



EPE
Ladders Post

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawai



Rho

—
**ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE**

Epe

Ladders Post

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

identificatie

projectnummer:

2017.06.71

projectleider:

ir. R.J.M.M. Schram

auteur(s):

ing. R. F. Smit

planstatus

datum:

23-01-2018

opdrachtgever:

Bel BV

Inhoud

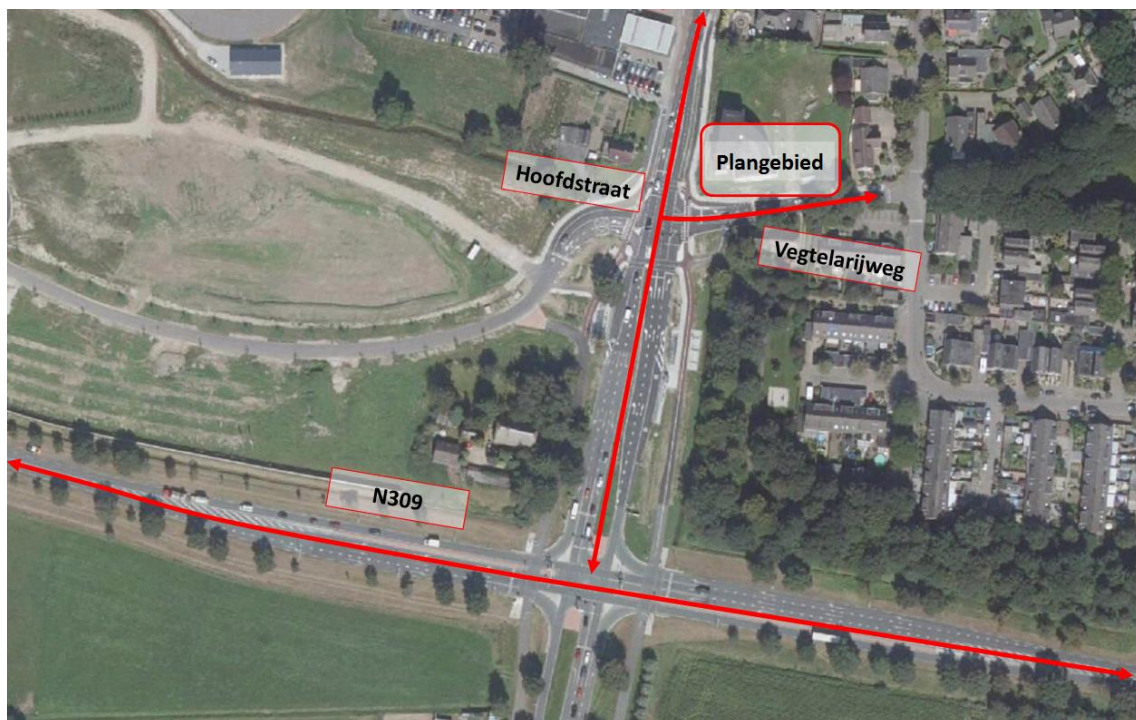
1. Inleiding	3
1.1. Aanleiding	3
1.2. Leeswijzer	3
2. Toetsingskader	5
2.1. Normstelling wegverkeerslawaaï	5
2.2. Nieuwe situaties	6
2.3. 30 km/u wegen	6
2.4. Beleid omgevingsdienst	7
3. Berekeningsuitgangspunten	9
3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens	9
3.2. Verkeersgegevens	9
3.3. Ruimtelijke gegevens	11
3.4. Waarneempunten	11
3.5. Sectorhoek en reflecties	11
4. Resultaten	13
4.1. Gezoneerde wegen	13
4.1.1. N309	13
4.1.2. Hoofdstraat	13
4.2. Resultaten niet gezoneerde wegen	14
4.2.1. Vegtelandweg	14
4.3. Maatregelen	15
4.4. Cumulatie	16
5. Conclusie	17

Bijlagen:

- 1 Invoergegevens
- 2 Resultaten gezoneerde wegen
- 3 Resultaten niet gezoneerde wegen

1.1. Aanleiding

Initiatiefnemer is voornemers om op de locatie op de hoek van de Hoofdstraat met de Vegtelarijweg in Epe woningen te realiseren. Het gaat om de transformatie van een bestaand kantoorpand en de bouw van twee naastgelegen nieuw te bouwen appartementengebouwen. De beoogde ontwikkeling voorziet in een totaal van 27 appartementen. Nieuwe woningen zijn geluidgevoelige functies waar akoestisch onderzoek voor moet worden uitgevoerd indien deze zijn gelegen binnen een wettelijk geluidzone van een (spoor)weg. Omdat het plangebied (zie figuur 1.1) gelegen is binnen de wettelijke geluidzone van de Hoofdstraat en de N309, bevat voorliggend rapport het benodigde akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai.



Figuur 1.1: Plangebied

1.2. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het toetsingskader beschreven, in hoofdstuk 3 volgen de berekeningsuitgangspunten. De resultaten zijn beschreven in hoofdstuk 4. Tot slot volgen in hoofdstuk 5 de conclusies.

2.1. Normstelling wegverkeerslawaai

Langs alle wegen – met uitzondering van 30 km/u-wegen en woonerven – bevinden zich op grond van de Wgh geluidzones waarbinnen de geluidhinder aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen.

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. De zone wordt gemeten vanaf de kant van de weg en is gelegen vanuit de as van de weg. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone (in meters)	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- binnenstedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg

De ontwikkeling is gelegen binnen de geluidzone van de Hoofdstraat en de N309. De Hoofdstraat is binnen de bebouwde kom gelegen en gezoneerd op basis van een maximum snelheid van 50 km/u en een indeling met 1 of 2 rijstroken. De geluidzone van de Hoofdstraat bedraagt 200 meter. De N309 kent een buitenstedelijke ligging en is gezoneerd op basis van een maximum snelheid van 80 km/u en een indeling van 1 of 2 rijstroken. De geluidzone bedraagt zodoende 250 meter.

Dosismaat L_{den}

De geluidshinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L Day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. Deze waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal. Dit etmaal is onderverdeeld in dag (7:00 – 19:00 uur), avond (19:00 – 23:00 uur) en nacht (23:00 – 7:00 uur).

Artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden aan de buitengevels ten aanzien van wegverkeerslawaai betreffen waarden inclusief aftrek op basis van artikel 110g Wgh. Dit artikel houdt in dat voor het wegverkeer een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. De toegestane aftrek bedraagt: 5 dB voor wegen waarvoor de representatieve achtensnelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/u bedraagt.

Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of meer is de hoogte van de aftrek afhankelijk van de geluidbelasting exclusief aftrek. Bij een geluidbelasting van 56 dB en 57 dB mag een aftrek toegepast worden van respectievelijk 3 dB en 4 dB. Bij overige geluidbelastingen wordt een aftrek van 2 dB toegepast. De aftrek mag alleen worden toegepast bij toetsing van de geluidbelasting aan de normstellingen uit de Wgh. Op alle genoemde geluidbelastingen als gevolg van wegverkeer wordt in deze rapportage de aftrek toegepast, tenzij anders vermeld.

2.2. Nieuwe situaties

Voor de geluidbelasting aan de buitengevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting aan de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximale ontheffingswaarde niet te boven gaan. Omdat het plangebied binnen de bebouwde kom van Epe ligt bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB, zie tabel 2.2.

Tabel 2.2: Relevante grenswaarden Wgh

	Voorkeursgrenswaarde	Ontheffingswaarde
Hoofdstraat	48 dB	63 dB
N309	48 dB	63 dB

2.3. 30 km/u wegen

Zoals aangegeven bij de normstellingen (paragraaf 2.1) zijn wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u of lager op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Echter dient op basis van jurisprudentie in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde als maximaal aanvaardbare waarde.

Het plangebied grenst aan de Vegtelarijweg (30 km/u). Zodoende is deze weg in het kader van een goede ruimtelijke ordening meegenomen in dit onderzoek. De bijbehorende grenswaarde zijn in onderstaande tabel 2.3 opgenomen.

Tabel 2.3: Relevante grenswaarden

	Richtwaarde	Maximaal aanvaardbare waarde
Vegtelarijweg	48 dB	63 dB

Omdat voor 30 km/u-wegen dezelfde benaderingswijze wordt gehanteerd als voor gezoneerde wegen, wordt ook hier een correctie toegepast op basis van artikel 110g Wgh. Deze aftrek is gelijk aan de aftrek bij gezoneerde wegen met een maximum snelheid tot 70 km/u (5 dB).

2.4. Beleid omgevingsdienst

Omgevingsdienst De Vallei adviseert namens verschillende gemeenten, waaronder de gemeente Epe, over omgevingsaspecten zoals onder meer wegverkeerslawaaï.

Bij het overschrijden van de voorkeursgrenswaarde dient een onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen te worden uitgevoerd. Wanneer na het treffen van maatregelen de voorkeursgrenswaarde nog steeds wordt overschreden of wanneer maatregelen niet doelmatig blijken, kan een hogere grenswaarde worden aangevraagd.

De Omgevingsdienst let bij de aanvraag van een bouwvergunning vervolgens extra op de geluidisolatie van het geluidgevoelige pand. Een bouwakoestisch onderzoek bepaalt welke aanvullende voorzieningen de aanvrager moet treffen om te voldoen aan de wettelijke norm voor het binnenniveau 'Bouwbesluit 2012'. Het gaat dan bijvoorbeeld om geluidswerende beglazing of geluidsgedempte ventilatie in de geluidsgevoelige ruimten in het pand.

3. Berekeningsuitgangspunten

9

3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Standaard Rekenmethode II (SRM II) conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwareprogramma Geomilieu versie 4.21 van DGMR.

De geluidbelasting als gevolg van spoor- en wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op geluidsafstraling en voor een ander deel op geluidsoverdracht. Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren.

3.2. Verkeersgegevens

Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de gemiddelde weekdagintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) op de wegen.

Voertuigcategorieën

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

1. lichte voertuigen (voornamelijk personenauto's);
2. middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
3. zware voertuigen (zware vrachtauto's).

De verkeersgegevens van de Hoofdstraat en de Vegtelarijweg zijn ontleend aan ontvangen gegevens van de gemeente Epe. De ontvangen gegevens betreffen etmaalintensiteiten voor een maatgevende weekdag in motorvoertuigen/etmaal. De gegevens voor de Hoofdstraat zijn onder te verdelen in het wegvak ten noorden van het kruispunt met de Vegtelarijweg en ten zuiden. De gegevens van de N309 zijn ontleend aan het digitaal raadpleegbare overzicht met verkeersgegevens van de Provincie Gelderland (<http://applicaties.gelderland.nl/telboek/>). Uit dit register is de gemiddelde etmaal/weekdag intensiteit van 2016 gehaald. Hierbij is het wegvak ten oosten van het kruispunt met de Hoofdstraat onderscheiden van die aan de westkant.

De planhorizon van het ruimtelijk plan dat de realisatie planologisch mogelijk zal maken, ligt 10 jaar na vaststelling van het plan. Op basis van een autonome verkeersgroei van 1% per jaar zijn de intensiteiten voor de Hoofdstraat, Vegtelarijweg en de N309 doorgerekend naar 2028. In tabel 3.1 zijn de verkeersintensiteiten opgenomen zoals toegepast in het rekenmodel.

Tabel 3.1 Verkeersintensiteiten

Wegvak	Intensiteit 2027 in mvt/etmaal (weekdag)
Hoofdstraat – ten noorden van kruispunt met Vegtelarijweg	10.187
Hoofdstraat – ten zuiden van kruispunt met Vegtelarijweg	11.176
Vegtelarijweg	2.584
N309 – ten westen van kruispunt met Hoofdstraat	12.654
N309 – ten oosten van kruispunt met Hoofdstraat	14.739

Voor de voertuigverdeling is voor de N309 uitgegaan van de standaardverdeling¹ voor provinciale wegen (zie tabel 3.2). De voertuigverdeling voor de Hoofdstraat en de Vegtelarijweg komt voort uit de ontvangen gegevens (zie tabel 3.2).

Tabel 3.2: Voertuigverdeling

Weg	Voertuigverdeling (%) (Licht/Middelzwaar/Zwaar) ²	Dag-, avond-, nachtpercentages ³
N309	Dagperiode: 86,00/9,10/4,90 Avondperiode: 93,50/4,50/2,00 Nachtperiode: 86,00/9,10/4,90	6,70/2,70/1,10
Hoofdstraat – ten noorden van kruispunt met Vegtelarijweg	Dagperiode: 93,94/3,48/2,58 Avondperiode: 96,22/2,58/1,20 Nachtperiode: 90,97/6,30/2,73	6,79/3,27/0,68
Hoofdstraat – ten zuiden van kruispunt met Vegtelarijweg	Dagperiode: 93,52/3,67/2,81 Avondperiode: 95,87/2,75/1,38 Nachtperiode: 90,83/6,06/3,11	6,72/3,36/0,74
Vegtelarijweg	Dagperiode: 95,08/2,85/2,07 Avondperiode: 96,92/1,79/1,29 Nachtperiode: 97,66/1,17/1,17	6,25/4,33/0,96

Verkeerssnelheid

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijk toegestane snelheid.

De maximumsnelheid bedraagt voor de N309 80 km/u. De maximumsnelheid voor de Hoofdstraat bedraagt 50 km/u en voor de Vegtelarijweg is dit 30 km/u.

Type wegdek

Geluid ten gevolge van wegverkeer kan men onderscheiden in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed. In verband hiermee worden in het rekenschema verschillende typen wegdek onderscheiden. Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is.

Alle wegen in voorliggend onderzoek hebben een asfaltverharding (in het rekenmodel opgenomen als WO – Referentiewegdek).

Voor alle gehanteerde verkeersgegevens wordt verwezen naar bijlage 1.

¹ 'Grenzen aan de groei', Rho, 2009.

² Dagperiode = 07.00 – 19.00, avondperiode = 19.00 – 23.00, nachtperiode = 23.00 – 07.00

³ Percentages van etmaalintensiteit per gemiddeld uur per periode

Kruispuntcorrecties

Nabij kruispunten is er sprake van optrekkend en afremmend verkeer. Dit heeft invloed op de geluidbelasting. Het kruispuntkental (q) is het getal waarmee de kruispuntcorrectie berekend wordt. Deze waarde is bij ongeregelde kruispunten 0, hierbij wordt dus geen kruispunttoeslag in rekening gebracht. Afhankelijk van de orde en de gelijkwaardigheid van een kruispunt (afhankelijk van de verkeersintensiteit en de intensiteitsverhouding van de kruisende wegen) is de correctiewaarde van het kruispunt $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ of 1.

In het onderzoeksgebied is de kruising Hoofdstraat – Vegtelarijweg een geregeld kruispunt middels verkeerslichten (VRI). De correctiewaarde op dit kruispunt bedraagt $\frac{1}{2}$. Tevens is de kruising Hoofdstraat – N309 een VRI geregeld kruispunt. De correctiewaarde op dit kruispunt bedraagt 1.

3.3. Ruimtelijke gegevens

In de geluidberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving en de aanwezigheid van geluidreflecterend (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of geluidabsorberend (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied. In de omgeving van het plangebied is geen sprake van significante hoogteverschillen. Op basis van een luchtfoto ondergrond en plankaart in DWG, zijn de voor de locatie relevante rijlijnen en de nieuwe ontwikkeling ingevoerd.

3.4. Waarneempunten

Om de hoogte van de geluidbelasting op de gevels van de ontwikkeling te kunnen bepalen, zijn toetspunten geplaatst. De waarneemhoogten waarop de toetspunten zijn gesitueerd, zijn afhankelijk van het aantal bouwlagen. De maximale bouwhoogte van het bestaande pand bedraagt 11 meter. De hoogte van het nieuw te realiseren gebouw aan de noordkant bedraagt 10 meter en de hoogte van het nieuw te realiseren gebouw aan de oostkant bedraagt 7 meter. De toetspunten zijn om de 1.50 meter in hoogte richting geplaatst en bevinden zich aan de voor-, zij- en achterkant van de appartementengebouwen.

3.5. Sectorhoek en reflecties

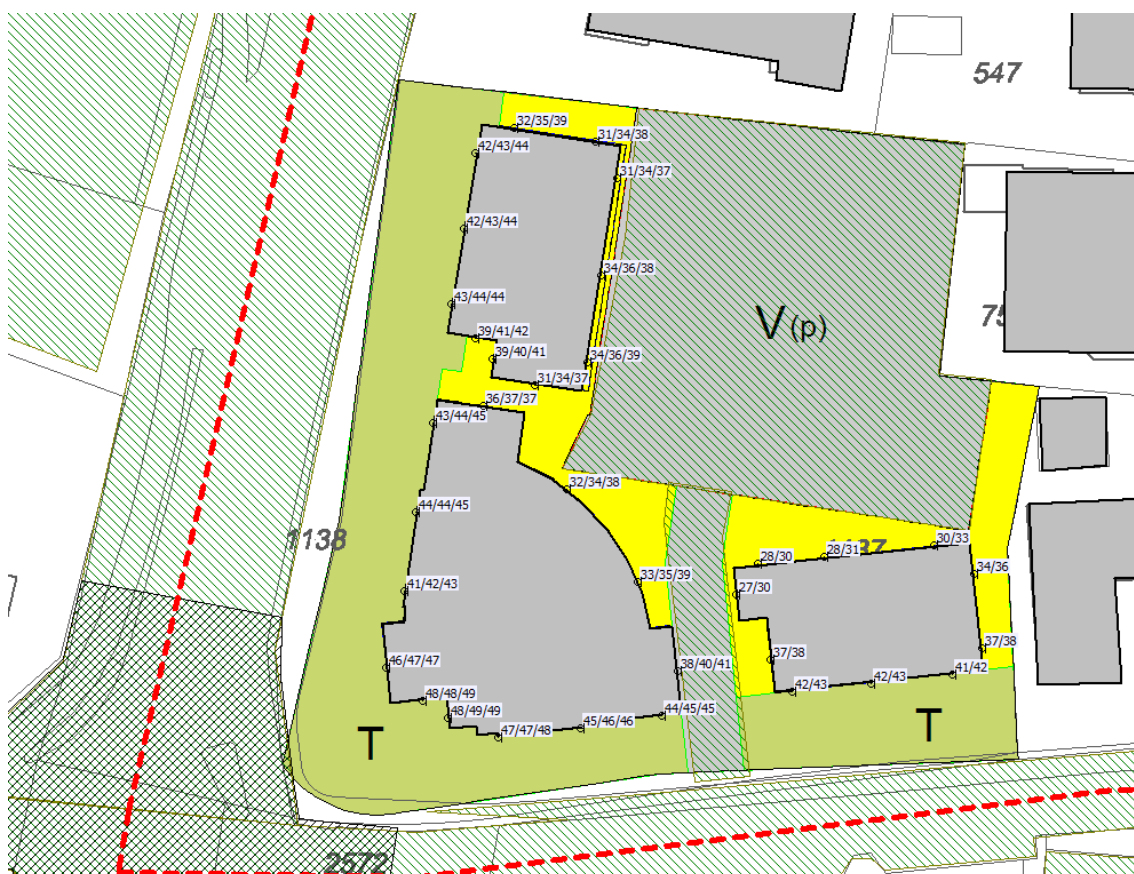
Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2° conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

4.1. Gezoneerde wegen

Onderstaand volgt de toelichting en beoordeling van de berekende geluidbelasting als gevolg van de gezoneerde N309 en gezoneerde Hoofdstraat.

4.1.1. N309

Als gevolg van het wegverkeer op de N309 wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor één van de drie appartementengebouwen overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt inclusief aftrek artikel 110g Wgh 49 dB voor het huidige gebouw, 44 dB voor het nieuwe gebouw aan de noordkant en 43 dB voor het nieuwe gebouw aan de oostkant (zie figuur 4.1).

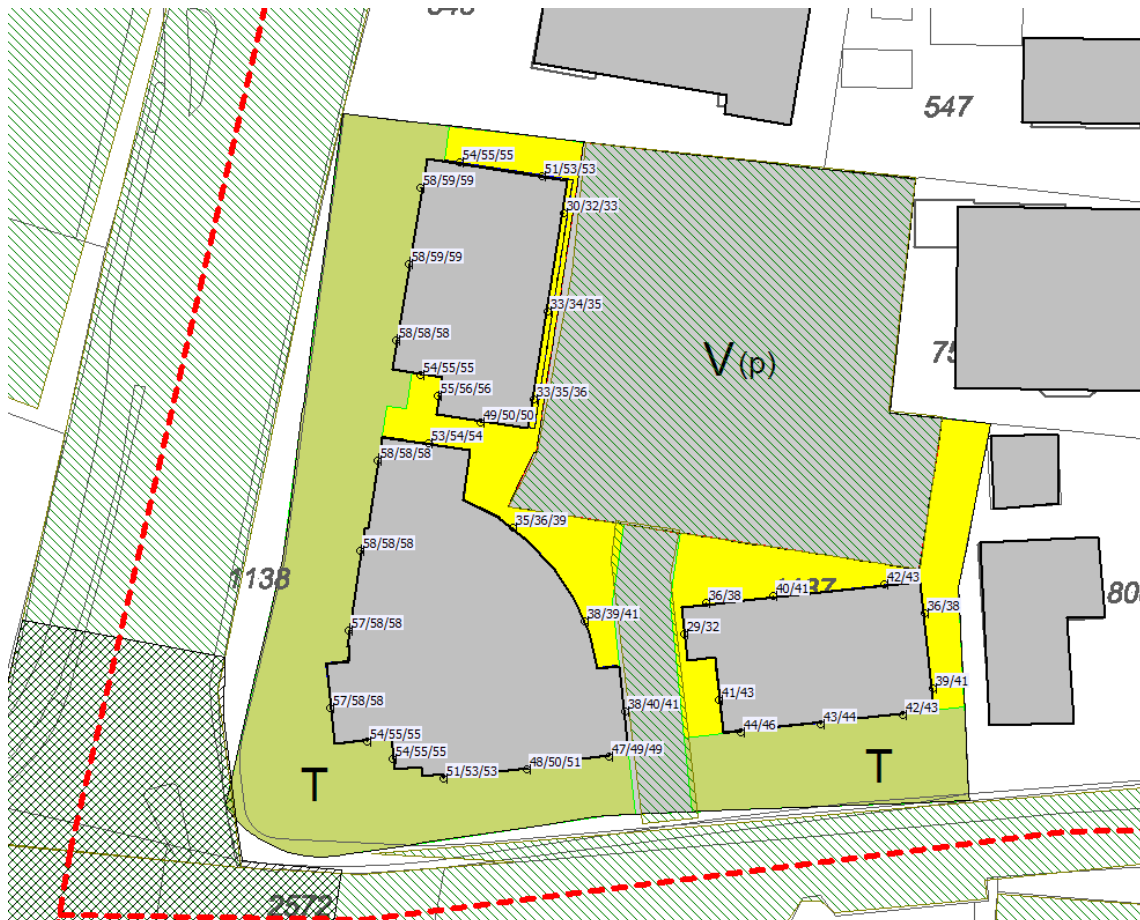


Figuur 4.1: Geluidbelasting als gevolg N309 inclusief aftrek artikel 110g Wgh

4.1.2. Hoofdstraat

Als gevolg van het wegverkeer op de Hoofdstraat wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden voor twee van de drie appartementengebouwen. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt inclusief aftrek artikel 110g Wgh 58 dB voor het huidige gebouw, 59 dB voor het nieuwe gebouw

aan de noordkant en 46 dB voor het nieuwe gebouw aan de oostkant. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden (zie figuur 4.2).



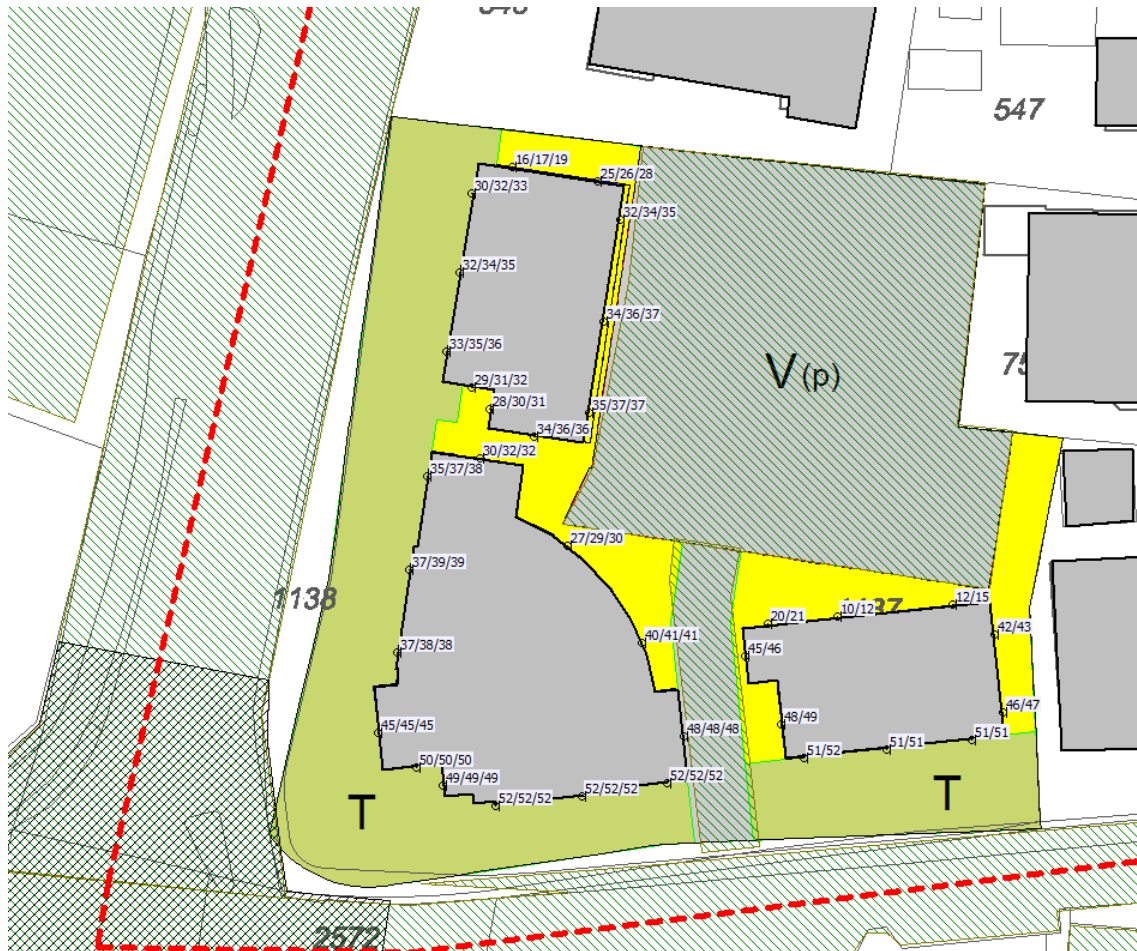
Figuur 4.2: Geluidbelasting als gevolg Hoofdstraat inclusief aftrek artikel 110g Wgh

4.2. Resultaten niet gezoneerde wegen

Onderstaand volgt de toelichting en beoordeling van de berekende geluidbelasting als gevolg van de niet gezoneerde Vegtelarijweg.

4.2.1. Vegtelarijweg

Als gevolg van het wegverkeer op de niet gezoneerde Vegtelarijweg wordt de richtwaarde van 48 dB overschreden voor twee van de drie appartementengebouwen. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt inclusief aftrek artikel 110g Wgh 52 dB voor het huidige gebouw, 36 dB voor het nieuwe gebouw aan de noordkant en 52 dB voor het nieuwe gebouw aan de oostkant. De maximaal aanvaardbare waarde wordt niet overschreden (zie figuur 4.3).



Figuur 4.3: Geluidbelasting als gevolg Vegtelarijweg inclusief aftrek artikel 110g Wgh

4.3. Maatregelen

Voor de realisatie van appartementen op de hoek van de Hoofdstraat met de Vegtelarijweg wordt de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van wegverkeerslawaaï op de Hoofdstraat en de N309 overschreden. Bezien is of met maatregelen de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen. Er zijn een aantal maatregelen ter reductie van de geluidbelasting denkbaar.

Maatregelen aan de bron

In het geval van wegverkeerslawaaï vallen hieronder bijvoorbeeld het verlagen van de maximum snelheid, het terugdringen van het verkeersaanbod en aanpassen van het wegdektype. De Hoofdstraat behoort tot de hoofdverkeersstructuur van Epe. De weg heeft een ontsluitende functie voor de kern van Epe in zuidelijke richting en zorgt bovendien voor de aansluiting op het regionale wegennetwerk, de N309. De N309 behoort tot de regionale hoofdverkeersstructuur. Derhalve zijn aanpassingen als het wijzigen van de functie van deze wegen waarmee het gebruik teruggedrongen kan worden, of het verlagen van de maximum snelheid geen reële maatregelen.

Een andere maatregel aan de bron is het toepassen van een geluidsreducerende wegdekverharding. Door toepassing van geluidsreducerend asfalt kan een reductie tot 4 dB behaald worden. In een stedelijke omgeving is geluidsreducerend asfalt echter beperkt toepasbaar. Bij kruisingen en bochten wordt de slijtage van de wegdekverharding vanwege optrekkend en afremmend verkeer dermate versneld, dat de onderhoudskosten aan de weg zeer hoog worden. Gezien de ligging van het plangebied ter hoogte van het kruispunt Hoofdstraat – Vegtelarijweg en nabij het kruispunt Hoofdstraat – N309, is de maatregel hierdoor niet doelmatig en zal door de relatief beperkte omvang van de ontwikkeling op bezwaren van financiële aard stuiten.

Maatregelen aan het overdrachtsgebied

Hieronder vallen maatregelen zoals het toepassen van geluidsschermen of het vergroten van de afstand tussen de geluidsbron en de gevel van het wooncomplex. Maatregelen in het overdrachtsgebied in de vorm van geluidsafschermende voorzieningen zijn een scherm of wal. Om overal aan de voorkeursgrenswaarde te kunnen voldoen is in onderhavige situatie een hoog scherm noodzakelijk op de perceelgrens of nabij de appartementen. Dergelijke geluidsafschermende voorzieningen zijn in stedelijk gebied niet toepasbaar en stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige aard. Maatregelen door middel van het vergroten van de afstand is niet wenselijk, omdat ten eerste de ruimte op het perceel niet groot genoeg is om aan de voorkeursgrenswaarde te kunnen voldoen. Ten tweede liggen de twee nieuwe appartementengebouwen volgens het ontwerp in lijn met het bestaande (kantoor)pand waar eveneens appartementen in gerealiseerd worden. Dit is wenselijk voor het stedenbouwkundig plan. Ten slotte hebben de drie appartementengebouwen op deze manier een geluidsafschermende werking voor de achterliggende woningen.

4.4. Cumulatie

In de Wgh is aangegeven dat bij de besluitvorming rond hogere grenswaarden ook cumulatie in acht dient te worden genomen. Omdat ten aanzien van twee verschillende bronnen sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, dient in onderhavige situatie ook de gecumuleerde geluidbelasting in ogenschouw genomen te worden.

Bij de cumulatie wordt de hoogst berekende geluidbelasting van de afzonderlijke bron exclusief aftrek artikel 110g Wgh als maatgevend gehanteerd. Indien de gecumuleerde geluidbelasting niet meer dan 1 dB bedraagt ten opzichte van de geluidbelasting van de hoogst maatgevende bron (Hoofdstraat), kan worden opgemaakt dat cumulatie van het geluid niet waarneembaar is voor het menselijk gehoor. Uit tabel 4.1 blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting niet resulteert in een toename ten opzichte van de hoogst berekende geluidbelasting voor een afzonderlijke bron (Hoofdstraat). De gecumuleerde geluidbelasting staat het verlenen van hogere waarden daarom niet in de weg.

Tabel 4.1: Gecumuleerde geluidbelasting ten opzichte van de maatgevende bron (exclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Bron	Hoogste geluidbelasting wooncomplex	Alle bronnen samen (gecumuleerd)
Hoofdstraat	63,69 dB Toetspunt 01, waarneemhoogte 4,50 m	63,77 dB Toetspunt 01, waarneemhoogte 4,50 m

Initiatiefnemer is voornemens om op de locatie op de hoek van de Hoofdstraat met de Vegtelarijweg in Epe woningen te realiseren. Het gaat om de transformatie van een bestaand kantoorpand en de bouw van twee naastgelegen nieuw te bouwen appartementengebouwen. De beoogde ontwikkeling voorziet in een totaal van 27 appartementen. Omdat het plangebied in de wettelijke geluidzone van de Hoofdstraat en de N309 ligt, is akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaaï uitgevoerd. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is hierbij tevens de geluidbelasting van de aangrenzende Vegtelarijweg meegenomen in het onderzoek. Onderstaand volgen de belangrijkste conclusies:

- Als gevolg van het wegverkeer op de N309 wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor één van de drie appartementengebouwen overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt inclusief aftrek artikel 110g Wgh 49 dB voor het huidige gebouw, 44 dB voor het nieuwe gebouw aan de noordkant en 43 dB voor het nieuwe gebouw aan de oostkant.
- Als gevolg van het wegverkeer op de gezoneerde Hoofdstraat wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden voor twee van de drie appartementengebouwen. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt inclusief aftrek artikel 110g Wgh 58 dB voor het huidige gebouw, 59 dB voor het nieuwe gebouw aan de noordkant en 46 dB voor het nieuwe gebouw aan de oostkant.
- Als gevolg van het wegverkeer op de niet gezoneerde Vegtelarijweg wordt de richtwaarde van 48 dB overschreden voor twee van de drie appartementengebouwen. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt inclusief aftrek artikel 110g Wgh 52 dB voor het huidige gebouw, 36 dB voor het nieuwe gebouw aan de noordkant en 52 dB voor het nieuwe gebouw aan de oostkant. De maximaal aanvaardbare waarde wordt niet overschreden waardoor sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

Omdat de voorkeursgrenswaarde als gevolg van het verkeer op de Hoofdstraat en de N309 wordt overschreden, zijn maatregelen afgewogen. Maatregelen om de geluidbelasting aan de gevel van de ontwikkeling terug te dringen zijn onvoldoende doeltreffend, of stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Om het binnenklimaat te garanderen volgens de normen uit het bouwbesluit dient ter aanvulling een onderzoek naar het binnenniveau plaats te vinden in het kader van de te verlenen hogere waarde.

Omdat de maximale ontheffingswaarde als gevolg van de Hoofdstraat en de N309 niet wordt overschreden, kunnen hogere waarden worden aangevraagd. Omdat de gecumuleerde geluidbelasting niet hoger is in vergelijking met de geluidbelasting voor de hoogst berekende afzonderlijke bron, staat de gecumuleerde geluidbelasting het verlenen van hogere waarden daarnaast niet in de weg. Zodoende kan een besluit hogere waarden worden voorbereid conform tabel 5.1. Voor de niet gezoneerde Vegtelarijweg kan een procedure hogere waarden achterwege blijven gezien het feit dat het een 30 km/u weg betreft. Een overzicht van de te verlenen hogere waarden is opgenomen in tabel 5.1.

Tabel 5.1: Te verlenen hogere waarden

Omschrijving locatie	Geluidbelasting	Bron
Bouwvlak bestemming 'wonen' huidig gebouw	58 dB	Hoofdstraat
	49 dB	N309
Bouwvlak bestemming 'wonen' nieuw gebouw noord(zijde)	59 dB	Hoofdstraat



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Invoergegevens wegen

Model: Wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
N309	Ten westen van kruispunt	W0	80	80	80	80	80	80
N309	Ten oosten van kruispunt	W0	80	80	80	80	80	80
Hfdstr.N	Hoofdstraat Noord	W0	50	50	50	50	50	50
Hfdstr.Z	Hoofdstraat Zuid	W0	50	50	50	50	50	50
Vgtla.weg	Vegtelarijweg	W0	30	30	30	30	30	30

Invoergegevens wegen

Model: Wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
N309	80	80	80	12654,00	6,70	2,70	1,10	86,00	93,50	86,00
N309	80	80	80	14739,00	6,70	2,70	1,10	86,00	93,50	86,00
Hfdstr.N	50	50	50	10187,00	6,79	3,27	0,68	93,94	96,22	90,97
Hfdstr.Z	50	50	50	11176,00	6,72	3,36	0,74	93,52	95,87	90,83
Vgtla.weg	30	30	30	2584,00	6,25	4,33	0,96	95,08	96,92	97,66

Invoergegevens wegen

Model: Wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

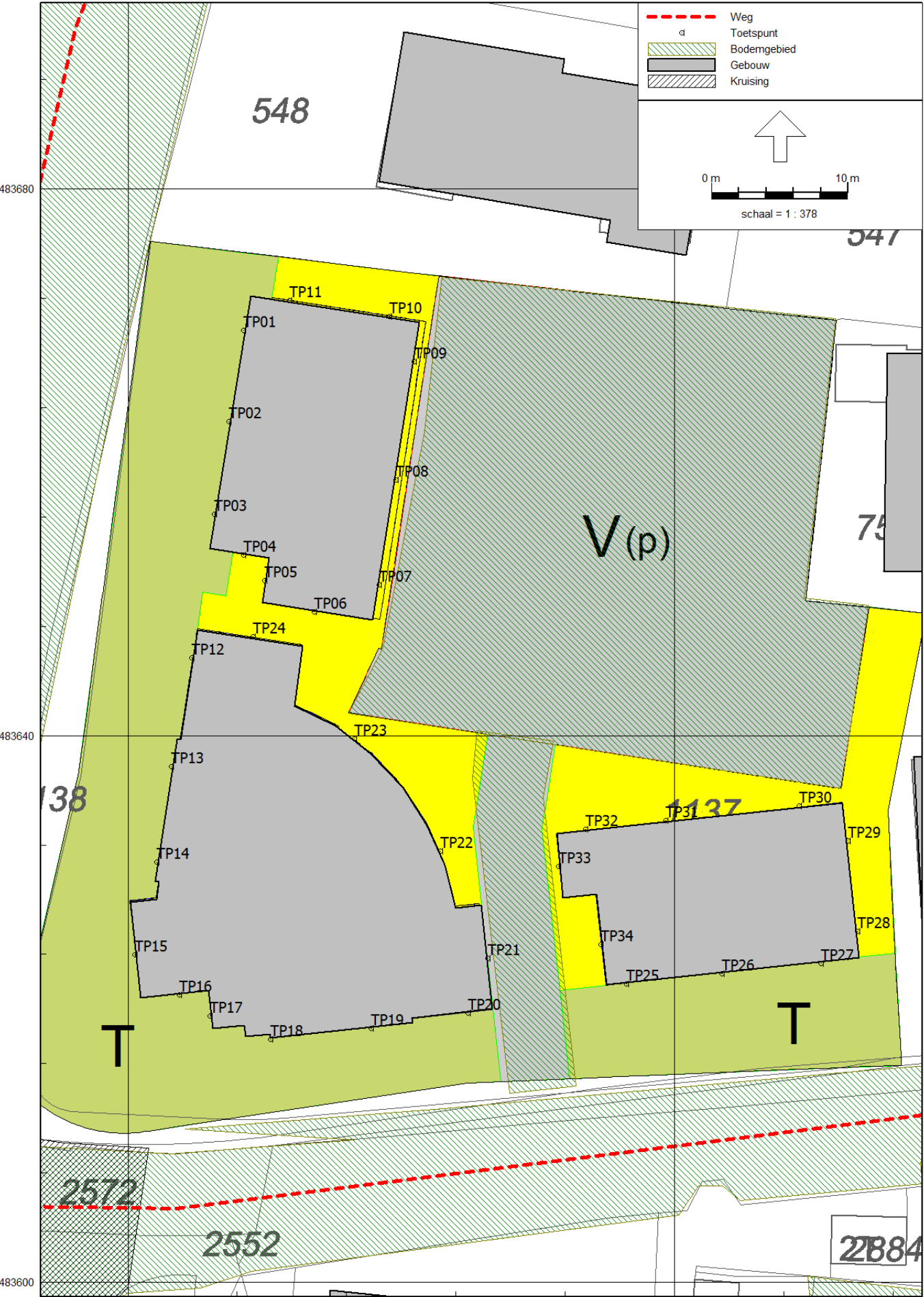
Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
N309	9,10	4,50	9,10	4,90	2,00	4,90
N309	9,10	4,50	9,10	4,90	2,00	4,90
Hfdstr.N	3,48	2,58	6,30	2,58	1,20	2,73
Hfdstr.Z	3,67	2,75	6,06	2,81	1,38	3,11
Vgtla.weg	2,85	1,79	1,17	2,07	1,29	1,17



Invoergegevens toetspunten

Model: Wegverkeerslawaaai
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
TP01		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP02		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP03		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP04		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP05		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP06		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP07		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP08		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP09		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP10		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP11		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP12		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP13		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP14		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP15		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP16		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP17		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP18		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP19		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP20		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP21		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP22		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP23		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP24		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP25		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
TP26		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
TP27		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
TP28		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
TP29		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
TP30		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
TP31		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
TP34		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
TP32		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
TP33		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja



Resultaten N309

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaai
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: N309
Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
TP01_A		1,50	42,12
TP01_B		4,50	43,17
TP01_C		7,50	44,14
TP02_A		1,50	42,47
TP02_B		4,50	43,38
TP02_C		7,50	44,24
TP03_A		1,50	42,69
TP03_B		4,50	43,51
TP03_C		7,50	44,42
TP04_A		1,50	39,43
TP04_B		4,50	40,80
TP04_C		7,50	41,65
TP05_A		1,50	38,65
TP05_B		4,50	40,17
TP05_C		7,50	41,10
TP06_A		1,50	30,56
TP06_B		4,50	34,02
TP06_C		7,50	37,16
TP07_A		1,50	33,97
TP07_B		4,50	36,19
TP07_C		7,50	38,67
TP08_A		1,50	34,20
TP08_B		4,50	36,16
TP08_C		7,50	38,32
TP09_A		1,50	30,93
TP09_B		4,50	33,83
TP09_C		7,50	37,27
TP10_A		1,50	31,09
TP10_B		4,50	34,26
TP10_C		7,50	38,30
TP11_A		1,50	31,94
TP11_B		4,50	35,14
TP11_C		7,50	39,09
TP12_A		1,50	43,13
TP12_B		4,50	43,72
TP12_C		7,50	44,54
TP13_A		1,50	43,78
TP13_B		4,50	44,13
TP13_C		7,50	44,90
TP14_A		1,50	41,00
TP14_B		4,50	41,73
TP14_C		7,50	42,76
TP15_A		1,50	46,44
TP15_B		4,50	46,71
TP15_C		7,50	47,14
TP16_A		1,50	47,93
TP16_B		4,50	48,36
TP16_C		7,50	48,79
TP17_A		1,50	48,31
TP17_B		4,50	48,64
TP17_C		7,50	49,05
TP18_A		1,50	46,82
TP18_B		4,50	47,30
TP18_C		7,50	47,89
TP19_A		1,50	45,19
TP19_B		4,50	45,70

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten N309

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N309
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
TP19_C		7,50	46,37
TP20_A		1,50	43,99
TP20_B		4,50	44,57
TP20_C		7,50	45,37
TP21_A		1,50	38,22
TP21_B		4,50	39,71
TP21_C		7,50	41,00
TP22_A		1,50	32,89
TP22_B		4,50	35,19
TP22_C		7,50	38,55
TP23_A		1,50	32,00
TP23_B		4,50	33,67
TP23_C		7,50	37,70
TP24_A		1,50	35,68
TP24_B		4,50	36,74
TP24_C		7,50	37,16
TP25_A		1,50	42,18
TP25_B		4,50	43,02
TP26_A		1,50	41,51
TP26_B		4,50	42,50
TP27_A		1,50	41,42
TP27_B		4,50	42,47
TP28_A		1,50	36,51
TP28_B		4,50	37,90
TP29_A		1,50	34,41
TP29_B		4,50	36,36
TP30_A		1,50	29,91
TP30_B		4,50	32,51
TP31_A		1,50	27,86
TP31_B		4,50	31,48
TP32_A		1,50	27,52
TP32_B		4,50	30,48
TP33_A		1,50	27,16
TP33_B		4,50	30,27
TP34_A		1,50	37,42
TP34_B		4,50	37,96

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Hoofdstraat

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hoofdstraat
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
TP01_A		1,50	58,12
TP01_B		4,50	58,69
TP01_C		7,50	58,64
TP02_A		1,50	57,93
TP02_B		4,50	58,53
TP02_C		7,50	58,50
TP03_A		1,50	57,78
TP03_B		4,50	58,41
TP03_C		7,50	58,39
TP04_A		1,50	54,49
TP04_B		4,50	55,32
TP04_C		7,50	55,21
TP05_A		1,50	54,79
TP05_B		4,50	55,61
TP05_C		7,50	55,53
TP06_A		1,50	48,86
TP06_B		4,50	49,84
TP06_C		7,50	49,74
TP07_A		1,50	33,19
TP07_B		4,50	34,50
TP07_C		7,50	35,78
TP08_A		1,50	32,81
TP08_B		4,50	34,14
TP08_C		7,50	35,44
TP09_A		1,50	30,21
TP09_B		4,50	31,74
TP09_C		7,50	33,35
TP10_A		1,50	51,25
TP10_B		4,50	52,56
TP10_C		7,50	52,70
TP11_A		1,50	54,39
TP11_B		4,50	55,16
TP11_C		7,50	55,21
TP12_A		1,50	57,59
TP12_B		4,50	58,28
TP12_C		7,50	58,28
TP13_A		1,50	57,53
TP13_B		4,50	58,23
TP13_C		7,50	58,22
TP14_A		1,50	57,42
TP14_B		4,50	58,11
TP14_C		7,50	58,02
TP15_A		1,50	57,29
TP15_B		4,50	57,96
TP15_C		7,50	57,87
TP16_A		1,50	53,69
TP16_B		4,50	55,04
TP16_C		7,50	55,13
TP17_A		1,50	53,94
TP17_B		4,50	55,29
TP17_C		7,50	55,42
TP18_A		1,50	51,40
TP18_B		4,50	52,98
TP18_C		7,50	53,12
TP19_A		1,50	48,33
TP19_B		4,50	50,16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Hoofdstraat

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hoofdstraat
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
TP19_C		7,50	50,52
TP20_A		1,50	46,92
TP20_B		4,50	48,72
TP20_C		7,50	49,25
TP21_A		1,50	38,20
TP21_B		4,50	39,92
TP21_C		7,50	40,97
TP22_A		1,50	37,61
TP22_B		4,50	39,09
TP22_C		7,50	40,56
TP23_A		1,50	34,77
TP23_B		4,50	36,26
TP23_C		7,50	38,64
TP24_A		1,50	52,78
TP24_B		4,50	53,59
TP24_C		7,50	53,68
TP25_A		1,50	44,03
TP25_B		4,50	45,75
TP26_A		1,50	42,71
TP26_B		4,50	44,37
TP27_A		1,50	41,81
TP27_B		4,50	43,42
TP28_A		1,50	39,13
TP28_B		4,50	40,57
TP29_A		1,50	36,35
TP29_B		4,50	37,81
TP30_A		1,50	41,56
TP30_B		4,50	43,01
TP31_A		1,50	39,70
TP31_B		4,50	41,40
TP32_A		1,50	35,95
TP32_B		4,50	37,99
TP33_A		1,50	29,41
TP33_B		4,50	32,13
TP34_A		1,50	41,26
TP34_B		4,50	42,89

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Vegtelandweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAcq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vegtelandweg
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
TP01_A		1,50	30,44
TP01_B		4,50	32,28
TP01_C		7,50	33,19
TP02_A		1,50	32,23
TP02_B		4,50	34,16
TP02_C		7,50	34,86
TP03_A		1,50	33,10
TP03_B		4,50	35,20
TP03_C		7,50	35,58
TP04_A		1,50	28,92
TP04_B		4,50	30,82
TP04_C		7,50	31,77
TP05_A		1,50	27,99
TP05_B		4,50	29,63
TP05_C		7,50	30,90
TP06_A		1,50	33,56
TP06_B		4,50	35,59
TP06_C		7,50	36,02
TP07_A		1,50	34,78
TP07_B		4,50	36,75
TP07_C		7,50	37,01
TP08_A		1,50	34,42
TP08_B		4,50	36,47
TP08_C		7,50	36,79
TP09_A		1,50	32,14
TP09_B		4,50	33,93
TP09_C		7,50	34,77
TP10_A		1,50	24,87
TP10_B		4,50	26,44
TP10_C		7,50	27,87
TP11_A		1,50	15,50
TP11_B		4,50	17,37
TP11_C		7,50	19,37
TP12_A		1,50	35,40
TP12_B		4,50	37,33
TP12_C		7,50	37,57
TP13_A		1,50	37,42
TP13_B		4,50	38,95
TP13_C		7,50	39,08
TP14_A		1,50	36,95
TP14_B		4,50	38,12
TP14_C		7,50	38,20
TP15_A		1,50	45,25
TP15_B		4,50	45,47
TP15_C		7,50	45,21
TP16_A		1,50	49,60
TP16_B		4,50	49,87
TP16_C		7,50	49,53
TP17_A		1,50	49,26
TP17_B		4,50	49,42
TP17_C		7,50	49,04
TP18_A		1,50	51,98
TP18_B		4,50	52,08
TP18_C		7,50	51,59
TP19_A		1,50	52,27
TP19_B		4,50	52,47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Vegtelandweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vegtelandweg
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
TP19_C		7,50	52,00
TP20_A		1,50	52,26
TP20_B		4,50	52,46
TP20_C		7,50	52,01
TP21_A		1,50	48,04
TP21_B		4,50	48,39
TP21_C		7,50	48,15
TP22_A		1,50	39,83
TP22_B		4,50	41,14
TP22_C		7,50	41,24
TP23_A		1,50	26,85
TP23_B		4,50	29,06
TP23_C		7,50	29,96
TP24_A		1,50	29,86
TP24_B		4,50	32,08
TP24_C		7,50	32,40
TP25_A		1,50	51,44
TP25_B		4,50	51,72
TP26_A		1,50	51,17
TP26_B		4,50	51,47
TP27_A		1,50	51,01
TP27_B		4,50	51,29
TP28_A		1,50	46,49
TP28_B		4,50	46,89
TP29_A		1,50	42,33
TP29_B		4,50	42,91
TP30_A		1,50	12,33
TP30_B		4,50	14,77
TP31_A		1,50	10,42
TP31_B		4,50	11,91
TP32_A		1,50	20,03
TP32_B		4,50	21,22
TP33_A		1,50	45,35
TP33_B		4,50	45,97
TP34_A		1,50	48,39
TP34_B		4,50	48,87

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE