

Gemeente Castricum

# Verkenning milieueffecten Zandzoom

Gemeente Castricum

# Verkenning milieueffecten Zandzoom

Datum	30 juli 2010
Kenmerk	CTC071/Kmc/0517
Eerste versie	12 april 2010

## Documentatiepagina

Oprachtgever(s)	Gemeente Castricum
Titel rapport	Verkenning milieueffecten Zandzoom
Kenmerk	CTC071/Kmc/0517
Datum publicatie	30 juli 2010
Projectteam opdrachtgever(s)	de heren J. van Boven en M. Stijkel
Projectteam Goudappel Coffeng	de heren H.C. Andriessse, T.S. de Boer, H.J. Kingma en K.D. Koopmans
Projectomschrijving	Verkenning van de aspecten lucht, geluid en externe veiligheid voor de ontwikkeling Zandzoom binnen de gemeentegrenzen van de gemeente Castricum.
Trefwoorden	Castricum, Zandzoom milieueffecten, geluidhinder, luchtkwaliteit, externe veiligheid

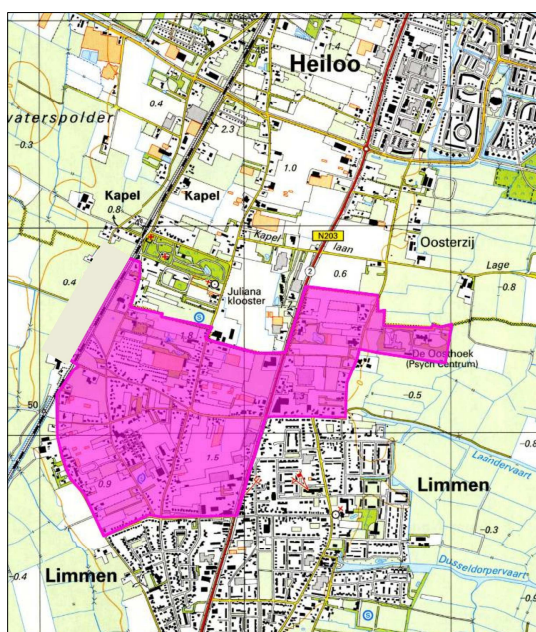
	Inhoud	Pagina
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Het plan en de wet- en regelgeving</b>	<b>3</b>
2.1	Het plan	3
2.2	Wet geluidhinder	5
2.2.1	Wegverkeer	5
2.2.2	Railverkeer	9
2.2.3	Vaststellen hogere grenswaarden	9
2.2.4	Reeds vastgestelde hogere grenswaarden	10
2.2.5	Verdere uitwerking in relatie met hogere grenswaarden	11
2.3	Wet luchtkwaliteit	11
2.3.1	Luchtkwaliteit	11
2.3.2	Normen	11
2.3.3	Besluit niet in betekenende mate bijdragen	12
2.3.4	Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit	12
2.4	Normstelling externe veiligheid	13
2.4.1	Plaatsgebonden risico en groepsrisico	13
2.4.2	Risiconormen	14
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>16</b>
3.1	Verkeersgegevens	16
3.1.1	Wegverkeer	16
3.2	Uitgangspunten akoestisch onderzoek	17
3.2.1	Rekenmethodiek	17
3.2.2	Wegverkeer	17
3.2.3	Railverkeer	18
3.2.4	Omgevingskenmerken	19
3.3	Uitgangspunten luchtkwaliteit	19
3.4	Uitgangspunten externe veiligheid	20
3.4.1	Transport gevaarlijke stoffen	21
<b>4</b>	<b>Resultaten akoestisch onderzoek</b>	<b>23</b>
4.1	Wegverkeer 'nieuwe woningen'	23
4.1.1	Kennemerstraatweg gedeelte in Heiloo	23
4.1.2	Rijksweg N203 in Limmen	24
4.1.3	Maatregelen Rijksweg N203	25
4.1.4	Doorkijk nieuwe aansluiting Rijksweg A9	26
4.1.5	30 km/h-wegen	26
4.2	Wegverkeer 'Reconstructie Rijksweg (N203)'	28
4.3	Wegverkeer 'Reconstructie Visweg'	29
4.4	Wegverkeer 'Nieuwe verbinding Visweg Pagenlaan'	30
4.5	Railverkeerslawaaï	30
4.5.1	Maatregelen	32
4.5.2	Verkenning mogelijkheden geluidswalwoningen	33

5	<b>Resultaten Luchtkwaliteit</b>	<b>35</b>
6	<b>Resultaten externe veiligheid</b>	<b>37</b>
6.1	Transport gevaarlijke stoffen	37
7	<b>Conclusies</b>	<b>39</b>
	<b>Bijlagen</b>	
1	Gehanteerde verkeerscijfers	
2	Uitgangspunten luchtkwaliteit	
3	Overzicht van de waarneempunten Rijksweg	
4	Overzicht van de waarneempunten Visweg/Pagenlaan	
5	Geluidsbelastingen Rijksweg (N203)	
6	Geluidsbelastingen Rijksweg (N203) met voorgenomen maatregelen	
7	Geluidsbelastingen Visweg - Pagenlaan	
8	Geluidsbelasting nieuwe verbinding Visweg - Pagenlaan	
9	Geluidscontouren Kennemerstraatweg	
10	Geluidscontouren Rijksweg N203	
11	Geluidscontouren Rijksweg N203 met maatregelen	
12	Geluidscontouren 30 km/h-wegen	
13	Geluidscontouren railverkeer	
14	Geluidscontouren railverkeer met maatregelen	

## 1 Inleiding

Tussen Limmen en Heiloo ontwikkelen de gemeente Castricum en Heiloo het gebied Zandzoom. Het gaat om een gebied met woonvlekken in een wisselende en relatief lage dichtheid.

De basis voor deze ontwikkelingen is gelegd in het Beeldkwaliteitplan en het Structuurplan. Dit laatste plan geldt uitsluitend voor het Limmer deel van de Zandzoom. Het is opgesteld door bureau Bugel Hajema en bevat de meest recente kaders voor het plan. Inmiddels is een aanzet gemaakt voor de verdere uitwerking van het plan in een concept proefverkeveling. Een impressie van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.



*Figuur 1.1: Impressie van het plangebied Zandzoom*

De gemeente Castricum wil voor de Zandzoom komen tot een Bestemmingsplan op basis waarvan voor verschillende deelgebieden uitwerkingsplannen kunnen worden opgesteld. Als basis voor dit plan zijn verschillende onderzoeken nodig. In voorliggende rapportage is het onderzoek naar de milieueffecten beschreven. Het betreft hier de aspecten geluidhinder, luchtkwaliteit en externe veiligheid.

*Leeswijzer*

Hoofdstuk 2 beschrijft het plan en de wet- en regelgeving voor geluidhinder, luchtkwaliteit en externe veiligheid. Vervolgens zijn de uitgangspunten voor het onderzoek beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 beschrijft vervolgens de resultaten van het akoestisch onderzoek. De resultaten van de onderzoeken voor luchtkwaliteit en externe veiligheid zijn beschreven in de hoofdstukken 5 en 6.

## 2 Het plan en de wet- en regelgeving

Dit hoofdstuk beschrijft het plan en de daarbij behorende wet- en regelgeving. Voor de wet- en regelgeving is ingegaan op aspecten voor geluidhinder, het onderzoek lucht-kwaliteit en het onderzoek met betrekking tot externe veiligheid.

### 2.1 Het plan

Het plan omvat nieuwe woningbouw en het reconstrueren (van een deel) van de Rijksweg binnen Limmen. Hierna zijn de verschillende aspecten beschreven.

#### *Nieuwe woningbouwlocaties*

De basisafpraak voor het woningbouwprogramma in 'Wonen in het Groen' is als volgt:

- Limmen Zandzoom: maximaal	600 woningen
- Heiloo Zandzoom: maximaal	1.100 woningen <sup>1</sup>
- Heiloo Zuiderloo: maximaal	<u>700</u> woningen
Totaal: maximaal	2.400 woningen

In het Structuurplan is binnen deze kaders flexibiliteit aangebracht in de verdeling van de woningen in Limmen Zandzoom. Het totaal van de maximale aantallen per woningbouwvlek tellen op tot meer dan het maximum. Aansluitend hierbij is in de modelberekeningen voor dit verkeersonderzoek ook uitgegaan van meer woningen dan er in totaal mogen worden gebouwd. Bovendien is er buiten de afspraken voor 'Wonen in het Groen' nog sprake van de realisatie van 90 woningen in andere plannen.

In de modelberekeningen voor dit verkeersonderzoek is gerekend met circa 750 woningen in het totale plangebied. Hiermee wordt voorkomen dat een herverdeling van woningen later toch leidt tot lokale problemen in verkeersafwikkeling of overlast.

Op een groot aantal locaties wordt nieuwe woningbouw gepleegd. In de strekking van de Wet geluidhinder gaat het dan om de situatie 'nieuwe woning-bestaande (spoorweg)'. De locaties waar nieuwe bebouwing bedacht is, zijn indicatief weergegeven in figuur 2.1.

<sup>1</sup> In de eerste verkenning van de varianten is gerekend met 950 woningen in Heiloo Zandzoom en 744 woningen in Limmen Zandzoom. Daarmee bedraagt het totaal aantal woningen in deze berekeningen 2.400. Bij de finale toetsing van de voorkeursvariant is uitgegaan van 1.100 woningen, waarbij in totaal dus zekerheidshalve meer dan 2.400 woningen zijn opgenomen.





*Figuur 2.1: Indicatieve locaties geplande nieuwbouw*

#### *Reconstructie Rijksweg*

Naast de extra woninguitbreiding welke mogelijk gemaakt wordt, zal een deel van de Rijksweg binnen Limmen gereconstrueerd worden. De reconstructie van de Rijksweg omvat:

- Realisatie van een rotonde ter hoogte van de Maatlat en Schipperslaan.
- LARGAS-kruispuntoplossing ter hoogte van de Visweg. Een impressie van deze oplossing is weergegeven in figuur 2.2.
- Vervanging van de huidige verkeerslichten ter hoogte van de Burgemeester Nieuwenhuijsenstraat door een rotonde of een LARGAS-oplossing. In voorliggende rapportage zijn beide varianten onderzocht.
- Aanbrengen van een (overrijdbare) middenberm vanaf de noordelijke gemeentegrens tot aan de geplande rotonde ter hoogte van de Burgemeester Nieuwenhuijsenstraat. Naar verwachting zal de Rijksweg (N203) gereconstrueerd worden in het jaar 2013. Conform de Wet geluidhinder dient de situatie een jaar voor reconstructie, te worden vergeleken met de situatie tien jaar na reconstructie. In dat kader zijn bij het reconstructieonderzoek de jaren 2012 en 2023 beschouwd.



*Figuur 2.2: Impressie van de LARGAS-oplossing ter hoogte van de Visweg  
Reconstructie Visweg*

#### *Reconstructie Visweg*

Ook de Visweg wordt in de toekomst gereconstrueerd. Op het eerste deel vanaf de Rijksweg wordt het profiel aangepast en wijzigt de ligging van de rijlijnen. Voor het overige deel van de Visweg en de Pagenlaan wordt eenrichtingsverkeer voorgesteld. Daarnaast wordt tussen de Pagenlaan en de Visweg een nieuwe doorstek gerealiseerd. Hoewel 30 km/h in het kader van de Wet geluidhinder niet gezoned is, is wel een doorkijk gegeven naar de akoestische effecten van voorgestelde maatregelen.

## **2.2 Wet geluidhinder**

De wet geluidhinder beschrijft in Nederland de regelgeving voor zowel het wegverkeerslawaai als het railverkeerslawaai. Bij de beschouwing van de wet geluidhinder is ingegaan op de situaties:

- nieuwe woning, bestaande (gereconstrueerde) weg;
- woning aanwezig, weg in reconstructie.

### **2.2.1 Wegverkeer**

#### *Wettelijke geluidszones*

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Uitzonderingen hierop zijn wegen waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h en woonerven. De breedte van de zone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. In tabel 2.1 is een overzicht weergegeven van de geldende breedtes van geluidszones per type weg.

aantal rijstroken	wegligging binnen stedelijk gebied	wegligging buiten stedelijk gebied
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 2.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

In en rond het ontwikkelingsgebied is een aantal wegen van invloed op de geluidsbelasting. Hierna is ingegaan op de verschillende wegen en is aangegeven in hoeverre deze wegen betrokken zijn bij het akoestisch onderzoek.

#### Rijksweg A9

De verwachting is dat de Rijksweg A9 in 2020 bestaat uit drie rijstroken per richting. Derhalve is in voorliggend onderzoek uitgegaan van een geluidszone van 600 m. Een impressie van de geluidszone is weergegeven in figuur 2.3.

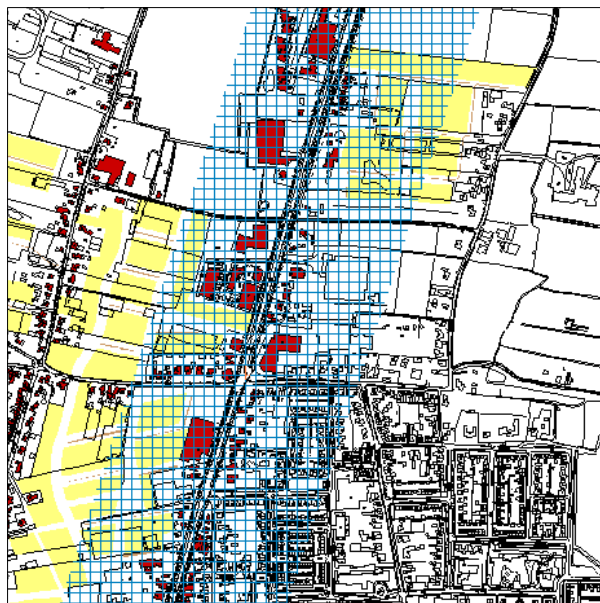


Figuur 2.3: Geluidszone Rijksweg A9 (600 m)

Te zien is dat de nieuwe woongebieden in het Limmense deel van Zandzoom buiten de geluidszone vallen van de Rijksweg A9. Akoestisch onderzoek ten gevolge van de Rijksweg A9 is dan ook niet noodzakelijk.

#### Rijksweg N203

Limmen, en ook het plangebied Zandzoom, worden doorsneden door de Rijksweg N203. Deze weg kent twee rijstroken. Binnen de bebouwde kom is voor de N203 sprake van een geluidszone van 200 m. Een impressie van de geluidszones is weergegeven in figuur 2.4. Een deel van de nieuwbouwlocaties valt binnen de geluidszones van deze weg. Voor deze locaties is dan ook akoestisch onderzoek noodzakelijk.



*Figuur 2.4: Geluidszone Rijksweg N203 (bibeko 200 m)*

#### *Nieuwe aansluiting op Rijksweg A9*

Voorwaarde voor de ontwikkelingen Zandzoom is onder andere een nieuwe aansluiting op de Rijksweg A9. De exacte uitwerking van nieuwe aansluiting is nog niet bekend. De nieuwe verbindingsweg kent een geluidszone van 250 m. Mogelijk dat een deel van de nieuwe bebouwing binnen deze geluidszone valt. Wanneer de exacte locatie bekend is, dient nader onderzoek te worden uitgevoerd.

#### *Geluidscriteria*

Volgens de Wet geluidhinder dient bij dit onderzoek te worden uitgegaan van de situatie 'nieuwe woning/geluidgevoelige bestemming, bestaande weg'. De grenswaarde voor nieuw te realiseren woningen is 48 dB. De maximale ontheffingswaarde voor binnenstedelijke situaties bedraagt 63 dB. Voor buitenstedelijke situaties is de maximale ontheffingswaarde 58 dB.

Langs de nieuwe aansluiting geldt voor nieuwe woningen een maximale ontheffingswaarde van 53 dB.

#### *Reconstructies van wegen*

De Rijksweg (N203) wordt naar verwachting in 2013 gereconstrueerd.

Voor het bepalen van de toetsingswaarde moet voor de betreffende wegen uitgegaan worden van de situatie 'woning aanwezig, weg in reconstructie'.

Onder de 'reconstructie van een weg' wordt volgens de Wet geluidhinder verstaan: 'één of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg, ten gevolge waarvan uit akoestisch onderzoek blijkt dat de berekende geluidsbelasting vanwege de weg in het

toekomstige maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting met 2 dB of meer wordt verhoogd’.

#### *Hoogst toelaatbare geluidsbelasting*

In geval van een reconstructieonderzoek gelden de volgende hoogst toelaatbare geluidsbelastingen. Voor een woning binnen de geluidszone geldt de heersende geluidsbelasting als hoogst toelaatbare geluidsbelasting met een minimum van 48 dB. Wanneer er in het verleden voor een woning een hogere grenswaarde is vastgesteld die lager is dan de heersende waarde, dan geldt de vastgestelde hogere grenswaarde als hoogst toelaatbare geluidsbelasting.

Wanneer sprake is van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder is onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen noodzakelijk. Onder bepaalde omstandigheden kan een hogere grenswaarde worden aangevraagd met een maximum van 68 dB.

#### *30 km/h-wegen*

In en rond het plangebied is ook een aantal 30 km/h-wegen aanwezig. Wettelijk gezien hebben deze wegen geen geluidszone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient de geluidssituatie van deze wegen echter wel te worden beschouwd. Daarnaast dient voor de nieuwe woningen langs deze wegen te worden voldaan aan de binnenwaarde conform het Bouwbesluit.

In het voor Zandzoom uitgevoerde akoestisch onderzoek is een selectie gemaakt van het aantal aanwezige 30 km/h-wegen. In het onderzoek zijn de wegen met een verwachte verkeersintensiteit van meer dan 1.000 motorvoertuigen per etmaal meegenomen.

Op basis van de in het Bouwbesluit gestelde eisen heeft Goudappel Coffeng BV een tabel opgesteld voor het maken van een kwalitatieve beoordeling van de geluidssituatie langs 30 km/h-wegen (stedelijke omgeving). Tabel 2.2 is gebaseerd op ervaring van Goudappel Coffeng en kent geen wettelijke status.

gecumuleerd geluidsniveau in dB	kwalificatie	gevolgen
=< 53 dB	goed	nader onderzoek niet nodig
54 – 58 dB	voldoende	onderzoek naar geluidreducerende maatregelen moet worden overwogen, zeker in geval van oudere woningen. Gevelmaatregelen kunnen nodig zijn.
59 – 63 dB	aandachtspunt	onderzoek naar gevelwering noodzakelijk. Maatregelen zijn waarschijnlijk nodig maar zijn technisch en financieel reëel.
> 63 dB	knelpunt	onderzoek naar gevelwering noodzakelijk en maatregelen zijn zeker nodig en zullen aanzienlijke kosten met zich meebrengen.

*Tabel 2.2: Kwalitatieve gecumuleerde geluidsniveaus in stedelijke omgevingen (opgesteld door Goudappel Coffeng, geen wettelijke kwalificatie)*

### 2.2.2 Railverkeer

Indien een geluidgevoelige bestemming binnen de geluidszone van een spoorweg wordt geprojecteerd dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. In dit geval gaat het om de spoorlijn 430 Uitgeest–Alkmaar.

#### *Wettelijke geluidszone*

De spoorlijn tussen Heiloo en Castricum betreft traject 430. Ter hoogte van het plangebied geldt een geluidszone van 200 m aan weerszijden van het spoor. Een deel van de nieuwe te bouwen woningen is binnen deze geluidszone gesitueerd. Een impressie van deze geluidszone is weergegeven in figuur 2.5.



Figuur 2.5: Geluidszone Spoorbaan Heiloo - Castricum (200 m)

#### *Geluidscriteria*

De voorkeursgrenswaarde voor woningen langs spoorbanen bedraagt 55 dB. In de Wet geluidhinder kunnen Burgemeester en Wethouders onder bepaalde voorwaarden hogere waarde vaststellen. De maximale ontheffingswaarde bedraagt in dit geval 68 dB.

### 2.2.3 Vaststellen hogere grenswaarden

In artikel 110a lid 5 van de Wet geluidhinder staat vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld, indien toepassing van maatregelen gericht op het terugdringen van de geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn of overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

De prioriteit die de Wgh geeft aan geluidreducerende oplossingen is als volgt:

1. bronmaatregelen, zoals verkeersmaatregelen en wegdekmaatregelen;
2. overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg, schermen en wallen;
3. ontvangermaatregelen, zoals toepassing van gevelwering of 'dove gevels', dit zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Indien geluidbeperkende maatregelen geen of onvoldoende oplossing bieden, is er de mogelijkheid tot de aanvraag van ontheffing voor hogere grenswaarden. De aanvraag dient te worden ingediend bij het College van Burgemeester en Wethouders.

Ter bescherming van (toekomstige) bewoners mag de gecumuleerde geluidsbelasting niet onaanvaardbaar hoog worden. Hierbij dient gekeken te worden naar de gecumuleerde geluidsbelastingen van de bronnen wegverkeer en railverkeer. Wanneer dit van toepassing is, dient ook het industrielawaai meegenomen te worden bij deze afweging.

Bij het berekenen van deze gecumuleerde geluidsbelastingen dient eveneens rekening gehouden te worden met de dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen. De berekeningen zijn uitgevoerd conform hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het Reken- en Meetvoorschrift (RMW2006). In deze bijlage is ook een uitgebreidere toelichting opgenomen voor deze berekeningen.

#### 2.2.4 Reeds vastgestelde hogere grenswaarden

Of er sprake is van een reconstructiesituatie hangt af van de heersende waarde. De heersende waarde is afhankelijk van de huidige geluidsbelasting en de mogelijk eerder vastgestelde hogere grenswaarden. Bij de vergelijking dient uitgegaan te worden van de laagste van deze twee waarden.

Voor zover bekend zijn er langs het te reconstrueren wegdeel voor twee woningen hogere waarden vastgesteld. Het betreft:

- Rijksweg 97 te Limmen 64 dB(A);
- Rijksweg 101 te Limmen 66 dB(A).

In het kader van de (op 1 januari 2007) gewijzigde Wet geluidhinder is de eenheid van geluidsbelastingen veranderd. In plaats van op basis van een maatgevende periode van het etmaal (dag of nacht), wordt nu een berekening van de geluidsbelasting bepaald als gemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode (de  $L_{den}$ ).

De eerder vastgestelde hogere grenswaarden in dB(A) en de berekende waarden in dit akoestisch onderzoek in dB dienen op correcte wijze met elkaar te worden vergeleken. Om het verschil in beide eenheden inzichtelijk te maken is het akoestisch model ook doorgerekend voor de maatgevende periode van het etmaal (dag of nacht). Op basis van deze omrekening dienen de eerder vastgestelde hogere grenswaarden naar beneden bijgesteld te worden.

De vastgestelde hogere grenswaarden zijn hoger dan de berekende geluidsbelastingen waardoor bij het onderzoek naar reconstructiesituatie uitgegaan dient te worden van de heersende geluidsbelasting.

### 2.2.5 Verdere uitwerking in relatie met hogere grenswaarden

Op dit moment wordt het plan Zandzoom in hoofdlijnen uitgewerkt. De exacte locaties en aantallen woningen zijn nog niet bekend. Dit komt bij de latere uitwerkingsplannen aan de orde. Derhalve is het niet mogelijk om in dit stadium per woning eventuele hogere grenswaarden vast te stellen. In het vervolgtraject zal aanvullend akoestisch onderzoek moeten worden uitgevoerd waarbij onderzoek naar maatregelen en eventuele aan te vragen hogere grenswaarden per woning worden beschouwd.

## 2.3 Wet luchtkwaliteit

### 2.3.1 Luchtkwaliteit

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in de Wet luchtkwaliteit. Op 15 november 2007 is deze wet van kracht geworden. De hoofdlijnen van de nieuwe regeling zijn te vinden in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. De regelgeving is uitgewerkt in onderliggende Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB's) en ministeriële regelingen. De wijziging houdt in dat de in Nederland toegepaste koppeling tussen ruimtelijke ordening en luchtkwaliteit voor een deel wordt ontkoppeld. Dit maakt het mogelijk om niet voor elk ruimtelijk plan te hoeven toetsen aan de normen. Hierbij is met name het begrip 'in betekenende mate' van belang.

### 2.3.2 Normen

In de Wet luchtkwaliteit zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM<sub>10</sub>), lood, koolmonoxide en benzeen, ozon, arseen, cadmium en nikkel, welke zijn weergegeven in tabel 2.3. Deze normen zijn opgenomen in bijlage 2 bij de Wet milieubeheer.

stof	type norm	concentratie (µg/m <sup>3</sup> )	max. aantal overschrijdingen per jaar
NO <sub>2</sub>	jaargemiddelde	40	
	uurgemiddelde	200	18
PM <sub>10</sub>	jaargemiddelde	40	
	24-uurgemiddelde	50	35
Benzeen	jaargemiddelde	5	
SO <sub>2</sub>	24-uurgemiddelde	125	3
	uurgemiddelde	350	24
CO	8-uurgemiddelde	10.000	
lood	jaargemiddelde	0,5	
ozon	richtwaarde, 8-uurgemiddelde	120	75 dagen (3 jaar)
arsen	jaargemiddelde	6*10 <sup>-3</sup>	
cadmium	jaargemiddelde	5*10 <sup>-3</sup>	
nikkel	jaargemiddelde	20*10 <sup>-3</sup>	

Tabel 2.3: Grenswaarden Wet luchtkwaliteit



De belangrijkste grenswaarden van de Wet luchtkwaliteit zijn stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>). Uiterlijk dient in 2011 voor fijn stof en 2015 voor stikstofdioxide te worden voldoen aan de normen zoals hierboven weergegeven. De overige stoffen worden in het studiegebied niet overschreden. Hier zal in de rapportage niet nader op worden ingegaan.

### 2.3.3 Besluit niet in betekenende mate bijdragen

Projecten die 'niet in betekenende mate' bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit hoeven niet meer getoetst te worden aan de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. In het besluit niet in betekenende mate bijdragen is vastgelegd dat een ruimtelijke ontwikkeling die minder dan 3% bijdraagt aan de jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM<sub>10</sub>) of stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) 'niet in betekenende mate' is. Dit komt overeen met een maximale toename van 1,2 µg/m<sup>3</sup> voor de concentraties fijn stof en stikstofdioxide. In de regeling niet in betekenende mate bijdragen zijn concrete situaties opgenomen die 'niet in betekenende mate' zijn. Blijft de ontwikkeling binnen de in deze regeling opgenomen grenzen, dan is het project per definitie 'niet in betekenende mate' en hoeft er geen toetsing aan de grenswaarden plaats te vinden.

### 2.3.4 Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is de kern van de wet. Het NSL bevat zowel alle ruimtelijke ontwikkelingen die 'in betekenende mate' bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit, als een bundeling van alle maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit. Deze maatregelen zowel rijksmaatregelen, als lokale meer gebiedsgerichte maatregelen, moeten leiden tot een verbetering van de luchtkwaliteit waardoor de 'in betekenende mate' ontwikkelingen alsnog doorgang kunnen vinden.

Het NSL levert daarnaast de onderbouwing van het 'derogatieverzoek' van het Rijk aan de EU. Deze is in april 2009 door de EU aan Nederland verleend. Volgens de Europese richtlijnen moet Nederland nu per 2011 (fijn stof) respectievelijk 2015 (stikstofdioxide) wél overal in Nederland aan de grenswaarden wordt voldoen. Het NSL is op 1 augustus 2009 van kracht geworden.

Bestuursorganen kunnen een positief besluit nemen als:

- wordt voldaan aan de in bijlage 2 van de Wet milieubeheer opgenomen grenswaarden (artikel 5.16 lid 1 onder a Wm);
- een plan (per saldo) niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit (artikel 5.16 lid 1 onder b Wm);
- een plan 'niet in betekenende mate' (<3%) bijdraagt (artikel 5.16 lid 1 onder c Wm);
- de ontwikkeling is opgenomen in het NSL (zodra NSL in werking is getreden, artikel, 5.16 lid 1 onder d Wm).

Omdat het plan Zandzoom in zijn totaliteit een forse omvang kent (inclusief de woningen in het deelgebied van Heiloo), is getoetst of er in de plansituatie wordt voldaan aan de normen uit de Wet milieubeheer.

## 2.4 Normstelling externe veiligheid

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in de richtlijnen voor opslag en voor vervoer van gevaarlijke stoffen. De richtlijnen voor de opslag van gevaarlijke stoffen zijn vastgelegd in het Besluit Kwaliteitseisen Externe Veiligheid (BEVI) en de Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen (REVI). De richtlijnen voor vervoer zijn vastgelegd in de Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen en de Circulaire Zonering langs hogedruk-aardgastransportleidingen. In de aangehaalde richtlijnen worden normwaarden gegeven voor twee verschillende typen risico's, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

### 2.4.1 Plaatsgebonden risico en groepsrisico

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

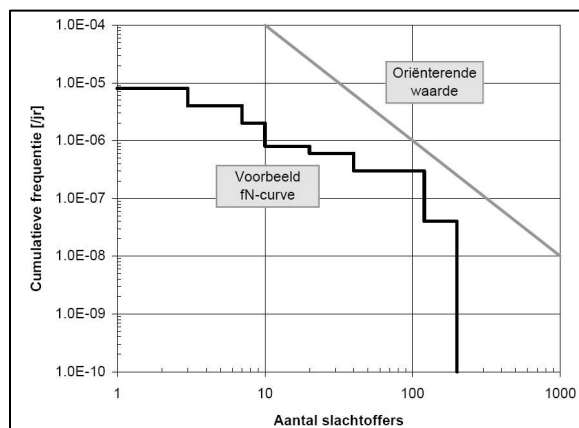
Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen, zoals woonwijken.

Het GR geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt daardoor mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Het GR wordt bijvoorbeeld gebruikt om vast te stellen of de woningdichtheid in een bepaald gebied nog kan worden vergroot.

Beide begrippen vullen elkaar aan: ze maken het mogelijk om vanuit verschillende invalshoeken situaties op risico te beoordelen. Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies, zoals woonbebouwing, in de omgeving. Met het GR wordt geëvalueerd of gegeven deze afstand tussen de activiteit en kwetsbare functies er als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat er een grote groep personen blootgesteld wordt.

### 2.4.2 Risiconormen

In het kader van de risicobenadering moet de vraag worden beantwoord of er sprake is van een relatief hoog risico. Afhankelijk van de omvang van de vervoersstromen en de specifieke gevaren voor de omgeving, kan een zekere scheiding tussen transportroutes en werk- en woongebieden gewenst zijn. Bij deze vraagstelling worden de risiconormen gehanteerd, die door de rijksoverheid zijn vastgesteld. Bij het vaststellen van de normen is een afweging noodzakelijk van de belangen die hierbij aan de orde zijn. Voor nieuwe situaties is de grenswaarde voor het PR voor het vervoer van gevaarlijke stoffen gesteld op een niveau van  $10^{-6}/\text{jr}$ . Voor bestaande situaties is dit een streefwaarde. De oriënterende waarde voor het groepsrisico is per kilometerroute of -tracé bepaald op  $10^{-2}/N^2$ , dat wil zeggen een frequentie van  $10^{-4}/\text{jr}$  voor 10 slachtoffers,  $10^{-6}/\text{jr}$  voor 100 slachtoffers, et cetera en geldt vanaf het punt met 10 slachtoffers. In figuur 2.6 is ter illustratie van het bovenstaande een voorbeeld van een fN-curve en de oriënterende waarde gegeven. De oriënterende waarde houdt in dat het bevoegde gezag daarvan gemotiveerd kan afwijken. Berekende risico's worden getoetst aan deze normen. Deze toetsing maakt duidelijk of sprake is van situaties waarbij risicoreducerende maatregelen aan de orde moeten komen, bijvoorbeeld het vergroten van de afstand tussen de route en de woonbebouwing of het beperken van de woningdichtheid in een bepaald bebouwingsgebied.



Figuur 2.6: Voorbeeld groepsrisico transportroute

Voor nieuwe situaties (een nieuwe route, een significante verandering in de transportstroom, nieuwe kwetsbare bestemmingen) geldt de PR-norm als grenswaarde. Voor bijzondere situaties wordt de mogelijkheid open gehouden om op basis van een integrale belangenafweging van deze grenswaarde af te wijken. De beslissing van het bevoegde gezag om af te wijken dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de betrokken ministeries. Voor bestaande situaties met een PR hoger dan  $10^{-6}/\text{jr}$  wordt ernaar gestreefd om aan de grens van kwetsbare bestemmingen het PR te verlagen tot het gestelde normniveau. Voor dergelijke situaties geldt het 'standstill'-beginsel voor nieuwe ontwikkelingen. Veelal is sprake van een gegroeide situatie en is het niet altijd

mogelijk om aan de norm voor nieuwe situaties te voldoen. Mogelijkheden om hogere risico's te reduceren kunnen zich bijvoorbeeld voordoen bij infrastructurele aanpassingen, die om andere redenen worden voorzien. Er wordt niet een op zichzelf staand saneringsbeleid gevoerd. Voor bestaande situaties is eerst van dringende sanering sprake, indien kwetsbare bestemmingen binnen een gebied liggen met een PR hoger dan 10-5/jr. Op dit moment bestaat er in het rijksbeleid geen uitputtende lijst van kwetsbare bestemmingen, bestemmingen die qua gevoeligheid gelijk te stellen zijn met woonbebouwing. Een aantal bestaande AMvB's verschaft een redelijk beeld wat als kwetsbare bestemming gezien moet worden. Daartoe behoren naast woningen in ieder geval ook ziekenhuizen, scholen, bejaardencentra, gevangenissen, grote hotels en restaurants (meer dan 50 personen), grote kantoren (meer dan 50 personen), grote campings en andere recreatieterreinen voor verblijfsrecreatie (meer dan 50 personen), alsmede bijzondere voorzieningen als telefooncentrales, gebouwen met vluchtleiding-apparatuur en dergelijke. Bedrijven behorende tot de industrie en nijverheid worden niet tot de kwetsbare bestemmingen gerekend.

Bij het beoordelen van het GR wordt het (lokale) bevoegd gezag de mogelijkheid geboden om gemotiveerd van de oriënterende waarde voor het GR af te wijken. Er moet sprake zijn van een openbare en goede inzichtelijke belangenafweging, waarin aangegeven moet zijn waarom in het specifieke geval daarvan is afgeweken. De beslissing om van de oriënterende waarde af te wijken is vatbaar voor beroep. Het GR wordt voor het gehele relevante gebied berekend. Door middel van bronmaatregelen wordt zo nodig en zo mogelijk dat risico gereduceerd. Daar waar het gaat om het stellen van randvoorwaarden in de ruimtelijke ordening wordt, om het werkbaar te houden, het afwegingsgebied echter gemaximaliseerd tot 200 meter van de route c.q. het tracé. Het GR geeft voor dit gebied aan welke bebouwingsdichtheid nog acceptabel is, gelet op de voorgestelde oriënterende waarde. In het aangegeven gebied is bebouwing dus wel toegestaan maar is de dichtheid van bebouwing soms gelimiteerd.

## 3 Uitgangspunten

Dit hoofdstuk beschrijft de uitgangspunten die zijn gehanteerd bij de verschillende milieuonderzoeken. Eerst is ingegaan op de gehanteerde verkeersgegevens. Vervolgens is ingegaan op de specifieke gegevens voor het akoestisch onderzoek, het onderzoek luchtkwaliteit en het onderzoek naar externe veiligheid.

### 3.1 Verkeersgegevens

Voor zowel het akoestisch onderzoek, als het onderzoek naar luchtkwaliteit zijn de verkeersgegevens van belang. Bij beschouwing van de verkeersgegevens is de scheiding gemaakt in gegevens voor weg- en railverkeer. Voor luchtkwaliteit zijn echter alleen de uitgangspunten voor wegverkeer van belang.

#### 3.1.1 Wegverkeer

De berekeningen in het verkeersonderzoek zijn uitgevoerd met het Regionale Verkeersmodel (RVMK) IJmond. In dit verkeersmodel is de gemeente Castricum niet gedetailleerd opgenomen. Voor de toepassing van het model voor het verkeersonderzoek Zandzoom is daarom het wegennet en de zone-indeling in de omgeving van de Zandzoom nader gedetailleerd en is het basisjaar van het verkeersmodel vergeleken met de recente telcijfers van het gebied.

Bij de beschouwing van de verkeersgegevens is onderscheid gemaakt in de huidige situatie, een autonome situatie en een plansituatie. Hierna zijn de situaties kort beschreven.

#### *Huidige situatie*

De huidige situatie betreft het basisjaar 2008 uit de RVMK van de regio IJmond. Op basis van deze situatie is het jaar 2012 gebaseerd. Dit is de situatie één jaar voor de geplande reconstructie van de Rijksweg (N203) Deze situatie is berekend door rekening te houden met een autonome groei van 1% per jaar. Deze groei is bepaald op basis van de gemiddelde groei op de Rijksweg (N203) uit het verkeersmodel.

#### *Autonome situatie*

Het betreft de situatie voor het toekomstjaar 2020 zonder ontwikkelingen van de woningbouw Zandzoom en zonder de nieuwe aansluiting op de Rijksweg A9.

#### *Plansituatie*

Voor de plansituatie is eveneens uitgegaan van het toekomstjaar 2020 waarbij in dit geval uitgegaan is van de woninguitbreiding in het kader van Zandzoom en de nieuwe aansluiting op de Rijksweg A9. De komst van de aansluiting is gekoppeld aan de

woninguitbreiding. Indien deze aansluiting niet gerealiseerd wordt, zal ook de woninguitbreiding niet plaatsvinden.

Voor de reconstructie van de Rijksweg (N203) is het jaar 2023 beschouwd. Dit is de situatie tien jaar na de voorgenomen reconstructie in 2013.

#### *Verkeersintensiteiten*

De gehanteerde verkeersintensiteiten voor de belangrijkste wegen zijn samengevat in tabel B1.1 en B1.2 van bijlage 1. Alle weergegeven verkeersintensiteiten betreffen weekdagintensiteiten.

#### *Verdeling van het verkeer*

Naast de verkeersintensiteiten is ook de verdeling van het verkeer (aandeel vrachtverkeer en verdeling over het etmaal) van belang. Deze verkeersverdeling is voor de verschillende wegen overgenomen uit milieumodel van de Regio IJmond. De uitgangspunten zijn samengevat in tabel B1.3 van bijlage 1.

## **3.2 Uitgangspunten akoestisch onderzoek**

### **3.2.1 Rekenmethodiek**

Het onderzoek is uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2006). Gerekend is met het programma GeoMilieu, V1.40.

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder en artikel 3.6 van het RMG2006 is op de geluidsbelasting, ten gevolge van het wegverkeerslawaai, een correctie toegepast van -5 dB voor wegen met een representatieve snelheid van minder dan 70 km/h en -2 dB voor de overige wegen. Deze regeling volgt uit artikel 110g Wgh.

### **3.2.2 Wegverkeer**

#### *Wegdekverharding*

De wegdekverhardingen zijn overgenomen uit de verkeersmilieukaart van de regio IJmond. Voor de Rijksweg N203 is uitgegaan van conventioneel asfalt (Dicht Asfalt Beton). Voor het gereconstrueerde deel van de Kennemerstraatweg is uitgegaan van geluidreducerend asfalt met een geluidsreductie van circa 4 dB. Alleen ter hoogte van de kruisingen langs de Kennemerstraatweg is geen geluidreducerend asfalt toegepast.

Voor de 30 km/h-wegen is in de meeste gevallen uitgegaan van asfaltverharding met een oppervlaktebehandeling (ruwe grindachtige toplaag)

Voor de nieuwe aansluiting op de Rijksweg A9 is in eerste instantie uitgegaan van conventioneel asfalt.

### *Kruispunten en rotondes*

Voor geregelde kruispunten (met verkeerslichten) en minirotondes dienen conform het Reken- en meetvoorschrift correcties te worden toegepast. In de huidige situatie is op het kruispunt N203 – Burgemeester Nieuwenhuijsenstraat een verkeersregelininstallatie aanwezig. De hiervoor geldende correctie is gehanteerd.

Bij de verkenning van de reconstructiesituatie is onderzoek gedaan naar rotondes ter hoogte van de aansluiting met de Maatlat en ter hoogte van de Burgemeester Nieuwenhuijsenstraat. De hiervoor geldende correcties zijn in het akoestisch onderzoek opgenomen.

### **3.2.3 Railverkeer**

Het ministerie van VROM is voornemens langs onder andere spoortrajecten emissieplafonds voor geluid op te stellen. Tot die tijd is afgesproken de toekomstige geluidsbelasting te bepalen aan de hand van de huidige situatie. De geluidsbelasting in de toekomstige situatie (2020) is dan de huidige situatie plus 1,5 dB. Dit is een wijziging ten opzichte van eerdere akoestische onderzoeken waarvoor uitgegaan kon worden van de prognoses uit het akoestisch spoorboekje. Er is gebruik gemaakt van gegevens uit het meest recente akoestisch spoorboekje (ASWIN2009). Een toename van 1,5 dB komt overeen met circa 40% meer treinverkeer (bij dezelfde verdeling en categorisering). Bij deze emissieplafonds is dus al rekening gehouden met toename van het treinverkeer.

Ter hoogte van het plangebied is de spoorlijn Uitgeest-Alkmaar beschouwd met trajectnummer 430. Een overzicht van de gehanteerde intensiteiten is weergegeven in tabel 3.1.

voertuig- categorie	aantal bakken per uur dag		aantal bakken per uur avond		aantal bakken per uur nacht	
	intensiteit	stopfractie	intensiteit	stopfractie	intensiteit	stopfractie
cat. 1	6,91	1,00	2,58	1,00	0,76	0,82
cat. 3	3,60	1,00	14,22	0,99	4,95	0,99
cat. 8	78,19	0,56	50,22	0,42	12,09	0,44

*Tabel 3.1: Gehanteerde intensiteiten railverkeer voor beide richtingen samen  
(bron ASWIN 2009)*

### *Snelheden*

De rijnsnelheden voor zowel het stoppende verkeer als het doorgaande treinverkeer zijn overgenomen uit het akoestisch spoorboekje.

### *Eigenschappen spoorbaan*

Voor de spoorbaan is uitgegaan van voegloos spoor met betonnen dwarsligger.

*Hoogteligging spoorbaan*

Voor de hoogteligging van de spoorbaan is uitgegaan van een hoogte van circa 1,0 m boven maaiveldniveau van de omgeving.

**3.2.4 Omgevingskenmerken***Hoogteligging*

Met uitzondering van de hoogteligging van de spoorbaan zijn binnen het onderzoeksgebied geen relevante hoogteverschillen aanwezig welke van invloed zijn op de geluidssituatie.

*Geluidscontouren*

Omdat in dit stadium van onderzoek nog sprake is van een definitieve verkaveling, is de geluidssituatie inzichtelijk gemaakt middels geluidscontouren. De geluidscontouren zijn berekend voor een waarneemhoogte van 4,5 m, representatief voor de eerste verdieping van de nieuwe woningen.

*Afscherming, reflectie en bodemdemping*

De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere 'objecten' hebben een geluidsreflecterende werking. Wegen en water hebben ook een geluidsreflecterende werking. Deze reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze doorgerekend.

*Waarneempunten*

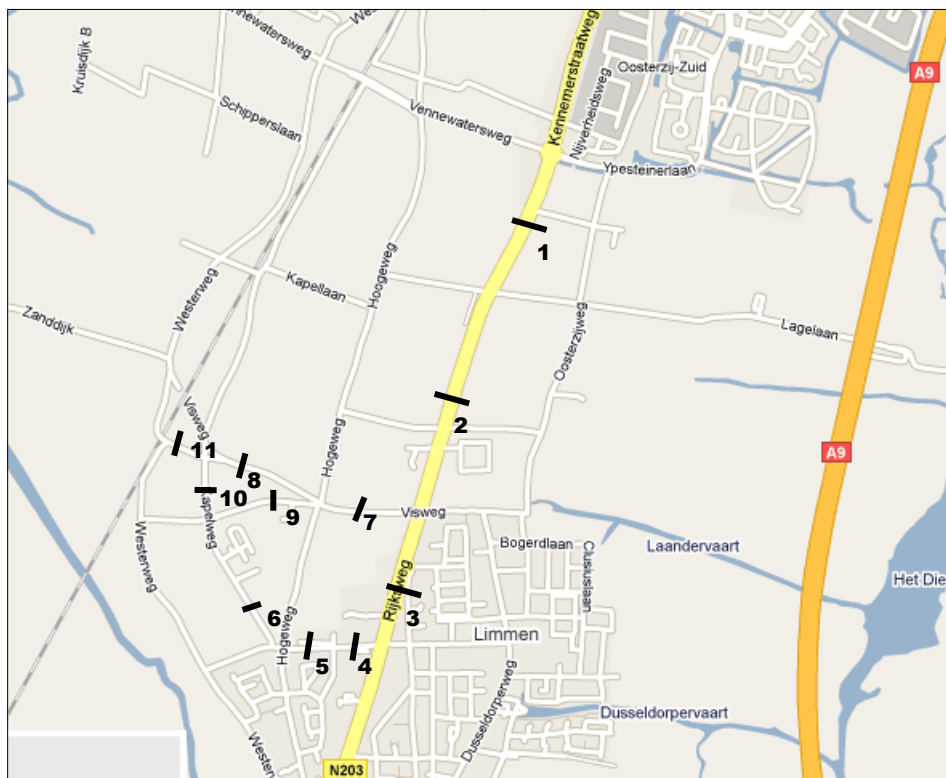
Om de effecten van de reconstructiesituatie inzichtelijk te maken zijn 63 waarneempunten geselecteerd op de bestaande geluidgevoelige bestemmingen (woningen). De geluidsbelastingen zijn inzichtelijk gemaakt voor de waarneemhoogtes 1,5 en 4,5 m, representatief voor respectievelijk de begane grond en de eerste verdieping. Een overzicht van de waarneempunten is opgenomen in bijlage 3.

**3.3 Uitgangspunten luchtkwaliteit**

Volgens de RBL 2007 kan voor de uitvoering van het onderzoek gezien de profielen van de onderzoekslocaties, gebruik worden gemaakt van de Standaardmethode 1. Het CAR II model, versie 8.1. is een Standaard Rekenmethode 1. CAR staat voor Calculation of Air pollution from Road traffic. Met dit verspreidingsmodel is het mogelijk om een prognose te maken van de concentraties luchtverontreinigende stoffen langs wegen. CAR II geeft prognoses voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), fijn stof (PM<sub>10</sub>), benzeen, zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>) en koolmonoxide (CO).

Voor elf maatgevende locaties is de planbijdrage luchtkwaliteit inzichtelijk gemaakt. Hierdoor zijn de locaties geselecteerd waar als gevolg van het plan de grootste toenames te verwachten zijn. Een overzicht van de onderzoekslocaties is weergegeven in figuur 3.1.



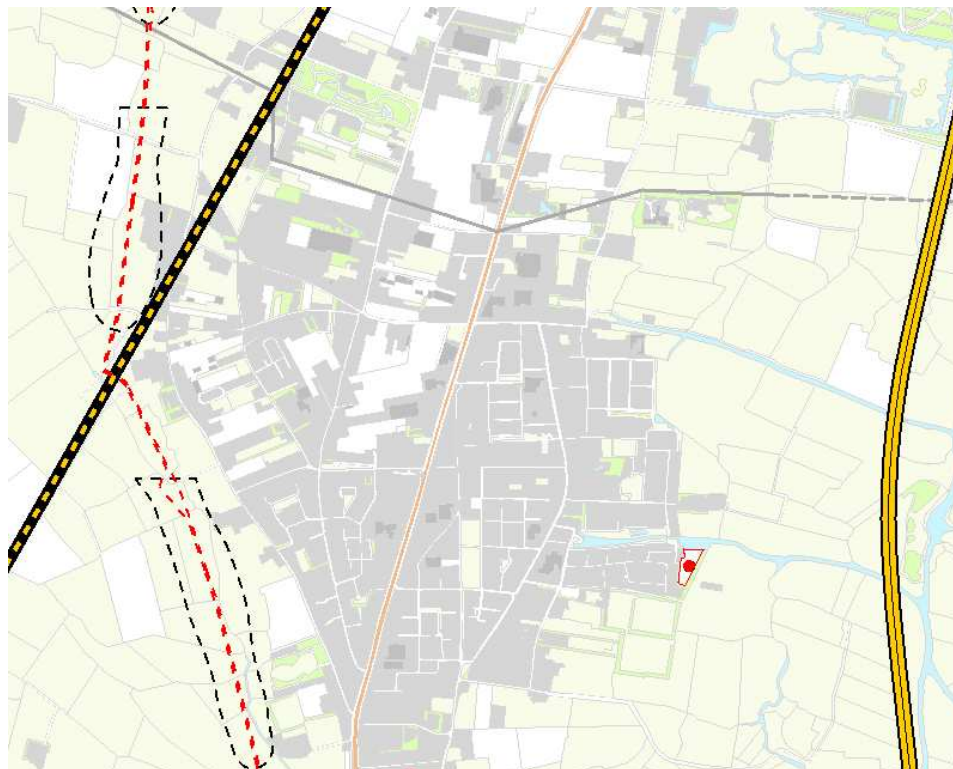


Figuur 3.1: Onderzoekslocaties Luchtkwaliteit

De specifieke uitgangspunten voor de berekeningen van de luchtkwaliteit zijn weergegeven in tabel B2.1 van bijlage 2. De verkeersgegevens zijn weergegeven in bijlage 2.

### 3.4 Uitgangspunten externe veiligheid

De risicokaart externe veiligheid van de provincie Noord-Holland geeft een goede indruk van de mogelijke veiligheidsrisico's in het plangebied. In figuur 3.2 zijn vier mogelijke risicobronnen weergegeven: drie transport gerelateerde bronnen (weg, spoor en buisleiding) en één inrichting met opslag van gevaarlijke stoffen. De opslag van gevaarlijke stoffen betreft het zwembad en is op geruime afstand van de nieuwe ontwikkelingen gelegen.



Figuur 3.2: Risicobronnen (bron: Risicokaart provincie Noord-Holland)

### 3.4.1 Transport gevaarlijke stoffen

#### Rijksweg A9

Uit de Risicoatlas wegtransport gevaarlijke stoffen 2003 komt naar voren dat de volgende stoffen in dat jaar aanwezig waren op de A9:

stof	aantal volle transporten/jaar	aantal voertuigkilometers volle transporten (1.000 km/jaar)	aantal tonkilometers volle transporten (1.000 ton km/jaar)
LF1	1.053	11.971	275.341
LF2	1.994	22.669	521.396
GF3	1.108	12.597	264.529

Tabel 3.2. Transport gevaarlijke stoffen A9 ter hoogte van Limmen in 2002

Uit tabel 3.2. komt naar voren dat er een drietal stoffen zijn die worden vervoerd op de A9. Het betreffen brandbare vloeistof, bijvoorbeeld diesel (LF1), zeer brandbare vloeistof, bijvoorbeeld benzine (LF2) en brandbaar tot vloeistof verdicht gas bijvoorbeeld propaan (GF3). Een hoger getal duidt op een hogere gevaarpotentie.

In 2007 is er opnieuw geteld met behulp van continue cameraobservaties. Alleen het aantal transporten is geregistreerd en omgerekend naar jaarcijfers.

stof	aantal transporten/jaar
LF1	3.157
LF2	5.435
LT2	178
GF3	394

Tabel 3.3. Transport gevaarlijke stoffen A9 ter hoogte van Limmen in 2007

Uit tabel 3.2 komt naar voren dat het aantal transporten van brandbare vloeistoffen (LF1) en zeer brandbare vloeistoffen (LF2), bijna een factor 3 hoger ligt dan in 2002. De hoeveelheid transporten van brandbaar tot vloeistof verdicht gas (GF3) ligt meer dan 50% lager dan in 2002. Ook is een nieuwe categorie geregistreerd: toxische vloeistoffen (LT2).

#### *Spoor*

De spoorlijn Castricum-Heiloo ligt aan de rand van het plangebied. Het spoortraject is niet opgenomen in de Risicoatlas Spoor. Dit betekent dat er voor dit traject geen cijfers bekend zijn of slechts sprake is van incidentele transporten.

Het landelijk basisnet voor rijksspoorlijnen is nog in ontwikkeling. Uitgaande van de realisatiecijfers van ProRail uit 2007, die ook de basis vormen voor het basisnet, kan geconstateerd worden dat er op dit moment geen gevaarlijke stoffen vervoerd worden over het spoortraject Castricum-Heiloo. In de vervoersprognoses van ProRail wordt er ook geen vervoer verwacht over dit traject. De spoorlijn kan wel incidenteel gebruikt worden voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. De externe veiligheidsrisico's hiervan zijn echter verwaarloosbaar.

#### *Buisleiding*

Aan de rand van het plangebied ligt een hogedruk-transportleiding voor aardgas (rode stippellijn in figuur 3.3). De leiding heeft een doorsnede van 610 millimeter, waar aardgas met een maximale druk van 66 bar doorheen stroomt. De bijbehorende risicocontour (de wettelijke norm is het plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$ ) is als zwarte stippellijn weergegeven.

De grootste kans op een beschadiging aan de buisleiding ontstaat door graafwerkzaamheden. Ter hoogte van de spoorwegkruising ligt de leiding waarschijnlijk dieper, waardoor de kans op beschadiging kleiner is. Op deze plek is daarom geen  $10^{-6}$ -risicocontour weergegeven

## 4 Resultaten akoestisch onderzoek

Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten van het akoestisch onderzoek. Hierbij is onderscheid gemaakt in de aspecten wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï.

De situaties zijn in de meeste gevallen inzichtelijk gemaakt door middel van geluidscontouren. Hierbij is rekening gehouden met de afschermende werking van de huidige bebouwing. Omdat voor de nieuwe bebouwing nog geen exacte locaties bekend zijn, is de geluidssituatie voor de plangebieden bepaald voor de 'vrije veld'-situatie.

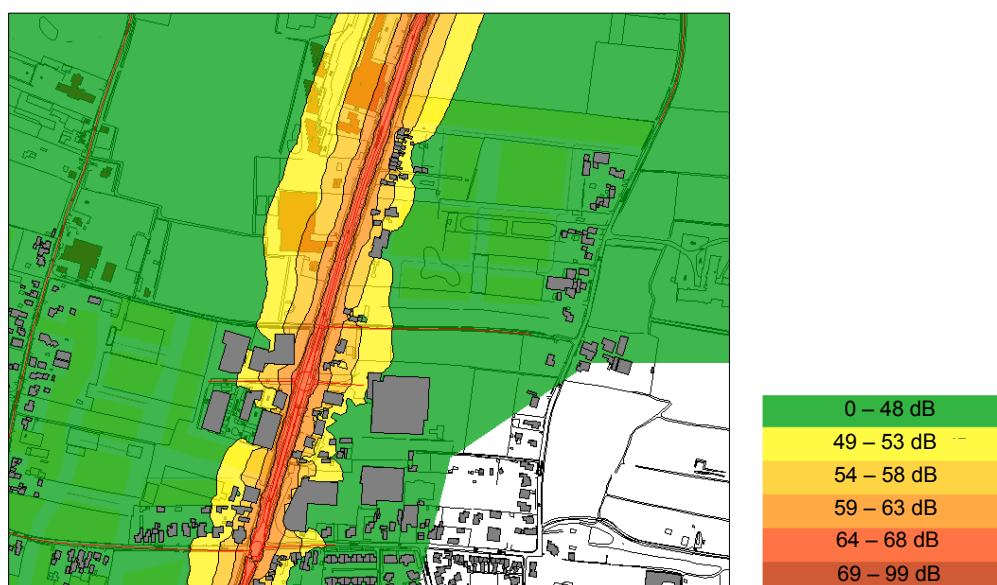
In de praktijk heeft de nieuwe eerstelijns bebouwing een afschermende werking voor de achterliggende bebouwing waardoor de geluidsbelasting voor de achterliggende woningen lager uit kan vallen. Hier dient bij de interpretatie van de resultaten rekening mee gehouden te worden.

### 4.1 Wegverkeer 'nieuwe woningen'

Bij de beschouwing van het akoestisch onderzoek is onderscheid gemaakt in de beschouwing van de gezoneerde wegen en de 30 km/h-wegen.

#### 4.1.1 Kennemerstraatweg gedeelte in Heiloo

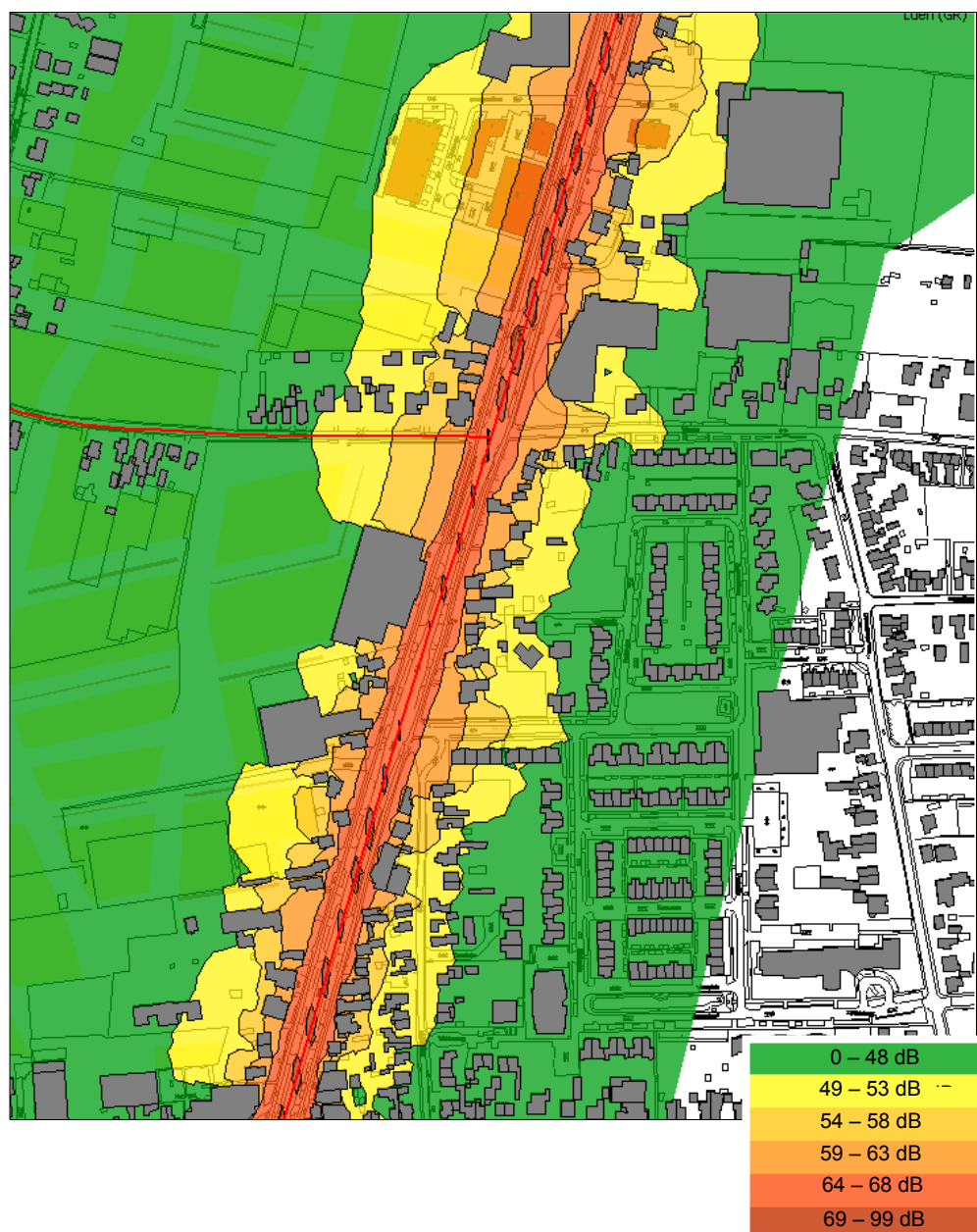
Een deel van het plangebied is gesitueerd in de gemeente Heiloo. Dit gedeelte is onlangs binnen de bebouwde kom gebracht en voorzien van stil asfalt. Een impressie van de geluidscontouren is weergegeven in figuur 4.1. Voor een deel van het plangebied wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Een volledige afbeelding is opgenomen in bijlage 9.



Figuur 4.1: Impressie van geluidszones van de Kennemerstraatweg N203 Heiloo

#### 4.1.2 Rijksweg N203 in Limmen

Een impressie van de geluidscontouren van het gedeelte in Limmen is opgenomen in figuur 4.2. De geluidscontouren zijn uitvergroet opgenomen in bijlage 10.



*Figuur 4.2: Impressie van geluidszones van de Rijksweg N203 te limmen*

Voor verreweg het grootste deel van het plangebied is er ten gevolge van de Rijksweg N203 geen sprake van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde. Alleen op een enkele locatie, waar de bebouwing dicht op de rijbaan gesitueerd is, wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden.

Voor nieuwe woningen langs bestaande wegen geldt in binnenstedelijke situaties een maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Binnen het plangebied wordt deze maximale ontheffingswaarde niet overschreden. Omdat er sprake is van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde, is onderzoek naar geluidsbeperkende maatregelen noodzakelijk.

#### 4.1.3 Maatregelen Rijksweg N203

De gemeente is voornemens in de toekomst geluidreducerend asfalt toe te passen op de Rijksweg N203 binnen Limmen. Uitgegaan is van asfaltverharding met een geluidsreductie van 3 dB. Dit met uitzondering van de rotonde. Door de maatregel is sprake van een beperktere geluidscontour en wordt voor minder nieuwe woningen de voorkeursgrenswaarde overschreden. Een impressie van de geluidscontour is weergegeven in figuur 4.3. In bijlage 11 zijn de geluidscontouren in uitvergrootte vorm opgenomen.



*Figuur 4.3. Geluidscontour Rijksweg N203 met geluidreducerend asfalt (-3 dB)*

#### 4.1.4 Doorkijk nieuwe aansluiting Rijksweg A9

De locatie van de nieuwe aansluiting op de Rijksweg A9 is nog niet bekend. Er is al wel een doorkijk gegeven naar de geluidszone van de betreffende weg. De indicatieve geluidszones zijn weergegeven in tabel 4.1. Wanneer bijvoorbeeld geluidreducerend asfalt toegepast wordt op de nieuwe aansluiting, kunnen de afstanden aanzienlijk worden teruggedrongen. Deze afstanden zijn (indicatief) weergegeven in tabel 4.1.

grenswaarde	indicatieve afstand tot weg-as
voorkeursgrenswaarde 48 dB	circa 250 m
maximale ontheffingswaarde 53 dB	circa 125 m
voorkeursgrenswaarde 48 dB (met geluidsreducerend asfalt -4 dB)	circa 170 m
maximale ontheffingswaarde 53 dB (met geluidsreducerend asfalt -4 dB)	circa 90 m

Tabel 4.1: Indicatieve geluidszones nieuwe aansluiting Rijksweg A9

#### 4.1.5 30 km/h-wegen

Eerder is al aangegeven dat 30 km/h-wegen in het kader van de Wet geluidhinder niet gezoneerd zijn. Het toetsen van deze wegen of het aanvragen van hogere grenswaarden is dan ook niet mogelijk. Wel is het van belang om in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidssituatie te beschouwen. Daarnaast is het van belang om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB die in het bouwbesluit gesteld is. Standaard is een minimale gevelisolatie vereist van 20 dB. Bij een geluidsbelasting van 53 dB wordt met deze standaard isolatie voldaan aan de maximale binnenwaarde. Wanneer de geluidsbelasting op de gevels hoger is dan 53 dB, verdient de gevelisolatie aandacht.

Voor de 30 km/h-wegen zijn alleen de belangrijkste 30 km/h-wegen beschouwd. Een impressie van de geluidszones is beschouwd in figuur 4.4. Een grotere weergave is opgenomen in bijlage 12. Op de resultaten zijn geen correcties toegepast conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.





*Figuur 4.4: Impressie van de geluidszones van 30 km/h-wegen, zonder correcties*

De 30 km/h-wegen hebben een zeer beperkte invloed op de geluidssituatie van de nieuwe woningen. Naar verwachting levert dit voor de binnenwaarde van de woningen geen problemen op.

Wanneer de exacte locaties van de woningen bekend is, dient nog nader onderzoek gedaan te worden naar de benodigde gevelisolatie ten gevolge van alle wegen samen. Hierbij dient de gecumuleerde geluidsbelasting beschouwd te worden, zonder correcties.



## 4.2 Wegverkeer ‘Reconstructie Rijksweg (N203)’

In deze paragraaf is een doorkijk gegeven naar de geluidseffecten van de voorgenomen reconstructie van de Rijksweg binnen Limmen. De geluidsbelasting is alleen inzichtelijk gemaakt ten gevolge van de Rijksweg. De aansluitende wegen op de Rijksweg zijn bijna allemaal 30 km/h-wegen en zijn daarmee in het kader van de Wet geluidhinder niet gezoneerd. Wanneer de definitieve ontwerpen beschikbaar zijn is het wenselijk de geluidssituatie voor deze wegen inzichtelijk te maken.

De reconstructie omvat de aanpassing van drie kruispunten op de Rijksweg en de toepassing van een moeilijk overrijdbare middenberm. Bij de beschouwing zijn twee varianten beschouwd. Het betreft:

- variant 1: rotondes ter hoogte van de Burgemeester Nieuwenhuijsenstraat en de Maatlat. LARGAS-oplossing ter hoogte van de Visweg;
- variant 2: rotonde ter hoogte van de Maatlat en een LARGAS-oplossing ter hoogte van de Visweg en de Burgemeester Nieuwenhuijsenstraat.

Bij een toename van de geluidsbelasting van 2 dB of meer is er sprake van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder.

### *Resultaten variant 1*

Van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder is sprake voor een klein aantal waarneempunten. De maximale overschrijding bedraagt 2 dB en hiervan is sprake bij negen waarneempunten. Een overzicht van de geluidsbelastingen en de toenames als gevolg van de reconstructie zijn opgenomen in tabel B4.1 van bijlage 4.

### *Resultaten variant 2*

Van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder is sprake voor een klein aantal waarneempunten. De maximale overschrijding bedraagt 2 dB en hiervan is sprake bij zeven waarneempunten. Een overzicht van de geluidsbelastingen en de toenames als gevolg van de reconstructie zijn opgenomen in tabel B4.2 van bijlage 4. De LARGAS-oplossing ter hoogte van de Burgemeester Nieuwenhuijsenstraat zorgt voor een beperktere geluidstoename dan de situatie met rotonde. Voornaamste reden daarvan is dat de rijlijnen grotere afstand van de bebouwing liggen.

### *Maatregelen*

Omdat er sprake is van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde is onderzoek naar maatregelen noodzakelijk. De gemeente is voornemens geluidreducerend asfalt toe te passen op de gereconstrueerde Rijksweg. In het onderzoek is uitgegaan van een asfaltverharding met een reële geluidsreductie van 3 dB. Ter hoogte van de rotondes is geluidreducerend asfalt echter lastig inpasbaar.

In de tabellen B5.1 en B5.2 van bijlage 5 is een overzicht opgenomen van de geluidsbelastingen wanneer geluidreducerend asfalt wordt toegepast. Hierbij is uitgegaan van toepassing van geluidreducerend asfalt op het gehele tracé met uitzondering van de rotondes.

Voor verreweg het grootste deel van de woningen is na toepassing van geluidreducerend asfalt sprake van een gunstiger geluidsniveau. Over de hele linie neemt geluidsbelasting ten opzichte van de heersende geluidsbelasting af met circa 2 tot 3 dB. Alleen ter hoogte van de nieuwe rotonde ter hoogte van de Burgemeester Nieuwenhuijsenstraat (variant 1) is aan de oostzijde nog sprake van een toename van de geluidsbelasting. Dit komt met name door de gewijzigde rijlijnen en het niet toepassen van geluidreducerend asfalt op de rotonde.

Bij toepassing van de LARGAS-oplossing ter hoogte van de Burgemeester Nieuwenhuijsenstraat is na toepassing van geluidreducerend asfalt geen sprake meer van toenames van de geluidsbelasting van 2 dB of meer.

### 4.3 Wegverkeer ‘Reconstructie Visweg’

De Visweg wordt gereconstrueerd. Op het eerste deel van de Rijksweg tot de Hogeweg wordt het profiel aangepast en worden de rijlijnen enigszins gewijzigd. Op het overige deel van de Visweg en de Pagenlaan wordt voorgesteld eenrichtingsverkeer in te stellen. Eerder is al aangegeven dat de Wet geluidhinder niet van toepassing is op de 30 km/h-wegen. Wel is de geluidssituatie voor een goede ruimtelijke afweging inzichtelijk gemaakt.

Rond met name het eerste deel van de Visweg, tussen de Rijksweg en de Pagenlaan, is sprake van een relatief grote toename van de geluidsbelasting. De geluidsbelasting neemt hier toe met maximaal 3 dB. De toename wordt met name veroorzaakt door de toename van het aantal verkeersbewegingen vanuit de nieuwe woongebieden.

Ook langs het overige deel van de Visweg en de Pagenlaan is sprake van een toename van de geluidsbelasting. Ook deze toename wordt veroorzaakt door de toenemende verkeersdruk. Hoewel maatregelen wettelijk gezien niet verplicht zijn, is wel een door- kijk gegeven naar de mogelijke maatregelen.

#### *Maatregelen*

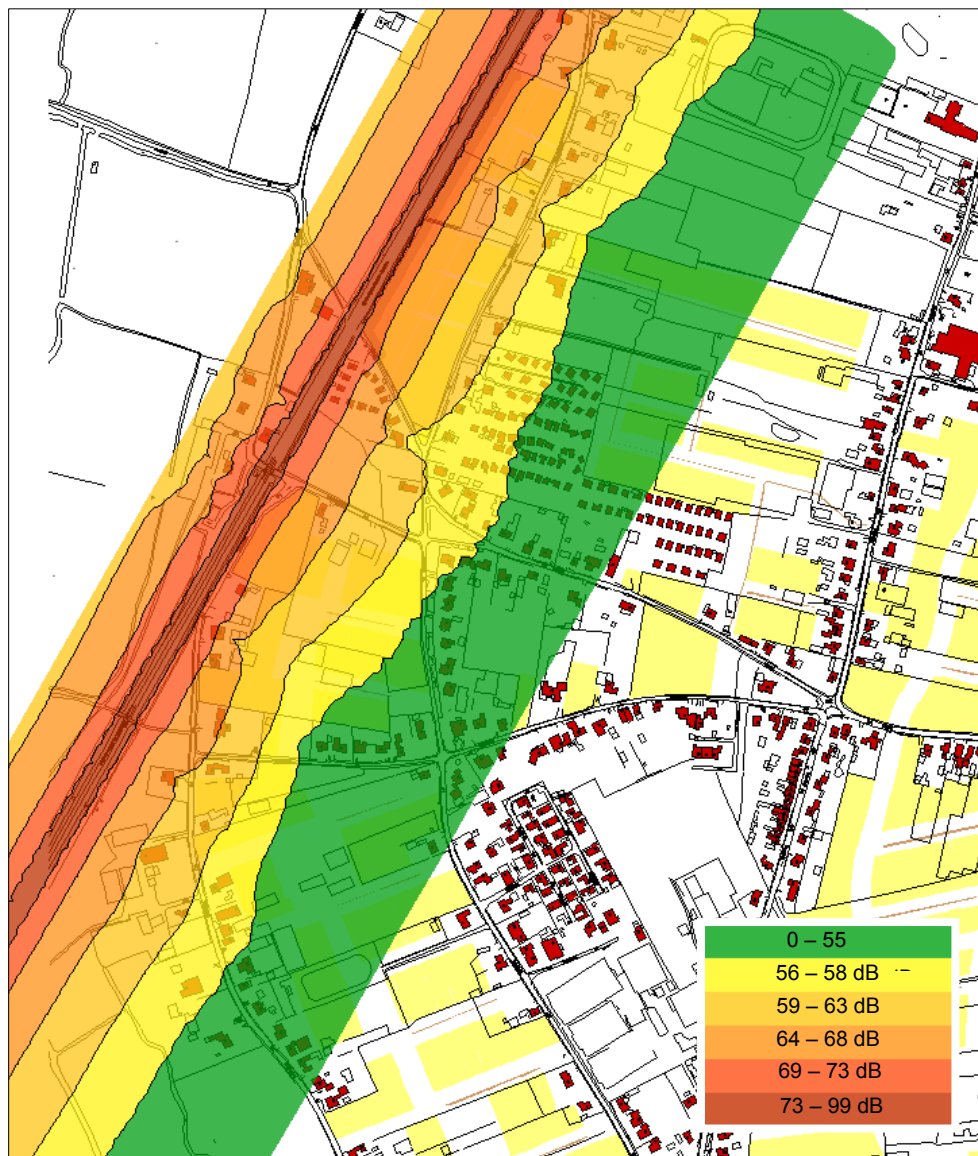
In de huidige situatie is voor de Visweg en de Pagenlaan uitgegaan van asfaltverharding met een zogenaamde oppervlaktebehandeling. Deze ruwe grindachtige toplaag zorgt ten opzichte van normale asfaltverharding voor een hogere geluidsbelasting. Wanneer bij aanpassing van de weg conventioneel asfalt wordt toegepast, is het geluidsniveau vergelijkbaar met het de heersende geluidsbelasting in de situatie voor de reconstructie. De afweging om over te gaan tot het treffen van maatregelen is des gemeentes.

#### 4.4 Wegverkeer ‘Nieuwe verbinding Visweg Pagenlaan’

Van de Visweg naar de Pagenlaan wordt een nieuwe doorsteek gerealiseerd. De verwachting is dat circa 500 mvt/etm gebruik maken van deze doorsteek. Op basis van de geluidsberekeningen worden voor de geluidssituatie geen problemen verwacht. De maximale geluidsbelasting bedraagt 51 dB voor het meest nabij gelegen waarnemepunt. Eerder is al gesteld dat bij on gecorrigeerde geluidsbelastingen lager dan 53 dB geen aanvullend onderzoek noodzakelijk is voor eventuele geluidreducerende maatregelen. Bij de beschouwing van de nieuwe doorsteek is uitgegaan van conventionele asfaltverharding. Een overzicht van de geluidsbelastingen is opgenomen in bijlage tabel B8.1 van bijlage 8.

#### 4.5 Railverkeerslawaai

Ten gevolge van de spoorlijn is voor aantal woningen sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Een impressie van de geluidssituatie is weergegeven in figuur 4.5. Het gaat om de woningen tussen het spoor en de rand van de gele geluidszone. In bijlage 10 is een de afbeelding groter weergegeven.



*Figuur 4.5: Impressie van de geluidscontouren ten gevolge van het railverkeerslawaai, waarneemhoogte 7,5 m*

Ook wordt voor een deel van het plangebied de maximale ontheffingswaarde overschreden. Het gaat om het plangebied direct langs de spoorlijn. Het toestaan van woningbouw is op een dergelijke locatie niet zonder meer toegestaan. Onderzoek naar maatregelen is derhalve noodzakelijk.

#### 4.5.1 Maatregelen

Mogelijke maatregelen zijn bijvoorbeeld bronmaatregelen in de vorm van raildempers, overdrachtsmaatregelen in de vorm van bijvoorbeeld schermen, en ontvangermaatregelen in de vorm van de toepassing van dove gevels of vliesgevels.

In overleg met de gemeente is er voor gekozen om het geluidreducerende effect van een geluidsscherm en een geluidswal te onderzoeken. Hierbij is het effect onderzocht van een scherm met een hoogte van 1,5 m. Een scherm van een dergelijke omvang kan geplaatst worden zonder zware funderingsconstructies nodig zijn.

Een impressie van een scherm met een hoogte van 1,5 is weergegeven in figuur 4.6. In bijlage 11 is de afbeelding uitvergroot.



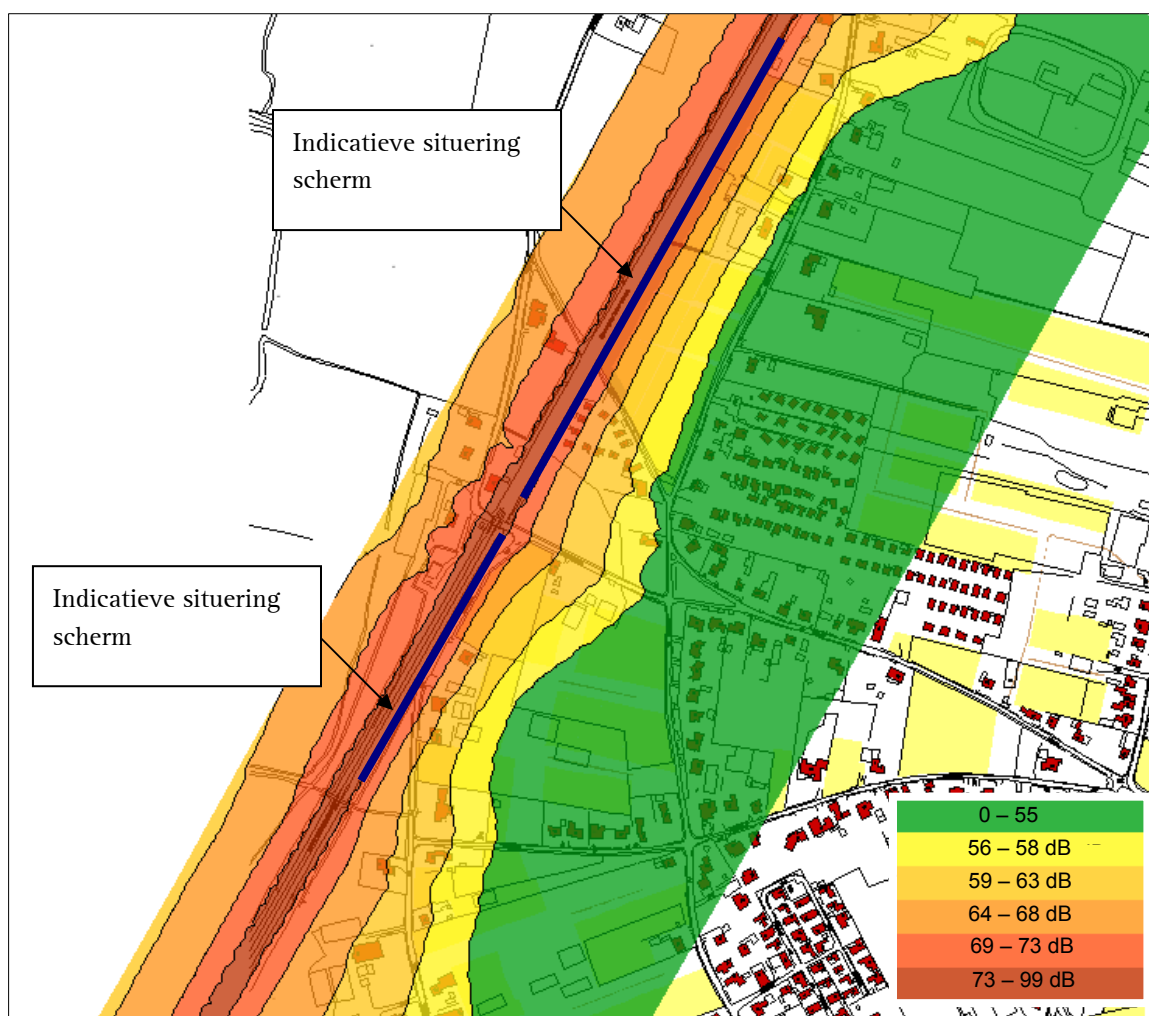
*Figuur 4.6: Impressie van een mogelijk geluidsscherm (locatie Neeltje Groentjesstraat Castricum)*

De geluidscontour van voor de situatie met geluidsscherm is weergegeven in figuur 4.7. Ten opzichte van de situatie zonder scherm wordt voor de eerstelijns bebouwing de maximale ontheffingswaarde niet meer overschreden. Voor een deel van het plangebied is echter nog wel sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Een samenvatting van de resultaten inclusief globale afstanden is weergegeven in tabel 4.1. De afstanden zijn gemeten vanaf het hart van beide spoorbanen en zijn van toepassing voor een maatgevende waarneemhoogte van 7,5 m.

	afstand 68 dB contour (maximale afstand 55 dB contour (voorkeurs- ontheffingswaarde)	afstand 55 dB contour (voorkeurs- grenswaarde)
situatie zonder maatregelen	circa 40 m	circa 200 m
situatie met scherm 1,5 m	circa 25 m	circa 100 m

*Tabel 4.2: Overzicht van de spoorcontouren*

Wanneer besloten wordt om langs de spoorlijn een scherm of wal te realiseren, dient op basis van de nieuwe bebouwing de hoogte en de lengte van het scherm te worden geoptimaliseerd.



*Figuur 4.7: Impressie van de geluidscontouren ten gevolge van het railverkeerslawaai, waarneemhoogte 7,5 m, inclusief scherm met een hoogte van 1,5 m.*

#### 4.5.2 Verkenning mogelijkheden geluidswalwoningen

Naast de effecten van een geluidsscherm is ook gekeken naar de mogelijkheden van een geluidswal waar mogelijk woningen in opgenomen kunnen worden. Uitgegaan is van een wal met de voet op circa 4,5 m vanaf de rand van de spoorbaan. Om de wal te kunnen construeren zijn taluds nodig. Dat betekent dat de top van de wal verder van het spoor komt te liggen dan de top van een scherm. Het geluidreducerende effect is derhalve dan minder groot. Om voor de achterliggende bebouwing hetzelfde effect te creëren als het scherm van 1,5 m zo dicht mogelijk langs de spoor-

baan, is een wal nodig met een hoogte van circa 4 m ten opzichte van de spoorbaan. Omdat de spoorbaan iets hoger ligt, is de wal vanuit het plangebied nog iets hoger.

## 5 Resultaten Luchtkwaliteit

Dit onderzoek beschrijft de resultaten voor het onderzoek met betrekking tot luchtkwaliteit.

Berekeningen zijn uitgevoerd voor de relevante jaren: 2011 (jaar van ingang normen  $PM_{10}$ ) en 2015 (jaar van ingang normen  $NO_2$ ) om de effecten van de planbijdrage inzichtelijk te krijgen. Ook zijn de berekeningen uitgevoerd voor 2010 (huidige situatie) en de toekomstige situatie 2020.

### Resultaten $NO_2$

De resultaten voor de concentraties van  $NO_2$  zijn gepresenteerd in tabel 5.1. Te zien is dat de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) voor geen van de onderzoekslocaties wordt overschreden. De maximale concentratie bedraagt  $27,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  op de Rijksweg N203. Dit voor het onderzoekjaar 2010.

locatie		jaargemiddelde concentratie $NO_2$ 2010		jaargemiddelde concentratie $NO_2$ 2015		jaargemiddelde concentratie $NO_2$ 2020	
		autonome situatie 1,2	plansituatie	autonome situatie 1,2	plansituatie	autonome situatie 1,2	plansituatie
		( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1	Rijksweg N203	20,8	21,8	17,8	18,6	15,1	15,6
2	Rijksweg N203	25,1	27,1	21,1	22,6	17,3	18,3
3	Rijksweg N203	26,3	26,3	22,1	22,2	18,1	18,2
4	Burg. Nieuwenhuijsenstraat	18,1	18,5	15,9	16,2	14,0	14,2
5	Burg. Nieuwenhuijsenstraat	17,8	18,3	15,7	16,0	13,8	14,1
6	Kapelweg	17,5	18,0	15,5	15,8	13,7	13,9
7	Visweg	18,0	19,7	15,7	17,0	13,7	14,6
8	Visweg	17,1	17,3	15,0	15,2	13,3	13,4
9	Pagenlaan	16,9	17,0	14,9	14,9	13,2	13,2
10	Kapelweg	16,7	17,0	14,8	15,0	13,1	13,3
11	Dromenlaantje	17,1	17,5	15,1	15,3	13,3	13,5

Tabel 5.1: Resultaten (in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) en concentraties  $NO_2$

### Resultaten $PM_{10}$

De resultaten van de berekeningen voor  $PM_{10}$  zijn weergegeven in tabel 5.2.

Ook de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie  $PM_{10}$  ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) wordt voor de onderzoekslocaties niet overschreden. Daarnaast kan uit tabel 5.2 worden geconcludeerd dat het aantal dagen waarop de normen worden overschreden met 11 voldoet aan het wettelijke maximum van 35 dagen.



locatie		concentratie PM <sub>10</sub> 2010			concentratie PM <sub>10</sub> 2011			concentratie PM <sub>10</sub> 2011		
		autonome situatie	plansituatie	aantal dagen > grenswaarde	autonome situatie	plansituatie	aantal dagen > grenswaarde	autonome situatie	plansituatie	aantal dagen > grenswaarde
				plansituatie			plansituatie			plansituatie
1	Rijksweg N203	18,0	18,3	8	17,8	18,0	8	16,2	16,4	5
2	Rijksweg N203	19,1	19,6	11	18,8	19,3	10	16,9	17,1	6
3	Rijksweg N203	19,2	19,2	10	18,8	18,9	9	16,9	16,9	6
4	Burg. Nieuwen- huijsenstraat	17,6	17,7	7	17,4	17,5	7	16,1	16,2	4
5	Burg. Nieuwen- huijsenstraat	17,5	17,7	7	17,3	17,4	6	16,1	16,1	4
6	Kapelweg	17,5	17,6	7	17,3	17,4	6	16,0	16,1	4
7	Visweg	17,6	18,0	8	17,4	17,8	7	16,0	16,3	4
8	Visweg	17,3	17,4	6	17,1	17,2	6	15,9	15,9	4
9	Pagenlaan	17,3	17,3	6	17,1	17,1	6	15,9	15,9	4
10	Kapelweg	17,3	17,3	6	17,1	17,1	6	15,8	15,9	4
11	Dromenlaantje	17,4	17,5	7	17,2	17,2	6	15,9	15,9	4

Tabel 5.3: Resultaten (in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) en concentraties PM<sub>10</sub>

#### Conclusies

Zowel voor NO<sub>2</sub> als PM<sub>10</sub> is voor geen van de onderzoekslocaties sprake van overschrijdingen van de gestelde normen. Met betrekking tot de normen voor luchtkwaliteit kan het plan dan ook doorgang vinden.

## 6 Resultaten externe veiligheid

### 6.1 Transport gevaarlijke stoffen

#### *Rijksweg A9*

In tabel 6.1 is voor de A9 de afstand van de risicocontour voor het plaatsgebonden risico in meters weergegeven.

10 <sup>-6</sup> /jaar	afstand risicocontour in meters	
	10 <sup>-7</sup> /jaar	10 <sup>-8</sup> /jaar
-	80	190

*Tabel 6.1: Plaatsgebonden risicocontouren (bron: Risicoatlas wegtransport gevaarlijke stoffen, 2003)*

Uit tabel 6.1 is af te leiden dat het plangebied in 2002-situatie niet binnen de 10<sup>-6</sup>-risicocontouren van de A9 ligt. Er bevinden zich geen nieuwe kwetsbare bestemmingen binnen de 10<sup>-7</sup>-contour en de 10<sup>-8</sup>-contour.

De 2007-cijfers zijn door het Rijk nog niet verwerkt in risicocontouren. Daarom passen we op deze cijfers de vuistregels toe uit het Handboek 'Externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen' (1998). In het handboek worden onder andere de drempelwaarden aangegeven, waaronder zeker geen sprake zal zijn van een ruimtebeslag uit oogpunt van externe veiligheid. Deze kwalitatieve toets wordt uitgevoerd met vuistregels die van toepassing zijn voor het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Als de vuistregels aangeven dat de risiconorm gezien de transportaantallen over een route deel niet overschreden kan worden, is er geen externe veiligheidsprobleem.

Uit de toepassing van de vuistregels kan geconcludeerd worden dat ook met de nieuwste cijfers voor het plaatsgebonden risico geldt dat de A9 geen 10<sup>-6</sup>-contour kent. Ook de combinatie van de inwonerdichtheid langs de A9 en het aantal transporten met LPG-tankwagens (GF3) ligt lager dan de drempelwaarden die in het handboek zijn opgenomen. De oriënterende waarde voor het groepsrisico (GR) wordt daarom niet overschreden

#### *Rijksweg N203*

Van de N203 zijn geen recente telgegevens over transporten van gevaarlijke stoffen beschikbaar. Wel bevindt zich langs de N203 een benzinestation van BOHA Oliemaatschappij B.V. (Vennewaterweg 2, Heiloo), waar ook LPG wordt verkocht. Op basis van inventarisaties uit eerdere studies, kan uitgegaan worden van één bevoorrading per week voor benzine en diesel (gecombineerd) en één bevoorrading per week voor LPG.

Toepassing van de vuistregels voor wegen binnen de kom (50 km/h-deel) kan geconcludeerd worden dat voor het plaatsgebonden risico geldt dat de N203 geen  $10^{-6}$ -contour kent.

Ook de combinatie van de inwonerdichtheid langs de N203 en het aantal transporten met LPG-tankwagens (GF3) of het totaal aantal transporten gevaarlijke stoffen, ligt lager dan de drempelwaarden die in het handboek zijn opgenomen. De oriënterende waarde voor het groepsrisico (GR) wordt daarom niet overschreden

#### *Buisleiding gastransport*

Voor nieuwe situaties (i.c. nieuwe kwetsbare bestemmingen in het plangebied) geldt de PR-norm als grenswaarde. Dit betekent dat bij de ontwikkeling van het plangebied kwetsbare bestemmingen buiten de contour dienen te worden gerealiseerd, zoals weergegeven in figuur 3.2. Afwijkingen zijn slechts in incidentele gevallen mogelijk.

Aanvullend zal voor de buisleiding van het gastransport nog een groepsrisicoberekening worden uitgevoerd. Dit in verband met de in ontwikkeling zijnde wet- en regelgeving betreffende gastransportleidingen.

## 7 Conclusies

Tussen Limmen en Heiloo ontwikkelen de gemeente Castricum en Heiloo het gebied Zandzoom. Het gaat om een gebied met woonvlekken in een wisselende en relatief lage dichtheid.

De gemeente Castricum wil voor de Zandzoom komen tot een Bestemmingsplan op basis waarvan voor verschillende deelgebieden uitwerkingsplannen kunnen worden opgesteld. Als basis voor dit plan zijn verschillende onderzoeken nodig. In voorliggende rapportage is het onderzoek naar de milieueffecten beschreven. Het betreft de aspecten geluidhinder, luchtkwaliteit en externe veiligheid. Hierna zijn de conclusies van het onderzoek kort samengevat.

### *Conclusies geluidhinder wegverkeerslawaaï*

Aan de randen van het plangebied van de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden ten gevolge van de Rijksweg (N203). Toepassing van geluidreducerend asfalt op de Rijksweg zorgt voor een geluidsreductie van circa 3 dB. Bij de verdere uitwerking van de deelgebieden is nader onderzoek noodzakelijk om te onderzoeken of er sprake is van overschrijdingen van de voorkeurswaarde. De maximale ontheffingswaarde wordt binnen het plangebied ten gevolge van het wegverkeerslawaaï niet overschreden.

De reconstructie van de Rijksweg (N203) levert geen grote knelpunten op voor geluidhinder. Op een enkele locatie neemt de geluidsbelasting toe met 2 dB of meer. Toepassing van geluidreducerende maatregelen is naar alle waarschijnlijkheid voldoende om de toenames te reduceren. Dit met uitzondering van een enkel waarmeepunt in variant 1. Voor deze locatie is mogelijk een hogere grenswaarde noodzakelijk.

Bij de reconstructie van de Visweg worden geluidstoenames geconstateerd van circa 3 tot 4 dB. Door toepassing van een aangepast wegdek (anders dan de in de huidige situatie aanwezige ruwe grind toplaag), kan de geluidsbelasting worden teruggedrongen tot de heersende geluidsbelasting.

### *Conclusies geluidhinder railverkeerslawaaï*

Binnen het plangebied wordt zowel de voorkeursgrenswaarde als de maximale ontheffingswaarde overschrijdingen. De geluidssituatie verdient dus aandacht. Bij de nadere uitwerking is aanvullend onderzoek nodig en dient in ieder geval voldaan te worden aan de maximale ontheffingswaarde. Maatregelen langs de spoorbaan voor de nieuwe bebouwing zijn wenselijk om de geluidsbelasting te reduceren.

*Conclusies luchtkwaliteit*

Zowel voor NO<sub>2</sub> als PM<sub>10</sub> is voor geen van de onderzoekslocaties sprake van overschrijdingen van de gestelde normen. Met betrekking tot de normen voor luchtkwaliteit kan het plan dan ook doorgang vinden.

*Conclusies externe veiligheid*

Met betrekking tot externe veiligheid zijn geen grote problemen te verwachten. Wel dient rekening te worden gehouden met de aanwezige buisleiding voor gastransport. Dit betekent dat bij de ontwikkeling van het plangebied kwetsbare bestemmingen buiten de contour dienen te worden gerealiseerd, zoals weergegeven in van figuur 3.2. Afwijkingen zijn slechts in incidentele gevallen mogelijk.

## Bijlage 1: Gehanteerde verkeerscijfers



Figuur B1.1: Locaties onderzoek verkeersgegevens

## Verkeersintensiteiten

nr.	wegvak	intensiteit (mvt/etm)	intensiteit (mvt/etm)
		autonome situatie 2020	plansituatie 2020
1	Rijksweg N203	14.900	19.000
2	Rijksweg N203	15.300	15.400
3	Rijksweg N203	14.400	13.900
4	Rijksweg N203	17.500	16.800
5	Kerkweg	3.000	3.000
6	Burg. Nieuwenhuijsenstraat	1.900	2.800
7	Burg. Nieuwenhuijsenstraat	900	1.800
8	Kapelweg	500	1.400
9	Visweg	1.800	4.000
10	Visweg	700	1.000
11	Pagenlaan	800	900
12	Kapelweg	500	1.100
13	Dromenlaantje	800	1.300
14	Visweg	1.900	3.500
17	Nieuwe verbindingsweg A9	0	19.000

Tabel B1.1: Overzicht verkeersintensiteiten (mvt/etmaal, weekdag, afgerond op honderdtallen) ten behoeve van nieuwe woningen langs (al dan niet) gereconstrueerde wegen

nr.	wegvak	intensiteit (mvt/etm)	intensiteit (mvt/etm)
		situatie voor reconstructie 2012	plansituatie 2023
1	Rijksweg N203	14800	19300
2	Rijksweg N203	14900	15900
3	Rijksweg N203	14700	14300
4	Rijksweg N203	16500	17400
5	Kerkweg	3100	3100
6	Burg. Nieuwenhuijsenstraat	1900	2900
9	Visweg	1900	4200
14	Visweg	1900	2900
15	Maatlat	700	700
16	Schipperslaan	n.b.	n.b.

Tabel B1.2: Overzicht verkeersintensiteiten (mvt/etmaal, weekdag, afgerond op honderdtallen) ten behoeve van reconstructiesituatie

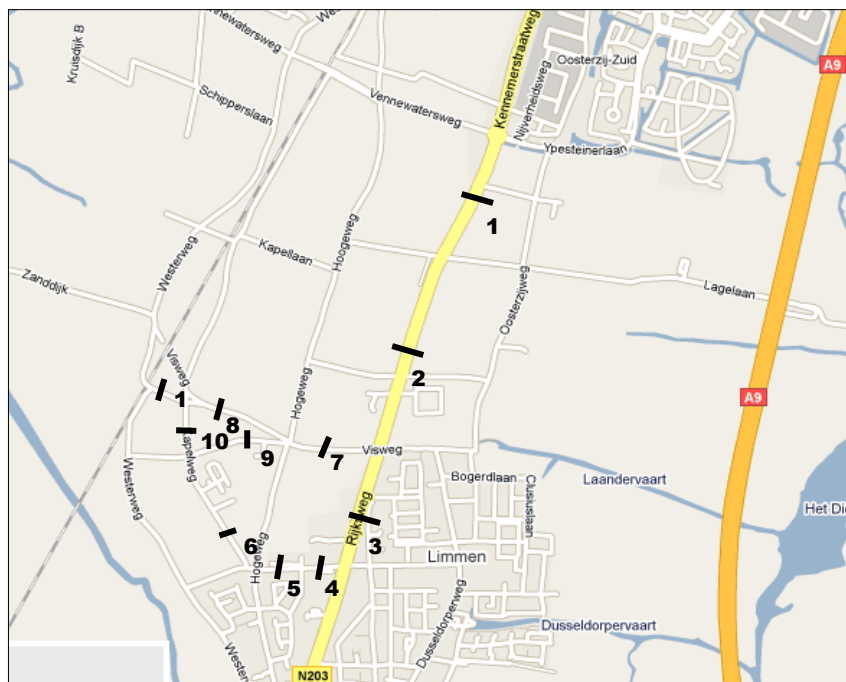
## Verdeling van het verkeer

nr.	wegvak	aandeel vrachtverkeer van het totale aandeel verkeer % middel-		verdeling over het etmaal (% verkeer per uur)			maximum- snelheid (km/h)
		zwaar vrachtver- keer	% zwaar vrachtver- keer	dag (07.00- 19.00 uur)	avond (19.00- 23.00 uur)	nacht (23.00- 07.00 uur)	
1	Rijksweg N203	4,6	2,2	6,5	3,4	0,9	50
2	Rijksweg N203	4,6	2,2	6,5	3,4	0,9	50
3	Rijksweg N203	4,6	2,2	6,5	3,4	0,9	50
4	Rijksweg N203	4,6	2,2	6,5	3,4	0,9	50
5	Kerkweg	1,5	0,7	6,7	3,2	0,8	30
6	Burg. Nieuwenhuijsenstraat	1,0	0,5	6,7	3,2	0,8	30
7	Burg. Nieuwenhuijsenstraat	1,0	0,5	6,7	3,2	0,8	30
8	Kapelweg	0,3	0,3	6,8	3,4	0,7	30
9	Visweg	1,5	0,7	6,7	3,2	0,8	30
10	Visweg	1,3	0,6	6,7	3,2	0,8	30
11	Pagenlaan	0,6	0,5	6,8	3,4	0,7	30
12	Kapelweg	0,2	0,2	6,8	3,4	0,7	30
13	Dromenlaantje	1,0	0,5	6,7	3,2	0,8	30
14	Visweg	1,5	0,7	6,7	3,2	0,8	30
15	Maatlat	5,0	5,0	6,7	3,2	0,8	30
16	Schipperslaan	5,0	5,0	6,7	3,2	0,8	30
17	Nieuwe verbindingsweg A9	4,3	2,0	6,5	3,4	0,9	80

Tabel B1.3: Verdeling van het verkeer



## Bijlage 2: Uitgangspunten luchtkwaliteit

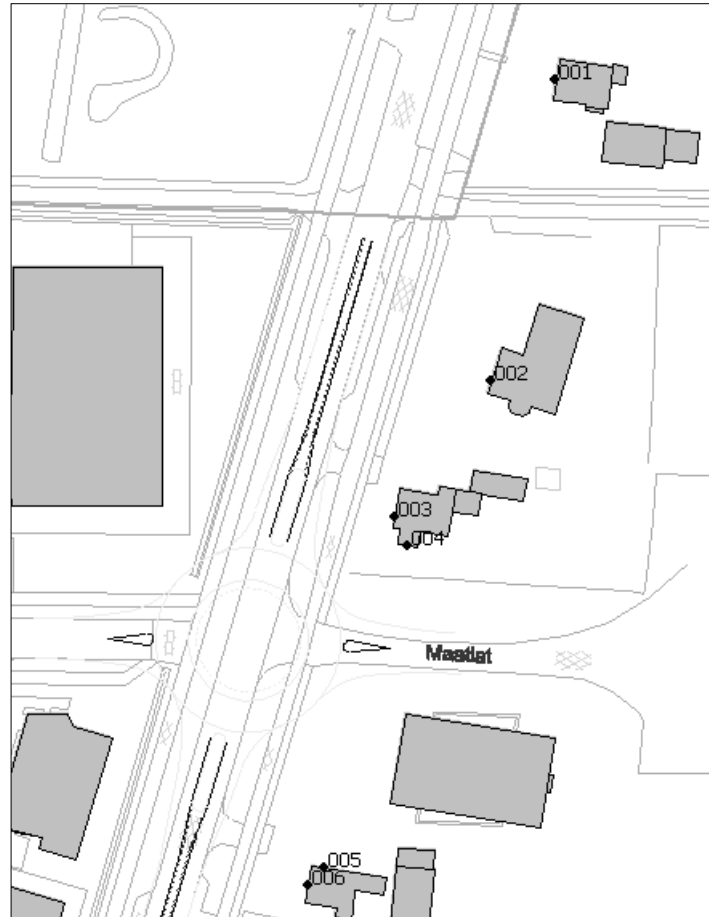


Figuur B2.1: Overzicht onderzoekslocaties luchtkwaliteit

locatie	wegvak	X-coord.	Y-coord.	bomencode	wegtypering	snelheidstypering
1	Rijksweg N203	108453	511021	1.00 (geen of enkele bomen)	4 - (2) - basistype	2 - Vb - Buitenweg (44 km/h)
2	Rijksweg N203	108180	510480	1.00 (geen of enkele bomen)	1 - (3a) - beide zijden bebouwing	3 - Ve - Doorstr.stadsverk. (26 km/h)
3	Rijksweg N203	108013	509795	1.00 (geen of enkele bomen)	1 - (3a) - beide zijden bebouwing	3 - Ve - Doorstr.stadsverk. (26 km/h)
4	Burg. Nieuwenhuijsenstraat	107853	509603	1.00 (geen of enkele bomen)	1 - (3a) - beide zijden bebouwing	4 - Vc - Norm. stadsverk. (19 km/h)
5	Burg. Nieuwenhuijsenstraat	107602	509589	1.25 (meerdere bomen)	1 - (3a) - beide zijden bebouwing	4 - Vc - Norm. stadsverk. (19 km/h)
6	Kapelweg	107533	509683	1.25 (meerdere bomen)	1 - (3a) - beide zijden bebouwing	4 - Vc - Norm. stadsverk. (19 km/h)
7	Visweg	107901	510083	1.25 (meerdere bomen)	3 - (4) - eenzijdige bebouwing	4 - Vc - Norm. stadsverk. (19 km/h)
8	Visweg	107543	510227	1.25 (meerdere bomen)	3 - (4) - eenzijdige bebouwing	4 - Vc - Norm. stadsverk. (19 km/h)
9	Pagenlaan	107578	510115	1.25 (meerdere bomen)	1 - (3a) - beide zijden bebouwing	4 - Vc - Norm. stadsverk. (19 km/h)
10	Kapelweg	107328	510141	1.25 (meerdere bomen)	1 - (3a) - beide zijden bebouwing	4 - Vc - Norm. stadsverk. (19 km/h)
11	Dromenlaantje	107253	510312	1.25 (meerdere bomen)	3 - (4) - eenzijdige bebouwing	4 - Vc - Norm. stadsverk. (19 km/h)

Tabel B2.1: Overzicht uitgangspunten onderzoek luchtkwaliteit

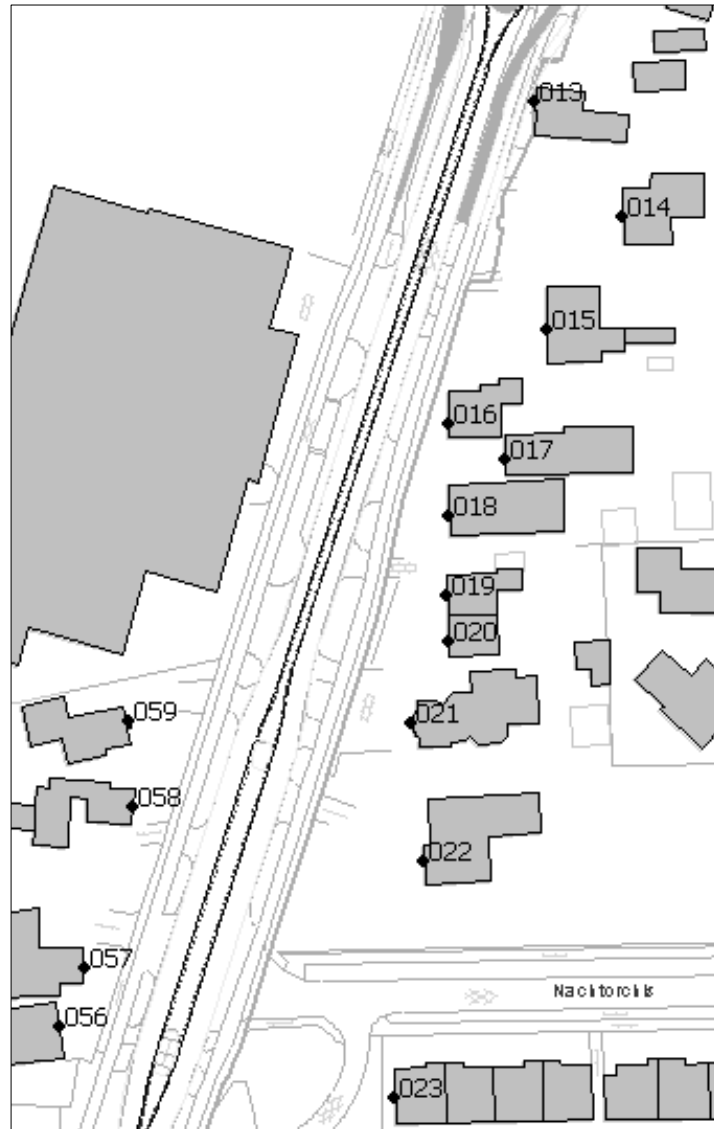
### Bijlage 3: Overzicht van de waarneempunten Rijksweg



*Figuur B3.1: Overzicht van de waarneempunten Rijksweg*



*Figuur B3.2: Overzicht van de waarneempunten Rijksweg*



*Figuur B3.3: Overzicht van de waarneempunten Rijksweg*



*Figuur B3.4: Overzicht van de waarneempunten Rijksweg*



*Figuur B3.5: Overzicht van de waarneempunten Rijksweg*

## Bijlage 4: Overzicht van de waarneempunten Visweg/Pagenlaan



*Figuur B4.1: Overzicht van de waarneempunten Visweg*



*Figuur B4.2: Overzicht van de waarneempunten Visweg*



*Figuur B4.3: Overzicht van de waarneempunten Pagenlaan*



## Bijlage 5: Geluidsbelastingen Rijksweg (N203)

### Geluidsbelastingen variant 1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting voor reconstructie 2012 (dB)	geluidsbelasting na reconstructie 2023 (dB)	verschil (dB)	afgerond verschil t.o.v. de grenswaarde (dB)
001_A	1,5	56,65	57,83	1,18	1
001_B	4,5	57,56	58,73	1,17	1
002_A	1,5	58,01	59,52	1,51	2
002_B	4,5	59,12	60,55	1,43	1
003_A	1,5	61,09	62,80	1,71	2
003_B	4,5	61,51	63,15	1,64	2
004_A	1,5	56,70	58,75	2,05	2
004_B	4,5	57,43	59,31	1,88	2
005_A	1,5	57,18	58,68	1,50	2
005_B	4,5	58,07	59,55	1,48	1
006_A	1,5	60,08	61,53	1,45	1
006_B	4,5	60,81	62,27	1,46	1
007_A	1,5	59,73	61,21	1,48	1
007_B	4,5	60,62	62,08	1,46	1
008_A	1,5	63,65	64,95	1,30	1
008_B	4,5	63,78	65,02	1,24	1
009_A	1,5	51,31	52,59	1,28	1
009_B	4,5	52,96	54,26	1,30	1
010_A	1,5	56,27	58,07	1,80	2
010_B	4,5	57,57	59,09	1,52	2
011_A	1,5	58,37	59,98	1,61	2
011_B	4,5	59,63	60,89	1,26	1
012_A	1,5	58,33	59,95	1,62	2
012_B	4,5	59,60	60,87	1,27	1
013_A	1,5	63,64	64,37	0,73	1
013_B	4,5	63,63	64,19	0,56	1
014_A	1,5	56,53	56,99	0,46	0
014_B	4,5	58,23	58,65	0,42	0
015_A	1,5	58,56	59,01	0,45	0
015_B	4,5	59,83	60,22	0,39	0
016_A	1,5	62,70	63,20	0,50	1
016_B	4,5	63,02	63,48	0,46	0
017_A	1,5	56,91	57,40	0,49	0
017_B	4,5	58,29	58,69	0,40	0
018_A	1,5	60,94	61,40	0,46	0
018_B	4,5	61,69	62,11	0,42	0
019_A	1,5	59,78	60,25	0,47	0
019_B	4,5	60,93	61,30	0,37	0
020_A	1,5	58,99	59,46	0,47	0
020_B	4,5	60,42	60,80	0,38	0
021_A	1,5	59,32	59,83	0,51	1
021_B	4,5	60,45	60,82	0,37	0
022_A	1,5	57,32	57,71	0,39	0
022_B	4,5	58,90	59,19	0,29	0
023_A	1,5	55,84	55,95	0,11	0
023_B	4,5	57,62	57,69	0,07	0
024_A	1,5	58,32	58,23	-0,09	0
024_B	4,5	58,83	58,74	-0,09	0
025_A	1,5	62,06	61,87	-0,19	0
025_B	4,5	62,36	62,17	-0,19	0
026_A	1,5	62,24	62,03	-0,21	0
026_B	4,5	62,54	62,35	-0,19	0
027_A	1,5	63,48	63,28	-0,20	0
027_B	4,5	63,52	63,34	-0,18	0
028_A	1,5	62,74	62,46	-0,28	0
028_B	4,5	62,88	62,63	-0,25	0

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting voor reconstructie 2012 (dB)	geluidsbelasting na reconstructie 2023 (dB)	verschil (dB)	afgerond verschil t.o.v. de grenswaarde (dB)
029_A	1,5	60,56	60,27	-0,29	0
029_B	4,5	61,03	60,80	-0,23	0
030_A	1,5	62,16	61,87	-0,29	0
030_B	4,5	62,46	62,21	-0,25	0
031_A	1,5	61,65	61,33	-0,32	0
031_B	4,5	61,99	61,71	-0,28	0
032_A	1,5	63,36	63,06	-0,30	0
032_B	4,5	63,57	63,23	-0,34	0
033_A	1,5	62,97	62,83	-0,14	0
033_B	4,5	63,15	63,00	-0,15	0
034_A	4,5	63,38	64,87	1,49	1
035_A	4,5	57,91	59,53	1,62	2
036_A	1,5	56,55	58,52	1,97	2
036_B	4,5	57,45	58,87	1,42	1
037_A	1,5	60,25	61,53	1,28	1
037_B	4,5	61,03	62,04	1,01	1
038_A	1,5	59,95	60,53	0,58	1
038_B	4,5	61,02	61,39	0,37	0
039_A	1,5	62,78	61,98	-0,80	-1
039_B	4,5	62,95	62,41	-0,54	-1
040_A	4,5	61,24	61,07	-0,17	0
040_B	7,5	61,10	61,01	-0,09	0
041_A	4,5	56,89	57,17	0,28	0
041_B	7,5	57,10	57,36	0,26	0
042_A	4,5	54,19	54,32	0,13	0
042_B	7,5	54,87	55,04	0,17	0
043_A	4,5	53,32	53,44	0,12	0
043_B	7,5	53,73	53,98	0,25	0
044_A	4,5	57,74	58,04	0,30	0
044_B	7,5	57,77	58,04	0,27	0
045_A	4,5	60,94	61,16	0,22	0
045_B	7,5	60,98	61,15	0,17	0
046_A	4,5	62,06	61,66	-0,40	0
046_B	7,5	62,12	61,67	-0,45	0
047_A	1,5	61,47	60,97	-0,50	-1
047_B	4,5	62,06	61,58	-0,48	0
048_A	1,5	61,03	60,77	-0,26	0
048_B	4,5	61,55	61,29	-0,26	0
049_A	1,5	60,07	59,93	-0,14	0
049_B	4,5	60,79	60,65	-0,14	0
050_A	1,5	61,43	61,42	-0,01	0
050_B	4,5	61,97	61,91	-0,06	0
051_A	1,5	60,97	61,09	0,12	0
051_B	4,5	61,61	61,68	0,07	0
052_A	1,5	60,92	61,05	0,13	0
052_B	4,5	61,55	61,65	0,10	0
053_A	1,5	60,71	60,79	0,08	0
053_B	4,5	61,32	61,36	0,04	0
054_A	1,5	62,10	62,29	0,19	0
054_B	4,5	62,37	62,52	0,15	0
055_A	1,5	58,58	58,66	0,08	0
055_B	4,5	59,69	59,68	-0,01	0
056_A	1,5	60,64	60,84	0,20	0
056_B	4,5	61,29	61,45	0,16	0
057_A	1,5	60,93	61,16	0,23	0
057_B	4,5	61,47	61,67	0,20	0
058_A	1,5	60,68	61,20	0,52	1
058_B	4,5	61,29	61,71	0,42	0
059_A	1,5	58,64	59,18	0,54	1
059_B	4,5	59,75	60,15	0,40	0
060_A	1,5	47,73	48,21	0,48	0

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting voor reconstructie 2012 (dB)	geluidsbelasting na reconstructie 2023 (dB)	verschil (dB)	afgerond verschil t.o.v. de grenswaarde (dB)
060_B	4,5	49,11	49,58	0,47	0
061_A	1,5	49,97	50,48	0,51	1
061_B	4,5	51,86	52,42	0,56	1
062_A	1,5	61,22	62,09	0,87	1
062_B	4,5	61,67	62,60	0,93	1
063_A	1,5	60,96	61,84	0,88	1
063_B	4,5	61,49	62,43	0,94	1

Tabel B5.1: Overzicht geluidsbelastingen ten gevolge van de Rijksweg (N203), variant 1, inclusief correctie conform artikel 110g van de Wgh.

#### Geluidsbelastingen variant 2

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting voor reconstructie 2012 (dB)	geluidsbelasting na reconstructie 2023 (dB)	verschil (dB)	afgerond verschil t.o.v. de grenswaarde (dB)
001_A	1,5	56,65	57,83	1,18	1
001_B	4,5	57,56	58,73	1,17	1
002_A	1,5	58,01	59,52	1,51	2
002_B	4,5	59,12	60,55	1,43	1
003_A	1,5	61,09	62,8	1,71	2
003_B	4,5	61,51	63,15	1,64	2
004_A	1,5	56,70	58,75	2,05	2
004_B	4,5	57,43	59,31	1,88	2
005_A	1,5	57,18	58,68	1,50	2
005_B	4,5	58,07	59,55	1,48	1
006_A	1,5	60,08	61,53	1,45	1
006_B	4,5	60,81	62,27	1,46	1
007_A	1,5	59,73	61,21	1,48	1
007_B	4,5	60,62	62,08	1,46	1
008_A	1,5	63,65	64,95	1,30	1
008_B	4,5	63,78	65,02	1,24	1
009_A	1,5	51,31	52,59	1,28	1
009_B	4,5	52,96	54,26	1,30	1
010_A	1,5	56,27	58,07	1,80	2
010_B	4,5	57,57	59,09	1,52	2
011_A	1,5	58,37	59,98	1,61	2
011_B	4,5	59,63	60,89	1,26	1
012_A	1,5	58,33	59,95	1,62	2
012_B	4,5	59,60	60,87	1,27	1
013_A	1,5	63,64	64,37	0,73	1
013_B	4,5	63,63	64,19	0,56	1
014_A	1,5	56,53	56,99	0,46	0
014_B	4,5	58,23	58,65	0,42	0
015_A	1,5	58,56	59,01	0,45	0
015_B	4,5	59,83	60,23	0,40	0
016_A	1,5	62,70	63,2	0,50	1
016_B	4,5	63,02	63,48	0,46	0
017_A	1,5	56,91	57,4	0,49	0
017_B	4,5	58,29	58,69	0,40	0
018_A	1,5	60,94	61,4	0,46	0
018_B	4,5	61,69	62,11	0,42	0
019_A	1,5	59,78	60,25	0,47	0
019_B	4,5	60,93	61,3	0,37	0
020_A	1,5	58,99	59,46	0,47	0
020_B	4,5	60,42	60,8	0,38	0
021_A	1,5	59,32	59,83	0,51	1
021_B	4,5	60,45	60,82	0,37	0

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting voor reconstructie 2012 (dB)	geluidsbelasting na reconstructie 2023 (dB)	verschil (dB)	afgerond verschil t.o.v. de grenswaarde (dB)
022_A	1,5	57,32	57,71	0,39	0
022_B	4,5	58,90	59,19	0,29	0
023_A	1,5	55,84	55,95	0,11	0
023_B	4,5	57,62	57,69	0,07	0
024_A	1,5	58,32	58,23	-0,09	0
024_B	4,5	58,83	58,74	-0,09	0
025_A	1,5	62,06	61,87	-0,19	0
025_B	4,5	62,36	62,17	-0,19	0
026_A	1,5	62,24	62,03	-0,21	0
026_B	4,5	62,54	62,36	-0,18	0
027_A	1,5	63,48	63,28	-0,20	0
027_B	4,5	63,52	63,34	-0,18	0
028_A	1,5	62,74	62,44	-0,30	0
028_B	4,5	62,88	62,62	-0,26	0
029_A	1,5	60,56	60,27	-0,29	0
029_B	4,5	61,03	60,8	-0,23	0
030_A	1,5	62,16	61,87	-0,29	0
030_B	4,5	62,46	62,21	-0,25	0
031_A	1,5	61,65	61,33	-0,32	0
031_B	4,5	61,99	61,7	-0,29	0
032_A	1,5	63,36	63,06	-0,30	0
032_B	4,5	63,57	63,21	-0,36	0
033_A	1,5	62,97	62,56	-0,41	0
033_B	4,5	63,15	62,73	-0,42	0
034_A	4,5	63,38	63,81	0,43	0
035_A	4,5	57,91	58,57	0,66	1
036_A	1,5	56,55	57,22	0,67	1
036_B	4,5	57,45	57,75	0,30	0
037_A	1,5	60,25	60,86	0,61	1
037_B	4,5	61,03	61,42	0,39	0
038_A	1,5	59,95	60,45	0,50	1
038_B	4,5	61,02	61,25	0,23	0
039_A	1,5	62,78	61,69	-1,09	-1
039_B	4,5	62,95	62,08	-0,87	-1
040_A	4,5	61,24	60,84	-0,40	0
040_B	7,5	61,10	60,75	-0,35	0
041_A	4,5	56,89	57,16	0,27	0
041_B	7,5	57,10	57,33	0,23	0
042_A	4,5	54,19	54,26	0,07	0
042_B	7,5	54,87	54,94	0,07	0
043_A	4,5	53,32	53,33	0,01	0
043_B	7,5	53,73	53,85	0,12	0
044_A	4,5	57,74	57,79	0,05	0
044_B	7,5	57,77	57,81	0,04	0
045_A	4,5	60,94	61,06	0,12	0
045_B	7,5	60,98	61,05	0,07	0
046_A	4,5	62,06	62,04	-0,02	0
046_B	7,5	62,12	61,89	-0,23	0
047_A	1,5	61,47	60,93	-0,54	-1
047_B	4,5	62,06	61,47	-0,59	-1
048_A	1,5	61,03	60,51	-0,52	-1
048_B	4,5	61,55	61	-0,55	-1
049_A	1,5	60,07	59,63	-0,44	0
049_B	4,5	60,79	60,34	-0,45	0
050_A	1,5	61,43	61,41	-0,02	0
050_B	4,5	61,97	61,89	-0,08	0
051_A	1,5	60,97	61,09	0,12	0
051_B	4,5	61,61	61,68	0,07	0
052_A	1,5	60,92	61,03	0,11	0
052_B	4,5	61,55	61,65	0,10	0
053_A	1,5	60,71	60,79	0,08	0

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting voor reconstructie 2012 (dB)	geluidsbelasting na reconstructie 2023 (dB)	verschil (dB)	afgerond verschil t.o.v. de grenswaarde (dB)
053_B	4,5	61,32	61,36	0,04	0
054_A	1,5	62,10	62,29	0,19	0
054_B	4,5	62,37	62,52	0,15	0
055_A	1,5	58,58	58,66	0,08	0
055_B	4,5	59,69	59,67	-0,02	0
056_A	1,5	60,64	60,84	0,20	0
056_B	4,5	61,29	61,46	0,17	0
057_A	1,5	60,93	61,16	0,23	0
057_B	4,5	61,47	61,67	0,20	0
058_A	1,5	60,68	61,2	0,52	1
058_B	4,5	61,29	61,71	0,42	0
059_A	1,5	58,64	59,18	0,54	1
059_B	4,5	59,75	60,15	0,40	0
060_A	1,5	47,73	48,21	0,48	0
060_B	4,5	49,11	49,57	0,46	0
061_A	1,5	49,97	50,47	0,50	1
061_B	4,5	51,86	52,42	0,56	1
062_A	1,5	61,22	62,09	0,87	1
062_B	4,5	61,67	62,6	0,93	1
063_A	1,5	60,96	61,84	0,88	1
063_B	4,5	61,49	62,44	0,95	1

*Tabel B5.2: Overzicht geluidsbelastingen ten gevolge van de Rijksweg (N203), variant 2, inclusief correctie conform artikel 110g van de Wgh.*

## Bijlage 6: Geluidsbelastingen Rijksweg (N203) met voorgenomen maatregelen

### Geluidsbelastingen variant 1, met maatregelen

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting voor		geluidsbelasting na		afgerond verschil t.o.v. de grens- waarde (dB)
		reconstructie 2012 (dB)	reconstructie met maatregelen 2023 (dB)	verschil (dB)	verschil (dB)	
001_A	1,5	56,65	57,38	0,73		1
001_B	4,5	57,56	58,18	0,62		1
002_A	1,5	58,01	57,24	-0,77		-1
002_B	4,5	59,12	58,33	-0,79		-1
003_A	1,5	61,09	60,60	-0,49		0
003_B	4,5	61,51	60,99	-0,52		-1
004_A	1,5	56,70	57,58	0,88		1
004_B	4,5	57,43	58,10	0,67		1
005_A	1,5	57,18	56,51	-0,67		-1
005_B	4,5	58,07	57,45	-0,62		-1
006_A	1,5	60,08	58,94	-1,14		-1
006_B	4,5	60,81	59,72	-1,09		-1
007_A	1,5	59,73	58,41	-1,32		-1
007_B	4,5	60,62	59,27	-1,35		-1
008_A	1,5	63,65	61,98	-1,67		-2
008_B	4,5	63,78	62,06	-1,72		-2
009_A	1,5	51,31	49,64	-1,67		-2
009_B	4,5	52,96	51,34	-1,62		-2
010_A	1,5	56,27	55,16	-1,11		-1
010_B	4,5	57,57	56,20	-1,37		-1
011_A	1,5	58,37	57,06	-1,31		-1
011_B	4,5	59,63	57,97	-1,66		-2
012_A	1,5	58,33	57,02	-1,31		-1
012_B	4,5	59,60	57,94	-1,66		-2
013_A	1,5	63,64	61,38	-2,26		-2
013_B	4,5	63,63	61,20	-2,43		-2
014_A	1,5	56,53	53,99	-2,54		-3
014_B	4,5	58,23	55,66	-2,57		-3
015_A	1,5	58,56	56,02	-2,54		-3
015_B	4,5	59,83	57,23	-2,60		-3
016_A	1,5	62,70	60,20	-2,50		-3
016_B	4,5	63,02	60,48	-2,54		-3
017_A	1,5	56,91	54,40	-2,51		-3
017_B	4,5	58,29	55,70	-2,59		-3
018_A	1,5	60,94	58,41	-2,53		-3
018_B	4,5	61,69	59,12	-2,57		-3
019_A	1,5	59,78	57,26	-2,52		-3
019_B	4,5	60,93	58,31	-2,62		-3
020_A	1,5	58,99	56,46	-2,53		-3
020_B	4,5	60,42	57,80	-2,62		-3
021_A	1,5	59,32	56,84	-2,48		-2
021_B	4,5	60,45	57,82	-2,63		-3
022_A	1,5	57,32	54,73	-2,59		-3
022_B	4,5	58,90	56,21	-2,69		-3
023_A	1,5	55,84	52,95	-2,89		-3
023_B	4,5	57,62	54,70	-2,92		-3
024_A	1,5	58,32	55,23	-3,09		-3
024_B	4,5	58,83	55,76	-3,07		-3
025_A	1,5	62,06	58,88	-3,18		-3
025_B	4,5	62,36	59,19	-3,17		-3
026_A	1,5	62,24	59,04	-3,20		-3
026_B	4,5	62,54	59,37	-3,17		-3
027_A	1,5	63,48	60,29	-3,19		-3

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting voor		geluidsbelasting na		afgerond verschil t.o.v. de grens- waarde (dB)
		reconstructie 2012 (dB)	reconstructie met maatregelen 2023 (dB)	verschil (dB)	verschil (dB)	
027_B	4,5	63,52	60,34	-3,18	-3	
028_A	1,5	62,74	59,48	-3,26	-3	
028_B	4,5	62,88	59,64	-3,24	-3	
029_A	1,5	60,56	57,28	-3,28	-3	
029_B	4,5	61,03	57,81	-3,22	-3	
030_A	1,5	62,16	58,89	-3,27	-3	
030_B	4,5	62,46	59,23	-3,23	-3	
031_A	1,5	61,65	58,34	-3,31	-3	
031_B	4,5	61,99	58,73	-3,26	-3	
032_A	1,5	63,36	60,10	-3,26	-3	
032_B	4,5	63,57	60,27	-3,30	-3	
033_A	1,5	62,97	59,89	-3,08	-3	
033_B	4,5	63,15	60,09	-3,06	-3	
034_A	4,5	63,38	63,69	0,31	0	
035_A	4,5	57,91	58,77	0,86	1	
036_A	1,5	56,55	58,17	1,62	2	
036_B	4,5	57,45	58,45	1,00	1	
037_A	1,5	60,25	60,23	-0,02	0	
037_B	4,5	61,03	60,61	-0,42	0	
038_A	1,5	59,95	58,26	-1,69	-2	
038_B	4,5	61,02	59,14	-1,88	-2	
039_A	1,5	62,78	59,00	-3,78	-4	
039_B	4,5	62,95	59,42	-3,53	-4	
040_A	4,5	61,24	58,72	-2,52	-3	
040_B	7,5	61,10	58,69	-2,41	-2	
041_A	4,5	56,89	55,46	-1,43	-1	
041_B	7,5	57,10	55,62	-1,48	-1	
042_A	4,5	54,19	52,59	-1,60	-2	
042_B	7,5	54,87	53,22	-1,65	-2	
043_A	4,5	53,32	51,70	-1,62	-2	
043_B	7,5	53,73	52,18	-1,55	-2	
044_A	4,5	57,74	56,68	-1,06	-1	
044_B	7,5	57,77	56,61	-1,16	-1	
045_A	4,5	60,94	59,72	-1,22	-1	
045_B	7,5	60,98	59,64	-1,34	-1	
046_A	4,5	62,06	59,62	-2,44	-2	
046_B	7,5	62,12	59,63	-2,49	-2	
047_A	1,5	61,47	58,29	-3,18	-3	
047_B	4,5	62,06	58,96	-3,10	-3	
048_A	1,5	61,03	57,87	-3,16	-3	
048_B	4,5	61,55	58,42	-3,13	-3	
049_A	1,5	60,07	57,08	-2,99	-3	
049_B	4,5	60,79	57,82	-2,97	-3	
050_A	1,5	61,43	58,43	-3,00	-3	
050_B	4,5	61,97	58,92	-3,05	-3	
051_A	1,5	60,97	58,10	-2,87	-3	
051_B	4,5	61,61	58,68	-2,93	-3	
052_A	1,5	60,92	58,06	-2,86	-3	
052_B	4,5	61,55	58,66	-2,89	-3	
053_A	1,5	60,71	57,80	-2,91	-3	
053_B	4,5	61,32	58,37	-2,95	-3	
054_A	1,5	62,10	59,30	-2,80	-3	
054_B	4,5	62,37	59,52	-2,85	-3	
055_A	1,5	58,58	55,66	-2,92	-3	
055_B	4,5	59,69	56,68	-3,01	-3	
056_A	1,5	60,64	57,84	-2,80	-3	
056_B	4,5	61,29	58,46	-2,83	-3	
057_A	1,5	60,93	58,17	-2,76	-3	
057_B	4,5	61,47	58,68	-2,79	-3	
058_A	1,5	60,68	58,21	-2,47	-2	

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting na		afgerond verschil t.o.v. de grens- waarde (dB)
		reconstructie 2012 (dB)	reconstructie met maatregelen 2023 (dB) verschil (dB)	
058_B	4,5	61,29	58,72	-2,57
059_A	1,5	58,64	56,19	-2,45
059_B	4,5	59,75	57,16	-2,59
060_A	1,5	47,73	45,29	-2,44
060_B	4,5	49,11	46,68	-2,43
061_A	1,5	49,97	47,57	-2,40
061_B	4,5	51,86	49,56	-2,30
062_A	1,5	61,22	59,13	-2,09
062_B	4,5	61,67	59,65	-2,02
063_A	1,5	60,96	58,86	-2,10
063_B	4,5	61,49	59,47	-2,02

Tabel B6.1: Overzicht geluidsbelastingen ten gevolge van de Rijksweg (N203) met geluid-reducerend asfalt voor situatie 2023, variant 1, inclusief correctie conform artikel 110g van de Wgh

#### Geluidsbelastingen variant 1, met maatregelen

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting na		afgerond verschil t.o.v. de grens- waarde (dB)
		reconstructie 2012 (dB)	reconstructie met maatregelen 2023 (dB) verschil (dB)	
001_A	1,5	56,65	57,38	0,73
001_B	4,5	57,56	58,18	0,62
002_A	1,5	58,01	57,24	-0,77
002_B	4,5	59,12	58,32	-0,80
003_A	1,5	61,09	60,6	-0,49
003_B	4,5	61,51	60,99	-0,52
004_A	1,5	56,70	57,58	0,88
004_B	4,5	57,43	58,1	0,67
005_A	1,5	57,18	56,51	-0,67
005_B	4,5	58,07	57,45	-0,62
006_A	1,5	60,08	58,94	-1,14
006_B	4,5	60,81	59,72	-1,09
007_A	1,5	59,73	58,41	-1,32
007_B	4,5	60,62	59,27	-1,35
008_A	1,5	63,65	61,98	-1,67
008_B	4,5	63,78	62,06	-1,72
009_A	1,5	51,31	49,61	-1,70
009_B	4,5	52,96	51,31	-1,65
010_A	1,5	56,27	55,09	-1,18
010_B	4,5	57,57	56,13	-1,44
011_A	1,5	58,37	57	-1,37
011_B	4,5	59,63	57,91	-1,72
012_A	1,5	58,33	56,97	-1,36
012_B	4,5	59,60	57,89	-1,71
013_A	1,5	63,64	61,37	-2,27
013_B	4,5	63,63	61,19	-2,44
014_A	1,5	56,53	53,99	-2,54
014_B	4,5	58,23	55,66	-2,57
015_A	1,5	58,56	56,01	-2,55
015_B	4,5	59,83	57,23	-2,60
016_A	1,5	62,70	60,2	-2,50
016_B	4,5	63,02	60,48	-2,54
017_A	1,5	56,91	54,4	-2,51
017_B	4,5	58,29	55,69	-2,60



waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting na reconstructie met maatregelen 2023			afgerond verschil t.o.v. de grenswaarde (dB)
		geluidsbelasting voor reconstructie 2012 (dB)	geluidsbelasting na reconstructie met maatregelen 2023 (dB)	verschil (dB)	
018_A	1,5	60,94	58,41	-2,53	-3
018_B	4,5	61,69	59,12	-2,57	-3
019_A	1,5	59,78	57,26	-2,52	-3
019_B	4,5	60,93	58,31	-2,62	-3
020_A	1,5	58,99	56,46	-2,53	-3
020_B	4,5	60,42	57,8	-2,62	-3
021_A	1,5	59,32	56,84	-2,48	-2
021_B	4,5	60,45	57,82	-2,63	-3
022_A	1,5	57,32	54,72	-2,60	-3
022_B	4,5	58,90	56,2	-2,70	-3
023_A	1,5	55,84	52,95	-2,89	-3
023_B	4,5	57,62	54,69	-2,93	-3
024_A	1,5	58,32	55,23	-3,09	-3
024_B	4,5	58,83	55,75	-3,08	-3
025_A	1,5	62,06	58,88	-3,18	-3
025_B	4,5	62,36	59,18	-3,18	-3
026_A	1,5	62,24	59,04	-3,20	-3
026_B	4,5	62,54	59,37	-3,17	-3
027_A	1,5	63,48	60,28	-3,20	-3
027_B	4,5	63,52	60,35	-3,17	-3
028_A	1,5	62,74	59,44	-3,30	-3
028_B	4,5	62,88	59,62	-3,26	-3
029_A	1,5	60,56	57,27	-3,29	-3
029_B	4,5	61,03	57,8	-3,23	-3
030_A	1,5	62,16	58,87	-3,29	-3
030_B	4,5	62,46	59,21	-3,25	-3
031_A	1,5	61,65	58,33	-3,32	-3
031_B	4,5	61,99	58,7	-3,29	-3
032_A	1,5	63,36	60,05	-3,31	-3
032_B	4,5	63,57	60,21	-3,36	-3
033_A	1,5	62,97	59,56	-3,41	-3
033_B	4,5	63,15	59,73	-3,42	-3
034_A	4,5	63,38	60,74	-2,64	-3
035_A	4,5	57,91	55,48	-2,43	-2
036_A	1,5	56,55	54,08	-2,47	-2
036_B	4,5	57,45	54,61	-2,84	-3
037_A	1,5	60,25	57,81	-2,44	-2
037_B	4,5	61,03	58,36	-2,67	-3
038_A	1,5	59,95	57,42	-2,53	-3
038_B	4,5	61,02	58,22	-2,80	-3
039_A	1,5	62,78	58,69	-4,09	-4
039_B	4,5	62,95	59,08	-3,87	-4
040_A	4,5	61,24	57,81	-3,43	-3
040_B	7,5	61,10	57,72	-3,38	-3
041_A	4,5	56,89	54,1	-2,79	-3
041_B	7,5	57,10	54,28	-2,82	-3
042_A	4,5	54,19	51,2	-2,99	-3
042_B	7,5	54,87	51,89	-2,98	-3
043_A	4,5	53,32	50,28	-3,04	-3
043_B	7,5	53,73	50,81	-2,92	-3
044_A	4,5	57,74	54,72	-3,02	-3
044_B	7,5	57,77	54,75	-3,02	-3
045_A	4,5	60,94	58	-2,94	-3
045_B	7,5	60,98	57,99	-2,99	-3
046_A	4,5	62,06	59	-3,06	-3
046_B	7,5	62,12	58,85	-3,27	-3
047_A	1,5	61,47	57,91	-3,56	-4
047_B	4,5	62,06	58,45	-3,61	-4
048_A	1,5	61,03	57,5	-3,53	-4
048_B	4,5	61,55	57,99	-3,56	-4

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting na reconstructie met maatregelen 2023			afgerond verschil t.o.v. de grenswaarde (dB)
		geluidsbelasting voor reconstructie 2012 (dB)	geluidsbelasting na reconstructie met maatregelen 2023 (dB)	verschil (dB)	
049_A	1,5	60,07	56,62	-3,45	-3
049_B	4,5	60,79	57,34	-3,45	-3
050_A	1,5	61,43	58,41	-3,02	-3
050_B	4,5	61,97	58,9	-3,07	-3
051_A	1,5	60,97	58,1	-2,87	-3
051_B	4,5	61,61	58,69	-2,92	-3
052_A	1,5	60,92	58,04	-2,88	-3
052_B	4,5	61,55	58,65	-2,90	-3
053_A	1,5	60,71	57,8	-2,91	-3
053_B	4,5	61,32	58,37	-2,95	-3
054_A	1,5	62,10	59,3	-2,80	-3
054_B	4,5	62,37	59,52	-2,85	-3
055_A	1,5	58,58	55,66	-2,92	-3
055_B	4,5	59,69	56,67	-3,02	-3
056_A	1,5	60,64	57,84	-2,80	-3
056_B	4,5	61,29	58,46	-2,83	-3
057_A	1,5	60,93	58,17	-2,76	-3
057_B	4,5	61,47	58,68	-2,79	-3
058_A	1,5	60,68	58,2	-2,48	-2
058_B	4,5	61,29	58,72	-2,57	-3
059_A	1,5	58,64	56,19	-2,45	-2
059_B	4,5	59,75	57,16	-2,59	-3
060_A	1,5	47,73	45,24	-2,49	-2
060_B	4,5	49,11	46,63	-2,48	-2
061_A	1,5	49,97	47,52	-2,45	-2
061_B	4,5	51,86	49,51	-2,35	-2
062_A	1,5	61,22	59,11	-2,11	-2
062_B	4,5	61,67	59,63	-2,04	-2
063_A	1,5	60,96	58,85	-2,11	-2
063_B	4,5	61,49	59,46	-2,03	-2

Tabel B6.2: Overzicht geluidsbelastingen ten gevolge van de Rijksweg (N203) met geluid-reducerend asfalt voor situatie 2023, variant 2, inclusief correctie conform artikel 110g van de Wgh

## Bijlage 7: Geluidsbelastingen Visweg/Pagenlaan

In onderstaande tabel zijn de geluidsbelastingen weergegeven ten gevolge van de Visweg/Pagenlaan. Dit voor de situatie zowel voor als na reconstructie. Op de resultaten is geen correctie toegepast conform artikel 110g van de Wgh.

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting voor reconstructie 2012 (dB)	geluidsbelasting na reconstructie 2023 (dB)	verschil (dB)	afgerond verschil t.o.v. de heersende waarde (dB)
101_A	1,5	55,48	58,67	3,19	3
101_B	4,5	55,87	59,34	3,47	3
102_A	1,5	55,49	58,53	3,04	3
102_B	4,5	55,94	59,27	3,33	3
103_A	1,5	59,69	61,62	1,93	2
103_B	4,5	59,33	61,66	2,33	2
104_A	1,5	59,11	61,12	2,01	2
104_B	4,5	58,90	61,29	2,39	2
105_A	1,5	59,22	61,12	1,90	2
105_B	4,5	58,90	61,18	2,28	2
106_A	1,5	59,38	61,11	1,73	2
106_B	4,5	59,09	61,23	2,14	2
107_A	1,5	56,00	59,02	3,02	3
107_B	4,5	56,15	59,42	3,27	3
108_A	1,5	58,28	60,30	2,02	2
108_B	4,5	58,21	60,52	2,31	2
109_A	1,5	58,67	60,43	1,76	2
109_B	4,5	58,54	60,64	2,10	2
110_A	1,5	59,61	60,77	1,16	1
110_B	4,5	59,24	60,86	1,62	2
111_A	1,5	59,62	60,63	1,01	1
111_B	4,5	59,26	60,75	1,49	1
112_A	1,5	57,48	59,36	1,88	2
112_B	4,5	57,64	59,73	2,09	2
113_A	1,5	59,76	60,02	0,26	0
113_B	4,5	59,33	60,05	0,72	1
114_A	1,5	57,82	58,67	0,85	1
114_B	4,5	57,79	58,91	1,12	1
115_A	1,5	54,00	55,73	1,73	2
115_B	4,5	54,66	56,66	2,00	2
116_A	1,5	45,35	48,42	3,07	3
116_B	4,5	47,30	50,23	2,93	3
117_A	1,5	53,69	55,87	2,18	2
117_B	4,5	54,38	56,63	2,25	2
118_A	1,5	55,29	57,69	2,40	2
118_B	4,5	55,45	57,89	2,44	2
119_A	1,5	56,06	58,37	2,31	2
119_B	4,5	55,96	58,26	2,30	2
120_A	1,5	56,91	59,13	2,22	2
120_B	4,5	56,47	58,67	2,20	2
121_A	1,5	54,33	54,62	0,29	0
121_B	4,5	54,42	54,86	0,44	0
122_A	1,5	55,50	55,55	0,05	0
122_B	4,5	55,50	55,56	0,06	0
123_A	1,5	55,44	55,49	0,05	0
123_B	4,5	55,39	55,44	0,05	0
124_A	1,5	55,25	55,29	0,04	0
124_B	4,5	55,26	55,29	0,03	0
125_A	1,5	53,96	53,97	0,01	0
125_B	4,5	54,24	54,26	0,02	0

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting voor		geluidsbelasting na		afgerond
		reconstructie 2012	(dB)	reconstructie 2023	(dB)	verschil t.o.v. de heersende waarde (dB)
126_A	1,5	56,78	56,79	0,01	0	
126_B	4,5	56,45	56,47	0,02	0	
127_A	1,5	53,37	53,38	0,01	0	
127_B	4,5	53,71	53,73	0,02	0	
128_A	1,5	52,05	52,07	0,02	0	
128_B	4,5	52,57	52,62	0,05	0	
129_A	1,5	47,53	48,27	0,74	1	
129_B	4,5	48,92	49,61	0,69	1	
130_A	1,5	53,20	53,22	0,02	0	
130_B	4,5	53,20	53,22	0,02	0	
131_A	1,5	54,47	54,47	0,00	0	
131_B	4,5	54,46	54,46	0,00	0	
132_A	1,5	53,77	53,74	-0,03	0	
132_B	4,5	54,01	53,96	-0,05	0	
133_A	1,5	52,49	52,43	-0,06	0	
133_B	4,5	53,02	52,95	-0,07	0	
134_A	1,5	55,73	55,72	-0,01	0	
134_B	4,5	55,68	55,66	-0,02	0	
135_A	1,5	56,10	56,10	0,00	0	
135_B	4,5	55,96	55,96	0,00	0	
136_A	1,5	52,60	52,61	0,01	0	
136_B	4,5	53,15	53,16	0,01	0	
137_A	1,5	54,06	54,07	0,01	0	
137_B	4,5	54,23	54,23	0,00	0	
138_A	1,5	55,36	55,38	0,02	0	
138_B	4,5	55,21	55,23	0,02	0	
139_A	1,5	54,02	56,35	2,33	2	
139_B	4,5	54,29	56,63	2,34	2	
140_A	1,5	47,27	51,01	3,74	4	
140_B	4,5	47,97	51,48	3,51	4	
141_A	1,5	51,42	55,60	4,18	4	
141_B	4,5	51,76	55,85	4,09	4	
142_A	1,5	55,37	58,54	3,17	3	
142_B	4,5	55,64	58,61	2,97	3	
143_A	1,5	52,83	56,77	3,94	4	
143_B	4,5	53,43	57,16	3,73	4	
144_A	1,5	53,38	57,54	4,16	4	
144_B	4,5	53,68	57,65	3,97	4	
145_A	1,5	51,00	55,12	4,12	4	
145_B	4,5	51,57	55,55	3,98	4	
146_A	1,5	51,63	53,48	1,85	2	
146_B	4,5	51,73	53,67	1,94	2	
147_A	1,5	51,65	53,27	1,62	2	
147_B	4,5	51,67	53,31	1,64	2	
148_A	1,5	54,36	55,91	1,55	2	
148_B	4,5	53,47	55,02	1,55	2	
149_A	1,5	55,04	56,59	1,55	2	
149_B	4,5	53,90	55,45	1,55	2	
150_A	1,5	54,07	55,62	1,55	2	
150_B	4,5	52,98	54,52	1,54	2	
151_A	1,5	50,55	52,09	1,54	2	
151_B	4,5	50,74	52,30	1,56	2	
152_A	1,5	54,58	56,12	1,54	2	
152_B	4,5	53,70	55,25	1,55	2	
153_A	1,5	49,95	51,49	1,54	2	
153_B	4,5	50,16	51,70	1,54	2	
154_A	1,5	48,06	49,61	1,55	2	
154_B	4,5	48,71	50,27	1,56	2	
155_A	1,5	52,93	54,48	1,55	2	
155_B	4,5	52,71	54,26	1,55	2	

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting voor reconstructie 2012 (dB)	geluidsbelasting na reconstructie 2023 (dB)	verschil (dB)	afgerond verschil t.o.v. de heersende waarde (dB)
156_A	1,5	51,44	52,98	1,54	2
156_B	4,5	51,37	52,91	1,54	2
157_A	1,5	48,43	49,92	1,49	1
157_B	4,5	48,66	50,14	1,48	1
158_A	1,5	56,60	58,14	1,54	2
158_B	4,5	54,61	56,15	1,54	2
159_A	1,5	48,86	50,41	1,55	2
159_B	4,5	49,32	50,90	1,58	2
160_A	1,5	53,32	54,87	1,55	2
160_B	4,5	52,99	54,56	1,57	2
161_A	1,5	46,12	47,70	1,58	2
161_B	4,5	47,01	48,61	1,60	2
162_A	1,5	50,78	52,35	1,57	2
162_B	4,5	50,92	52,53	1,61	2

*Tabel B7.1: Geluidsbelastingen reconstructie Visweg/Pagenlaan, zonder correcties.*

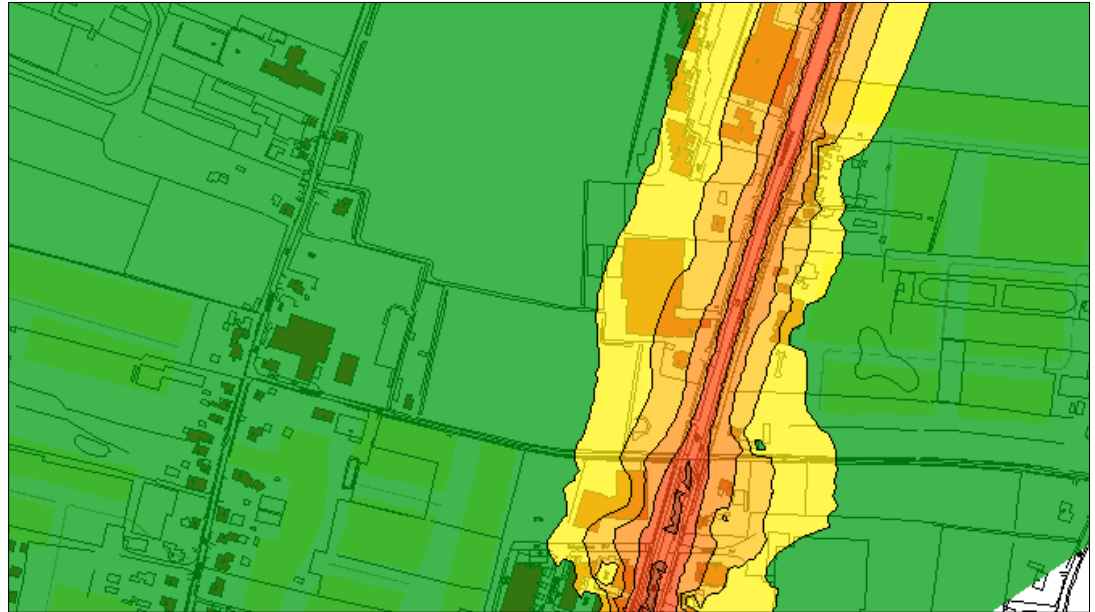
## Bijlage 8: Geluidsbelasting nieuwe verbinding Visweg - Pagenlaan

Alleen de geluidsbelastingen > 40 dB zijn opgenomen in onderstaande tabel.

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting 9dB)
118_A	1,5	42
118_B	4,5	44
119_A	1,5	47
119_B	4,5	49
120_A	1,5	52
120_B	4,5	53
121_A	1,5	49
121_B	4,5	50
139_B	4,5	41
140_A	1,5	52
140_B	4,5	53
141_A	1,5	45
141_B	4,5	47
142_B	4,5	40
143_A	1,5	43
143_B	4,5	45
144_A	1,5	45
144_B	4,5	47
145_A	1,5	49
145_B	4,5	50
146_A	1,5	48
146_B	4,5	50
147_A	1,5	44
147_B	4,5	46
148_B	4,5	40

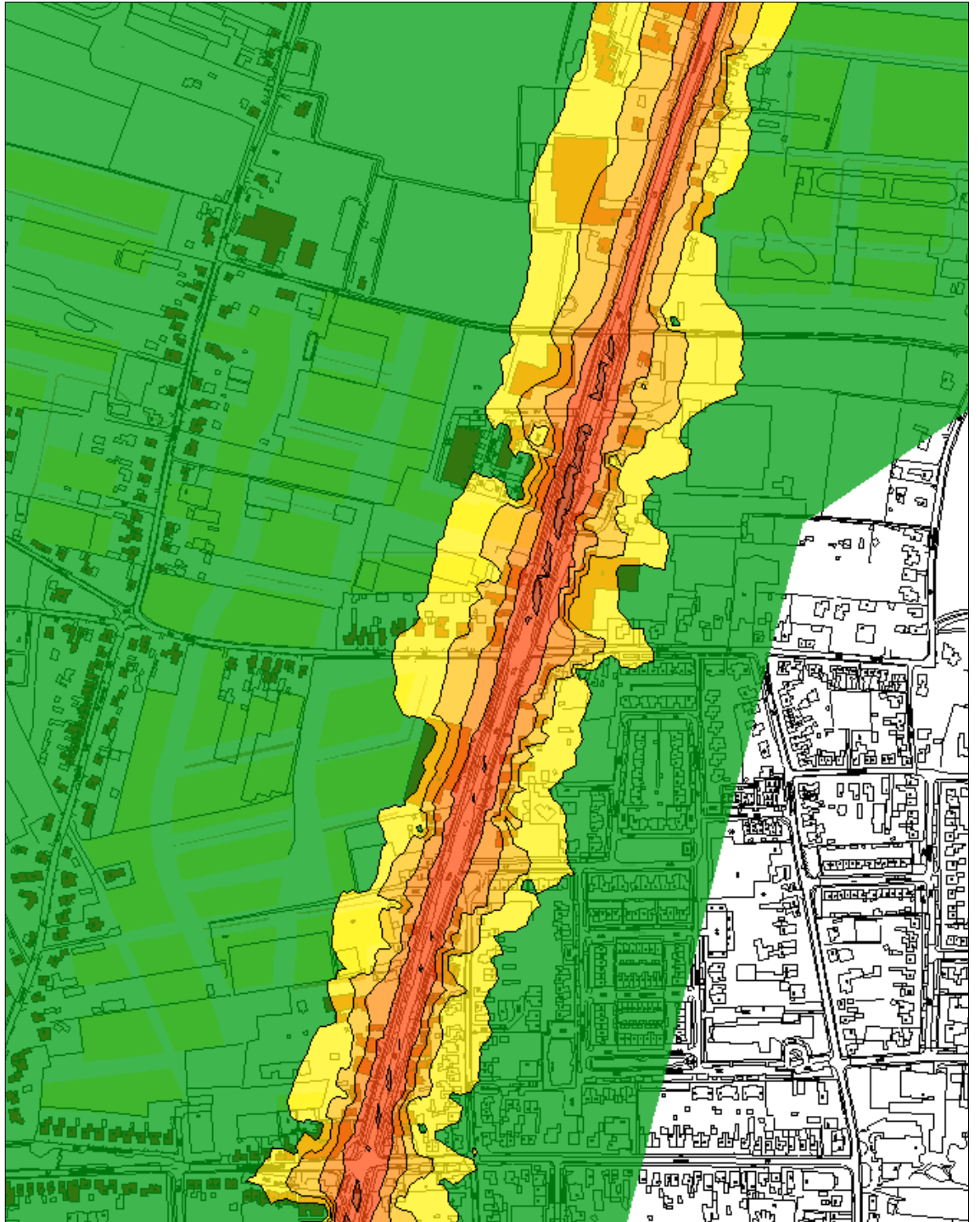
*Tabel B8.1: Geluidsbelastingen ten gevolge van de nieuwe verbindingsweg  
Visweg - Pagenlaan, zonder correcties*

## Bijlage 9: Geluidscontouren Kennemerstraatweg



*Figuur B9.1: Impressie van geluidszones van de Kennemerstraatweg N203 Heiloo, waarneemhoogte 5,0 m, inclusief correctie artikel 110g*

## Bijlage 10: Geluidscontouren Rijksweg N203



*Figuur B10.1: Impressie van geluidszones van de Rijksweg N203 Limmen, waarneemhoogte 5,0 m, inclusief correctie artikel 110hg Wgh*



## Bijlage 11: Geluidscontouren Rijksweg N203 met maatregelen



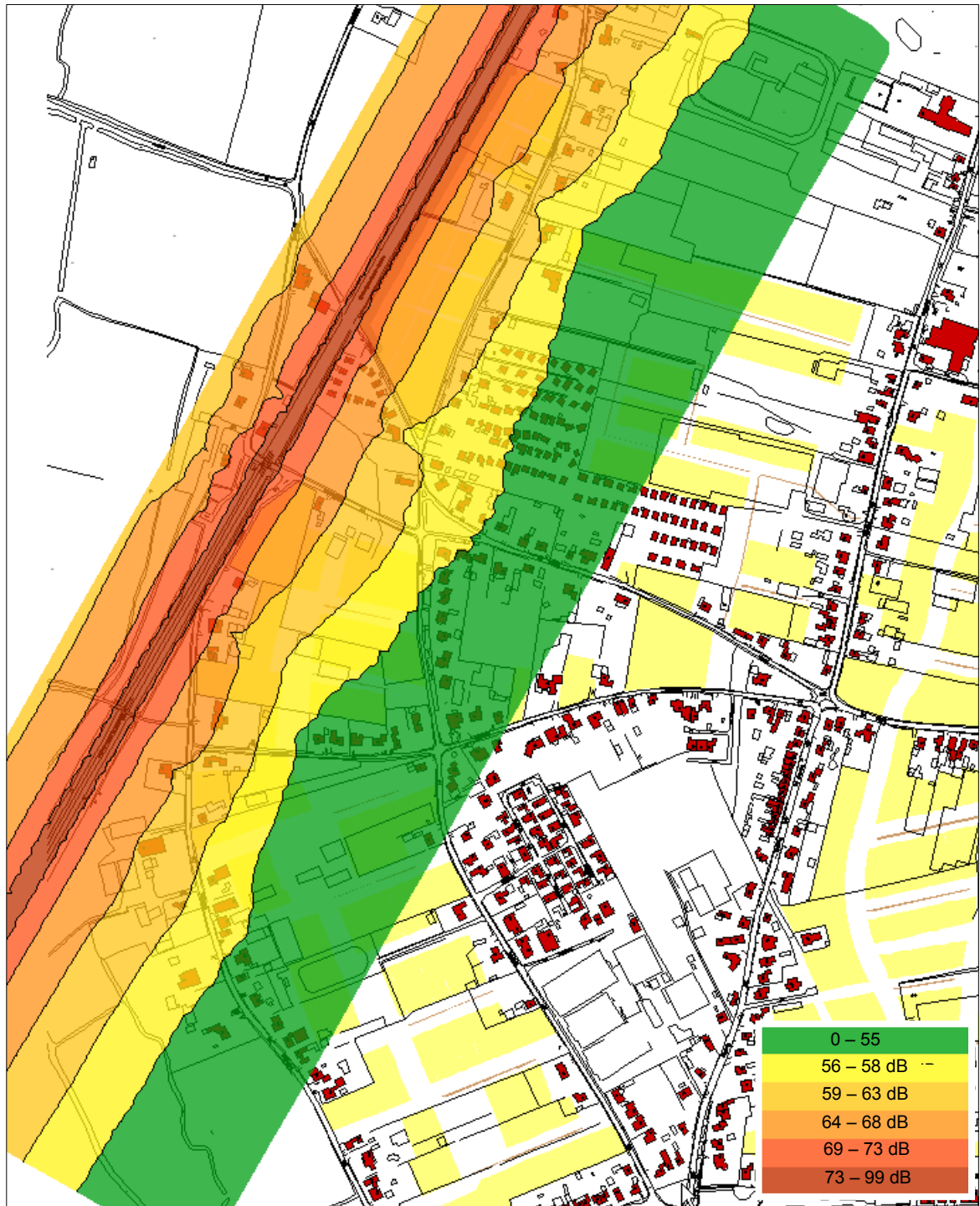
*Figuur B11.1: Geluidscontour Rijksweg N203 met geluidsreducerend asfalt (-3 dB),  
waarneemhoogte 5,0 m, inclusief correctie artikel 110g Wgh*

## Bijlage 12: Geluidscontouren 30 km/h-wegen



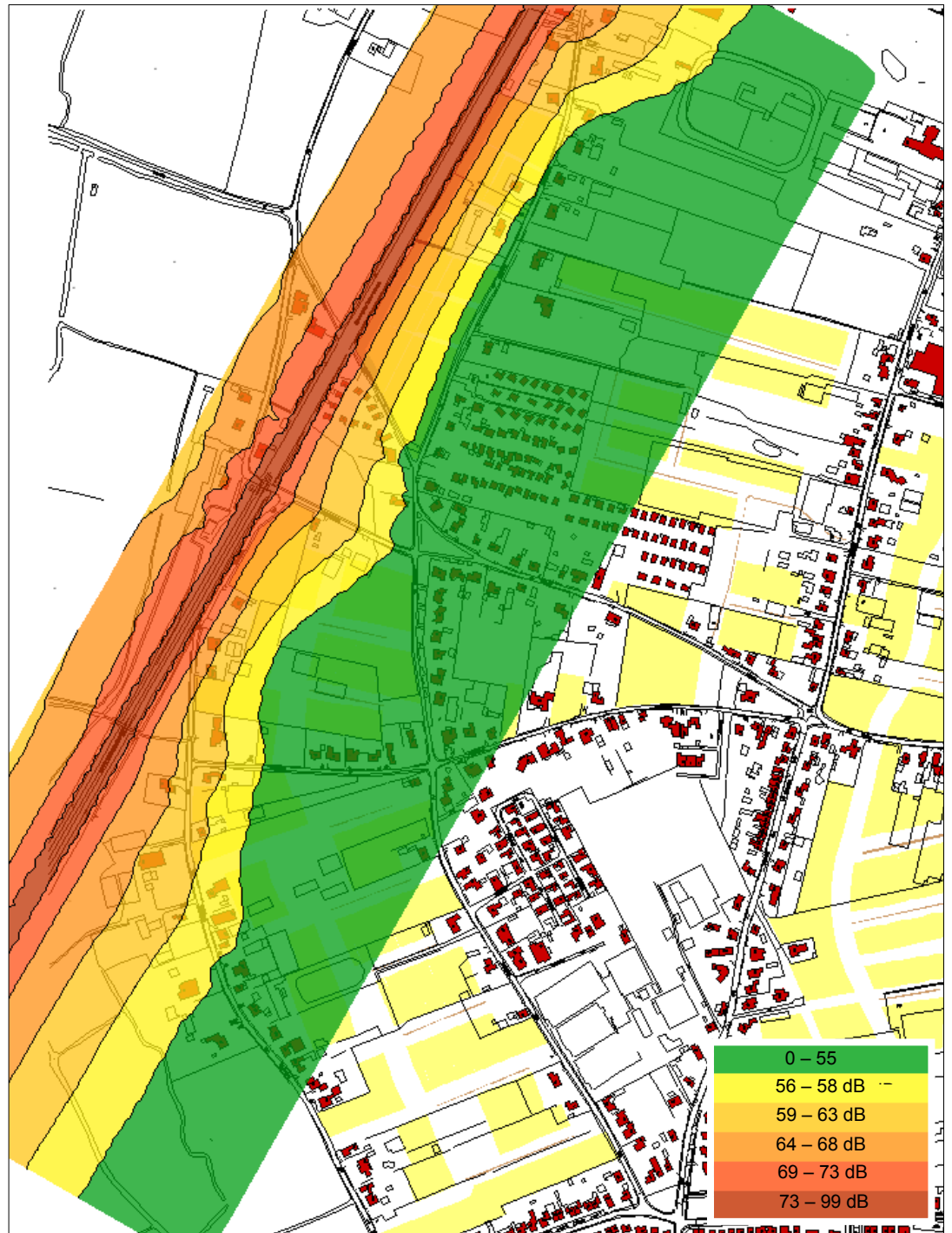
*Figuur B12.1: Impressie van de geluidszones van 30 km/h-wegen, waarneemhoogte 5,0 m, zonder correcties*

## Bijlage 13: Geluidscontouren railverkeer



*Figuur B13.1: Impressie van de geluidscontouren ten gevolge van het railverkeerslawaai, waarneemhoogte 7,5 m*

## Bijlage 14: Geluidscontouren railverkeer met maatregelen



*Figuur B14.1: Impressie van de geluidscontouren ten gevolge van het railverkeerslawaai, waarneemhoogte 7,5 m, inclusief scherm met een hoogte van 1,5 m*