

Op weg naar nog slimmere snelweg planning

Lessen uit een bewonersperspectief

Marije Hamersma - Rijksuniversiteit Groningen - m.hamersma@rug.nl

Jos Arts - Rijksuniversiteit Groningen - e.j.m.m.arts@rug.nl

Eva Heinen - University of Leeds - e.heinen@leeds.ac.uk

Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 24 en 25 november 2016, Zwolle

Samenvatting

Hoe worden snelwegoverlast en bereikbaarheidsvoordelen afgewogen door bewoners nabij snelwegen? Dit paper bespreekt de belangrijkste resultaten uit een proefschrift over de "Woonbeleving nabij snelwegen"; specifiek wordt gekeken welke lessen kunnen worden getrokken voor de planning van snelweginfrastructuur. De inzichten zijn verworven middels enquêtes en interviews met bewoners op snelweglocaties, aangevuld met observaties en discussies met vertegenwoordigers uit de beleidspraktijk.

Het onderzoek laat zien dat de woontevredenheid binnen een kilometer van snelwegen over het algemeen hoog is en (enkel) wordt beïnvloed door *beleefde* voordelen en nadelen van de snelweg. De beleving van snelwegoverlast is over het algemeen laag, maar er zijn duidelijk verschillen tussen bewoners. Snelwegoverlastbeleving wordt zowel gecompenseerd alsmede direct beïnvloed door beleefde bereikbaarheidsvoordelen, maar ook door andere gewaardeerde locatietekenen zoals een aantrekkelijke bebouwing. Dit benadrukt het belang van een brede kijk in het begrijpen van de impact van snelweginfrastructuur op bewoners.

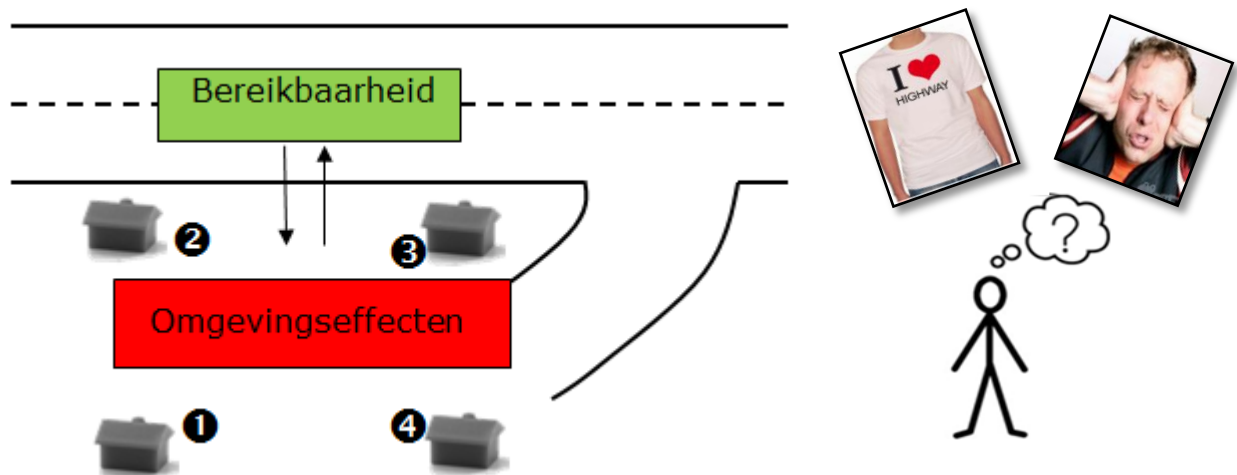
Ook wat betreft snelwegprojecten stelt het onderzoek dat bewoners niet enkel negatief zijn; de beleving van de bredere bevolking is positiever dan de groep die actief zijn of haar mening geeft. Ten opzichte van een situatie na realisatie, kan in de voorfase van een project onzekerheid omtrent veranderingen een negatievere bewonersreactie veroorzaken. Daarnaast suggereert het onderzoek een verschil tussen snelwegaanpassingsprojecten en nieuw aanleg; in de eerste situatie kan bekendheid met het wonen nabij snelwegen (door zelfselectie) tot een mildere reactie leiden. Ook blijken er veel context specifieke verschillen; zo zijn bewoners met een belang bij een goede autobereikbaarheid duidelijk positiever. Dergelijke inzichten benadrukken het belang van segmentatie van groepen en het in kaart brengen van meningen van de bredere populatie bij het plannen van projecten.

Als laatste wordt ingegaan op informatie en participatie; de onderzoeksresultaten benadrukken dat het betrekken van bewoners de beleving van snelwegprojecten in positieve zin kan beïnvloeden, mits bewoners tevreden zijn over aangeboden inspanningen. De complexiteit hierbij is dat tevredenheid niet enkel tot stand komt door hetgeen aan informatie en participatie wordt aangeboden, maar ook samenhangt met contextuele aspecten zoals verschillen in participatievoorkeuren en overheidsvertrouwen. Dit vraagt om een variatie aan participatie mogelijkheden en een voortdurende focus op de bewoner, om daarmee vertrouwen te vergroten.

Al met al laat het onderzoek zien dat de invloed van snelwegen en gerelateerde projecten op woontevredenheid ontstaat in een bredere context. Dit vraagt dus om een integrale kijk, maar ook om context-specifiek maatwerk. Op deze manier kan op lange termijn zowel de legitimatie als acceptatie van snelwegplanning worden vergroot.

1. Introductie

Wonen nabij snelwegen is een controversieel onderwerp. Er is in de afgelopen decennia een groeiende aandacht ontstaan voor de negatieve effecten die snelwegen en het daarop rijdende verkeer met zich meebrengen, denk aan geluid, luchtverontreiniging, en barrièrewerking door onder andere fragmentatie van plekken. Verschillende onderzoeken wijzen erop dat blootstelling aan dergelijke aspecten zowel de psychische als de fysieke gezondheid kunnen beïnvloeden (zie oa Stansfeld et al., 2000; Appatova et al., 2008; Keuken et al., 2012). Tegelijkertijd kan het wonen bij snelwegen vanuit bereikbaarheidsoogpunt echter erg aantrekkelijk zijn, wanneer dit samengaat met een goede toegang tot een snelweg toerit waardoor het makkelijker wordt om activiteiten op regionale schaal te bereiken. Het wonen nabij snelwegen kan naast nadelen dus ook voordelen met zich meebrengen. Hoe wegen bewoners deze aspecten eigenlijk af? Hoe beleeft de gemiddelde bewoner eigenlijk van het wonen bij en het plannen van snelwegen? En wat is de rol van informatie en participatie hierin? Ondanks dat huidig onderzoek wel fragmentarisch aandacht besteed aan deze aspecten, ontbreekt het aan een breder perspectief waarin zowel bereikbaarheid als overlast wordt meegenomen. Dit betekent dat huidige inzichten rond de impact van snelwegen met name zijn gebaseerd op de meningen die worden verkregen uit bewonersbijeenkomsten bij snelwegprojecten, waarvan de vraag kan worden gesteld in hoeverre deze representatief zijn voor de bredere woonpopulatie.



Figuur 1. Afweging voor- en nadelen snelweglocatie

Dit paper richt zich op bovenstaande vragen die zijn onderzocht in het kader van een promotieonderzoek naar de "Woonbeleving nabij Snelwegen". Het promotieonderzoek heeft op basis van vragenlijsten en verdiepende interviews met een gevarieerde groep bewoners getracht in kaart te brengen "In hoeverre voordelen en nadelen van snelwegen, snelwegprojecten en informatie en participatie de woontevredenheid en mogelijk verhuisgedrag beïnvloeden". Het begrip woontevredenheid heeft een centrale rol in het onderzoek, omdat het kan worden opgevat als een maat die de match tussen de huidige en geprefereerde wooncondities weergeeft en daarmee inzicht kan geven in de vraag in hoeverre snelweg nabijheid in zowel positieve als negatieve zin deze match beïnvloedt. Daarnaast wordt woontevredenheid vaak gezien als een belangrijke indicator voor de verhuisgeneigdheid van mensen.

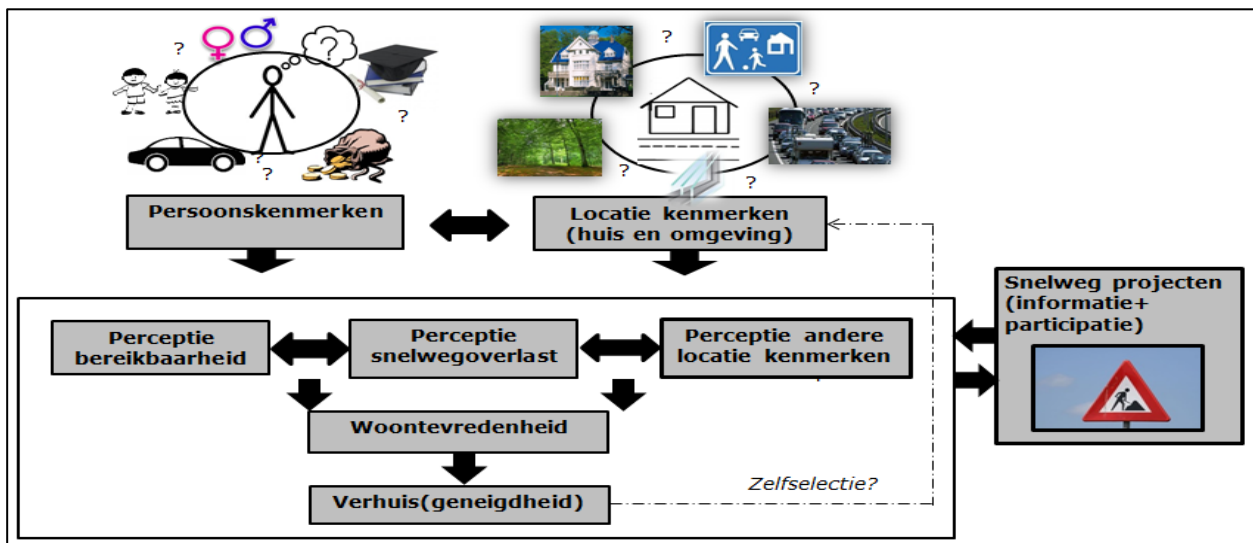
Het doel van dit paper is op basis van de inzichten uit het onderzoek een aantal lessen te bespreken voor de planning van snelwegen. Eerst zal het conceptuele model wat de basis vormde voor het onderzoek iets verder worden toegelicht in Hoofdstuk 2. Vervolgens gaat

Hoofdstuk 3 iets specifieker in op de gebruikte methodologie. Hoofdstuk 4 bespreekt een aantal belangrijke bevindingen van het onderzoek, gevolgd door conclusies in Hoofdstuk 5.

2. Een conceptueel model voor het wonen bij snelwegen

Aan de basis van het onderzoek stond een literatuurstudie naar de huidige kennis over de mogelijke impact van snelweginfrastructuur op de woonbeleving (zie Tillema et al., 2012). Volgens de literatuur zouden zowel woonvoorkeuren als woontevredenheid worden beïnvloed door locatienkenmerken en persoonskenmerken. Locatienkenmerken kunnen worden gecategoriseerd in kenmerken van het huis (zoals grootte, type, prijs, woonduur) en kenmerken van de omgeving (zoals dichtheid, sociale cohesie, sociaal economische status, voorzieningen, de aantrekkelijkheid van bebouwing en groen) (zie oa Buys & Miller, 2012; Galster & Hesser, 1981; Lu, 1998; Morris, Crull, & Winter, 1978). Hoe deze aspecten precies worden beleefd kan echter verschillen tussen personen afhankelijk van context specifieke factoren (zie oa Griffin et al., 2011; Kirk, 1964; Kroesen et al., 2008), waardoor de perceptie van locatienkenmerken en daarmee de woontevredenheid voor verschillende mensen verschillend kan zijn.

Er is in de literatuur veel aandacht voor verhuismotieven van bewoners. Één van deze motieven is de wens om woonstress te verminderen als gevolg van een mismatch tussen de kenmerken van de huidige woonlocatie (huis en omgeving) enerzijds en de behoeftes en voorkeuren van een bewoner anderzijds (Lu, 1998). Deze discrepantie kan ontstaan als gevolg van veranderingen in het huishouden zoals ontwikkelingen in de sociaal-demografische status, maar ook door veranderingen in externe omstandigheden, zoals bijvoorbeeld een afgenomen woonomgevingskwaliteit (Rossi, 1955). Een verhuizing kan in deze gevallen de ontstane mismatch verkleinen. In het zoekproces naar een nieuwe woning zullen mensen mogelijk de kans op een betere match afwegen met het nut van de verhuizing. Het besluit om te verhuizen is dus vaak afhankelijk van enerzijds de mate van woontevredenheid, en anderzijds de capaciteit van een huishouden om een betere situatie te bereiken (Clark & Onaka, 1985). Voor sommige bewoners is dit namelijk makkelijker dan voor andere bewoners (Coulombel, 2011). In dit proces wordt woontevredenheid vaak gezien als een interveniërende variabele die de relatie tussen een huishouden, locatie kenmerken en verhuisgedrag van bewoners medieert (Marans, 1976; Speare, 1974) (Figuur 2).



Figuur 2. Grafische versie Conceptueel Model onderzoek

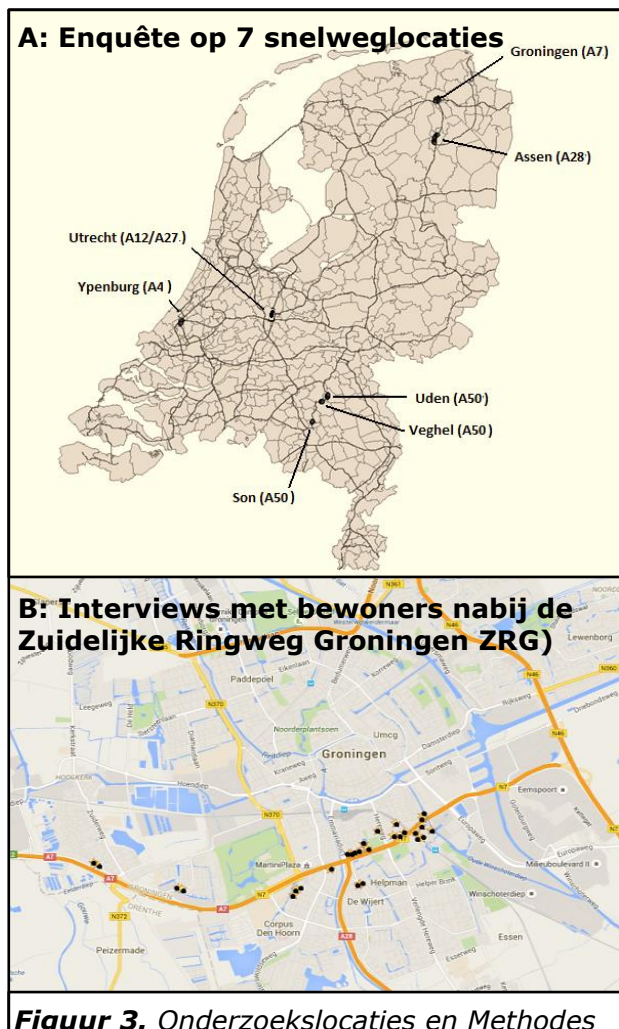
De nabijheid van de snelweg kan een invloed hebben op de omgeving, bijvoorbeeld door een goede bereikbaarheid per auto of door een negatieve invloed op de kwaliteit van de lokale omgeving, en op deze manier de woontevredenheid en verhuiscapaciteit beïnvloeden. Een snelwegproject kan deze kwaliteit in positieve of in negatieve zin veranderen, afhankelijk van kenmerken van het project. Informatie en participatie inspanningen kunnen van invloed zijn op de uiteindelijke impact van het project. De nabijheid van de snelweg kan ook een reden zijn voor bewoners om al dan niet voor een woonlocatie te kiezen, wat een proces van zelfselectie kan veroorzaken (Zie Figuur 2 en zie Tillema et al., 2012).

3. Onderzoeksmethode: Van kwantitatief naar kwalitatief

Het conceptueel model zoals zojuist gepresenteerd voor de woonsituatie nabij snelwegen is onderzocht aan de hand van zowel kwantitatieve als kwalitatieve onderzoeksmethodes.

Eerst zijn relaties tussen snelweg(project), woontevredenheid en verhuizen onderzocht aan de hand van een grootschalige enquête uitgezet in 2011 onder bewoners op een zevental snelweglocaties (<1000m van de snelweg) in Nederland: Assen (A28), Ypenburg (A4), Son (A50), Uden (A50), Veghel (A50), Groningen (A7) en Utrecht (A12/A27). De enquête bevatte vragen over de woontevredenheid, de verhuiscapaciteit en de beleving van snelwegoverlast, bereikbaarheid en allerlei andere locatie aspecten, aangevuld met achtergrond variabelen. In de locaties waar een grootschalig snelwegproject is gepland (Groningen en Utrecht) en waar redelijk recent een project heeft plaatsgevonden (Son en Uden) werden daarnaast vragen gesteld omtrent de beleving van desbetreffend project. Door zowel te kiezen voor 'bestaande' situaties als situaties waarin projecten worden of recentelijk zijn gepland is getracht rekening te houden met de verschillende fases waarin snelwegplanning zich kan bevinden (Zie Figuur 3a).

De inzichten uit de enquête zijn vervolgens verder uitgediept middels een case studie bij de Zuidelijke Ringweg Groningen (ZRG), een ringweg dwars door de stad Groningen welke onderdeel is van de snelweg A7 en waar tevens een grote aanpak ("Aanpak Ring Zuid") is gepland in de nabije toekomst. Er zijn diepte interviews gehouden met bewoners nabij de Zuidelijke Ringweg, aangevuld met gesprekken met de projectorganisatie Zuidelijke Ring Groningen (ZRG) en buurtorganisaties. Dit had met name ten doel inzicht te krijgen in de totstandkoming van de beleving van overlast en de beleving van informatie en participatie bij het project (Zie Figuur 3b).



Naast inzichten vanuit het bewonersperspectief zijn verder observaties gedaan in- en interviews gehouden met verschillende vertegenwoordigers vanuit de beleidspraktijk, met name gericht op omgevingsmanagement. Hierbij is vooral aandacht besteed aan het spanningsveld tussen het betrekken van bewoners enerzijds en de beperkingen van de projectscope anderzijds. Op deze manier kon gekeken wat de inzichten vanuit het perspectief van bewoners kunnen betekenen voor de planning van snelwegen.

4. Onderzoeksbevindingen: Lessen voor de planning van snelwegen

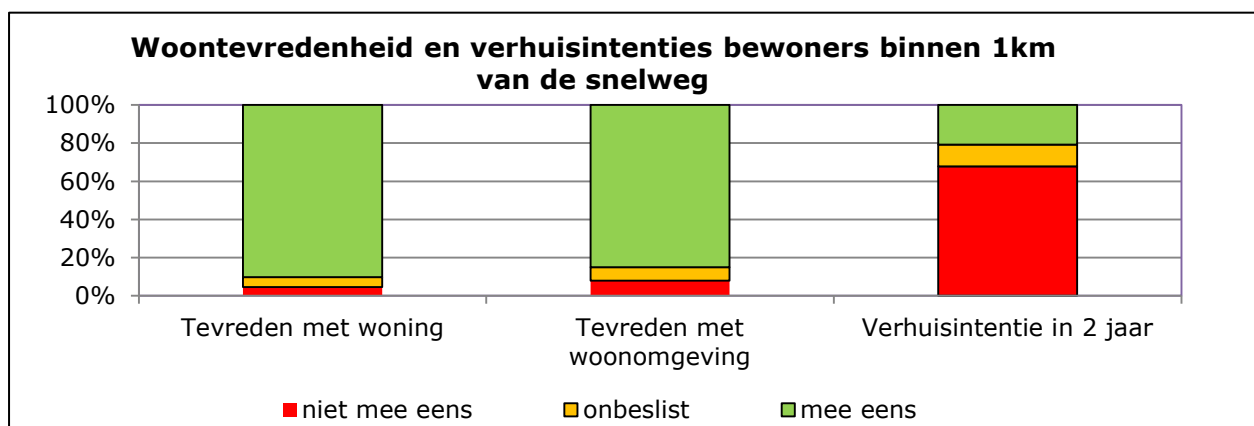
Op basis van de verzamelde informatie zijn verschillende inzichten vergaard rond de vraag hoe snelwegen en gerelateerde projecten de woontevredenheid en mogelijk verhuisgedrag beïnvloeden. We bespreken de belangrijkste inzichten en hun lessen voor de planning van snelwegen, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen A) De algemene woontevredenheid, B) de invloed van de snelweg, C) de invloed van snelwegprojecten en D) informatie en participatie.

A) Woontevredenheid algemeen (Zie oa Hamersma et al., 2013; 2014)

- Een hoge woontevredenheid; Huidige beleid is zo gek nog niet (?)

Uit de resultaten van de enquête komt naar voren dat de woontevredenheid op de onderzochte snelweglocaties hoog is en niet perse samenhangt met de directe afstand van de snelweg. De woontevredenheid is, gecorrigeerd voor de nabijheid van de snelweg, ook niet significant verschillend tussen de onderzochte woonlocaties ongeacht of er al dan niet een project is gepland. Dit lijkt erop te duiden dat huidige planning van snelwegen niet perse als negatief wordt beleefd. Maar uiteraard spelen er meer aspecten mee in de totstandkoming van deze hoge woontevredenheid. Zo geven veel bewoners aan dat zij kozen voor het wonen nabij snelwegen vanwege de bereikbaarheidsvoordelen of andere fijne kenmerken van de omgeving, waarbij zij de nabijheid van de snelweg op de koop toe hebben genomen, wat duidt op zelfselectie. Daarnaast lijkt ook wel wat cognitieve dissonantie mee te spelen; mensen geven aan vooral de voordelen van de locatie te benadrukken en de negatieve aspecten wat weg te drukken (Zie oa Hamersma et al., 2013).

"Nou ik heb wel gekeken of ik er last van had inderdaad. Geluidsoverlast, auto's die voorbij razen. Meerdere malen wel de woning bekeken, zitten en op verschillende tijdstippen, wanneer het druk is en wanneer het minder druk is, maar ik heb er geen last van." (Bewoner Zuidelijke Ring Groningen, man, 20-40, <50m van de weg).



Figuur 4. Woontevredenheid (N=1396)

Desalniettemin betekent dit beeld dat over het geheel genomen de huidige woonsituatie nabij snelwegen als vrij positief wordt beleefd, ongeacht of er een snelwegproject is of niet; naast een zelf-selecterend en cognitief aspect lijkt ook huidig beleid hier wel een rol in te spelen.

- *Ondanks hoge woontevredenheid wel een overheidsverantwoordelijkheid*

Dat de woontevredenheid hoog is, is op zichzelf staand positief. Toch is het niet te zeggen dat daarom het reduceren van negatieve effecten niet verder nodig is. Ondanks dat mensen mogelijk geen overlast beleven, kan er wel degelijk op lange termijn fysieke gezondheidsschade zijn, zoals ook uit verschillende andere onderzoeken naar voren komt (zie oa Bezemer et al., 2015; Keuken et al., 2012; Janssen et al., 2016). Gezondheidsschade is, zoals ook uit het onderzoek blijkt, niet noodzakelijk gerelateerd aan wat je merkt. Zo blijkt uit het onderzoek dat maar een klein percentage van de inwoners nabij snelwegen bewust is van gezondheidsklachten door de nabijheid van de snelweg en geven mensen aan vaak onwetend te zijn over de mogelijke effecten van het wonen op een dergelijke locatie.

"Er worden nog weleens dingen geweigerd door de omgeving zoals geluidsschermen. Het is de taak van de overheid om de burger te beschermen." (Adviseur Rijkswaterstaat tijdens discussiebijeenkomst resultaten onderzoek)

Aan de overheid de taak om de burger te beschermen voor schadelijke effecten, zowel middels informatie over deze effecten alsmede door een focus op het voortdurend reduceren van negatieve effecten. Dit ondanks dat bewoners daar misschien zelf niet altijd om vragen.

B) Voordelen en nadelen (Zie oa Hamersma et al., 2013; 2014; 2015a,b)

- *Bekijk snelwegplanning vanuit een breder perspectief*

Waar het onderzoek geen directe relatie liet zien met de directe afstand tot de snelweg, werd wel een relatie gevonden tussen woontevredenheid en de beleving van bereikbaarheid en snelwegoverlast. Het onderzoek toont aan dat beleefde overlast van geluid en luchtverontreiniging in een zelfde mate van invloed is op woontevredenheid, en wordt afgewogen met beleefde bereikbaarheidsvoordelen en andere (gewaarde) locatiefactoren. Dit geeft aan dat de snelweg wordt beleefd in een bredere wooncontext, zoals ook al aangegeven in het verklaren van de hoge woontevredenheid. Daarnaast blijkt uit het onderzoek dat de beleving van overlast niet enkel wordt gecompenseerd door een positieve bereikbaarheid en andere locatiefactoren, maar daarnaast ook direct met deze aspecten samenhangt (Zie ook Tabel 1). In andere woorden, er gaat ook een dempende werking vanuit. Uit de interviews die zijn gehouden met bewoners om meer inzicht te krijgen in het ontstaan van snelweg overlast beleving, bleek ook de relatie met de bredere wooncontext. Bewoners gaven verschillende voorbeelden waarbij de beleving van overlast was ontstaan of verminderd door veranderingen in de omgeving, zoals het plaatsen van schermen, maar ook het aanleggen of verdwijnen van groen of andere gebouwen in de woonomgeving. Bewoners hebben vaak het gevoel dat berekeningen van de overheid aspecten als nabije bebouwing en de effecten van weersomstandigheden niet volledig meenemen. Dit versterkt een gevoel van wantrouwen en onvrede.

"Kan me in het begin ook niet herinneren dat we zoveel last van de snelweg hadden. Toen we hier net waren was de geluidswering volgens mij nog een meter hoger, en toen waren die gebouwen er ook nog niet. Volgens mij hebben die gebouwen ook wel invloed op de geluidreflectie; dat het hier boven de vijver en tussen de gebouwen wat als een klankkas werkt ofzo. Het is net alsof het langs die gebouwen hiernaar toe gesluisd wordt." (Bewoner Zuidelijke Ring Groningen, man, 40-60, 50-100m van de weg).

Het onderzoek geeft op verschillende manieren aan dat beleving subjectief is, wat een complexiteit met zich meebrengt voor de planning van snelwegen (zie ook Tabel 1). Echter geven de inzichten ook aan dat het zaak is voor beleid om breder te kijken dan enkel de snelweg en het reduceren van normen. Zo laat het zien dat het investeren in een goede bereikbaarheid van de snelweg en in een aantrekkelijke woonomgeving de negatieve impact van de snelweg zowel kan compenseren als kan dempen. De inzichten duiden dus op het belang van verdere integratie tussen de planning van snelwegen enerzijds en de lokale omgeving anderzijds; de nieuwe omgevingswet kan hierbij een stap in de goede richting zijn. Hierbij is het ook belangrijk de bewoner serieus te nemen wanneer er overlast wordt beleefd, door bijvoorbeeld het toepassen van onafhankelijke metingen en inzichten in de wensen van verschillende bewoners. Het onderzoek laat namelijk zien dat bewoners afhankelijk van contextuele factoren verschillen in beleving (zie ook Tabel 1). Op deze manier kan op langere termijn vertrouwen in overheidsbeleid worden vergroot.

"We hebben na lang doorzetten uiteindelijk een wal kunnen krijgen, maar die was niet hoog genoeg en toen hebben we later bij de gemeente gevochten om die wal nog wat hoger te krijgen en geluidsschermen erop te krijgen. Nu zijn er geluidsschermen op geplaatst, en dat levert wel verbetering op." (Bewoner Zuidelijke Ring Groningen, man, 60+, <50m van de weg).

Tabel 1. Samenhang met beleving snelwegoverlast (zie ook Hamersma et al., 2015)

	Beleving geluidsoverlast	Beleving luchtverontreiniging	Beleving barrière effecten
Locatiekenmerken	+Berekeningen decibel +Berekening luchtverontreiniging +Afstand van de snelweg -Aantrekkelijke bebouwing -Beleefde verkeersveiligheid	+Berekeningen decibel +Berekening luchtverontreiniging -Aantrekkelijke bebouwing - Beleefde groenvoorziening	+Berekening luchtverontreiniging +Berekeningen decibel +Afstand van de snelweg -Aantrekkelijke bebouwing - Beleefde groenvoorziening + Beleefde sociale contacten
Persoonskenmerken	-Positief over autorijden -Voorkeur voor snelweglocatie +Gemiddelde leeftijd +Hoog inkomen +Eigen huis +Langere woonduur	-Tevreden met bereikbaarheid werklocatie -Positief over autorijden +Gemiddelde leeftijd +Huishouden met kinderen +Langere woonduur	-Voorkeur voor snelweglocatie -Positief over autorijden +Vrouwen +Hoge opleiding +Eigen huis -Langere woonduur

- *Reduceer overlast beleving door informatie vooraf*

Waar een grote groep bewoners aangaf de nabijheid van de snelweg te hebben geëvalueerd vooraf aan de woonlocatiekeuze, bleek dit niet voor iedereen het geval te zijn. Uit de vragenlijst bleek, dat zo'n 20% van de ondervraagden een specifieke voorkeur had voor het wonen op een snelweglocatie. Ook bleek uit de interviews dat voor een deel van de

bewoners de voordelen van nabijheid van een snelweg toerit belangrijk waren geweest in de keuze voor de woonlocatie. Daarnaast bleek uit de interviews dat veel bewoners de negatieve effecten hadden geëvalueerd voordat ze kozen voor de woning, bijvoorbeeld door van te voren naar het geluid te luisteren, of door de snelweg meer op de koop toe te nemen omdat ze andere aspecten van de omgeving zeer waarden. Er bleken echter ook bewoners die min of meer verrast werden door de aanwezigheid van de snelweg, omdat zij op andere aspecten hadden gefocust; vooral bij deze groep bleek de beleving van overlast groter. Uit het onderzoek bleek overigens ook dat mensen zich in de keuze voor de woonlocatie wel vaak wel op geluid hadden gericht, maar dat men zich vaak pas later bewust werd van de effecten van luchtverontreiniging, bijvoorbeeld doordat men roet aantreft op gewassen kleding.

"Ik heb meer vanuit de positieve aspecten van de locatie gedacht. Maar op een gegeven moment valt het je op, dat wanneer je die zuidwestenwind hebt er altijd geluid is. Het hangt een beetje van de intensiteit van het verkeer af, maar er is veel geluid vanuit die snelweg." (Bewoner Zuidelijke Ring Groningen, man, 40-60, 50-100m van de weg)

Het niet stilstaan bij de nabijheid van de snelweg zou in principe kunnen worden gezien als de verantwoordelijkheid van de burger zelf om zich vooraf te informeren over de kenmerken van de te kiezen woonlocatie. Wanneer men echter geen ervaring heeft met het wonen nabij bepaalde objecten zoals een snelweg kan zo'n evaluatie vooraf lastig zijn. De burger kan geholpen worden in deze keuze door informatie over de eventuele consequenties van een woonlocatie nabij een snelweg duidelijk beschikbaar te maken, bijvoorbeeld middels informatie over de woonlocaties in de stad op de website van de gemeente, of door informatie ter plekke door woning verenigingen en makelaars over zowel de positieve als negatieve consequenties van een dergelijke keuze en (geplande) ontwikkelingen in de buurt zoals een geplande snelwegaanpak. Uit de gesprekken met bewoners bleek dat dergelijke informatie niet altijd vanzelfsprekend aanwezig was.

- *Reduceer overlast beleving door in het ontwerp van wijken na te denken over coping mogelijkheden*

Uit het onderzoek komt naar voren dat bewoners die minder coping mogelijkheden kunnen vinden in het wonen nabij snelwegen meer overlast beleven. Coping, oftewel "cognities of gedrag om met een negatieve situatie om te gaan" (Billings et al., 1983) kent zowel een cognitieve component –het mentaal proberen de bron te vermijden– als een meer probleem gestuurde component –oftewel het actief reduceren van de bron (Lazarus, 1991). Wat betreft deze laatste component gaven bewoners verschillende voorbeelden van aspecten die het makkelijker maakten te "copen" met de negatieve effecten van de snelweg, zoals het balkon of de tuin aan de geluidsluwe zijde, goede isolatie, of goede ventilatie systemen.

"Er zit een tuin aan de binnenkant van het gebouw. En daar hoor je dat ding (de snelweg) helemaal niet. Het gaat over het pand heen zeg maar. Dus totaal geen overlast." (Bewoner Zuidelijke Ring Groningen, man, 40-60, <50m van de weg)

Alhoewel cognitieve coping lastig te beïnvloeden is, kan er wel over worden nagedacht hoe probleem gestuurd copen zoveel mogelijk gestimuleerd kan worden. Dergelijke aspecten kunnen door gemeenten worden ingebouwd bij het inrichten van woonwijken. In het huidige ontwerp van woningen wordt hier al meer aandacht aan besteed, wat impliceert dat vooral de oudere wijken hierbij aandacht behoeven.

C) Snelwegprojecten (Zie Hamersma et al., 2016A; 2016B)

- *Wees bewust van uitruil tussen bereikbaarheid en leefbaarheid*

Uit het onderzoek komt naar voren dat bij een (aangekondigd) snelwegproject een uitruil plaatsvindt tussen (beoogde) voordelen en nadelen van een dergelijk project voor een bewoner zelf en voor de regio. Oftewel: niet alleen planners, maar ook bewoners wegen bereikbaarheidswinst af met leefbaarheidsveranderingen. Dit betekent ook dat de gemiddelde bewoner niet per definitie negatief is over een project. Hierin wijkt de 'bredere bevolking' nabij snelwegen dus af van de groep actieve bewoners die vaak een stem laat horen op publieke bijeenkomsten rond projecten. Dit is in het onderzoek ook empirisch aangetoond door een gevonden verschil in verwachtingen rond woontevredenheidsverandering tussen de actieve en meer passief betrokken bevolking.

"Het project is goed voor de bereikbaarheid. Maar helaas zijn er ook oude boerderijen voor weggehaald." (Bewoner A50 Uden, 40-60, <50m van de weg)

"Ik heb ook breed gekeken. Met een beetje geluk heb ik straks een leaseauto en ga ik ook bij klanten langs. Dan is het wel fijn om snel op de ringweg te zitten, want er staat altijd file bij Julianaplein. En ik ga er vanuit dat met die langere invoegstroken, dat de files verleden tijd zullen zijn." (Bewoner Zuidelijke Ring Groningen, man, 20-40, 50-100m van de weg)

Het feit dat –ook door bewoners- zowel voordelen als nadelen worden afgewogen benadrukt wederom het belang van een brede kijk en investeringen in beide aspecten om het project zoveel mogelijk in te bedden in de bredere woonomgeving. Deze kijk gaat verder dan enkel het reduceren van geluid en luchtverontreiniging, maar vraagt ook om investering in de bredere omgevingskwaliteit. Daarnaast geeft het feit dat inzichten van bewoners duidelijk verschillen, en dat actieve bewoners duidelijk een ander beeld hebben ook aan, dat het belangrijk is breed de waarden en opinies van bewoners over het project uit te vragen op verschillende momenten binnen het planproces. Op deze manier kan zowel acceptatie worden vergroot door een betere aansluiting bij de waarden en woonvoorkeuren van verschillende bewoners, als de legitimiteit van het project worden gepeild onder de bredere bevolking.

"Als Rijkswaterstaat verstandig wil opereren moeten we actiever op zoek gaan naar manieren om de mening van de bredere bevolking mee te nemen en te achterhalen. Ondanks de toegenomen inspanningen in participatie praten we nog steeds met een klein groepje. Stille bewoners betrekken bij verkeerslawaaï dus..." (Adviseur Rijkswaterstaat tijdens discussiebijeenkomst resultaten onderzoek)

- *Zorgen laten overlastbeleving toenemen*

In het onderzoek zijn zowel projecten in de voorfase van een snelwegaanpassing, als in de nafase van een snelwegproject bestudeerd. Een verschil in bewonersreacties tussen de fase voor- en na de aanleg van een snelwegproject bleek te zitten in de mate van zorgen. In tijden van onzekerheid worden de mogelijke kansen op een negatieve ontwikkeling uitvergroot, (zie ook Kahneman & Tversky, 1979), wat ook bleek uit de gesprekken met bewoners die aangaven dat zij ondanks de positieve informatie over het project pas echt geloof kunnen krijgen in een goede afloop op het moment dat het project daadwerkelijk is gerealiseerd. Bewoners beschreven ook hoe zorgen over het project de beleving van snelwegoverlast vergroot. Dit kan ook verklaren dat ondanks de gemixte percepties onder bewoners beide projecten in de voorfase (Groningen en Utrecht) een wat negatiever beeld

lieten zien dan beide onderzochte locaties waar reeds een snelwegproject had plaatsgevonden (Son en Uden).

"Mijn beleving van snelwegoverlast nam toe toen ik hoorde over de plannen voor de aanpak van de Zuidelijke Ringweg. Het plan was namelijk om de weg op palen te bouwen, verschrikkelijk.. Op dat moment hoorde ik elke auto en was ik erg geïrriteerd over de nabijheid van de weg. Nu ben ik er rustiger onder, ook omdat de huidige plannen veel positiever klinken. Ze gaan de snelweg deels verdiept aanleggen, met een park erbovenop." (Bewoner Zuidelijke Ring Groningen, vrouw, 40-60, 50-100m van de weg)

Het feit dat zorgen over een "niet zelf om gevraagde" ontwikkeling een rol spelen en ook de overlast doen toenemen, benadrukt het belang van het betrekken van burgers bij plannen en het werken aan vertrouwen vanaf de voorfase van het project. Door steeds zichtbaar te maken hoe ideeën van bewoners worden meegenomen in de uitwerking van plannen kan op lange termijn vertrouwen worden gecreëerd in een goede afloop.

- *Segmentering van bewonersgebieden kan helpen*

Gedurende het onderzoek kwamen verschillen naar boven tussen groepen bewoners die anders aankijken tegen de voor- en nadelen van de weg, tegen aangekondigde wegprojecten en mogelijkheden voor betrokkenheid. Het kan helpen als in de beginfase van een snelwegproject middels een scan van de kenmerken van de bevolking al een beeld is bij planners van de mogelijke te verwachten reacties. Hierin valt in ieder geval te adviseren te kijken naar de volgende aspecten:

- De leeftijd van de bevolking: Uit het onderzoek komt duidelijk naar voren dat oudere bewoners een ander perspectief hebben op de snelweg dan jongere bewoners. Oudere bewoners waarderen de levendigheid van auto's en het verkeer op de weg over het algemeen meer, terwijl jongere bewoners het verkeer over het algemeen het liefst zo weinig mogelijk zien. Aan de andere kant gaan ouderen minder makkelijk om met veranderingen dan jongeren, mede omdat zij het gevoel hebben minder flexibel te zijn. Zij zijn daarom een groep die extra aandacht zou moeten krijgen in informatie en participatie activiteiten.

"Ons uitzicht wordt belemmerd straks. En in de wijken komt veel meer sluipverkeer. Maar ik ben bijna 80, hij is 84, dan prakkeseeer je niet meer over verhuizen." (Bewoner Zuidelijke Ring Groningen, vrouw, 60+, <50m van de weg)

- De afstand tot het project: Uit het onderzoek blijkt zoals ook eerder aangegeven in de literatuur (e.g. Dear, 1992) dat bewoners die dichtbij een te ontwikkelen project wonen duidelijk meer zorgen hebben in de voorfase en ook vaker een woontevredensdaling beleven als gevolg van een snelwegproject. Het is dus zaak vooral deze groepen aandacht te geven in informatie en participatie activiteiten.
- Wel/geen nut van goede bereikbaarheid: Bewoners met een interesse voor een goede autobereikbaarheid hebben minder vaak overlast van de snelweg en staan positiever tegenover projecten. Daarnaast geeft het onderzoek aanwijzingen dat mensen positiever staan ten opzichte van projecten wanneer zij het gevoel hebben dat dit goed is voor de regionale ontwikkeling. Dit laatste kan een verschil betekenen tussen projecten in meer landelijke en stedelijke gebieden (maar zou beter moeten worden onderzocht om hier een duidelijke uitspraak over te doen). In gebieden waar mensen minder gebruik maken van de snelweg en waar de regionale binding kleiner is, is een grotere negatieve reactie op projecten te verwachten.

- Wel/geen zelfselectie: Het onderzoek geeft verschillende voorbeelden van de rol van residentiële zelfselectie in het begrijpen van bewonersreacties. Mensen zijn minder negatief op het moment dat zij zelf hebben gekozen voor het wonen bij een snelweg. Daarnaast suggereren de resultaten dat de aanleg van een snelweg een verandering in de bewonerspopulatie kan initiëren, richting een bevolking die makkelijker met de aanwezigheid van de snelweg om kan gaan. Dit geeft aan dat het belangrijk is onderscheid te maken tussen gebieden waar snelwegaanleg nieuw is, en waar het meer gaat om een aanpassing van een bestaand tracé.

D) Informeren en participeren (zie Hamersma et al., 2016A; 2016C)

- *Informatie bereikt vaak niet de ontvanger, wees dus creatief*

Het onderzoek laat zien dat het ontvangen van informatie van het project team samenhangt met een hogere informatie tevredenheid en daarmee indirect met een iets positievere verwachting van een project. Echter geeft het onderzoek ook aan dat een groot deel van de bewoners maar beperkt op de hoogte is van de inhoud van snelwegprojecten. Informatie komt vaak niet aan, wat ook samenhangt met een gebrek aan interesse. Uit het onderzoek komt bijvoorbeeld naar voren dat met name mensen die dichtbij het project wonen, mannen, oudere mensen, mensen die overlast beleven van de weg en mensen in gebieden met een hogere sociale cohesie meer informatie verzamelen. Aangezien mensen soms later, getriggerd door nieuwe informatie, wel actief worden en er dan nog maar weinig mogelijk is in het project, is het wel zaak er zoveel mogelijk aan te doen om zoveel mogelijk mensen tijdig te bereiken.

Aan planners de taak om op een creatieve en diverse manier zoveel en zo goed mogelijk informatie te verspreiden. Waar sommige mensen behoefte hebben aan geprinte informatie, zoeken anderen digitaal; biedt dus beide aan. Denk ook aan (gratis) lokale kranten en bewonersorganisaties, die voor veel bewoners een belangrijke informatie verspreider zijn. Maak daarnaast gebruik van de mogelijkheden van sociale media, borden langs de weg en video. Op deze manier kunnen zoveel mogelijk mensen bereikt worden.

"Het liefst word ik geïnformeerd door een pakketje van de organiserende club in de brievenbus. En dan vooral over de bereikbaarheid en de tijdsplanning. Wanneer is de overlast precies in mijn gedeelte." (Bewoner Zuidelijke Ring Groningen, man, 40-60, 50-100m van de weg)

- *Bied een variatie aan participatie mogelijkheden*

Los van het feit dat een grote groep mensen maar beperkt op de hoogte is, geven verschillende mensen aan dat ze aangeboden participatie mogelijkheden zoals publieke sessies of werkgroepen niet altijd aantrekkelijk vinden. Sommige mensen gaven bijvoorbeeld aan liever niet in een groep een mening te willen geven, maar wel aan een enquête te willen meedoen. De drempel moet dus zo laag mogelijk zijn.

"Nou een enquête bijvoorbeeld zoals bij jullie toen ook dat vind ik wel prima om te doen, dat kost me maar een kwartiertje." (Bewoner Zuidelijke Ring Groningen, vrouw, 20-40, <50m van de weg)

Het is dus aan te raden bewoners een variatie aan participatie mogelijkheden te geven. Naast werkgroepen en bewonersbijeenkomsten kan de participatie van bewoners worden uitgebreid door ook meer schriftelijke vormen van participatie aan te bieden. Dit kan via een enquête op papier, maar tegenwoordig zijn er ook steeds meer mogelijkheden om digitaal informatie van bewoners te verzamelen. De ontwikkelingen in Soft-Gis kunnen hier ondersteuning in bieden, waarbij mensen op een kaart belangrijke waarden kunnen

aangeven. Digitale participatie is in ontwikkeling binnen projecten, maar heeft nog niet alle aandacht. Ook het helpen bij het invullen van een zienswijze tijdens informatiemarkten kan daarin passen. Wat opvalt is dat bewoners heel divers zijn wat betreft de participatie behoeftes, maar dat hier in de huidige participatiecodes nog niet genoeg op in wordt gaan.

- *Werk aan vertrouwen*

De inzichten uit het onderzoek benadrukken het belang van vertrouwen in de overheid wanneer het gaat om de acceptatie van projecten onder bewoners. Dit vertrouwen van burgers komt tot stand door enerzijds een algemeen vertrouwen in de overheid (vaak beïnvloed door ervaringen uit het verleden), maar anderzijds ook door acties van het projectteam tijdens het planproces van het project. Dit laatste is makkelijker te beïnvloeden. Vanuit het perspectief van bewoners komen de volgende aspecten naar voren die hierbij belangrijk zijn.

Zo geven bewoners aan dat zij het belangrijk vinden te worden geïnformeerd over de impact van projecten voor hun persoonlijke situatie, zowel wat betreft het woongenot als de bereikbaarheid van het dagelijks activiteitenpatroon. Deze informatie dient zowel positieve als negatieve aspecten van het project op de bredere woonomgeving te bevatten, om de betrouwbaarheid van informatie te vergroten. Tegenstrijdige informatie kan het vertrouwen verlagen, wat betekent dat informatie goed onderbouwd dient te worden. Bewoners willen graag antwoord op hun vragen; deze beperken zich vaak niet tot het project, maar hebben soms ook betrekking hebben op de bredere woonomgeving. Dit maakt het belangrijk om altijd met een breed project team vertegenwoordigd te zijn waarbij ook gemeentes aansluiten. Daarnaast benadrukken bewoners het belang van openheid over de gang van zaken. Verzwijg dus geen informatie, maar geef duidelijk aan hoe informatie geïnterpreteerd dient te worden. Daarnaast helpt zichtbaarheid; mensen waarderen gezichten achter de informatie en de mogelijkheid om vragen te stellen in een persoonlijke sfeer.

*"Je hebt soms het gevoel dat er niet naar je wordt geluisterd. Het plan moet gewoon door gaan."
(Bewoner Zuidelijke Ring Groningen, man, 20-40, 50-100m van de weg)*

Bij participatie inspanningen is het belangrijk dat wanneer deze worden aangeboden, deze ook daadwerkelijk bewoners de kans geven zelf inspraak te hebben op het plan. Tevredenheid creëren over participatie in snelwegprojecten is zeker niet makkelijk, omdat mensen te maken krijgen met een verandering van de huidige situatie waarvoor men in principe niet zelf heeft gekozen. Daarnaast is daadwerkelijke invloed ook nodig om mensen ervan te overtuigen te participeren. Het is zaak om naast het meenemen van de waarden van bewoners omtrent hun woonomgeving ook daadwerkelijk te investeren in deze bredere woonomgeving. Het is daarbij ook belangrijk om goed en continu terug te geven wat er met participatie wordt gedaan. Bewoners geven aan dat zij vaak niet helder hebben wat er precies met hun input gebeurt. Op deze manier kan mogelijk zowel tijdens het planproces, als ook op langere termijn het vertrouwen in overheidsprojecten worden vergroot.

"Wat het lastig maakt is dat mensen vaak duidelijk gewoon de weg niet willen. Maar waar ze het over kunnen hebben is welke kleur de geluidsschermen zijn. Ja, dan wordt het natuurlijk lastig om tevredenheid te creëren.. Daarom is ook daadwerkelijke invloed nodig om mensen te overtuigen echt te participeren. Beter teruggeven wat er met participatie wordt gedaan is daarbij ook belangrijk. Als je dat continu doet dan krijg je er pas benul van. Hierbij moet ook aan de voorkant duidelijkheid geschept worden over participatie; In sommige fases is nog meer mogelijk dan in andere." (Adviseur Rijkswaterstaat tijdens discussiebijeenkomst resultaten onderzoek)

5. Conclusie

Het onderzoek wat aan de basis stond voor dit paper beoogde een beeld te schetsen van de impact van snelweginfrastructuur op de bredere bevolking. We kunnen concluderen dat een generaliserend beeld lastig is, aangezien de bewoner nabij snelwegen niet onder één noemer te vangen is en contextuele aspecten belangrijk zijn in het begrijpen van deze beleving. Het is dus zoeken naar een balans tussen enerzijds generieke bevindingen en anderzijds contextuele verschillen. Overall kan wel worden gesteld dat de beleving van het wonen nabij snelwegen in veel gevallen zeker niet per definitie negatief is en de aanwezigheid van de snelweg zelfs als een voordeel wordt gezien, of wordt afgewogen ten opzichte van andere meer positief gewaarde aspecten van de locatie. Met andere woorden: de snelweg is onderdeel van een bredere woonomgeving. Deze balans kan worden verstoord wanneer de aspecten in de omgeving worden veranderd die van invloed zijn op de beleving van voor-en nadelen van de snelweg, of anderzijds wanneer de snelwegomgeving zelf wordt veranderd. Dit vraagt dus om afstemming tussen snelwegplanning en lokale omgevingsplanning enerzijds, maar ook om het breed meenemen van bewonerswaarden anderzijds. Voor dit laatste is het zaak om een variatie aan informatie en participatie mogelijkheden te bieden en daarnaast voortdurend aandacht te besteden aan de invloed van bewoners en deze ook aantoonbaar maken. In het nadenken over deze bredere omgeving, het plannen van snelweg infrastructuur alsmede het aanbieden van participatiemogelijkheden is het belangrijk aandacht te hebben voor contextuele verschillen tussen bewoners en gebieden. Een dergelijke inclusieve aanpak kan op korte, maar ook op langere termijn een positief effect hebben op zowel de legitimatie als ook de acceptatie van projecten.

Vanwege het beoogde doel een breed beeld te schetsen geeft het vele inzichten, maar kunnen deze aspecten ook op verschillende punten worden uitgediept. Zo is ondanks de verschillende onderzochte cases generalisatie op sommige aspecten een aandachtspunt, met name wanneer het gaat om de reacties op projecten. Er is gekeken naar twee projecten in de voorfase (Groningen en Utrecht), en twee locaties in de fase na aanleg van een project (Son en Uden). Alhoewel het algemene beeld dat zowel bereikbaarheid als leefbaarheidsaspecten worden afgewogen een duidelijk inzicht is, kan de mate waarin mensen beide aspecten als positief dan wel negatief afwegen in andere situaties wat verschillen onder invloed van het type project, de geografische context, maar ook de fase waarin het project zich bevindt. Het belang van dergelijke aspecten zou in vervolgonderzoek nog diepgaander aandacht besteed kunnen krijgen. Ditzelfde geldt voor de verschillende aspecten die belangrijk zijn bij informatie en participatie, of die kunnen zorgen voor een betere coping tegen de aanwezigheid van snelwegen, wat nu in één case onderzocht is en mogelijk bij vervolgonderzoek in andere cases nog verder uitgebouwd kan worden.

Daarnaast besteedt het onderzoek met name aandacht aan de effecten op woontevredenheid, en kijkt het enkel zijdelings naar de effecten van het wonen nabij snelwegen op de gezondheid. Het onderwerp komt wel aan het licht omdat mensen aangeven dat ze zich door toenemende informatie over negatieve aspecten meer zorgen maken over deze negatieve effecten, met name wanneer men kinderen heeft of ziekte heeft ondervonden. Daarnaast blijkt uit de enquête dat slechts een klein deel van de mensen aangeeft gezondheidseffecten te ervaren van het wonen bij de snelweg, maar geeft recent onderzoek ook wel aan dat het langdurig worden blootgesteld aan negatieve effecten van de weg op langere termijn mogelijk schade brengt (Zie oa Bezemer et al., 2015; Keuken et al.,

2012; Janssen et al., 2016). Vervolgonderzoek kan zich meer richten op het in kaart brengen van dergelijke nadelige effecten na langdurig wonen nabij snelwegen.

Verder richt het onderzoek zich met name op groepen die al, of nog steeds, bij de snelweg wonen. Door te kijken naar de effecten van de aanleg van de A50 is ook aandacht besteed aan bewoners die niet vrijwillig hebben gekozen voor het wonen nabij de snelweg, maar door het tijds gat tussen aanleg en enquête kunnen de meest negatieve mensen reeds zijn vertrokken. Met andere woorden, mensen die niet bij de snelweg wonen of zijn verhuisd zijn hierin niet bekeken. Mogelijk dat vervolgonderzoek kan kijken waarom zij dat niet doen, of zijn verhuisd als gevolg van de snelweg.

Een laatste methodologische aanbeveling ligt in het meer en beter onderzoeken van causaliteit. Het huidige onderzoek keek veelal cross-sectioneel op één moment in de tijd, en vroeg mensen te reflecteren op het verleden. Zo werd gekeken naar projecten in verschillende fases van een planproces, maar werd niet binnen één project op verschillende momenten gemeten. Vervolgonderzoek zou metingen kunnen doen op verschillende momenten in de tijd binnen één case, en op die manier meer inzicht kunnen verschaffen in hoe reacties en beleving door de tijd heen veranderen en gerelateerd zijn aan ontwikkelingen in de snelweginfrastructuur of snelwegprojecten. Op deze manier zouden inzichten uit dit onderzoek verder kunnen worden geconfirmeerd of aangevuld.

Al met al laat het onderzoek zien dat de planning van snelwegen baat heeft bij een integrale aanpak die verder gaat dan enkel de focus op de snelweg; door integraal te kijken naar de snelweg als onderdeel van de bredere woonomgeving kan de planning van snelwegen in de toekomst mogelijk nog slimmer worden ingericht en daarbij de woontevredenheid nabij snelwegen verder worden verbeterd.

Referenties

- Appatova, A.S., Ryan, P.H., LeMasters, G.K., Grinshpun, S.A. (2008). Proximal exposure of public schools and students to major roadways: a nationwide US survey. *Journal of Environmental Planning and Management* 51 (5), 631–646.
- Bezemer, A., Wesseling, J., Cassee, F., Fischer, P., Fokkens P., Houthuijs, D., Jimmink, B., de Leeuw, F., Kos, G., Weijers, E., Keuken, M., Erbrink, H. (2015). *Nader verkennend onderzoek ultrafijnstof rond Schiphol*. RIVM Rapport 2015-0110.
- Billings, A.G., Cronkite, R.C., Moos, R.H. (1983). Social-environmental factors in unipolar depression: Comparisons of depressed patients and non-depressed controls. *Journal of Abnormal Psychology* 92, 119-133.
- Buys, L., Miller, E. (2012). Residential satisfaction in inner urban higher-density Brisbane, Australia: role of dwelling design, neighbourhood and neighbours. *Journal of Environmental Planning and Management* 55 (3), 319–338.
- Clark, W.A.V., Onaka, J.C. (1985). An empirical test of a joint model of residential mobility and housing choice. *Environment and Planning A* 17, 915–930.
- Coulombel, N. (2011). *Residential choice and household behavior: State of the Art*. SustainCity Working Paper 2.2a. Ecole Normale Supérieure (ENS), Cachan.
- Galster, G., Hesser, G.W. (1981). Residential satisfaction. Compositional and contextual correlates. *Environment and Behavior* 13, 735–758.
- Hamersma, M., Tillema, T., Sussman, J., Arts, J. (2014). Living close to highways: the impact of perceived highway externalities on (changes in) residential satisfaction. *Transportation Research A* 59, 106–121.
- Hamersma, M., Heinen, E., Tillema, T., Arts, J. (2015a). Residential moving intentions: the case of highway locations. *Transportation Research D* 35, 130–141.

- Hamersma, M., Heinen, E., Tillema, T., Arts, J. (2015b). Perceived highway nuisance in a resident's context. Voorwaardelijk geaccepteerd bij *Land Use Policy*.
- Hamersma, M., Heinen, E., Tillema, T., Arts, J. (2016a). Residents' responses to proposed highway projects: Exploring the role of governmental information provision. *Transport Policy* 49, 56-67.
- Hamersma, M., Heinen, E., Tillema, T., Arts, J. (2016b). New highway development in the Netherlands: A resident's perspective. Ingediend bij *Transportation Research D*.
- Hamersma, M., Heinen, E., Tillema, T., Arts, J. (2016c). Understanding a resident's satisfaction with involvement in a highway planning process. Ingediend bij *Journal of Environmental Planning and Management*.
- Hur, M., Morrow-Jones, H. (2008). Factors that influence residents' satisfaction with neighborhoods. *Environment and Behavior* 40, 619-635.
- Janssen, N., Ameling, C., Bezemer, A., Breugelmans, O., Dusseldorp, A., Fischer, P., Houthuijs, D., Marra, M., Wesseling, J. (2016). *Verkenning gezondheidsrisico's ultrafijnstof luchtvaart rond Schiphol en voorstel vervolgonderzoek*. RIVM Briefrapport 2016-0050.
- Kahneman, D., Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica* 47(2), 263-292.
- Keuken M, Moerman, M., Zandveld, P., Henzing, B., Brunekreef, B., Hoek, G. (2014). Ultrafijn stof rondom Schiphol. *Tijdschrift Lucht* 6, 8-11.
- Kirk, W. (1963). Problems in geography. *Geography* 48 (4), 357-371.
- Kroesen, M., Molin, E., Van Wee, B. (2008). Testing a theory of aircraft noise annoyance: A structural equation analysis. *Journal of the Acoustical Society of America* 123 (6), 4250-4260.
- Kroesen, M., Molin, E., Vos, H., Janssen, S., van Wee, B., (2010). Estimation of effects of transportation noise annoyance on residential satisfaction. *Transportation Research D* 15, 144-153.
- Lu, M. (1998). Analyzing migration decision making: relationships between residential satisfaction, mobility intentions, and moving behaviour. *Environmental Planning A* 30, 1473-1495.
- Marans, R.W. (1976). Perceived quality of residential environments: Some methodological issues. In K.H. Craik & E.H. Zube (Eds.), *Perceiving environmental quality: Research and applications* (pp. 123-147). New York: Plenum.
- Morris, E.W., Crull, S.R., Winter, M. (1978). Housing norms, housing satisfaction and the propensity to move. *Journal of Marriage and Family* 38 (2), 309-320.
- Rossi, P.H., 1955. *Why Families Move: A Study in the Social Psychology of Urban Residential Mobility*. Glencoe, IL: Free Press.
- Speare Jr., A. (1974). Residential satisfaction as an intervening variable in residential mobility. *Demography* 11, 173-188.
- Stansfeld, S.A., M.M. Haines, M. Burr, B. Berry, P. Lercher, 2000. A review of environmental noise and mental health. *Noise and Health* 2 (8), 1-8.
- Tillema, T., Hamersma, M., Sussman, J., Arts, J. (2012). Extending the scope of highway planning: accessibility, negative externalities and the residential context. *Transport Reviews* 32 (2), 745-759.
- Visser, P., Van Dam, F. (2006). *De prijs van de plek. Woonomgeving en woningprijs*. Rotterdam/Den Haag: NAI Uitgevers/Ruimtelijk Planbureau.