

DWTC – Programma Duurzame ontwikkeling 1996-2001

Impact van verkeersonveiligheid en – onleefbaarheid. Objectieve en subjectieve factoren

Deel III. Verkeersleefbaarheid, Synthese

MD/DD/022

Tim ASPERGES

Ilse VLEUGELS

Februari 2001



Langzaam Verkeer vzw, J.P.Minckelersstraat 43a, 3000 Leuven

1. Inleiding

Dat de impact van het (gemotoriseerd) verkeer in steden en gemeenten een negatieve invloed heeft op de levenskwaliteit van omwonenden is een stelling waar iedereen het mee eens is. Het aanpakken van deze verkeers(on)leefbaarheid vergt echter kennis over de omvang van de impact van het verkeer op de leefbaarheid voor de omwonenden. Slechts als de problematiek degelijk in beeld gebracht wordt, kan de overheid haar beleid ter zake onderbouwen en haar beleidsbeslissingen opvolgen. Operationeel onderzoek rond verkeersleefbaarheid in België met als doelstelling het verkeersleefbaarheidsprobleem te objectiveren en te meten, was tot voor enkele jaren onbestaande.

Binnen het kader van het federaal onderzoeksprogramma Duurzame mobiliteit 1996-2001 heeft Langzaam getracht deze leemte op te vullen. Er werd een objectieve verkeersleefbaarheidsindex geconstrueerd die het mogelijk maakt om de impact van de verkeersleefbaarheid in straten, stadsdelen en steden in te schatten op basis van meetbare criteria. Het instrument werd uitgetest langs de invalswegen en vesten van de stad Mechelen: metingen werden verricht, statistieken verzameld en al deze gegevens werden verwerkt in een GIS-systeem.

De ambitie van het onderzoek ging nog een stap verder door de objectief gemeten verkeersleefbaarheid te confronteren met de beleving door de bewoners van verkeersleefbaarheid. Immers, meten is één zaak maar hoe ervaren bewoners zelf de hinder ten gevolge van het verkeer? Om dit te achterhalen werd een subjectief meetinstrument geconstrueerd en toegepast op dezelfde stadsvesten en invalswegen in Mechelen.

2. Afbakening van het begrip verkeersleefbaarheid

2.1. ONDERZOEKSDOMEIN

Gezien de vaagheid van het begrip verkeersleefbaarheid kan het vanuit verschillende invalshoeken benaderd worden. Zonder afbreuk te doen aan andere invalshoeken zoals bereikbaarheid, vervoersongelijkheid... wordt binnen dit onderzoek de nadruk gelegd op de negatieve impact op de omgevingskwaliteit die ontstaat ten gevolge van het autoverkeer. Hierbij gaat zowel aandacht naar verkeerskundige als ruimtelijke aspecten. De wisselwerking die bestaat tussen verkeer en de ruimtelijke omgeving bepaalt namelijk voor een groot deel de mate van verkeersleefbaarheid.

2.2 SCHAALNIVEAU

Het verkeersleefbaarheidsonderzoek wordt toegespitst op de stedelijke gebieden waar de problematiek van de verkeersleefbaarheid zich het meest manifesteert. De impact van het verkeer op de leefbaarheid van dit stedelijk milieu wordt op het niveau van de straat onderzocht.

De keuze voor dit laagste schaalniveau ligt in het feit dat de impact van verkeer hier op de meest concrete manier ingeschat kan worden en dat resultaten op dit niveau het meest bruikbaar zijn voor het verantwoorden van beleidsacties of voor het opvolgen van beleidsmaatregelen (monitoring). Dit schaalniveau kan uitgebreid worden naar stadsdelen en gehele steden door het aggregeren van de onderzochte straatsegmenten.

3. Methodiek voor inschatten objectieve verkeersleefbaarheid

Om het begrip verkeersleefbaarheid te objectiveren werd een methodiek opgesteld die aan de hand van meetbare criteria de mate van verkeersleefbaarheid aangeeft. We lichten deze methodiek hier toe.

3.1 CATEGORISERING

Om de impact van verkeersleefbaarheid in te kunnen schatten worden de wegen in een aantal categorieën ingedeeld.

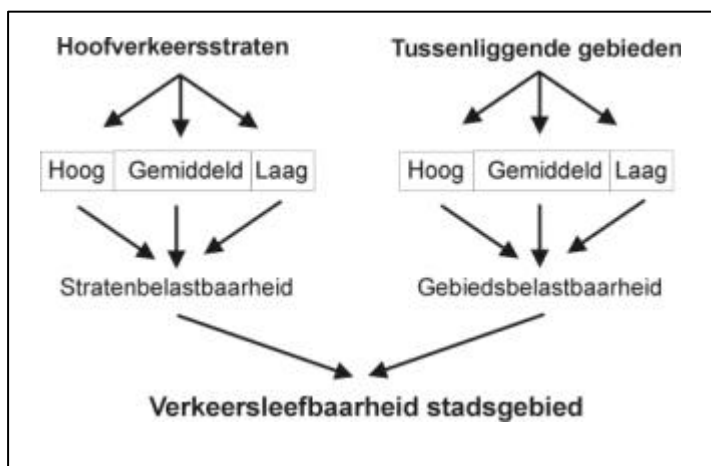
Een eerste indeling die gemaakt wordt, is deze tussen *hoofdverkeersstraten* en *tussenliggende gebieden* (zie onderstaande tabel). Naargelang men te maken heeft met *hoofdverkeersstraten* of *tussenliggende gebieden* worden andere criteria onderzocht.

Hoofdverkeersstraten	Tussenliggende gebieden
<ul style="list-style-type: none"> • Verkeers- en verblijfsfunctie • Bovenlokale functie • Doorgaand verkeer en plaatselijk verkeer 	<ul style="list-style-type: none"> • Verblijfsfunctie • Lokale functies • Plaatselijk verkeer

Deze eerste indeling is niet voldoende om de impact van verkeersleefbaarheid te kunnen evalueren. Met betrekking tot de verkeersleefbaarheid is het duidelijk dat er niet in elke straat dezelfde gevoeligheid voor verkeersimpact heerst. Deze gevoeligheid is voor het grootste deel afhankelijk van de aanwezige functies. Zo is bijvoorbeeld een woongebied gevoeliger voor verkeersbelastingen dan een industriegebied. In de te onderzoeken straten bepaalt de meest dominante functie de graad van gevoeligheid. Onderstaande tabel geeft de indeling van de functies volgens de gevoeligheid voor verkeershinder.

Functies	Gevoeligheid
Wonen, scholen, ziekenhuizen, tehuizen en gevoelige instellingen, horeca	Hoog
Kleinhandel, kantoorfuncties	Middelmatig
Groothandel, industrie (productie), opslagruimtes	Laag

Het onderscheid tussen *hoofdverkeersstraten* en *tussenliggende gebieden* enerzijds en de gevoeligheid voor verkeershinder anderzijds resulteert in onderstaand schema.



3.2 CRITERIA VOOR VERKEERSLEEFBAARHEID

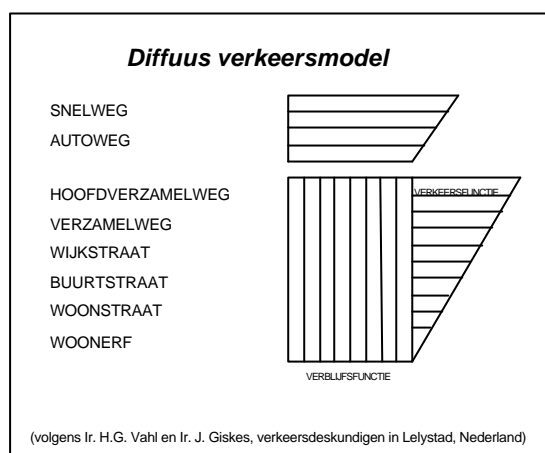
Om een zo objectief mogelijk beeld te kunnen schetsen van de verkeersleefbaarheid in een stad(sdeel) is het van cruciaal belang om een voldoende aantal criteria te hanteren die samen representatief zijn voor de verkeersleefbaarheid. Bovendien willen we dat de gehanteerde criteria 'meetbaar' zijn en dat de interpretatie van de gemeten waarden aan de hand van bestaande normen en richtwaarden¹ kan gebeuren.

Verblijfsfunctie – Verkeersfunctie

¹ De bijbehorende normen en richtwaarden zijn gebundeld in het onderzoeksrapport *Methodiek objectieve verkeersleefbaarheid, Langzaam Verkeer* vzw, Tim Asperges, 1999.

Bij de categorisering wordt een onderscheid gemaakt tussen *hoofdverkeersstraten* en *tussenliggende gebieden*. Voor beiden speelt de verblijfsfunctie een voornamelijk rol. Deze verblijfsfunctie wordt aan de hand van ruimtelijke kenmerken geëvalueerd. De *hoofdverkeersstraten* hebben naast deze belangrijke verblijfsfunctie ook een verkeersfunctie te vervullen. Bij de *tussenliggende gebieden* is deze verkeersfunctie van ondergeschikt belang. De verkeersfunctie wordt aan de hand van de verkeerskenmerken geëvalueerd. Deze uitgangspunten stemmen overeen met het *diffuus verkeersmodel* waar de verblijfsfunctie binnen stedelijke gebieden constant blijft en waarbij de verkeersfunctie een groter aandeel gaat spelen afhankelijk van het wegtype.

Op basis van literatuuronderzoek, op basis van expertinterviews en eigen ervaring is een lijst van criteria opgesteld die representatief zijn voor de verkeersleefbaarheid en die de



strekking van het diffuus verkeersmodel volgen. Deze lijst is weergegeven in het volgende schema.

	Hoofdverkeersstraten	Tussenliggende gebieden
1. Verkeerskenmerken (verkeersfunctie)		
Geluidshinder (L_{eq})	●	○
Oversteekbaarheid ²	●	○
Verkeerssnelheid ($V_{85\%}$) ³	●	●
Ongevallendichtheid ⁴	●	○
2. Ruimtelijke kenmerken (verblijfsfunctie)		
Oppervlakteverdeling ⁵	●	●
Voetpadbreedte	●	●
Groenvoorziening	●	●

3.3 VERKEERSLEEFBAARHEIDSINDEX

De methodiek voor de inschatting van de objectieve verkeersleefbaarheid heeft tot doel om een *verkeersleefbaarheidsindex* op te stellen. De berekening van de *verkeersleefbaarheidsindex* gebeurt door aan elk criterium een ordinale waardeschaal (0 = zeer zwak, ..., 5 = zeer goed) toe te kennen die afhankelijk is van de gevoeligheid voor verkeershinder en de hieraan gekoppelde grenswaarden.

² Voor de oversteekbaarheid wordt de gemiddelde wachttijd om over te steken gemeten.

³ $V_{85\%}$ geeft de snelheid weer die door 85% van de bestuurders bij vrij verkeer niet overschreden wordt.

⁴ De ongevallendichtheid wordt berekend op basis van het ongevallengehalte dat gelijk is aan $X + 3Y + 5Z$ waarbij X= aantal lichtgewonden, Y = aantal zwaar gewonden, Z= aantal doden. Dit ongevallengehalte voor het volledige straatsegment wordt herleid naar een ongevallengehalte per 100 m = ongevallendichtheid.

⁵ De oppervlakteverdeling is de verhouding tussen de ruimte voor verblijf/beweging van voetgangers en fiets en de ruimte voor stilstaand en rijdend gemotoriseerd verkeer.

Om een evaluatie te kunnen maken van de verkeersleefbaarheid worden de beoordelingscijfers gesommeerd. Hoe hoger de som, hoe beter de verkeersleefbaarheid. De mate van verkeersleefbaarheid wordt bepaald door het invullen van onderstaande verkeersleefbaarheidsfiches.

Criteria	Gevoeligheid voor verkeershinder			Beoordeling
	Hoog	Gemiddeld	Laag	
1. Verkeerskenmerken				
Geluidshinder	63 dB(A)			1
Oversteekbaarheid		6 s		5
Verkeerssnelheid ($V_{85\%}$)	45 km/h			2
Ongevallendichtheid	11			3
2. Ruimtelijke kenmerken				
Oppervlakteverdeling	56/44			4
Voetpadbreedte		2,2 m		3
Groenvoorziening	Zeer goed			5

☛ Mate van Verkeersleefbaarheid	23
--	-----------

De sommatie van de beoordelingscijfers geeft de mate van verkeersleefbaarheid. Deze mate van verkeersleefbaarheid is echter nog een onbeduidend cijfer. Afhankelijk van het aantal criteria dat in aanmerking komt, zal dit cijfer een hogere maximale waarde of lagere maximale waarde hebben.

Om onderlinge vergelijking met andere straten, stadsgebieden of steden mogelijk te maken, wordt de mate van verkeersleefbaarheid daarom herleid naar een schaal van 100. Deze genormaliseerde mate van verkeersleefbaarheid wordt de *verkeersleefbaarheidsindex (VLI)* genoemd. De VLI van bovenstaand voorbeeld wordt als volgt berekend:

$$VLI = \frac{\text{Mate van verkeersleefbaarheid}}{\text{Max. Mate van verkeersleefbaarheid}} \cdot 100 = \frac{23}{35} \cdot 100 = 65,7$$

De verkeersleefbaarheidsindex wordt als volgt geïnterpreteerd:

Verkeersleefbaarheidsindex (VLI)	Beoordeling
80 – 100	Zeer goed. Uitstekende verkeersleefbaarheid. Voorbeeldfunctie voor andere gebieden
60-80	Goed. Goede verkeersleefbaarheid. Kleine ingrepen kunnen de verkeersleefbaarheid nog verhogen.
50-60	Voldoende. De verkeersleefbaarheid is van een aanvaardbaar niveau. De levenskwaliteit kan echter nog sterk verbeterd worden via ruimtelijke- en verkeersmaatregelen.
40-50	Onvoldoende. De levenskwaliteit wordt nog te sterk aangetast door de verkeersimpact.
20-40	Zwak. De verkeersimpact speelt een zeer negatieve invloed op de aanwezige levenskwaliteit. Grondige maatregelen zijn noodzakelijk.
0-20	Zeer zwak. Totaal onleefbare situatie. Er dienen onmiddellijk maatregelen genomen te worden ter verbetering van de verkeersleefbaarheid

3.4 VERKEERSLEEFBAARHEID IN STEDEN EN STADSDELEN

Eén van de uiteindelijke doelstellingen van de methode is de beoordeling van de verkeersleefbaarheid van een stad of een stadsgebied. Een andere invalshoek is het onderling vergelijken van de verkeersleefbaarheid tussen verschillende steden onderling.

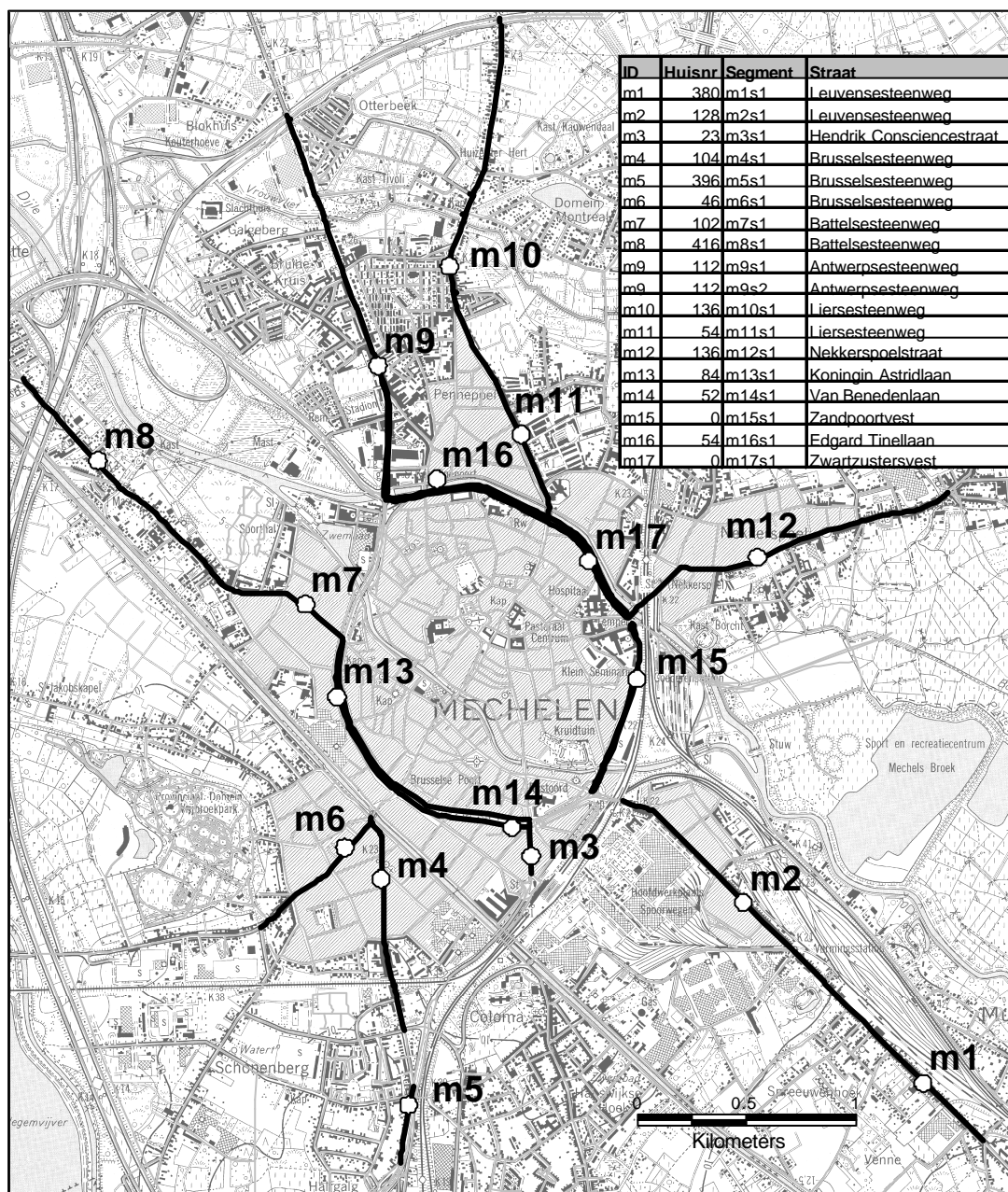
De hierboven beschreven verkeersleefbaarheidsindex maakt deze doelstellingen mogelijk. Door het lengteaandeel van de straten in rekening te brengen, kan men de verkeersleefbaarheidsindex van een stad(sdeel) berekenen. De sommatie van de producten van het lengteaandeel met de desbetreffende verkeersleefbaarheidsindex geeft de uiteindelijke verkeersleefbaarheidsindex van een stadsdeel.

4. Objectieve verkeersleefbaarheid op de invalswegen en vesten van Mechelen

4.1 SELECTIE STUDIEGEBIED

Bovenstaande methodiek werd toegepast op de invalswegen en vesten van de stad Mechelen. De keuze ligt bij de invalswegen en vesten daar de conflictsituatie tussen verkeersactiviteiten en verblijfsactiviteiten zich hier het meest uitgesproken voordoet.

In bijgevoegde figuur worden de onderzochte straatsegmenten gesitueerd. Ook zijn de meetplaatsen van de specifieke criteria aangeduid. Alle meetgegevens werden verzameld in een GIS-systeem dat het mogelijk maakt om de afzonderlijke criteria en de verkeersleefbaarheidsindex ruimtelijk voor te stellen.



De straatsegmenten zijn geselecteerd op basis van de ruimtelijke kenmerken. Wanneer er zich een belangrijke wijziging voordoet in de ruimtelijke kenmerken (ander dwarsprofiel, open of gesloten bebouwing, nieuwe groenstructuur...) wordt een nieuw straatsegment gekozen.

4.2 VERKEERSLEEFBAARHEIDSINDEX PER STRAATSEGMENT

Op bijgevoegde kaart op volgende bladzijde wordt een overzicht gegeven van de verkeersleefbaarheidsindices per straatsegment. Deze schommelen tussen 60 en 9. Een VLI van 60 wijst op een goede verkeersleefbaarheid waarbij een reeks kleine ingrepen de verkeersleefbaarheid tot op het hoogste peil kunnen brengen. Een VLI van 9 getuigt echter van een totaal onleefbare situatie waarbij nagenoeg alle grenswaarden overschreden worden. Structurele maatregelen zijn hier noodzakelijk om de verkeersleefbaarheid tot op een aanvaardbaar niveau te brengen.

4.3 INVALSWEGEN EN VESTEN VAN MECHELEN ONLEEFBAAR?

Om steden of stadsdelen met elkaar te vergelijken kan de verkeersleefbaarheidsindex per straatsegment herleid worden naar een volledige stad(sdeel) (zie uitleg methodiek). In geval van Mechelen kunnen we de verkeersleefbaarheidsindex bepalen van volgende 'stadsdelen':

	VLI _{Stadsdeel}
Invalswegen en vesten	44,5
Invalswegen	44,6
Vesten	43,9

Een verkeersleefbaarheidsindex van rond de 44 betekent dat de levenskwaliteit langs de invalswegen en vesten van Mechelen duidelijk verstoord wordt door de impact van het verkeer. Zowel ruimtelijke maatregelen in functie van de verblijfskwaliteit als verkeersmaatregelen dringen zich op om het peil van de verkeersleefbaarheid op te krikken.

Een duidelijk verschil tussen de invalswegen en de vesten onderling is niet aanwezig. Beide 'stadsdelen' staan onder invloed van een grote verkeersdruk. De ruimtelijke kenmerken zijn wel verschillend, maar zijn van te geringe invloed om de impact van het verkeer op te vangen. In paragraaf 6 hierna wordt dieper ingegaan op de leefbaarheidsscores voor elk van de criteria m.b.t. verkeers- en verblijfskenmerken.

5. Methodiek voor inschatting subjectieve verkeersleefbaarheid

Het onderzoek naar de subjectieve aspecten van verkeersleefbaarheid werd opgezet vanuit de vraag hoe de negatieve impact van het verkeer op de leefomgeving door de bewoners zelf ervaren wordt.

Concreet werd vertrokken van min of meer dezelfde zeven verkeersleefbaarheidscriteria als bij de objectieve verkeersleefbaarheidsindex. Nu echter werd nagegaan hoe gevoelig diezelfde criteria van verkeers(on)leefbaarheid liggen bij de bewoners. We zeggen min of meer want we nemen ook een criterium mee waarover we geen objectieve meetresultaten hebben, namelijk de hinder aan uitlaatgassen. Bovendien hebben we geen sluitende subjectieve meting voor het criterium 'oppervlakteverdeling verkeers-/verblijfsruimte'. In de plaats daarvan werd wel de opinie van bewoners gevraagd over de aan- of afwezigheid van parkeerruimte en speelruimte in hun straat. Ook werd expliciet gevraagd naar het oordeel over de kwaliteit van de fietspaden in de straat. In totaal werden 10 verkeersleefbaarheidscriteria opgenomen in het belevings- of hinderonderzoek.

Alle bewoners in de buurt van de 18 meetpunten (cf. Vorige paragraaf) op de Mechelse stadvesten en invalswegen kregen een enquêteformulier in hun brievenbus. In deze enquête werden een vijftigtal uitspraken voorgelegd die betrekking hebben op de 10 aspecten/criteria van verkeersleefbaarheid. Op een schaal van 1 tot en met 5 - met 1 (helemaal eens) tot 5 (helemaal oneens) - konden de bewoners hun mening te kennen te geven over de verkeersleefbaarheid in hun straat: in welke mate zij het verkeerslawaai als probleem ervaren, hoe zij staan tegenover de snelheid van het autoverkeer in hun straat, hoe zij het comfort voor fietsers en voetgangers in hun straat evalueren, enz. Naast deze uitspraken werden ook een aantal achtergrondgegevens opgevraagd van de bewoners m.b.t. hun verplaatsingsgewoonten, hun socio-economische toestand en hun woonsituatie. In totaal werden ongeveer 3 470 enquêteformulieren 'gebust' en werden er 1 213 of 35% door een willekeurig meerderjarig persoon binnen het gezin ingevuld en aan ons terugbezorgd.

Om te komen tot een subjectieve verkeersleefbaarheidsscore vergelijkbaar met de objectieve verkeersleefbaarheidsscores, werden per uitspraak de frequenties van de antwoordscores 1 (helemaal eens) tot en met 5 (helemaal oneens) berekend als ook de gemiddelde score.

Vervolgens werden alle uitspraken gegroepeerd per verkeersleefbaarheids criterium en werd op basis van de gemiddelde scores per uitspraak de gemiddelde score per criterium berekend. Tot slot worden deze gemiddelde scores omgezet naar een score tussen 0 en 100. Hoe kleiner de score, hoe groter de negatieve impact van het verkeer op de leefbaarheid, hoe groter de score, des te kleiner de negatieve impact. Onderstaande figuur legt de methode uit aan de hand van het voorbeeld van hinder aan uitlaatgassen.

Wat betreft de *ruimtelijke kenmerken*, kunnen we besluiten dat gemiddeld genomen het subjectieve oordeel gunstiger uitvalt dan het objectieve oordeel. De drie objectief gemeten criteria (oppervlakteverdeling, voetpadbreedte en groenvoorziening) krijgen elk een ongunstige beoordeling (resp. scores 26, 48 en 18 op 100). Van de vijf subjectief gemeten verblijfskenmerken krijgen de voetpaden en fietspaden een gunstig oordeel, de hoeveelheid groen in de straat is onvoldoende maar de bewoners zijn minder streng in hun beoordeling dan op basis van de objectieve index (score 39/100 tegenover 18/100). Wel wordt duidelijk geklaagd over te weinig parkeerruimte (score 41) en wordt speelruimte voor kinderen door de bewoners ondermaats bevonden.

6.2 VERSCHILLEN IN VERKEERSLEEFBAARHEID: VESTEN EN INVALSWEGEN

De tabel op volgende bladzijde geeft de subjectieve en objectieve meetresultaten van de verkeersleefbaarheid voor de Mechelse stadsvesten en invalswegen afzonderlijk.

Op basis van de mening van de bewoners (twee linker kolommen) scoren op alle vijf criteria m.b.t. verkeerskenmerken de invalswegen slechter dan de stadsvesten. Op basis van de objectieve verkeersleefbaarheidsindex is dit oordeel minder eenduidig. De invalswegen krijgen namelijk een gunstigere beoordeling van de verkeerssnelheid en –veiligheid dan de stadsvesten.

Het globale oordeel van de bewoners over de ruimtelijke kwaliteit in hun straat en de aantasting ervan door het verkeer is quasi gelijk. De klachten situeren zich wel op andere domeinen: parkeerruimte en fietspaden worden slechter beoordeeld op de vesten dan op de invalswegen. Voor openbaar groen en de voetpadbreedte is de situatie juist omgekeerd. De objectieve evaluatie van de ruimtelijke kenmerken is duidelijk strenger voor de invalswegen dan voor de stadsvesten.

	Subjectieve VLH-indices		Objectieve VLH-indices	
	I-wegen	Vesten	I-wegen	Vesten
Verkeerskenmerken				
Hinder uitlaatgassen	38	41	-	-
Geluidshinder	39	45	0	8
Oversteekbaarheid	47	51	70	76
Verkeerssnelheid	23	32	52	16
Verkeersveiligheid	28	38	82	76
Ruimtelijke kenmerken				
Oppervlakteverdeling verblijf/verkeer	-	-	22	40
Parkeerruimte	44	35	-	-
Speelruimte voor kinderen	14	13	-	-
Kwaliteit fietsinfrastructuur	55	48	-	-
Voetpadbreedte	68	70	50	44
Groenvoorziening	34	52	14	32
Globale verkeersleefbaarheidsindex			44,6	43,9

(-) indices niet beschikbaar

Deze vergelijking toont aan dat de objectieve verkeersleefbaarheidsindex geen volledige weerspiegeling is van wat de bewoners ervaren aan verkeershinder.

6.3 DETERMINANTEN VAN SUBJECTIEVE BELEVING VAN VERKEERSHINDER

Door middel van regressie-analyse⁶ werd een poging ondernomen om factoren op te sporen die de verschillen tussen de objectieve en de subjectieve metingen van verkeersleefbaarheid kunnen

⁶ Regressie-analyse is een statistische methode die toelaat om causale verbanden te detecteren tussen twee of meerdere veranderlijken.

verklaren. Meer concreet hebben we per verkeersleefbaarheids criterium onderzocht of - en zo ja in welke richting - de subjectieve beleving van verkeershinder verklaard wordt door:

- de kwantitatieve meting van verkeershinder,
- een aantal persoonskenmerken van de respondenten,
- een aantal woningkenmerken
- en een aantal verplaatsingsgewoonten

Inzake de **impact van kwantitatieve metingen van verkeershinder**, blijkt uit de regressie-analyse dat ongevallenstatistieken, omgevormd tot een gewogen ongevallendichtheid, weinig zeggen over het verkeersveiligheidsgevoel dat de bewoners hebben over hun straat. De kwalitatieve (expert)-beoordeling van *groen* in de straat staat los van het oordeel van de bewoners over het groen in hun straat.

Voor een aantal andere criteria hadden de meetresultaten wel een verwachte voorspellende waarde voor de opgemeten subjectieve beoordeling van verkeersleefbaarheid. Met name, hoe hoger het aantal opgemeten decibels, hoe meer geluidsoverlast de bewoners zeggen te ondervinden (een lagere subjectieve leefbaarheidsscore), hoe langer de wachttijd, hoe kritischer de bewoners zich uitlaten over de oversteekbaarheid van de straat. Hoe groter de verhouding verblijfs- en beweegruiimte t.o.v. de verkeersruimte, hoe negatiever bewoners zijn over de parkeerruimte en hoe positiever over de fietspaden. Hoe breder het voetpad, hoe positiever de mensen zijn over het comfort van het voetpad in hun straat.

Van de onderzochte **persoonskenmerken** onthouden we vooral dat de *oudere respondenten* systematisch een mildere beoordeling geven van het openbaar groen in de straat in vergelijking tot de jongere respondenten, maar ze staan systematisch kritischer tegenover de oversteekbaarheid van de straat, de kwaliteit van het voetpad en de parkeerruimte voorradig in hun straat. *Gezinnen met kinderen* ervaren minder last van verkeerslawaaï maar zijn gevoeliger voor de snelheid van het verkeer in hun straat.

Bewoners van een *appartement of studio* laten zich kritischer uit over de kwaliteit van de fietspaden in de straat dan hun burens in een rijhuis of huis in (half)open bebouwing. Enigszins tegen de verwachtingen in, werd vastgesteld dat flatbewoners een gunstigere evaluatie geven van het aanwezige openbaar groen in hun straat. Nochtans zou men van deze bewonersgroep een kritischer houding verwachten. Zo ook wat betreft de respondenten die kunnen beschikken over een tuin aan hun woning: zij zijn kritischer over de aanwezigheid van speelruimte in de straat. Uit deze twee resultaten blijkt dat het het belang dat men hecht aan ruimte, zich uit in de keuze van de woning.

De dagelijkse fietsers onder de respondenten geven een kritischer beoordeling van de kwaliteit van het fietspad in hun straat vergeleken met de respondenten die hooguit af en toe de fiets nemen voor verplaatsingen. Algemeen beschouwd echter zijn zij milder in hun beoordeling over de veiligheid in hun straat. Fietsers hebben blijkbaar minder angst om zich in het verkeer te begeven.

7. Besluit: is verkeersleefbaarheid objectief te meten?

Uit de eerste toepassing van de objectieve verkeersleefbaarheidindex langs de Mechelse invalswegen en stadsvesten is gebleken dat verkeersleefbaarheid wel degelijk kan gemeten worden waardoor mogelijke beleidsbeslissingen in verband met verkeersleefbaarheid onderbouwd en opgevolgd kunnen worden.

De confrontatie van de resultaten met de objectieve verkeersleefbaarheidindex met de bewonersenquête geeft ons een aantal inzichten van hoe we het objectieve meetinstrument verder kunnen verfijnen of objectiveren. Dit zijn de voornaamste.

Uit de analyses op basis van de bewonersenquête bleek dat *leeftijd en de gezinssamenstelling* mee bepalen hoe bewoners denken over specifieke aspecten van verkeersleefbaarheid. De signalen van deze twee groepen zijn belangrijk. Het dient aanbeveling om de informatie over het leeftijdsprofiel van de bewoners te integreren in de objectieve verkeersleefbaarheidindex. Waar nu alle criteria een zelfde gewicht krijgen in de berekening van de verkeersleefbaarheidsindex kan gedacht worden aan een weging op basis van het leeftijdsprofiel.

Lawaai veroorzaakt door het verkeer werd door de bewoners in mindere mate als probleem ervaren dan werd aangegeven door de strenge objectieve norm. Het doet ons vermoeden dat de factor gewenning bij dergelijke vormen van verkeershinder niet mag onderschat worden. Er dient dus voorzichtig te worden omgesprongen met dergelijke enquêteresultaten. Daartegenover staat dat de objectieve meting van verkeershinder dermate streng is dat enige vergelijking met een uitgangssituatie of met een andere straten/buurt haast onmogelijk is. De meting dient herschaald te worden, momenteel zitten alle metingen aan de ondergrens van de verkeersleefbaarheidsnorm.

Wat het aspect *verkeersveiligheid* betreft, constateerden we dat de kwantitatieve (objectieve) meting ervan volledig los staat van de subjectieve beleving door de bewoners van verkeersveiligheid. De bewoners zijn veel strenger. We denken dan ook dat de gewogen ongevallendichtheid, de meeteenheid die nu werd gebruikt werd in de objectieve verkeersleefbaarheid moet gecorrigeerd worden om het beter aansluiting te doen vinden bij het bewonersoordeel.

Ook bij de objectieve meting van de kwaliteit van de groenvoorziening in de straat lijkt enig verband met het bewonersoordeel daarover te ontbreken. Ook hier moet gezocht worden naar een andere meeteenheid. Over de kwaliteit van de ruimte in het algemeen constateerden we in de literatuur een duidelijke leemte inzake meetbaarheid.

Binnen de bewonersenquête werden een aantal aspecten bevestigd die niet werden opgenomen in de objectieve verkeersleefbaarheidindex, namelijk de kwaliteit van de lucht, trillingen veroorzaakt door het verkeer en speelruimte voor kinderen. Het strekt tot aanbeveling dat in een volgende stap in de ontwikkeling van de verkeersleefbaarheidindex ook deze aspecten aan bod kunnen komen.

De onderlinge vergelijking van de verkeersleefbaarheid tussen de verschillende straten wees uit dat een verdere verfijning nodig is van de huidige tweedeling in hoofdverkeersstraten en tussenliggende gebieden bij de keuze van criteria die in aanmerking moeten genomen worden om te voorkomen dat appels met peren vergeleken worden. Hierbij denken we aan een indeling die parallel loopt aan de categorisering van wegen.