

#### ***GL12. Mening belangrijkste bron van hinder hele woonwijk***

Qua geluidbelasting en luchtkwaliteit vinden de geïnterviewden voornamelijk het vliegverkeer naar Eindhoven het meeste hinder genereren voor alle woonachtigen in de woonwijk De Gentiaan. Alleen I6 is van mening dat de A50 de meeste hinder voor de gehele buurt genereert, alle overige geïnterviewden merken het vliegverkeer als grootste bron van hinder aan. I6 stelt dat de hinder voor de gehele woonwijk vooral betrekking heeft op de luchtkwaliteit en in relatief kleine mate op geluidbelasting.

Op basis van de mening van de geïnterviewden I1 tot en met I5 kan gesteld worden dat er sprake lijkt te zijn van een denken in afstand van de snelweg. Op meer dan een paar honderd meter afstand van de snelweg wordt het snelwegverkeer relatief niet meer als een aanzienlijke bron van hinder gezien. Er zou op basis hiervan gesteld kunnen worden dat indien individuen de snelweg niet meer horen zij zich tevens geen zorgen meer maken over de luchtkwaliteit. De percepties over luchtkwaliteit zijn daardoor volgens Nikolopoulou et al (2011) gerelateerd aan de percepties over geluidbelasting. Een bewering welke volgens Schreckenberget al (2010) wordt bestreden.

Het is echter ook goed mogelijk dat relatieve onzichtbaarheid van luchtkwaliteit een rol speelt (Saksena, 2007). Individuen maken hun afweging vooral op basis van de geluidbelasting en laten de percepties over luchtkwaliteit nauwelijks meewegen omdat zij daar relatief weinig van weten.

### **GL15. Mening individuele versus collectieve hinder**

De meningen van de geïnterviewden over de mate waarin geluidhinder en/of luchtvervuiling een groter of een kleiner probleem vormt voor de eigen gezondheid ten opzichte van de gemiddelde gezondheid van alle inwoners van de woonwijk De Gentiaan lopen aanzienlijk uiteen. In de werkelijkheid vormt geluidhinder en luchtvervuiling in principe een groter probleem voor de geïnterviewden omdat zij dichterbij de snelweg wonen dan de gemiddelde inwoner van de woonwijk. Het vliegverkeer verloopt redelijk verspreid over de wijk.

I1 geeft aan dat geluidhinder en luchtvervuiling een kleiner probleem vormt voor I1 zelf dan voor de gemiddelde gezondheid van alle inwoners. Dit omdat I1 aangeeft gezonder te leven dan de gemiddelde inwoner van De Gentiaan. De visie van I1 correleert sterk met bevindingen van Bickerstaff (2004) en Byrd et al (1997). Indien individuen erkennen dat er sprake is van een probleem ontkennen zij namelijk vaak dat er sprake is van een probleem voor de eigen gezondheid ten opzichte van de gezondheid van anderen (Bickerstaff, 2004).

I2 en I5 zijn van mening dat er geen verschil is tussen eigen gezondheid en gemiddelde gezondheid betreffende de mate waarin geluidhinder en luchtvervuiling een probleem vormen. I5 beargumenteert hierbij duidelijk dat er geen verschil is omdat de individuen in dezelfde woonwijk wonen.

I3, I4 en I6 geven aan dat het eventuele gezondheidsprobleem relatief groter is omdat zij dichterbij de A50 woonachtig zijn dan de gemiddelde inwoner van de woonwijk. Opvallend is dat I1, I2 en I5 geen onderscheid maken tussen afstanden van verschillende woningen tot de snelweg. I5 suggereert zelfs dat de leefomstandigheden in de gehele woonwijk hetzelfde zijn. In het standpunt van I5 kan het principe van de disassociatie van de eigen buurt van een slechte geluidbelasting en luchtkwaliteit worden herkend welke door Howel et al (2002) is gesteld als veelvoorkomende ontkenningvorm bij individuen.

Verder is het standpunt van I2 opmerkelijk, terwijl deze persoon wel een verschil maakt tussen de belangrijkste bron van hinder voor zichzelf en voor de gehele wijk (snelwegverkeer respectievelijk vliegverkeer) is er, volgens deze persoon, geen verschil in effecten voor de gezondheid. Hieruit blijkt een vorm van ontkenning betreffende de invloed op de eigen gezondheid (Bickerstaff, 2004 en Byrd et al, 1997). Ondanks dat I2 wel aangeeft dat de geluidbelasting en luchtkwaliteit relatief slechter is geeft I2 niet aan dat de invloed op de gezondheid erger is.

Indien de mening van de geïnterviewden wordt vergeleken met de perceptuele geluidbelasting en luchtkwaliteit kan gesteld worden dat de geïnterviewden, welke een negatieve perceptie hebben over geluidbelasting en luchtkwaliteit, aangeven dat geluidhinder en luchtvervuiling een groter probleem vormt voor de eigen gezondheid dan voor de gemiddelde gezondheid van alle inwoners. Het bewustzijn van het potentieel voorkomen van negatieve invloeden op de gezondheid is bij deze individuen dus groter.

### **GL&P16. Eigen inbreng**

Na de gestelde vragen in het interview konden de geïnterviewden zelf eigen punten aandragen of een mening geven.

I1 merkt op dat economische groei erg belangrijk is en dat daarvoor goed transport noodzakelijk is. Daarom voorstander van de A50, maar echter geen voorstander van het huidige tracé. Ondanks dat I1 geen voorstander is van het huidige tracé kan de mening van I1 betreffende geluidbelasting en luchtkwaliteit wel vertekend zijn. Doordat I1 nut toekent aan goed transport, en daarmee indirect aan de A50, is het goed mogelijk dat I1 in de eigen perceptie eventuele negatieve effecten van de snelweg vertekent tot niet zijnde een probleem (Saksena, 2007 en Derriks, 2011).

I2 vraagt zich af of lucht, afkomstig uit het Ruhrgebied, niet veel meer zorgt voor een slechte luchtkwaliteit in Son dan de het verkeer van de snelweg.

I3 vindt dat (vooral) Turkse vliegtuigen veel herrie maken. Betreffende de snelweg is I3 positief over de ZOAB. Er is zodoende veel minder geluid van de wielen, maar de motoren van de voertuigen zijn volgens I3 daardoor wel heel goed hoorbaar.

I4 geeft aan een geschil met de gemeente te hebben gehad over bebouwing van percelen waarvan beloofd was dat deze openbaar groen zouden blijven. Er is hiertegen geprocedeerd tot de Raad van State, I4 heeft echter het vermoeden dat door partijdigheid in het voordeel van de gemeente is gehandeld. Dit schaadt volgens I4 het vertrouwen in overheden en instanties heel erg.

Potentieel kan dit volgens Bickerstaff (1997) een rol spelen in de perceptievorming van een individu. Indien er sprake is van sociaal wantrouwen tussen de overheid en burgers kan dit ervoor zorgen dat gegevens van de overheid betreffende geluidbelasting of luchtkwaliteit niet serieus worden genomen en zelfs een tegenovergestelde perceptie creëren (Saksena, 2007). Daarnaast kan het ook het effect versterken dat individuen zich afvragen of de overheid wel geïnteresseerd is in het publieke belang (Hinchliffe, 1997 en Jacobs, 2011).

I5 geeft aan dat hard geluid van een muziekfestival of vele kikkers net achter de tuin geen enkel probleem is. Het gaat allebei erg hard, maar geen enkel probleem. Geluid van een muziekfestival doet denken aan feest en dat is leuk.

De mening van I5 komt overeen met de bewering van Saksena (2007) dat indien individuen ergens al positief over denken zij er in de perceptie betreffende geluidbelasting of luchtkwaliteit ook positief over gaan denken. Omgekeerd geldt het ook indien ergens al negatief over wordt gedacht.

I6 merkt op het vermoeden te hebben dat de A50 toekomstig verbreed gaat worden. Hier is I6 fel tegen.

### **3.6 Conclusie hoofdstuk 3**

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan geen verschil worden aangetoond tussen mannen en vrouwen betreffende de percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit. Eveneens geen verschil kan er worden aangetoond tussen individuen welke voor openstelling van de snelweg woonachtig waren nabij het snelwegtracé en individuen welke pas na openstelling van de snelweg in de woning kwamen wonen.

Tussen de percepties over de schoonheid van de snelweg en de percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit bestaat echter wel een aanzienlijk statistisch verband. Naarmate individuen de snelweg mooier vinden zijn zij in de perceptie positiever over de geluidbelasting en luchtkwaliteit. Daarentegen kan er geen verband worden aangetoond betreffende de mate waarin individuen graag buitenshuis zijn in relatie tot de percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit. Dit in tegenstelling tot inzichten uit de wetenschappelijke literatuur.

Met betrekking tot de relatie tussen de perceptuele geluidbelasting en de perceptuele luchtkwaliteit kan gesteld worden dat individuen makkelijker percepties over geluidbelasting vormen en ook vaker aangeven hinder te ondervinden van geluid. Er kan gesteld worden dat de in de literatuur veronderstelde invloed van de relatieve onzichtbaarheid van luchtkwaliteit potentieel een rol speelt.

In de specifieke situatie in de plaats Son, waar veel laagvliegend vliegverkeer plaatsvindt, blijken individuen het lastig te vinden om aan te geven of snelwegverkeer of vliegverkeer, qua geluidbelasting en luchtkwaliteit cumulatief, de meeste hinder genereert. De mate waarin snelwegverkeer in de perceptie hinder veroorzaakt is echter wel aan verandering onderhevig indien de afstand van de woning tot snelweg toeneemt. Bij een slechts beperkte toename van de afstand tot de snelweg vormt de snelweg relatief een aanzienlijk kleiner probleem in de perceptie ten opzichte van eventuele andere factoren.

Er kan gesteld worden dat percepties over snelweggerelateerde gezondheidsrisico's aanzienlijk verschillen tussen individuen. Vermeldenswaard hierbij is dat individuen welke relatief negatieve percepties hebben over geluidbelasting en luchtkwaliteit zich kenmerken door een groter bewustzijn van eventuele gezondheidseffecten.



## 4.0 Perceptuele versus werkelijke geluidbelasting en luchtkwaliteit

---

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt getracht een beeld te scheppen van potentieel te veronderstellen verbanden tussen de daadwerkelijke en de perceptuele geluidbelasting respectievelijk luchtkwaliteit. De volgende paragraaf behandelt allereerst beknopt de voorbereidingen welke zijn getroffen alvorens over is gegaan tot het uitvoeren van de statistische analyse.

De resultaten van de statistische analyse zijn verdeeld over drie verschillende paragrafen ten behoeve van de overzichtelijkheid. Een algemeen deel komt aan de orde in paragraaf drie. In paragraaf vier worden de vier verschillende onderzoekscases, de vier enquêtegebieden, afzonderlijk aanschouwd en met elkaar vergeleken qua statistische resultaten. De vijfde paragraaf hanteert een tweedeling tussen individuen welke al voor openstelling van de nabijgelegen snelweg in hun woning woonachtig waren en individuen welke pas na deze openstelling in hun woning woonachtig waren. De beantwoording van deelvraag drie vindt plaats in paragraaf zes.

### 4.2 Voorbereidingen statistische analyse

Alvorens de statistische analyse is uitgevoerd zijn alle geldige enquêteresultaten geschikt gemaakt voor statistische analyse door de variabelen positief te schalen, voor zo ver deze nog niet positief geschaald waren. Dit is een noodzakelijke vereiste om goed statistisch onderzoek te kunnen uitvoeren (Pallant, 2001). Verder zijn de enquêteresultaten gekoppeld aan gegevens over de daadwerkelijke geluidbelasting en luchtkwaliteit. Dit ten behoeve van het onderzoek van dit hoofdstuk en hoofdstuk vijf. De enquêteresultaten bevatten meerdere gegevens met betrekking tot de perceptuele geluidbelasting en luchtkwaliteit. Ten behoeve van de statistische analyse zijn deze gegevens samengenomen tot twee nieuwe variabelen, één voor de perceptuele geluidbelasting en één de perceptuele luchtkwaliteit.

Alvorens hiertoe is overgegaan hebben er cronbachs alfa betrouwbaarheidsanalyses en factoranalyses plaatsgevonden om na te gaan in welke mate de afzonderlijke gegevens van de perceptuele geluidbelasting respectievelijk perceptuele luchtkwaliteit met elkaar samenhangen. Uit deze analyses bleek dat er sprake is van een sterke samenhang van deze afzonderlijke gegevens. Een overzicht van deze uitgevoerde analyses kan geraadpleegd worden in bijlage B. De afzonderlijke enquêteresultaten met betrekking tot percepties over geluidbelasting respectievelijk luchtkwaliteit zijn vervolgens samen genomen in twee nieuwe variabelen. De waarden per respondent zijn berekend door het gemiddelde te berekenen van de afzonderlijke variabelen.

De nieuw gegenereerde variabelen, als ook bestaande variabelen uit de enquête, zijn vervolgens onderworpen aan statistische analyses. Een overzicht van de gehanteerde variabelen, als ook bijbehorende omschrijvingen, kan geraadpleegd worden in bijlage C. In de volgende tabel een overzicht van de uitgevoerde statistische toetsen. De eerste kolom behelst de onderzoekscode welke aan een specifiek deelonderzoek is toegekend. In de tweede en derde kolom zijn de variabelen welke in het specifieke geval onderzocht zijn op het voorkomen van een eventueel verband of het bestaan van een eventuele relatie weergegeven. De terminologie is afkomstig uit SPSS en daardoor enigszins bijzonder.

In de tabellen bevat de eerste kolom de onderzoekscode welke aan een specifiek deelonderzoek is toegekend. In de tweede en derde kolom zijn de variabelen welke in het specifieke geval onderzocht zijn op het voorkomen van een eventueel verband of het bestaan van een eventuele relatie weergegeven. De terminologie is afkomstig uit SPSS en daardoor enigszins bijzonder. De vierde kolom maakt inzichtelijk of alle cases zijn meegenomen in het specifieke onderzoeksdeel of slechts een selectie.

Tabel 4.2.1 Overzicht uitgevoerde statistische toetsen controlerend deel.

Code	Variabele X	Variabele Y	Selectie
3.C1	geluidbelasting	Luchtkwaliteit	
3.C1R	geluidbelasting	Luchtkwaliteit	0 t/m 300
3.C2	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	stikstofdioxide NO <sub>2</sub>	
3.C2R	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	stikstofdioxide NO <sub>2</sub>	0 t/m 300
3.C3	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	fijn stof PM <sub>10</sub>	
3.C3R	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	fijn stof PM <sub>10</sub>	0 t/m 300

Tabel 4.2.2 Overzicht uitgevoerde statistische toetsen algemeen deel.

Code	Variabele X	Variabele Y	Selectie
4.A1	luchtkwaliteit	stikstofdioxide NO <sub>2</sub>	
4.A2	luchtkwaliteit	fijn stof PM <sub>10</sub>	
4.A3	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	
4.A4	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren	
4.S1	luchtkwaliteit	stikstofdioxide NO <sub>2</sub>	Son
4.S2	luchtkwaliteit	fijn stof PM <sub>10</sub>	Son
4.S3	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	Son
4.S4	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren	Son
4.V1	luchtkwaliteit	stikstofdioxide NO <sub>2</sub>	Veghel
4.V2	luchtkwaliteit	fijn stof PM <sub>10</sub>	Veghel
4.V3	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	Veghel
4.V4	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren	Veghel
4.U1	luchtkwaliteit	stikstofdioxide NO <sub>2</sub>	Uden
4.U2	luchtkwaliteit	fijn stof PM <sub>10</sub>	Uden
4.U3	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	Uden
4.U4	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren	Uden
4.D1	luchtkwaliteit	stikstofdioxide NO <sub>2</sub>	Den Haag
4.D2	luchtkwaliteit	fijn stof PM <sub>10</sub>	Den Haag
4.D3	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	Den Haag
4.D4	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren	Den Haag
4.WE1	luchtkwaliteit	stikstofdioxide NO <sub>2</sub>	wonen eerder
4.WE2	luchtkwaliteit	fijn stof PM <sub>10</sub>	wonen eerder
4.WE3	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	wonen eerder
4.WE4	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren	wonen eerder
4.SE1	luchtkwaliteit	stikstofdioxide NO <sub>2</sub>	snelweg eerder
4.SE2	luchtkwaliteit	fijn stof PM <sub>10</sub>	snelweg eerder
4.SE3	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	snelweg eerder
4.SE4	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren	snelweg eerder

In de volgende paragrafen zijn de resultaten van de statistische analyses nader uitgewerkt. Allereerst het algemeen deel, daarna de onderzoekscases afzonderlijk, tot slot wordt het onderscheid tussen individuen welke hun woning voor respectievelijk na openstelling van de snelweg bewoonden

### 4.3 Resultaten statistische analyse, algemeen deel

In deze paragraaf worden de resultaten van de statistische analyse behandeld. De resultaten zijn kort omschreven, aangevuld met tabellen. De in de tabellen gebruikte titels voor de eerste drie kolommen zijn gebaseerd op notaties afkomstig uit het verwerkingsprogramma SPSS. Het betreft hier de codering van de van statistische analyses en de namen van de geanalyseerde variabelen.

De vierde en vijfde kolom, de twee kolommen aan de rechterzijde van elke tabel, hebben de titels HO v. en S.r.v. Met de titel HO v. wordt aangegeven of de nulhypothese wel of niet verworpen is. Met S.r.v. wordt de sterkte en richting van een eventueel aangetoond verband of verschil inzichtelijk gemaakt. Met betrekking tot een eventueel aangetoond verband duidt een negatief getal op een negatief verband en een positief getal op een positief verband. Een uitgebreide uitwerking van de uitgevoerde statistische analyses kan geraadpleegd worden in bijlage E.

In de volgende subparagraaf zullen allereerst enkele controlerende statistische analyses worden behandeld. Deze analyses worden controlerend genoemd omdat zij nagaan in welke mate er verbanden zijn tussen de variabelen welke betrekking hebben op de daadwerkelijke geluidbelasting en luchtkwaliteit. Dit is gedaan omdat inzicht hierin een betere interpretatie van de hierop volgende analyses mogelijk kan maken.

Na de controlerende analyses volgen de algemene analyses. Hierbij wordt getracht aan te tonen in welke mate de perceptuele en de daadwerkelijke geluidbelasting respectievelijk luchtkwaliteit met elkaar gecorreleerd zijn.

#### 4.3.1 Controlerende statistische analyses

Om diverse wetenschappelijke inzichten en verschillen in inzichten te toetsen zijn er zes controlerende statistische analyses uitgevoerd. Uit deze controlerende toetsen blijkt dat de perceptuele geluidbelasting en de perceptuele luchtkwaliteit sterk gecorreleerd zijn.

De daadwerkelijke geluidbelasting en de daadwerkelijke luchtkwaliteit correleren nog sterker dan de perceptuele. Er is geen controlerende statistische analyse uitgevoerd naar het daadwerkelijke geluidsequivalent van de nachtelijke uren omdat dit geluidsequivalent zeer goed in verhouding staat tot het gemiddeld geluidsequivalent per etmaal.

Tabel 4.3.1 Resultaten statistische analyses 4.C1, 4.C1R, 4.C2, 4.C2R, 4.C3 en 4.C3R.

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
4.C1	geluidbelasting	luchtkwaliteit	ja	0,622
4.C1R	geluidbelasting	luchtkwaliteit	ja	0,683
4.C2	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	stikstofdioxide NO <sub>2</sub>	ja	0,882
4.C2R	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	stikstofdioxide NO <sub>2</sub>	ja	0,636
4.C3	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	fijn stof PM <sub>10</sub>	ja	0,880
4.C3R	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	fijn stof PM <sub>10</sub>	ja	0,650

#### 4.3.2 Algemene statistische analyses

Op basis van het onderzoek kan gesteld worden dat er een negatief verband bestaat tussen de perceptuele luchtkwaliteit en het aantal microgram stikstofdioxide per kubieke meter afkomstig van snelwegverkeer als ook tussen de perceptuele luchtkwaliteit en het aantal microgram fijn stof met een aerodynamische diameter kleiner dan 10 micrometer afkomstig van snelwegverkeer.

Dus bij hogere concentraties stikstofdioxide respectievelijk fijn stof (PM<sub>10</sub>), afkomstig van snelwegverkeer, zijn de percepties over luchtkwaliteit negatiever en wordt luchtkwaliteit meer als een probleem ervaren.

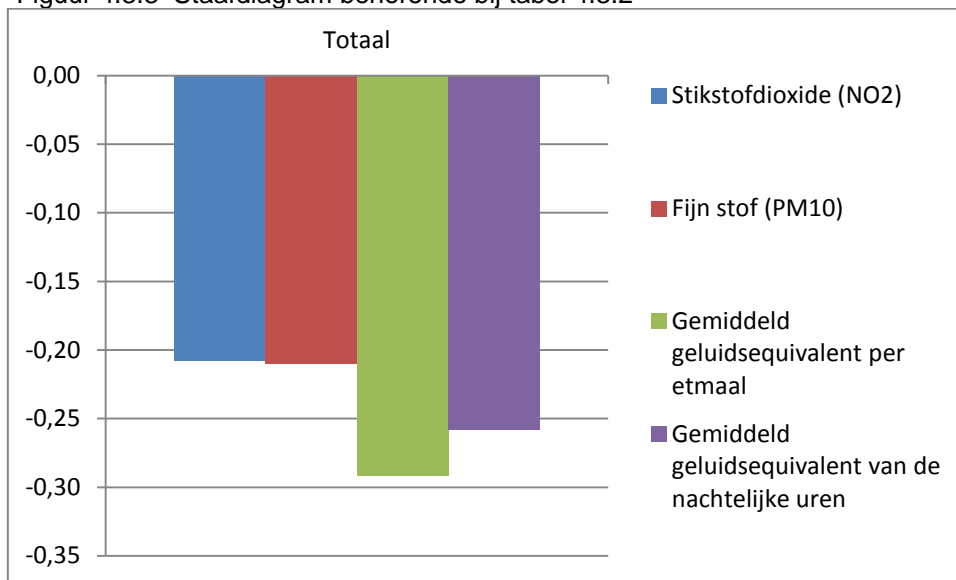
Eenzelfde geldt voor de perceptuele geluidbelasting in relatie tot het gemiddeld geluidsequivalent per etmaal met een toeslag van 5 dB voor uren in de avond en 10 dB voor uren in de nacht als ook de perceptuele geluidbelasting in relatie tot het gemiddeld geluidsequivalent over de 8 nachtelijke uren.

Dus bij hogere geluidsequivalenten per etmaal respectievelijk per nacht zijn de percepties over geluidbelasting negatiever en wordt geluidbelasting meer als een probleem ervaren.

Tabel 4.3.2 Resultaten statistische analyses 4.A1, 4.A2, 4.A3 en 4.A4.

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
4.A1	luchtkwaliteit	stikstofdioxide NO <sub>2</sub>	ja	-0,208
4.A2	luchtkwaliteit	fijn stof PM <sub>10</sub>	ja	-0,210
4.A3	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	ja	-0,292
4.A4	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren	ja	-0,258

Figuur 4.3.3 Staafdiagram behorende bij tabel 4.3.2



De aangetoonde verbanden zijn qua sterkte zwak of bevinden zich op het snijvlak van een zwak en een redelijk verband qua sterkte (Pallant, 2001). Deze sterkten van verbanden komen veel voor bij andere uitgevoerde onderzoeken naar de correlatie tussen daadwerkelijke en perceptuele geluidbelasting respectievelijk luchtkwaliteit (Kebeck, 1997).

Een aanschouwing van de resultaten wekt de vraag op of er sprake is van een correlatie tussen de perceptuele geluidbelasting en de perceptuele luchtkwaliteit. In de wetenschappelijke literatuur is een potentieel verband tussen de beide percepties omstreden (Schreckenberget al, 2010, Diekmann & Meyer, 2010 en Nikolopoulou et al, 211).

Uit de controlerende statistische analyses (4.C1 t/m 4.C3R) blijkt dat de perceptuele geluidbelasting en de perceptuele luchtkwaliteit sterk aan elkaar gerelateerd zijn. De daadwerkelijke geluidbelasting en de daadwerkelijke luchtkwaliteit zijn echter nog sterker aan elkaar gerelateerd. Deze laatste correlatie bevestigt beweringen van Diekmann & Meyer (2010) en Nikolopoulou et al (2011). Op basis van de controlerende statistische analyses en inzichten uit de wetenschappelijke literatuur kan gesteld worden dat het niet aantoonbaar is in welke mate de perceptuele geluidbelasting en de perceptuele luchtkwaliteit elkaar beïnvloeden.

#### 4.4 Resultaten statistische analyse, onderzoekscase specifiek

In deze paragraaf zullen de analyses van paragraaf 4.3.2 herhaald worden. Hierbij worden de analyses echter specifiek uitgevoerd voor afzonderlijke selecties van de onderzoeksgebieden.

##### **Luchtkwaliteit en stikstofdioxide**

Voor alle cases samen is er een zwak negatief verband tussen de perceptuele luchtkwaliteit en het aantal microgram stikstofdioxide per kubieke meter afkomstig van snelwegverkeer (zie paragraaf 4.3.2).

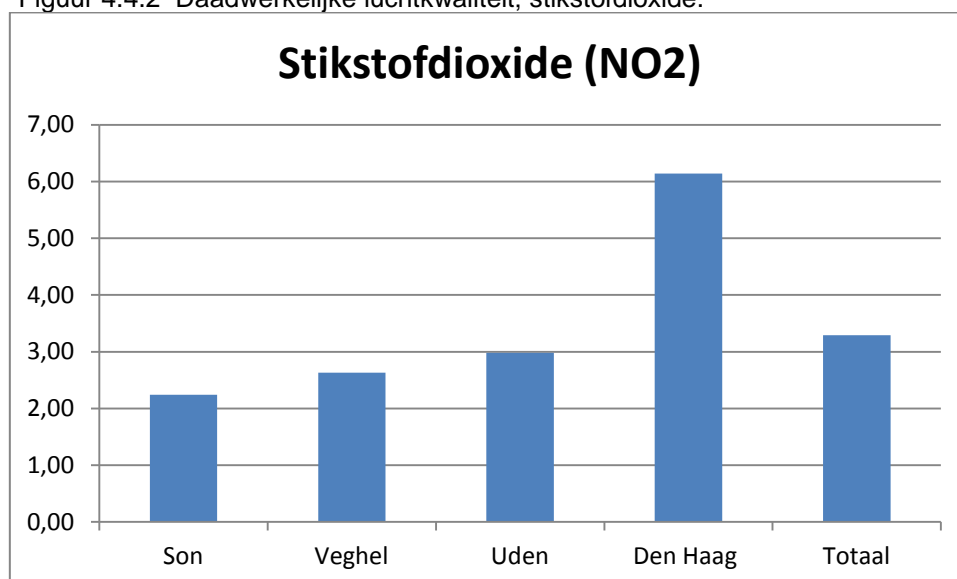
Indien de onderzoekscases afzonderlijk worden aanschouwd kan slechts bij de onderzoekscases van Son en Veghel een zwak negatief verband worden aangetoond. Betreffende de onderzoekscases Uden en Den Haag kan geen verband worden aangetoond. De verschillen tussen de onderzoekscases bekrachtigen het door Verbeke (2010) veronderstelde bestaan van geografische verschillen tussen percepties van individuen. Het is overigens puur toeval dat de sterkte van het verband voor Son hetzelfde is als voor Veghel.

In de volgende tabel een overzicht van de resultaten van de analyse. De eerste rij van de tabel geeft de uitkomsten weer van de analyse voor alle geldige enquêtes tezamen. In de daarop volgende rijen volgen Son, Veghel, Uden en Den Haag. Na de tabel is in een figuur de daadwerkelijke luchtkwaliteit qua stikstofdioxide weergegeven. Deze is berekend op basis van het gemiddelde van de lokale luchtkwaliteit per respondent van de enquête. Bij de andere delen van deze paragraaf komen per te analyseren variabelencombinatie eenzelfde soort tabel en figuur aan de orde.

Tabel 4.4.1 Resultaten statistische analyses 4.S1, 4.V1, 4.U1 en 4.D1

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
4.A1	luchtkwaliteit	stikstofdioxide NO <sub>2</sub>	Ja	-0,208
4.S1	luchtkwaliteit	stikstofdioxide NO <sub>2</sub>	Ja	-0,229
4.V1	luchtkwaliteit	stikstofdioxide NO <sub>2</sub>	Ja	-0,229
4.U1	luchtkwaliteit	stikstofdioxide NO <sub>2</sub>	nee	
4.D1	luchtkwaliteit	stikstofdioxide NO <sub>2</sub>	nee	

Figuur 4.4.2 Daadwerkelijke luchtkwaliteit; stikstofdioxide.



Indien de uitkomsten van de statistische analyses worden vergeleken met de daadwerkelijke concentraties stikstofdioxide valt op dat er bij relatief lage concentraties van snelweggerelateerde stikstofdioxide wel een verband kan worden aangetoond en bij hogere concentraties niet. Natuurlijk dient wel in overweging te worden genomen dat het de gemiddelde concentratie voor de enquêterespondenten betreft en het alleen van toepassing is op snelweggerelateerde stikstofdioxide.

### **Luchtkwaliteit en fijn stof (PM10)**

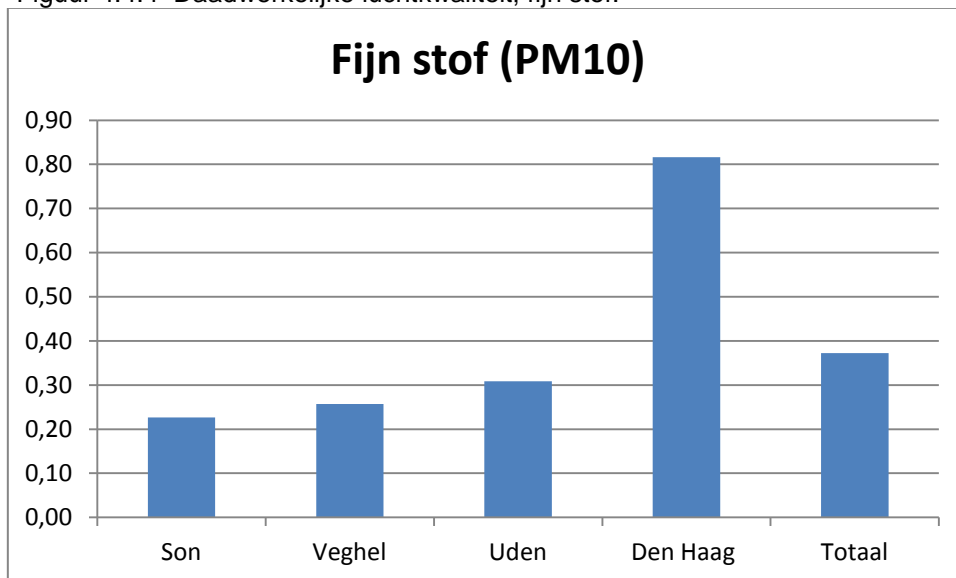
Voor alle cases samen is er een zwak negatief verband tussen de perceptuele luchtkwaliteit en het aantal microgram fijn stof met een aerodynamische diameter kleiner dan 10 micrometer afkomstig van snelwegverkeer (zie algemeen deel).

Indien de onderzoekscases afzonderlijk worden aanschouwd kan slechts bij de onderzoekscases van Son en Veghel een zwak negatief verband worden aangetoond. Betreffende de onderzoekscases Uden en Den Haag kan geen verband worden aangetoond. Het is overigens geen toeval dat de sterkte van het verband voor Son hetzelfde is als voor Veghel. Dit aangezien de hoeveelheid fijn stof (PM10) en de hoeveelheid stikstofdioxide in verhouding gerelateerd zijn en de sterkte van het verband tussen luchtkwaliteit en stikstofdioxide ook al overeen kwam.

Tabel 4.4.3 Resultaten statistische analyses 4.S2, 4.V2, 4.U2 en 4.D2

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
4.A2	luchtkwaliteit	fijn stof PM <sub>10</sub>	ja	-0,210
4.S2	luchtkwaliteit	fijn stof PM <sub>10</sub>	ja	-0,233
4.V2	luchtkwaliteit	fijn stof PM <sub>10</sub>	ja	-0,233
4.U2	luchtkwaliteit	fijn stof PM <sub>10</sub>	nee	
4.D2	luchtkwaliteit	fijn stof PM <sub>10</sub>	nee	

Figuur 4.4.4 Daadwerkelijke luchtkwaliteit; fijn stof.



Bij vergelijking tussen de daadwerkelijke fijn stof concentraties en de resultaten van de statistische analyse kan eenzelfde beeld geschetst worden als bij stikstofdioxide. Dit is voornamelijk het gevolg van een sterke correlatie tussen de concentraties fijn stof en stikstofdioxide.

### **Geluidbelasting en gemiddeld geluidsequivalent per etmaal**

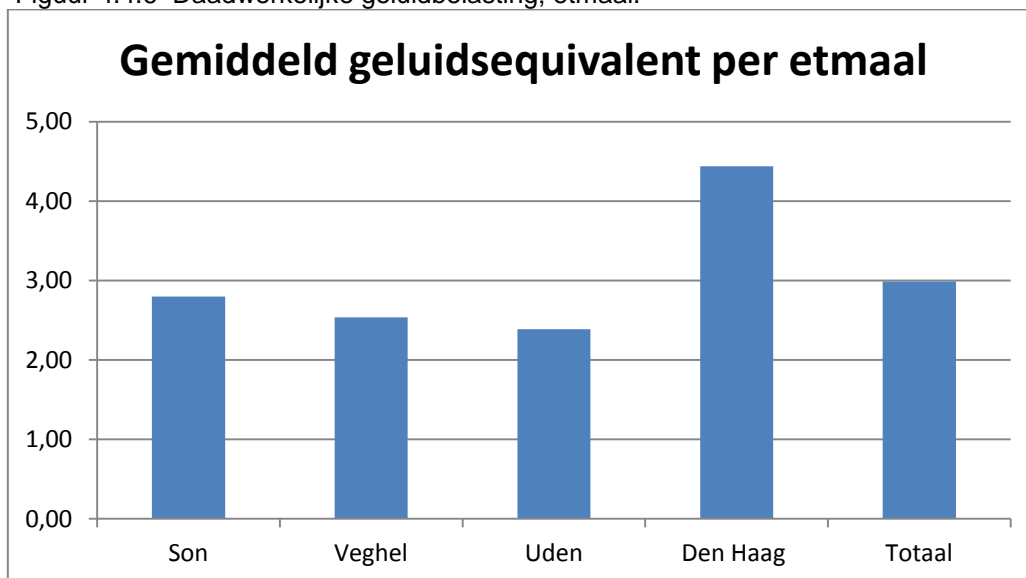
Voor alle cases samen is er een zwak negatief verband tussen de perceptuele geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent per etmaal met een toeslag van 5 dB voor uren in de avond en 10 dB voor uren in de nacht.

Indien de onderzoekscases afzonderlijk worden aanschouwd kan bij de onderzoekscases van Son, Veghel en Den Haag een negatief verband worden aangetoond. Het negatieve verband in Son is qua sterkte redelijk, in Veghel en Den Haag is het verband zwak. Betreffende de onderzoekscase Uden kan geen verband worden aangetoond.

Tabel 4.4.5 Resultaten statistische analyses 4.S3, 4.V3, 4.U3 en 4.D3

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
4.A3	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	ja	-0,292
4.S3	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	ja	-0,376
4.V3	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	ja	-0,251
4.U3	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	nee	
4.D3	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	ja	-0,245

Figuur 4.4.6 Daadwerkelijke geluidbelasting; etmaal.



Bij vergelijking van de statistische verbanden met de daadwerkelijke geluidbelasting valt op dat er geen verband kan worden aangetoond voor Uden. Hier is de daadwerkelijke geluidbelasting het minst. Voor de overige drie plaatsen is er echter geen logische verhouding tussen de sterkte van het aangetoonde verband en de daadwerkelijke geluidbelasting.

### **Geluidbelasting en gemiddeld geluidsequivalent nachtelijke uren**

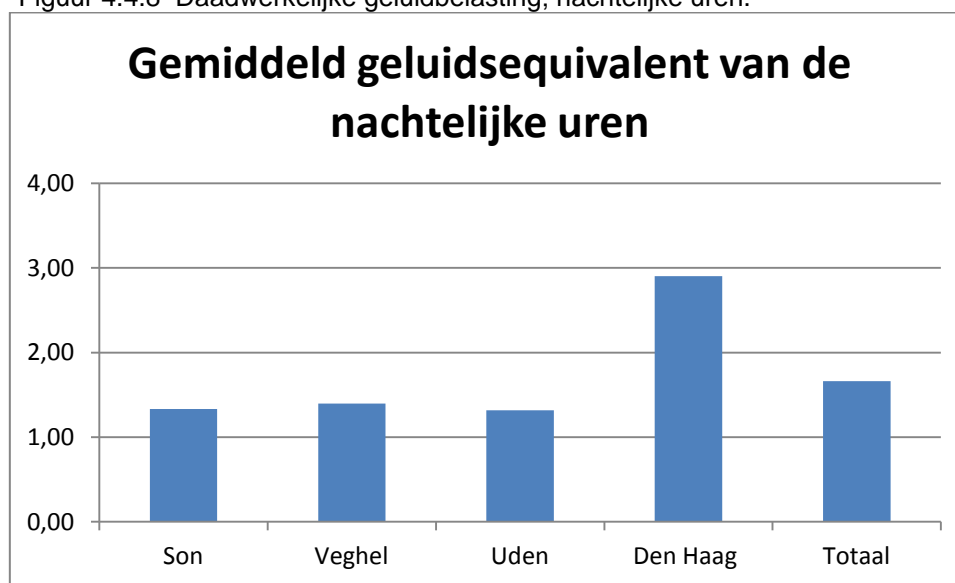
Voor alle cases samen is er een zwak negatief verband tussen de perceptuele geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent over de 8 nachtelijke uren.

Indien de onderzoekscases afzonderlijk worden aanschouwd kan bij de onderzoekscases van Son, Veghel en Den Haag een negatief verband worden aangetoond. Het negatieve verband in Son is qua sterkte redelijk, in Veghel en Den Haag is het verband zwak. Betreffende de onderzoekscase Uden kan geen verband worden aangetoond.

Tabel 4.4.7 Resultaten statistische analyses 4.S4, 4.V4, 4.U4 en 4.D4

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
4.A4	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren	ja	-0,258
4.S4	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren	ja	-0,332
4.V4	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren	ja	-0,232
4.U4	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren	nee	
4.D4	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren	ja	-0,255

Figuur 4.4.8 Daadwerkelijke geluidbelasting; nachtelijke uren.



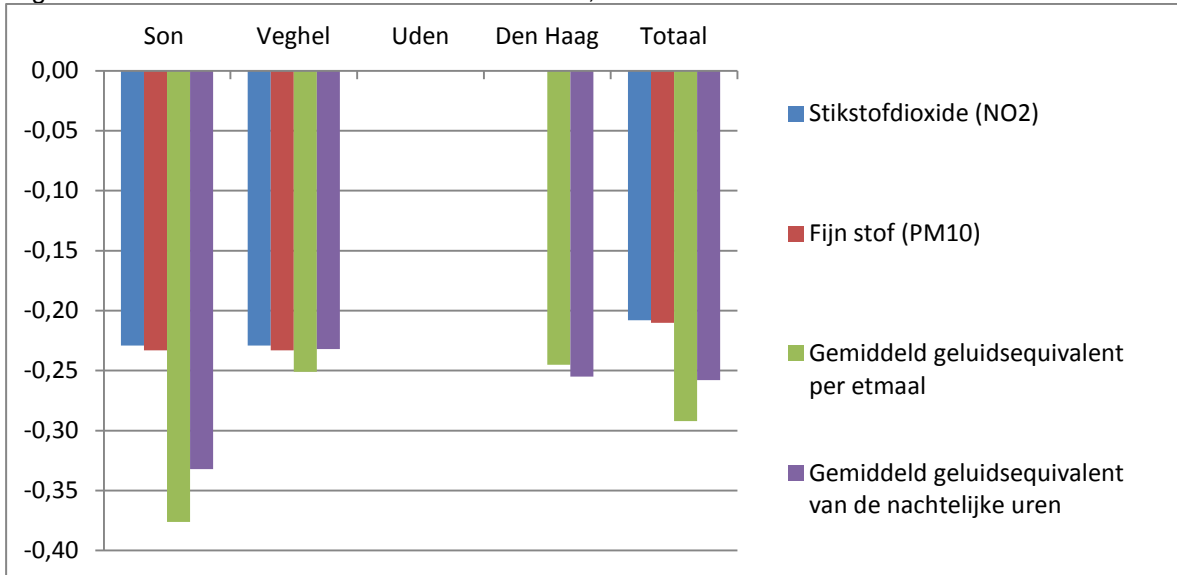
Een vergelijking van de statistische verbanden met het daadwerkelijke geluidsniveau van de nachtelijke uren geeft ongeveer eenzelfde beeld als voor het totale daadwerkelijke geluidsniveau. Er lijkt geen sprake te zijn van een relatie tussen de correlatie van perceptuele en daadwerkelijke geluidbelasting enerzijds en de daadwerkelijke geluidbelasting.



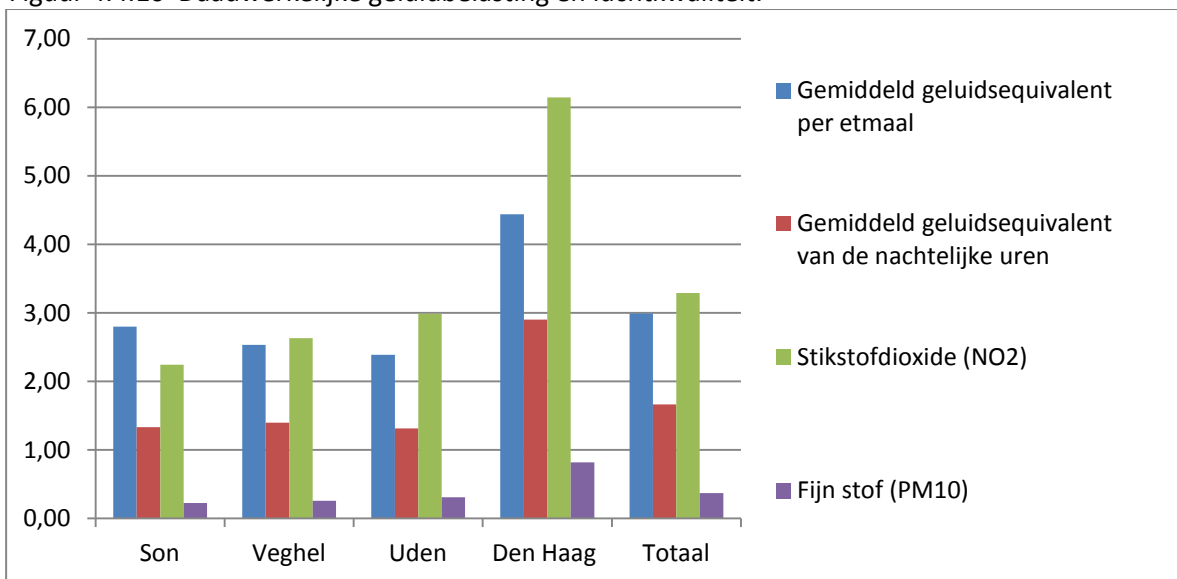
### Totaal overzicht

In de volgende figuren zijn totale overzichten gegeven van de aangetoonde statistische verbanden respectievelijk de daadwerkelijke geluidbelasting en luchtkwaliteit. Deze figuren maken goed inzichtelijk dat er geen logische relatie bestaat tussen de statistische verbanden en de daadwerkelijke geluidbelasting respectievelijk luchtkwaliteit betreffende de vier afzonderlijke onderzoekscases.

Figuur 4.4.9 Sterktes van statistische verbanden, totaal overzicht.



Figuur 4.4.10 Daadwerkelijke geluidbelasting en luchtkwaliteit.



#### 4.5 Resultaten statistische analyse, wonensnelweg specifiek

In deze paragraaf zullen de analyses van paragraaf 4.3.2 herhaald worden. Hierbij worden de analyses echter specifiek uitgevoerd voor de groep individuen welke al voor openstelling van de snelweg in hun woning woonachtig waren en voor de groep individuen welke pas na openstelling van de snelweg in hun woning zijn komen wonen.

##### **Luchtkwaliteit en stikstofdioxide**

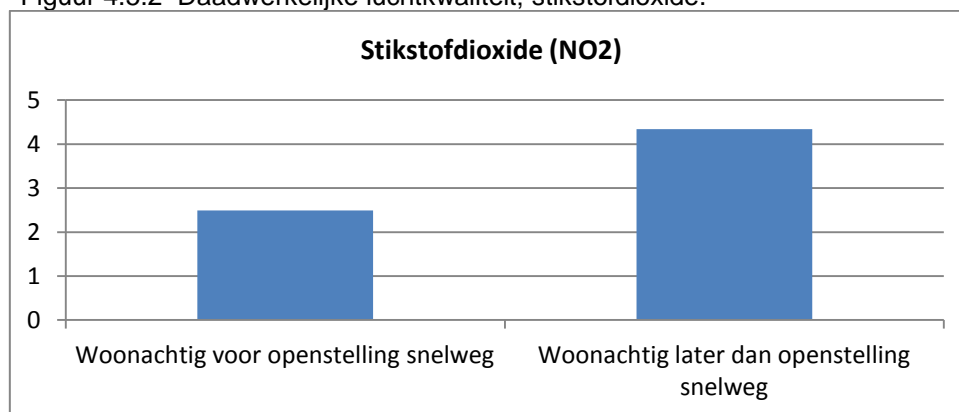
Voor alle cases samen is er een zwak negatief verband tussen de perceptuele luchtkwaliteit en het aantal microgram stikstofdioxide per kubieke meter afkomstig van snelwegverkeer (zie algemeen deel).

Voor de groep van individuen welke al voor openstelling van de snelweg hun huis bewoonden kan geen verband worden aangetoond, terwijl voor de groep van individuen welke pas na openstelling hun huis bewoonden een redelijk negatief verband kan worden aangetoond.

Tabel 4.5.1 Resultaten statistische analyses 4.WE1 en 4.SE1

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
4.A1	Luchtkwaliteit	stikstofdioxide NO <sub>2</sub>	ja	-0,208
4.WE1	Luchtkwaliteit	stikstofdioxide NO <sub>2</sub>	nee	
4.SE1	Luchtkwaliteit	stikstofdioxide NO <sub>2</sub>	ja	-0,371

Figuur 4.5.2 Daadwerkelijke luchtkwaliteit; stikstofdioxide.



##### **Luchtkwaliteit en fijn stof (PM10)**

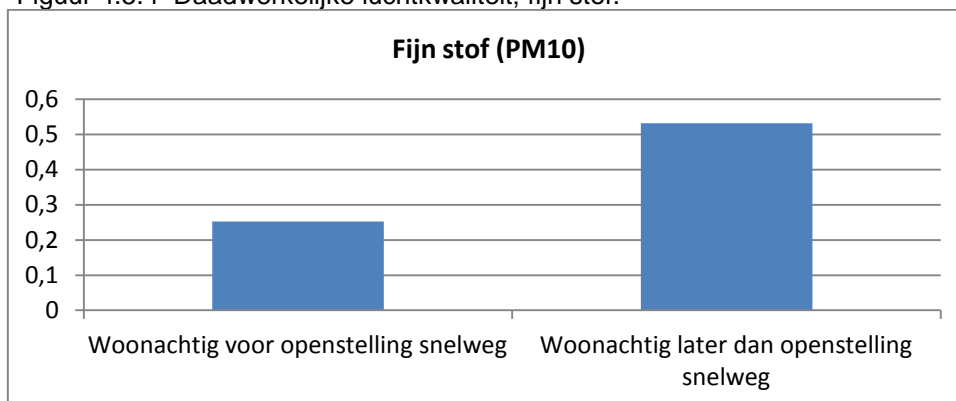
Voor alle cases samen is er een zwak negatief verband tussen de perceptuele luchtkwaliteit en het aantal microgram fijn stof met een aerodynamische diameter kleiner dan 10 micrometer afkomstig van snelwegverkeer (zie algemeen deel).

Voor de groep van individuen welke al voor openstelling van de snelweg hun huis bewoonden kan geen verband worden aangetoond, terwijl voor de groep van individuen welke pas na openstelling hun huis bewoonden een redelijk negatief verband kan worden aangetoond.

Tabel 4.5.3 Resultaten statistische analyses 4.WE2 en 4.SE2

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
4.A2	luchtkwaliteit	fijn stof PM <sub>10</sub>	ja	-0,210
4.WE2	luchtkwaliteit	fijn stof PM <sub>10</sub>	nee	
4.SE2	luchtkwaliteit	fijn stof PM <sub>10</sub>	ja	-0,371

Figuur 4.5.4 Daadwerkelijke luchtkwaliteit; fijn stof.



**Geluidbelasting en gemiddeld geluidsequivalent per etmaal**

Voor alle cases samen is er een zwak negatief verband tussen de perceptuele geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent per etmaal met een toeslag van 5 dB voor uren in de avond en 10 dB voor uren in de nacht.

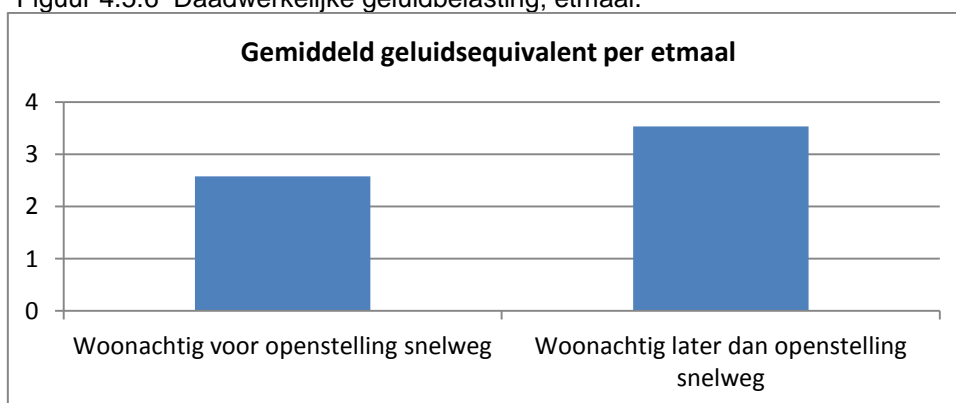
Voor de beide groepen is er een negatief verband. Qua sterkte is het verband zwak voor groep van individuen welke al voor openstelling van de snelweg hun huis bewoonden en redelijk sterk voor individuen welke pas na openstelling van de snelweg hun huis bewoonden.

Het feit dat de sterkten van de negatieve verbanden van de afzonderlijke groepen sterker zijn dan het verband voor alles cases samen wordt vermoedelijk veroorzaakt door cases waarvan niet bekend is in welke groep zij geplaatst dienen te worden. Deze cases zijn dan ook niet meegenomen in de WE of SE groep en vallen buiten deze analyse, maar zijn wel meegenomen in het algemeen deel.

Tabel 4.5.5 Resultaten statistische analyses 4.WE3 en 4.SE3

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
4.A3	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	ja	-0,292
4.WE3	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	ja	-0,293
4.SE3	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent per etmaal	ja	-0,358

Figuur 4.5.6 Daadwerkelijke geluidbelasting; etmaal.



### **Geluidbelasting en gemiddeld geluidsequivalent nachtelijke uren**

Voor alle cases samen is er een zwak negatief verband tussen de perceptuele geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent over de 8 nachtelijke uren.

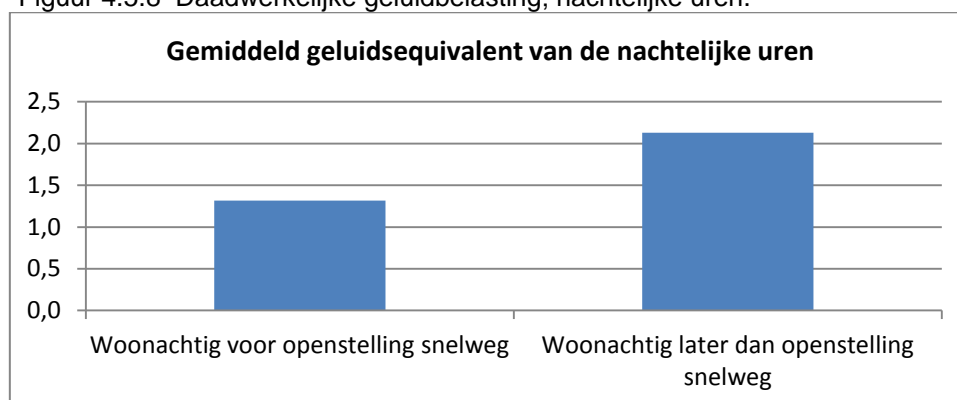
Voor de beide groepen is er een negatief verband. Qua sterkte is het verband zwak voor groep van individuen welke al voor openstelling van de snelweg hun huis bewoonden en redelijk sterk voor individuen welke pas na openstelling van de snelweg hun huis bewoonden.

Het feit dat de sterkten van de negatieve verbanden van de afzonderlijke groepen sterker zijn dan het verband voor alle cases samen wordt vermoedelijk veroorzaakt door cases waarvan niet bekend is in welke groep zij geplaatst dienen te worden. Deze cases zijn dan ook niet meegenomen in de WE of SE groep en vallen buiten deze analyse, maar zijn wel meegenomen in het algemeen deel.

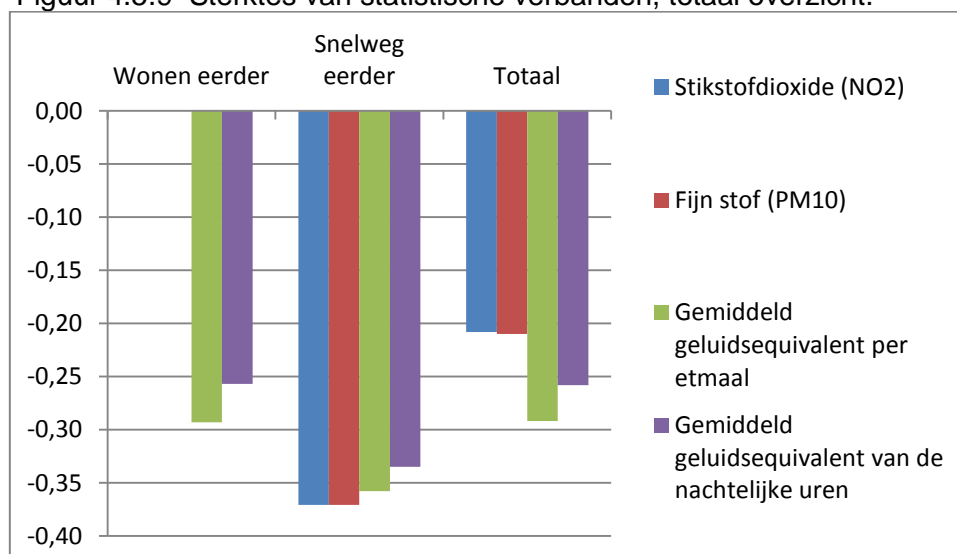
Tabel 4.5.7 Resultaten statistische analyses 4.WE4 en 4.SE4

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
4.A4	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren	ja	-0,258
4.WE4	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren	ja	-0,257
4.SE4	geluidbelasting	gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren	ja	-0,335

Figuur 4.5.8 Daadwerkelijke geluidbelasting; nachtelijke uren.



Figuur 4.5.9 Sterktes van statistische verbanden, totaal overzicht.



#### **4.6 Conclusie hoofdstuk 4**

Op basis van het onderzoek kan gesteld worden dat de perceptuele en daadwerkelijke geluidbelasting, zowel voor een geheel etmaal als voor de nachtelijke uren, negatief gecorreleerd zijn. Naarmate de geluidbelasting toeneemt hebben individuen vaker negatieve percepties. Eenzelfde geldt voor de perceptuele luchtkwaliteit in relatie tot de hoeveelheid stikstofdioxide respectievelijk fijn stof, PM10, welke in de lucht aanwezig is. Hierbij dient overigens te worden opgemerkt dat de hoeveelheden stikstofdioxide en fijn stof in redelijke mate met elkaar overeenkomen.

De aangetoonde negatieve verbanden komen overeen met inzichten uit de literatuur. De correlatie tussen de perceptuele en daadwerkelijke geluidbelasting is sterker dan de correlatie tussen de perceptuele en daadwerkelijke luchtkwaliteit. Dit is geheel conform verwachting aangezien geluidbelasting voor individuen relatief beter waarneembaar is dan luchtkwaliteit. .

Opvallend zijn de correlaties tussen de perceptuele en daadwerkelijke geluidbelasting respectievelijk luchtkwaliteit indien de vier onderzoekscases onafhankelijk worden aangeschouwd. Betreffende de perceptuele en daadwerkelijke luchtkwaliteit kan er geen verband worden aangetoond in Uden en Den Haag Ypenburg, in Son en Veghel zijn er daarentegen zwakke verbanden. Betreffende de perceptuele en daadwerkelijke geluidbelasting kan er voor Uden geen verband worden aangetoond, voor de andere cases wel.

Indien onderscheid wordt gemaakt tussen individuen welke voor respectievelijk na openstelling van de snelweg in hun woning zijn komen wonen doen zich opmerkelijke verschillen voor. Betreffende individuen welke al voor openstelling van de snelweg in hun woning woonden kan geen verband worden aangetoond tussen perceptuele en daadwerkelijke luchtkwaliteit. Voor individuen welke pas na openstelling van de snelweg in de woning kwamen wonen is er daarentegen een zwak negatief verband.

Een negatief verband kan, voor beide groepen, worden aangetoond tussen de perceptuele en daadwerkelijke geluidbelasting. Verschillend zijn echter de sterkten van het verband. Terwijl er voor individuen welke al voor openstelling van de snelweg in hun woning woonden slechts een zwak verband kan worden aangetoond is het verband van redelijke sterkte voor individuen welke pas na de openstelling van de snelweg in hun woning zijn komen wonen.

Op basis van de aangetoonde verbanden kan gesteld worden dat individuen welke al voor openstelling van de snelweg in hun woning woonachtig waren in de perceptie relatief positiever zijn in de perceptie bij een hogere geluidbelasting en/of een slechtere luchtkwaliteit dan individuen welke pas na openstelling van de snelweg in hun woning zijn komen wonen. Er kan daarom gesteld worden dat er sprake is van een relatieve ontkenning van de aanwezige geluidbelasting en luchtkwaliteit betreffende individuen welke dicht bij de snelweg woonachtig zijn en al voor openstelling van de snelweg in hun woning woonden.

## 5.0 Percepties en meningen over de snelweg

---

### 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt getracht een beeld te scheppen van de relatie tussen de (project)mening van individuen over de nabijgelegen snelweg en de percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit van deze individuen.

In de volgende paragraaf wordt allereerst een korte beschrijvende statistiek gegeven van de enquêteresultaten in de plaatsen Son en Uden welke relevant zijn voor dit hoofdstuk. Paragraaf drie worden de voorbereidingen behandeld welke zijn getroffen alvorens over is gegaan tot het uitvoeren van de statistische analyse. De resultaten van deze analyse, als ook een terugkoppeling op de wetenschappelijke inzichten van hoofdstuk twee, zijn beschreven in paragraaf vier.

In de vijfde paragraaf komen de resultaten van de interviews in Son aan de orde. In dit hoofdstuk worden specifiek de resultaten behandeld welke een relatie hebben met de (project)mening van individuen over de nabijgelegen snelweg. Het hoofdstuk wordt besloten met een conclusie waarin deelvraag vier beantwoord wordt.

### 5.2 Enquêteresultaten Son en Uden

Tussen Son en Uden is er een duidelijk verschil qua gemiddelde projectmening over de A50. In Uden waren de individuen relatief meer voorstander van de A50 dan in Son. In Uden zijn er qua projectmening A50 en qua mening verkeersprobleem N265 geen grote verschillen tussen de gemiddelden van de afstandsgroepen.

Opvallend is dat individuen welke woonachtig zijn op een afstand van driehonderd tot en met zeshonderd meter van de snelweg het meest positief zijn over de realisatie van de A50 in de periode voor openstelling van de snelweg. Op logische gronden zou men misschien eerder verwachten dat de individuen welke woonachtig zijn op een afstand van zeshonderd tot en met negenhonderd meter het meest positief zouden zijn.

In Son zijn de individuen aanzienlijk minder positief betreffende de projectmening A50, voor openstelling, ten opzichte van Uden. Dit bevestigt het door Eijkelenboom, projectmanager bij Rijkswaterstaat, geschetste beeld over het A50-project dat er voornamelijk in Son veel weerstand bestond tegen de komst van de A50 (David-Dentener, 2004).

De gemiddelde waarde over de mening van het wel of niet bestaan van een verkeersprobleem op de voormalige N265 is in Son iets lager dan in Uden. Dit is opmerkelijk omdat de oude situatie, ten tijde van de N265, in Son duidelijk anders was als in Uden. Weliswaar hadden automobilisten uit beide plaatsen verkeershinder op de aanzienlijk belaste N265. Echter in Son veroorzaakte de N265 ook veel overlast voor de inwoners omdat de bebouwde kom, inclusief centrum, compleet doorsneden werd. In Uden was dit niet het geval omdat de N265 hier als een rondweg om Uden heen verliep.

Het zou daarom, vanuit dit perspectief, meer voor de hand liggend zijn als de inwoners van Son gemiddeld relatief meer de mening dragen dat er sprake was van een verkeersprobleem dan de inwoners van Uden. Het zou echter ook zo kunnen zijn dat inwoners van Son milder denken over de voormalige verkeersproblematiek van de N265 omdat zij nu eventueel hinder van de externaliteiten van de A50 ondervinden.

Uit de enquête blijkt ook dat individuen in Son welke op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg woonachtig gemiddeld het verkeersprobleem op de voormalige N265 lager inschatten dan individuen welke verder van de A50 woonachtig zijn.

### 5.3 Voorbereidingen statistische analyse

Alvorens de statistische analyse is uitgevoerd zijn alle geldige enquêteresultaten geschikt gemaakt voor statistische analyse door de variabelen positief te schalen, voor zo ver deze nog niet positief geschaald waren. Dit is een noodzakelijke vereiste om goed statistisch onderzoek te kunnen uitvoeren (Pallant, 2001). Verder zijn de enquêteresultaten gekoppeld aan gegevens over de daadwerkelijke geluidbelasting en luchtkwaliteit. Dit ten behoeve van het onderzoek van dit hoofdstuk en van hoofdstuk vier.

Uit de geldige enquêteresultaten zijn vervolgens alleen individuen welke voor openstelling van de A50 woonachtig waren in hun woning in de enquêtegebieden Son en Uden geselecteerd. Dit is gedaan omdat alleen deze individuen vraag twee van deel twee van de enquête hebben ingevuld hetgeen een vereiste is voor dit onderzoeksdeel. In deze vraag dienden de individuen aan te geven of men voor openstelling van de snelweg voor of tegen de aanleg van de snelweg was.

De enquêteresultaten bevatten meerdere gegevens met betrekking tot de perceptuele geluidbelasting en luchtkwaliteit. Ten behoeve van de statistische analyse zijn deze gegevens samengenomen tot twee nieuwe variabelen, één voor de perceptuele geluidbelasting en één de perceptuele luchtkwaliteit.

Alvorens hiertoe is overgegaan hebben er cronbachs alfa betrouwbaarheidsanalyses en factoranalyses plaatsgevonden om na te gaan in welke mate de afzonderlijke gegevens van de perceptuele geluidbelasting respectievelijk perceptuele luchtkwaliteit met elkaar samenhangen. Uit deze analyses bleek dat er sprake is van een sterke samenhang van deze afzonderlijke gegevens. Een overzicht van deze uitgevoerde analyses kan geraadpleegd worden in bijlage B. De afzonderlijke enquêteresultaten met betrekking tot percepties over geluidbelasting respectievelijk luchtkwaliteit zijn vervolgens samen genomen in twee nieuwe variabelen. De waarden per respondent zijn berekend door het gemiddelde te berekenen van de afzonderlijke variabelen.

De nieuw gegenereerde variabelen, als ook bestaande variabelen uit de enquête, zijn vervolgens onderworpen aan statistische analyses. Een overzicht van de gehanteerde variabelen, als ook bijbehorende omschrijvingen, kan geraadpleegd worden in bijlage C. In de volgende tabel een overzicht van de uitgevoerde statistische toetsen. De eerste kolom behelst de onderzoekscode welke aan een specifiek deelonderzoek is toegekend. In de tweede en derde kolom zijn de variabelen welke in het specifieke geval onderzocht zijn op het voorkomen van een eventueel verband of het bestaan van een eventuele relatie weergegeven. De terminologie is afkomstig uit SPSS en daardoor enigszins bijzonder.

De vierde kolom maakt inzichtelijk of alle cases zijn meegenomen in het specifieke onderzoeksdeel of slechts een selectie. De aanduiding 0 t/m 300 betekent bijvoorbeeld dat alleen cases waarbij de geënquêteerden woonachtig zijn op een afstand tussen de nul en driehonderd meter van de snelweg zijn meegenomen.

Tabel 5.3.1 Overzicht uitgevoerde statistische toetsen.

Code	Variabele X	Variabele Y	Selectie
5.1	voortegenA50	N265probleem	
5.1R	voortegenA50	N265probleem	0 t/m 300
5.2	voortegenA50	near_dist	
5.2R	voortegenA50	near_dist	0 t/m 300
5.3	voortegenA50	geslacht	
5.3R	voortegenA50	geslacht	0 t/m 300
5.4	voortegenA50	leeftijd	
5.4R	voortegenA50	leeftijd	0 t/m 300
5.5	voortegenA50	schoonheidsnelweg	
5.5R	voortegenA50	schoonheidsnelweg	0 t/m 300
5.6	voortegenA50	snelweggebruik	
5.6R	voortegenA50	snelweggebruik	0 t/m 300
5.7	voortegenA50	binnenofbuiten	
5.7R	voortegenA50	binnenofbuiten	0 t/m 300
5.8	voortegenA50	luchtkwaliteit	
5.8R	voortegenA50	luchtkwaliteit	0 t/m 300
5.9	voortegenA50	geluidbelasting	
5.9R	voortegenA50	geluidbelasting	0 t/m 300

#### 5.4 Resultaten statistische analyse

In deze paragraaf worden de resultaten van de statistische analyse behandeld. De resultaten zijn kort omschreven, aangevuld met tabellen. De in de tabellen gebruikte titels voor de eerste drie kolommen zijn gebaseerd op notaties afkomstig uit het verwerkingsprogramma SPSS. Het betreft hier de codering van de van statistische analyses en de namen van de geanalyseerde variabelen.

De vierde en vijfde kolom, de twee kolommen aan de rechterzijde van elke tabel, hebben de titels HO v. en S.r.v. Met de titel HO v. wordt aangegeven of de nulhypothese wel of niet verworpen is. Met S.r.v. wordt de sterkte en richting van een eventueel aangetoond verband of verschil inzichtelijk gemaakt. Met betrekking tot een eventueel aangetoond verband duidt een negatief getal op een negatief verband en een positief getal op een positief verband. Een uitgebreide uitwerking van de uitgevoerde statistische analyses kan geraadpleegd worden in bijlage F.

##### ***Perceptie verkeersprobleem voormalige N265***

Uit de statistische analyse blijkt dat er een positief verband is tussen de mate waarin individuen voor aanleg van de snelweg waren en de mate waarin individuen van mening zijn dat er een probleem was op de voormalige N265. Dit verband is redelijke qua sterkte. Het statistische verband maakt logischerwijs niet inzichtelijk of individuen voorstander waren van de aanleg van de A50 omdat er volgens deze individuen sprake was van een verkeersprobleem op de voormalige N265 of dat zij aangeven dat er geen sprake was van een verkeersprobleem op de voormalige N265 omdat zij tegen de aanleg van de A50 waren. Met dit laatste wordt bedoeld op een ontkenning in de perceptie van het bestaan van een verkeersprobleem omdat men tegen de aanleg van de snelweg was.

Volgens Schreckenberget al (2010) zijn percepties over verkeersproblematiek gerelateerd aan percepties over geluidbelasting. Hoe hoger de perceptuele geluidbelasting, hoe meer er in de perceptie sprake is van verkeersproblematiek. Te betwijfelen valt echter of er sprake van oorzaak en gevolg of van wederzijdse beïnvloeding.



Tabel 5.4.1 Resultaten statistische analyses 5.1 en 5.1R

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
5.1	voortegenA50	N265probleem	ja	0,478
5.1R	voortegenA50	N265probleem	ja	0,430

### **Afstand woning tot snelweg**

Bij vergelijking van de projectmening over de snelweg met de afstand van de woning tot de snelweg kan niet worden aangetoond dat individuen welke dichterbij de snelweg wonen vaker tegen de aanleg van de nieuwe snelweg waren. Weliswaar zijn in dit onderzoek alleen individuen woonachtig op een afstand van maximaal negenhonderd meter onderzocht, toch blijft het opmerkelijk. Op basis van logische gronden zou verwacht kunnen worden dat individuen welke dichterbij de snelweg wonen vaker tegenstander zouden zijn ten tijde van de aanleg van de snelweg.

Doordat de statistische analyse alleen is uitgevoerd naar individuen welke al voor openstelling van de snelweg in hun woning woonden is voorkomen dat eventuele zelfselectie-effecten het onderzoek hebben beïnvloed.

Tabel 5.4.2 Resultaten statistische analyses 5.2 en 5.2R

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
5.2	voortegenA50	near_dist	nee	
5.2R	voortegenA50	near_dist	nee	

### **Geslacht**

Ondanks dat diverse onderzoeken stellen dat percepties van negatieve effecten van wegverkeer, als ook bijbehorende risicopercepties voor de eigen gezondheid, verschillen tussen mannen en vrouwen (Van Kamp, 2008, Dratva et al, 2010 en Schreckenbergh, 2010) kan er geen verschil worden aangetoond betreffende de projectmening over de snelweg. Dit verband is onderzocht omdat men zou kunnen verwachten dat indien een groep individuen gemiddeld negatievere percepties heeft over de geluidbelasting en luchtkwaliteit deze groep tevens gemiddeld negatiever zou kunnen zijn qua projectmening.

De uitkomsten van deze statistische analyse komen overeen met de resultaten van hoofdstuk drie betreffende een potentieel verschil qua geslacht. In het onderzoek van hoofdstuk drie werd eveneens geen verschil aangetoond; alleen dan met betrekking tot de perceptuele geluidbelasting als ook luchtkwaliteit.

Tabel 5.4.3 Resultaten statistische analyses 5.3 en 5.3R

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
5.3	voortegenA50	geslacht	nee	
5.3R	voortegenA50	geslacht	nee	

### **Leeftijd**

Betreffende de leeftijd van individuen kan geen verband worden aangetoond in relatie met de projectmening over de snelweg. Dit komt overeen met de bevinding van hoofdstuk drie dat er geen verband kan worden aangetoond tussen de perceptuele geluidbelasting respectievelijk luchtkwaliteit en de leeftijd van individuen.

Tabel 5.4.4 Resultaten statistische analyses 5.4 en 5.4R

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
5.4	voortegenA50	leeftijd	nee	
5.4R	voortegenA50	leeftijd	nee	

### **Schoonheid snelweg**

Op basis van het uitgevoerde onderzoek van hoofdstuk drie kan gesteld worden dat er een verband is tussen de percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit in relatie tot de mening van individuen over de schoonheid van de snelweg. Naarmate individuen positieve percepties hebben vinden zij de snelweg mooier.

Betreffende de projectmening in relatie tot de mening over de schoonheid van de snelweg kan wel een zwak verband worden aangetoond voor individuen woonachtig in het gehele onderzoeksgebied (woningen nul tot en met negenhonderd meter van de snelweg), maar niet voor individuen welke woonachtig zijn op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg. Dit laatste kan eventueel het gevolg zijn van het relatief kleine aantal respondenten voor de zone nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

Voor de gehele zone van nul tot en met negenhonderd meter kan ik elk geval gesteld worden dat het door Mehra & Lutz (2000) veronderstelde verband tussen de perceptuele schoonheid van de snelweg en de perceptuele geluidbelasting ook van toepassing is op de relatie tussen de perceptuele schoonheid van de snelweg en de projectmening over de snelweg.

Tabel 5.4.5 Resultaten statistische analyses 5.5 en 5.5R

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
5.5	voortegenA50	schoonheidsnelweg	ja	0,168
5.5R	voortegenA50	schoonheidsnelweg	nee	

### **Snelweggebruik**

De statistische analyse betreffende de relatie tussen de projectmening over de snelweg en de mate waarin individuen gebruik van de snelweg toont geen verband aan. De inzichten van Bickerstaff (2004) en Saksena (2007) kunnen niet worden bevestigd. Zij stellen namelijk dat indien een individu ergens baat bij heeft hij of zij hier positiever over gaat denken.

De bevindingen correleren overigens wel met de bevindingen van het in hoofdstuk drie uitgevoerde onderzoek. Hierbij werd geen statistisch verband aangetoond tussen de mate waarin individuen gebruikmaken van de snelweg en de perceptuele geluidbelasting respectievelijk luchtkwaliteit.

Tabel 5.4.6 Resultaten statistische analyses 5.6 en 5.6R

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
5.6	voortegenA50	snelweggebruik	nee	
5.6R	voortegenA50	snelweggebruik	nee	

### **Mate waarin men graag buitenshuis is**

Een door Saksena (2007) verondersteld verschil tussen de perceptuele luchtkwaliteit en de mate waarin met buiten is kon in hoofdstuk drie niet worden aangetoond. Betreffende de projectmening en de mate waarin een individu buiten is kan eveneens niet worden aangetoond.

Tabel 5.4.7 Resultaten statistische analyses 5.7 en 5.7R

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
5.7	voortegenA50	binnenofbuiten	nee	
5.7R	voortegenA50	binnenofbuiten	nee	

### **Perceptuele luchtkwaliteit**

Indien de projectmening gerelateerd wordt aan de perceptuele luchtkwaliteit kan er een zwak statistisch verband worden aangetoond. Naarmate individuen meer voorstander waren van de aanleg van de snelweg hebben zij positievere percepties over luchtkwaliteit. Merkwaardig genoeg kan dit verband niet worden aangetoond voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

Met uitzondering van de nul tot en met driehonderd zone bevestigt het statistische verband de inzichten van Bickerstaff (2004) en Saksena (2007). Indien individuen de voordelen van iets wat slecht is voor de gezondheid en het milieu hoger inschatten dan de nadelen zijn de percepties, in het algemeen, positiever. Individuen welke een positieve projectmening hadden bij aanleg van de snelweg zijn vaker van mening dat de snelweg duidelijke voordelen met zich meebrengt en denken vaker positief over luchtkwaliteit.

Tabel 5.4.8 Resultaten statistische analyses 5.8 en 5.8R

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
5.8	voortegenA50	luchtkwaliteit	ja	0,203
5.8R	voortegenA50	luchtkwaliteit	nee	

### **Perceptuele geluidbelasting**

De mate waarin individuen voorstander waren van de aanleg van de snelweg en de perceptuele geluidbelasting zijn zwak respectievelijk redelijk gecorreleerd. Naarmate individuen meer voorstander waren hebben zij positievere percepties over geluidbelasting. Opvallend is de sterkere correlatie voor bewoners welke woonachtig zijn op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg ten opzichte van het geheel. Dit is namelijk precies in tegenstelling tot de resultaten van de statistische analyse betreffende de projectmening en luchtkwaliteit.

De uitkomsten van de statistische analyse bevestigen hetgeen door Bickerstaff (2004) en Saksena (2007) gesteld is, zoals in het voorgaande beschreven bij luchtkwaliteit. Individuen welke een positieve projectmening hadden bij aanleg van de snelweg zijn vaker van mening dat de snelweg duidelijke voordelen met zich meebrengt en denken vaker positief over geluidbelasting.

Tabel 5.4.9 Resultaten statistische analyses 5.9 en 5.9R

Code	Variabele X	Variabele Y	H0 v.	S.r.v.
5.9	voortegenA50	geluidbelasting	ja	0,196
5.9R	voortegenA50	geluidbelasting	ja	0,367

## 5.5 Resultaten interviews in Son, woonwijk De Gentiaan

Ten behoeve van het onderzoek van zowel hoofdstuk drie als hoofdstuk vijf zijn er in Son zes individuen geïnterviewd op veertien juli 2011 en vijftien juli 2011. Een nauwkeurige beschrijving van de methodologie en verantwoording kan geraadpleegd worden in hoofdstuk één.

Om de anonimiteit van de geïnterviewden te waarborgen worden de namen van de geïnterviewden niet gebruikt bij de resultaten van dit onderzoek. De geïnterviewden zijn daarom als nummer gecodeerd. In de volgende tabel deze codering, als ook een omschrijving van de perceptie over geluidbelasting en luchtkwaliteit van de geïnterviewde conform methodologie van hoofdstuk één.

Tabel 5.5.1 Codering en omschrijving geïnterviewden.

Codering persoon:	Perceptie over geluidbelasting en luchtkwaliteit (cumulatief):
I1	Relatief positief, er nauwelijks sprake van een probleem
I2	Relatief gemiddeld, er gedeeltelijk sprake van een probleem
I3	Relatief negatief, er aanzienlijk sprake van een probleem
I4	Relatief negatief, er aanzienlijk sprake van een probleem
I5	Relatief positief, er nauwelijks sprake van een probleem
I6	Relatief gemiddeld, er gedeeltelijk sprake van een probleem

Het interview bestaat uit zestien vragen. Een deel van de vragen is gesteld ten behoeve van het onderzoek van hoofdstuk drie, het overige deel ten bate van het onderzoek van hoofdstuk vijf. De vragen welke gesteld zijn ten behoeve van hoofdstuk drie worden aangeduid met de code GL (geluidbelasting en luchtkwaliteit), de vragen ten behoeve van hoofdstuk vijf worden aangeduid met de code P (projectmening A50).

Voor dit hoofdstuk zijn louter de P vragen van toepassing. Dit zijn in totaal tien vragen. D vragen P1 tot en met P5 zijn alleen van toepassing voor de individuen I1, I2 en I3 omdat deze vragen betrekking hebben op individuen welke voor openstelling van de A50 woonachtig waren in de woonwijk De Gentiaan. De vragen P6 en P7 zijn daarentegen alleen van toepassing voor de individuen I4, I5 en I6 omdat deze vragen betrekking hebben op individuen welke pas na openstelling van de A50 woonachtig waren in de woonwijk De Gentiaan. De laatste interviewvraag, betreffende eigen inbreng, is zowel bij dit hoofdstuk als bij hoofdstuk drie bijgevoegd.

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het interview beknopt samengenomen. Een overzicht met de complete antwoorden van de geïnterviewden kan geraadpleegd worden in bijlage G. Deze bijlage is inclusief de antwoorden van de geïnterviewden op de vragen welke gesteld zijn ten behoeve van het onderzoek van hoofdstuk drie.

### ***P1. Actie in besluitvormingsfase***

Zowel I1, I2 en I3 hebben protest ondersteund gericht tegen de aanleg van de A50. Onder andere protest van actiegroepen of een lokale politieke partij. Zelf hebben ze geen van drieën individueel of met het huishouden, op geheel eigen initiatief, actie ondernomen.

Er zijn geen grote verschillen tussen de drie geïnterviewden, alle drie waren zij tegen de aanleg van de A50 conform het tracé zoals deze is aangelegd. I1 was bijna helemaal tegen (waarde 2 bij de enquêtevraag), I2 en I3 waren helemaal tegen (waarde 1 bij de enquêtevraag).

## ***P2. Overweging verhuizen***

Geen van de drie heeft overwogen om te verhuizen naar aanleiding van de aanleg en openstelling van de A50. I3 laat echter wel blijken dat het misschien anders was geweest indien voor aanleg van de A50 bekend was geweest dat er veel meer verkeer zou komen dan geprognosticeerd was. Anno 2011 overweegt overigens ook geen van de drie om te verhuizen.

Het is niet opmerkelijk dat geen van de drie aangeeft niet te hebben overwogen om te verhuizen. Het is namelijk goed mogelijk dat individuen ontkennen dat men graag wil of wilde verhuizen. Volgens Hugh-Jones & Madill (2009) vinden individuen het lastig om zich negatief te uiten over de leefomgeving indien zij er een positieve plaatsidentiteit op na houden. Het zou kunnen zijn dat individuen liever niet aangeven om van plan te zijn geweest te verhuizen als gevolg van een slechte luchtkwaliteit of geluidhinder omdat men wel positief is over overige leefomgevingsfactoren en trots is op de eigen identiteit van de leefomgeving.

## ***P3. Verandering mening A50 geluidbelasting en luchtkwaliteit***

I1 en I3 geven aan, in de periode van de aanleg tot het heden, anders te zijn gaan denken over geluidbelasting en luchtkwaliteit gerelateerd aan de A50. I2 geeft daarentegen aan niet van mening te zijn veranderd.

I1 is in de loop van de tijd soepeler gaan denken over de A50, terwijl I3 steeds negatiever is gaan denken over de A50. Dit is opvallend indien in het achterhoofd genomen wordt dat I1 relatief positief denkt over de A50-gerelateerde geluidbelasting en luchtkwaliteit terwijl I3 juist relatief negatief denkt hierover. Daarnaast stelt I1 duidelijk dat er in de loop van de tijd een besef bij I1 is gegroeid dat het belangrijk is te voorzien in verkeersbehoefte betreffende het verkeer welke van de A50 gebruik maakt. Er kan gesteld worden dat het mogelijk is dat I1 een hoger acceptatieniveau heeft gekregen van geluidhinder en luchtvervuiling als gevolg van het grotere nut welke I1 aan de snelweg toekent (Derriks, 2011).

## ***P4. Verandering mening geluidbelasting en luchtkwaliteit***

Geen van de drie geïnterviewden geeft aan anders te zijn gaan denken over geluidbelasting en luchtkwaliteit van weginfrastructuur in het algemeen nadat de A50 in hun leefomgeving is geopend. I1 geeft louter aan niet anders te zijn gaan denken, I2 geeft tevens aan dat “de extra vervuiling door andere dingen komt”, I3 geeft tevens aan altijd al begrip gehad te hebben voor individuen die hinder ondervinden. Dit laatste is bijzonder, I1 en I2 hebben het alleen over de eigen situatie terwijl I3 het juist heeft over individuen in andere situaties waar hinder is.

Het is niet verwonderlijk dat de geïnterviewden aangeven niet anders te zijn gaan denken over geluidbelasting en luchtkwaliteit. Het komt namelijk vaak voor dat individuen over iets hetzelfde blijven denken nadat zij eenmaal een mening of visie over iets hebben bepaald. Flachsbart & Phillips (1980) stellen dat individuen percepties over luchtkwaliteit over een lange tijd bepalen en niet vrij snel aanpassen. Howel et al (2002) stellen dat er een soort collectieve perceptie is in een bepaald gebied. Individuen vormen de eigen perceptie op basis van algehele perceptie.

## ***P5. Mening over overheden en Rijkswaterstaat***

Geen van de drie geïnterviewden voelen zich, met betrekking tot de besluitvormingsfase van de A50, serieus genomen door de gemeente Son en Breugel, Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant, Rijkswaterstaat en de minister respectievelijk het ministerie van Verkeer en Waterstaat. Een verschil is alleen dat I3 zich met zachtere bewoordingen uitdrukt dan de andere twee.

Opvallend is dat alle drie de individuen geen onderscheid maken tussen de verschillende actoren. Geen van de drie geeft bijvoorbeeld aan zich meer door gemeente serieus genomen te voelen dan door de minister.

De meningen van de geïnterviewden komen overeen met het door Hinchliffe (1997) veronderstelde wantrouwen van individuen in overheden en gerelateerde instanties. Volgens Hinchliffe (1997) zijn veel individuen van mening dat de overheid niet geïnteresseerd is in de milieutechnische belangen van haar burgers. Daarnaast blijkt uit de mening van de geïnterviewden ook dat verondersteld wordt dat monetair goed uit te drukken effecten van de toentertijd nieuw aan de leggen snelweg sterker in de besluitvorming zijn meegenomen dan effecten welke dat in een veel mindere mate zijn. Het voorkomen hiervan bij kosten-batenanalyses is onder andere door Annema et al (2007) aan de orde gesteld.

#### **P6. Rol A50 afweging verhuizen**

Zowel I4, I5 en I6 geven aan dat de A50 geen grote rol speelde in de afweging om naar de woonwijk De Gentiaan in Son te verhuizen. Onder andere bereikbaarheidsmotieven spelen een rol.

I4 had echter wel de verwachting aanmerkelijk minder overlast te ondervinden van de A50 dan in de huidige situatie het geval is. I5 geeft aan eigenlijk nooit echt nagedacht te hebben over de A50 bij de keuze om naar De Gentiaan te verhuizen. Volgens I6 speelde de A50 slechts een beperkte rol, maar wel meegenomen in de overweging. Liever had I6 niet zo nabij de A50 gewoond, maar de situatie bij verhuizing bood niet deze mogelijkheid.

#### **P7. Verwachte versus daadwerkelijke geluid en lucht effecten**

I4, I5 en I6 denken duidelijk verschillend over het verschil tussen de voor verhuizing verwachte en daadwerkelijke geluidbelasting en luchtkwaliteiteffecten afkomstig van de A50.

I4 is van mening dat er aanzienlijk meer geluidsoverlast van de A50 is als vooraf verwacht. I5 had voor verhuizing de verwachting de snelweg niet te horen en we horen het ook niet. I5: *“Het is puur toeval dat we hem nu wel horen”*. I6 had, in tegenstelling tot I4, juist verwacht veel meer hinder te ondervinden van het geluid van de snelweg. I6: *“Het valt erg mee”*. De luchtkwaliteit kan wel duidelijk beter volgens I6, maar voor verhuizing had I6 wel verondersteld dat de luchtkwaliteit slecht zou zijn.

Bijzonder was dat I5 de werkelijkheid min of meer ontkende tijdens het interview. I4 gaf aan niet veel te weten van luchtkwaliteit. Even later gaf I4 aan wel gehoord te hebben dat de luchtkwaliteit in Son slecht is en dat de luchtkwaliteit daarom wel eens slecht zou kunnen zijn.

#### **P13. Voorkeurtracé**

In de enquête gaven diverse inwoners van De Gentiaan aan het A50-tracé compleet onjuist gesitueerd te vinden. Om de redenen beter inzichtelijk te maken waarom individuen voor of tegen een bepaald tracé zijn konden de geïnterviewden aangeven welk voorkeurstracé zij hadden. Hierbij kon een keuze gemaakt worden uit één van de volgende tracés of een eigen tracé worden aangedragen.

Tracé 1: Alternatief Best Oost-om

Tracé 2: Alternatief Oud Meer West-om

Tracé 3: Alternatief Son West-om (huidig A50-tracé)

Tracé 4: Alternatief Breugel Oost-om

Figuur 5.5.2 Potentiële voorkeurstracés



I1, I3, I4 en I6 geven de voorkeur aan tracé 1 (Alternatief Best Oost-om), I2 geeft de voorkeur aan tracé 4 (Alternatief Breugel Oost-om). Als belangrijkste argumenten dragen deze vijf geïnterviewden aan dat er nauwelijks natuurgebied wordt doorsneden en dat er relatief weinig hinder is voor omwonenden. I1 vindt tevens dat de kosten van tracé 1 laag zullen zijn omdat deze rechttoe rechtaan is, hetgeen een belangrijk argument voor dit tracé is.

I5 geeft de voorkeur aan tracé 3 (Alternatief Son West-om). Dit omdat de snelweg oprit dan het meest dicht bij de woning is gesitueerd. Eventuele hinder speelt vermoedelijk geen rol voor I5 want deze wordt niet genoemd bij de beargumentering.

#### **P14. Tracé afweging natuur en gezondheid**

Indien de geïnterviewden alleen de mogelijkheid wordt geboden om te kiezen tussen tracé 2 en tracé 3 (het huidige tracé) blijkt het voor de meeste geïnterviewden lastig om te kiezen. I1, I4 en I5 geven aan dat bij keuzemogelijkheid tussen de twee opties gekozen wordt voor tracé 3. De andere drie kiezen daarentegen voor tracé 2.

In de beargumentering geeft I1 aan een aaneengesloten natuurgebied belangrijker te vinden dan het stil kunnen zitten in de tuin. I4 vindt het ook belangrijk dat het natuurgebied behouden blijft, maar geeft tevens aan dat er een minimaal verschil zit in de voorkeur voor tracé 3 ten opzichte van tracé 2. I5 beargumenteert louter op basis van bereikbaarheidsmotieven, argumenten betreffende opoffering of doorsnijding van het natuurgebied worden niet genoemd.

Bij de voorstanders van tracé 2 ten opzichte van tracé 3 geeft I2 aan dat wonen belangrijker is dan natuur. I3 geeft aan dat de natuurschade van beide tracés hetzelfde is en dat tracé 2 daarom de voorkeur geniet omdat deze niet te dicht bij de woningen van Son komt. I6 stelt dat natuur belangrijk is, maar wonen is nog belangrijker.

Indien de tracékeuze tussen de twee tracés vergeleken wordt met de perceptie over geluidbelasting en luchtkwaliteit van de geïnterviewden valt op dat de geïnterviewden welke positief zijn over de geluidbelasting en luchtkwaliteit met sterke overtuiging kiezen voor tracé 3, welke dicht langs de bebouwing komt. I4, welke een negatieve perceptie over geluidbelasting en luchtkwaliteit heeft, kiest weliswaar ook voor tracé 3, echter niet met veel overtuiging en geeft aan dat het een nihil verschil betreft met de voorkeur voor tracé 2.

### **GL&P16. Eigen inbreng**

Na de gestelde vragen in het interview konden de geïnterviewden zelf eigen punten aandragen of een mening geven.

I1 merkt op dat economische groei erg belangrijk is en dat daarvoor goed transport noodzakelijk is. Daarom voorstander van de A50, maar echter geen voorstander van het huidige tracé.

I2 vraagt zich af of lucht, afkomstig uit het Ruhrgebied, niet een veel meer zorgt voor een slechte luchtkwaliteit in Son dan de het verkeer van de snelweg.

I3 vindt dat (vooral) Turkse vliegtuigen veel herrie maken. Betreffende de snelweg is I3 positief over de ZOAB. Er is zodoende veel minder geluid van de wielen, maar de motoren van de voertuigen zijn volgens I3 daardoor wel heel goed hoorbaar.

I4 geeft aan een geschil met de gemeente te hebben gehad over bebouwing van percelen waarvan beloofd was dat deze openbaar groen zouden blijven. Er is hiertegen geprocedeerd tot de Raad van State, I4 heeft echter het vermoeden dat door partijdigheid in het voordeel van de gemeente is gehandeld. Dit schaadt het vertrouwen in overheden en instanties heel erg.

I5 geeft aan dat hard geluid van een muziekfestival of vele kikkers net achter de tuin geen enkel probleem is. Het gaat allebei erg hard, maar geen enkel probleem.

I6 merkt op het vermoeden te hebben dat de A50 toekomstig verbreed gaat worden. Hier is I6 fel tegen.



## 5.6 Conclusie hoofdstuk 5

De volgende bevindingen zijn alleen van toepassing met betrekking tot individuen welke al voor openstelling van de snelweg in hun woning woonachtig waren. Er kan gesteld worden dat er een positief verband is tussen de mate waarin individuen, voor openstelling van de snelweg, voorstander waren van de aanleg van de snelweg en de mate waarin individuen van mening zijn dat er een verkeersprobleem was in de situatie voor openstelling van de snelweg. Opmerkelijk is het daarentegen dat er geen verband kan worden aangetoond tussen de mate waarin individuen voorstander waren van de aanleg van de A50 en de afstand van de woning van het individu tot het A50-tracé.

Een positief verband kan worden aangetoond tussen de mate waarin individuen voorstander waren van de aanleg van de snelweg en de percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit. Voorstanders hebben gemiddeld positievere percepties. Opmerkelijk is echter dat dit verband voor geluidbelasting sterker is voor individuen specifiek woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg terwijl er in deze specifieke afstandzone geen verband kan worden aangetoond betreffende luchtkwaliteit.

Geen verbanden kunnen worden aangetoond tussen de mate waarin een individu voorstander was van de aanleg van de A50 en het geslacht, de leeftijd en de mate waarin een individu graag buitenshuis is. Deze uitkomsten zijn niet verwonderlijk aangezien er ook al geen verbanden konden worden aangetoond betreffende deze variabelen in relatie tot de perceptuele geluidbelasting respectievelijk luchtkwaliteit.

In tegenstelling tot de enquêteresultaten blijken er uit het interview geen verschillen tussen de projectmening over de A50, ten tijde van de aanleg, tussen individuen met positieve en negatieve percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit. Wel zijn er verschillen betreffende de huidige mening over de A50, het individu met negatieve percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit is negatiever gaan denken over de A50 terwijl degene met positieve percepties positiever is gaan denken over de A50.

De volgende bevindingen zijn alleen van toepassing met betrekking tot individuen welke pas na openstelling van de snelweg in hun woning zijn komen wonen. Uit het interview blijkt dat bij deze individuen de snelweg geen grote rol heeft gespeeld in de afweging van de woonlocatie. Degene die negatief is over geluidbelasting en luchtkwaliteit geeft aan de verwachting te hebben gehad minder overlast te ondervinden van de snelweg. De geïnterviewde welke in de perceptie positief is geeft aan nooit te hebben nagedacht over geluidbelasting en luchtkwaliteit. Dit is een duidelijk verschil met de andere twee geïnterviewden, terwijl degene die positieve percepties heeft niet heeft nagedacht hebben degenen met een gemiddelde en negatieve perceptie over geluidbelasting en luchtkwaliteit dat wel.

De volgende bevindingen zijn niet gebonden aan een specifieke selectie van individuen. Op basis van de interviews kan gesteld worden dat individuen, welke gemiddeld of negatief denken over geluidbelasting en luchtkwaliteit, relatief meer nadenken over de toestand qua geluidbelasting en luchtkwaliteit in de leefomgeving dan individuen welke positief denken over geluidbelasting en luchtkwaliteit.

Qua wenssituering van de A50 zijn er geen duidelijke verschillen tussen percepties van individuen indien de keus vrij wordt gelaten waar individuen het tracé wensen te hebben. Echter, indien individuen de keus hebben tussen het huidige tracé en een tracé welke een naastgelegen natuurgebied doorsnijdt kiezen individuen met positieve percepties voor het huidige tracé. Geluidbelasting en luchtkwaliteit spelen voor deze individuen kennelijk nauwelijks een rol.

## 6.0 Conclusie, reflectie en aanbevelingen

---

### 6.1 Conclusie

Het ervaren van geluidbelasting en luchtkwaliteit wordt in aanzienlijke mate beïnvloed door percepties. Er zijn hierbij diverse verschillen tussen verschillende individuen als ook intra-individuele verschillen. Het is in de wetenschappelijke literatuur echter omstreden welke verschillen tussen individuen ten grondslag liggen aan de verschillen in perceptie. Er is bijvoorbeeld geen eenduidigheid over het bestaan van verschillende percepties tussen mannen en vrouwen als ook betreffende individuen van verschillende leeftijden.

Daarentegen kan er met betrekking tot plaatsidentiteit van individuen gesteld worden dat een positieve plaatsidentiteit voor vertekeningen in de perceptie zorgt; indien individuen een relatief positieve plaatsidentiteit hebben zijn de percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit positiever. Eenzelfde is min of meer het geval indien individuen baat hebben bij de bron van eventuele geluidhinder en/of luchtverontreiniging; indien zij zelf baat direct baat hebben bij een bepaalde weg zullen zij positievere percepties hebben over deze weg, als ook voor de aan deze weg gerelateerde percepties betreffende geluidbelasting en luchtkwaliteit.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kunnen diverse door de wetenschappelijke literatuur veronderstelde verbanden, welke echter omstreden zijn, voornamelijk niet worden aangetoond. Dit betreft onder andere het veronderstelde verschil tussen mannen en vrouwen, individuen van verschillende leeftijden en verschillen tussen individuen betreffende de mate van buitenshuis zijn. Ook kan er geen verschil in perceptuele geluidbelasting respectievelijk luchtkwaliteit worden aangetoond tussen de groep individuen welke voor openstelling van de woning al woonachtig was in hun woning ten opzichte van de groep individuen welke pas na openstelling van de snelweg haar woning betrok.

Een verband betreffende de perceptuele schoonheid van de snelweg kan echter wel aangetoond worden; indien individuen de snelweg mooi vinden hebben zij positievere percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit. Verder valt een relatie tussen percepties en gezondheidsrisico's te veronderstellen. Individuen met negatievere percepties zijn zich meer bewust van de potentieel negatieve gezondheidseffecten van snelwegverkeer.

Ten aanzien van percepties in relatie tot de daadwerkelijke geluidbelasting en luchtkwaliteit kan gesteld worden dat hiertussen een positieve correlatie bestaat. Hierbij is het echter wel zo dat de perceptuele en daadwerkelijke geluidbelasting sterker gecorreleerd zijn dan de perceptuele en daadwerkelijke luchtkwaliteit. Onder andere op basis hiervan kan gesteld worden dat geluidbelasting eenvoudiger waargenomen wordt door individuen dan luchtkwaliteit.

Opmerkelijk is echter dat, indien de vier onderzoeksgebieden afzonderlijk worden aanschouwd, er geen verband kan worden aangetoond tussen de perceptuele en daadwerkelijke luchtkwaliteit in Uden en Den Haag. Bijzonder is tevens dat er een verschil is tussen individuen welke voor openstelling van de snelweg in de woning woonden ten opzichte van individuen welke er pas na opstelling woonden betreffende de relatie tussen perceptuele en daadwerkelijke luchtkwaliteit. Voor individuen welke er eerder dan de snelweg woonden kan geen verband worden aangetoond tussen perceptuele en daadwerkelijke luchtkwaliteit, voor individuen welke er pas na de openstelling van de snelweg woonden daarentegen wel. Dit is zeer opmerkelijk omdat er namelijk geen verschil kan worden aangetoond tussen de percepties van de beide groepen, zoals eerder vermeld.

Met betrekking tot individuen welke al voor openstelling van de snelweg nabij het toenmalig toekomstige tracé van de nieuw aan te leggen snelweg woonden kan gesteld worden dat individuen welke, ten tijde van de aanleg van de snelweg, voorstander van de nieuwe snelweg waren deze geluidbelasting en luchtkwaliteit positiever ervaren. Specifiek voor dergelijke individuen woonachtig op een afstand van nul t/m driehonderd meter van de snelweg wijken de aangetoonde verbanden echter af. Voor deze specifieke groep kan geen verband worden aangetoond tussen de percepties over luchtkwaliteit en de mate waarin een individu voorstander was van de nieuw aan te leggen snelweg. Daarentegen kan er een veel sterker verband worden aangetoond betreffende percepties over geluidbelasting en de mate waarin een individu voorstander was voor de nieuwe snelweg.

In het algemeen kan gesteld worden dat indien individuen positief denken over de snelweg, waar zij relatief dichtbij wonen, deze individuen de snelweggerelateerde geluidbelasting en luchtkwaliteit positiever ervaren dan individuen welke gemiddeld of negatief denken. Dit onafhankelijk van wanneer het individu in de woning is komen wonen en indien de snelweg en de woningen al enige tijd nabij elkaar gesitueerd zijn.

## **6.2 Reflectie**

In deze paragraaf wordt een korte kritische reflectie op het uitgevoerde onderzoek gegeven. Ten aanzien van de uitgevoerde enquête kan de schaalverdeling van de antwoorden ter discussie gesteld worden. De geënquêteerden dienden een groot deel van de vragen te beantwoorden op basis van een cijferschaal welke reikt van cijfer één tot en met zeven. Doordat er bij de interpretatie hiervan geen sprake is van gelijke verschillen tussen de waarden konden geen parametrische statistische toetsen gebruikt worden. Dit is nadelig omdat parametrische toetsen beter in staat zijn om verbanden inzichtelijk te maken dan non parametrische toetsen.

Bij enkele enquêtevragen was de vraagstelling multi-interpretabel waardoor er het risico gelopen werd dat individuen onbewust verkeerde antwoorden hebben gegeven. Dit was bijvoorbeeld het geval bij de vraag over het aantal kilometers welke de geënquêteerde persoonlijk rijdt per jaar rijdt met de auto als ook bij de vragen over de hoogst genoten opleiding en de inkomensvorm.

Met betrekking tot de selectie van individuen voor de enquêtering is deze voor een deel van de selectie in Veghel niet geheel correct verlopen. In het onderzoeksgebied van Veghel dienden namelijk idealiter alleen individuen geselecteerd te worden die pas na openstelling van de snelweg in hun woning zijn komen wonen. Door een fout in de selectieprocedure zijn ook woningen geselecteerd welke al bewoond werden voordat de A50 werd opengesteld.

In het algemeen kan gesteld worden dat het enquêteren van percepties nadelen heeft. De geënquêteerden kunnen namelijk niet of in beperkte mate zeggen wat zij er werkelijk toe doen vinden (Bickerstaff, 2004). In relatie tot de gehouden interviews kan ter discussie gesteld worden of dergelijke interviews wel een betrouwbare bron zijn. Allereerst is het aantal gehouden interviews slechts beperkt, ten tweede kan het interviewen van individuen ertoe leiden dat de geïnterviewden in de beantwoording van de vragen anticiperen op de in de vraagstelling gesuggereerde zaken. Het interviewen van individuen kan namelijk tot vertekeningen in de perceptie leiden (Hugh-Jones & Madill, 2009). Er kan echter ook gesteld worden dat alle verschillende methoden om percepties te meten hun voor en nadelen hebben (Jara-Díaz et al, 2006).

Met betrekking tot de vergelijking tussen de perceptuele en de daadwerkelijke geluidbelasting respectievelijk luchtkwaliteit kan de vergelijkbaarheid van een deel van de statistische resultaten betwijfeld worden. De gemiddelde geluidbelasting en luchtkwaliteit per geënquêteerde is in het onderzoeksgebied Den Haag namelijk aanzienlijk anders dan in de drie andere onderzoeksgebieden in Noord-Brabant. Bij een eventueel vervolgonderzoek verdient het daarom de aandacht om zorg te dragen voor vergelijkbare situaties qua daadwerkelijke geluidbelasting en luchtkwaliteit.

### **6.3 Aanbevelingen**

In deze paragraaf worden enkele aanbevelingen gegeven hoe het bevoegd gezag van specifieke weginfrastructuur in Nederland kan handelen met betrekking tot percepties van individuen over geluidbelasting en luchtkwaliteit.

Allereerst verdient het de voorkeur dat het bevoegd gezag ervoor zorg draagt dat weginfrastructuur en bijbehorende geluidsbarrières door individuen mooi worden gevonden. Het is namelijk goed mogelijk dat er een causaal verband is tussen de mate waarin individuen weginfrastructuur en geluidsbarrières mooi vinden en de percepties van individuen over geluidbelasting en luchtkwaliteit. Een dergelijk causaal verband kan op basis van dit onderzoek niet worden bekrachtigd. Er kan echter wel gesteld worden dat individuen welke weginfrastructuur respectievelijk geluidsbarrières mooier vinden positievere percepties hebben over de perceptuele geluidbelasting.

Door het genereren van een specifieke zichtbaarheid van wegverkeer kunnen individuen positievere percepties vormen. Indien het wegverkeer slechts in beperkte mate zichtbaar is hebben individuen relatief positievere percepties ten opzichte van situaties waarin het wegverkeer redelijk tot goed zichtbaar is respectievelijk situaties waarin het wegverkeer totaal niet zichtbaar is. Het is echter onbekend wat het optimum niveau van beperkte zichtbaarheid is.

Indien woningen op een geringe afstand van een snelweg of andere grote weg staan wordt het bevoegd gezag bij voorkeur afgeraden om natuurlijke geluidsbarrières, bestaande uit bomen en struiken, te hanteren. Bomen en struiken realiseren relatief gezien slechts een geringe vermindering van geluidhinder. Onafhankelijk van de relatief geringe geluidvermindering zorgen dergelijke geluidsbarrières voor een versterking van negatieve percepties over de geluidbelasting. Dit wordt vermoedelijk veroorzaakt doordat individuen geluid uit een ogenschijnlijk natuurgebied als extra hinderlijk ervaren omdat de bijbehorende geluidbelasting en de percepties over natuurgebieden tegenstrijdig zijn. Hierbij wordt bedoeld op de verwachte geluidbelasting.

Bij situaties waarin het bevoegd gezag wordt geconfronteerd met wantrouwende individuen betreffende luchtkwaliteit verdient het de voorkeur om meerderen en verspreide metingen te verrichten. Hierbij is het een optie om dergelijke wantrouwende individuen te betrekken bij de fysieke metingen. Ondanks dat meten kostbaar is kan het in problematische situaties voordelen bieden.

De gemiddelde gemeten waarden van een serie verspreide metingen stelt wantrouwende individuen, naar alle waarschijnlijkheid, meer gerust dan berekeningen. Resultaten van berekende waarden stimuleren namelijk negatieve percepties bij individuen welke al negatieve percepties hebben. Dit wordt veroorzaakt doordat deze individuen de berekende waarden eenvoudigweg niet voor waar zijnde aannemen.

Indien de percepties van individuen in specifieke situaties in grote mate afwijken van de daadwerkelijke situatie doet het bevoegd gezag er goed aan om te proberen de perceptievorming bij te sturen. Dit geldt voor percepties welke relatief gezien te positief zijn als ook voor percepties welke relatief gezien te negatief zijn.

De voorgaande aanbeveling om de perceptievorming te beïnvloeden is sterker van toepassing op de perceptuele luchtkwaliteit dan op de perceptuele geluidbelasting. Verhoudingsgewijs zijn potentiële problemen met de perceptuele geluidbelasting kleiner. Dit komt doordat de perceptuele geluidbelasting sterker gerelateerd is aan de daadwerkelijke geluidbelasting dan dat de perceptuele luchtkwaliteit dat is aan de daadwerkelijke luchtkwaliteit. Verder dient het bevoegd gezag zich ervan bewust te zijn dat percepties geografisch kunnen verschillen. Generiek beleid ten aanzien van perceptiebeïnvloeding en omgang met percepties hoeft daardoor niet altijd dezelfde gewenste effecten te hebben.

Betreffende perceptiebeïnvloeding kan, tot slot, gesteld worden dat het bevoegd gezag in bijvoorbeeld een proces tot aanleg van nieuwe weginfrastructuur bij voorkeur meer activiteiten dient te ondernemen om betrokken individuen te overtuigen van nut en noodzaak van de nieuwe weginfrastructuur. Dit kan potentieel leiden tot een beperking van het aantal individuen met relatief behoorlijke negatieve percepties over geluidbelasting en luchtkwaliteit.

Als aanbeveling voor verder vervolgonderzoek kan bij voorbaat worden gesteld dat de vergelijkbaarheid van onderzoeksgebieden belangrijk is. Indien een onderzoek op betrouwbare wijze percepties van individuen inzichtelijk wil maken dienen de eventueel verschillende te hanteren onderzoeksgebieden in hoge mate overeen te komen qua daadwerkelijke geluidbelasting en luchtkwaliteit. In situaties waarin aanzienlijke verschillen bestaan kan namelijk de vergelijkbaarheid van relatieve onderzoeksvergelijkingen in twijfel genomen worden.

## Literatuurlijst

---

- Annema, J.A., C. Koopmans & B. van Wee (2007), Evaluating Transport Infrastructure Investments: The Dutch Experience with a Standardized Approach. *Transport Reviews*, 27(2), 125-150.
- Arsenio, E., A.L. Bristow & M. Wardman (2006), "Stated choice valuations of traffic related noise." *Transportation Research Part D* 11, p. 15-31.
- Aylor, D.E. & L.E. Marks (1976), "Perception of noise transmitted through barriers." *Journal of the Acoustical Society of America* 59, p. 397-400.
- Bakker, M.G. (2004), *Quick Scan Luchtkwaliteitsbeleid en Ruimtelijke Ordening in Europa*. Den Haag: InfoMil.
- Bangjun, Z., S. Lili & D. Guoqing (2003), "The influence of the visibility of the source on the subjective annoyance due to its noise." *Applied Acoustics* 64, p. 1205-1215.
- Bickerstaff, K. & G. Walker (2001), "Public understandings of air pollution: the 'localisation' of environmental risk." *Global Environmental Change* 11, p. 133-145
- Bickerstaff, K. (2004), "Risk perception research: socio-cultural perspectives on the public experience of air pollution." *Environment International* 30, p. 827-840.
- Björkman, M., R. Rylander, U. Ahrlin & M.C. Snella (1979), "Bruit de la circulation: estimation de la gene a Geneve et en Scandinavie." *Sozial- und Präventivmedizin* 24(4), p. 247-248.
- Bree, van L., N. Fudge, J.T. Tuomisto & B. Brunekreef (2007), "Closing the Gap Between Science and Policy on Air Pollution and Health." *Journal of Toxicology and Environmental Health*, 70(A), 377-381.
- Byrd, T.L., J. VanDerslie & S.K. Peterson (1997), "Variation in environmental risk perceptions and information sources among three communities in El Paso." *Risk: Health, Safety and Environment* 8, p. 355-372.
- Commissie voor de milieueffectrapportage (2011), *Zoekresultaten op internetsite commissie voor de milieueffectrapportage*. <http://www.commissiemer.nl/zoeken?q=rijksweg+A50&x=0&y=0&fP=&fB=&fJ=&fC=&fW=> (bezoekt op 20-07-2011).
- Conzelmann-Auer, C., C. Braun-Fahrländer, U. Ackermann-Liebrich & H.U. Wanner (1993), "Die Wahrnehmung der Verkehrslärmimmissionen im Kanton Basel-Stadt im Vergleich zu den erhobenen Lärmesswerten." *Sozial- und Präventivmedizin* 38(4), p. 231-328.
- Craig, L., D. Krewski, J. Samet, J. Shortreed & L. van Bree (2007), "Strategies for Clean Air and Health." *Journal of Toxicology and Environmental Health*, 70(A), 187-190.
- Cuperus, C. (2005), *Ecological compensation of Highway impacts: Negotiated trade-off or no-net-loss?* Delft: Stratz, p. 193-214.
- David-Dentener, S. (2004), *Projectreportage A50 Eindhoven - Oss. 's-Hertogenbosch*: e-Keet.nl Digital Publishing.

- De Coensel, B., D. Botteldooren, T. De Muer, B. Berglund, M.E. Nilsson & P. Lercher (2009), "A model for the perception of environmental sound based on notice-events." *Journal Acoustical Society America* 126(2), p. 656-665.
- Derriks, H. (2011), *Risico's van het verkeer en vervoer: de beleving van de burger*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, p. 7-17.
- Diekmann, A. & R. Meyer (2010), "Demokratischer Smog? Eine empirische Untersuchung zum Zusammenhang zwischen Sozialschicht und Umweltbelastungen." *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 62, p. 437-457.
- Douglas, M. (1985), *Risk acceptability according to the social sciences*. New York: Russel Sage Foundation.
- Dratva, J., E. Zemp, D.F. Dietrich, P.O. Bridevaux, T. Rochat, C. Schindler & M.W. Gerbase (2010), "Impact of road traffic noise annoyance on health-related quality of life: results from a population-based study." *Quality of Life Research* 19, p. 37-46.
- Driehuis, E. et al (2011), Stikken langs de snelweg. Aflevering van het televisieprogramma Zembla van de VARA, uitgezonden op 16 april 2011.
- Europa Technologies, Geocentre Consulting, PPWK, Tele Atlas, Transnavicom (2011), *Google Maps Nederland*. Kaartmateriaal en satellietbeelden. <http://maps.google.nl/> (Meerdere keren bezocht in de periode 1-3-2011 - 20-8-2011).
- Flachsbart P.G. & S. Phillips (1980), "An index and model of human response to air quality." *Journal of the Air Pollution Control Association* 30(7), p. 759-768.
- Franco, V., D. Garraín & R. Vidal (2010), "Methodological proposals for improved assessments of the impact of traffic noise upon human health." *International Journal Life Cycle Assess* 15, p. 869-882.
- Fuglestedt, J.S., K.P. Shine, T. Berntsen, J. Cook, D.S. Lee, A. Stenke, R.B. Skeie, G.J.M. Velders & I.A. Waitz (2010), "Transport impacts on atmosphere and climate: Metrics." *Atmospheric Environment* 44, p. 4648-4677
- Gemeente Den Haag, Dienst Onderwijs, Cultuur en Welzijn (2005), *Stadsdeelanalyse Leidschenveen-Ypenburg*. Den Haag: Gemeente Den Haag, Dienst Onderwijs, Cultuur en Welzijn.
- Goudappel Coffeng (2011), *Concentratiekaart fijn stof en stikstofdioxide nabij snelwegen*. Gegevens gebaseerd op Nationaal Samenwerkingsverband Luchtkwaliteit Rekentool van 2010.
- Hagoort, M., S. Geertman & H. Ottens (2008), "Spatial externalities, neighbourhood rules and CA land-use modelling." *The Annals of Regional Science*, 42, 39-56.
- Hinchliffe, S. (1997), "Locating risk: energy use, the 'ideal' home and the non-ideal world." *Transactions of the Institute of British Geographers* 22, p. 197-209.
- Howel, D., S. Moffatt, H. Prince, J. Bush & C.E. Dunn (2002), "Urban Air Quality in North-East England: Exploring the Influences on Local Views and Perceptions." *Risk Analysis* 22(1), p. 121-130.

Hugh-Jones, S. & A. Madiill (2009), "The air's got to be far cleaner here': A discursive analysis of place-identity threat." *British Journal of Social Psychology* 48, p. 601-624.

Jacobs, M. (2011), *Stikken langs de snelweg*. In: Aflevering van het televisieprogramma Zembla van de VARA, uitgezonden op 16 april 2011.

Jacobs, S.V., G.W. Evans, R. Catalano & D. Dooley (1984), "Air pollution and depressive symptomatology: exploratory analyses of intervening psychological factors." *Population and Environment* 7(4), p. 260-272.

Jara-Díaza, S.R., C. Vergarab & T. Gálvezc (2006), "Methodology to Calculate Social Values for Air Pollution Using Discrete Choice Models." *Transport Reviews* 26(4), p. 435-449.

Jorritsma-Lebbink, A. (1997), *Onteigening in de gemeenten Son en Breugel, Rijksweg 50, Omlegging Son*. In: Staatscourant 1997, nr. 105. 's-Gravenhage: Ministerie van Binnenlandse Zaken.

Joynt, J.L.R. & J. Kang (2010), "The influence of preconceptions on perceived sound reduction by environmental noise barriers." *Science of the Total Environment* 408, p. 4368-4375.

Kamp, I. van (2008), *Last van Hinder: Niet-akoestische factoren gekwantificeerd*. Presentatie NSG-Geluidhindermiddag te Utrecht.

Kebeck, G. (1997), *Wahrnehmung. Theorien, Methoden und Forschungsergebnisse der Wahrnehmungspsychologie*. Weinheim/München: Juventa Verlag. Tweede druk, p. 207-220.

Knol, A., K. van Velze, P. Fischer, E. Kunseler & L. van Bree (2009), "Interpretatie van vroegtijdige sterfte door luchtverontreiniging." *Milieu*, 15(1).

KnooppuntenNederland (2011), *Knooppunt Ypenburg*. <http://www.knooppuntennederland.nl/ypenburg/index.html> (bezoekt op 27-7-2011).

Kruize, H., P.J. Driessen, P. Glasbergen & N.D. van Egmond (2007), "Environmental Equity and the Role of Public Policy: Experiences in the Rijnmond Region." *Environ Manage*, 40, 578-595.

Kuhnt, S., C. Schürmann, M. Schütte, E. Wenning, B. Griefahn, M. Vormann & J. Hellbrück (2008), "Modelling annoyance from combined traffic noises: an experimental study." *Acta Acustica united with Acustica* 94(3), p. 393-400.

Kurra, S., M. Morimoto & Z.I. Maekawa (1999), "Transportation noise annoyance – A simulated-environment study for road, railway and aircraft noises, Part 2: Activity disturbance and combined results." *Journal of Sound and Vibration* 220(2), p. 279-295.

Lavandier, C., B. Barbot, J. Terroir & M. Schuette (2011), "Impact of aircraft sound quality combined with the repetition of aircraft flyovers on annoyance as perceived activity disturbance in a laboratory context." *Applied Acoustics* 72, p. 169-176.

Maas, R. (2007), "Fine Particles: From Scientific Uncertainty to Policy Strategy." *Journal of Toxicology and Environmental Health*, 70(A), 365-368.

Maloir, C., T. Tillema en J. Arts (2010), *Livability near roads: Towards more sustainable road planning by taking account of the residential context*. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen.



Mehra, S.R. & C. Lutz (2000), "Berechnung und subjektive Wahrnehmung der Lärmpegeländerung aufgrund der neuerstellten Umgehungsstraße B29 - Korrelation zwischen Meß- und Befragungsergebnissen." *Zeitschrift für Lärmbekämpfung* 47(2), p. 58-67.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat & Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde (2007), *Geluidbelasting rond snelwegen*. Gegevens op basis van peiljaar 2006.

Neitzel, R., W. Daniell, L. Sheppard, H. Davies & N. Seixas (2009), "Comparison of Perceived and Quantitative Measures of Occupational Noise Exposure." *Annals of Occupational Hygiene* 53(1), p. 41-54.

Nikolopoulou, M., J. Kleissl, P.F. Linden & S. Lykoudis (2011), "Pedestrians' perception of environmental stimuli through field surveys: Focus on particulate pollution." *Science of the Total Environment* 409, p. 2493-2502.

Pallant, J. (2001), *SPSS Survival manual – a step by step guide to data analysis using SPSS for Windows (version 10)*. Buckingham: Open University Press.

Pedersen, E., L.R.M. Hallberg & K.P. Waye (2007), "Living in the vicinity of wind turbines - a grounded theory study." *Qualitative Research in Psychology* 4, p. 49-63.

Planbureau voor de Leefomgeving & Wageningen Universiteit en Researchcentrum (2010), *Balans van de Leefomgeving*. Den Haag / Bilthoven: Planbureau voor de Leefomgeving.

Ravesteyn, N. van, D.V.H. Evers & D. Middleton (2004), *Unseen Europe: a survey of EU politics and its impact on spatial development in the Netherlands*. Hoofdstuk zes. Environment and Nature, p. 84-97. Rotterdam: NAI Publishers.

Rylander, R., S. Sörensen & A. Kajland (1976), "Traffic Noise Exposure and Annoyance Reactions." *Journal of Sound and Vibration* 47(2), p. 237-242.

Saksena, S. (2007), "Public Perceptions of Urban Air Pollution with a focus on Developing Countries." *East-West Center Working Papers: Environmental Change, Vulnerability, and Governance Series* 65, p. 1-29.

Sanders, B. (2011), *Geluidsstress dodelijk*. In: De Telegraaf van 14-6-2011. Amsterdam: Uitgeversmaatschappij De Telegraaf, rubriek Binnenland.

Schreckenbergh, D., B. Griefahn & M. Meis (2010), "The associations between noise sensitivity, reported physical and mental health, perceived environmental quality, and noise annoyance." *Noise Health* 12(46), p. 7-16.

Schulz van Haegen, M. (2011), *Televisie-uitzending Pauw & Witteman*. In: Aflevering van het televisieprogramma Pauw & Witteman van de VARA, uitgezonden op 12 februari 2011.

Slovic, P., B. Fischhoff & S. Lichtenstein (1980), "Facts and fears: understanding perceived risk." In: Schwing, R.C. en W.A. Albers, *Societal risk assessment: how safe is safe enough?* New York: Plenum.

Suau-Sanchez, P., M. Pallares-Barbera & V. Paül (2011), "Incorporating annoyance in airport environmental policy: noise, societal response and community participation." *Journal of Transport Geography* 19, p. 275-284.

Totlandsdal, A.I., N. Fudge, E.G. Sanderson, L van Bree & B. Brunekreef (2007), "Strengthening the science-policy interface: experiences from a European Thematic Network on Air Pollution and Health (AIRNET)." *Environmental science & policy*, 2007(10).

Tweede Kamer der Staten-Generaal (2004), *Jaarverslagen over het jaar 2003, 29 540, nr. 36, Jaarverslag van het infrastructuurfonds (A)*. 's-Gravenhage: Sdu Uitgevers, p. 16.

Van Schayck, O. (2011), *Stikken langs de snelweg*. In: Aflevering van het televisieprogramma Zembla van de VARA, uitgezonden op 16 april 2011.

Van Wee, B. (2011), *Stikken langs de snelweg*. In: Aflevering van het televisieprogramma Zembla van de VARA, uitgezonden op 16 april 2011.

Verbeke, V. (2010), *Perceptie van de geluidsoverlast in het Brussels hoofdstedelijk gewest*. Brussel: Observatorium voor milieugegevens, p. 1-16.

Viollon S., C. Lavandier & C. Drake (2002), "Influence of visual setting on sound ratings in an urban environment." *Applied Acoustics* 63, p. 493-511.

Voogd, H. (2006), *Facetten van de planologie*. Alphen aan de Rijn: Kluwer uitgeverij. Zevende, herziene druk.

Weinstein, N.D. (1980), "Individual differences in critical tendencies and noise annoyance." *Journal of Sound and Vibration* 68, p. 241-248.

Wolters-Noordhoff (1981), *De Grote Bosatlas, 49<sup>e</sup> druk*. Groningen: Wolters-Noordhoff.

Wright, C.Y. & R. Diab (2011), "Air Pollution and Vulnerability: Solving the Puzzle of Prioritization." *Journal of Environmental Health* 73(6), p. 56-64.

### **M.1 Methodologie deelvraag 1 (hoofdstuk 2)**

Ten behoeve van de beantwoording van deelvraag één heeft er hoofdzakelijk een documentenanalyse van wetenschappelijke artikelen, wetenschappelijke boeken en (beleid)documenten van de rijksoverheid plaatsgevonden.

### **M.2 Methodologie deelvraag 2 (hoofdstuk 3)**

Ten behoeve van de beantwoording van deelvraag twee zijn enquêtering, statistische analyses en interviews als onderzoeksmethoden gebruikt. De statistische analyse heeft hoofdzakelijk plaatsgevonden op basis van gegevens afkomstig uit de enquête.

#### **Enquête**

De enquêtering welke in dit onderzoek plaats heeft gevonden maakt tevens onderdeel uit van een grotere enquête (*Enquête over woontevredenheid nabij snelwegen*), onderdeel van het PhD onderzoek van C.B.M. Maloir. Omdat het onderzoek, onder andere, beoogt om eventuele verschillen tussen individuen welke voor openstelling, respectievelijk na openstelling, van de snelweg de woning bewoonden inzichtelijke te maken is de enquête verspreid in twee van elkaar verschillende soorten onderzoeksgebieden. Het eerste soort enquêtegebied bestaat uit woongebieden welke al bestonden voor de openstelling van de snelweg terwijl het tweede soort enquêtegebied uit woongebieden bestaat welke pas bewoond werden na openstelling van de snelweg.

In totaal zijn er vier enquêtegebieden geselecteerd; twee voor het eerste soort enquêtegebied, twee voor het tweede soort enquêtegebied. Door in vier verschillende gebieden te enquêteren konden eventuele uitschieters, als gevolg van lokale omstandigheden, inzichtelijk gemaakt worden. Per enquêtegebied zijn vijfhonderd enquêtes verspreid. Dit is noodzakelijk in verband met de verwachte respons in relatie tot eisen welke gesteld worden aan statistische analyses welke uitgevoerd dienen te worden. Op basis van eerdere enquêtering van het onderzoek van C.B.M. Maloir werd uitgegaan van een responsiepercentage van twintig procent, hetgeen neerkomt op honderd enquêtes per enquêtegebied. In zijn totaliteit zijn er dus tweeduizend enquêtes verspreid, waarvan een responsie werd verwacht van vierhonderd enquêtes.

In het selectieproces van de enquêtegebieden gold als belangrijkste eis dat er voldoende woningen gesitueerd zijn op een korte afstand tot de snelweg. Dit aangezien het onderzoek specifiek beoogt om meer inzicht te verwerven in individuen welke nabij snelwegen woonachtig zijn.

Bij het eerste soort enquêtegebied dient de nieuw gebouwde snelweg niet te lang geleden te zijn opengesteld omdat de komst van de snelweg dan niet meer vers in het geheugen ligt bij veel individuen en de kans aanwezig is dat diverse individuen verhuisd zijn. Geschikte zoekgebieden waren onder andere de A50 Oss - Eindhoven en de A73 Venlo - Echt. Er is uiteindelijk gekozen voor de eerste optie. Dit op basis van praktische gronden.

Op basis van de hoeveelheid woningen welke zich op korte afstand van de snelweg bevinden zijn de plaatsen Son en Uden geselecteerd. Hier bevinden zich relatief veel woningen kort nabij de A50. In Son betreft het de woonwijk De Gentiaan, in Uden de westzijde van de plaats. Voor het tweede soort enquêtegebied gold eveneens een vereiste met betrekking tot de tijd. De woningen dienen niet te lang geleden te zijn opgeleverd omdat er anders misschien te veel selectie-effecten plaats gevonden hebben doordat individuen, welke er achter komen dat het toch hinderlijker is om nabij een snelweg te wonen, dan alweer verhuisd kunnen zijn.

Overigens is er natuurlijk bij voorbaat al sprake van een selectie-effect doordat diverse individuen welke liever niet nabij snelwegen wonen in ieder geval al niet woningen in een dergelijk woongebied zullen betrekken.

Op basis van de criteria voor het tweede soort enquêtegebied diende een woongebied te worden geselecteerd welke bestaat uit een aanzienlijk aantal nieuwe woningen op korte afstand van een snelweg. Langs het A50-tracé Oss - Eindhoven is respectievelijk wordt in Veghel nabij de A50 een nieuwe woonwijk gerealiseerd. Op gemaksgonden is voor deze woonwijk in Veghel gekozen omdat voor het eerste soort enquêtegebied de plaatsen eveneens aan het A50-tracé geselecteerd waren.

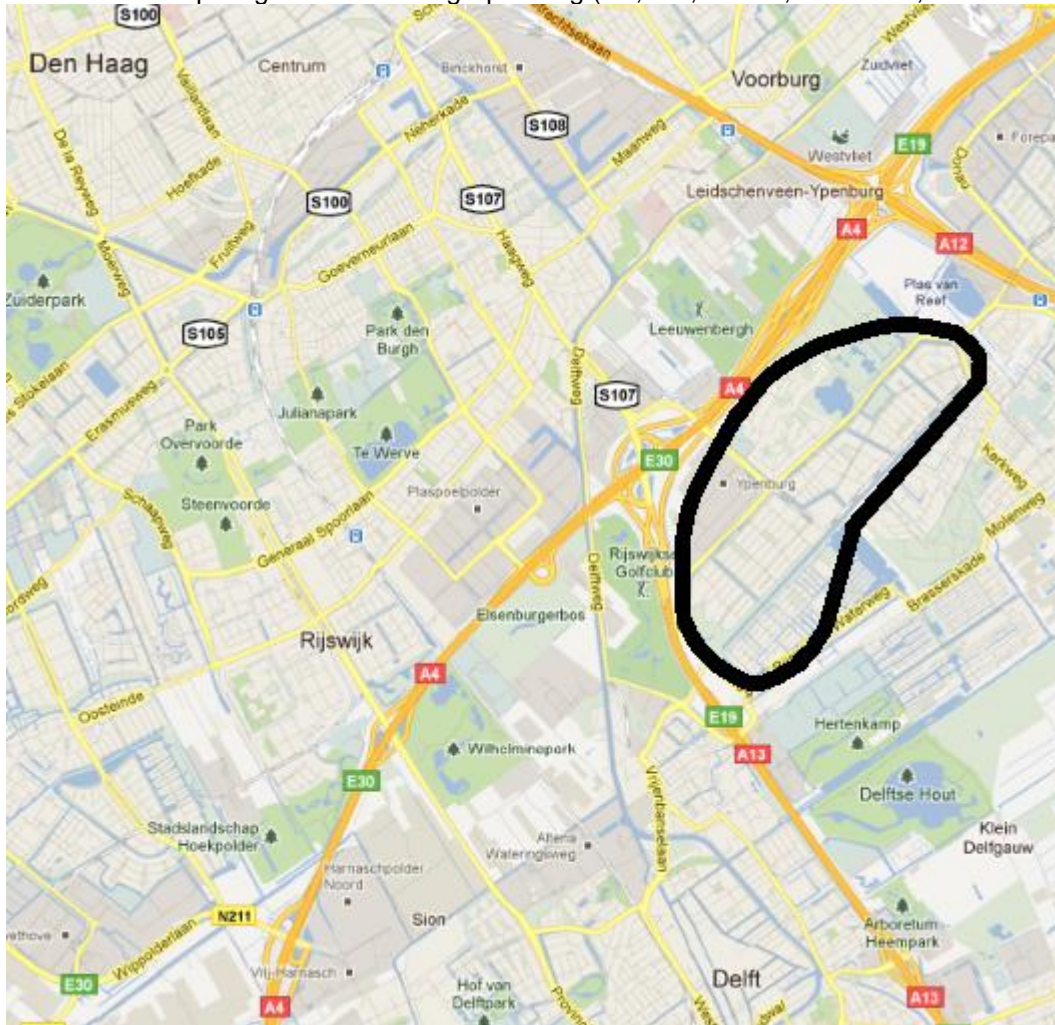
Naast Veghel is de VINEX-woonwijk Ypenburg in Den Haag geselecteerd omdat hier een groot aantal nieuwe woningen is respectievelijk wordt gerealiseerd nabij de snelwegen A4, A13 en A12. Bij de selectie van Ypenburg speelde de korte afstand van veel woningen tot de dichtstbijzijnde snelweg een grote rol.

Terugkomend op de selectie van het eerste soort enquêtegebied dient vermeld te worden dat de plaatsen Nijnsel, Sint-Oedenrode en Nistelrode niet geselecteerd zijn omdat hier te weinig individuen woonachtig zijn op een korte afstand van de snelweg om een goed beeld te kunnen vormen van de situatie. Om de locaties van de enquêtegebieden beter inzichtelijk te maken geven de volgende kaarten de vier afzonderlijke enquêtegebieden weer. In de eerste kaart de drie enquêtegebieden aan het A50-tracé. In de tweede kaart de woonwijk Ypenburg in de gemeente Den Haag.

Kaart M.2.1 Enquêtegebieden van het A50-tracé (ET, GC, PPWK, Tele Atlas, Transnavicom, 2011).



Kaart M.2.2 Enquêtegebied Den Haag Ypenburg (ET, GC, PPWK, Tele Atlas, Transnavicom, 2011).



Voor de enquêtegebieden Son en Uden bestonden de enquêtes uit drie deelstukken:

1. *Uw huidige woonsituatie*
2. *De nieuwe snelweg A50*
3. *Uw persoons- en huishoudkenmerken*

De enquêtes voor Veghel en Den Haag Ypenburg bestonden uit twee deelstukken, het deel over *De nieuwe snelweg A50* is niet opgenomen in deze enquêtes omdat deze enquête is afgenomen bij individuen welke pas na openstelling van de snelweg in de woning zijn komen wonen. Voor individuen in Son en Uden welke pas na openstelling van de A50 woonachtig zijn in de woning gold dat zij deel twee van de snelweg konden overslaan. Deel twee is namelijk specifiek bedoeld voor individuen welke de situatie voor de openstelling van de nieuwe snelweg hebben ervaren. In bijlage A kan overigens de gehele enquête worden geraadpleegd.

Zoals aangegeven zijn per enquêtegebied vijfhonderd enquêtes verspreid. De verspreiding vond plaats bij woningen welke zich op een afstand van nul t/m negenhonderd meter van de (dichtstbijzijnde) snelweg bevinden. De selectie van huishoudens heeft plaatsgevonden op basis van een selectiemethode van het onderzoek woontevredenheid nabij snelwegen van C.B.M. Maloir.

Hierbij werden postcodegebieden, in codering zestal, geselecteerd in een geografisch informatiesysteem. Bij de selectie is een onderscheid gemaakt in drie verschillende zones; zone één omvat het gebied van nul t/m driehonderd meter van de snelweg, zone twee van driehonderd t/m zeshonderd meter van de snelweg en zone drie van zeshonderd t/m negenhonderd meter van de snelweg. Bij de selectie is het aantal te verspreiden enquêtes per zone niet gelijk verdeeld. In zone drie zijn het minst aantal enquêtes verspreid per geselecteerde postcode. Oplopend via zone twee zijn in zone één de meeste enquêtes, per postcode codering zestal, verspreid. Dit is gedaan omdat individuen welke dichterbij de snelweg woonachtig zijn relatief interessanter zijn voor het onderzoek. Onderstaand een overzicht van het aantal enquêtes welke verspreid zijn per postcode, codering zestal, per enquêtegebied per zone.

Tabel 8.2.3 Overzicht aantal verspreide enquêtes per postcode zestal, eigen weergave.

Case	Zone		
	0 - 300 meter	300 - 600 meter	600 - 900 meter
Den Haag, Ypenburg	10	3	2
Son	20	5	5
Uden	8	3	2
Veghel	20	10	6

Per geselecteerd postcodegebied, codering zestal, zijn het te selecteren aantal huishoudens geselecteerd op basis van een kaart uit het geografisch informatiesysteem. Op basis van waar dit systeem een geografisch punt op de kaart toekende aan het postcodegebied is de dichtstbijzijnde straat en het dichtstbijzijnde straatpunt nabij een kruising of splitsing gekozen tot verspreidingsgebied. Vanaf hier is, aan deze zijde van de straat, van het specifieke straatpunt nabij kruising of splitsing af, richting de richting waarbij niet de kruising of splitsing wordt overgestoken, het specifieke aantal enquêtes verspreid onder de huishoudens.

De verspreidingen van de enquêtes vonden plaats van zes tot en met negen juni 2011. Hierna kregen alle geënquêteerden tot en met vijftieng juni de tijd om de enquête in te vullen en te retourneren aan de onderzoeker.

Tabel 8.2.4 Overzicht verspreidingsdata, eigen weergave.

Case	Verspreidingsdatum	
Den Haag, Ypenburg	donderdag	9 - 6 - 2011
Son	dinsdag	7 - 6 - 2011
Uden	maandag	6 - 6 - 2011
Veghel	woensdag	8 - 6 - 2011

Op basis van andere enquêtering van het onderzoek van C.B.M. Maloir werd verwacht dat circa twintig procent van de geselecteerde huishoudens de enquête correct ingevuld zal retourneren. Dit komt neer op vierhonderd bruikbare enquêtes. Alle gegevens van geretoureerde en correct ingevulde enquêtes zijn vervolgens ingevuld in het statistical package for the social science (SPSS), versie zeventien. Onder correct ingevulde enquêtes wordt verstaan dat minimaal de helft van de van toepassing zijnde vragen zijn ingevuld als ook dat de postcode, in zestal, is ingevuld.

Het belangrijkste doel welke met het afnemen van de enquête werd beoogd is het mogelijk maken van statistische analyses over de onderzoeksmaterie.

## Statistische analyse

Voor het uitvoeren van de statistische analyse zijn alle te analyseren variabelen, voor zover dit niet het geval was, positief geschaald. Alleen zodoende is goed onderzoek tussen variabelen mogelijk (Pallant, 2001).

In de enquête zijn diverse vragen gesteld over geluidbelasting en luchtkwaliteit. Ten behoeve van het uitvoeren van statische toetsen is het wenselijk dat er met een vereenvoudigd pakket van variabelen gewerkt kan worden. Om te controleren of afzonderlijke variabelen betreffende geluidbelasting respectievelijk luchtkwaliteit samen kunnen worden genomen tot een nieuwe overkoepelende variabele zijn er cronbachs alfa betrouwbaarheidsanalyses en factoranalyses uitgevoerd om te onderzoeken in welke mate de afzonderlijke variabelen met elkaar samenhangen. Voor geluidbelasting betreft het de vijf deelvragen van enquêtevraag achttien, voor luchtkwaliteit de vijf deelvragen van enquêtevraag negentien.

De cronbachs alfa betrouwbaarheidsanalyses en de factoranalyses toonden aan dat de afzonderlijke variabelen met elkaar samenhangen. Ten bate van hoofdstuk drie zijn de volgende variabelen aan statistische toetsen onderworpen worden. Hierbij werd gekeken of er een verband/relatie tussen de volgende variabelen aangetoond kon worden:

- 3.1 Bewoning eerder of later dan opening snelweg – perceptuele luchtkwaliteit
- 3.2 Bewoning eerder of later dan opening snelweg – perceptuele geluidbelasting
- 3.3 Geslacht – perceptuele luchtkwaliteit
- 3.4 Geslacht – perceptuele geluidbelasting
- 3.5 Leeftijd – perceptuele luchtkwaliteit
- 3.6 Leeftijd – perceptuele geluidbelasting
- 3.7 Mening over schoonheid snelweg – perceptuele luchtkwaliteit
- 3.8 Mening over schoonheid snelweg – perceptuele geluidbelasting
- 3.9 Mate van snelweggebruik – perceptuele luchtkwaliteit
- 3.10 Mate van snelweggebruik – perceptuele geluidbelasting
- 3.11 Mate van graag buitenshuis zijn – perceptuele luchtkwaliteit
- 3.12 Mate van graag buitenshuis zijn – perceptuele geluidbelasting

Enquêteresultaten betreffende woningkenmerken, woonlocatiekeuze, bereikbaarheid (uitgezonderd mate van snelweggebruik), afwegingen woonomgeving en diverse persoonskenmerken zijn niet onderzocht worden. Met diverse persoonskenmerken wordt gedoeld op opleidingsniveau, voornaamste dagelijkse bezigheid, aantal uren werkzaam, huishoudensituatie, inkomen, autobezit en aantal gereden autokilometers.

Deze genoemde enquêteresultaten zijn niet onderzocht in verband met beperkte tijd en middelen. Daarnaast speelde ook de overzichtelijkheid van het onderzoek een belangrijke rol. Betreffende de keuze tot het niet onderzoeken van opleidingsniveau en voornaamste dagelijkse bezigheid speelde mee dat deze variabelen niet eenduidig zijn. Zij zijn slechts gedeeltelijk respectievelijk niet ordinaal. Tevens is er een aanzienlijke kans op doubléring; respondenten waarvoor bijvoorbeeld twee antwoorden correct zijn.

Met betrekking tot het niet meenemen in het onderzoek van de variabelen autobezit en het aantal gereden autokilometers dient te worden opgemerkt dat de mate waarin een respondent van de snelweg gebruik maakt wel is meegenomen in de analyse.

Als statistische toets is voor de eerste vier te analyseren combinaties van variabelen (3.1 t/m 3.4) de Mann-Whitney-toets gebruikt. Voor de resterende acht te analyseren combinaties van variabelen is Spearmans rangcorrelatiecoëfficiënt gebruikt. De keuze voor de Mann-Whitney-toets respectievelijk Spearmans rangcorrelatiecoëfficiënt is gemaakt omdat bij alle te analyseren combinaties van variabelen er altijd minimaal één ordinale variabele is.

De statistische analyse is voor alle combinaties van variabelen twee keer uitgevoerd. Naast de algemene analyse van alle geldige enquêteresultaten is er tevens een specifieke analyse uitgevoerd waarvoor alleen individuen, welke op een afstand van nul t/m driehonderd meter van de (dichtstbijzijnde) snelweg woonachtig zijn, geselecteerd zijn. Hiermee wordt beoogd om eventuele verschillen in aanwezigheid en/of sterkte van een potentieel verband ten opzichte van het geheel beter inzichtelijk te maken.

De volgende normen zijn gehanteerd bij de interpretatie van de resultaten van de uitgevoerde statistische analyse. De nulhypothese is verworpen worden indien de overschrijdingskans kleiner dan vijf procent is. Betreffende de sterkte van een eventueel aan te tonen verband zijn bij Spearman's rangcorrelatiecoëfficiënt de volgende normen gehanteerd betreffende het correlatie coëfficiënt conform Cohen (Pallant, 2001). Voor negatieve correlatie coëfficiënten gelden logischerwijs dezelfde normen.

Tabel 8.2.5 Overzicht normen Cohen (Pallant, 2001), eigen weergave.

<b>Correlatie coëfficiënt:</b>	<b>Sterkte van het verband:</b>
0,01 t/m 0,10	niet noemenswaardig
0,10 t/m 0,29	zwak
0,30 t/m 0,49	redelijk
0,50 t/m 1,00	sterk

## Interviews

Naast enquêteringen en statistische analyses hebben er ook interviews plaatsgevonden. Deze interviews hadden plaats in Son. Er is voor Son gekozen omdat het tracé van de A50 hier voor aanleg van de A50 geen verkeerskundige betekenis had. Dit is van belang voor de onderzoekseisen van hoofdstuk vijf. Hoofdstuk vijf is eveneens gebaseerd op informatie uit dezelfde interviews.

De geïnterviewde individuen zijn geselecteerd uit de respondenten van de enquête. De selectieprocedure is als volgt uitgevoerd. Allereerst zijn alleen de respondenten welke woonachtig zijn op een afstand van nul t/m driehonderd meter van de snelweg geselecteerd. Dit aangezien deze individuen naar verwachting relatief meer geconfronteerd worden met de aanwezigheid van de snelweg.

Vervolgens zijn de enquêteresultaten betreffende de perceptuele luchtkwaliteit (vijf enquêtevragen) en de perceptuele geluidbelasting (vijf enquêtevragen) samengenomen tot een nieuwe variabele; *de perceptuele luchtgeluidkwaliteit variabele*. Het samennemen geschiedde op basis van het berekenen van het gemiddelde.

Daarna zijn op basis van deze variabele de drie respondenten met de hoogste waarde, de drie respondenten met / nabij de mediaan en de drie respondenten met de laagste waarde geselecteerd. Deze negen respondenten zijn aangeschreven. Indien het aantal van twee te interviewen individuen van een specifieke selectiegroep niet werd gehaald werd de selectie uitgebreid met twee cases nabij de selectie. Per selectiegroep zijn twee individuen geïnterviewd, in totaal zijn er dus zes individuen geïnterviewd. De keuze om zes individuen te interviewen is gemaakt omdat bij een kleiner aantal dan zes te interviewen individuen relatief weinig informatie vergaard kan worden. Er zijn echter ook niet meer dan zes individuen geïnterviewd omdat hiervoor de tijd en de middelen ontbreken.



Bij het maken van de selectie zijn er drie individuen geselecteerd welke hun woning al bewoonden voor openstelling van de A50 en drie individuen welke hun woning pas bewoonden nadat de A50 al opgesteld was. Het uitgevoerde interview bestaat uit zestien vragen, ten behoeve van hoofdstuk drie zijn voornamelijk de vragen acht tot en met twaalf en de vragen vijftien en zestien van belang. Deze vragen hebben voornamelijk betrekking op de perceptuele geluidbelasting en luchtkwaliteit. De overige vragen zijn gesteld ten behoeve van hoofdstuk vijf. Deze vragen hebben voornamelijk betrekking op de (project)mening van de geïnterviewden over de snelweg zelf.

Bij alle vragen is de geïnterviewde gevraagd om zijn of haar antwoord te beargumenteren. Verder is de geïnterviewde persoon de ruimte gegeven om zelf aandacht te schenken aan zaken die hij of zij belangrijk vindt. Onderstaand een overzicht van de vragen welke gesteld zijn ten behoeve van het onderzoek van hoofdstuk drie.

*Interviewvragen voor hoofdstuk drie:*

*GL8. In hoeverre bent u bekend met geluidbelasting en luchtkwaliteit?*

*GL9. Om te controleren of aan diverse wet- en regelgeving wordt voldaan voert de (rijks)overheid berekeningen uit naar de geluidbelasting en luchtkwaliteit. Wat is uw mening over dergelijke berekeningen?*

*GL10. In de enquête zijn diverse vragen over geluidbelasting en luchtkwaliteit gesteld. Waarom bent u van mening dat u wel, gedeeltelijk of geen hinder van geluidoverlast respectievelijk luchtvervuiling (als gevolg van het wegverkeer op de A50) ondervindt?*

*GL11. Wat vindt u, van de volgende opties, qua geluidbelasting en luchtkwaliteit het meeste hinder genereren voor het wonen in uw woning? Hierbij dient u de eventuele geluidbelasting en luchtkwaliteit cumulatief te bezien. Met uw woning wordt bedoeld op de situatie in uw woning binnenshuis als ook in uw eigen tuin.*

- Wegverkeer op de Gentiaanlaan.*
- Vliegverkeer van/naar Eindhoven.*
- Wegverkeer op de A50.*
- Anders, namelijk...*

*GL12. Wat vindt u, van de volgende opties, qua geluidbelasting en luchtkwaliteit het meeste hinder genereren voor alle inwoners van de gehele woonwijk De Gentiaan? Hierbij dient u de eventuele geluidbelasting en luchtkwaliteit cumulatief te bezien.*

- Wegverkeer op de Gentiaanlaan.*
- Vliegverkeer van/naar Eindhoven.*
- Wegverkeer op de A50.*
- Anders, namelijk...*

*GL15. De volgende vraag dient u onafhankelijk te bezien van of u de geluidbelasting en/of luchtkwaliteit wel, gedeeltelijk of geen probleem vindt. Vormt geluidhinder en/of luchtvervuiling een groter of een kleiner probleem voor u eigen gezondheid ten opzichte van de gemiddelde gezondheid van alle inwoners van de woonwijk De Gentiaan in zijn geheel?*

*GL&P16. Heeft u nog eigen punten, visies, ideeën of opmerkingen?*

De interviewvragen zijn opgesteld op basis van de in de enquête behandelde vragen als ook op basis van de plaatselijke situatie in Son, woonwijk De Gentiaan.

### **M.3 Methodologie deelvraag 3 (hoofdstuk 4)**

Ten behoeve van de beantwoording van deelvraag drie zijn enquêtering en statistische analyses als onderzoeksmethoden gebruikt. De statistische analyse heeft hoofdzakelijk plaatsgevonden op basis van gegevens afkomstig uit de enquête.

#### **Enquête**

Aangezien in de methodologie deelvraag twee, appendixdeel 8.2, de methodologie van de enquêtering is beschreven wordt deze in dit paragraafdeel niet nogmaals beschreven. De methodologie van de enquête dient in appendixdeel 8.2 geraadpleegd te worden.

#### **Statistische analyse**

De enquêteresultaten welke gebruikt zijn ten behoeve van het beantwoorden van deelvraag drie hebben dezelfde procedure ondergaan zoals omschreven in methodologie deelvraag twee. Het betreft onder andere het positief schalen van variabelen en het controleren van de mogelijkheid tot het genereren van nieuwe overkoepelende variabelen. De methodologie hiervan kan geraadpleegd worden in appendixdeel 8.2.

In de statistische analyse, welke uitgevoerd is ten behoeve van deelvraag drie, zijn de enquêteresultaten vergeleken met gegevens over de daadwerkelijke geluidbelasting en luchtkwaliteit in de leefomgeving. Het gaat hierbij om gemodelleerde berekende waarden. Betreffende geluidbelasting zijn dit het geluidsequivalent per etmaal en het geluidsequivalent voor de nachtelijke uren. Betreffende luchtkwaliteit zijn dit de concentraties van stikstofdioxide en fijn stof (PM10). Er is op basis van gemaksgonden voor PM10 gekozen. Volgens Maas (2007) is het niet duidelijk welke vorm van fijn stof het meest schadelijk is voor de gezondheid. Om deze reden is PM2.5 niet onderzocht.

De gegevens betreffende daadwerkelijke geluidbelasting zijn afkomstig van Rijkswaterstaat, betreffende de daadwerkelijke luchtkwaliteit zijn de gegevens afkomstig van Goudappel Coffeng. De enquêteresultaten zijn gekoppeld aan de gegevens over de daadwerkelijke geluidbelasting en luchtkwaliteit in het programma Access. Deze koppeling is gemaakt op basis van postcodegebieden, in postcode zestal. Alvorens de koppeling werd gemaakt zijn de gegevens over de daadwerkelijke geluidbelasting en luchtkwaliteit positief geschaald.

Ten bate van hoofdstuk vier zijn de volgende variabelen aan statistische toetsen onderworpen worden. Hierbij is gekeken worden of er een verband/relatie tussen de volgende variabelen aangetoond kan worden:

- 4.A1 Perceptuele luchtkwaliteit - hoeveelheid microgram stikstofdioxide in de lucht afkomstig van snelwegverkeer.
- 4.A2 Perceptuele luchtkwaliteit - hoeveelheid microgram fijn stof (PM10) in de lucht afkomstig van snelwegverkeer.
- 4.A3 Perceptuele geluidbelasting - gemiddeld geluidsequivalent (in dB) per etmaal.
- 4.A4 Perceptuele geluidbelasting - gemiddeld geluidsequivalent (in dB) over de nachtelijke uren.

Andere variabelen zijn niet onderzocht ten behoeve van het beantwoorden van deelvraag drie. De volledige focus in hoofdstuk vier ligt op de relatie tussen perceptuele en daadwerkelijke geluidbelasting en luchtkwaliteit.

Als statistische toets is Spearman's rangcorrelatiecoëfficiënt gebruikt. Deze keuze is gemaakt omdat de beide variabelen van alle variabelen combinaties ordinaal zijn. De vier analyses zijn meerdere keren herhaald voor specifieke selecties uit alle geldige enquêtes. Onderstaand een overzicht van de selecties.

- 4.A Alle cases, geen selectie
- 4.S Selectie onderzoekscase Son
- 4.V Selectie onderzoekscase Veghel
- 4.U Selectie onderzoekscase Uden
- 4.Y Selectie onderzoekscase Den Haag, Ypenburg
- 4.WE Selectie individuen eerder woonachtig in woning dan openstelling snelweg
- 4.SE Selectie individuen later woonachtig in woning dan openstelling snelweg

Door de selecties is inzichtelijk gemaakt of er eventueel verschillen zijn tussen de afzonderlijke onderzoekscases c.q. enquêtegebieden, als ook tussen individuen welke al voor openstelling van de snelweg in hun woning woonachtig waren ten opzichte van individuen welke na openstelling van de snelweg in hun woning woonachtig waren.

De statistische analyse is niet twee maal uitgevoerd voor alle combinaties van variabelen. Een eventuele statistische analyse waarvoor alleen individuen, welke op een afstand van nul t/m driehonderd meter van de (dichtstbijzijnde) snelweg woonachtig zijn, geselecteerd zijn is namelijk niet volledig zinvol. De gegevens over de daadwerkelijke geluidbelasting respectievelijk luchtkwaliteit hebben namelijk van zichzelf al een afstandcomponent in zich. Het nemen van een selectie van individuen, welke op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de (dichtstbijzijnde) snelweg woonachtig zijn, is daardoor niet zinvol.

Bij de interpretatie van de resultaten van de uitgevoerde statistische analyse zijn dezelfde normen gehanteerd zoals deze zijn vermeld bij de methodologie van deelvraag twee.

#### **M.4 Methodologie deelvraag 4 (hoofdstuk 5)**

Ten behoeve van de beantwoording van deelvraag vier zijn enquêtering, statistische analyses en interviews als onderzoeksmethoden gebruikt. De statistische analyse heeft hoofdzakelijk plaatsgevonden op basis van gegevens afkomstig uit de enquête. Met het onderzoek van deelvraag vier werd beoogd om inzichtelijk te maken in welke mate er een relatie is tussen de (project)mening over de snelweg van individuen en percepties over luchtkwaliteit en geluidbelasting.

##### **Enquête**

Aangezien in de methodologie deelvraag twee, appendixdeel 8.2, de methodologie van de enquêtering is beschreven wordt deze in deze paragraaf niet nogmaals beschreven. De methodologie van de enquête dient in appendixdeel 8.2 geraadpleegd te worden.

##### **Statistische analyse**

Bij de statistische analyse ten behoeve van het beantwoorden van deelvraag vier zijn alleen de enquêteresultaten van individuen in Son en Uden, welke voor openstelling van de A50 woonachtig waren in hun woning, gebruikt. Van deze groep zijn vervolgens alleen de individuen geselecteerd die vraag twee, van deel twee van de enquête, hebben ingevuld. Deze vraag heeft betrekking op de projectmening, der wijze zijnde of men voor openstelling van de A50 voor of tegen de realisatie van de A50 was.

De enquêteresultaten hebben dezelfde procedure ondergaan zoals omschreven in methodologie deelvraag twee. Het betreft onder andere het positief schalen van variabelen en het controleren van de mogelijkheid tot het generen van nieuwe overkoepelende variabelen. De methodologie hiervan kan geraadpleegd worden in paragraafdeel 8.2.

Ten behoeve van het beantwoorden van deelvraag vier zijn de volgende variabelen aan statistische toetsen onderworpen. Hierbij is gekeken of er een verband/relatie tussen de volgende variabelen aangetoond kan worden:

- 5.1 Projectmening A50 - mening verkeersprobleem N265
- 5.2 Projectmening A50 - afstand woning tot A50-tracé
- 5.3 Projectmening A50 - geslacht
- 5.4 Projectmening A50 - leeftijd
- 5.5 Projectmening A50 - meningen over schoonheid snelweg
- 5.6 Projectmening A50 - mate van snelweggebruik
- 5.7 Projectmening A50 - mate van graag buitenshuis zijn
- 5.8 Projectmening A50 - perceptuele luchtkwaliteit
- 5.9 Projectmening A50 - perceptuele geluidbelasting

De selectie van te onderzoeken variabelen komt voort uit de methodologie van deelvraag twee. De variabele met betrekking tot bewoning eerder of later dan opening snelweg is niet onderzocht omdat het voor de beantwoording van deelvraag vier een selectie van individuen betreft welke de woning voor opening van de snelweg al bewoonden.

Daarentegen zijn de variabelen mening verkeersprobleem N265, afstand woning tot A50-tracé, perceptuele geluidbelasting en perceptuele luchtkwaliteit wel onderzocht. Dit omdat deze variabelen interessant zijn in relatie tot de projectmening over de A50 van individuen.

Als statistische toets is, met uitzondering van de variabelen combinatie 5.3, Spearmans rangcorrelatiecoëfficiënt gebruikt. Voor de variabelen combinatie 5.3 is de Mann-Whitney-toets gebruikt. De keuze voor de Mann-Whitney-toets respectievelijk Spearmans rangcorrelatiecoëfficiënt is gemaakt omdat bij alle onderzochte combinaties van variabelen er altijd minimaal één ordinale variabele is.

De statistische analyse is voor alle combinaties van variabelen twee keer uitgevoerd. Naast de algemene analyse van alle geldige enquêteresultaten is er tevens een specifieke analyse uitgevoerd voor alleen de individuen, welke op een afstand van nul t/m driehonderd meter van de (dichtstbijzijnde) snelweg woonachtig zijn, geselecteerd zijn. Hiermee werd beoogd om eventuele verschillen in aanwezigheid en/of sterkte van een potentieel verband ten opzichte van het geheel beter inzichtelijk te maken.

Bij de interpretatie van de resultaten van de uitgevoerde statistische analyse zijn dezelfde normen gehanteerd zoals deze zijn vermeld bij de methodologie van deelvraag twee.

### **Interviews**

Naast enquêteringen en statistische analyses hebben er ook interviews plaatsgevonden. Deze interviews hadden plaats in Son. Er is voor Son gekozen omdat het tracé van de A50 hier voor aanleg van de A50 geen verkeerskundige betekenis had. Hierdoor is er met betrekking tot het huidige A50-tracé in Son een scherp onderscheid tussen de situatie voor aanleg van de A50 en de huidige situatie. Dit is van belang omdat er een zo zuiver mogelijke (project)mening van individuen over de snelweg dient te zijn. In Uden vormde het huidige A50-tracé voor aanleg van de A50 al een verkeerskundige functie als rondweg. Aspecten zoals wegverkeerderelateerde geluidbelasting en luchtkwaliteit speelden daardoor al voor openstelling van de A50 een rol.

Aangezien in de methodologie deelvraag twee, appendixdeel 8.2, de methodologie van het interviewen is behandeld wordt deze in deze paragraaf niet nogmaals beschreven. De methodologie van de interviews dient in appendixdeel 8.2 geraadpleegd te worden. Verschillend ten opzichte van de methodologie deelvraag twee zijn logischerwijs de interviewvragen.

De interviewvragen welke gesteld zijn ten behoeve van het beantwoorden van deelvraag vier bestaan uit drie delen. Het eerste deel is alleen van toepassing voor individuen welke al voor openstelling van de A50 in de woonwijk De Gentiaan in Son woonden, het tweede deel is daarentegen alleen van toepassing voor individuen welke pas na openstelling van de A50 in de woonwijk De Gentiaan in Son zijn komen wonen. Het derde deel is voor beide groepen van toepassing. Onderstaand een overzicht van de vragen welke gesteld zijn ten behoeve van het onderzoek van hoofdstuk vijf.

*Indien reeds voor 2003 woonachtig in De Gentiaan:*

- P1. Heeft u actie ondernomen ten tijde van besluitvormingsfase betreffende de realisatie van de A50? Heeft u bijvoorbeeld een petitie ondertekend en/of een zienswijze ingediend?*
- P2. Heeft u overwogen om te verhuizen naar aanleiding van de geplande realisatie en openstelling van de A50?*
- P3. Bent u van mening verandert over de A50 tijdens de planfase, realisatiefase en huidige situatie en/of tussen de fases?*
- P4. Bent u anders gaan denken over geluidbelasting en luchtkwaliteit van weginfrastructuur in het algemeen als gevolg van het feit dat u na openstelling van de A50 zelf op korte afstand van een snelweg woont?*
- P5. Voelde u zich, met betrekking tot de besluitvormingsfase van de A50, serieus genomen door de onderstaande actoren?*
  - o De gemeente Son en Breugel*
  - o Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant*
  - o Rijkswaterstaat*
  - o De minister respectievelijk het ministerie van Verkeer en Waterstaat*

*Indien pas sinds 2003 of later woonachtig in De Gentiaan:*

- P6. Welke rol speelde de A50 in de afweging om naar de woonwijk De Gentiaan in Son te verhuizen?*
- P7. Zijn eventuele geluidbelasting en luchtkwaliteiteffecten, afkomstig van de A50, in meerdere of mindere mate aanwezig dan verwacht bij keuze tot verhuizing naar de woning?*

*Algemeen deel, voor alle te interviewen individuen van toepassing:*

- P13. In 1993 werd de beslissing genomen om het tracé van de A50 te situeren ten westen van Son, relatief dicht nabij de bebouwde kom. Op de volgende kaart ziet u vier verschillende tracés (alternatieven) getekend voor de A50, waaronder het huidige tracé. Indien u had mogen beslissen welk tracé de A50 dient te volgen, voor welke zou u dan kiezen? Of heeft u een eigen voorkeurstracé?*

Kaart M.4.1 Potentiële A50-tracés (ET, GC, PPWK, Tele Atlas, Transnavicom, 2011), aangepast.



*Tracé 1: Alternatief Best Oost-om*

*Tracé 2: Alternatief Oud Meer West-om*

*Tracé 3: Alternatief Son West-om (huidig A50-tracé)*

*Tracé 4: Alternatief Breugel Oost-om*

*P14. Stel u mag alleen uit tracé twee (Alternatief Oud Meer West-om) en tracé drie (Son West-om (huidig A50-tracé)). Wat is in dit geval uw voorkeurstracé?*

*GL&P16. Heeft u nog eigen punten, visies, ideeën of opmerkingen?*

De interviewvragen zijn opgesteld op basis van de in de enquête behandelde vragen als ook op basis van de plaatselijke situatie in Son, woonwijk De Gentiaan. De alternatieven van de vragen P13 en P14 zijn door de onderzoeker zelf gegenereerd op basis van eigen inzichten. Hierbij speelde het onderscheid tussen alternatieven welk wel en welke niet een bosrijk gebied doorsnijden een belangrijke rol. Eenzelfde geldt met betrekking tot een westelijke en een oostelijke situering van de A50 ten opzichte van Son.

### **M.5 Methodologie subvraag (hoofdstukken 3 - 4 - 5)**

De subvraag is beantwoord in respectievelijk hoofdstuk drie, vier en vijf. De methodologie behorende bij de subvraag is beschreven in de methodologie van respectievelijk deelvraag twee, drie en vier.

### **M.6 Methodologie hoofdvraag (hoofdstuk 6)**

De beantwoording van de hoofdvraag is volledig gebaseerd op de onderzoeksresultaten behorende bij de vier deelvragen en de subvraag. De methodologie hiervan is in het voorgaande beschreven.



rijksuniversiteit  
groningen

## ENQUÊTE OVER WOONTEVREDENHEID NABIJ SNELWEGEN

### Informatie vooraf

Het enquêteformulier bestaat uit **3 delen**:

- **Deel 1**: uw huidige woonsituatie
- **Deel 2**: de nieuwe snelweg A50
- **Deel 3**: uw persoons- en huishoudkenmerken

U kunt steeds uw antwoord geven door **de juiste optie aan te kruisen** of **een nummer te omcirkelen**. 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.



## DEEL 1: UW HUIDIGE WOONSITUATIE

*De volgende vragen hebben betrekking op uw woning en woonomgeving.*

### Algemene woningkenmerken

1. In welk type woning woont u?
  - Eengezinshuis: vrijstaande woning, 2 onder 1 kap woning
  - Eengezinshuis: tussenwoning, hoekwoning
  - Flat, appartement, boven/benedenwoning
  - Deel van een woning of wooneenheid
  - Anders, nl: .....
  
2. Is uw woning een koop- of een huurwoning?
  - Koopwoning
  - Huurwoning
  
3. In welk jaar bent u naar deze woning verhuisd?  
.....
  
4. In welke periode is uw woning gebouwd?

<input type="radio"/> 1945 of eerder (vooroorlogse woning)	<input type="radio"/> 1980 tot en met 1999
<input type="radio"/> 1946 tot en met 1959	<input type="radio"/> 2000 of later
<input type="radio"/> 1960 tot en met 1979	<input type="radio"/> Weet ik niet
  
5. Mijn woning is grotendeels voorzien van...
  - Enkel glas
  - (Drie)dubbel glas

## Woonlocatiekeuze en huidige woontevredenheid

6. De volgende stellingen betreffen de beslissing om op uw huidige woonlocatie te gaan wonen. Geef a.u.b. aan in welke mate u het met onderstaande stellingen eens/niet eens bent. 1 staat voor "helemaal mee oneens" en 7 staat voor "helemaal mee eens". Cijfer 4 staat voor de 'neutrale' optie, niet mee oneens/niet mee eens. Omcirkel a.u.b. altijd maar één nummer.

Bij de keuze voor deze woning speelden kenmerken van de <u>woning</u> een grotere rol dan kenmerken van de <u>omgeving</u> (waaronder ligging)	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Het huis sloot destijds volledig aan bij mijn wensen	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Ik vond het belangrijk om in deze <u>regio</u> te wonen; waar precies in de regio was daarbij van minder belang	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Ik vond het belangrijk om in deze gemeente te wonen	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Ik vond het destijds belangrijk om dichtbij de snelweg te wonen	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens

7. Hoe tevreden bent u met de volgende kenmerken van uw huidige woning en woonomgeving?

Ik ben tevreden met mijn huidige woning	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Ik ben tevreden met mijn huidige woonomgeving	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
De bebouwing in deze buurt is aantrekkelijk	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Het is vervelend om in deze buurt te wonen	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Indien mogelijk, ga ik uit deze buurt verhuizen	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Ik voel mij thuis in deze buurt	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Ik heb veel contact met andere buurtbewoners	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
In deze buurt gaat men op een prettige manier met elkaar om	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Er zijn voldoende voorzieningen in deze buurt (onderwijs, winkels, zorg)	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Ik woon in een groene buurt (b.v. groene buurt, park, bos)	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
De verkeerssituatie in deze buurt is veilig	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens

Het is nooit echt stil in deze buurt; er is altijd wel geluid aanwezig	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
--	---------------------	---	---	---	---	---	---	---	-------------------

8. Stel dat u binnenkort gaat verhuizen, in welke mate zouden de volgende omgevingsfactoren de keuze van uw nieuwe woonwijk beïnvloeden?

*Omcirkel a.u.b. altijd maar één nummer*

Schone omgeving (b.v. geen graffiti, hondenpoep, vuilnis, verlaten fietsen)	Zeer geringe mate	1	2	3	4	5	6	7	Zeer sterke mate
Stille omgeving	Zeer geringe mate	1	2	3	4	5	6	7	Zeer sterke mate
Goede luchtkwaliteit	Zeer geringe mate	1	2	3	4	5	6	7	Zeer sterke mate
Goede bereikbaarheid per auto	Zeer geringe mate	1	2	3	4	5	6	7	Zeer sterke mate
Goede bereikbaarheid per openbaar vervoer	Zeer geringe mate	1	2	3	4	5	6	7	Zeer sterke mate
Nabijheid van het werk	Zeer geringe mate	1	2	3	4	5	6	7	Zeer sterke mate
Verkeersveiligheid	Zeer geringe mate	1	2	3	4	5	6	7	Zeer sterke mate
Sociale veiligheid	Zeer geringe mate	1	2	3	4	5	6	7	Zeer sterke mate
Goed contact met de buurtbewoners	Zeer geringe mate	1	2	3	4	5	6	7	Zeer sterke mate
Aanwezigheid van voorzieningen (b.v. onderwijs, winkels, zorg)	Zeer geringe mate	1	2	3	4	5	6	7	Zeer sterke mate
Aanwezigheid van groen (b.v. groene buurt, park, bos)	Zeer geringe mate	1	2	3	4	5	6	7	Zeer sterke mate

9. Hoe groot is de kans dat u tussen nu en 2 jaar verhuist?

zeer klein    1    2    3    4    5    6    7    zeer groot

## Bereikbaarheid

10. Welk vervoermiddel gebruikt u meestal om de volgende bestemmingen te bereiken?  
*Als u meerdere vervoermiddelen gebruikt, kiest u dan a.u.b. het vervoermiddel waarmee u de grootste afstand aflegt.*

	Te voet	Fiets	Motor/ scooter	Auto	Bus	Trein	nvt
Werk	0	0	0	0	0	0	0
School/studie	0	0	0	0	0	0	0
Boodschappen	0	0	0	0	0	0	0

11. Welk vervoermiddel gebruikt uw partner meestal om de volgende bestemmingen te bereiken?

	Te voet	Fiets	Motor/ scooter	Auto	Bus	Trein	nvt
Werk	0	0	0	0	0	0	0
School/studie	0	0	0	0	0	0	0
Boodschappen	0	0	0	0	0	0	0

12. Hoe lang doet u en uw eventuele partner er doorgaans over om vanaf huis uw werklocatie te bereiken waar u de meeste tijd doorbrengt?  
*Het gaat hierbij om de reis van deur tot deur zonder tussentijdse bezoeken aan kinderopvang, winkels, etc.*

Persoonlijke gemiddelde reistijd: ..... minuten enkele reis nvt  
0

Gemiddelde reistijd van partner: ..... minuten enkele reis nvt  
0

13. De volgende stellingen gaan over de algemene bereikbaarheid van uw woonlocatie.  
 In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?

Mijn huidige woonlocatie heeft een goede bereikbaarheid	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Er is voldoende parkeergelegenheid in de nabijheid van mijn woning	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
De bereikbaarheid van winkels vanaf mijn woonlocatie is goed	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
De snelweg speelt een belangrijke rol in de bereikbaarheid van mijn woonlocatie	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens

14. De volgende stellingen gaan specifiek over de bereikbaarheid van uw <u>werklocatie</u> . In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?											
Vanaf mijn woonlocatie kan ik mijn werk goed bereiken met de auto	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens	nvt	0
Vanaf mijn woonlocatie kan ik mijn werk goed bereiken met het OV	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens	nvt	0
Vanaf mijn woonlocatie kan ik mijn werk goed bereiken met de fiets	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens	nvt	0
De snelweg speelt een belangrijke rol in de bereikbaarheid van mijn werk	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens	nvt	0

15. Hoe vaak maakt u gebruik van de snelweg (zowel als bestuurder als passagier)?
- Vrijwel dagelijks (meer dan 4 dagen per week)
  - Enkele keren per week (2, 3 of 4 dagen per week)
  - Eens per week (1 dag)
  - Enkele keren per maand
  - Ik gebruik de snelweg (bijna) nooit

**Indien u de snelweg (bijna) nooit gebruikt, ga naar vraag 18**

16. Waarvoor gebruikt u meestal de snelweg?  
*Eén antwoord mogelijk*
- Woon-werkverkeer
  - Zakelijk verkeer
  - Privé/recreatief verkeer
17. Op hoeveel dagen staat u gemiddeld per week in de file?  
*Als u nooit in de file staat, kunt u 0 invullen*
- ... dag(en)

## Geluid

18. De volgende stellingen gaan over uw beleving van geluid.

Geef a.u.b. aan in welke mate u het met onderstaande stellingen eens/niet eens bent. 1 staat voor "helemaal mee oneens" en 7 staat voor "helemaal mee eens". Cijfer 4 staat voor de 'neutrale' optie, niet mee oneens/niet mee eens. Omcirkel a.u.b. altijd maar één nummer.

Wanneer ik mij <u>binnenshuis</u> bevind, hoor ik vaak het geluid afkomstig van het verkeer op de snelweg	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Ik maak mij zorgen over het effect dat geluid van snelwegverkeer zou kunnen hebben op mijn gezondheid	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Wanneer ik mij <u>binnenshuis</u> bevind, ervaar ik hinder van het geluid afkomstig van het verkeer op de snelweg	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Ik ervaar gezondheidsklachten afkomstig van het geluid van het verkeer op de snelweg (bv. slaapstoornissen, hartproblemen, concentratieproblemen)	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Vanwege het geluid afkomstig van het verkeer op de snelweg, overweeg ik serieus om binnenkort te verhuizen	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens

## Luchtkwaliteit

19. De volgende stellingen betreffen uw beleving van luchtkwaliteit.

In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?

Ik vind de luchtkwaliteit in mijn buurt slecht	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Ik maak mij zorgen over het mogelijke effect van vervuilende stoffen afkomstig van het snelwegverkeer op mijn gezondheid	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Wanneer ik mij <u>binnenshuis</u> bevind, ervaar ik hinder van vervuilende stoffen van het snelwegverkeer	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Ik ervaar gezondheidsklachten door de vervuilende stoffen afkomstig van het verkeer op de snelweg (bv. last van luchtwegen, oogirritaties)	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens

Vanwege de luchtvervuiling afkomstig van het verkeer op de snelweg overweeg ik serieus om binnenkort te verhuizen	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
---	---------------------	---	---	---	---	---	---	---	-------------------

### Overige effecten

20. Heeft u wanneer u zich binnenshuis bevindt direct uitzicht op de snelweg?

- Nee, ik zie de snelweg niet
- Ja, ik zie een geluidscherm
- Ja, ik zie het snelwegverkeer
- Anders, nl:.....

21. In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?

De snelweg belemmert mijn uitzicht	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens	nvt 0
De snelweg vormt een barrière; het is moeilijk om aan de overkant van de weg te komen	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens	
De snelweg is goed geïntegreerd in het landschap	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens	
Ik vind de snelweg lelijk	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens	

### Afwegingen woonomgeving-snelweg

22. De volgende stellingen hebben betrekking op uw huidige woonlocatie in relatie tot de snelweg.

De voordelen van <u>bereikbaarheid</u> compenseren de (eventuele) <u>geluidsoverlast</u> afkomstig van het verkeer op de snelweg	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
De voordelen van <u>bereikbaarheid</u> compenseren de <u>luchtvervuiling</u> afkomstig van het snelwegverkeer	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
De <u>geluidsoverlast</u> is erger dan de <u>luchtvervuiling</u>	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens

23. Door de nabijheid van de snelweg is de waarde van mijn woning naar mijn mening...

veel lager    1    2    3    4    5    6    7    veel hoger

## DEEL 2: DE NIEUWE SNELWEG A50

De toenemende verkeersdruk op de voormalig provinciale weg N265 tussen Eindhoven en Oss leidde onder andere tot verkeersopstoppingen, geluidsoverlast, luchtvervuiling en ongelukken. Als gevolg daarvan besloten Rijk en regio om een nieuwe snelweg, de A50, aan te leggen. Eind jaren '80 werd een trajectnota en milieu-effectrapportage opgesteld, waarbij verschillende varianten werden bestudeerd. In 1993 werd het definitieve plan gepubliceerd, het Tracébesluit. In 2001 is begonnen met de uitvoering van de werkzaamheden voor de aanleg van het deel van de A50 tussen Eindhoven en Uden. Dit deel van de A50 is in 2003/2004 opengesteld voor het verkeer. In 2005 is het 2<sup>e</sup> deel van het tracé tussen Uden en Oss opgeleverd.

De volgende vragen hebben betrekking op uw mening over het wegproject en over het effect van de nieuwe snelweg op uw woonomgeving en woontevredenheid.

**Indien u na 2003 in uw huidige woning bent komen wonen, kunt u direct naar deel 3 van de vragenlijst gaan (pagina ...)**

### Mening over het wegproject en de te verwachten effecten

1. In hoeverre bent u mee eens met de volgende stellingen?

Omcirkel a.u.b. altijd maar één nummer

Er was geen verkeersprobleem op de voormalig provinciale weg N265	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Het verkeer op de voormalige N265 veroorzaakte veel overlast in de nabijgelegen wijken	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
De aanleg van de nieuwe A50 was goed voor de economische ontwikkeling van de hele regio	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens

2. In welke mate was u destijds voor of tegen de aanleg van de nieuwe snelweg A50?

helemaal tegen    1    2    3    4    5    6    7    helemaal voor

Wat is/zijn voor u de belangrijkste reden(-en) om voor of tegen het wegproject te zijn?

.....

.....

.....

.....



## Gevolgen van de aanleg van de A50

3. Hoe heeft de nieuwe snelweg A50 uw woontevredenheid beïnvloed?

*Vergeleken met de oorspronkelijke situatie (met de N265), is mijn huidige woontevredenheid (dus na de oplevering van de weg) ...*

veel lager    1    2    3    4    5    6    7    veel hoger

4. Hoe heeft de nieuwe snelweg uw directe woonomgeving beïnvloed?

*De snelweg heeft ten opzichte van de oorspronkelijke situatie (met de N265) gezorgd voor ...*

een verbetering van de bereikbaarheid van mijn woonlocatie	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
een verbetering van de verkeersveiligheid in de buurt	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
een verbetering van de leefbaarheid in de buurt	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
een vermindering van de geluidsoverlast in de buurt	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
een verbetering van de lokale luchtkwaliteit	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens

5. Als gevolg van de nieuwe snelweg A50 is de waarde van mijn woning naar mijn mening...

veel lager    1    2    3    4    5    6    7    veel hoger

### DEEL 3: UW PERSOONS- EN HUISHOUDKENMERKEN

De volgende vragen zijn bedoeld als achtergrondinformatie

1. De volgende vragen gaan over uw mening over autorijden. Bij het beantwoorden van deze vragen zijn de volgende dingen van belang:

1. Wij zijn geïnteresseerd in uw mening; er zijn dus **geen goede of foute antwoorden**
2. Denk niet te lang over het antwoord na; **het gaat om uw eerste indruk**

In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?

*Ik vind autorijden...*

niet leuk	1	2	3	4	5	6	7	leuk
slecht	1	2	3	4	5	6	7	goed
niet plezierig	1	2	3	4	5	6	7	plezierig
positief	1	2	3	4	5	6	7	negatief

2. In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?

Als ik ergens naartoe moet, gebruik ik automatisch de auto	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens	
Het is tegen mijn principes om de auto te gebruiken als er ook geschikte alternatieven zijn	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens	
De auto is voor mij het enige alternatief om me te verplaatsen	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens	
Het zou me moeite kosten om geen auto meer te rijden	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens	
Als ik mijn auto veel gebruik voel ik mij moreel bezwaard	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens	nvt 0
Ik kan mijn autogebruik gemakkelijk verminderen	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens	nvt 0
Ik voel mij niet moreel verplicht om milieuvriendelijke vervoermiddelen te gebruiken, zoals de fiets of het OV	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens	
De auto is het symbool van mijn vrijheid en onafhankelijkheid	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens	

3. Geef a.u.b. aan in welke mate de volgende kenmerken u typeren.

Ik neem liever geen risico's	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Ik ben graag buitenshuis	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Ik ben spontaan	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Ik houd van iets nieuws uitproberen	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Ik ben ambitieus	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Ik ben avontuurlijk	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Ik houd van gewoonten	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens
Ik houd van afwisseling	Helemaal mee oneens	1	2	3	4	5	6	7	Helemaal mee eens

4. Wat is uw geslacht?

- Man
- Vrouw

5. Wat is uw geboortjaar?

.....

6. Wat is uw hoogst voltooide opleiding?

- Lagere school of basisschool
- MBO
- LTS, huishoudschool, VMBO, MAVO, MULO
- HBO, universiteit
- HAVO, VWO, HBS
- Anders, nl: .....

7. Wat is uw voornaamste dagelijkse bezigheid?

- Betaald werk (loondienst, zelfstandige ondernemer)
- Scholier/student
- Huisvrouw/huisman
- Arbeidongeschikt
- Werkzoekend
- Gepensioneerd/VUT
- Anders, nl: .....

8. Hoeveel uur per week bent u betaald werkzaam?
- Minder dan 12 uur per week
  - Tussen 12 en 30 uur per week
  - Meer dan 30 uur per week
  - Niet van toepassing
9. Uzelf meegerekend, uit hoeveel individuen bestaat het huishouden waartoe u behoort?  
*Kinderen die elders op kamers wonen worden niet tot het huishouden gerekend.*
- ... persoon(-onen)
10. Hoe ziet de samenstelling van uw huishouden er uit?
- Alleenstaand
  - Alleenstaand met thuiswonende kind(eren)
  - Samenwonend/getrouwd
  - Samenwonend/getrouwd met thuiswonende kind(eren)
  - Anders, nl: .....
11. Welke situatie is op uw huishouden van toepassing?
- Eenverdiener
  - Tweeverdieners
  - Werkzoekend
  - Gepensioneerd
  - Anders, nl: .....
12. Wat is het netto maandinkomen van uw huishouden in euro's?  
*Met netto wordt bedoeld, het inkomen dat u en/of uw partner schoon in handen krijgen, na aftrek van belastingen, sociale premies, etc.*
- |   |   |
|---|---|
| <input type="radio"/> € 1.000 of minder | <input type="radio"/> € 3.001 - € 4.000 |
| <input type="radio"/> € 1.001 - € 2.000 | <input type="radio"/> € 4.001 - € 5.000 |
| <input type="radio"/> € 2.001 - € 3.000 | <input type="radio"/> Meer dan € 5.000  |
13. Beschikt uw huishouden over 1 of meerdere auto's?
- Nee
  - Ja, 1 auto
  - Ja, 2 auto's
  - Ja, meer dan 2 auto's

14. Hoeveel kilometer rijdt u persoonlijk gemiddeld per jaar met de auto?  
*Het gaat om het totaal kilometers dat u rijdt (eventueel in meer auto's), en niet om het totaal aantal kilometers dat er in uw auto gereden wordt.*

..... kilometer per jaar

15. In welk postcodegebied woont u?  
*Het antwoord op deze vraag zal enkel gebruikt worden om de afstand tussen uw woning en de snelweg te kunnen bepalen.*

Postcode 

--	--	--	--	--	--

--	--

16. Zou u eventueel willen meewerken aan een vervolgonderzoek?

- Nee
  - Ja, en hoe zou u het liefst benaderd willen worden?
    - Per e-mail, op het volgende e-mail adres .....
    - Per post, op het volgende adres .....
- .....

***Zou u een samenvatting van de resultaten willen ontvangen? Vul dan hierboven uw e-mail adres en/of uw postadres in.***

**DIT IS HET EINDE VAN DE VRAGENLIJST. ALS U NOG OPMERKINGEN HEEFT, KUNT U DIE HIERONDER NOTEREN.**

**HARTELIJK DANK VOOR UW MEDEWERKING!**

**WILT U DE INGEVULDE VRAGENLIJST VÓÓR 25 JUNI IN DE BIJGELEVERDE ENVELOPPE AAN ONS TERUGZENDEN?**

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

***Rijksuniversiteit Groningen  
FRW, t.a.v. C. Maloir  
Antwoordnummer 172  
9700 VB Groningen***

## Bijlage B Cronbachs alfa betrouwbaarheidsanalyse en factoranalyse

---

### B.1 Cronbachs alfa betrouwbaarheidsanalyse voor geluidbelasting

Onderstaand een overzicht van de resultaten van de cronbachs alfa betrouwbaarheidsanalyse voor de vijf variabelen van geluidbelasting.

#### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	498	99,2
	Excluded	4	,8
	Total	502	100,0

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,889	5

#### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
geluid171	24,46	25,231	,760	,860
geluid172	24,56	25,885	,694	,879
geluid173	24,09	25,723	,838	,839
geluid174	23,76	29,521	,809	,855
geluid175	23,64	32,392	,635	,888

Volgens deze toets hangen de afzonderlijke variabelen in een behoorlijke mate met elkaar samen omdat de cronbachs alfa van 0,889 ruim hoger is dan de voorgeschreven 0,7. Ook de corrected item-total correlation voor de afzonderlijke variabelen is in alle gevallen duidelijk hoger dan het voorgeschreven minimum van 0,3 (Pallant, 2001).

## B.2 Cronbachs alfa betrouwbaarheidsanalyse voor luchtkwaliteit

Onderstaand een overzicht van de resultaten van de cronbachs alfa betrouwbaarheidsanalyse voor de vijf variabelen van luchtkwaliteit.

### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	499	99,4
	Excluded	3	,6
	Total	502	100,0

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,884	5

### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
lucht181	22,81	28,690	,731	,858
lucht182	23,07	26,180	,746	,860
lucht183	21,62	30,862	,769	,851
lucht184	21,73	29,432	,776	,847
lucht185	21,26	34,374	,642	,879

Volgens deze toets hangen de afzonderlijke variabelen in een behoorlijke mate met elkaar samen omdat de cronbachs alfa van 0,884 ruim hoger is dan de voorgeschreven 0,7. Ook de corrected item-total correlation voor de afzonderlijke variabelen is in alle gevallen duidelijk hoger dan het voorgeschreven minimum van 0,3 (Pallant, 2003).

### B.3 Factoranalyse voor geluidbelasting

Onderstaand een overzicht van de resultaten van de factoranalyse voor de vijf variabelen van geluidbelasting. Bij het uitvoeren van de analyse is als *Extraction Method* de *Principal Component Analysis* gebruikt.

#### Correlation Matrix

		geluid171	geluid172	geluid173	geluid174	geluid175
Correlation	geluid171	1,000	,596	,819	,672	,491
	geluid172	,596	1,000	,638	,654	,537
	geluid173	,819	,638	1,000	,748	,593
	geluid174	,672	,654	,748	1,000	,662
	geluid175	,491	,537	,593	,662	1,000

#### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,847
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1612,077
	df	10
	Sig.	,000

#### Communalities

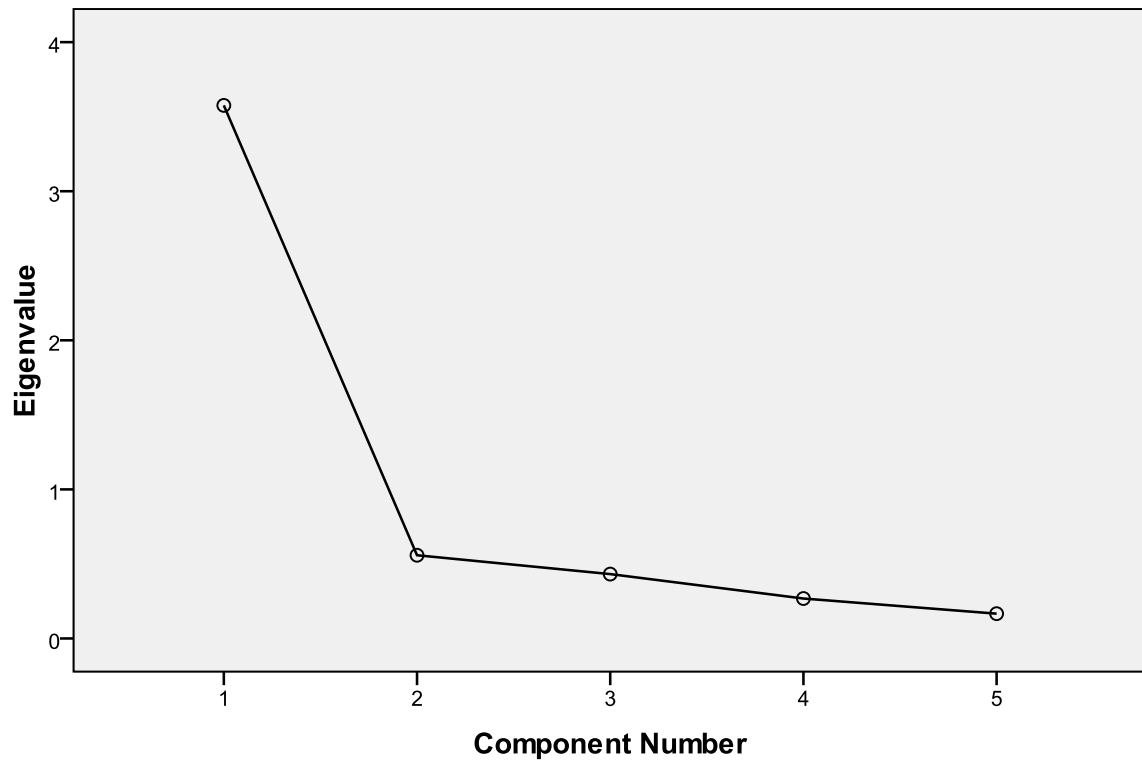
	Initial	Extraction
geluid171	1,000	,727
geluid172	1,000	,651
geluid173	1,000	,820
geluid174	1,000	,788
geluid175	1,000	,589

#### Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,576	71,517	71,517	3,576	71,517	71,517
2	,558	11,164	82,681			
3	,432	8,636	91,317			
4	,268	5,358	96,675			
5	,166	3,325	100,000			



### Scree Plot



### Component Matrix

	Component
	1
geluid173	,906
geluid174	,888
geluid171	,853
geluid172	,807
geluid175	,768

Alle correlatie coëfficiënten zijn duidelijk boven de voorgeschreven minimumgrenswaarde 0,30. Het laagste correlatie coëfficiënt is namelijk 0,491. De Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy is met 0,847 hoger dan het voorgeschreven minimum van 0,6. Barlett's Test of Sphericity is significant met een overschrijdingskans kleiner dan 0,5 procent.

Alleen component 1 heeft een eigenvalue hoger dan 1,0. De component matrix geeft duidelijk weer dat component 1 in grote mate de variantie van de vijf variabelen verklaart. Omdat er maar één verklarende component is, is de verdere uitvoering van de factoranalyse met rotatie niet mogelijk en niet zinvol.

## B.4 Factoranalyse voor geluidbelasting

Onderstaand een overzicht van de resultaten van de Factoranalyse voor de vijf variabelen van luchtkwaliteit. Bij het uitvoeren van de analyse is als *Extraction Method* de *Principal Component Analysis* gebruikt.

### Correlation Matrix

		lucht181	lucht182	lucht183	lucht184	lucht185
Correlation	lucht181	1,000	,738	,610	,600	,486
	lucht182	,738	1,000	,608	,639	,503
	lucht183	,610	,608	1,000	,747	,636
	lucht184	,600	,639	,747	1,000	,622
	lucht185	,486	,503	,636	,622	1,000

### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,843
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1443,250
	df	10
	Sig.	,000

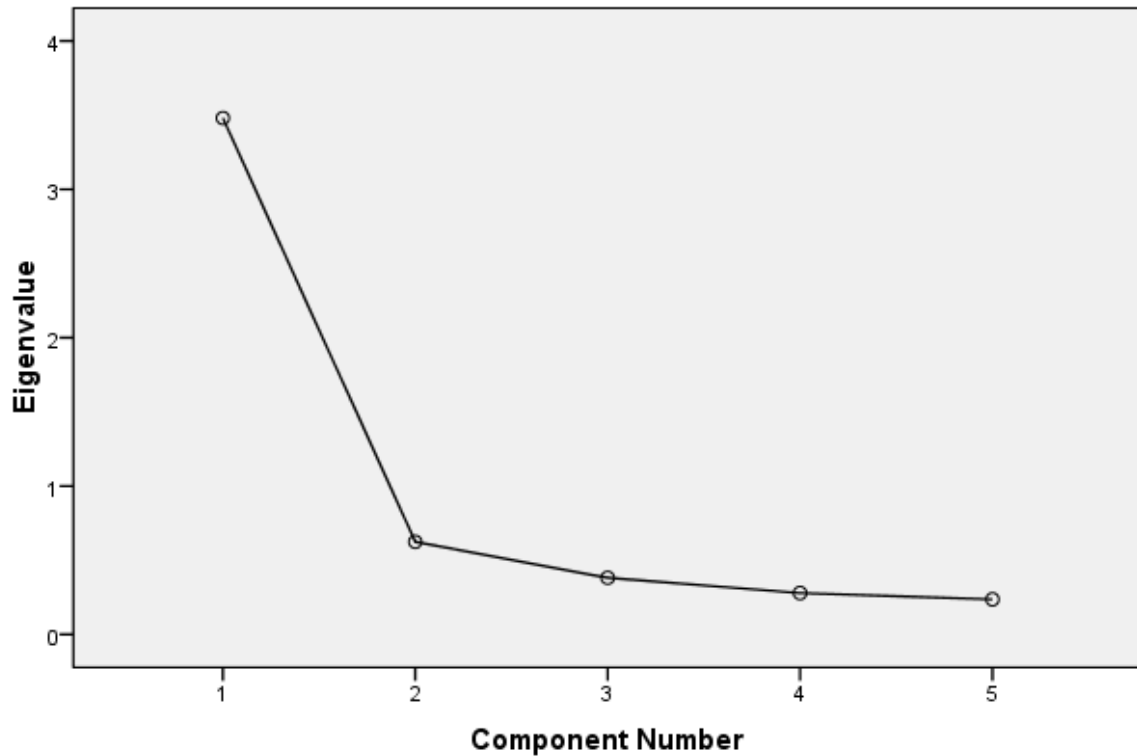
### Communalities

	Initial	Extraction
lucht181	1,000	,678
lucht182	1,000	,701
lucht183	1,000	,752
lucht184	1,000	,755
lucht185	1,000	,595

### Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,481	69,618	69,618	3,481	69,618	69,618
2	,624	12,474	82,092			
3	,381	7,623	89,715			
4	,279	5,570	95,285			
5	,236	4,715	100,000			

### Scree Plot



Component Matrix

	Component
	1
lucht184	,869
lucht183	,867
lucht182	,837
lucht181	,824
lucht185	,771

Alle correlatie coëfficiënten zijn duidelijk boven de voorgeschreven minimumgrenswaarde 0,30. Het laagste correlatie coëfficiënt is 0,486. Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy is met 0,843 hoger dan het voorgeschreven minimum van 0,6.

Barlett's Test of Sphericity is significant met een overschrijdingskans kleiner dan 0,5 procent. Alleen component 1 heeft een eigenvalue hoger dan 1,0. De component matrix geeft duidelijk weer dat component 1 in grote mate de variantie van de vijf variabelen verklaard. Omdat er maar één verklarende component is, is de verdere uitvoering van de factoranalyse met rotatie niet mogelijk en niet zinvol.

## Bijlage C Overzicht van geanalyseerde variabelen

<b>Variabele:</b>	<b>Soort:</b>	<b>Omschrijving:</b>
Luchtkwaliteit	ordinaal	Samenvoeging van vijf variabelen betreffende perceptie luchtkwaliteit. Negatieve perceptie respectievelijk perceptie er is een probleem: waarde 1. Positieve perceptie respectievelijk perceptie er is geen probleem: waarde 7.
Geluidbelasting	ordinaal	Samenvoeging van vijf variabelen betreffende perceptie geluidbelasting. Negatieve perceptie respectievelijk perceptie er is een probleem: waarde 1. Positieve perceptie respectievelijk perceptie er is geen probleem: waarde 7.
hwn09_no2	ratio	Aantal microgram stikstofdioxide per kubieke meter afkomstig van snelwegverkeer.
hwn09_pm10	ratio	Aantal microgram fijn stof met een aerodynamische diameter kleiner dan 10 micrometer afkomstig van snelwegverkeer.
db_liden	ordinaal	Gemiddeld geluidsequivalent per etmaal met een toeslag van 5 dB voor uren in de avond en 10 dB voor uren in de nacht. Ordinaal geclassificeerd in klassen van 5 dB. <39 dB: waarde 1, >64,5 dB; waarde 7.
db_night	ordinaal	Gemiddeld geluidsequivalent over de 8 nachtelijke uren. Ordinaal geclassificeerd in klassen van 5 dB. <39 dB: waarde 1, >54,5 dB: waarde 5.
Geslacht	binominaal	Onderscheid naar geslacht. Man: waarde 0, vrouw: waarde 1.
Leeftijd	ratio	Leeftijd van geënquêteerde.
Roaddist	ordinaal	Afstand tussen woning en dichtstbijzijnde snelweg. Ordinaal geclassificeerd in klassen van 300 meter. 0 t/m 300 meter: waarde 1, 300 t/m 600 meter: waarde 2, 600 t/m 900 meter: waarde 3.
near_dist	ratio	Afstand tussen woning en dichtstbijzijnde snelweg in meters.
wonensnelweg	binominaal	Onderscheid tussen openstelling snelweg en moment waarop woning door bewoner werd betrokken. Indien bewoner voor openstelling van de snelweg woning bewoonde: waarde 0. Indien snelweg eerder opengesteld dan bewoning door bewoner: waarde 1.
schoonheidsnelweg	ordinaal	Mening over uiterlijke schoonheid snelweg. Lelijk: waarde 1, mooi: waarde 7.
snelweggebruik	ordinaal	Mate waarin men van de snelweg gebruik maakt. Vrijwel nooit: waarde 1, vrijwel dagelijks: waarde 5.
binnenofbuiten	ordinaal	Mate waarin men graag binnenshuis respectievelijk buitenshuis is. Graag binnenshuis: waarde 1, graag buitenshuis is waarde 7.
		<i>Vervolg overzicht op de volgende pagina.</i>

<b>Variabele:</b>	<b>Soort:</b>	<b>Omschrijving:</b>
voortegenA50	ordinaal	Mate waarin men, voor openstelling van de snelweg, voorstander ofwel tegenstander was van de aanleg van de snelweg. Variabele alleen van toepassing voor individuen welke al voor aanleg van de snelweg woonachtig waren in hun woning.
N265probleem	ordinaal	Mate waarin men van mening is dat er voor openstelling van de A50 wel of geen verkeersprobleem was op de nu voormalige N265. Variabele alleen van toepassing voor individuen welke al voor aanleg van de snelweg woonachtig waren in hun woning.

## Bijlage D Overzicht statistische analyses hoofdstuk drie

---

### D.1 Wonensnelweg en luchtkwaliteit

Statistische toets: Mann-Whitney-toets

Nulhypothese: De gemiddelde rangnummers van de beide wonensnelweggroepen betreffende de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit zijn gelijk.

#### Ranks

	Wonensnelweg	N	Mean Rank	Sum of Ranks
luchtkwaliteit	wonen eerder dan snelweg	272	248,66	67636,50
	snelweg eerder dan wonen	211	233,41	49249,50
	Total	483		

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	Luchtkwaliteit
Mann-Whitney U	26883,500
Wilcoxon W	49249,500
Z	-1,196
Asymp. Sig. (2-tailed)	,232

a. Grouping Variable: wonensnelweg

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 23,2 procent bedraagt.

Er kan geen verschil worden aangetoond tussen de beide wonensnelweggroepen betreffende de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit.

## D.1R Wonensnelweg en luchtkwaliteit

Statistische toets: Mann-Whitney-toets

Nulhypothese: De gemiddelde rangnummers van de beide wonensnelweggroepen betreffende de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit zijn gelijk voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

### Ranks

	Wonensnelweg	N	Mean Rank	Sum of Ranks
luchtkwaliteit	wonen eerder dan snelweg	82	91,93	7538,00
	snelweg eerder dan wonen	96	87,43	8393,00
	Total	178		

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Luchtkwaliteit
Mann-Whitney U	3737,000
Wilcoxon W	8393,000
Z	-,583
Asymp. Sig. (2-tailed)	,560

a. Grouping Variable: wonensnelweg

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 56,0 procent bedraagt.

Er kan geen verschil worden aangetoond tussen de beide wonensnelweggroepen betreffende de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

## D.2 Wonensnelweg en geluidbelasting

Statistische toets: Mann-Whitney-toets

Nulhypothese: De gemiddelde rangnummers van de beide wonensnelweggroepen betreffende de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting zijn gelijk.

### Ranks

	Wonensnelweg	N	Mean Rank	Sum of Ranks
geluidbelasting	wonen eerder dan snelweg	271	243,12	65885,00
	snelweg eerder dan wonen	211	239,42	50518,00
	Total	482		

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Geluidbelasting
Mann-Whitney U	28152,000
Wilcoxon W	50518,000
Z	-,295
Asymp. Sig. (2-tailed)	,768

a. Grouping Variable: wonensnelweg

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 76,8 procent bedraagt.

Er kan geen verschil worden aangetoond tussen de beide wonensnelweggroepen betreffende de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting.



## D.2R Wonensnelweg en geluidbelasting

Statistische toets: Mann-Whitney-toets

Nulhypothese: De gemiddelde rangnummers van de beide wonensnelweggroepen betreffende de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting zijn gelijk voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

### Ranks

	Wonensnelweg	N	Mean Rank	Sum of Ranks
geluidbelasting	wonen eerder dan snelweg	82	87,76	7196,50
	snelweg eerder dan wonen	97	91,89	8913,50
	Total	179		

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Geluidbelasting
Mann-Whitney U	3793,500
Wilcoxon W	7196,500
Z	-,537
Asymp. Sig. (2-tailed)	,591

a. Grouping Variable: wonensnelweg

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 59,1 procent bedraagt.

Er kan geen verschil worden aangetoond tussen de beide wonensnelweggroepen betreffende de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

### D.3 Geslacht en luchtkwaliteit

Statistische toets: Mann-Whitney-toets

Nulhypothese: De gemiddelde rangnummers van de beide geslachtsgroepen betreffende de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit zijn gelijk.

#### Ranks

	Geslachtbinomiaal	N	Mean Rank	Sum of Ranks
luchtkwaliteit	0	306	249,43	76324,50
	1	190	247,01	46931,50
	Total	496		

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	Luchtkwaliteit
Mann-Whitney U	28786,500
Wilcoxon W	46931,500
Z	-,183
Asymp. Sig. (2-tailed)	,854

a. Grouping Variable: geslachtbinomiaal

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 85,4 procent bedraagt.

Er kan geen verschil worden aangetoond tussen de beide geslachtsgroepen betreffende de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit.

### D.3R Geslacht en luchtkwaliteit

Statistische toets: Mann-Whitney-toets

Nulhypothese: De gemiddelde rangnummers van de beide geslachtsgroepen betreffende de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit zijn gelijk voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

#### Ranks

	Geslachtbinomiaal	N	Mean Rank	Sum of Ranks
luchtkwaliteit	0	118	90,53	10682,00
	1	66	96,03	6338,00
	Total	184		

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	Luchtkwaliteit
Mann-Whitney U	3661,000
Wilcoxon W	10682,000
Z	-,675
Asymp. Sig. (2-tailed)	,500

a. Grouping Variable: geslachtbinomiaal

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 50,0 procent bedraagt.

Er kan geen verschil worden aangetoond tussen de beide geslachtsgroepen betreffende de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

#### D.4 Geslacht en geluidbelasting

Statistische toets: Mann-Whitney-toets

Nulhypothese: De gemiddelde rangnummers van de beide geslachtsgroepen betreffende de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting zijn gelijk.

##### Ranks

	Geslachtbinomiaal	N	Mean Rank	Sum of Ranks
geluidbelasting	0	304	241,39	73382,50
	1	191	258,52	49377,50
	Total	495		

##### Test Statistics<sup>a</sup>

	Geluidbelasting
Mann-Whitney U	27022,500
Wilcoxon W	73382,500
Z	-1,323
Asymp. Sig. (2-tailed)	,186

a. Grouping Variable: geslachtbinomiaal

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 18,6 procent bedraagt.

Er kan geen verschil worden aangetoond tussen de beide geslachtsgroepen betreffende de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting.

#### D.4R Geslacht en geluidbelasting

Statistische toets: Mann-Whitney-toets

Nulhypothese: De gemiddelde rangnummers van de beide geslachtsgroepen betreffende de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting zijn gelijk voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

##### Ranks

	Geslachtbinomiaal	N	Mean Rank	Sum of Ranks
geluidbelasting	0	118	90,62	10693,00
	1	67	97,19	6512,00
	Total	185		

##### Test Statistics<sup>a</sup>

	Geluidbelasting
Mann-Whitney U	3672,000
Wilcoxon W	10693,000
Z	-,812
Asymp. Sig. (2-tailed)	,417

a. Grouping Variable: geslachtbinomiaal

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 41,7 procent bedraagt.

Er kan geen verschil worden aangetoond tussen de beide geslachtsgroepen betreffende de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

## D.5 Leeftijd en luchtkwaliteit

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen leeftijd en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit.

### Correlations

		luchtkwaliteit	leeftijd
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	1,000	-,057
	Sig. (2-tailed)	.	,203
	N	499	495
leeftijd	Correlation Coefficient	-,057	1,000
	Sig. (2-tailed)	,203	.
	N	495	498

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 20,3 procent bedraagt.

Er kan geen verband worden aangetoond tussen leeftijd en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit.

## D.5R Leeftijd en luchtkwaliteit

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen leeftijd en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

### Correlations

		luchtkwaliteit	leeftijd
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	1,000	-,0167
	Sig. (2-tailed)	.	,023
	N	187	184
leeftijd	Correlation Coefficient	-,167	1,000
	Sig. (2-tailed)	,023	.
	N	184	185

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 2,3 procent bedraagt.

Er kan echter geen noemenswaardig verband worden aangetoond tussen leeftijd en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit, voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg, omdat het correlatiecoëfficiënt kleiner dan 0,10 is (Pallant, 2001).

## D.6 Leeftijd en geluidbelasting

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen leeftijd en de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting.

### Correlations

		leeftijd	geluidbelasting
leeftijd	Correlation Coefficient	1,000	-,077
	Sig. (2-tailed)	.	,089
	N	498	494
geluidbelasting	Correlation Coefficient	-,077	1,000
	Sig. (2-tailed)	,089	.
	N	494	498

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 8,9 procent bedraagt.

Er kan geen verband worden aangetoond tussen leeftijd en de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting.

## D.6R Leeftijd en geluidbelasting

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen leeftijd en de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

### Correlations

		leeftijd	geluidbelasting
leeftijd	Correlation Coefficient	1,000	-,143
	Sig. (2-tailed)	.	,052
	N	185	185
geluidbelasting	Correlation Coefficient	-,143	1,000
	Sig. (2-tailed)	,052	.
	N	185	188

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 5,2 procent bedraagt.

Er kan geen verband worden aangetoond tussen leeftijd en de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

## D.7 Schoonheidsnelweg en luchtkwaliteit

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de mening over de schoonheid van de snelweg en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit.

### Correlations

		luchtkwaliteit	schoonheidsnelweg
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	1,000	,259
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	499	494
schoonheidsnelweg	Correlation Coefficient	,259	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	494	497

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans kleiner is dan 0,05 procent.

Er kan gesteld worden dat er een zwak positief verband is tussen de mening over de schoonheid van de snelweg en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit.

## D.7R Schoonheidsnelweg en luchtkwaliteit

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de mening over de schoonheid van de snelweg en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

### Correlations

		luchtkwaliteit	schoonheidsnelweg
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	1,000	,283
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	187	186
schoonheidsnelweg	Correlation Coefficient	,283	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	186	187

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans kleiner is dan 0,05 procent.

Er kan gesteld worden dat er een zwak negatief verband is tussen de mening over de schoonheid van de snelweg en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.



## D.8 Schoonheidsnelweg en geluidbelasting

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de mening over de schoonheid van de snelweg en de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting.

### Correlations

		geluidbelasting	schoonheidsnelweg
geluidbelasting	Correlation Coefficient	1,000	,208
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	498	493
schoonheidsnelweg	Correlation Coefficient	,208	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	493	497

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans kleiner is dan 0,05 procent.

Er kan gesteld worden dat er een zwak positief verband is tussen de mening over de schoonheid van de snelweg en de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting.

## D.8R Schoonheidsnelweg en geluidbelasting

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de mening over de schoonheid van de snelweg en de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

### Correlations

		geluidbelasting	schoonheidsnelweg
geluidbelasting	Correlation Coefficient	1,000	,248
	Sig. (2-tailed)	.	,001
	N	188	187
schoonheidsnelweg	Correlation Coefficient	,248	1,000
	Sig. (2-tailed)	,001	.
	N	187	187

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 0,1 procent bedraagt.

Er kan gesteld worden dat er een zwak negatief verband is tussen de mening over de schoonheid van de snelweg en de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

## D.9 Snelweggebruik en luchtkwaliteit

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de mate waarin van de snelweg gebruik wordt gemaakt en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit.

### Correlations

		luchtkwaliteit	snelweggebruik
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	1,000	,036
	Sig. (2-tailed)	.	,424
	N	499	497
snelweggebruik	Correlation Coefficient	,036	1,000
	Sig. (2-tailed)	,424	.
	N	497	499

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 42,4 procent bedraagt.

Er kan geen verband worden aangetoond tussen de mate waarin van de snelweg gebruik wordt gemaakt en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit.

## D.9R Snelweggebruik en luchtkwaliteit

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de mate waarin van de snelweg gebruik wordt gemaakt en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

### Correlations

		luchtkwaliteit	snelweggebruik
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	1,000	,055
	Sig. (2-tailed)	.	,458
	N	187	186
snelweggebruik	Correlation Coefficient	,055	1,000
	Sig. (2-tailed)	,458	.
	N	186	187

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 45,8 procent bedraagt.

Er kan geen verband worden aangetoond tussen de mate waarin van de snelweg gebruik wordt gemaakt en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

## D.10 Snelweggebruik en geluidbelasting

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de mate waarin van de snelweg gebruik wordt gemaakt en de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting.

### Correlations

		snelweggebruik	geluidbelasting
snelweggebruik	Correlation Coefficient	1,000	-,006
	Sig. (2-tailed)	.	,886
	N	499	496
geluidbelasting	Correlation Coefficient	-,006	1,000
	Sig. (2-tailed)	,886	.
	N	496	498

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 88,6 procent bedraagt.

Er kan geen verband worden aangetoond tussen de mate waarin van de snelweg gebruik wordt gemaakt en de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting.

## D.10R Snelweggebruik en geluidbelasting

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de mate waarin van de snelweg gebruik wordt gemaakt en de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

### Correlations

		snelweggebruik	geluidbelasting
snelweggebruik	Correlation Coefficient	1,000	-,047
	Sig. (2-tailed)	.	,526
	N	187	187
geluidbelasting	Correlation Coefficient	-,047	1,000
	Sig. (2-tailed)	,526	.
	N	187	188

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 52,6 procent bedraagt.

Er kan geen verband worden aangetoond tussen de mate waarin van de snelweg gebruik wordt gemaakt en de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

### D.11 Binnenofbuiten en luchtkwaliteit

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de mate waarin men graag buitenshuis is en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit.

#### Correlations

		luchtkwaliteit	binnenofbuiten
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	1,000	-,064
	Sig. (2-tailed)	.	,156
	N	499	496
binnenofbuiten	Correlation Coefficient	-,064	1,000
	Sig. (2-tailed)	,156	.
	N	496	499

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 15,6 procent bedraagt.

Er kan geen verband worden aangetoond tussen de mate waarin men graag buitenshuis is en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit.

### D.11R Binnenofbuiten en luchtkwaliteit

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de mate waarin men graag buitenshuis is en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

#### Correlations

		luchtkwaliteit	binnenofbuiten
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	1,000	-,115
	Sig. (2-tailed)	.	,121
	N	187	184
binnenofbuiten	Correlation Coefficient	-,115	1,000
	Sig. (2-tailed)	,121	.
	N	184	185

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 12,1 procent bedraagt.

Er kan geen verband worden aangetoond tussen de mate waarin men graag buitenshuis is en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

## D.12 Binnenofbuiten en geluidbelasting

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de mate waarin men graag buitenshuis is en de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting.

### Correlations

		binnenofbuiten	geluidbelasting
binnenofbuiten	Correlation Coefficient	1,000	-,019
	Sig. (2-tailed)	.	,670
	N	499	495
geluidbelasting	Correlation Coefficient	-,019	1,000
	Sig. (2-tailed)	,670	.
	N	495	498

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 67,0 procent bedraagt.

Er kan geen verband worden aangetoond tussen de mate waarin men graag buitenshuis is en de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting.

## D.12R Binnenofbuiten en geluidbelasting

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de mate waarin men graag buitenshuis is en de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

### Correlations

		binnenofbuiten	geluidbelasting
binnenofbuiten	Correlation Coefficient	1,000	-,011
	Sig. (2-tailed)	.	,877
	N	185	185
geluidbelasting	Correlation Coefficient	-,011	1,000
	Sig. (2-tailed)	,877	.
	N	185	188

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 87,7 procent bedraagt.

Er kan geen verband worden aangetoond tussen de mate waarin men graag buitenshuis is en de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

## Bijlage E Overzicht statistische analyses hoofdstuk vier

### E.C1 Geluidbelasting en luchtkwaliteit

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en de perceptie over snelweggerelateerde geluidluchtkwaliteit.

#### Correlations

		geluidbelasting	luchtkwaliteit
geluidbelasting	Correlation Coefficient	1,000	,622
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	498	497
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	,622	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	497	499

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans kleiner is dan 0,05 procent.

Er kan gesteld worden dat er een sterk positief verband is tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en de perceptie over snelweggerelateerde geluidluchtkwaliteit.

### E.C1R Geluidbelasting en luchtkwaliteit

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en de perceptie over snelweggerelateerde geluidluchtkwaliteit voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

#### Correlations

		geluidbelasting	luchtkwaliteit
geluidbelasting	Correlation Coefficient	1,000	,683
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	188	187
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	,683	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	187	187

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans kleiner is dan 0,05 procent.

Er kan gesteld worden dat er een sterk positief verband is tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en de perceptie over snelweggerelateerde geluidluchtkwaliteit voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

## E.C2 Gemiddeld geluidsequivalent per etmaal en stikstofdioxide NO2

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen het snelweggerelateerde gemiddelde geluidsequivalent per etmaal en de mate waarin stikstofdioxide, afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

### Correlations

		db_lden	hwn09_no2
db_lden	Correlation Coefficient	1,000	,882
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	502	502
hwn09_no2	Correlation Coefficient	,882	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	502	502

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans kleiner is dan 0,05 procent.

Er kan gesteld worden dat er een sterk positief verband is het snelweggerelateerde gemiddelde geluidsequivalent per etmaal en de mate waarin stikstofdioxide, afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

## E.C2R Gemiddeld geluidsequivalent per etmaal en stikstofdioxide NO2

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen het snelweggerelateerde gemiddelde geluidsequivalent per etmaal en de mate waarin stikstofdioxide, afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

### Correlations

		db_lden	hwn09_no2
db_lden	Correlation Coefficient	1,000	,636
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	188	188
hwn09_no2	Correlation Coefficient	,636	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	188	188

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans kleiner is dan 0,05 procent.

Er kan gesteld worden dat er een sterk positief verband is tussen het snelweggerelateerde gemiddelde geluidsequivalent per etmaal en de mate waarin stikstofdioxide, afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

### E.C3 Gemiddeld geluidsequivalent per etmaal en fijn stof PM10

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen het snelweggerelateerde gemiddelde geluidsequivalent per etmaal en de mate waarin fijn stof, met een aerodynamische diameter kleiner dan tien micrometer afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

#### Correlations

		db_leden	hwn09_pm10
db_liden	Correlation Coefficient	1,000	,880
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	502	502
hwn09_pm10	Correlation Coefficient	,880	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	502	502

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans kleiner is dan 0,05 procent.

Er kan gesteld worden dat er een sterk positief verband is tussen het snelweggerelateerde gemiddelde geluidsequivalent per etmaal en de mate waarin fijn stof, met een aerodynamische diameter kleiner dan tien micrometer afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

### E.C3R Gemiddeld geluidsequivalent per etmaal en fijn stof PM10

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen het snelweggerelateerde gemiddelde geluidsequivalent per etmaal en de mate waarin fijn stof, met een aerodynamische diameter kleiner dan tien micrometer afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

#### Correlations

		db_leden	hwn09_pm10
db_liden	Correlation Coefficient	1,000	,650
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	188	188
hwn09_pm10	Correlation Coefficient	,650	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	188	188

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans kleiner is dan 0,05 procent.

Er kan gesteld worden dat er een sterk positief verband is tussen het snelweggerelateerde gemiddelde geluidsequivalent per etmaal en de mate waarin fijn stof, met een aerodynamische diameter kleiner dan tien micrometer afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is voor individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.



### E.A1 Luchtkwaliteit en stikstofdioxide NO2

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin stikstofdioxide, afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

#### Correlations

		luchtkwaliteit	hwn09_no2
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	1,000	-,208
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	499	499
hwn09_no2	Correlation Coefficient	-,208	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	499	502

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans kleiner is dan 0,05 procent.

Er kan gesteld worden dat er een zwak negatief verband is tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin stikstofdioxide, afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

### E.A2 Luchtkwaliteit en fijn stof PM10

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin fijn stof, met een aerodynamische diameter kleiner dan tien micrometer afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

#### Correlations

		luchtkwaliteit	hwn09_pm10
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	1,000	-,210
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	499	499
hwn09_pm10	Correlation Coefficient	-,210	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	499	502

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans kleiner is dan 0,05 procent.

Er kan gesteld worden dat er een zwak negatief verband is tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin fijn stof, met een aerodynamische diameter kleiner dan tien micrometer afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

### E.A3 Geluidbelasting en gemiddeld geluidsequivalent per etmaal

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, per etmaal afkomstig van snelwegverkeer.

#### Correlations

		geluidbelasting	db_lden
geluidbelasting	Correlation Coefficient	1,000	-,292
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	498	498
db_lden	Correlation Coefficient	-,292	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	498	502

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans kleiner is dan 0,05 procent.

Er kan gesteld worden dat er een negatief verband is tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, per etmaal afkomstig van snelwegverkeer. Dit verband bevindt zich, qua sterkte, op het snijvlak tussen een zwak en redelijk verband.

### E.A4 Geluidbelasting en gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, van de nachtelijke uren (23:00 - 7:00) afkomstig van snelwegverkeer.

#### Correlations

		geluidbelasting	db_night
geluidbelasting	Correlation Coefficient	1,000	-,258
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	498	498
db_night	Correlation Coefficient	-,258	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	498	502

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans kleiner is dan 0,05 procent.

Er kan gesteld worden dat er een zwak negatief verband is tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, van de nachtelijke uren (23:00 - 7:00) afkomstig van snelwegverkeer.

### E.S1 Luchtkwaliteit en stikstofdioxide NO2

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende inwoners van Son, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin stikstofdioxide, afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

#### Correlations

		luchtkwaliteit	hwn09_no2
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	1,000	-,229
	Sig. (2-tailed)	.	,002
	N	183	183
hwn09_no2	Correlation Coefficient	-,229	1,000
	Sig. (2-tailed)	,002	.
	N	183	184

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 0,2 procent bedraagt.

Er kan gesteld worden dat er, betreffende inwoners van Son, een zwak negatief verband is tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin stikstofdioxide, afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

### E.S2 Luchtkwaliteit en fijn stof PM10

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende inwoners van Son, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin fijn stof, met een aerodynamische diameter kleiner dan tien micrometer afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

#### Correlations

		luchtkwaliteit	hwn09_pm10
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	1,000	-,233
	Sig. (2-tailed)	.	,002
	N	183	183
hwn09_pm10	Correlation Coefficient	-,233	1,000
	Sig. (2-tailed)	,002	.
	N	183	184

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 0,2 procent bedraagt.

Er kan gesteld worden dat er, betreffende inwoners van Son, een zwak negatief verband is tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin fijn stof, met een aerodynamische diameter kleiner dan tien micrometer afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

### E.S3 Geluidbelasting en gemiddeld geluidsequivalent per etmaal

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende inwoners van Son, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, per etmaal afkomstig van snelwegverkeer.

#### Correlations

		geluidbelasting	db_lden
geluidbelasting	Correlation Coefficient	1,000	-,376
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	182	182
db_lden	Correlation Coefficient	-,376	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	182	184

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans kleiner is dan 0,05 procent.

Er kan gesteld worden dat er, betreffende inwoners van Son, een redelijk negatief verband is tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, per etmaal afkomstig van snelwegverkeer.

### E.S4 Geluidbelasting en gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende inwoners van Son, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, van de nachtelijke uren (23:00 - 7:00) afkomstig van snelwegverkeer.

#### Correlations

		geluidbelasting	db_night
geluidbelasting	Correlation Coefficient	1,000	-,332
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	182	182
db_night	Correlation Coefficient	-,332	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	182	184

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans kleiner is dan 0,05 procent.

Er kan gesteld worden dat er, betreffende inwoners van Son, een redelijk negatief verband is tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, van de nachtelijke uren (23:00 - 7:00) afkomstig van snelwegverkeer.

### E.V1 Luchtkwaliteit en stikstofdioxide NO2

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende inwoners van Veghel, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin stikstofdioxide, afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

#### Correlations

		luchtkwaliteit	hwn09_no2
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	1,000	-,229
	Sig. (2-tailed)	.	,021
	N	101	101
hwn09_no2	Correlation Coefficient	-,229	1,000
	Sig. (2-tailed)	,021	.
	N	101	101

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 2,1 procent bedraagt.

Er kan gesteld worden dat er, betreffende inwoners van Veghel, een zwak negatief verband is tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin stikstofdioxide, afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

### E.V2 Luchtkwaliteit en fijn stof PM10

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende inwoners van Veghel, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin fijn stof, met een aerodynamische diameter kleiner dan tien micrometer afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

#### Correlations

		luchtkwaliteit	hwn09_pm10
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	1,000	-,233
	Sig. (2-tailed)	.	,019
	N	101	101
hwn09_pm10	Correlation Coefficient	-,233	1,000
	Sig. (2-tailed)	,019	.
	N	101	101

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 1,9 procent bedraagt.

Er kan gesteld worden dat er, betreffende inwoners van Veghel, een zwak negatief verband is tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin fijn stof, met een aerodynamische diameter kleiner dan tien micrometer afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

### E.V3 Geluidbelasting en gemiddeld geluidsequivalent per etmaal

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende inwoners van Veghel, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, per etmaal afkomstig van snelwegverkeer.

#### Correlations

		geluidbelasting	db_lden
geluidbelasting	Correlation Coefficient	1,000	-,251
	Sig. (2-tailed)	.	,011
	N	101	101
db_lden	Correlation Coefficient	-,251	1,000
	Sig. (2-tailed)	,011	.
	N	101	101

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 1,1 procent bedraagt.

Er kan gesteld worden dat er, betreffende inwoners van Veghel, een zwak negatief verband is tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, per etmaal afkomstig van snelwegverkeer.

### E.V4 Geluidbelasting en gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende inwoners van Veghel, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, van de nachtelijke uren (23:00 - 7:00) afkomstig van snelwegverkeer.

#### Correlations

		geluidbelasting	db_night
geluidbelasting	Correlation Coefficient	1,000	-,232
	Sig. (2-tailed)	.	,020
	N	101	101
db_night	Correlation Coefficient	-,232	1,000
	Sig. (2-tailed)	,020	.
	N	101	101

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 2,0 procent bedraagt.

Er kan gesteld worden dat er, betreffende inwoners van Veghel, een zwak negatief verband is tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, van de nachtelijke uren (23:00 - 7:00) afkomstig van snelwegverkeer.

### E.U1 Luchtkwaliteit en stikstofdioxide NO2

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende inwoners van Uden, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin stikstofdioxide, afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

#### Correlations

		luchtkwaliteit	hwn09_no2
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	1,000	-,019
	Sig. (2-tailed)	.	,841
	N	113	113
hwn09_no2	Correlation Coefficient	-,019	1,000
	Sig. (2-tailed)	,841	.
	N	113	114

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 84,1 procent bedraagt.

Er kan, betreffende inwoners van Uden, geen verband worden aangetoond tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin stikstofdioxide, afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

### E.U2 Luchtkwaliteit en fijn stof PM10

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende inwoners van Uden, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin fijn stof, met een aerodynamische diameter kleiner dan tien micrometer afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

#### Correlations

		luchtkwaliteit	hwn09_no2
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	1,000	-,019
	Sig. (2-tailed)	.	,841
	N	113	113
hwn09_no2	Correlation Coefficient	-,019	1,000
	Sig. (2-tailed)	,841	.
	N	113	114

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 84,1 procent bedraagt.

Er kan, betreffende inwoners van Uden, geen verband worden aangetoond tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin fijn stof, met een aerodynamische diameter kleiner dan tien micrometer afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

### E.U3 Geluidbelasting en gemiddeld geluidsequivalent per etmaal

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende inwoners van Uden, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, per etmaal afkomstig van snelwegverkeer.

#### Correlations

		geluidbelasting	db_lden
geluidbelasting	Correlation Coefficient	1,000	-,027
	Sig. (2-tailed)	.	,777
	N	114	114
db_lden	Correlation Coefficient	-,027	1,000
	Sig. (2-tailed)	,777	.
	N	114	114

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 77,7 procent bedraagt.

Er kan, betreffende inwoners van Uden, geen verband worden aangetoond tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, per etmaal afkomstig van snelwegverkeer.

### E.U4 Geluidbelasting en gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende inwoners van Uden, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, van de nachtelijke uren (23:00 - 7:00) afkomstig van snelwegverkeer.

#### Correlations

		geluidbelasting	db_night
geluidbelasting	Correlation Coefficient	1,000	-,056
	Sig. (2-tailed)	.	,552
	N	114	114
db_night	Correlation Coefficient	-,056	1,000
	Sig. (2-tailed)	,552	.
	N	114	114

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 55,2 procent bedraagt.

Er kan, betreffende inwoners van Uden, geen verband worden aangetoond tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, van de nachtelijke uren (23:00 - 7:00) afkomstig van snelwegverkeer.



### E.D1 Luchtkwaliteit en stikstofdioxide NO2

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende inwoners van Den Haag Ypenburg, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin stikstofdioxide, afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

#### Correlations

		luchtkwaliteit	hwn09_no2
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	1,000	-,104
	Sig. (2-tailed)	.	,300
	N	102	102
hwn09_no2	Correlation Coefficient	-,104	1,000
	Sig. (2-tailed)	,300	.
	N	102	103

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 30,0 procent bedraagt.

Er kan, betreffende inwoners van Den Haag Ypenburg, geen verband worden aangetoond tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin stikstofdioxide, afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

### E.D2 Luchtkwaliteit en fijn stof PM10

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende inwoners van Den Haag Ypenburg, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin fijn stof, met een aerodynamische diameter kleiner dan tien micrometer afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

#### Correlations

		luchtkwaliteit	hwn09_pm10
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	1,000	-,102
	Sig. (2-tailed)	.	,309
	N	102	102
hwn09_pm10	Correlation Coefficient	-,102	1,000
	Sig. (2-tailed)	,309	.
	N	102	103

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 30,9 procent bedraagt.

Er kan, betreffende inwoners van Den Haag Ypenburg, geen verband worden aangetoond tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin fijn stof, met een aerodynamische diameter kleiner dan tien micrometer afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

### E.D3 Geluidbelasting en gemiddeld geluidsequivalent per etmaal

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende inwoners van Den Haag Ypenburg, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, per etmaal afkomstig van snelwegverkeer.

#### Correlations

		db_liden	geluidbelasting
db_liden	Correlation Coefficient	1,000	-,245
	Sig. (2-tailed)	.	,014
	N	103	101
geluidbelasting	Correlation Coefficient	-,245	1,000
	Sig. (2-tailed)	,014	.
	N	101	101

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 1,4 procent bedraagt.

Er kan gesteld worden dat er, betreffende inwoners van Den Haag Ypenburg, een zwak negatief verband is tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, per etmaal afkomstig van snelwegverkeer.

### E.D4 Geluidbelasting en gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende inwoners van Den Haag Ypenburg, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, van de nachtelijke uren (23:00 - 7:00) afkomstig van snelwegverkeer.

#### Correlations

		geluidbelasting	db_night
geluidbelasting	Correlation Coefficient	1,000	-,255
	Sig. (2-tailed)	.	,010
	N	101	101
db_night	Correlation Coefficient	-,255	1,000
	Sig. (2-tailed)	,010	.
	N	101	103

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 1,0 procent bedraagt.

Er kan gesteld worden dat er, betreffende inwoners van Den Haag Ypenburg, een zwak negatief verband is tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, van de nachtelijke uren (23:00 - 7:00) afkomstig van snelwegverkeer.

### E.WE1 Luchtkwaliteit en stikstofdioxide NO2

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende individuen welke hun woning al voor openstelling van de snelweg bewoonden, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin stikstofdioxide, afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

#### Correlations

		luchtkwaliteit	hwn09_no2
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	1,000	-,086
	Sig. (2-tailed)	.	,158
	N	272	272
hwn09_no2	Correlation Coefficient	-,086	1,000
	Sig. (2-tailed)	,158	.
	N	272	272

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 15,8 procent bedraagt.

Er kan, betreffende individuen welke hun woning al voor openstelling van de snelweg bewoonden, geen verband worden aangetoond tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin stikstofdioxide, afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

### E.WE2 Luchtkwaliteit en fijn stof PM10

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende individuen welke hun woning al voor openstelling van de snelweg bewoonden, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin fijn stof, met een aerodynamische diameter kleiner dan tien micrometer afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

#### Correlations

		luchtkwaliteit	hwn09_pm10
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	1,000	-,086
	Sig. (2-tailed)	.	,158
	N	272	272
hwn09_pm10	Correlation Coefficient	-,086	1,000
	Sig. (2-tailed)	,158	.
	N	272	272

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 15,8 procent bedraagt.

Er kan, betreffende individuen welke hun woning al voor openstelling van de snelweg bewoonden, geen verband worden aangetoond tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin fijn stof, met een aerodynamische diameter kleiner dan tien micrometer afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

### E.WE3 Geluidbelasting en gemiddeld geluidsequivalent per etmaal

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende individuen welke hun woning al voor openstelling van de snelweg bewoonden, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, per etmaal afkomstig van snelwegverkeer.

#### Correlations

		geluidbelasting	db_liden
geluidbelasting	Correlation Coefficient	1,000	-,293
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	271	271
db_liden	Correlation Coefficient	-,293	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	271	272

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans kleiner is dan 0,05 procent.

Er kan gesteld worden dat er, betreffende individuen welke hun woning al voor openstelling van de snelweg bewoonden, een negatief verband is tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, per etmaal afkomstig van snelwegverkeer. Dit verband bevindt zich op het snijvlak tussen zwak en redelijk qua sterkte.

## E.WE4 Geluidbelasting en gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende individuen welke hun woning al voor openstelling van de snelweg bewoonden, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, van de nachtelijke uren (23:00 - 7:00) afkomstig van snelwegverkeer.

### Correlations

		geluidbelasting	db_night
geluidbelasting	Correlation Coefficient	1,000	-,257
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	271	271
db_night	Correlation Coefficient	-,257	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	271	272

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans kleiner is dan 0,05 procent.

Er kan gesteld worden dat er, betreffende individuen welke hun woning al voor openstelling van de snelweg bewoonden, een zwak negatief verband is tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, van de nachtelijke uren (23:00 - 7:00) afkomstig van snelwegverkeer.

### E.SE1 Luchtkwaliteit en stikstofdioxide NO2

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende individuen welke hun woning pas na openstelling van de snelweg bewoonden, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin stikstofdioxide, afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

#### Correlations

		luchtkwaliteit	hwn09_no2
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	1,000	-,371
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	211	211
hwn09_no2	Correlation Coefficient	-,371	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	211	214

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans kleiner is dan 0,05 procent.

Er kan gesteld worden dat er, betreffende individuen welke hun woning pas na openstelling van de snelweg bewoonden, een redelijk negatief verband is tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin stikstofdioxide, afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

### E.SE2 Luchtkwaliteit en fijn stof PM10

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende individuen welke hun woning pas na openstelling van de snelweg bewoonden, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin fijn stof, met een aerodynamische diameter kleiner dan tien micrometer afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

#### Correlations

		luchtkwaliteit	hwn09_pm10
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	1,000	-,371
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	211	211
hwn09_pm10	Correlation Coefficient	-,371	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	211	214

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans kleiner is dan 0,05 procent.

Er kan gesteld worden dat er, betreffende individuen welke hun woning pas na openstelling van de snelweg bewoonden, een redelijk negatief verband is tussen de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit en de mate waarin fijn stof, met een aerodynamische diameter kleiner dan tien micrometer afkomstig van snelwegverkeer, aanwezig is.

### E.SE3 Geluidbelasting en gemiddeld geluidsequivalent per etmaal

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende individuen welke hun woning pas na openstelling van de snelweg bewoonden, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, per etmaal afkomstig van snelwegverkeer.

#### Correlations

		geluidbelasting	db_liden
geluidbelasting	Correlation Coefficient	1,000	-,358
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	211	211
db_liden	Correlation Coefficient	-,358	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	211	214

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans kleiner is dan 0,05 procent.

Er kan gesteld worden dat er, betreffende individuen welke hun woning pas na openstelling van de snelweg bewoonden, een redelijk negatief verband is tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, per etmaal afkomstig van snelwegverkeer.

### E.SE4 Geluidbelasting en gemiddeld geluidsequivalent van de nachtelijke uren

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is, betreffende individuen welke hun woning pas na openstelling van de snelweg bewoonden, geen lineair verband tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, van de nachtelijke uren (23:00 - 7:00) afkomstig van snelwegverkeer.

#### Correlations

		geluidbelasting	db_night
geluidbelasting	Correlation Coefficient	1,000	-,335
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	211	211
db_night	Correlation Coefficient	-,335	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	211	214

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans kleiner is dan 0,05 procent.

Er kan gesteld worden dat er, betreffende individuen welke hun woning pas na openstelling van de snelweg bewoonden, een redelijk negatief verband is tussen de perceptie over snelweggerelateerde geluidbelasting en het gemiddeld geluidsequivalent, in decibel, van de nachtelijke uren (23:00 - 7:00) afkomstig van snelwegverkeer.



## Bijlage F Overzicht statistische analyses hoofdstuk vijf

### F.1 Projectmening A50 en mening verkeersprobleem N265

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de mening over het wel of niet bestaan van een verkeersprobleem op de voormalige N265.

#### Correlations

		VoorTegenA50	N265Probleem
VoorTegenA50	Correlation Coefficient	1,000	,478
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	190	189
N265Probleem	Correlation Coefficient	,478	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	189	189

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans kleiner is dan 0,05 procent.

Er kan gesteld worden dat er een redelijk positief verband is tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de mening over het wel of niet bestaan van een verkeersprobleem op de voormalige N265.

### F.1R Projectmening A50 en mening verkeersprobleem N265

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de mening over het wel of niet bestaan van een verkeersprobleem op de voormalige N265 betreffende individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

#### Correlations

		VoorTegenA50	N265Probleem
VoorTegenA50	Correlation Coefficient	1,000	,430
	Sig. (2-tailed)	.	,001
	N	57	57
N265Probleem	Correlation Coefficient	,430	1,000
	Sig. (2-tailed)	,001	.
	N	57	57

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 0,1 procent bedraagt.

Er kan gesteld worden dat er een redelijk positief verband is tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de mening over het wel of niet bestaan van een verkeersprobleem op de voormalige N265 betreffende individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

## F.2 Projectmening A50 en afstand tot A50-tracé

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de afstand van de woningen, waarin de huishoudens woonachtig zijn, tot het A50-tracé.

### Correlations

		VoorTegenA50	near_dist
VoorTegenA50	Correlation Coefficient	1,000	,094
	Sig. (2-tailed)	.	,196
	N	190	190
near_dist	Correlation Coefficient	,094	1,000
	Sig. (2-tailed)	,196	.
	N	190	190

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 19,6 procent bedraagt.

Er kan geen verband worden aangetoond tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de afstand van de woningen, waarin de huishoudens woonachtig zijn, tot het A50-tracé.

## F.2R Projectmening A50 en afstand tot A50-tracé

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de afstand van de woningen, waarin de huishoudens woonachtig zijn, tot het A50-tracé, betreffende individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

### Correlations

		VoorTegenA50	near_dist
VoorTegenA50	Correlation Coefficient	1,000	-,161
	Sig. (2-tailed)	.	,230
	N	57	57
near_dist	Correlation Coefficient	-,161	1,000
	Sig. (2-tailed)	,230	.
	N	57	57

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 23,0 procent bedraagt.

Er kan geen verband worden aangetoond tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de afstand van de woningen, waarin de huishoudens woonachtig zijn, tot het A50-tracé, betreffende individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

### F.3 Projectmening A50 en geslacht

Statistische toets: Mann-Whitney-toets

Nulhypothese: De gemiddelde rangnummers van de beide geslachtsgroepen betreffende de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, zijn gelijk.

#### Ranks

geslachtbinomiaal	N	Mean Rank	Sum of Ranks
VoorTegenA50 0	127	94,95	12058,50
1	63	96,61	6086,50
Total	190		

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	VoorTegenA50
Mann-Whitney U	3930,500
Wilcoxon W	12058,500
Z	-,202
Asymp. Sig. (2-tailed)	,840

a. Grouping Variable: geslachtbinomiaal

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 84,0 procent bedraagt.

Er kan geen verschil worden aangetoond tussen de beide geslachtsgroepen betreffende de projectmening over de A50 voor openstelling van de A50.

### F.3R Projectmening A50 en geslacht

Statistische toets: Mann-Whitney-toets

Nulhypothese: De gemiddelde rangnummers van de beide geslachtsgroepen betreffende de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, zijn gelijk betreffende individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

#### Ranks

geslachtbinomiaal	N	Mean Rank	Sum of Ranks
VoorTegenA50 0	39	27,94	1089,50
1	18	31,31	563,50
Total	57		

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	VoorTegenA50
Mann-Whitney U	309,500
Wilcoxon W	1089,500
Z	-,729
Asymp. Sig. (2-tailed)	,466

a. Grouping Variable: geslachtbinomiaal

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 46,6 procent bedraagt.

Er kan geen verschil worden aangetoond tussen de beide geslachtsgroepen betreffende de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, betreffende individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

#### F.4 Projectmening A50 en leeftijd

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en leeftijd.

##### Correlations

		VoorTegenA50	leeftijd
VoorTegenA50	Correlation Coefficient	1,000	-,021
	Sig. (2-tailed)	.	,770
	N	190	190
leeftijd	Correlation Coefficient	-,021	1,000
	Sig. (2-tailed)	,770	.
	N	190	190

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 77,0 procent bedraagt.

Er kan geen verband worden aangetoond tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en leeftijd.

#### F.4R Projectmening A50 en leeftijd

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en leeftijd betreffende individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

##### Correlations

		VoorTegenA50	leeftijd
VoorTegenA50	Correlation Coefficient	1,000	-,168
	Sig. (2-tailed)	.	,212
	N	57	57
leeftijd	Correlation Coefficient	-,168	1,000
	Sig. (2-tailed)	,212	.
	N	57	57

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 21,2 procent bedraagt.

Er kan geen verband worden aangetoond tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en leeftijd betreffende individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

## F.5 Projectmening A50 en schoonheidsnelweg

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de mening over de schoonheid van de snelweg.

### Correlations

		VoorTegenA50	schoonheidsnelweg
VoorTegenA50	Correlation Coefficient	1,000	,168
	Sig. (2-tailed)	.	,021
	N	190	190
schoonheidsnelweg	Correlation Coefficient	,168	1,000
	Sig. (2-tailed)	,021	.
	N	190	190

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 2,1 procent bedraagt.

Er kan gesteld worden dat er een zwak positief verband is tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de mening over de schoonheid van de snelweg.

## F.5R Projectmening A50 en schoonheidsnelweg

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de mening over de schoonheid van de snelweg betreffende individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

### Correlations

		VoorTegenA50	schoonheidsnelweg
VoorTegenA50	Correlation Coefficient	1,000	,123
	Sig. (2-tailed)	.	,360
	N	57	57
schoonheidsnelweg	Correlation Coefficient	,123	1,000
	Sig. (2-tailed)	,360	.
	N	57	57

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 36,0 procent bedraagt.

Er kan geen verband worden aangetoond tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de mening over de schoonheid van de snelweg betreffende individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

## F.6 Projectmening A50 en snelweggebruik

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de mate waarin van de snelweg gebruik wordt gemaakt.

### Correlations

		VoorTegenA50	snelweggebruik
VoorTegenA50	Correlation Coefficient	1,000	,121
	Sig. (2-tailed)	.	,096
	N	190	190
snelweggebruik	Correlation Coefficient	,121	1,000
	Sig. (2-tailed)	,096	.
	N	190	190

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 9,6 procent bedraagt.

Er kan geen verband worden aangetoond tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de mate waarin van de snelweg gebruik wordt gemaakt.

## F.6R Projectmening A50 en snelweggebruik

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de mate waarin van de snelweg gebruik wordt gemaakt.

### Correlations

		VoorTegenA50	snelweggebruik
VoorTegenA50	Correlation Coefficient	1,000	,099
	Sig. (2-tailed)	.	,465
	N	57	57
snelweggebruik	Correlation Coefficient	,099	1,000
	Sig. (2-tailed)	,465	.
	N	57	57

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 46,5 procent bedraagt.

Er kan geen verband worden aangetoond tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de mate waarin van de snelweg gebruik wordt gemaakt betreffende individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

## F.7 Projectmening A50 en binnenofbuiten

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de mate waarin men graag buitenshuis is.

### Correlations

		VoorTegenA50	binnenofbuiten
VoorTegenA50	Correlation Coefficient	1,000	,042
	Sig. (2-tailed)	.	,561
	N	190	190
binnenofbuiten	Correlation Coefficient	,042	1,000
	Sig. (2-tailed)	,561	.
	N	190	190

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 56,1 procent bedraagt.

Er kan geen verband worden aangetoond tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de mate waarin men graag buitenshuis is.

## F.7R Projectmening A50 en binnenofbuiten

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de mate waarin men graag buitenshuis is betreffende individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

### Correlations

		VoorTegenA50	binnenofbuiten
VoorTegenA50	Correlation Coefficient	1,000	,022
	Sig. (2-tailed)	.	,871
	N	57	57
binnenofbuiten	Correlation Coefficient	,022	1,000
	Sig. (2-tailed)	,871	.
	N	57	57

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 87,1 procent bedraagt.

Er kan geen verband worden aangetoond tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de mate waarin men graag buitenshuis is betreffende individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.



## F.8 Projectmening A50 en luchtkwaliteit

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit.

### Correlations

		VoorTegenA50	luchtkwaliteit
VoorTegenA50	Correlation Coefficient	1,000	,203
	Sig. (2-tailed)	.	,005
	N	190	190
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	,203	1,000
	Sig. (2-tailed)	,005	.
	N	190	190

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 0,5 procent bedraagt.

Er kan gesteld worden dat er een zwak positief verband is tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit.

## F.8R Projectmening A50 en luchtkwaliteit

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit betreffende individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

### Correlations

		VoorTegenA50	luchtkwaliteit
VoorTegenA50	Correlation Coefficient	1,000	,121
	Sig. (2-tailed)	.	,369
	N	57	57
luchtkwaliteit	Correlation Coefficient	,121	1,000
	Sig. (2-tailed)	,369	.
	N	57	57

De nulhypothese dient niet te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 36,9 procent bedraagt.

Er kan geen verband worden aangetoond tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit betreffende individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

## F.9 Projectmening A50 en geluidbelasting

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit.

### Correlations

		VoorTegenA50	geluidbelasting
VoorTegenA50	Correlation Coefficient	1,000	,196
	Sig. (2-tailed)	.	,007
	N	190	189
geluidbelasting	Correlation Coefficient	,196	1,000
	Sig. (2-tailed)	,007	.
	N	189	189

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 0,7 procent bedraagt.

Er kan gesteld worden dat er een zwak positief verband is tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit.

## F.9R Projectmening A50 en geluidbelasting

Statistische toets: Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt

Nulhypothese: Er is geen lineair verband tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit betreffende individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

### Correlations

		VoorTegenA50	geluidbelasting
VoorTegenA50	Correlation Coefficient	1,000	,367
	Sig. (2-tailed)	.	,005
	N	57	57
geluidbelasting	Correlation Coefficient	,367	1,000
	Sig. (2-tailed)	,005	.
	N	57	57

De nulhypothese dient te worden verworpen omdat de overschrijdingskans 0,5 procent bedraagt.

Er kan gesteld worden dat er een redelijk positief verband is tussen de projectmening over de A50, voor openstelling van de A50, en de perceptie over snelweggerelateerde luchtkwaliteit betreffende individuen woonachtig op een afstand van nul tot en met driehonderd meter van de snelweg.

## Bijlage G Overzicht volledige uitwerking interviews Son

---

*Indien reeds voor 2003 woonachtig in De Gentiaan:*

**P1. Heeft u actie ondernomen ten tijde van besluitvormingsfase betreffende de realisatie van de A50? Heeft u bijvoorbeeld een petitie ondertekend en/of een zienswijze ingediend?**

I1: Samen met andere individuen uit de straat hebben we een protestgroep opgericht. Hierin zat ook iemand die in de gemeenteraad heeft gezeten. Met deze groep hebben we bezwaar gemaakt bij de gemeente en bij Provinciale Staten.

I2: Ja, samen met diverse individuen in de straat hebben we een actiecomité opgericht. Toen wij in de jaren 1990 in Son kwamen wonen zeiden diverse burens dat er medio jaren 1960 een plan is geweest om een snelweg hier aan te leggen. Deze plannen zijn toen tegengehouden. Rijkswaterstaat heeft vervolgens gewacht tot dat deze individuen zijn verhuisd of overleden om vervolgens het weer opnieuw te proberen. Het is gewoon een tactiek die men vaker toepast.

I3: Ik ben lid geworden van de politieke partij Dorpsbelang. Deze is in 1997 gesticht door een bewoner van naastgelegen straat naar aanleiding van het project A50. Zelf heb ik geen zienswijze ingediend. De partij heeft gevochten tegen het tracé en de afrit.

I4: Niet van toepassing.

I5: Niet van toepassing.

I6: Niet van toepassing.

**P2. Heeft u overwogen om te verhuizen naar aanleiding van de geplande realisatie en openstelling van de A50?**

I1: Nee, niet overwogen, het is verder prima wonen hier.

I2: Nee, eigenlijk totaal niet overwogen.

I3: Nee, de geluidsprognoses plus vooruitzichten waren niet zo verontrustend. En cynisch gezegd dachten we van we worden ouder, dus dan horen we het allemaal niet zo goed meer. In de huidige situatie is het echter zo dat er veel meer verkeer rijdt dan geprognosticeerd en dat de windrichting zeer bepalend is.

I4: Niet van toepassing.

I5: Niet van toepassing.

I6: Niet van toepassing.

**P3. Bent u van mening verandert over de A50 tijdens de planfase, realisatiefase en huidige situatie en/of tussen de fases?**

I1: Ik ben soepeler gaan denken over de A50 nadat deze gerealiseerd was. De verbindingen, bijvoorbeeld naar Eindhoven, waren eerst echt heel slecht. Doordat je pas na de realisatie echt de invloed op de bereikbaarheid merkt ben ik daarna soepeler gaan denken. Wel is en blijft het jammer dat het bosgebied gedeeltelijk weg is en de rest afgesloten van Son.

I2: Nee, ik ben niet anders gaan denken over de A50, zelfde mening gehouden.

I3: Ja, ik negatiever geworden. Er is meer verkeer en overlast dan verwacht / voorspeld. In de realisatiefase hebben we veel overlast gehad van stof, als ook van het heien. Er zijn toen diverse scheuren in het huis ontstaan. Rijkswaterstaat was erg stug in de communicatie hierover en weigerde om een schadevergoeding te geven. Er zijn veel meer van deze gevallen bekend hier in de buurt. Voor planschade kon ik me ook niet aanmelden omdat de A50 er al zou komen.

I4: Niet van toepassing.

I5: Niet van toepassing.

I6: Niet van toepassing.

**P4. Bent u anders gaan denken over geluidbelasting en luchtkwaliteit van weginfrastructuur in het algemeen als gevolg van het feit dat u na openstelling van de A50 zelf op korte afstand van een snelweg woont?**

I1: Eerst niet echt nagedacht over bijvoorbeeld geluidsoverlast, ik dacht dat ze wel een flinke geluidswal zouden maken. Ik ben niet heel erg anders gaan denken. Doordat ik nu een gehoorapparaat heb ben ik wel meer gaan horen. Mijn gehoorapparaat versterkt namelijk soms het geluid wat hij dan net oppikt.

I2: Nee, niet bepaald. Bovendien denk ik dat er geen echte extra vervuiling is door de A50, andere dingen zorgen voor de echte vervuiling. Bijzonder vond ik zelf wel dat bij het schoonmaken van de witte platen aan het huis het leek of deze zwarter waren als de jaren er voor. Ik maak ze meestal één keer per jaar schoon.

Geluid valt wel tegen, maar op dit moment mee. De vrouw van de geïnterviewde geeft aan dat hij moet aangeven dat er wel een aanzienlijke overlast en hinder van geluid van de A50 is. I2 geeft aan dat er op het moment geen geluid van de A50 te horen valt, wel een vliegtuig. Nadat de interviewer opmerkt dat er wel degelijk vrachtverkeer te horen valt merkt I2 op dat deze er inderdaad zijn. Moet je nagaan, ik hoorde het niet eens. Ik zit trouwens door dit interview nu opeens aan van alles te denken wat een relatie heeft met de A50.

I3: Nee, mijn mening ten aanzien hiervan is niet veranderd. Ik heb altijd al begrip gehad voor problemen met geluidbelasting en luchtkwaliteit. Zo heb ik bijvoorbeeld ook gekeken om in Eindhoven een huis te kopen nabij de spoorlijn Eindhoven - Boxtel. Mij viel toen direct de geluidhinder op, toen ik aan kinderen vroeg wat ze er van vonden zeiden ze dat zij totaal geen last hadden van al die treinen.

I4: Niet van toepassing.

I5: Niet van toepassing.

I6: Niet van toepassing.

**P5. Voelde u zich, met betrekking tot de besluitvormingsfase van de A50, serieus genomen door de onderstaande actoren?**

- **De gemeente Son en Breugel**
- **Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant**
- **Rijkswaterstaat**
- **De minister respectievelijk het ministerie van Verkeer en Waterstaat**

I1: Ik denk dat het weinig te maken heeft met serieus genomen worden. Ambtenaren zijn puur ambtenaren. Er wordt gekeken wat mag en dat wordt gedaan. Als de procedures maar goed zijn doorlopen. Echt serieus wordt je gewoon niet genomen.

I2: Serieus nemen is niet aan de orde. De Nederlandse politiek neemt individuen totaal niet serieus en als het al zo lijkt is het alleen maar schijn.

I3: Ik ben eigenlijk weinig in aanraking gekomen met deze overheden en instanties. In het algemeen heeft de burger in Nederland een zware stand tegen de overheid. Volgens mij wordt de noemer landsbelang gemakkelijk misbruikt om lastige burgers het zwijgen op te leggen zonder dat echt goed naar deze burgers te luisteren. In Nederland kiest de Raad van State toch echt vaker voor de staat.

Ik heb vroeger in Duitsland gewoond en volg daar nog diverse zaken zoals bijvoorbeeld het grote stationsproject Stuttgart 21. Op basis van een ware volksofstand is daar een slechtingproces gestart, aan diverse uitkomsten dienen de partijen zich te confirmeren. In een dergelijk geval wordt iedereen ten minste in een bepaalde mate serieus genomen. Zo zie je bijvoorbeeld ook vaak bij rechterlijke uitspraken over infrastructuurprojecten in Duitsland dat deze inspraakrechten van burgers echt steunen.

I4: Niet van toepassing.

I5: Niet van toepassing.

I6: Niet van toepassing.

*Indien pas sinds 2003 of later woonachtig in De Gentiaan:*

**P6. Welke rol speelde de A50 in de afweging om naar de woonwijk De Gentiaan in Son te verhuizen?**

I1: Niet van toepassing.

I2: Niet van toepassing.

I3: Niet van toepassing.

I4: We woonden al in Son en Breugel. We zijn toen vanuit Breugel verhuisd naar deze grotere woning in De Gentiaan. De A50 speelde niet echt een rol qua bereikbaarheid. We hadden eigenlijk verwacht minder overlast te hebben van geluid.

I5: Niet echt over de A50 nagedacht. Het maakt verder ook niet echt veel uit.

I6: Het heeft een kleine rol gespeeld. Ik heb wel getwijfeld over geluidsoverlast en de wenselijkheid om vrij dicht bij de weg te wonen. In verband met de beperkte mogelijkheden op dat moment ben ik er wel gaan wonen. Qua bereikbaarheid speelt de weg geen echte rol omdat ik vooral met de fiets en soms met bus en trein reis. Voordeel is wel dat vrienden uit Nijmegen, die redelijk frequent komen, mij gemakkelijk kunnen bereiken met de auto.

**P7. Zijn eventuele geluidbelasting en luchtkwaliteiteffecten, afkomstig van de A50, in meerdere of mindere mate aanwezig dan verwacht bij keuze tot verhuizing naar de woning?**

I1: Niet van toepassing.

I2: Niet van toepassing.

I3: Niet van toepassing.

I4: Er kwam toch meer geluid van de A50 dan we, voordat we hier kwamen wonen, hadden verwacht. Lucht weet je eigenlijk niet. We houden ons er ook (nog) niet zo mee bezig eigenlijk. Ik hoorde trouwens wel dat de lucht hier slecht is. Dit vooral doordat je er soms wel met andere individuen over praat, daarnaast lezen we er ook wel eens wat over in het Eindhovens Dagblad.

I5: We hadden de verwachting de snelweg niet te horen en dat is ook zo. We horen hem ook. Het is toeval dat we de snelweg nu zo goed horen, meestal is het echt stil.

I6: Ik had verwacht meer last geluid te ondervinden. Het valt erg mee, binnen hoor je het eigenlijk niet. Luchtkwaliteit nooit zo bij stilgestaan. Luchtkwaliteit kan beter, aan de oostkant van Breugel is het denk ik beter gesteld met de luchtkwaliteit.

*Algemeen:*

**GL8. In hoeverre bent u bekend met geluidbelasting en luchtkwaliteit?**

I1: Niet heel erg bekend. Eigen gevoelswaarde, ervaar je iets wel of niet. Het echt uitzoekwerk over normen etc. werd gedaan door de coördinator van de actiegroep.

I2: Niet. Ook niet naar gekeken tijdens de planfase van de A50.

I3: Ik weet bepaalde dingen uit natuurkundeonderwijs, maar heb geen specifieke kennis van de wet- en regelgeving op het gebied van geluidbelasting en luchtkwaliteit.

I4: Niet goed bekend mee. Het is ook behoorlijk lastig om als leek hier inzage in te krijgen.

I5: Totaal niet bekend mee.

I6: Niet heel erg bekend mee. Ik heb wel eens gelezen dat 60 dB(A) maximaal toegestaan is aan de gevel. Luchtkwaliteit is voor mij een onbekend vlak.

**GL9. Om te controleren of aan diverse wet- en regelgeving wordt voldaan voert de (rijks)overheid berekeningen uit naar de geluidbelasting en luchtkwaliteit. Wat is uw mening over dergelijke berekeningen?**

I1: Hulpmiddel om tot resultaten te komen. Verder niet echt bekend mee.

I2: Rekenen net zo lang tot het uitkomt. Berekenen is niet heel erg betrouwbaar omdat de gegevens zo gesjoemeld worden zodat de uitkomst aan het wensbeeld voldoet.

I3: Geluid is iets wat de mens aanvoelt. Het meten kan erg verschillend uitpakken voor wat voor een geluid het is. Berekeningen al helemaal. Ik geloof daarom al helemaal niet in berekeningen. Metingen zijn al iets beter, maar alleen de wijze waarop geluid ervaren wordt, het aanvoelen, dat is het beste.

I4: Berekeningen kloppen niet met de realiteit. De voorspellingen voor de A50 zijn hier allesbehalve uitgekomen. Ik vind het compleet ongeloofwaardig dat berekeningen over vervuiling dan wel zouden kloppen. Wie moet of kun je nog wel vertrouwen?

I5: Cijfers op basis van metingen kunnen volgens mij misschien waarheidsgetrouwer zijn als prognoses op basis van berekeningen. Niet echt specifiek een mening over berekeningen.

I6: Ik heb liever dat ze echt meten in plaats van berekenen. De afwijking van wat het echt is, is dan kleiner. Met berekenen kunnen situaties gemakkelijk te versimpeld worden, zodat zij geen recht doen aan de werkelijkheid en daarmee ook geen echte waarde meer hebben.

**GL10. In de enquête zijn diverse vragen over geluidbelasting en luchtkwaliteit gesteld. Waarom bent u van mening dat u wel, gedeeltelijk of geen hinder van geluidoverlast respectievelijk luchtvervuiling (als gevolg van het wegverkeer op de A50) ondervindt?**

I1: Wel hinder van geluidoverlast. Als je zelf niet bezig bent en je zit in de tuin, ja dan ondervindt je wel enige geluidhinder. De badkamer zit op de eerste verdieping aan de A50-zijde. Het raam van de badkamer heb ik eigenlijk altijd dicht om het geluid tegen te houden. Over luchtkwaliteit maak ik mij totaal geen zorgen. Over iets wat ik niet beïnvloeden kan maak ik mij geen zorgen, heeft toch geen zin. Daarom doe ik wel mee met de enquête en dit interview, omdat ik hier wel invloed op kan uitoefenen.

I2: Geluidhinder ondervinden we tegenwoordig wel, vroeger eigenlijk nauwelijks. Lucht? Let er eigenlijk niet echt op.

I3: Doordat de wind vaak van de snelweg in onze richting staat hebben we geluidhinder. Hinder van slechte luchtkwaliteit ondervinden we ook, ik ruik bijvoorbeeld benzine en diverse uitlaatgassen.

I4: We ondervinden vooral geluidhinder als we in de tuin zitten, dan is het eigenlijk nooit echt stil en dat maakt het in de tuin zitten een stuk onaangenaam. Een goede keus bleek achteraf dat wij de slaapkamer aan de voorzijde (niet A50 zijde) hebben. De burens slapen aan de achterzijde en ondervinden daardoor wel hinder van de A50.

I5: Het is een groene gemeente, de luchtkwaliteit is okay omdat het een groene gemeente is. Geluid, nooit echt over nagedacht. Ik merk het niet, dus ik heb er ook geen last van. Ik ben overigens heel gevoelig voor geluid. In het vorige huis hadden we veel last van de burens. Ruzies bij de burens kregen wij 's nachts letterlijk mee, vaak wakker geworden.

Als we nu 's nachts het raam open hebben horen we de snelweg niet.

I6: Ik hoor de snelweg niet echt. Dit komt vooral omdat het huis goed geïsoleerd is en driedubbel glas heeft. De tuin bevindt zich achter het huis, aan de niet-A50 kant, en is goed beschermt. Ik denk dat het daardoor in mijn tuin stiller is dan in veel andere tuinen in de buurt, bij de overburens hoor je de A50 veel sterker als we daar op bezoek zijn. Overigens horen we in de tuin het verkeer wel een beetje, dit in tegenstelling tot wanneer we binnen zitten.

Luchtkwaliteit is wel een probleem, alleen omdat ik daar niet echt wat van af weet kan ik moeilijk inschatten in welke mate dit het geval is. Je ziet soms wel fijn stof in de lucht, daarnaast zitten er ook zwarte deeltjes op de ramen en gevel aan de A50 kant.

**GL11. Wat vindt u, van de volgende opties, qua geluidbelasting en luchtkwaliteit het meeste hinder genereren voor het wonen in uw woning? Hierbij dient u de eventuele geluidbelasting en luchtkwaliteit cumulatief te bezien. Met uw woning wordt bedoeld op de situatie in uw woning binnenshuis als ook in uw eigen tuin.**

- **Wegverkeer op de Gentiaanlaan.**
- **Vliegverkeer van/naar Eindhoven.**
- **Wegverkeer op de A50.**
- **Anders, namelijk...**

I1: Ik denk zelf vliegtuigen, erger dan de weg. Maar ik accepteer het wel, het mag de economische groei niet tegengaan.

I2: Op de eerste plek de A50, met zeer dicht erop het vliegverkeer. Er zijn veel meer vliegtuigen van Ryan Air gekomen. De Gentiaanlaan is vooral vervelend als er veel zware motoren met een relatief hoge snelheid over rijden. De politie mag er wel eens gaan controleren.

I3: Het vliegverkeer is het grootste probleem. De A50 op plaats twee. Het is overigens geen klein verschil maar ook geen echt groot verschil, een redelijk verschil dus. In de winter hoor je het wegverkeer op de A50 sterker doordat er dan geen blaadjes aan de bomen zitten.

I4: Ik denk dat zowel het vliegverkeer als de A50 een even groot probleem is. Doordat de aanvliegroute hier meestal direct boven is hebben we behoorlijk veel hinder van de vliegtuigen. Van de A50 heeft vooral mijn man last als. Hij heeft recent een nieuw gehoorapparaat gekregen, als het verder helemaal stil is in huis gaat dit gehoorapparaat het geluid van de A50, welke door de ventilatieschachten komt, versterken zodat het een vervelende ruis wordt.

Het blijft lastig kiezen tussen het vliegverkeer en de A50. Bereikbaarheid en economische groei zijn natuurlijk voordelen van vliegverkeer.

I5: Ik denk dat vliegverkeer voor de meeste hinder zorgt. We zitten graag binnen thuis of buiten in de tuin 's avonds. We wandelen en fietsen verder weinig dus van de snelweg ondervinden we weinig hinder. We maken overigens wel zelf gebruik van het vliegverkeer. Wel tegenstrijdig eigenlijk. Maar zo het nu is, is het wel acceptabel.

Ik hoop dat ze de weg hiernaast niet gaan verlengen naar de nieuwe woonwijk hiernaast. Ben bang dat de bus hier dan ook gaat rijden. Deze maakt, denk ik, veel herrie met remmen enzovoorts. Kijk, er komt net een auto langs, je hoort die weg heel goed hier. De lokale weg hiernaast is erger dan de A50.

I6: Het verkeer op de A50, vooral omdat de luchtkwaliteit er niet echt beter op wordt door al het verkeer. De luchtvervuiling van de vliegtuigen is denk ik minder erg. 's Avonds in de tuin zijn de vliegtuigen wel hinderlijk omdat het geluid niet gedempt wordt omdat het recht van boven komt. Toch denk ik dat de luchtvervuiling van het wegverkeer duidelijk erger is. 's Nachts wordt er meestal niet gevlogen en binnen hoor je sowieso bijna niets van buiten.



**GL12. Wat vindt u, van de volgende opties, qua geluidbelasting en luchtkwaliteit het meeste hinder genereren voor alle inwoners van de gehele woonwijk De Gentiaan? Hierbij dient u de eventuele geluidbelasting en luchtkwaliteit cumulatief te bezien.**

- **Wegverkeer op de Gentiaanlaan.**
- **Vliegverkeer van/naar Eindhoven.**
- **Wegverkeer op de A50.**
- **Anders, namelijk...**

I1: Vliegtuigen geven ook het meest hinder voor de buurt als geheel. Vooral de militaire vliegtuigen geven veel overlast.

I2: Ik denk dat het vliegverkeer de meeste hinder genereert voor De Gentiaan. Dit komt denk ik doordat ik hier diverse zaken over heb gelezen in het Eindhovens Dagblad. Eigenlijk wordt je mening daardoor min of meer gecreëerd. En zo is het eigenlijk ook met dit interview.

I3: De Gentiaanlaan en de A50 spelen vooral een rol in delen van De Gentiaan. Het vliegverkeer speelt in de hele wijk eigenlijk behoorlijke rol, daarom zorgt deze voor de meeste hinder. Dit wil natuurlijk niet zeggen dat de Gentiaanlaan en de A50 geen problemen zijn.

I4: Vliegverkeer veroorzaakt dan de meeste hinder. Dit omdat de A50 en de Gentiaanlaan midden in de wijk minder overlast veroorzaken.

I5: Wederom het vliegverkeer. Individuen die echt dicht bij de snelweg wonen, zoals de Juralaan, zullen misschien meer last hebben van de snelweg, maar voor de wijk als geheel is het vliegverkeer het grootste probleem.

I6: Ook voor de hele buurt is de A50 het meest hinderlijk. Dit door de slechte invloed op de luchtkwaliteit en de barrièrewerking voor individuen die naar het bosgebied Oud Meer willen.

**P13.** In 1993 werd de beslissing genomen om het tracé van de A50 te situeren ten westen van Son, relatief dicht nabij de bebouwde kom. Op de volgende kaart ziet u vier verschillende tracés (alternatieven) getekend voor de A50, waaronder het huidige tracé. Indien u had mogen beslissen welk tracé de A50 dient te volgen, voor welke zou u dan kiezen? Of heeft u een eigen voorkeurstracé?



- Tracé 1: Alternatief Best Oost-om
- Tracé 2: Alternatief Oud Meer West-om
- Tracé 3: Alternatief Son West-om (huidig A50-tracé)
- Tracé 4: Alternatief Breugel Oost-om

I1: Voorkeursalternatief Best Oost-om. Dit alternatief zorgt voor relatief weinig overlast bij bebouwing en is ook nog het meest recht toe rechtaan, zodoende kunnen de kosten voor het project lager uitvallen.

I2: Voorkeursalternatief Breugel Oost-om. Deze komt het minst langs woonkernen en zorgt daardoor voor relatief weinig overlast.

I3: Voorkeursalternatief Best Oost-om. Deze gaat het minst door bewoond gebied en het bos wordt nauwelijks aangetast. Het heeft natuurlijk geen zin om bij het probleem bij de buren te plaatsen.

I4: Voorkeursalternatief Best Oost-om. Deze is minder ingrijpend dan Breugel oost om. Natuur bij Oud Meer en bij Son worden niet aangetast. Doorsnijding van natuur bij Ekkersrijt of Son wordt voorkomen. En de weg ligt niet te dicht bij bebouwing, zoals in het huidige tracé bij Son.

I5: Voorkeursalternatief Son West-om, huidig tracé. Bereikbaarheid van Son is zodoende het beste geregeld, mede door de op- en afrit op de snelweg.

I6: Voorkeursalternatief Best Oost-om. De andere alternatieven vallen af; Oud Meer West-om zorgt voor een doorsnijding van het bos. Is zonde. Son West-om gaat veel te dicht langs Son heen en zorgt voor verslechtingen van de volksgezondheid. Breugel Oost-om gaat te ver om. Best Oost-om is ook het beste gezien vanuit bereikbaarheidsmotieven.

**P14. Stel u mag alleen uit tracé twee (Alternatief Oud Meer West-om) en tracé drie (Son West-om (huidig A50-tracé)). Wat is in dit geval uw voorkeurstracé?**

I1: Voorkeursalternatief Son West-om. Alleen zodoende blijft een zo groot mogelijk aaneengesloten natuurgebied bestaan, ook voor recreatieve doeleinden. Een aaneengesloten natuurgebied is belangrijker dan het stil kunnen zitten in de tuin.

I2: Dan kies ik voor alternatief Oud Meer West-om. Laat de eekhoortjes daar dan maar doodgaan. Dat is minder erg dan dicht langs woonkernen te gaan.

I3: Alternatief Oud Meer West-om is dan het minst disoptimaal. De snelweg loopt dan niet dicht langs veel woningen en de milieuschade is niet erger dan bij het alternatief Son west om (huidig tracé) omdat deze ook op voormalig bosterrein ligt.

I4: Son West-om, huidig tracé, omdat dan het natuurgebied behouden blijft. Het is echter wel een minimaal verschil en daardoor een dilemma.

I5: Son West-om, huidig tracé. Zelfde argumentatie als vorige vraag.

I6: Oud Meer West-om is dan wenselijker. Beide alternatieven vind ik niet wenselijk, maar aantasting van de gezondheid van individuen is erger dan de aantasting van een natuurgebied. Natuur is belangrijker, een woonomgeving belangrijker.

**GL15. De volgende vraag dient u onafhankelijk te bezien van of u de geluidbelasting en/of luchtkwaliteit wel, gedeeltelijk of geen probleem vindt. Vormt geluidhinder en/of luchtvervuiling een groter of een kleiner probleem voor u eigen gezondheid ten opzichte van de gemiddelde gezondheid van alle inwoners van de woonwijk De Gentiaan in zijn geheel?**

I1: Voor mij zelf vormt dit een kleiner probleem. Ik leef namelijk gezonder. (De geïnterviewde zit overigens alles behalve de hele dag thuis en rookt niet.)

I2: Volgens mij is er geen verschil. Vanwaar deze vraag eigenlijk?

I3: Voor ons een groter probleem. In de gehele wijk hebben wij het vliegverkeer en wij ondervinden ook nog eens de hinder van de A50 omdat wij hier dichtbij wonen. Ik heb zelf astma, dus daarom vind ik het extra hinderlijk.

I4: Een groter probleem ten opzichte van de gehele wijk. Dit hangt puur af van de afstand tot de weg. Daarnaast hangt het denk ik ook af van of iemand last heeft van de longen of niet.

I5: Er is geen verschil, we wonen toch gewoon in dezelfde wijk met dezelfde omstandigheden.

I6: Deze is groter want ik woon dicht bij de snelweg dan de gemiddelde inwoner van de wijk.

#### **GL&P16. Heeft u nog eigen punten, visies, ideeën of opmerkingen?**

I1: Ik denk dat als wij economische groei willen realiseren wij daarvoor transport nodig zullen hebben. Het bouwen van wegen is dan eigenlijk onvermijdelijk. Ook kunnen er bijvoorbeeld veel meer kleine vliegvelden worden gemaakt in plaats van dat iedereen naar één groot vliegtuig dient toe te gaan. Maar iedereen heeft transport nodig.

I2: Ik blijf me afvragen of de A50 de luchtkwaliteit wel heeft verslechterd. In het Eindhovens Dagblad staat vaak dat de slechte lucht van het Ruhrgebied zorgt voor een slechte luchtkwaliteit hier.

I3: Turkse vliegtuigen maken veel lawaai. Er staat een baken naast het bos. Veel vliegtuigen vliegen te laag en/of niet via de aanvliegeroute, maar over de wijk.

De voorspellingen kloppen totaal niet. Het effect van de wallen is verkeerd berekend. Veel minder effectief dan men dacht.

Door de ZOAB is het lawaai van de wielen sterk minder, je hoort nu echter wel heel sterk de motoren. Je vraagt je ondertussen ook wel af wanneer heeft Nederland geasfalteerd is. Ik heb laatst meegedaan aan een enquête rekeningrijden. Hier ben ik een groot voorstander van, ook als ik nog in het beroepsleven had gezeten. Een methode om het verkeer veel beter uit te smeren over de infrastructuur. Maar de transportlobby is helaas heel sterk in Nederland.

I4: We hebben geprocedeerd over een nieuwbouwplan aan de noordzijde van de wijk bij gemeente, provincie, rechtbank en Raad van State. Groenpercelen welke bij de wijk De Gentiaan horen, en waarvan de kosten in de prijzen van de percelen zijn verrekend, heeft de gemeente verkocht aan een ontwikkelaar ten behoeve van een nieuwe woonwijk.

Bij de eerste ronde van de Raad van State werd de gemeente in het ongelijk gesteld. Bij de tweede keer echter vertelde onze adviseur dat wij het niet zouden winnen bij de rechter welke er op dat moment was en dat was ook zo. Wij vermoeden partijdigheid bij de Raad van State. Als burger kun je gelijk hebben, ze doen er niets mee.

Je vertrouwen in de overheid en bijbehorende instanties is daardoor wel weg. Het hebben van inspraak en het maken van bezwaar maakt geen verschil. Maar dit merk je pas als je er een keer mee bezig bent geweest.

I5: Hiernaast in Best is nu een festival. Muziek gaat heel erg hard, maar ik denk feesten, gewoon gezellig. Als de geluiden er vaker zijn dan het stil is, dan wordt het een ander verhaal.

Wat ook behoorlijk veel geluid geeft in de zomer zijn de kikkers in het water net achter de tuin. Dat gaat dan echt heel erg hard, maar ik vind het totaal niet erg.

I6: Ik sterk het vermoeden dat de A50 in de toekomst verbreed gaat worden. In ben hier fel tegen omdat dit de negatieve effecten alleen maar zal verergeren.

