



ONDERZOEK GELUIDBELASTING ZANDTANGERWEG PERCEEL 1426 IN MUSSEL

Onderzoek wegverkeerslawaaï



noordelijk
akoestisch
adviesburo

ONDERZOEK GELUIDBELASTING

ZANDTANGERWEG PERCEEL 1426 IN MUSSEL

Onderzoek wegverkeerslawaaï

Opdrachtgever	Bouwkundig ontwerp bureau Wilzing Brink 11 9591 AG Onstwedde
Contactpersoon	[REDACTED]
Uitgevoerd door	Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV
Behandeld door	[REDACTED]
Datum	5 oktober 2021
Kenmerk	6532/NAA/ad/ft/1

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	3
2	Wettelijk kader wegverkeersgeluid	4
	2.1 Algemeen	4
	2.2 Grenswaarden en ontheffing	4
	2.3 Beoordeling	4
	2.4 Cumulatie van geluid	5
	2.5 Binnenwaarden	5
3	Uitgangspunten.....	6
	3.1 Fysieke gegevens	6
	3.2 Verkeersgegevens	7
4	Rekenmethode en rekenresultaat.....	8
	4.1 Toegepaste rekenmethode	8
	4.2 Rekenresultaten en toetsing	8
5	Samenvatting en conclusies.....	9
	Begrippenlijst.....	10

BIJLAGEN

- 1 Rekenblad berekening geluidsniveau op de woning situatie 1
- 2 Rekenblad berekening geluidsniveau op de woning situatie 2

1 INLEIDING

In opdracht van Bouwkundig ontwerpburo Wilzing te Onstwedde is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op een plan voor een nieuwe woning aan de Zandtangerweg perceel 1426 in Mussel. Dit perceel ligt tussen de bestaande percelen met huisnummers 33 en 35.

De woning ligt binnen de wettelijke zone van de Zandtangerweg, waardoor een akoestisch onderzoek volgens de Wet geluidhinder noodzakelijk is.

Het doel van dit onderzoek is het vaststellen van de geluidbelasting op de woning als gevolg van het wegverkeersgeluid. Op basis van de gegevens van het verkeer en de situatie kan de geluidbelasting op de nieuwe woning worden bepaald. De geluidbelasting in Lden is het gemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012).

Op bladzijde 10 en 11 worden enkele akoestische begrippen nader toegelicht.

2 WETTELIJK KADER WEGVERKEERSGELUID

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidzone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidzone, verplicht de Wet geluidhinder door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie. De wettelijke zone voor de Zandtangerweg bedraagt 200 meter voor stedelijk gebied binnen de bebouwde kom. De maximum toegestane rijnsnelheid op de Zandtangerweg is hier 50 kilometer per uur.

Voor de beoordeling van wegverkeerslawaai geldt de Europese dosismaat L day-evening-night (L_{den}). In de Wet geluidhinder wordt L_{den} aangegeven in decibel (dB). De dosismaat L etmaal (L_{etm}) wordt aangeduid in dB(A). Beide dosismaten zijn A-gewogen, wat inhoudt dat er rekening wordt gehouden met de gevoeligheid van het menselijk oor. De geluidbelasting in L_{den} is het gemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode, in plaats van de hoogste van de gewogen etmaalperioden (dag-, avond- en nachtperiode).

2.2 Grenswaarden en ontheffing

Voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen geldt dat sprake is van een nieuwe situatie en zijn de artikelen 76 tot en met 85 van de Wet geluidhinder van toepassing. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB op grond van artikel 82. Dit betekent dat bij geluidbelastingen van 48 dB of lager zonder beperkingen ten aanzien van geluid gebouwd mag worden (art. 82.1 Wgh).

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen kunnen worden blootgesteld aan een geluidbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor nog te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen gelegen in stedelijk gebied bedraagt 63 dB.

Bij de ontheffing moeten de mogelijkheden tot het treffen van maatregelen worden onderzocht en afgewogen. Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden gehouden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bovendien moeten te plaatsen geluidsbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5).

2.3 Beoordeling

De beoordeling van de geluidssituatie vindt plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen afzonderlijk.

Met het oog op de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g). De aftrek bedraagt 5 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur is (art 3.4 lid d van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012).

Bij een eventueel noodzakelijke toetsing van het binnenniveau van woningen moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder bovengenoemde aftrek conform artikel 3.4 lid c RMG 2012.

2.4 Cumulatie van geluid

Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh). Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie (of samenloop) indien de voorkeursgrenswaarde van meerdere bronnen wordt overschreden.

Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de samenloop wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidsgevoelige bestemmingen.

2.5 Binnenwaarden

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor woningen is dit geregeld in het Bouwbesluit.

De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidhinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

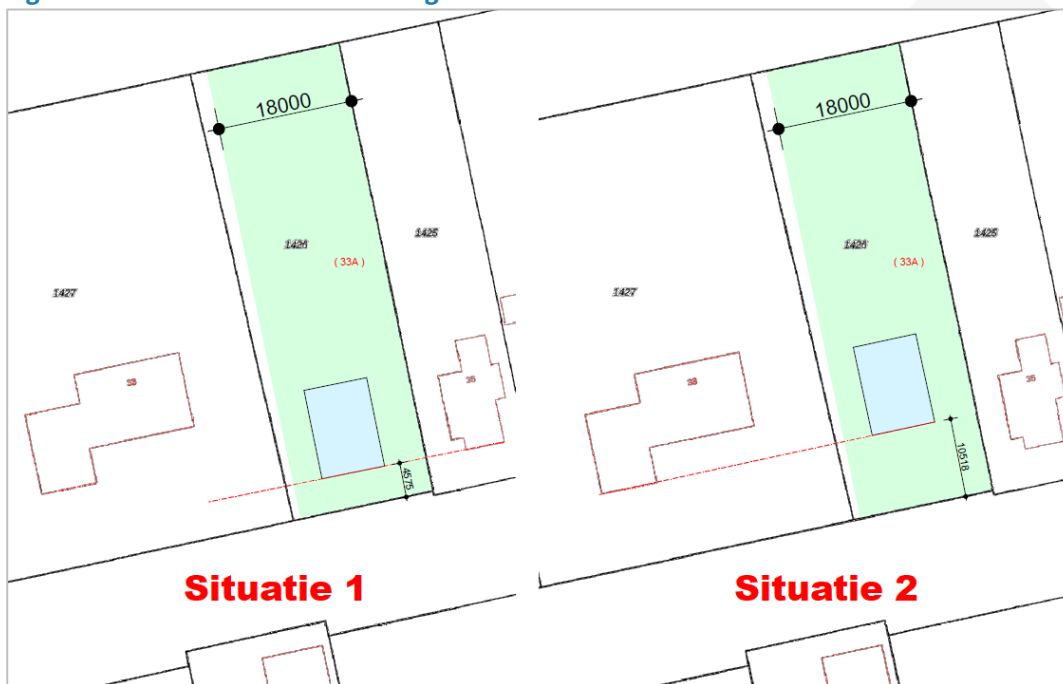
Het bepalen van de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient (indien nodig) nader te worden onderzocht en maakt geen deel uit van dit onderzoek.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte situatietekeningen van 22-06-2021.

Figuur 1: Verstrekte situatietekeningen



In situatie 1 ligt de rooilijn van de woning identiek aan de woning op nummer 35, in situatie 2 is de rooilijn gelijk aan de woning op nummer 33.

Ook is gebruik gemaakt van de website Publieke Dienstverlening op de Kaart (www.pdok.nl), zie ook figuur 2.

Figuur 2: Situatie perceel (bron: pdok)



3.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Zandtangerweg zijn ter plaatse in het verleden geteld in eerdere bestemmingsplan-procedures. Aangezien gerekend dient te worden met de toekomstige situatie over 10 jaar is voor de autonome verkeersgroei hier volgens eerdere verkeerskundige uitgangspunten rekening gehouden met 0,5% per jaar. Voor de wegdekverharding is uitgegaan van een referentiewegdek van dicht asfaltbeton (DAB).

Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

De gehanteerde verkeersgegevens worden in de onderstaande tabel 1 weergegeven.

Tabel 1: Verkeersgegevens Zandtangerweg rekenjaar 2031

Wegvak	Verkeers-intensiteit (mvt/etmaal)	Etmaalverdeling		Voertuig verdeling (%)		
		Etmaal-periode	Uur (%)	Licht	Middel-zwaar	Zwaar
Zandtangerweg	3206	Dag	6,77	89,0	7,8	3,2
		Avond	2,22	94,2	3,0	2,8
		Nacht	1,23	80,4	9,1	10,5

4 REKENMETHODE EN REKENRESULTAAT

4.1 Toegepaste rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110 lid d en e (Wgh). Bijlage III, hoofdstuk 1 bij dit voorschrift, de Standaard Rekenmethode I, is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals bijvoorbeeld de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen. Bijlage III, hoofdstuk 2, de Standaard Rekenmethode II, is bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is vanwege het beoordelen van een enkele weg beoordeeld met de rekenmethode I. De afstand tot de wegas is 10,08 meter voor de situatie 1, met een waarneemhoogte van 1,5 meter op begane grond niveau en 5 meter op verdiepingniveau. Voor de situatie 2 is de afstand tot de wegas 16,02 meter.

De invoergegevens van het opgestelde rekenblad zijn voor beide situaties toegevoegd als bijlage 1 en 2.

4.2 Rekenresultaten en toetsing

De berekende waarden zoals weergegeven in tabel 2 zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g (Wgh). Berekende of gemeten geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

Tabel 2: Berekende geluidsniveaus in dB

Omschrijving punt	Hoogte in meter	Geluidbelasting per gevel in dB (inclusief art. 110g Wgh)	
		Situatie 1 (rooilijn 35)	Situatie 1 (rooilijn 33)
Perceel Zandtangerweg 1426	1,5	57	54
	4,5	57	54

Ten gevolge van wegverkeer op de Zandtangerweg bedraagt de geluidbelasting 54 of 57 dB. Hiermee wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Bronmaatregelen

Door de wegbeheerder is niet aangegeven dat het bestaande wegdek zal worden vervangen door een geluidsreducerend wegdektype. Ook het verlagen van de maximumsnelheid op deze weg verdraagt zich niet met de functie van de betreffende weg. Verdere bronmaatregelen worden derhalve niet overwogen.

Overdrachtsmaatregelen

Het plaatsen van afscherming in de vorm van een geluidswal of -scherm is gezien de ligging van de woningen ten opzichte van de weg en de noodzakelijke ontsluiting geen optie. Overdrachtsmaatregelen zijn derhalve niet reëel.

Ontvangersmaatregelen

Indien eerdergenoemde maatregelen onvoldoende uitkomst bieden, zal nader gekeken moeten worden naar de gevelwering van de woningen om te garanderen dat de geluidsniveaus in de woningen wettelijk aanvaardbaar zijn. Een dergelijk onderzoek maakt geen deel uit van het huidige onderzoek en moet separaat worden opgesteld. Voor de woning moet een hogere waarde worden vastgesteld in combinatie met het eerder genoemde gevelwering-onderzoek. In het kader van de Wet geluidhinder is er geen sprake van cumulatie aangezien de voorkeursgrenswaarde slechts door één geluidsbron wordt overschreden.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Bouwkundig ontwerpburo Wilzing te Onstwedde is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op een plan voor een nieuwe woning aan de Zandtangerweg perceel 1426 in Mussel. Dit perceel ligt tussen de bestaande percelen met huisnummers 33 en 35.

De woning ligt binnen de wettelijke zone van de Zandtangerweg, waardoor een akoestisch onderzoek volgens de Wet geluidhinder noodzakelijk is. Op basis van de gegevens van het verkeer en de situatie is de geluidbelasting op de nieuwe woning bepaald.

De verkeersgegevens van de weg zijn eerder geteld. Voor de toekomstige situatie 2031 is rekening gehouden met een groei van 0,5% per jaar en is uitgegaan van 3.206 motorvoertuigen per etmaal.

Ten gevolge van wegverkeer op de Zandtangerweg bedraagt de geluidbelasting op de gevel van de woning 57 dB (in de rooilijn van woning 35) of 54 dB (in de rooilijn van woning 33). Hiermee wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en zal een hogere waarde moeten worden aangevraagd.

BEGRIPPENLIJST

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
buitenstedelijk gebied		het gebied buiten de bebouwde kom alsmede het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg
dB		decibel, eenheid waarin een geluidsniveau wordt uitgedrukt (ten opzichte van 2×10^{-5} Pa)
dB(A)		geluidsniveau gecorrigeerd (volgens de A-curve) voor de gevoeligheid van het menselijk gehoor
equivalent geluidsniveau	[dB(A)]	het geluidsniveau, bepaald volgens het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012
etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau	[dB(A)]	met betrekking tot een weg de hoogste van de volgende twee waarden: <ul style="list-style-type: none">▪ de waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 07:00 - 19:00 uur (dagperiode)▪ de met 10 dB verhoogde waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 23:00 - 07:00 uur (nachtperiode)
geluid		met het menselijk oor waarneembare luchtrillingen [Wgh]
geluidbelasting	[dB]	geluidbelasting in L_{den} op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur van een jaar
geluidsgevoelige ruimte		ruimte binnen een woning voor zover die kennelijk als slaap-, woon- of eetkamer wordt gebruikt of voor een zodanig gebruik is bestemd, alsmede een keuken van ten minste 11 m ²
geluidhinder		gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid (artikel 1, Wet geluidhinder)
geluidwerende maatregelen		voorzieningen die strekken tot beperking van geluidbelasting binnen de woning die aan de gevel en dat van een woning worden aangebracht (artikel 3.7 lid 1c van Besluit geluidhinder)
gevel		bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak
karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie		grootte die het verschil tussen het geluidsniveau van het invallende geluid aan de buitenzijde van een uitwendige scheidingsconstructie en het geluidsniveau in een ruimte achter deze scheidingsconstructie, herleid naar genormeerde afmetingen van de ontvangruimte, in één getal weergeeft.
L_{den}		Level day-evening-night, eenheid waarin de geluidbelasting wordt uitgedrukt waarin de dag- (07:00 - 19:00 uur), avond- (19:00 - 23:00 uur) en nachtperiode (23:00 - 07:00 uur) gewogen worden gemiddeld

stedelijk gebied	het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg
verblijfsgebied	gedeelte van een gebruiksfunctie met ten minste een verblijfsruimte, bestaande uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen aan elkaar grenzende ruimten anders dan een toiletruimte, een badruimte, een technische ruimte of een verkeersruimte
verblijfsruimte	ruimte voor het verblijven van mensen, dan wel een ruimte waarin de voor een gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden
weg	een voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande weg of pad, met inbegrip van de daarin liggende bruggen of duikers (artikel 1, Wet geluidhinder)
woning	gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is (artikel 1, Wet geluidhinder)

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V. te Assen

Standaard Rekenmethode I; Conform bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Projectgegevens

Project	: 6532 Wilzing - Zandtangerweg Mussel
Ontvanger	: Zandtangerweg perceel 1426
Relevante weg	: Zandtangerweg
Situatie	: Situatie 1 (rooilijn op nr 35)
Rekenjaar	: 2031

Omgevingskenmerken

Wegdektype	: referentiewegdek		
Afstand horizontaal (d)	: 10,08 m	Afstand schuin (r)	: 10,3 m
Hoogte van de weg	: 0,0 m	Hoogte v/d ontvanger:	: 1,5 m
Aftrek art. 110G Wgh	: Ja	Objectfractie	: 0,2
Breedte van de weg	: 8,0 m	Bodemfactor	: 0,4
Geen optrekcorrectie			
Volledige zichthoek			

Verkeersgegevens

Etmaal intensiteit	: 3206 mvt/etm		
		Dag	Avond
Uurintensiteit	: 6,77%	2,23%	1,23%
Percentage personenwagens	: 89,0%	94,2%	80,4%
Percentage middelzwaar verkeer	: 7,8%	3,0%	9,1%
Percentage zwaar verkeer	: 3,2%	2,8%	10,5%
	: 100,0%	100,0%	100,0%

Berekende aantallen

Personenwagens per uur	: 193	67	32
Middelzwaar verkeer per uur	: 17	2	4
Zwaar verkeer per uur	: 7	2	4

Snelheid verkeer

Snelheid personenwagens (km/h)	: 50	50	50
Snelheid vrachtverkeer (km/h)	: 50	50	50

Berekende en toegepaste correcties en dempingen

C _{obstakel}	: 0,00 dB	D _{afstand}	: 10,14 dB
C _{kruispunt}	: 0,00 dB	D _{lucht}	: 0,08 dB
C _{optrek (max obstakel/kruispunt)}	: 0,00 dB	D _{bodem}	: 1,25 dB
C _{reflectie}	: 0,30 dB	D _{meteo}	: 0,59 dB
C _{zichthoek}	: 0,00 dB	D _{totaal}	: 12,06 dB
C _{totaal}	: 0,30 dB	Aftrek art. 110 _G Wgh	: 5 dB
		Aftrek art. 3.5 RMG	: 0 dB

Berekende geluidsniveaus op 10,1 meter van het midden van de weg

Exclusief aftrek art. 110G Wgh		Inclusief aftrek art. 110G Wgh	
L _{dag}	: 60,4 dB(A)	L _{dag}	: 55,4 dB(A)
L _{avond}	: 54,9 dB(A)	L _{avond}	: 49,9 dB(A)
L _{nacht}	: 54,4 dB(A)	L _{nacht}	: 49,4 dB(A)
L _{etmaal}	: 64,4 dB(A)	L _{etmaal}	: 59,4 dB(A)
L_{den}	: 62,1 dB	L_{den}	: 57,1 dB
L_{den 1,5 meter hoogte}	: 62,1 dB	L_{den 1,5 meter hoogte}	: 57,1 dB
L_{den 5,0 meter hoogte}	: 61,9 dB	L_{den 5,0 meter hoogte}	: 56,9 dB

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V. te Assen

Standaard Rekenmethode I; Conform bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Projectgegevens

Project	: 6532 Wilzing - Zandtangerweg Mussel
Ontvanger	: Zandtangerweg perceel 1426
Relevante weg	: Zandtangerweg
Situatie	: Situatie 2 (rooilijn op nr 33)
Rekenjaar	: 2031

Omgevingskenmerken

Wegdektype	: referentiewegdek	Afstand schuin (r)	: 16,2 m
Afstand horizontaal (d)	: 16,02 m	Hoogte v/d ontvanger:	1,5 m
Hoogte van de weg	: 0,0 m	Objectfractie	: 0,1
Aftrek art. 110G Wgh	: Ja	Bodemfactor	: 0,6
Breedte van de weg	: 8,0 m		
Geen optrekcorrectie			
Volledige zichthoek			

Verkeersgegevens

Etmaal intensiteit	: 3206 mvt/etm		
		Dag	Avond
Uurintensiteit	: 6,77%	2,23%	1,23%
Percentage personenwagens	: 89,0%	94,2%	80,4%
Percentage middelzwaar verkeer	: 7,8%	3,0%	9,1%
Percentage zwaar verkeer	: 3,2%	2,8%	10,5%
	: 100,0%	100,0%	100,0%

Berekende aantallen

Personenwagens per uur	: 193	67	32
Middelzwaar verkeer per uur	: 17	2	4
Zwaar verkeer per uur	: 7	2	4

Snelheid verkeer

Snelheid personenwagens (km/h)	: 50	50	50
Snelheid vrachtverkeer (km/h)	: 50	50	50

Berekende en toegepaste correcties en dempingen

C _{obstakel}	: 0,00 dB	D _{afstand}	: 12,09 dB
C _{kruispunt}	: 0,00 dB	D _{lucht}	: 0,12 dB
C _{optrek (max obstakel/kruispunt)}	: 0,00 dB	D _{bodem}	: 2,20 dB
C _{reflectie}	: 0,19 dB	D _{meteo}	: 0,87 dB
C _{zichthoek}	: 0,00 dB	D _{totaal}	: 15,29 dB
C _{totaal}	: 0,19 dB	Aftrek art. 110 _G Wgh	: 5 dB
		Aftrek art. 3.5 RMG	: 0 dB

Berekende geluidsniveaus op 16,0 meter van het midden van de weg

Exclusief aftrek art. 110G Wgh		Inclusief aftrek art. 110G Wgh	
L _{dag}	: 57,0 dB(A)	L _{dag}	: 52,0 dB(A)
L _{avond}	: 51,6 dB(A)	L _{avond}	: 46,6 dB(A)
L _{nacht}	: 51,1 dB(A)	L _{nacht}	: 46,1 dB(A)
L _{etmaal}	: 61,1 dB(A)	L _{etmaal}	: 56,1 dB(A)
L_{den}	: 58,8 dB	L_{den}	: 53,8 dB
L_{den 1,5 meter hoogte}	: 58,8 dB	L_{den 1,5 meter hoogte}	: 53,8 dB
L_{den 5,0 meter hoogte}	: 59,3 dB	L_{den 5,0 meter hoogte}	: 54,3 dB