

Pater Sangersbrug

**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
De Vlaamse Waterweg**

2 september 2024 - Public

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Wettelijk kader	7
2.1	Dosismaat	7
2.2	Geluidzone	7
2.3	Geluidsgevoelige bestemmingen	8
2.4	Correctie artikel 110g Wet geluidhinder	8
2.5	Grenswaarden bij de aanleg van een nieuwe weg	8
2.6	Binnenwaarde	9
2.7	Afrondingsregels	9
2.8	Provinciaal geluidbeleid en doelmatigheidsafweging	9
3	Uitgangspunten	11
3.1	Afbakening onderzoeksgebied	11
3.2	Verkeersgegevens	12
3.3	Overige uitgangspunten	13
3.4	Rekenmethode	13
4	Resultaten	14
4.1	Afweging doelmatige geluidmaatregelen	15
4.2	Hogere waarden	15
4.3	Niet geluidgevoelige bestemmingen	16
5	Conclusie en samenvatting	17

Bijlagen

Bijlage A Invoergegevens rekenmodel	18
--	-----------

Bijlage B Rekenresultaten	19
----------------------------------	-----------

Colofon	20
----------------	-----------

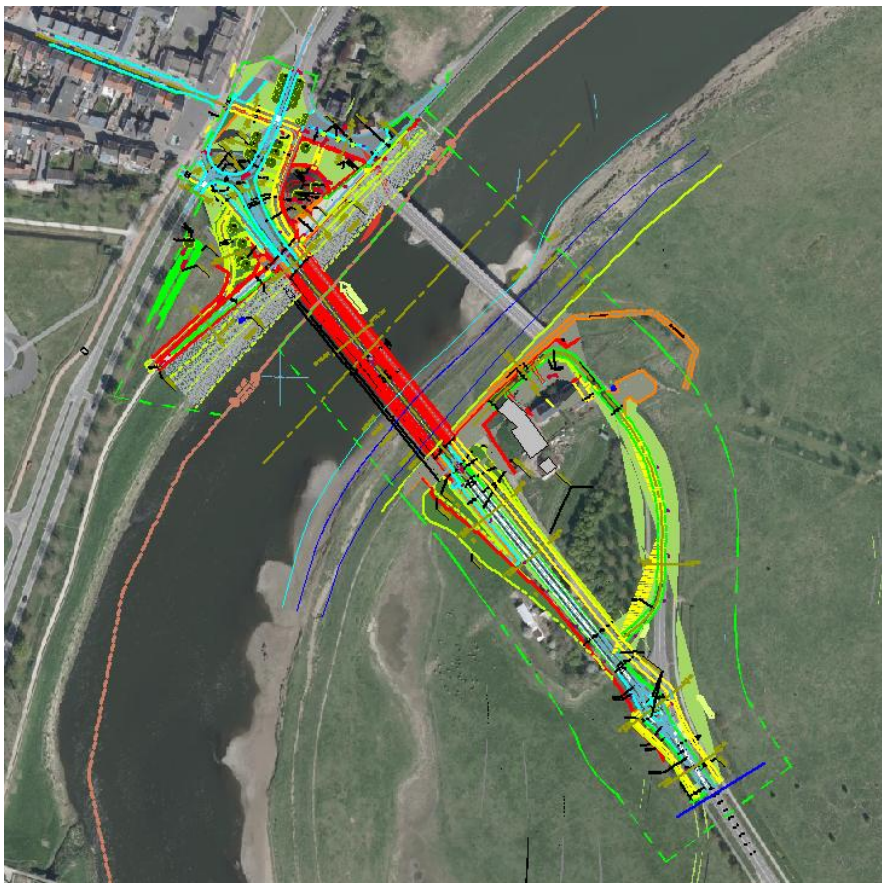
1 Inleiding

In opdracht van De Vlaamse Waterweg heeft ARCADIS een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd. Aanleiding hiervoor is de vervanging van de huidige Sangersbrug in de N296 over de Maas in gemeente Roosteren. De N296 wordt over een lengte van circa 500 m fysiek gewijzigd. De nieuwe brug ligt op circa 80 m afstand van de huidige brug. In figuur 1 is de ligging van de huidige en nieuwe brug weergegeven.

Met ingang van 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. In artikel 3.5 Aanvullingswet geluid Omgevingswet is geregeld dat de Wet geluidhinder van toepassing blijft totdat de geluidproductieplafonds (GPP's) voor provinciale wegen zijn vastgesteld door de provinciale staten. De provincie Limburg streeft erna om de GPP's per 1 januari 2025 vast te stellen. Dit betekent dat de Wet geluidhinder, zoals de wet gold tot 1 januari 2024, van toepassing is op dit onderzoek.

De landsgrens ligt in de Maas. De westzijde van de Maas is Belgisch grondgebied, de oostzijde is Nederlands grondgebied. Dit akoestisch onderzoek heeft alleen betrekking op geluidsgevoelige bestemmingen in Nederland.

Binnen de wettelijke geluidzone van de te wijzigen N296 liggen twee geluidsgevoelige bestemmingen op Nederlands grondgebied. Om de fysieke wijziging van de N296 mogelijk te maken is een akoestisch onderzoek uitgevoerd conform de Wet geluidhinder.



Figuur 1: ligging van de huidige en nieuwe brug van de N296 over de Maas

De Wet geluidhinder kent normen voor de situatie waarbij een bestaande weg fysiek wordt gewijzigd (reconstructie) en voor de situatie waarbij een nieuwe weg wordt aangelegd. In dit onderhavige geval ligt 1 woning (Schansberg 5) in de geluidzone van de N296, omdat de woning Schansberg 3 wordt geamoveerd. De woning Schansberg 5 ligt tussen de oude en nieuwe locatie van de N296. Dit betekent dat de geluidsbelasting van de te verschuiven N296 bij de woning Schansberg 5 getoetst moet aan de normen die gelden voor de aanleg van een nieuwe weg.

Het doel van dit akoestisch onderzoek is het toetsen of de geluidbelasting van de N296 voldoet aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder die gelden voor de aanleg van een nieuwe weg. De geluidbelasting is berekend voor de situatie 2037 (10 jaar na openstelling van de weg). Indien er sprake is van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, dan worden maatregelen onderzocht.

In dit rapport is in hoofdstuk 2 een samenvatting gegeven van de relevante onderdelen uit de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. In hoofdstuk 3 zijn de gehanteerde uitgangspunten voor dit onderzoek opgenomen. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 ingegaan op de berekeningsresultaten van het onderzoek. Tot slot volgen in hoofdstuk 5 de conclusies en samenvatting.

2 Wettelijk kader

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet inwerking getreden. Voor dit onderhavige onderzoek zijn de regels van de Wet geluidhinder van toepassing, zoals die golden tot 1 januari 2024, omdat de provinciale staten nog geen geluidproductieplafonds heeft vastgesteld.

De geluidwetgeving vanwege wegverkeerslawaaï is uitgewerkt in de Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder. De geluidwetgeving is van toepassing op de aanleg van een nieuwe weg, de wijziging van een bestaande weg of de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in de zone van een weg. Dit rapport heeft betrekking op de situatie ‘aanleg van een nieuwe weg’. In dit hoofdstuk is een samenvatting opgenomen van die onderdelen van het wettelijke kader die relevant zijn voor dit onderzoek.

2.1 Dosismaat

De geluidbelasting van een weg wordt uitgedrukt in de dosismaat L_{den} (‘den’ staat voor ‘day, evening, night’). De eenheid voor L_{den} is dB. De geluidbelasting in L_{den} is de naar tijdsduur gemiddelde waarde van het geluidniveau in:

- De dagperiode (07:00-19:00);
- De avondperiode (19:00-23:00) na toepassing van een straffactor van 5 dB;
- De nachtperiode (23:00-07:00) na toepassing van een straffactor van 10 dB.

Voor onderwijsgebouwen en kinderdagverblijven worden de geluidniveaus in de avond- en/of nachtperiode buiten beschouwing gelaten, als de betreffende gebouwen in deze perioden niet als zodanig worden gebruikt (artikel 1.6 Besluit geluidhinder).

2.2 Geluidzone

Een weg heeft een wettelijke geluidzone (artikel 74 Wgh) die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot een bepaalde afstand aan weerszijde van de weg. De zone is het gebied waarbinnen akoestisch onderzoek verricht moet worden. De breedte van de zone is afhankelijk van de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied en het aantal rijstroken. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg. Het stedelijk gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de geluidzones van autowegen en autosnelwegen.

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende breedten van geluidzones. De zonebreedte wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Aantal rijstroken	Breedte geluidzone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

Tabel 1: geluidzones langs wegen

Wegen waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h hebben geen wettelijke geluidzone, evenals wegen die gelegen zijn binnen een woonerf.

2.3 Geluidsgevoelige bestemmingen

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidsgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidzone van de weg. De Wet geluidhinder maakt onderscheid tussen woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen.

In het Besluit geluidhinder zijn de andere geluidsgevoelige gebouwen als volgt gedefinieerd:

- een onderwijsgebouw;
- een ziekenhuis;
- een verpleeghuis;
- een verzorgingstehuis;
- een psychiatrische inrichting;
- een kinderdagverblijf.

De geluidsgevoelige terreinen zijn gedefinieerd als:

- een standplaats, bestemd voor het plaatsen van een woonwagen;
- een ligplaats in het water, bestemd voor een woonschip.

Een ligplaats voor woonschepen is alleen geluidsgevoelig indien de ligplaats is vastgelegd in een bestemmingsplan.

2.4 Correctie artikel 110g Wet geluidhinder

Het beleid van de Nederlandse overheid en de Europese Unie is erop gericht om de geluidemissie van het verkeer te verminderen. Dit wordt bereikt door steeds strengere eisen te stellen aan de geluidemissies van voertuigen en banden en door onderzoek naar stillere wegdekverhardingen te stimuleren. In de Wet geluidhinder is in artikel 110g de mogelijkheid geboden om hierop te anticiperen in het geluidonderzoek, aangezien in het geluidonderzoek de toekomstige geluidbelastingen maatgevend zijn. In artikel 110g van de Wgh is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek wordt toegepast in verband met het stiller worden van het autoverkeer. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg 2012).

De aftrek bedraagt voor wegen met een representatief te achten snelheid voor lichte motorvoertuigen van 70 km/h of meer:

- 3 dB indien de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g Wgh 56 dB is;
- 4 dB indien de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g Wgh 57 dB is;
- 2 dB voor alle andere geluidbelastingen;
- 2 dB bij het bepalen van een verschil in geluidbelasting, tenzij een hogere waarde is vastgesteld waarbij de hierboven genoemde aftrek van 3 of 4 dB is gehanteerd, dan geldt dezelfde aftrek.

Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder bedraagt dan 70 km/h, is de aftrek 5 dB. Bij het bepalen van de geluidwering van de gevels is de aftrek 0 dB.

2.5 Grenswaarden bij de aanleg van een nieuwe weg

De aanleg van een nieuwe weg geldt als een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde bij de aanleg van een nieuwe weg bedraagt 48 dB. Indien de geluidbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde, dan zijn er geen belemmeringen vanuit de Wet geluidhinder. Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde dienen maatregelen onderzocht te worden. Indien maatregelen niet voldoende zijn of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan kan een hogere waarde worden vastgesteld. Voor de maximaal toegestane waarde wordt onderscheid gemaakt tussen stedelijk en buitenstedelijk gebied en tussen de verschillende geluidsgevoelige bestemmingen. In tabel 2 is een overzicht gegeven van de voorkeursgrenswaarden en de maximaal vast te stellen hogere waarden.

Geluidsgevoelige bestemming	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale hogere waarde [dB]	
		Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
Woning of ander geluidsgevoelig gebouw	48	63	58
woning geprojecteerd	48	58	53
Agrarische bedrijfswoning geprojecteerd	48	--	58
Ander geluidsgevoelige gebouw geprojecteerd	48	63	53
Geluidsgevoelige terrein	48	53	53

Tabel 2: Overzicht van grenswaarden die gelden bij de aanleg van een nieuwe weg

2.6 Binnenwaarde

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet worden aangetoond dat de normen voor het binnenniveau zoals weergegeven in tabel 3 niet worden overschreden. De normen voor het binnenniveau zijn opgenomen in artikel 111 van de Wet geluidhinder en artikel 3.10 van het Besluit geluidhinder. De optredende binnenwaarde wordt bepaald door de berekende geluidbelasting op de gevel (zonder aftrek conform artikel 110g) te verminderen met de karakteristieke gevelwering.

Geluidsgevoelige bestemmingen	Binnenwaarde [dB]
Woningen	33
Leslokalen, onderzoeks- en behandelruimten etc.	28
Theorievaklokalen, ruimten voor patiëntenhuisvesting etc.	33

Tabel 3: Grenswaarden voor het binnenniveau bij nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen vanwege wegverkeerslawaaï

2.7 Afrondingsregels

Bij de toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder wordt de berekende geluidbelasting afgerond op een hele decibel. Daarbij wordt een waarde die precies op een halve decibel eindigt, afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal. Zo wordt een geluidbelasting van 48,50 afgerond naar 48 dB.

Bij het vaststellen van een hogere waarde wordt de geluidbelasting eerst afgerond, waarna de aftrek conform artikel 110g Wgh wordt toegepast.

Bij het bepalen van het verschil tussen twee waarden wordt uitgegaan van de niet-afgeronde waarden. Hierbij wordt de aftrek conform artikel 110g toegepast op de onafgeronde waarden.

2.8 Provinciaal geluidbeleid en doelmatigheidsafweging

De provincie heeft beleidsregels vastgesteld voor het vaststellen van hogere waarden¹. In de beleidsregels is onder andere aangegeven dat een procedure voor het vaststellen van een hogere waarde alleen kan worden gestart indien

¹ Beleidsregels vaststellen en wijziging hogere waarden Wet geluidhinder, 19 december 2013

de geluidsgevoelige bestemming ten minste één geluidluwe gevel heeft. Een geluidluwe gevel is een gevel waarop het geluidsniveau niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde.

Daarnaast moet voor het verlenen van een hogere waarde voor wegverkeer de financiële haalbaarheid van geluidmaatregelen worden bepaald op basis van de beleidsregel doelmatigheid provincie Limburg. Deze beleidsregel is opgenomen in bijlage 4 van de 'Beleidsregels vaststellen en wijzigen hogere waarden Wet geluidhinder'.

In de beleidsregel doelmatigheid wordt een afweging gemaakt tussen de kosten van geluidmaatregelen. De beleidsregel doelmatigheid Provincie Limburg.

De doelmatigheidsafweging vindt plaats per cluster. Een cluster is een groep bijeenliggende woningen waarvoor de maatregel bedoeld is. Voor dit cluster woningen wordt een budget berekend waarmee maatregelen kunnen worden getroffen. Het budget hangt af van het aantal woningen in het cluster en de geluidsbelasting op die woningen. Hierbij is gebruik gemaakt van de hindercurve: hoe hoger de geluidsbelasting, hoe meer budget.

Op basis van het budget worden maatregelen gedimensioneerd. Wanneer met een maatregel binnen het budget aan de streefwaarden kan worden voldaan, is een verdergaande maatregel niet noodzakelijk.

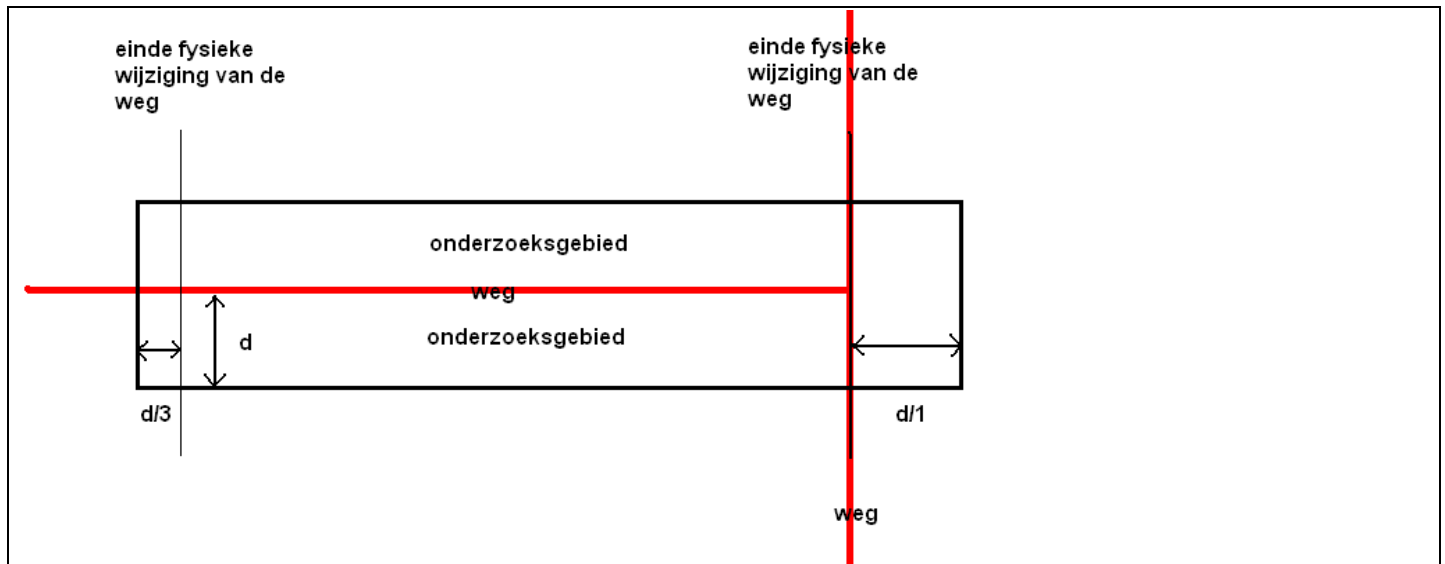
3 Uitgangspunten

3.1 Afbakening onderzoeksgebied

Het akoestisch onderzoek richt zich op woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen die zijn gelegen in de geluidzone van een weg. Het onderzoek start met het afbakenen van het onderzoeksgebied aan de hand van de zonebreedte van de weg en de werkgrenzen van de ingreep.

Het onderzoeksgebied wordt loodrecht op de weg begrensd door de wettelijke zonebreedte en de locatie van de fysieke wijziging aan de weg. Het onderzoeksgebied loopt voorbij de werkgrenzen door met $\frac{1}{3}$ van de zonebreedte, zoals aangegeven op het linkerdeel van figuur 2. Aan de uiteinden van een weg (zie rechterdeel van figuur 2) loopt het onderzoeksgebied door met een afstand die gelijk is aan de zonebreedte. De geluidzone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de wegas.

De manieren waarop het onderzoeksgebied begrensd wordt zijn schematisch weergegeven op figuur 2.



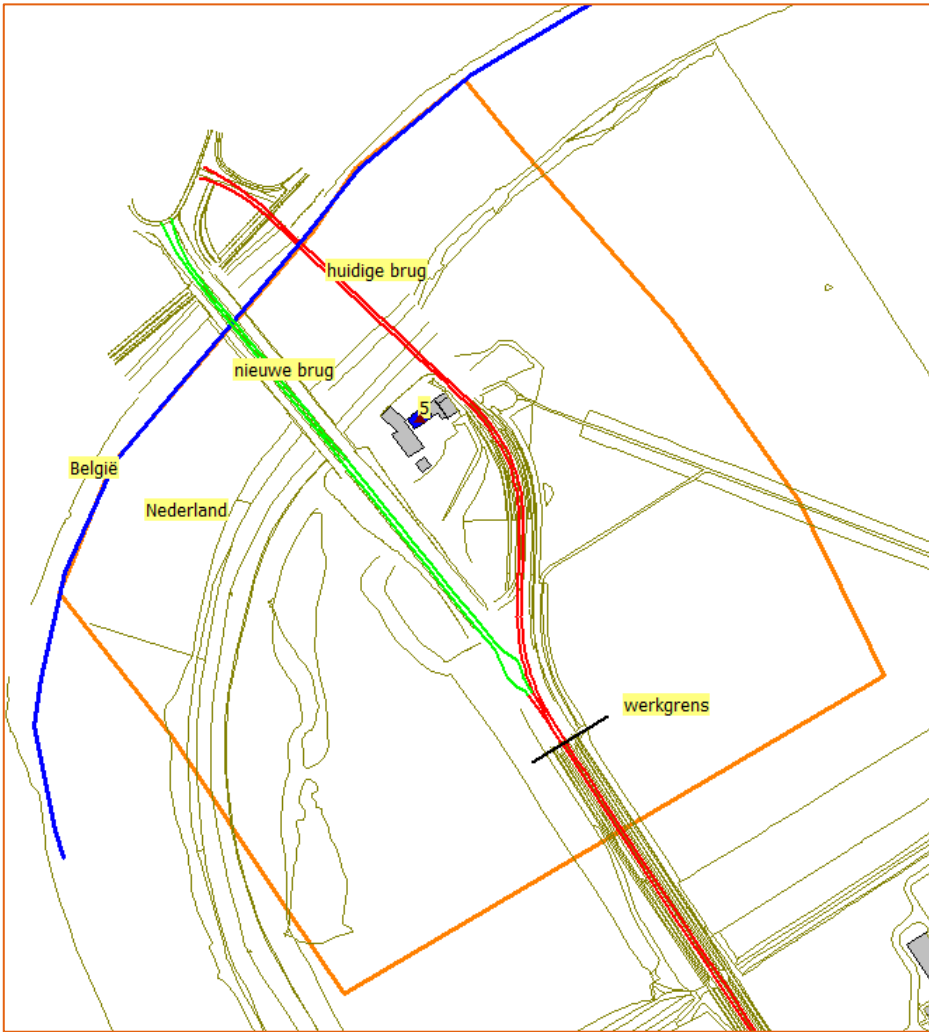
Figuur 2 Afbakenen van een onderzoeksgebied (d =zonebreedte)

Indien de weg bestaat uit wegdelen met een verschillend aantal rijstroken, geldt dat de breedste zone doorloopt met een afstand van $\frac{1}{3}$ van de zonebreedte over de smallere zone.

Het akoestisch onderzoek richt zich op woningen en andere geluidsgevoelige objecten die zijn gelegen in het onderzoeksgebied. Om een betrouwbare geluidbelasting te kunnen berekenen aan de randen van het onderzoeksgebied, is de weg en de omgeving ook buiten het onderzoeksgebied ingevoerd in het rekenmodel.

De fysiek te wijzigen weg is de N296. De N296 loopt tot de landsgrens, aan de Belgische zijde heet de weg N761. De Wet geluidhinder is alleen van toepassing op Nederlands grondgebied. Daarom stopt het onderzoeksgebied bij de landsgrens. De N296 ligt buiten de bebouwde kom en bestaat uit 2 rijstroken. De geluidzone van de N296 is daarom 250 m. In figuur 3 is het onderzoeksgebied weergegeven. In het rekenmodel is de wegbron ingevoerd tot de ovonde in België.

Binnen het onderzoeksgebied ligt één woning (Schansberg 5). Het nieuwe tracé van de N296 komt bij deze woning in de toekomstige situatie aan de andere zijde van de woning te liggen.



Figuur 3: ligging van het onderzoeksgebied (oranje),de landsgrens (blauw) en het huidige tracé (rood) en nieuwe tracé (groen)

3.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn aangeleverd voor de toekomstige situatie 2037 (10 jaar na openstelling van de nieuwe weg). De gehanteerde verkeersgegevens voor de toekomstige situatie zijn weergegeven in tabel 4.

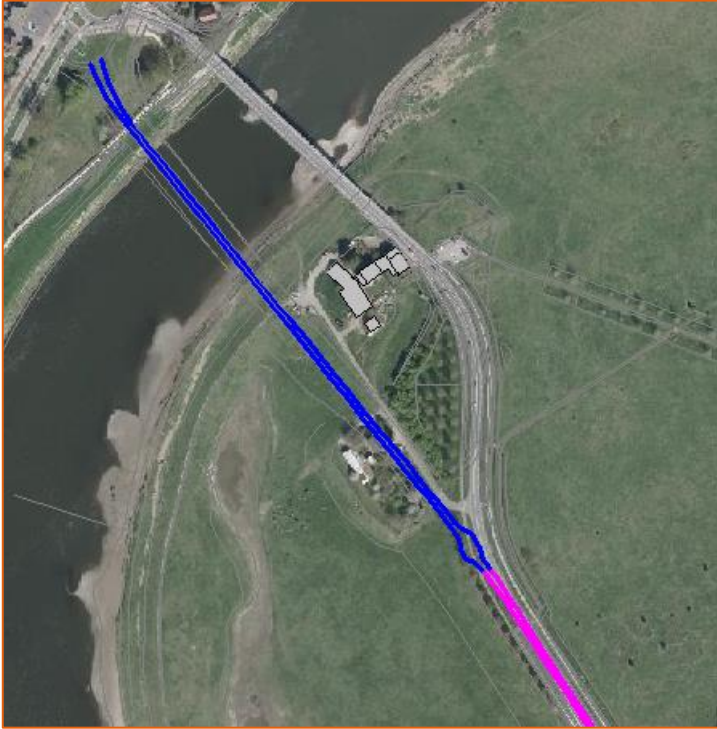
Etmaalintensiteit 2037	Voertuigverdeling [%]									Verdeling over het etmaal (%)		
	Dag			Avond			Nacht			Dag	Avond	Nacht
	Licht	Middel	Zwaar	Licht	Middel	Zwaar	Licht	Middel	Zwaar			
15.267	91.91	5.26	2.84	96.30	2.72	0.98	88.90	5.42	5.68	6.68	3.24	0.86

Tabel 4: Verkeersgegevens toekomstige situatie 2037

3.3 Overige uitgangspunten

Rijsnelheden

De maximumsnelheid bedraagt 60 km/h op het nieuwe tracédeel en 80 km/h op het huidige tracédeel. In figuur 4 zijn de toegepaste snelheden weergegeven.



Figuur 4: maximumsnelheid op de N296 in de toekomstige situatie; roze = 80 km/h, blauw = 60 km/h.

Wegdekverharding

Het wegdek van de N296 bestaat uit het referentiewegdek dicht asfaltbeton (DAB).

Geluidschermen/wallen

Er zijn geen geluidschermen – of wallen aanwezig langs de N296.

3.4 Rekenmethode

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu (versie 2021.1). De berekeningen met dit computerprogramma zijn in overeenstemming met standaardrekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 voor wegverkeerslawaai. Hierin is voorgeschreven dat met alle factoren die van belang zijn rekening wordt gehouden, zoals de samenstelling van het verkeer, wegdektype, snelheden, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties, hoogteligging van de weg, enzovoorts. De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

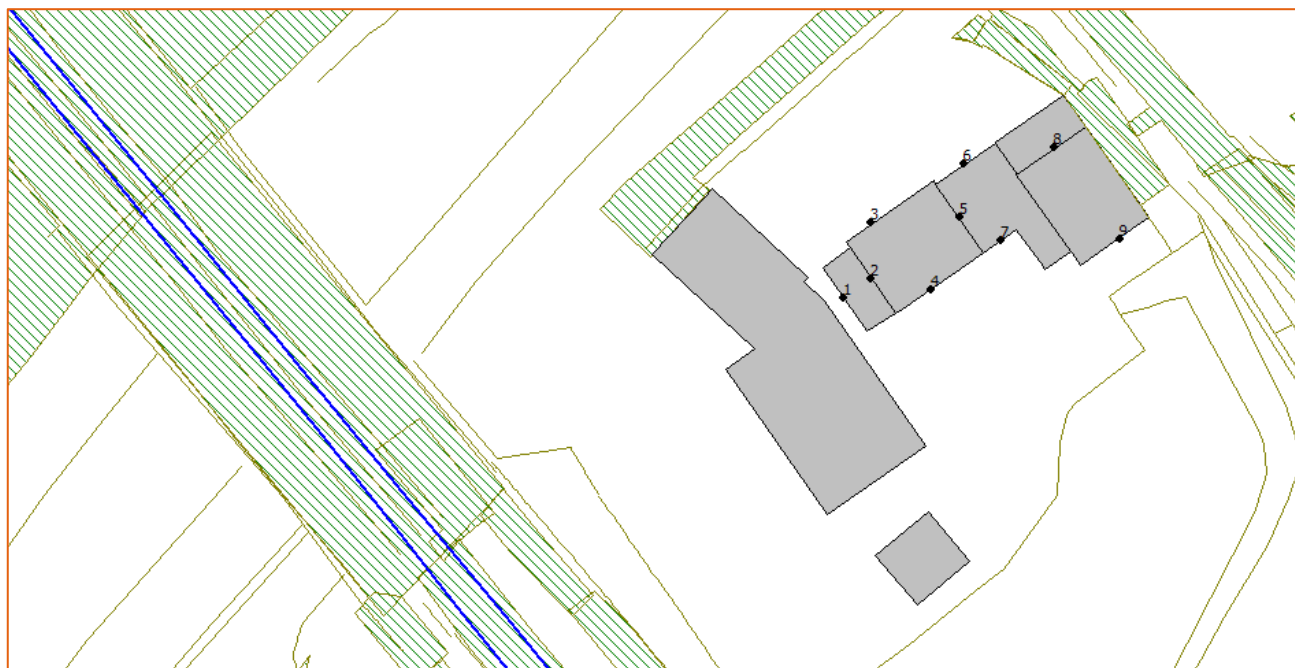
In bijlage A is een uitdraai met de invoergegevens van het Geomilieu-model opgenomen.

4 Resultaten

De geluidbelasting vanwege de N296 is voor de toekomstige situatie 2037 berekend ter plaatse van de woning Schansberg 5. De berekende geluidbelasting is weergegeven in tabel 5, na aftrek conform artikel 110g Wgh. De aftrek bedraagt 2 dB voor het wegvak met een maximumsnelheid van 80 km/h en 5 dB voor het wegvak met een maximumsnelheid van 60 km/h. De ligging van het rekenpunt is weergegeven in figuur 5.

punt	Adres	Hoogte [m]	Geluidbelasting situatie 2037 [dB]
1_A	Schansberg 5	1,5	37
1_B	Schansberg 5	4,5	45
2_C	Schansberg 5	7,5	55
3_A	Schansberg 5	1,5	46
3_B	Schansberg 5	4,5	49
3_C	Schansberg 5	7,5	52
4_A	Schansberg 5	1,5	44
4_B	Schansberg 5	4,5	46
4_C	Schansberg 5	7,5	51

Tabel 5: Berekende geluidbelasting van de N296 voor de toekomstige situatie 2037 na aftrek conform artikel 110g Wgh



Figuur 5: ligging van de rekenpunten en de N296 in de toekomstige situatie (blauw = 60 km/h).

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting afkomstig van de N296 maximaal 55 dB bedraagt. De geluidbelasting overschrijdt daarmee de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar niet de maximaal toelaatbare waarde van 58 dB. Ter plaatse van de begane grond wordt wel voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

4.1 Afweging doelmatige geluidmaatregelen

Omdat de geluidbelasting van de N296 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt moeten geluidmaatregelen worden beschouwd.

Bij het toepassen van maatregelen gaat de voorkeur uit naar bronmaatregelen, gevolgd door maatregelen in de overdracht. Bij bronmaatregelen kan gedacht worden aan het toepassen van een geluidreducerend wegdektype of een snelheidsverlaging. Aangezien de maximumsnelheid op dit wegvak reeds 60 km/h wordt, is een verdere snelheidsverlaging geen realistische optie.

Met een geluidreducerend wegdektype kan enkele dB's reductie worden gehaald. Een reductie van 7 dB is niet haalbaar met een bronmaatregel. Er zijn verschillende typen geluidreducerende wegdektypen beschikbaar. De provincie heeft aangegeven het geluidreducerende wegdektype SMA-NL 8G+ toe te willen passen. Dit wegdektype geeft een reductie van circa 2 dB.

Het budget voor een woning met een geluidbelasting van 55 dB is € 15.097,6 euro. De meerkosten van de bronmaatregel SMA-NL 8G+ ten opzichte van DAB zijn € 8,375 per m². Met een wegbreedte van 7 m kan voor het beschikbare budget de bronmaatregel SMA-NL 8G+ worden toegepast over een lengte 260 m. De zichthoek van de woning is 275 m. Een bronmaatregel over een lengte van 260 m kan als doelmatig worden beschouwd, omdat het nagenoeg de hele zichthoek bestrijkt.

Naast een bronmaatregel kan ook een geluidscherm worden overwogen. Om de geluidbelasting voldoende te kunnen reduceren op de 3^e bouwlaag, is een scherm nodig van 3 m hoog. De kosten van een 3 m hoog scherm bedragen 1.500 per m¹. Een 3 m hoog scherm met een lengte van 275 m kost ruim € 400.000. Dit is beduidend meer dan het beschikbare budget. Dat betekent dat een scherm van 3 m hoog over de lengte van de zichthoek van de woning niet bekostigd kan worden. Een schermmaatregel is daarom niet doelmatig.

Uit de doelmatigheidsafweging volgt dat een bronmaatregel over een lengte van 260 m doelmatig is. Bij het toepassen van de bronmaatregel is, vanwege beheerstechnische redenen, ervoor gekozen om logische overgangen te hanteren ten aanzien van de wegdekverhardingen. Om deze reden wordt het wegdek SMA-NL-8G+ toegepast over de volledige lengte van de te reconstrueren provinciale weg, inclusief het gedeelte op de nieuwe brug tot aan de voeg van de boogbrug op Belgisch grondgebied. De totale lengte van het toe te passen wegdek SMA-NL-8G+ bedraagt circa 455 m.

In tabel 6 is de geluidbelasting weergegeven na het toepassen van SMA-NL 8G+ over een lengte van circa 455. Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting dan maximaal 52 dB bedraagt. De geluidbelasting overschrijdt dan alleen nog voorkeursgrenswaarde ter plaatse van de 3^{de} bouwlaag. Ter plaatse van de onderste 2 bouwlagen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Een volledig overzicht van alle rekenresultaten is opgenomen in bijlage B.

punt	Adres	Hoogte [m]	Geluidbelasting 2037 zonder maatregelen [dB]	Geluidbelasting 2037 met SMA-NL 8G+ [dB]
2_C	Schansberg 5	7,5	55	52
3_C	Schansberg 5	7,5	52	49
4_C	Schansberg 5	7,5	51	48

Tabel 6: Geluidbelasting van de N296 in 2037 na aftrek conform artikel 110g Wgh, zonder en met een bronmaatregel

4.2 Hogere waarden

Na het toepassen van het geluidreducerende wegdektype SM-NL 8G+ bedraagt de geluidbelasting maximaal 52 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt hiermee overschreden. Omdat aanvullende maatregelen niet doelmatig zijn moet een hogere waarde worden vastgesteld van 52 dB vanwege de N296 voor de woning Schansberg 5.

De gedeputeerde staten zijn het bevoegd gezag voor het vaststellen van hogere waarden vanwege de aanleg of reconstructie van een weg in beheer bij de provincie. Uit nader onderzoek aan de gevel moet blijken of maatregelen

nodig zijn om de normen voor het binnenniveau niet te overschrijden. De norm voor de binnenwaarde bedraagt 33 dB voor wegverkeerslawaai.

De provincie heeft beleidsregels vastgesteld voor het vaststellen van hogere waarden, zie paragraaf 2.8. In de beleidsregel is aangegeven dat een procedure voor het vaststellen van een hogere waarde alleen kan worden gestart indien de geluidsgevoelige bestemming ten minste één geluidluwe gevel heeft. Een geluidluwe gevel is een gevel waarop het geluidsniveau niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde.

De hogere waarde wordt aangevraagd voor de 3^{de} bouwlaag. Ter plaatse van bouwlaag 1 en 2 wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Ter plaatse van de 3^{de} bouwlaag wordt de geluidbelasting niet overschreden ter plaatse van punt 4. Dit betekent dat de 3^{de} bouwlaag over een geluidluwe gevel beschikt. Hiermee wordt voldaan aan de beleidsregel van de provincie.

4.3 Niet geluidgevoelige bestemmingen

Het pand Schansberg 7 is geen geluidgevoelige bestemming. De geluidbelasting bij dit pand hoeft daarom niet getoetst te worden aan normen voor geluid. Omdat in het pand gebruikt kan worden als nachtverblijf, waarbij personen gedurende langere tijd kunnen verblijven, is de geluidbelasting wel berekend ter plaatse van dit pand.

De geluidbelasting vanwege de N296 voor de toekomstige situatie 2037 met de bronmaatregel is weergegeven in tabel 7, na aftrek conform artikel 110g Wgh. De aftrek bedraagt 2 dB voor het wegvak met een maximumsnelheid van 80 km/h en 5 dB voor het wegvak met een maximumsnelheid van 60 km/h. De ligging van het rekenpunt is weergegeven in figuur 5.

punt	Adres	Hoogte [m]	Geluidbelasting 2037 met SMA-NL 8G+ [dB]
6_A	Schansberg 7	1,5	45
6_B	Schansberg 7	4,5	47
7_A	Schansberg 7	1,5	43
7_B	Schansberg 7	4,5	46
8_B	Schansberg 7	4,5	43
8_C	Schansberg 7	7,5	47
9_A	Schansberg 7	1,5	44
9_B	Schansberg 7	4,5	45
9_C	Schansberg 7	7,5	47

Tabel 7: Berekende geluidbelasting van de N296 in 2037 met een bronmaatregel na aftrek conform artikel 110g Wgh

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting maximaal 47 dB bedraagt. De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden.

5 Conclusie en samenvatting

In opdracht van De Vlaamse Waterweg heeft ARCADIS een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd. Aanleiding hiervoor is het vervangen van de Sangersbrug in de N296 over de Maas in de gemeente Roosteren. De N296 wordt hierbij over een lengte van circa 500 m aangepast en verschoven. De nieuwe brug ligt op circa 80 m afstand van de huidige brug en sluit aan op de ovonde op Belgisch grondgebied.

De landsgrens ligt in de Maas. De westzijde van de Maas is Belgisch grondgebied, de oostzijde van de Maas is Nederlands grondgebied. Dit akoestisch onderzoek heeft alleen betrekking op geluidsgevoelige bestemmingen in Nederland.

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet inwerking getreden. Voor dit onderhavige onderzoek zijn de regels van de Wet geluidhinder van toepassing, zoals die golden tot 1 januari 2024, omdat de provinciale staten nog geen geluidproductieplafonds heeft vastgesteld.

Binnen de wettelijke geluidzone van de te wijzigen N296 ligt 1 woning (Schansberg 5) op Nederlands grondgebied omdat de woning Schansberg 3 wordt geamoveerd. De woning Schansberg 5 ligt tussen de oude en nieuwe locatie van de N296 in. Dit betekent dat de verschuiving van de N296 voor deze woning getoetst moet worden aan de normen van de Wet geluidhinder die gelden voor de aanleg van een nieuwe weg.

Het doel van dit akoestisch onderzoek is het toetsen of de geluidbelasting van de N296 voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder voor de aanleg van een nieuwe weg. De geluidbelasting is berekend voor de toekomstige situatie 2037 (10 jaar na openstelling van de weg). De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB, de maximaal toegestane waarde bedraagt 58 dB.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting bij de woning Schansberg 5 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De geluidbelasting bedraagt maximaal 55 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden op de begane grond. De maximaal toelaatbare waarde van 58 dB wordt niet overschreden.

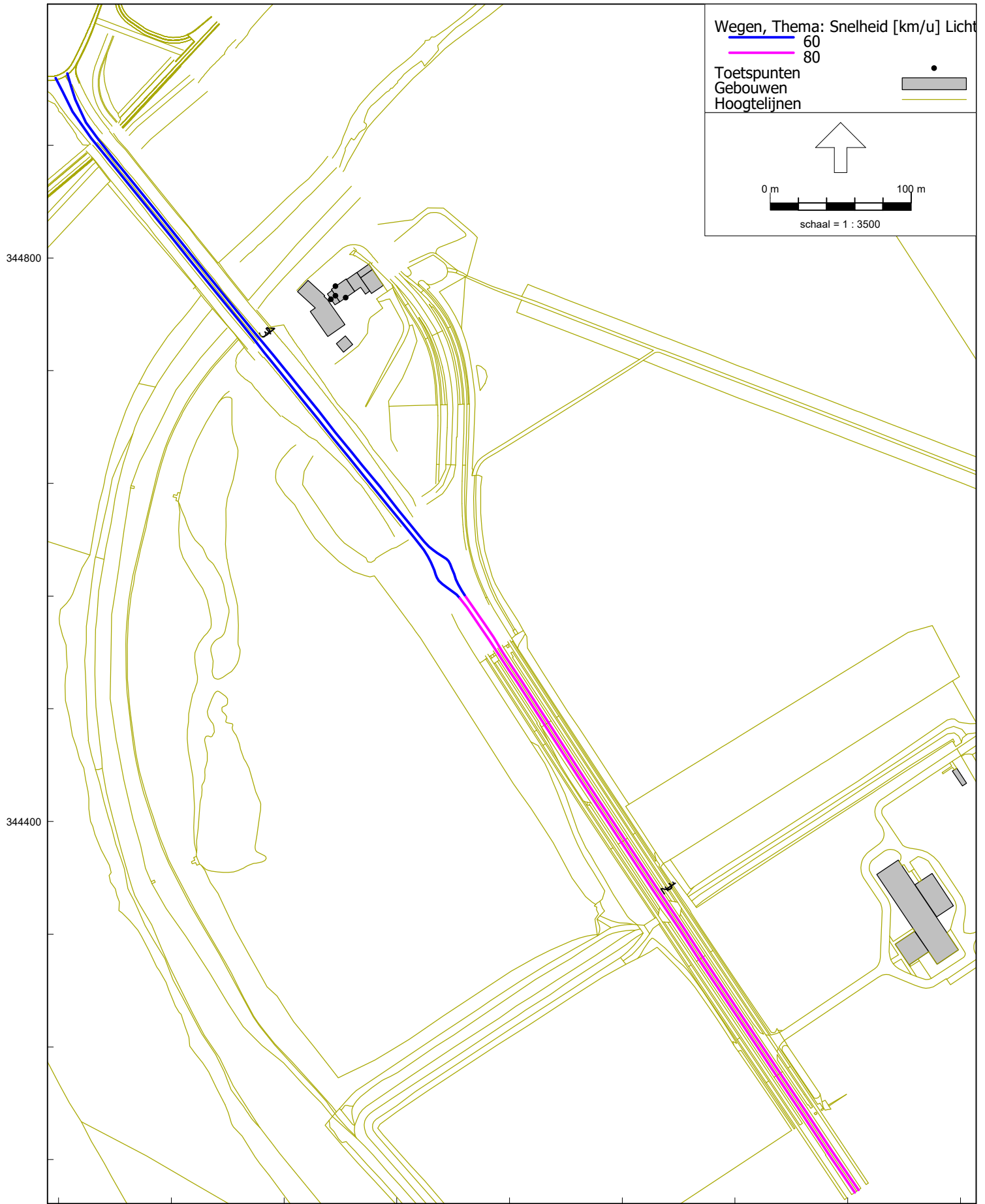
Bij het toepassen van maatregelen gaat de voorkeur uit naar bronmaatregelen, gevolgd door maatregelen in de overdracht. Uit de doelmatigheidsafweging volgt dat het toepassen van het geluidreducerend wegdektype SMA-NL 8G+ als bronmaatregel doelmatig is. Het plaatsen van een geluidscherm is niet doelmatig. Vanwege beheerstechnische redenen, is ervoor gekozen om logische overgangen te hanteren ten aanzien van de wegdekverhardingen. Om deze reden wordt het wegdek SMA-NL-8G+ toegepast over de volledige lengte van de te reconstrueren provinciale weg, inclusief het gedeelte op de nieuwe brug tot aan de voeg van de boogbrug op Belgisch grondgebied. De totale lengte van het toe te passen wegdek SMA-NL-8G+ bedraagt circa 455 m.

Door het toepassen van het geluidreducerend wegdektype SMA-NL 8G+ kan de geluidbelasting gereduceerd worden tot maximaal 52 dB. De geluidbelasting overschrijdt dan alleen nog de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van de 3^{de} bouwlaag. Ter plaatse van de onderste 2 bouwlagen wordt dan voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Omdat de geluidbelasting na het toepassen van de bronmaatregel SMA-NL 8G+ hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB moet een hogere waarde vastgesteld worden van 52 dB vanwege de N296 voor de woning Schansberg 5. De provincie heeft beleidsregels vastgesteld voor het vaststellen van hogere waarden. Hierin is opgenomen voor een woning moet beschikken over een geluidluwe gevel. Een geluidluwe gevel is een gevel waarop het geluidsniveau niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Uit de rekenresultaten blijkt dat de woning Schansberg 5 beschikt over een geluidluwe gevel. Hiermee wordt voldaan aan de beleidsregel van de provincie.

De gedeputeerde staten zijn het bevoegd gezag voor het vaststellen van hogere waarden vanwege de aanleg of reconstructie van een weg in beheer bij de provincie. Uit nader onderzoek aan de gevel moet blijken of maatregelen nodig zijn om de normen voor het binnenniveau niet te overschrijden. De norm voor de binnenwaarde bedraagt 33 dB voor wegverkeerslawaaï. Planologisch dient te worden geborgd dat het onderzoek geluidwering gevel wordt uitgevoerd en eventuele geluidwerende maatregelen worden getroffen aan deze woning.

Bijlage A Invoergegevens rekenmodel



Sangersbrug Rijlijnen toekomstige situatie 20237

Bijlage A

Model: Plansituatie 2037
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Wegdek	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (ZV (D))	V (ZV (A))	V (ZV (N))	Totaal aantal	LV (D)	LV (A)
1	N296 Schansberg	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	75	75	75	7633.00	468.63	238.16
2	N296 Schansberg	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	75	75	75	7633.00	468.63	238.16
3	N296 Schansberg	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60	60	60	7633.00	468.63	238.16
4	N296 Schansberg	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60	60	60	7633.00	468.63	238.16

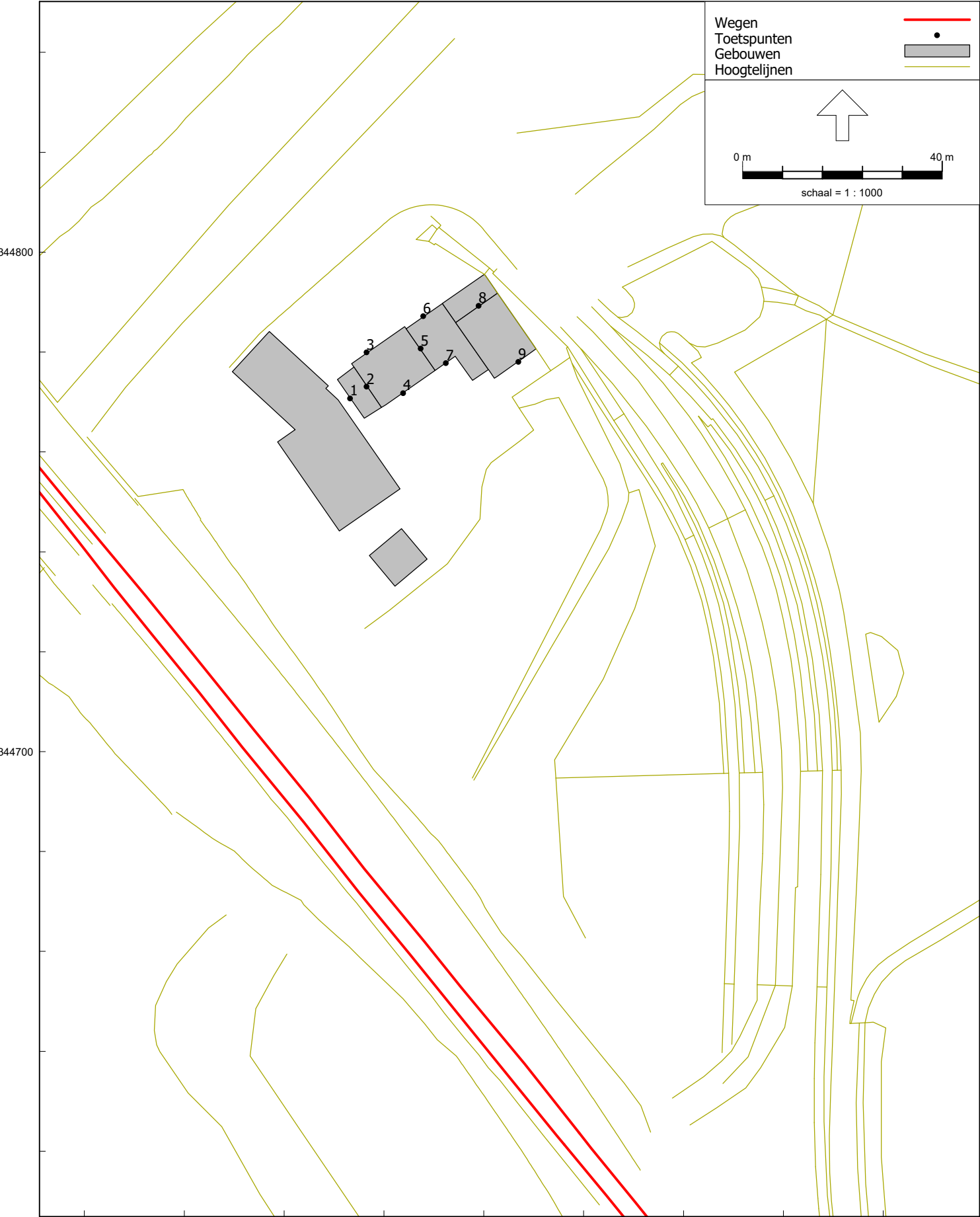
Sangersbrug Rijlijnen toekomstige situatie 20237

Bijlage A

Model: Plansituatie 2037
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LV (N)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
1	58.36	26.82	6.73	3.56	14.48	2.42	3.73
2	58.36	26.82	6.73	3.56	14.48	2.42	3.73
3	58.36	26.82	6.73	3.56	14.48	2.42	3.73
4	58.36	26.82	6.73	3.56	14.48	2.42	3.73

Bijlage B Rekenresultaten



Berekende geluidbelasting van de N296 in de toekomstige situatie 2037					
De geluidbelasting is weergegeven na aftrek conform artikel 110g Wgh.					
					geluidbelasting
			geluidbelasting N296	geluidbelasting N296	zonder aftrek art 110g Wgh
Punt	Adres	Hoogte	zonder maatregelen	met SMA-NL 8G+	met SMA-NL 8G+
1_A	Schansberg 5	1,5	37	36	39
1_B	Schansberg 5	4,5	45	43	48
2_C	Schansberg 5	7,5	55	52	57
3_A	Schansberg 5	1,5	46	44	49
3_B	Schansberg 5	4,5	49	46	51
3_C	Schansberg 5	7,5	52	49	54
4_A	Schansberg 5	1,5	44	42	45
4_B	Schansberg 5	4,5	46	44	48
4_C	Schansberg 5	7,5	51	48	53
5_A	Schansberg 5	7,5	43	40	45
6_A	Schansberg 7	1,5	48	45	50
6_B	Schansberg 7	4,5	49	47	52
7_A	Schansberg 7	1,5	46	43	47
7_B	Schansberg 7	4,5	48	46	50
8_B	Schansberg 7	4,5	46	43	48
8_C	Schansberg 7	7,5	49	47	52
9_A	Schansberg 7	1,5	46	44	48
9_B	Schansberg 7	4,5	47	45	49
9_C	Schansberg 7	7,5	49	47	51

Colofon

PATER SANGERSBRUG
AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

KLANT
De Vlaamse Waterweg

AUTEUR
A.W. team lucht, geluid en wind

PROJECTNUMMER
30128693

ONZE REFERENTIE
MUTDD55N6D43-956383577-1813:0.11

DATUM
2 september 2024

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR
P.K. team lucht, geluid en wind