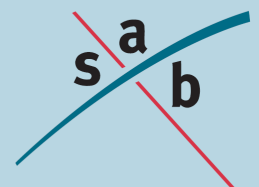


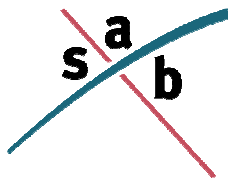
Akoestisch onderzoek wegverkeer

Julianalaan 132

Gemeente Lansingerland

Datum: 02 januari 2012
Projectnummer: 110699





SAB B.V.
Postbus 479
6800 AL Arnhem
tel: 026 - 357 69 11
fax: 026 - 357 66 11

Auteur:	Johan van der Burg
Projectleider:	Jan Karens
	Akoestisch onderzoek wegverkeer
Project:	Julianalaan 132
Projectnummer:	110699

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.1	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.2	Bouwbesluit	6
2.3	Rekenmethodieken	6
2.4	Toename door cumulatie	7
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Selectie van geluidsbronnen	8
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	9
4	Onderzoek	11
4.1	Onderzoeksopzet	11
4.2	Bepalen van de contouren	11
5	Conclusie	12
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	12

Bijlage A

Overzichtstekening 1: Ligging van de contouren

Bijlage B

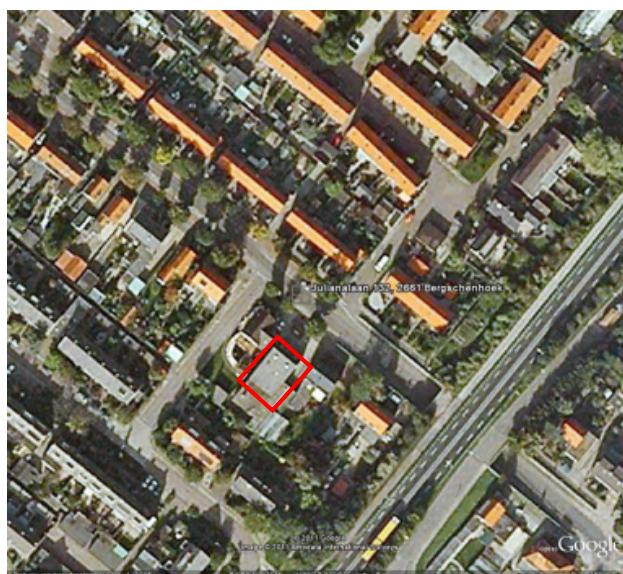
Berekening van de 48 dB-contouren

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de Julianalaan 132 in Bergschenhoek (gemeente Lansingerland) is een kinderdagverblijf gevestigd. Het huidige bestemmingsplan Oosthoek wordt geactualiseerd. Bij deze actualisatie wordt op het perceel Julianalaan 132 een wijzigingsbevoegdheid opgenomen om de bestemming te wijzigen in de bestemming wonen, ten behoeve van de bouw van 2 tot 4 woningen.

De ligging van het wijzigingsgebied is weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 1. Ligging van het plangebied

1.1 Doel van het onderzoek

In het nieuwe bestemmingsplan is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen voor de bouw van 2 tot 4 woningen op het perceel Julianalaan 132. Deze woningen worden derhalve niet bij recht mogelijk gemaakt door middel van het nieuwe bestemmingsplan. Om deze woningen mogelijk te maken moet eerst een wijzigingsprocedure worden doorlopen. De werkelijke toetsing aan de normen uit de Wgh en de eventuele verlening van hogere waarden vindt dan ook plaats bij de wijzigingsprocedure. In het akoestisch onderzoek behorend bij het bestemmingsplan moet globaal de haalbaarheid van deze wijzigingsbevoegdheid worden aangetoond.

Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat in het plangebied ter plaatse van de wijzigingsbevoegdheid.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 zijn de gebruikte onderzoeksgegevens opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksopzet, de onderzoeksresultaten en de toetsing aan de Wgh beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidsniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*¹: Deze waarde garandeert een vrij goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidsbron (wegen, spoorwegen, enz).
- *Hoogste toelaatbare geluidsbelasting*: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidsbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidsgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidsgevoelige bebouwing. In de onderstaande tabel zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogste toelaatbare geluidsbelastingen uit de Wgh voor wegverkeer en uit het Bgh voor railverkeer weer gegeven.

	Wegverkeer	Railverkeer
Stedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	63 dB (art. 83 lid 2)	68 dB (art. 4.10)
Buitenstedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	53 dB (art. 83 lid 1)	68 dB (art. 4.10)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting bij een agrarische bedrijfswoning	58 dB (art. 83 lid 4)	n.v.t.

Tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh en het Bgh

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidsgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidsgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidsbeleid vaststellen.

¹ De term voorkeursgrenswaarde stond in de Wgh tot 1-1-2007. Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase) in werking getreden. Eén van de wijzigingen bestond uit het feit dat de term 'voorkeursgrenswaarde' werd vervangen door 'ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting'. Om verwarring te voorkomen en de leesbaarheid te verhogen wordt in dit akoestisch onderzoek de term voorkeursgrenswaarde gebruikt.

De gemeente Lansingerland heeft nog geen gemeentelijk geluidsbeleid vastgesteld. Zij volgen tot de vaststelling hiervan de oude ontheffingscriteria uit het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen, die in werking waren tot 1 januari 2007.

Een geluidsbelasting hoger dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

In deze situatie is de realisatie van geluidsgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidsbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

2.1.1 Zones

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeten vanuit de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weer gegeven in de onderstaande tabel.

	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 2. Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplchtig².

Railverkeer

De wettelijke zone van een spoorweg is onder andere afhankelijk van het aantal bakken (wagons) dat over de spoorlijn rijdt. De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De breedte varieert tussen 100 meter voor een rustige spoorlijn en 1.300 meter voor een zeer drukke spoorlijn, zoals de Betuwelijn.

² Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplchtig. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel. Indicatief geldt de stelregel dat bij meer dan 1.000 voertuigbewegingen per etmaal, de voorkeursgrenswaarde mogelijk overschreden wordt. In dat geval dient onderzocht te worden of door het treffen van maatregelen een aanvaardbaar woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd.

2.2 Bouwbesluit

Wanneer de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van één van de omliggende (spoor)wegen wordt overschreden, kan ook de akoestische binnenwaarde worden overschreden. Bij verlening van een bouwvergunning wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2003. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai (artikel 3.1 uit het Bouwbesluit 2003) in woningen. Wanneer er meerdere relevante geluidsbronnen zijn, moet de cumulatieve geluidsbelasting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde.

Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaai mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh (2 of 5 dB) niet worden toegepast.

Om bij een woning met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen moeten mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

2.3 Rekenmethodieken

Voor de berekening van de geluidsbelasting van een individuele (spoor)weg en de cumulatieve geluidsbelasting (de gesommeerde geluidsbelasting van meerdere (spoor)wegen) zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" (RMG 2006), versie augustus 2009 in bijlagen III (hoofdstuk 3: Weg) en IV (hoofdstuk 4: Spoorweg)

2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaai het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, versie augustus 2009" worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode II, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode I-berekening. Standaardrekenmethode I is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld. Voor het uitvoeren van standaardrekenmethode II-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 8.36) gebruikt.

2.3.2 *Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidsbelasting*

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidsgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidsbronnen. Op basis van Bijlage I, hoofdstuk 2: Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting uit het RMG 2006, versie augustus hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting.

Volgens het RMG 2006 moet de cumulatieve geluidsbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (wegverkeer of railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidsbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

2.4 Toename door cumulatie

Volgens artikel 110a lid 7 van de Wgh mag door cumulatie van het geluid de geluidsbelasting niet onacceptabel toenemen. Als leidraad kan worden aangehouden dat de hoogste cumulatieve geluidsbelasting niet hoger mag zijn dan de hoogste te verlenen hogere waarde + 2 dB. Tevens is het niet wenselijk dat de cumulatieve geluidsbelasting hoger is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

3 Onderzoeksgegevens

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke wegen en spoorwegen relevant zijn voor het plangebied. Hiervan moeten de verkeersgegevens bekend zijn. Als het plan leidt tot een significant hogere verkeersintensiteit, zal de verkeersaan-trekkende werking van het plan worden bepaald.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de directe omgeving van het plangebied liggen alleen wegen. Spoorwegen en ge-zoneerde industrieterreinen zijn in de nabijheid van het plangebied niet aanwezig.

Het wijzigingsgebied ligt nabij de Leeuwenakkerweg (N209). Deze weg ligt in buiten-stedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 250 meter. Het wijzigingsgebied ligt op een afstand van 55 meter van de wegas en ligt hierdoor in de zone van deze weg.

Het plangebied ligt tevens direct aan de Julianalaan. Deze weg ligt in stedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 200 meter. Het wijzigingsgebied ligt in de zone van deze weg.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van de Leeu-wenakkerweg (N209) en de Julianalaan.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

Snelheid

- Op de Leeuwenakkerweg (N209) geldt een maximumsnelheid van 80 km/uur.
- Op de Julianalaan geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur.

Verharding

- Op de Leeuwenakkerweg (N209) bestaat de wegverharding uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek).
- Op de Julianalaan bestaat de wegverharding uit elementenverharding in keperverband. Dit wegdek heeft 2 dB meer geluidsemissie dan het referentiewegdek.

Obstakelcorrectie

Bij de op- en afritten van de rotonde wordt een obstakelcorrectie toegepast.

Bij de verkeersdrempels op de Prinses Irenestraat zijn obstakelcorrecties toegepast.

Bebouwing en waarneemhoogten

Voor de berekening is rekening gehouden met woningen met drie lagen met geluidsgevoelige ruimten.

In de onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven.

Verdieping	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogten in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5

Tabel 3. Vloerhoogte en waarneemhoogte

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De resultaten van de Julianalaan worden gecorrigeerd met een aftrek van 5 dB, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid van de motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur³. Voor de Leeuwenakkerweg (N209) is een aftrek van 2 dB toegepast.

³ Bij het opstellen van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" zijn de correcties ex artikel 110g bestudeerd. De consequentie is dat voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur de aftrek op 5 dB is vastgesteld. Voor de overige wegen is dat 2 dB. Bij het opnieuw vaststellen van de correcties ex artikel 110g is rekening gehouden met de hernieuwde berekeningsmethode en de consequenties van het Europees en rijksbeleid ten aanzien van geluidsbestrijding. Dit beleid richt zich de komende jaren op het stiller maken van motorvoertuigen en ontwikkelen van stillere wegdekken.

3.2.1 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Leeuwenakkerweg (N209) zijn afkomstig uit het verkeersmodel van de provincie Zuid-Holland. Op basis van de etmaalintensiteiten van de prognosejaren 2010 en 2020 is de autonome groei bepaald. Deze autonome groei is gebruikt voor de berekening van de etmaalintensiteit in het maatgevende jaar 2022. De verkeersgegevens van de Julianalaan zijn afkomstig uit het verkeersmodel (versie 2.2) van de DCMR Milieudienst Rijnmond. Op basis van de etmaalintensiteiten van de prognosejaren 2009 en 2020 is de autonome groei bepaald. Deze autonome groei is gebruikt voor de berekening van de etmaalintensiteit in het maatgevende jaar 2022. In de onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteit van de prognosejaren, de autonome groei, de etmaalintensiteiten voor 2022.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit (jaar)	Etmaalintensiteit (jaar)	Autonome groei	Etmaalintensiteit in 2022
Leeuwenakkerweg (N209)	16.150 (2010)	17.750 (2020)	0,95 %/jaar	18090
Julianalaan	2.300 (2009)	3.000 (2020)	2,44 %/jaar	3147

Tabel 4. Etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

In de onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven.

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
Leeuwenakkerweg (N209)	6,43	86,1	10,2	3,7	3,10	86,1	10,2	3,7	1,31	86,1	10,2	3,7
Julianalaan	6,17	98,7	0,9	0,4	4,85	99,3	0,5	0,2	0,82	97,1	2,0	0,9

Tabel 5. Periode- en voertuigverdelingen

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor woningen de geluidsbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Voor wegverkeer is deze vastgesteld op 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh. Wanneer geluidsreducerende maatregelen niet mogelijk zijn, dan kan een hogere waarde worden verleend. Deze hogere waarde voor de woningen gelegen in stedelijk gebied kan maximaal 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh) bedragen.

Om te toetsen of de geluidsbelasting niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde (48 dB) of de maximale toelaatbare geluidsbelasting (63 dB) wordt per weg de ligging van deze contouren in de vrije-veldsituatie bepaald.

Als uit de berekening blijkt dat de bedrijfswoningen zijn te realiseren zijn al dan niet met de verlening van een hogere grenswaarde, dan is de haalbaarheid van de wijzigingsbevoegdheid voldoende aangetoond in het kader van deze bestemmingsplan-procedure.

4.2 Bepalen van de contouren

De ligging van de 48 en 63 dB-contouren, vrije-veldsituatie, is bepaald met behulp van de standaardrekenmethode I-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in RMG 2006, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg, versie augustus 2009.

In tabel 6 worden de berekende afstanden van de 48 en 63 dB-contouren tot de weg-as van de onderzochte wegen weergegeven.

Weg(vak)	Afstand van de 48 dB-contour	Afstand van de 63 dB-contour	Kortste afstand van het wijzigings- gebied
	tot de weg-as in meters	tot de weg-as in meters	tot de weg-as in meters
Leeuwenakkerweg (N209)	450	45	55
Julianalaan	55	4	10

Tabel 6. Afstand van de 48 dB-contouren tot de weg-as

In overzichtstekening 1, bijlage A, is de ligging van de contouren weergegeven. De berekeningen van de contouren zijn weergegeven in bijlage B.

Conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat het gehele wijzigingsgebied buiten de 63 dB-contour ligt van zowel de Leeuwenakkerweg (N209) als de Julianalaan. Wel ligt het gehele wijzigingsgebied binnen de 48 dB-contour van zowel de Leeuwenakkerweg (N209) als de Julianalaan.

5 Conclusie

Aan de Julianalaan 132 in Bergschenhoek (gemeente Lansingerland) is een kinderdagverblijf gevestigd. Het huidige bestemmingsplan Oosthoeck wordt geactualiseerd. Bij deze actualisatie wordt op het perceel Julianalaan 132 een wijzigingsbevoegdheid opgenomen om de bestemming te wijzigen in de bestemming wonen, ten behoeve van de bouw van 2 tot 4 woningen.

Woningen zijn geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. In het kader van het bestemmingsplan moet voor de wijzigingsbevoegdheid globaal de haalbaarheid worden aangetoond.

5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

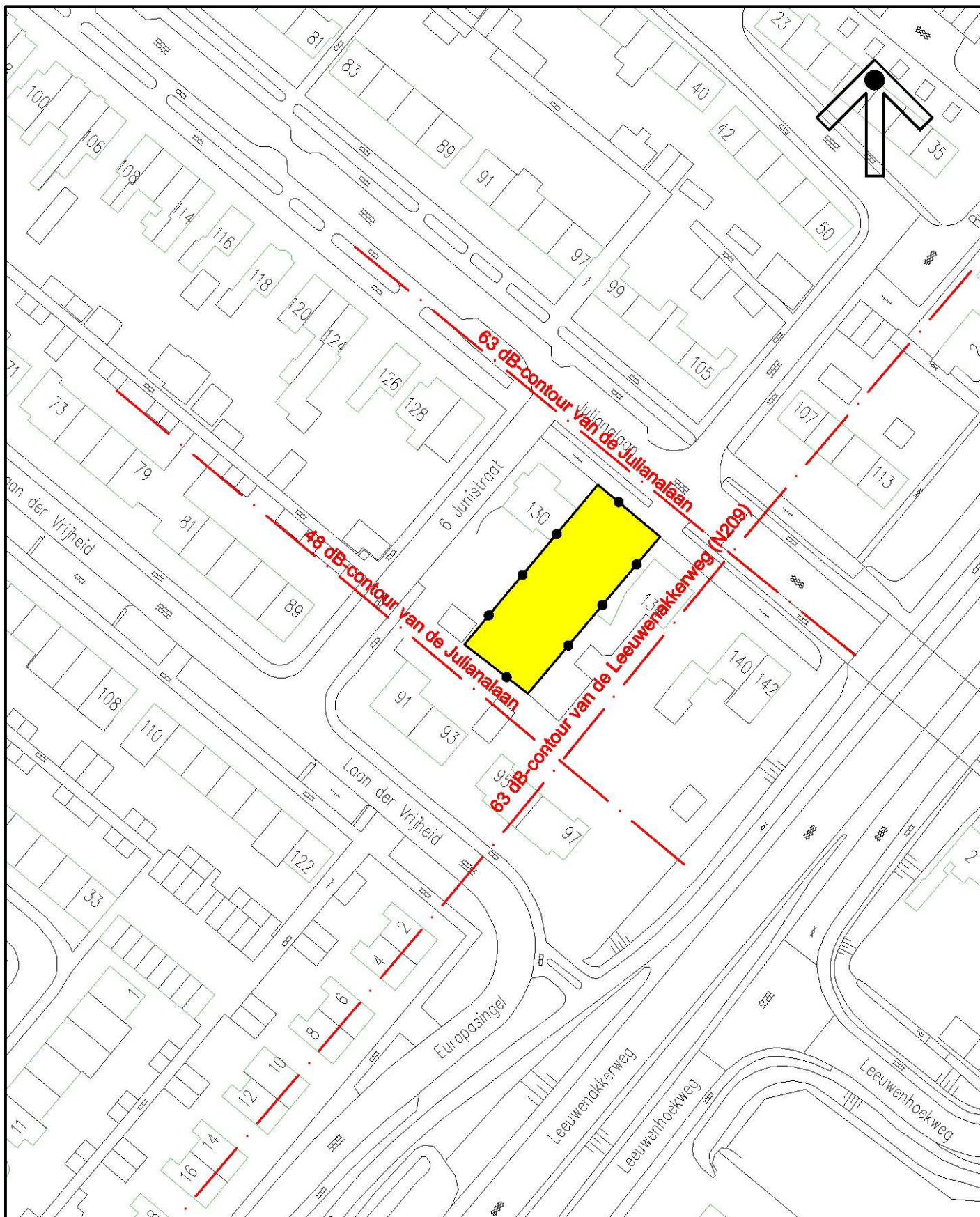
Uit dit akoestische onderzoek blijkt dat het gehele wijzigingsgebied buiten de 63 dB-contour ligt van zowel de Leeuwenakkerweg (N209) als de Julianalaan. Wel ligt het gehele wijzigingsgebied binnen de 48 dB-contour van zowel de Leeuwenakkerweg (N209) als de Julianalaan.

In het kader van het bestemmingsplan is door middel van de ligging van de contouren vast komen te staan dat de wijzigingsbevoegdheid op het perceel Julianalaan 132 voor de realisatie van 2 tot 4 woningen haalbaar is wat het akoestisch klimaat betreft.

Wanneer de wijzigingsbevoegdheid wordt toegepast middels een wijzigingsplan, dan zal in het kader van de benodigde wijzigingsprocedure de exacte geluidsbelasting moeten worden bepaald voor de bedrijfswoningen. Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde zal in het kader van de wijzigingsprocedure dan een hogere waardeprocedure moeten worden doorlopen voor het verkrijgen van de benodigde hogere waarden.

Bijlage A

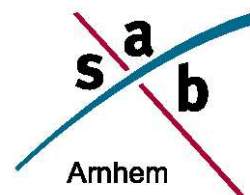
Overzichtstekening 1: Ligging van de contouren



overzichtstekening **Ligging van de contouren**

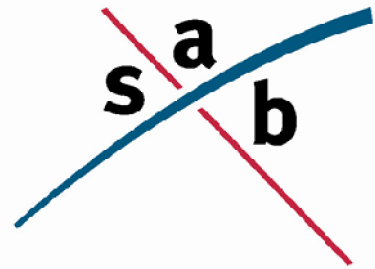
formaat : A4
 schaal : 1:1000
 datum : 02-01-2012
 projectnr. : 110669
 tekeningnr. : 1

gemeente **LANSINGERLAND**



Bijlage B

Berekening van de 48 dB-contouren



Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 2 januari 2011
 Project: Boterdorp Zuidwest
 Projectnr.: 110699
 Gemeente: Lansingerland
 Wegvak: Leeuwenakker (N209)
 Eenheid: Lden
 Onderzoek: ligging 48 dB-contour
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2010: 16150 mvt/etm (*)
 autonome groei: 0,95 %/jaar (**)
 etmaalintensiteit in 2022: 18090 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)
 gemiddelde daguur percentage: 6,43 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 3,1 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 1,31 % per uur

snelheid
 lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 80 km/uur
 mzm: middelzware motorvoertuigen: 80 km/uur
 zmv: zware motorvoertuigen: 80 km/uur

voertuigverdeling	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	86,1 %	86,1 %	86,1 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	10,2 %	10,2 %	10,2 %
zmv: zware motorvoertuigen:	3,7 %	3,7 %	3,7 %

berekende intensiteiten in 2022	etmaal	dagperiode (07/19) (6,43 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,1 % per uur)	nachtperiode (23/07) (1,31 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(86,1 %)	1001,5 mvt/uur (86,1 %)	482,8 mvt/uur (86,1 %)	204 mvt/uur (86,1 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(10,2 %)	118,7 mvt/uur (10,2 %)	57,2 mvt/uur (10,2 %)	24,2 mvt/uur (10,2 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(3,7 %)	43 mvt/uur (3,7 %)	20,8 mvt/uur (3,7 %)	8,8 mvt/uur (3,7 %)
totaal	(100 %)	1163,2 mvt/uur (100 %)	560,8 mvt/uur (100 %)	237 mvt/uur (100 %)

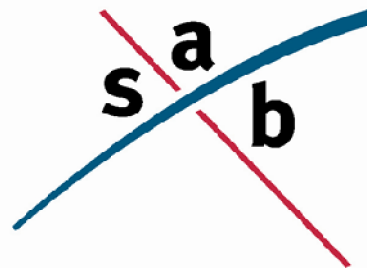
bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek
 wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzm/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefractie: 0,49
 optrekcorrectie: 0 dB(A)
 correctie artikel 110g: -2 dB

Afstand tot hart van de weg: **450 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	47,81	48,56	48,93
avondperiode in dB(A)	49,64	50,39	50,76
nachtperiode in dB(A)	50,90	51,65	52,02
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	49,37	50,12	50,49
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	47,37	48,12	48,49
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	47	48	48

(*) bron: verkeersgegevens afkomstig van de provincie Zuid-Holland

(**) autonome groei afgeleid uit het verkeersmodel van de provincie tussen de jaren 2010 en 2020



Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 2 januari 2011
 Project: Boterdorp Zuidwest
 Projectnr.: 110699
 Gemeente: Lansingerland
 Wegvak: Leeuwenakkerweg (N209)
 Eenheid: Lden
 Onderzoek: ligging 63 dB-contour
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2010: 16150 mvt/etm (*)
 autonome groei: 0,95 %/jaar (**)
 etmaalintensiteit in 2022: 18090 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)
 gemiddelde daguur percentage: 6,43 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 3,1 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 1,31 % per uur

snelheid
 lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 80 km/uur
 mzm: middelzware motorvoertuigen: 80 km/uur
 zmv: zware motorvoertuigen: 80 km/uur

voertuigverdeling	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	86,1 %	86,1 %	86,1 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	10,2 %	10,2 %	10,2 %
zmv: zware motorvoertuigen:	3,7 %	3,7 %	3,7 %

berekende intensiteiten in 2022	etmaal	dagperiode (07/19) (6,43 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,1 % per uur)	nachtperiode (23/07) (1,31 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(86,1 %)	1001,5 mvt/uur (86,1 %)	482,8 mvt/uur (86,1 %)	204 mvt/uur (86,1 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(10,2 %)	118,7 mvt/uur (10,2 %)	57,2 mvt/uur (10,2 %)	24,2 mvt/uur (10,2 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(3,7 %)	43 mvt/uur (3,7 %)	20,8 mvt/uur (3,7 %)	8,8 mvt/uur (3,7 %)
totaal	(100 %)	1163,2 mvt/uur (100 %)	560,8 mvt/uur (100 %)	237 mvt/uur (100 %)

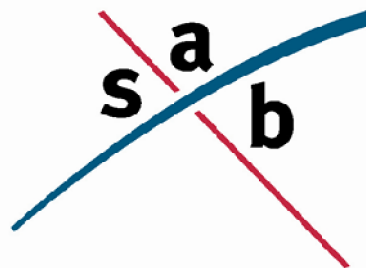
bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek
 wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzm/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,44
 optrekcorrectie: 0 dB(A)
 correctie artikel 110g: -2 dB

Afstand tot hart van de weg: **45 m** (= ligging 63 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	62,11	63,47	63,83
avondperiode in dB(A)	63,94	65,30	65,66
nachtperiode in dB(A)	65,20	66,56	66,92
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	63,67	65,03	65,39
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	61,67	63,03	63,39
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	62	63	63

(*) bron: verkeersgegevens afkomstig van de provincie Zuid-Holland

(**) autonome groei afgeleid uit het verkeersmodel van de provincie tussen de jaren 2010 en 2020



Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 2 januari 2011
 Project: Boterdorp Zuidwest
 Projectnr.: 110699
 Gemeente: Lansingerland
 Wegvak: Julianalaan
 Eenheid: Lden
 Onderzoek: ligging 48 dB-contour
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2009: 2300 mvt/etm (*)
 autonome groei: 2,44 %/jaar (**)
 etmaalintensiteit in 2022: 3147 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)

gemiddelde daguur percentage: 6,17 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 4,85 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,82 % per uur

snelheid

lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 50 km/uur
 mzm: middelzware motorvoertuigen: 50 km/uur
 zmv: zware motorvoertuigen: 50 km/uur

voertuigverdeling	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	98,72 %	99,26 %	97,11 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	0,9 %	0,52 %	2,02 %
zmv: zware motorvoertuigen:	0,38 %	0,22 %	0,87 %

berekende intensiteiten in 2022	etmaal	dagperiode (07/19) (6,17 % per uur)	avondperiode (19/23) (4,85 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,82 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(98,7 %)	191,7 mvt/uur (98,72 %)	151,5 mvt/uur (99,26 %)	25,1 mvt/uur (97,11 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(0,9 %)	1,8 mvt/uur (0,9 %)	0,8 mvt/uur (0,52 %)	0,5 mvt/uur (2,02 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(0,4 %)	0,7 mvt/uur (0,38 %)	0,3 mvt/uur (0,22 %)	0,2 mvt/uur (0,87 %)
totaal	(100 %)	194,2 mvt/uur (100 %)	152,6 mvt/uur (100 %)	25,8 mvt/uur (100 %)

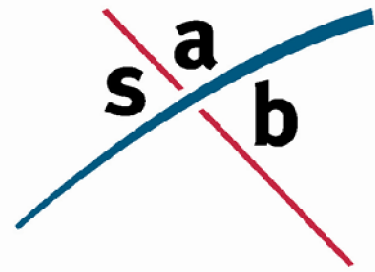
bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: elementenverharding in keperverband
 wegdek-correctie lmv: 1,9 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzm/zmv: 1,9 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,45
 optrekcorrectie: 0 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **55 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	50,15	51,64	52,06
avondperiode in dB(A)	53,99	55,48	55,90
nachtperiode in dB(A)	51,69	53,18	53,60
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	51,54	53,03	53,45
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	46,54	48,03	48,45
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	47	48	48

(*) bron: verkeersgegevens afkomstig uit het verkeersmodel (versie 2.2) van DCMR

(**) autonome groei afgeleid uit het verkeersmodel van DCMR tussen de jaren 2009 en 2020



Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 2 januari 2011
 Project: Boterdorp Zuidwest
 Projectnr.: 110699
 Gemeente: Lansingerland
 Wegvak: Julianalaan
 Eenheid: Lden
 Onderzoek: ligging 63 dB-contour
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2009: 2300 mvt/etm (*)
 autonome groei: 2,44 %/jaar (**)
 etmaalintensiteit in 2022: 3147 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)

gemiddelde daguur percentage: 6,17 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 4,85 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,82 % per uur

snellheid
 lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 50 km/uur
 mzm: middelzware motorvoertuigen: 50 km/uur
 zmv: zware motorvoertuigen: 50 km/uur

voertuigverdeling	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	98,72 %	99,26 %	97,11 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	0,9 %	0,52 %	2,02 %
zmv: zware motorvoertuigen:	0,38 %	0,22 %	0,87 %

berekende intensiteiten in 2022	etmaal	dagperiode (07/19) (6,17 % per uur)	avondperiode (19/23) (4,85 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,82 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(98,7 %)	191,7 mvt/uur (98,72 %)	151,5 mvt/uur (99,26 %)	25,1 mvt/uur (97,11 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(0,9 %)	1,8 mvt/uur (0,9 %)	0,8 mvt/uur (0,52 %)	0,5 mvt/uur (2,02 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(0,4 %)	0,7 mvt/uur (0,38 %)	0,3 mvt/uur (0,22 %)	0,2 mvt/uur (0,87 %)
totaal	(100 %)	194,2 mvt/uur (100 %)	152,6 mvt/uur (100 %)	25,8 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: elementenverharding in keperverband
 wegdek-correctie lmv: 1,9 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzm/zmv: 1,9 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0
 optrekcorrectie: 0 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **4 m** (= ligging 63 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	66,21	65,01	63,45
avondperiode in dB(A)	70,06	68,85	67,29
nachtperiode in dB(A)	67,76	66,55	64,99
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	67,61	66,40	64,84
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	62,61	61,40	59,84
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	63	61	60

(*) bron: verkeersgegevens afkomstig uit het verkeersmodel (versie 2.2) van DCMR

(**) autonome groei afgeleid uit het verkeersmodel van DCMR tussen de jaren 2009 en 2020

