

Evaluatie reconstructie Tongerseweg

0-meting



Opdrachtgever
Titel rapport

Gemeente Maastricht
Evaluatie reconstructie Tongerseweg
0-meting

Kenmerk
Datum publicatie

009251.20211126.R3.02
maart 2022

Status

Definitief

Foto's

Goudappel / Cyclomedia (p. 16-19)

© Copyright Goudappel

Inhoudsopgave

1. Inleiding	6
2. Verkeersintensiteit	9
3. Snelheid	14
4. Geluid	21
5. Trillingen	24
6. Verkeersongevallen	29
7. Ervaren hinder	32
Bijlagen	40

1. Inleiding

De Tongerseweg is een belangrijke schakel in het wegennet van Maastricht. Tegelijk staat het woon- en leefklimaat van bewoners aan de Tongerseweg onder druk. Er is veel overlast van het vrachtverkeer en de weg wordt als onveilig ervaren voor voetgangers en fietsers.

Op 9 februari 2021 heeft de gemeenteraad van Maastricht ingestemd met het voorstel om de Tongerseweg tussen de Javastraat en de grens met België te reconstrueren. Doel van de reconstructie is om de ervaren hinder voor omwonenden te verminderen en de veiligheid en het comfort van voetgangers en fietsers te vergroten. De Tongerseweg moet een plezierige weg worden om aan te wonen en om te gebruiken als voetganger en fietser. De werkzaamheden zijn voorzien in de periode augustus 2021 – december 2021.

Onderdeel van het besluit van de gemeenteraad is om de effecten van de reconstructie te monitoren en te evalueren. Daarbij zullen effecten vanuit verschillende perspectieven vastgesteld worden, zoals de effecten op snelheden, geluid, trillingen, verkeersveiligheid en ervaren overlast. De effecten zullen op twee momenten na het realiseren van de reconstructie gemeten worden. Een klein half jaar na de oplevering zal in mei 2022 een meting plaatsvinden (1-meting), gevolgd door een meting in 2023 (2-meting) om voor een aantal indicatoren ook de effecten vast te stellen na een periode van gewenning.

In mei 2021 is een meting uitgevoerd om de situatie voorafgaand aan de reconstructie vast te stellen. Dit is de referentiesituatie (0-meting), waarmee de situatie zoals gemeten in de 1-meting en de 2-meting vergeleken zal worden om de effecten vast te stellen. De metingen zijn door Goudappel en onderaannemer WSP uitgevoerd.

Deze rapportage presenteert de resultaten van de 0-meting. Het presenteert de situatie op de Tongerseweg in de referentiesituatie aan de hand van een aantal indicatoren:

- Verkeersintensiteit;
- Snelheid;
- Geluid;
- Trillingen;
- Verkeersongevallen;
- Ervaren hinder.

De volgende hoofdstukken gaan in op elk van deze indicatoren.

Reconstructie Tongerseweg

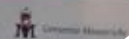
tussen de Javastraat en Belgische greids



Meer weten?

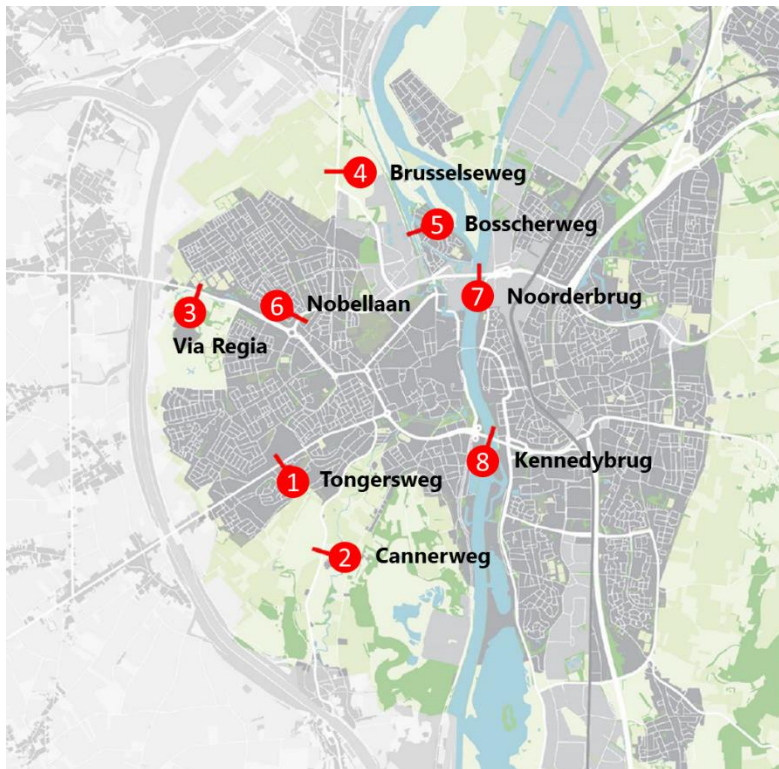
gemeentemaatschappijricht.nl/tongerseweg

uitvoering vanaf juli 2021



2. Verkeersintensiteit

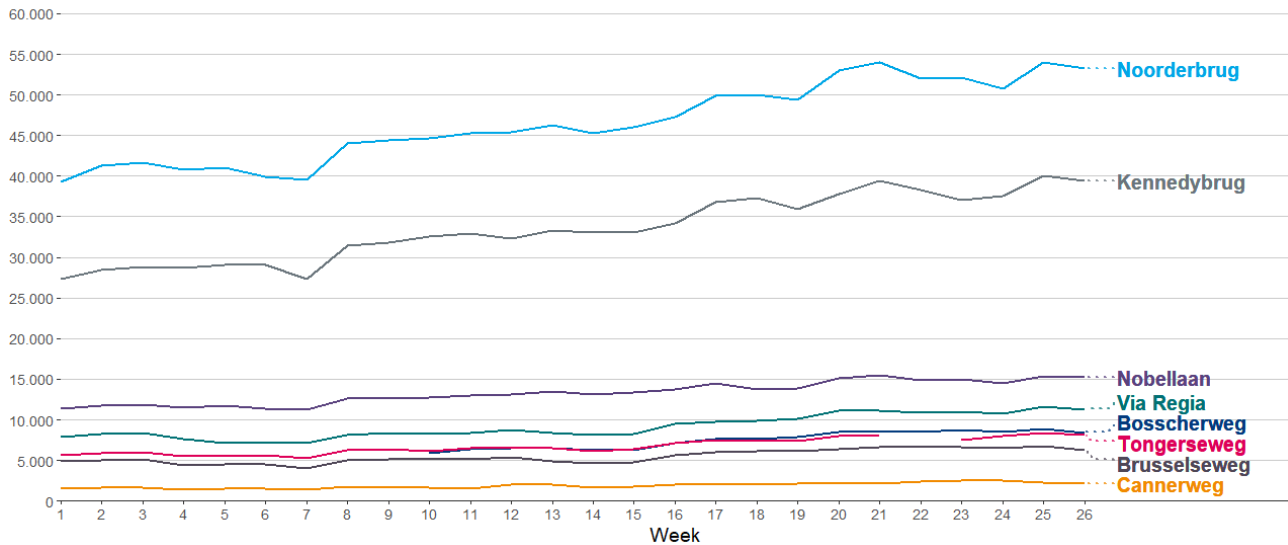
Dit hoofdstuk geeft inzicht in de verkeersintensiteiten, voor zowel de Tongerseweg als voor een selectie van wegen in Maastricht die als alternatieve routes voor de Tongerseweg kunnen dienen. De hier gepresenteerde verkeersintensiteiten zijn gemeten op permanente telpunten van de gemeente Maastricht. Figuur 2.1 toont de wegen waarvoor verkeersintensiteiten gemeten zijn.



Figuur 2.1: Tellocaties verkeersintensiteiten.

Ontwikkeling verkeer Maastricht

Gemiddelde werkdagintensiteit per week, periode januari - juni 2021



Figuur 2.2: Ontwikkeling gemiddelde werkdagintensiteit per week op de onderscheiden telpunten.

Figuur 2.2 toont de ontwikkeling in de verkeersintensiteiten in de periode januari tot en met juni 2021, de periode voor de reconstructie. Het betreffen gemiddelde verkeersintensiteiten op werkdagen per week. In deze periode was er geen sprake van wegafsluitingen in Maastricht of op belangrijke routes in de regio, die het een verstrend effect op de verkeersintensiteiten kunnen hebben gehad. Het beeld laat een algehele toename van de verkeersintensiteit zien in de periode. Dit heeft te maken met toenemende mobiliteit als gevolg van versoepelingen van maatregelen tegen de verspreiding van COVID-19 in de loop van de periode. In week 7 kende het verkeer een lichte dip. Dit heeft te maken met carnaval.

De hoogste verkeersintensiteit is op de twee bruggen over de Maas te vinden, de Noorderbrug en de Kennedybrug. De verkeersintensiteit is het hoogst op de Noorderbrug, met bijna 55.000 motorvoertuigen per etmaal op een werkdag. In vergelijking met de Tongerseweg kent de Via Regia, de alternatieve route naar de Belgische grens, een hogere etmaalintensiteit. Het verkeer op de Cannerweg, ook een alternatieve route naar de Belgische grens, is beperkt. De Cannerweg is geen belangrijke doorgaande weg.

Bijlage I toont de ontwikkeling in verkeersintensiteiten in de periode januari tot en met juni 2021 in meer detail, waarbij onderscheid is gemaakt tussen richting en voertuigcategorie.

Op deze plek wordt nader ingezoomd op de verdeling tussen voertuigcategorieën op de onderscheiden telpunten op het specifieke moment van de 0-meting. Tabel 2.1 geeft de gemiddelde werkdagintensiteiten in de maand mei 2021. Tabel 2.2 geeft hetzelfde overzicht, maar dan uitgesplitst naar rijrichting. Wat betreft de voertuigcategorieën wordt de gangbare categorisering van Rijkswaterstaat aangehouden. De categorie voertuigen met een lengte tussen 5,6 en 12,2 meter bevat naast kleinere vrachtauto's ook campers, lijnbussen, landbouwvoertuigen, touringcars, trekkers (zonder oplegger) en auto's met aanhanger. De categorie voertuigen langer dan 12,2 meter bevat bijna uitsluitend grotere vrachtauto's en trekker-opleggercombinaties.

Op de Tongerseweg passeerden op een gemiddelde werkdag in mei 2021 zo'n 7.700 voertuigen. 8,6% van de voertuigen op de Tongerseweg betreft voertuigen die langer zijn dan 5,6 meter. 3,2% van de voertuigen valt in de categorie zwaar vrachtverkeer. Het aandeel zwaar vrachtverkeer is in oostelijke richting (naar de stad) hoger dan in westelijke richting, respectievelijk 3,8% en 2,7%.

De andere route die aan de oostzijde van Maastricht de stad met België verbindt is de Via Regia. Op de Via Regia ligt de gemiddelde werkdagintensiteit zo'n 3.000 voertuigen hoger dan op de Tongerseweg. Het aandeel zwaar vrachtverkeer is op de Via Regia 0,6 procentpunten hoger vergeleken met de Tongerseweg. In tegenstelling tot de Tongerseweg heeft de Via Regia in westelijke richting (naar België) een hoger aandeel zwaar vrachtverkeer.

Andere routes die de stad met België verbinden kennen een lager aandeel zwaar vrachtverkeer.

Tellocatie	Totaal	<5,6m		5,6-12,2m		>12,2m	
		aantal	%	aantal	%	aantal	%
1. Tongerseweg	7.698	7.034	91,4	416	5,4	247	3,2
2. Cannerweg	2.134	2.032	95,2	94	4,4	8	0,4
3. Via Regia	10.621	9.769	92,0	445	4,2	408	3,8
4. Brusselseweg	6.370	5.848	91,8	437	6,9	84	1,3
5. Bosscherweg	8.154	7.879	96,6	236	2,9	38	0,5
6. Nobellaan	14.632	13.274	90,7	937	6,4	421	2,9
7. Noorderbrug	51.672	46.773	90,5	3.742	7,2	1.157	2,2
8. Kennedybrug	37.563	35.214	93,7	1.985	5,3	364	1,0

Tabel 2.1: Gemiddelde werkdagintensiteiten in mei 2021 op de onderscheiden telpunten, naar voertuigcategorie.

Tellocatie	Richting	Totaal	<5,6m		5,6-12,2m		>12,2m	
			aantal	%	aantal	%	aantal	%
1. Tongerseweg	Oost	3.766	3.417	90,7	207	5,5	142	3,8
	West	3.932	3.617	92,0	209	5,3	105	2,7
2. Cannerweg	Noord	1.023	973	95,1	45	4,4	5	0,5
	Zuid	1.112	1.059	95,3	49	4,5	3	0,3
3. Via Regia	Oost	5.205	4.817	92,5	212	4,1	176	3,4
	West	5.416	4.952	91,4	232	4,3	232	4,3
4. Brusselseweg	Noord	3.135	2.879	91,8	220	7,0	37	1,2
	Zuid	3.234	2.969	91,8	217	6,7	48	1,5
5. Bosscherweg	Noord	4.326	4.178	96,6	126	2,9	22	0,5
	Zuid	3.827	3.701	96,7	110	2,9	16	0,4
6. Nobellaan	Oost	5.803	5.255	90,6	375	6,5	173	3,0
	West	8.829	8.019	90,8	562	6,4	248	2,8
7. Noorderbrug	Oost	24.740	22.422	90,6	1.796	7,3	522	2,1
	West	26.931	24.351	90,4	1.946	7,2	634	2,4
8. Kennedybrug	Oost	18.145	16.948	93,4	1.002	5,5	195	1,1
	West	19.418	18.266	94,1	983	5,1	169	0,9

Tabel 2.1: Gemiddelde werkdagintensiteiten in mei 2021 op de onderscheiden telpunten, naar voertuigcategorie en rijrichting.



3. Snelheid

Op vier locaties op de Tongerseweg is de snelheid van het wegverkeer gemeten. Het betreft de volgende locaties:

- Nabij het kapelletje bij de komgrens (A);
- De kern van Wolder nabij de schoolroute (oversteeklocatie 30km/h) (B);
- Ter hoogte van huisnummer 320 (tussen de twee oversteeklocaties) (C);
- Nabij de begraafplaats (oversteeklocatie 50km/u) (D).

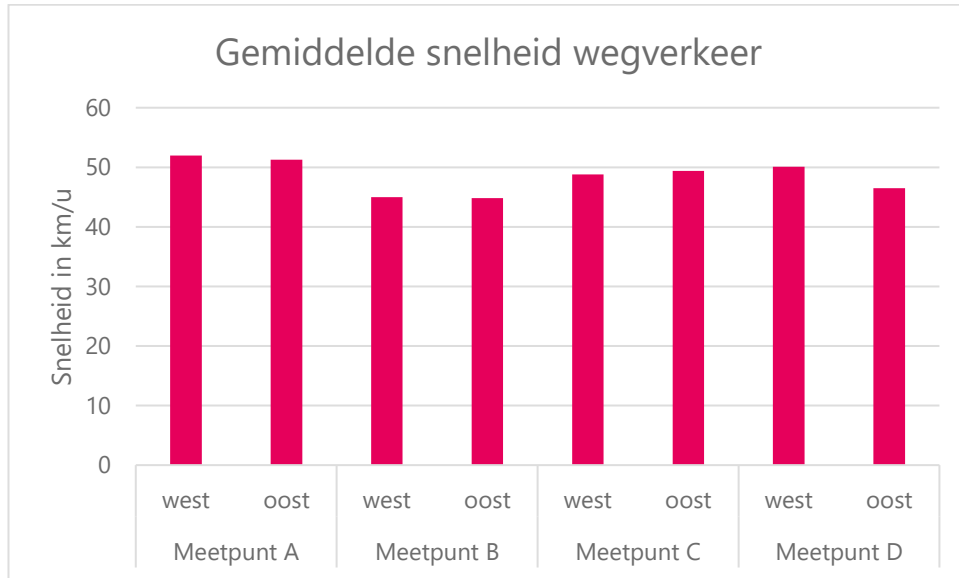
Figuur 3.1 toont de meetlocaties op een kaart.



Figuur 3.1: Meetlocaties snelheden.

Er is gemeten in de periode 18 mei tot en met 8 juni 2021. Figuur 3.2 toont de gemeten gemiddelde snelheden op de onderscheiden meetpunten. De gemiddelde snelheid is het hoogst bij meetpunt A, bij de komgrens. Daar ligt de gemiddelde snelheid met 52,0 km/u (westelijke richting) en 51,3 km/u (oostelijke richting) boven de toegestane maximumsnelheid. Meer dan 60% van het verkeer rijdt hier harder dan 50 km/u. De gemiddelde snelheid is het laagst bij meetpunt B, de oversteekplaats bij de school in Wolder (met 45,0 km/u en 44,8 km/u in

respectievelijk westelijke en oostelijke richting). Opvallend is dat meetpunt D in oostelijke richting een lagere gemiddelde snelheid kent dan in westelijke richting. Dit heeft er mee te maken dat in oostelijke richting net na het meetpunt een aansluiting is.



Figuur 3.2: Gemiddelde snelheden bij de onderscheiden meetpunten op de Tongersweg.

De volgende pagina's gaan nader in op de snelheidsgegevens per meetpunt. De volgende gegevens over de snelheden worden per rijrichting gepresenteerd:

- De gemiddelde snelheid (V_{gem});
- De mediaan, de middelste meting (V_m);
- De snelheid die door 85% van de voertuigen niet wordt overschreden (V_{85});
- Het percentage voertuigen dat de snelheidslimiet overschrijdt.

De gegevens, met daarbij ook weergegeven het percentage voertuigen in verschillende onderscheiden snelheidscategorieën, zijn ook in Bijlage II opgenomen.

Meetpunt A: kapelletje komgrens



Westelijke richting					
	Gemiddelde snelheid	Mediaan snelheid	V85-snelheid	% overschrijding 50km/u	
00-24 uur	52,0	51,7	58,7	62%	
07-19 uur	51,5	51,4	57,9	60%	
19-23 uur	52,7	52,3	60,0	65%	
23-07 uur	57,7	55,7	69,6	75%	

Oostelijke richting					
	Gemiddelde snelheid	Mediaan snelheid	V85-snelheid	% overschrijding 50km/u	
00-24 uur	51,3	50,8	57,7	61%	
07-19 uur	50,8	50,4	56,8	60%	
19-23 uur	52,4	51,3	60,0	63%	
23-07 uur	56,1	54,4	66,6	70%	

Figuur 3.3: Snelheden meetpunt A.

Meetpunt B: De kern van Wolder nabij de schoolroute



Westelijke richting					
	Gemiddelde snelheid	Mediaan snelheid	V85-snelheid	% overschrijding 50km/u	
00-24 uur	45,0	45,7	51,3	20%	
07-19 uur	44,2	45,2	50,4	17%	
19-23 uur	46,6	47,0	52,8	27%	
23-07 uur	52,0	50,7	62,1	52%	

Oostelijke richting					
	Gemiddelde snelheid	Mediaan snelheid	V85-snelheid	% overschrijding 50km/u	
00-24 uur	44,8	46,2	52,3	25%	
07-19 uur	44,2	45,7	51,4	22%	
19-23 uur	46,9	47,5	54,4	34%	
23-07 uur	51,7	50,9	61,0	55%	

Figuur 3.4: Snelheden meetpunt B.

Meetpunt C: Ter hoogte van huisnummer 320



Westelijke richting					
	Gemiddelde snelheid	Mediaan snelheid	V85-snelheid	% overschrijding 50km/u	
00-24 uur	48,8	48,6	53,6	37%	
07-19 uur	48,3	48,3	52,8	34%	
19-23 uur	50,3	49,6	55,7	46%	
23-07 uur	53,5	52,2	62,3	60%	

Oostelijke richting					
	Gemiddelde snelheid	Mediaan snelheid	V85-snelheid	% overschrijding 50km/u	
00-24 uur	49,4	49,1	54,4	41%	
07-19 uur	48,9	48,7	53,6	38%	
19-23 uur	50,8	50,1	56,4	50%	
23-07 uur	53,6	52,1	61,5	63%	

Figuur 3.5: Snelheden meetpunt C.

Meetpunt D: Nabij de begraafplaats



Westelijke richting					
	Gemiddelde snelheid	Mediaan snelheid	V85-snelheid	% overschrijding 50km/u	
00-24 uur	50,1	49,6	55,7	47%	
07-19 uur	49,6	49,2	55,0	44%	
19-23 uur	51,5	50,6	57,4	55%	
23-07 uur	53,9	52,4	62,0	64%	

Oostelijke richting					
	Gemiddelde snelheid	Mediaan snelheid	V85-snelheid	% overschrijding 50km/u	
00-24 uur	46,5	46,9	52,3	26%	
07-19 uur	45,7	46,3	51,4	23%	
19-23 uur	49,2	48,4	54,4	38%	
23-07 uur	51,6	50,2	58,5	51%	

Figuur 3.6: Snelheden meetpunt D.



! slecht wegdek

Reco
Tong

tussen de Jav

Meer weten?
gemeentem

gemeente

4. Geluid

Voorafgaand aan het door de gemeente genomen besluit om fysieke wijzigingen aan de Tongerseweg uit te voeren, heeft een akoestisch reconstructieonderzoek¹ plaatsgevonden zoals voorgeschreven in de Wet geluidhinder (verder: Wgh). Onderzocht is of er sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder (geluidbelasting meer dan 48 dB en toename geluidbelasting 1,5 dB of meer). In het betreffende reconstructieonderzoek is geconcludeerd dat er *geen* sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. De toename van de geluidbelasting bedraagt, op basis van de rekenresultaten (afgerond) ten hoogste 1 dB.

Om in de evaluatie na de reconstructie de geluidssituatie te kunnen vergelijken met die in de situatie voor reconstructie is in de 0-meting een geluidsonderzoek uitgevoerd.

Met die 0-meting is door WSP onderzocht in hoeverre de in het reconstructieonderzoek berekende geluidbelastingen in de referentiesituatie² afwijken van de werkelijke geluidbelastingen in de 0-situatie³. Een oorzaak daarvoor zou kunnen zijn de autonome ontwikkeling van het verkeer.

4.1 Opzet onderzoek

In het reconstructieonderzoek zijn de geluidbelastingen bepaald met behulp van een (akoestisch) rekenmodel. De verkeersgegevens die dienen als input voor dit model zijn afkomstig uit het gemeentelijk verkeersmodel (zowel voor de 0-situatie met peildatum 2020 als voor de toekomstige situatie met peildatum 2031).

¹ Herinrichting Tongerseweg, Maastricht – Akoestisch onderzoek wegverkeer (reconstructie), met referentie MAT111-0001, opgesteld door Kragten d.d. 22 januari 2021.

² Peildatum 2020 en berekend op basis van verkeersgegevens uit het gemeentelijk verkeersmodel lcity.nl

³ Peildatum 2021 en berekend uitgaande van de werkelijke verkeersgegevens op basis van de uitgevoerde 0-meting

In mei 2021 heeft een verkeersonderzoek plaatsgevonden waarbij verkeerstellingen en snelheidsmetingen zijn uitgevoerd. Met behulp van hetzelfde (akoestisch) rekenmodel zijn de geluidbelastingen op basis van weekdaggemiddelden opnieuw bepaald ter plaatse van de woningen aan de Tongerseweg, uitgaande van de verkeerstellingen en snelheidsmetingen. De berekende geluidbelastingen (anno 2021, 0-meting) zijn vergeleken met de berekende geluidbelastingen uit het reconstructieonderzoek.

4.2 Onderzoeksresultaten

In het rapport van de 0-meting (zie Bijlage III) worden de verschillen gepresenteerd tussen de geluidbelastingen vóór reconstructie (de 0-meting, peildatum mei 2021) en de rekenresultaten uit het reconstructieonderzoek (peiljaar 2020). De berekende geluidbelastingen in de 0-meting zijn in 112 rekenpunten zeer beperkt lager dan op basis van het verkeersmodel. In 227 rekenpunten is de berekende geluidbelasting in de 0-meting zeer beperkt hoger. In 7 rekenpunten is de geluidbelasting gelijk⁴. De verschillen bedragen in absolute waarde gemiddeld 0,32 dB en ten hoogste 0,61 dB. De verschillen worden veroorzaakt door verschillen tussen de in 2021 gemeten verkeersintensiteiten en de het reconstructieonderzoek gemodelleerde verkeersintensiteiten. De verschillen in geluidbelasting zijn dermate laag dat sprake is van een goede overeenstemming tussen de gemeten situatie in 2021 (de 0-meting) en de berekende situatie van het reconstructieonderzoek.

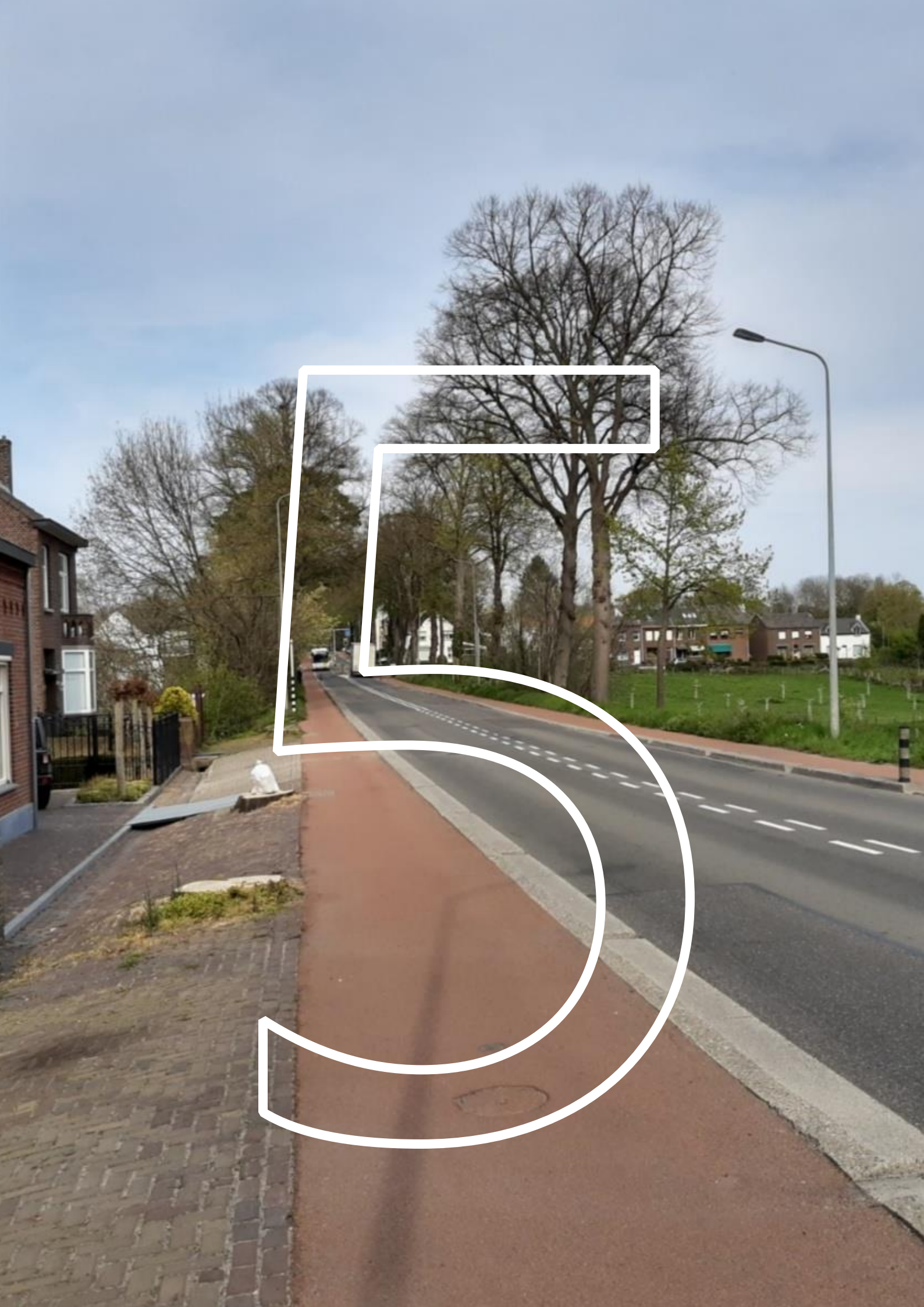
Met de geluidsonderzoeken moeten uiteindelijk de volgende vragen worden beantwoord:

1. Is de geluidhinder als gevolg van de reconstructie verminderd?
2. Hoe verhoudt de geluidhinder zich tot de wettelijke norm?⁵

Deze vragen kunnen uiteraard pas worden beantwoord op basis van metingen en berekeningen die na de reconstructie worden uitgevoerd.

⁴ Het betreffen rekenpunten ter hoogte van het wegvak tussen de Javastraat en de Gentiaanstraat. Dit is logisch aangezien de wegverkeersgegevens voor dit wegvak niet zijn aangepast ten opzichte van het reconstructieonderzoek op basis van het gemeentelijk verkeersmodel (zie tabel 2-1).

⁵ Is er sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder (geluidbelasting meer dan 48 dB én toename geluidbelasting 1,5 dB of meer)?



5. Trillingen

Tijdens de 0-meting is een trillingsonderzoek uitgevoerd in vier woningen aan de Tongerseweg. Op basis van dit onderzoek is de huidige situatie in beeld gebracht met betrekking tot trillingen door het verkeer. In deze rapportage wordt wat betreft de huidige situatie een antwoord gegeven op de volgende onderzoeksvragen:

1. Is er in de huidige situatie kans op overschrijding van de grenswaarden volgens SBR richtlijn A voor schade aan woningen?
2. Is er in de huidige situatie kans op overschrijding van de streefwaarden volgens SBR richtlijn B voor hinder?

Na de reconstructie wordt opnieuw trillingsonderzoek uitgevoerd (de 1-meting) en wordt beoordeeld of trillingen als gevolg van de reconstructie zijn afgenomen ten opzichte van de 0-meting.

5.1 Opzet onderzoek

Het trillingsonderzoek is door WSP uitgevoerd in vier woningen aan de Tongerseweg, te weten de nummers 237, 330, 386 en 408. In Nederland bestaat er geen wetgeving en wettelijk beoordelingskader inzake verkeerstrillingen. De metingen zijn daarom uitgevoerd en de resultaten beoordeeld conform de SBR trillingsrichtlijnen deel A en B, die algemeen geaccepteerd zijn en veelal aangehaald worden binnen jurisprudentie als kader voor de beoordeling van trillingen afkomstig van bijvoorbeeld wegverkeer.

Conform de richtlijnen zijn de trillingsmetingen gedurende één week uitgevoerd, van 25 mei tot en met 1 juni 2021. In alle woningen heeft het onderzoek in dezelfde periode plaatsgevonden. In de woningen is gelijktijdig op twee meetpunten gemeten: één meetpunt voor schade en één meetpunt voor hinder. Webcams hebben het passerende wegverkeer in beeld gebracht. Zodoende kon worden vastgesteld of een geregistreerde trilling afkomstig was van het verkeer of dat er een andere oorzaak voor was, bijvoorbeeld in het dagelijks gebruik van de woning.

Deze rapportage geeft de hoofdconclusies van de metingen weer. De deelrapporten met de precieze uitgangspunten, de gevolgde rekenmethode en de uitgebreide resultaten per woning zijn in Bijlagen IV-VII opgenomen.

5.2 Kans op schade

Voor het vaststellen van de kans op schade is de parameter V_{top} gemeten. Dit is de hoogst gemeten trillingssnelheid (in absolute zin) gedurende de gehele meetperiode (de topwaarde). Voor de beoordeling van de geregistreerde trillingen wordt deze topwaarde vermenigvuldigd met een veiligheidsfactor Y_v , zodat de rekenwaarde van de topwaarde V_d wordt verkregen. Deze veiligheidsfactor is afhankelijk van de gekozen meetmethode. In dit onderzoek is gekozen voor een indicatieve meting waardoor de V_{top} volgens de richtlijn vermenigvuldigd wordt met een veiligheidsfactor Y_v van 1,6. Voor bepaling van de rekenwaarde van de grenswaarde V_r wordt rekening gehouden met de eigenschappen van het object en het type trillingsbron.

Voor elk van de vier woningen is de rekenwaarde van de topwaarde berekend. Deze is vervolgens getoetst aan de rekenwaarde van de grenswaarde. Tabel 5.1 geeft deze toetsing voor elk van de vier woningen.

Woning	Gemeten waarde	Rekenwaarde topwaarde	Rekenwaarde grenswaarde	Toetsing
237	0,519	0,830	3,50	Voldoet
330	0,535	0,856	2,06	Voldoet
386	1,300	2,080	3,83	Voldoet
408	0,546	0,874	2,54	Voldoet

Tabel 5.1: Beoordeling maatgevende V_{top} .

Voor alle woningen geldt dat de rekenwaarde van de topwaarde kleiner is dan de rekenwaarde van de grenswaarde. Op basis van deze resultaten concluderen wij dat het risico op schade als gevolg van trillingen door het verkeer in de huidige situatie acceptabel klein is.

Volledigheidshalve zijn in de onderstaande tabel de meetresultaten gegeven van de trillingsmetingen uitgevoerd door WSP in 2017. In 2017 zijn met uitzondering van huisnummer 386 andere woningen gemeten.

Een vergelijking van de meetresultaten wijst uit dat deze eveneens niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarde.

Woning	Gemeten waarde	Rekenwaarde topwaarde	Rekenwaarde grenswaarde	Toetsing
252A	0,302	0,483	2,00	Voldoet
332A	0,295	0,72	3,33	Voldoet
386	0,508	0,813	4,00	Voldoet
406	0,693	1,109	5,55	Voldoet

Tabel 5.2: Beoordeling maatgevende V_{top} trillingsmetingen 2017.

5.3 Kans op hinder

Voor het vaststellen van de kans op hinder is de maximale geregistreerde trillingssterkte als gevolg van het verkeer gemeten. Dit is gedaan voor drie verschillende perioden, de dag (07.00 – 19.00 uur) de avond (19.00 – 23.00 uur) en de nacht (23.00 – 07.00 uur). Voor het toetsen van de verhouding van de hoogste trillingssterkte ten opzichte van de streefwaarden zijn twee streefwaarden gehanteerd. Streefwaarde A_1 bedraagt 0,2 en streefwaarde A_2 bedraagt 0,8 in de dag/avondperiode en 0,4 in de nachtperiode. De toets op de A_2 vindt doorgaans plaats als de streefwaarde A_1 wordt overschreden. Tabel 5.3 toont de hoogste trillingssterkte in de drie perioden voor elk van de vier woningen.

Woning	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
237	1,270	1,117	0,643
330	0,612	0,383	0,512
386	2,500	1,660	2,279
408	1,151	1,401	0,978

Tabel 5.3: Hoogste trillingssterkte per periode.

Tabel 5.4 geeft aan of met de hoogste trillingssterkten de streefwaarden A_1 en A_2 worden overschreden.

Woning	Overschrijding A_1			Overschrijding A_2		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
237	X	X	X	X	X	X
330	X	X	X			X
386	X	X	X	X	X	X
408	X	X	X	X	X	X

Tabel 5.4: Overschrijding streefwaarden (X = overschrijding).

De streefwaarde A₁ wordt in alle woningen in alle perioden overschreden. Streefwaarde A₂ wordt alleen in de woning met het nummer 330 niet overschreden in de dag- en avondperiode. Voor deze woning is de streefwaarde A₃ beoordeeld, hieruit blijkt dat de waarde voor A₃ niet wordt overschreden.

Voor de afweging van de toelaatbaarheid van de trillingssterktes door wegverkeer gedurende langere tijd, kan gebruik worden gemaakt van de kwalificaties die de richtlijn geeft inzake hinder. Tabel 5.5 geeft deze hinderkwalificatie.

Hoogste trillingssterkte	Hinderkwalificatie
<0,1	Geen hinder
0,1 – 0,2	Weinig hinder (bestaande situaties)
0,2 – 0,8	Matige hinder
0,8 – 3,2	Hinder
>3,2	Ernstige hinder

Tabel 5.5: Hinderkwalificatie voor wegverkeer (bijlage 5 trillingsrichtlijn deel B).

Voor de woningen met de nummers 386 en 406 geldt dat de trillingssterktes gedurende de gehele dag als 'hinder' gekwalificeerd kunnen worden. Voor nummer 237 geldt dat de trillingssterkten gedurende de dag- en avondperiode als 'hinder' beschreven kan worden en voor de nachtperiode als 'matige hinder'. Voor de woning met het nummer 330 geldt de gehele dag de kwalificatie 'matige hinder'.

Volledigheidshalve zijn in de onderstaande tabel de meetresultaten gegeven van de trillingsmetingen uitgevoerd door WSP in 2017. In 2017 zijn met uitzondering van huisnummer 386 andere woningen gemeten.

Woning	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
252A	0,787	0,609	0,773
332A	0,462	0,260	0,257
386	0,779	0,633	1,034
406	0,714	0,650	1,018

Tabel 5.6: Hoogste trillingssterkte per periode trillingsmetingen 2017.

Met name voor woning 386 blijkt dat in 2021 hogere trillingssterktes zijn gemeten dan in 2017. De mate van hinder lijkt daarmee groter dan in 2017.



samen te
doe iets

Laat ons
veilig
oversteken

043 veilig
langere weg veilig

6. Verkeersongevallen

Het aantal en type verkeersongevallen op de Tongerseweg is in beeld gebracht met gegevens uit ViaStat, waarin politieregistraties van ongevallen zijn opgenomen. De beschikbaarheid van gegevens over verkeersongevallen gaat terug tot 2014. De hier gepresenteerde informatie over verkeersongevallen op de Tongerseweg betreffen ongevallen uit de periode januari 2014 tot en met november 2021.

Op de gehele Tongerseweg hebben 83 ongevallen plaatsgevonden in de periode januari 2014 – november 2021. Van 53 van deze ongevallen is de precieze locatie bekend. Van deze ongevallen hebben er 9 plaatsgevonden op het traject tussen het kruispunt met de Javastraat en de Belgische grens. Tabel 6.1 geeft een overzicht van het aantal ongevallen per jaar en het type afloop van de ongevallen. Het gemiddelde aantal ongevallen per jaar in deze periode is 1,2. Alle ongevallen kenden alleen materiële schade.

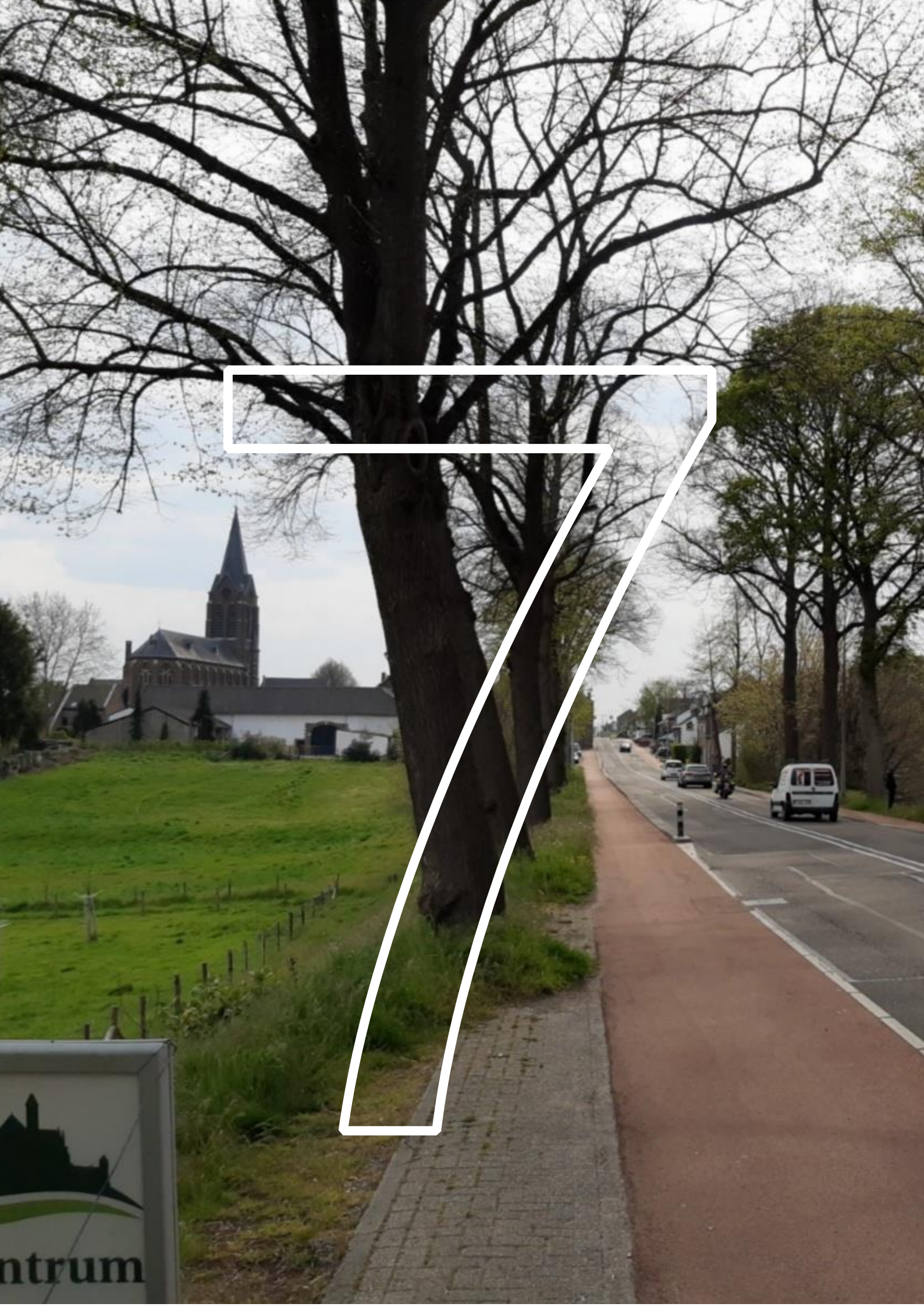
Jaar	Aantal ongevallen	Aantal ongevallen met schade	Aantal ongevallen met letsel	Aantal ongevallen met dodelijke afloop
2014	2		2	
2015	1		1	
2016	1		1	
2017	3		3	
2018				
2019	2		2	
2020				
2021				

Tabel 6.1: Aantal ongevallen en afloop ongevallen per jaar.

Tabel 6.2 geeft een overzicht van de betrokken voertuigen en het type ongeval van elk geregistreerd ongeval. De ongevallen zijn divers in betrokken voertuigen en type ongevallen, voor zover daar informatie over is.

Datum ongeval	Betrokken voertuigen	Type ongeval
15 mei 2014	Geen informatie	Geen informatie
17 september 2014	Auto + fiets	Afslaan auto
14 april 2015	Geen informatie	Geen informatie
13 september 2016	Auto	Eenzijdig ongeval
2 februari 2017	Auto + snorfiets	Geen informatie
21 juli 2017	Geen informatie	Geen informatie
23 december 2017	Auto + fiets	Geen informatie
31 mei 2019	Bromfiets + bromfiets	Aanrijding in flank
6 juli 2019	Auto + auto	Kop-staart aanrijding

Tabel 6.2: Betrokkenen en type ongeval per ongeval.



7. Ervaren hinder

Tijdens de 0-meting is een vragenlijst uitgezet onder bewoners en ondernemers die aan de Tongerseweg wonen of hun bedrijf hebben. De doelgroep is bevraagd naar ervaren hinder, ervaren verkeersveiligheid en tevredenheid met de leefomgeving.

7.1 Werving

Alle bewoners en ondernemers met een adres aan de Tongerseweg tussen de Javastraat en de Belgische grens (circa 150) ontvingen een brief van de gemeente. De brief bevatte informatie over het onderzoek, een link naar de digitale enquête en een unieke toegangscode tot de enquête. Elke code kon slechts één keer worden gebruikt. De brieven zijn op 24 mei 2021 verstuurd. Bewoners en ondernemers konden de enquête tot en met 11 juni 2021 invullen.

7.2 Respondenten

In totaal vulden 34 respondenten de enquête volledig in. Uitgaande van een populatie van 150 is het responspercentage 23%. De groep die de enquête heeft ingevuld bestond uit 31 bewoners (91%), waarvan zes met een onderneming aan de Tongerseweg, en 3 ondernemers (9%) die niet aan de Tongerseweg woonden. Ongeveer driekwart van de respondenten was ouder dan 50 jaar (n = 25; 74%). Het grootste gedeelte van de bewoners (n = 22; 71%) had geen thuiswonend(e) kind(eren). Zij woonden gemiddeld 26 jaar aan de Tongerseweg. De ondernemers (n = 9) waren gemiddeld sinds 15 jaar ondernemer aan de Tongerseweg.

Bijna alle respondenten gebruikten de Tongerseweg in de huidige situatie als autobestuurder (n = 32; 94%), voetganger (n = 29; 85%) en fietser (n = 27; 79%).

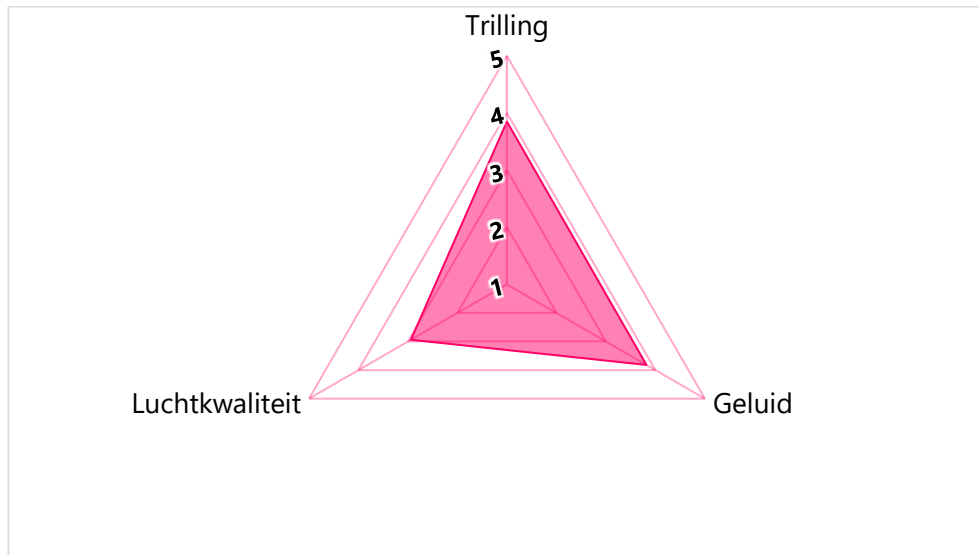
7.3 Resultaten Enquête

7.3.1 Hinder

De respondenten gaven op een vijfpunts Likertschaal⁶ aan hoe vaak zij in de afgelopen zeven dagen hinder door het verkeer op de Tongerseweg ervoeren in de vorm van (1) trillingen, (2) geluid en (3) luchtkwaliteit. Respondenten die minstens 'Soms' hinder ervoeren rapporteerden ook wat de omvang was van dat type hinder⁷ en of dat type hinder was verbonden aan een specifiek moment van de dag ('s nachts, 's ochtends, 's middags of 's avonds).

Trillingen

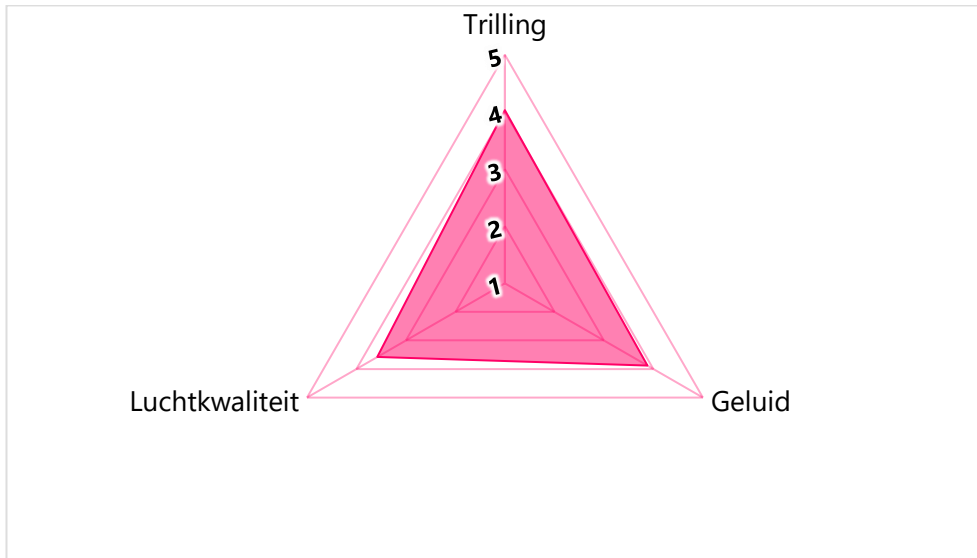
De frequentie waarmee respondenten hinder door trillingen ervoeren was gemiddeld 3,9 (Figuur 7.1). Respondenten die deze vorm van overlast minstens 'soms' ervoeren (n = 31) rapporteerden een gemiddelde omvang van 4,0 van dit type hinder (Figuur 7.2). Figuur 7.3 laat zien dat meer dan de helft van de respondenten (62%) 'vaak' of 'zeer vaak' hinder had door trillingen. Hoewel 12 van hen aangaven de trillingshinder op één of meerdere specifiek(e) moment(en) van de dag te ervaren, komen uit het overzicht van momenten waarop de hinder zich volgens de respondenten voordoet geen specifieke momenten naar voren (zie Figuur 7.4).



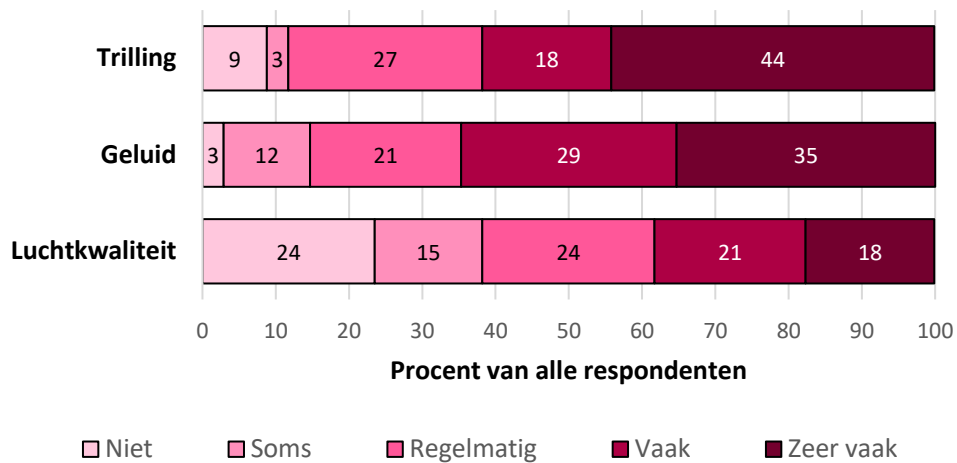
Figuur 7.1: Gemiddelde frequentie van hinder door trillingen, geluid en luchtkwaliteit (1 = Niet; 2 = Soms; 3 = Regelmatig; 4 = Vaak; 5 = Zeer vaak).

⁶ 1 = Niet; 2 = Soms; 3 = Regelmatig; 4 = Vaak; 5 = Zeer vaak

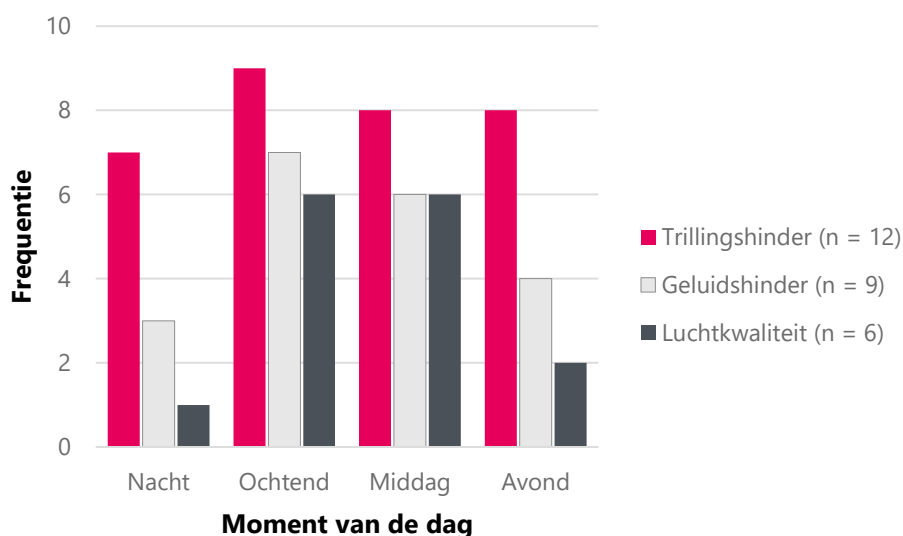
⁷ 1 = Zeer klein; 5 = Zeer groot



Figuur 7.2: Gemiddelde omvang van hinder door trillingen, geluid en luchtkwaliteit (1 = Zeer klein; 5 = Zeer groot).



Figuur 7.3: Frequentie van hinder door trillingen, geluid en luchtkwaliteit die respondenten (N = 34) ervaren.



Figuur 7.4: Frequenties van moment(en) van de dag waarop respondenten die de hinder in de vorm van trillingen, geluid en luchtkwaliteit op één of meerdere specifiek(e) moment(en) van de dag ervoeren. De respondenten konden meer dan één antwoordoptie kiezen.

Geluid

In totaal gaf 97% van de respondenten (Figuur 7.3) aan dat zij geluidshinder door het verkeer ervoeren ($M = 3,8$; Figuur 7.1). Meer dan de helft van de respondenten (64%) ervoer dit 'vaak' of 'zeer vaak'. Degenen die geluidshinder hadden ($n = 33$) rapporteerden een gemiddelde geluidshinderomvang van 3,9 (Figuur 7.2). Negen respondenten ervoeren de geluidshinder op één of meerdere specifiek(e) moment(en) van de dag, vooral in de ochtend en de middag (Figuur 7.4).

Luchtkwaliteit

Figuur 7.3 laat zien dat 76% van de respondenten hinder ervoer door de luchtkwaliteit ($M = 2,9$; Figuur 7.1). Het grootste deel van de respondenten (73%) ervoer 'Regelmatig', 'Vaak' of 'Zeer vaak' hinder vanwege de luchtkwaliteit. Degenen die aangaven dat zij hinder door de luchtkwaliteit ervoeren ($n = 26$) rapporteerden een gemiddelde omvang van 3,6 (Figuur 7.3). De zes respondenten die aangaven dat zij deze hinder op één of meerdere specifiek(e) moment(en) van de dag ervoeren lijken de overlast vooral 's ochtends en 's middags te ervaren (Figuur 7.4).

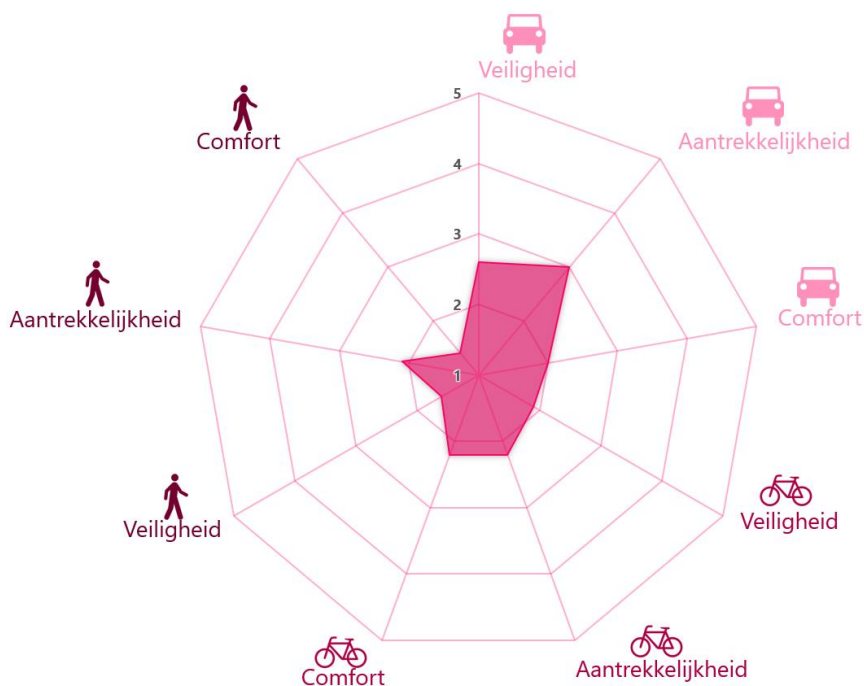
7.3.2 Veiligheid, comfort en aantrekkelijkheid verkeersdeelname

Gebaseerd op hoe respondenten de Tongerseweg gebruiken, beantwoordde elke respondent per vervoerswijze (auto, fiets, te voet) op een vijfpunts Likertschaal

vragen over de veiligheid⁸, aantrekkelijkheid⁹ en het comfort¹⁰. Aanvullend beantwoordden zij enkele verdiepende vragen over veiligheidsaspecten. Autobestuurders beoordeelden hoe veilig zij zich voelen tijdens het parkeren van de auto. Fietsers en voetgangers beoordeelden hoe veilig zij de Tongerseweg konden oversteken. Respondenten met thuiswonende kinderen gaven aan hoe veilig zij het voor hun kind(eren) vinden om te fietsen en lopen op de Tongerseweg.

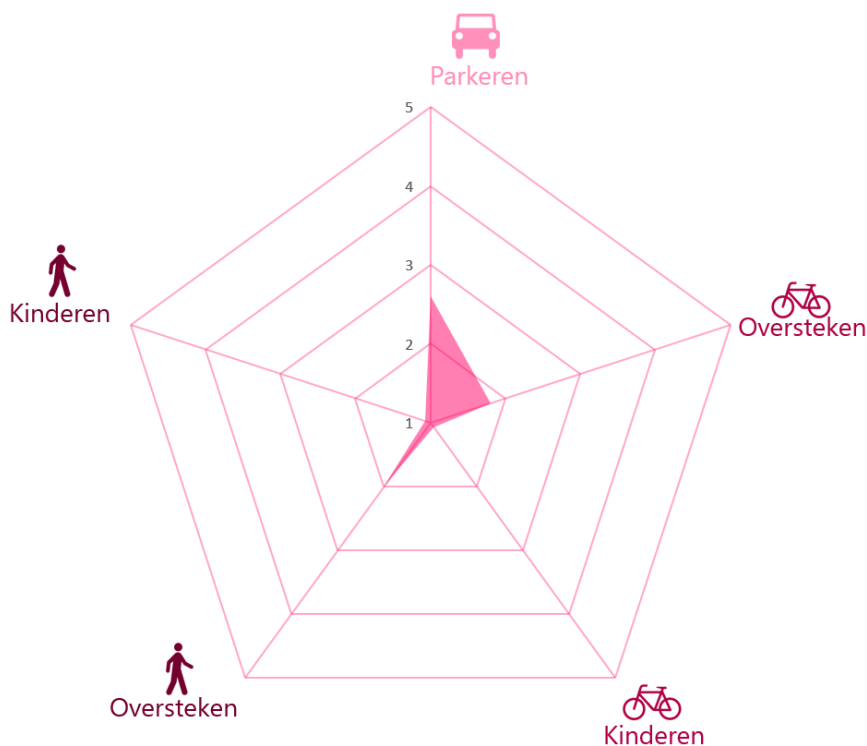
Auto

Respondenten die de Tongerseweg als autobestuurder gebruiken (n = 30) beoordeelden de 'veiligheid om de auto te besturen' gemiddeld met een 2,6. Zij gaven gemiddeld een 3,0 op de 'aantrekkelijkheid om er de auto te besturen' en een 2,0 op het 'comfort van de inrichting van de Tongerseweg' om er met de auto te rijden (Figuur 7.5). Daarnaast beoordeelden zij de veiligheid tijdens het parkeren van de auto gemiddeld met een 2,6 (Figuur 7.6).



Figuur 7.5: Gemiddelde veiligheids-, aantrekkelijkheids- en het comfortbeoordeling van respondenten die de Tongerseweg gebruiken als autobestuurder (n = 30), fietser (n = 25) en/of voetganger (n = 27).

⁸ 1 = Zeer onveilig; 5 = Zeer veilig
⁹ 1 = Zeer onaantrekkelijk; 5 = Zeer aantrekkelijk
¹⁰ 1 = Zeer oncomfortabel; 5 = Zeer comfortabel



Figuur 7.6: Aanvullende veiligheidsbeoordelingen t.a.v. het parkeren van de auto, het te fiets en te voet oversteken van de Tongerseweg en de veiligheid voor kinderen om op de Tongerseweg te lopen en fietsen.

Fiets

Respondenten die de Tongerseweg als fietser gebruiken (n = 25) beoordeelden de 'veiligheid' om er te fietsen gemiddeld met een 1,9. Zij gaven gemiddeld een 2,2 op zowel de 'aantrekkelijkheid' om er te fietsen als op het 'comfort' van de inrichting voor fietsers (Figuur 7.5). Figuur 7.6 laat daarnaast zien dat zij het te fiets 'oversteken' van de Tongerseweg gemiddeld beoordeelden met een 1,8 en dat de respondenten met één of meerdere thuiswonend(en) kind(eren) de veiligheid voor hun kind(eren) om te fietsen gemiddeld beoordeelden met een 1,0.

Te voet

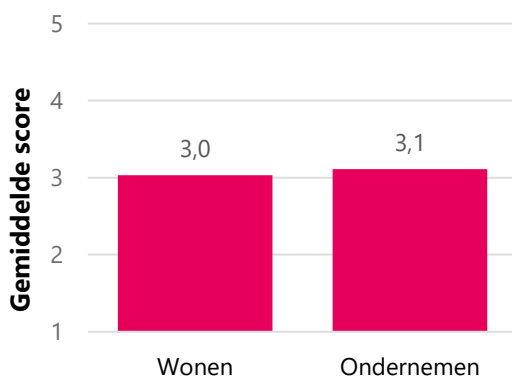
Voetgangers (n = 27) gaven de 'veiligheid' om er te lopen gemiddeld een 1,6. De 'aantrekkelijkheid' om er te lopen gaven zij gemiddeld een 2,1 en het 'comfort' een 1,4 (Figuur 7.5). Figuur 7.6 laat zien dat zij het te voet oversteken van de Tongerseweg gemiddeld met een 2,0 beoordelen. Respondenten met thuiswonende kinderen gaven aan dat zij de veiligheid voor hen gemiddeld beoordelen met een 1,0.

7.3.3 Landbouwvoertuigen

Alle respondenten rapporteerden de mate van hinder door de aanwezigheid van landbouwverkeer op de Tongerseweg¹¹. Het gemiddelde oordeel was 3,9. Respondenten die fietsen en lopen op de Tongerseweg werden ook gevraagd om de veiligheid van de aanwezigheid van landbouwverkeer te beoordelen als fietser en/of voetganger. Gemiddeld gaven de fietsers een oordeel van 1,7 en de voetgangers 1,5.

7.3.4 Aantrekkelijkheid om aan de Tongerseweg te wonen en ondernemen

Bewoners en ondernemers beoordeelden op een vijfpunts Likertschaal¹² hoe aantrekkelijk zij het vinden om aan de Tongerseweg te wonen en/of te ondernemen. Zowel bewoners als ondernemers gaven gemiddeld een score rond de 3 (Figuur 7.7).



Figuur 7.7: Gemiddelde beoordeling van hoe aantrekkelijk bewoners (n = 31) het vinden om aan de Tongerseweg te wonen en ondernemers (n = 9) het vinden om er te ondernemen.

7.4 Opmerkingen

Aan het eind van de enquête konden respondenten opmerkingen maken over het onderwerp van de enquête. Veel deelnemers onderstreepten de ervaren hinder door de aanwezigheid van het vrachtverkeer en het landbouwverkeer, hoewel ook sommige respondenten aangaven helemaal geen hinder te ervaren. Er werd ook regelmatig genoemd dat hinder vanwege hoge snelheden van het verkeer werd ervaren.

¹¹ 1 = Niet hinderlijk; 5 = Zeer hinderlijk

¹² 1 = Zeer onaantrekkelijk; 2 = Onaantrekkelijk; 3 = Neutraal; 4 = Aantrekkelijk; 5 = Zeer aantrekkelijk



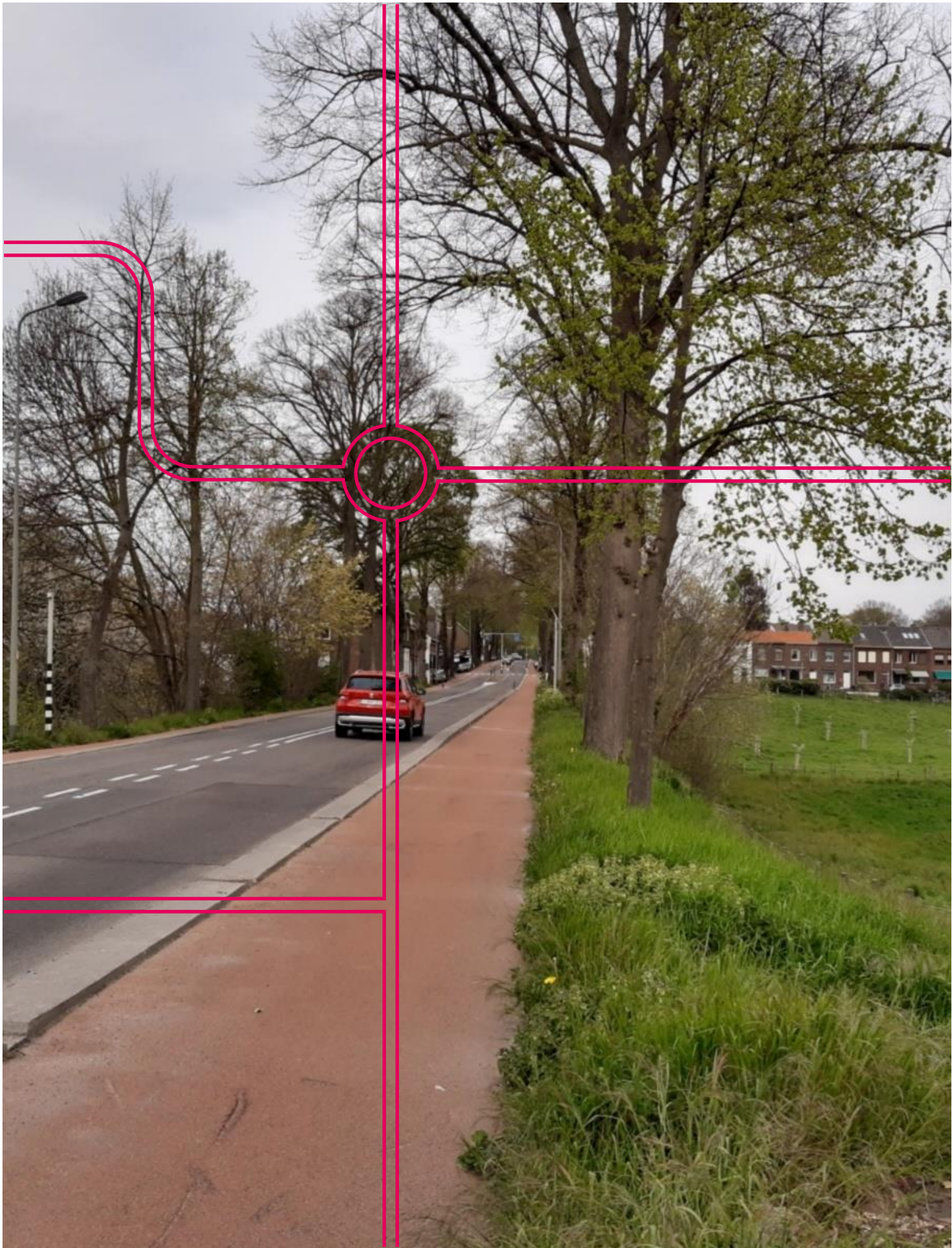
23

Bijlagen

De bijlagen zijn als aparte documenten beschikbaar.

De volgende bijlagen horen bij deze rapportage:

- Bijlage I – Verkeersintensiteiten
- Bijlage II – Snelheden per meetpunt
- Bijlage III – Geluidsonderzoek 0-situatie 2021
- Bijlage IV – Trillingsonderzoek 0-situatie 2021 nr237
- Bijlage V – Trillingsonderzoek 0-situatie 2021 nr330
- Bijlage VI – Trillingsonderzoek 0-situatie 2021 nr386
- Bijlage VII – Trillingsonderzoek 0-situatie 2021 nr408
- Bijlage VIII - Enquête



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
The Netherlands

Postbus 161
7400 AD Deventer
The Netherlands

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32