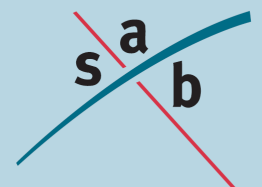


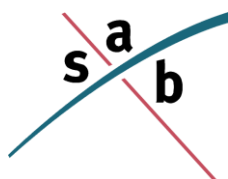
Akoestisch onderzoek wegverkeer

Rodenrijseweg 127-129 in Berkel en Rodenrijs

Gemeente Lansingerland

Datum: 17 januari 2017
Projectnummer: 160186





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

Auteur:	Johan van der Burg
Projectleider:	Thomas van der Zande
	Akoestisch onderzoek wegverkeer
Project:	Rodenrijseweg 127-129 in Berkel en Rodenrijs
Projectnummer:	1601786

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.2	Bouwbesluit 2012	5
2.3	Rekenmethodieken	6
3	Onderzoeksgegevens	7
3.1	Selectie van geluidbronnen	7
3.2	Uitgangspunten	7
4	Onderzoek	9
4.1	Onderzoeksopzet	9
4.2	Bepalen van de geluidbelastingen	9
4.3	Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen	11
5	Conclusie	12
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	12
5.2	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	13

Bijlagen

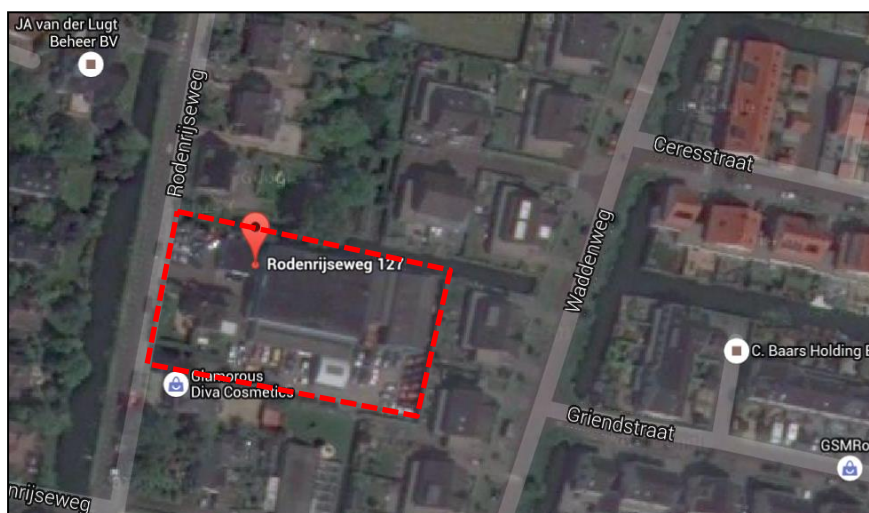
- Bijlage A Geluidsbelastingen in tabelvorm
- Bijlage B Overzichtstekening 1: Grafische weergave model
- Bijlage C Rapportage van het model

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Ter plaatse van een voormalig bedrijfsperceel aan de Rodenrijseweg 127 bestaat het initiatief voor de realisatie van maximaal zeven nieuwe grondgebonden woningen. Tot voorkort was hier het autobedrijf Toncar gevestigd. Dit bedrijf is ter plaatse beëindigd en verhuisd naar een bedrijventerrein. De bestaande woning in het plangebied Rodenrijseweg 129 wordt behouden en er vinden geen ontwikkelingen plaats bij deze woning. Deze woning heeft in het bestaande bestemmingsplan "Lint-Zuid" al een woonbestemming. Doordat deze woning zowel feitelijk, als planologisch, reeds aanwezig is, is geen akoestisch onderzoek naar de woning Rodenrijseweg 129 nodig. Deze woning is dan ook niet meegenomen in het akoestisch onderzoek.

Op de onderstaande afbeelding is de globale ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1: Globale ligging van het plangebied

1.2 Doel van het onderzoek

Om op deze locatie maximaal zeven nieuwe woningen mogelijk te maken, wordt een bestemmingsplan opgesteld. Volgens artikelen 76 en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) moet bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestische klimaat van de nieuwe geluidgevoelige bestemming.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

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

- *Voorkeursgrenswaarde*: Deze waarde garandeert een goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidbron (wegen, spoorwegen).
- *Maximale ontheffingswaarde*: 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 Besluit geluidhinder (Bgh) voor railverkeer weergegeven.

	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 maximale ontheffingswaarde kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

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

Een geluidbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde

In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidbelasting 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 geluidgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidbeleid vaststellen. De gemeente Lansingerland heeft hiervoor het stuk "Beleidsnota Hogere Waarden", d.d. april 2009, vastgesteld.

Een geluidbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde

In deze situatie is de realisatie van geluidgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de maximale ontheffingswaarde.

2.1.1 Zones

Langs wegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidgevoelige 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 rand van de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Aantal rijstroken	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 onderzoeksplchtig¹.

2.2 Bouwbesluit 2012

Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaaï (artikel 3.3 lid 1 uit het Bouwbesluit 2012) in woningen. Wanneer er meerdere relevante geluidbronnen zijn, kan de cumulatieve geluidbelasting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde.

Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaaï mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh niet worden toegepast. Om bij een woning met een hogere geluidbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen moeten mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

¹ 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 project 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 maximale ontheffingswaarde op de gevel.

2.3 Rekenmethodieken

2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor wegverkeerslawaaï het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG2012) worden gevolgd. Voor de berekening van de geluidbelasting van een weg is de rekenmethodiek beschreven in bijlagen III (hoofdstuk 3) van het RMG2012.

De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-berekening. Standaardrekenmethode 1 is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld. In voorliggende situatie is gerekend met standaardrekenmethode 2, hiervoor is gebruikgemaakt van het computerprogramma WinHavik (versie 8.69).

2.3.2 *Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidbelasting*

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidbronnen. Op basis van bijlage I, hoofdstuk 2: “Rekenmethode cumulatieve geluidbelasting” uit het RMG 2012 hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidbelasting. Volgens het RMG 2012 moet de cumulatieve geluidbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (weg- of railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Selectie van geluidbronnen

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

Het plangebied ligt direct aan de Rodenrijseweg en nabij de Waddenweg. Deze wegen hebben een 30 km/uur-regime. Volgens de Wgh geldt voor deze wegen geen onderzoeksplicht omdat de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt.

De verkeersintensiteit op de Rodenrijseweg is dusdanig hoog dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzoek is gedaan naar de geluidhinder ten gevolge van deze weg.

De Waddenweg is een ontsluitingsweg voor de aanliggende woningen. Deze weg heeft een zeer lage verkeersintensiteit en heeft daarom geen invloed op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van de Rodenrijseweg.

3.2 Uitgangspunten

3.2.1 Verkeersintensiteiten

De verkeersgegevens van de Rodenrijseweg zijn afkomstig van een verkeerstelling die is uitgevoerd in 2016 door de gemeente Berkel en Rodenrijs.

Om de verkeersintensiteit van het maatgevende jaar 2027 te berekenen is gebruik gemaakt van een autonome groei van 1,5 % per jaar.

In de onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteit voor het teljaar 2016, de autonome groei en de etmaalintensiteiten voor 2027 weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit in 2016 (teljaar)	Autonome groei	Etmaalintensiteit in 2027 (maatgevende jaar)
Rodenrijseweg	6.123	1,5 %/jaar	7.213

Tabel 3. 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 %
Rodenrijseweg	6,60	93,7	6,0	0,3	3,88	93,7	6,0	0,3	0,66	93,9	5,8	0,3

Tabel 3. Periode- en voertuigverdeling

3.2.2 Snelheid

Op de Rodenrijseweg geldt een maximum snelheid van 30 km/h.

3.2.3 Verharding

Op de Rodenrijseweg bestaat de wegverharding uit Dicht Asfaltbeton (DAB, referentiewegdek).

3.2.4 Bebouwing en waarneemhoogten

De nieuwe woningen mogen maximaal 10 meter hoog worden. In de woningen kunnen maximaal drie lagen met geluidsgevoelige ruimten worden gerealiseerd. Uitgegaan is dat de woning maximaal 3 bouwlagen hoog worden. De waarneempunten zijn gesitueerd op 1,5 meter boven elke verdiepingvloer.

3.2.5 Aftrek ex artikel 110g Wgh

In dit onderzoek is voor de Rodenrijseweg een aftrek van 5 dB², als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, toegepast.

² Op grond van de Wgh moet bij wegen met een snelheid tot 70 km/uur een aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB worden toegepast. Voor 30 km-wegen is deze aftrek niet vastgelegd in de Wgh, omdat deze geen zone hebben. Bij lagere snelheden is het aandeel motorgeluid hoger ten opzichte van het bandengeluid. Het is aannemelijk dat het motorgeluid in de toekomst sterk zal afnemen, door andere gebruik van elektrische en hybride auto's, bij 30 km-wegen, bij deze wegen is dan ook de aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB toegepast. Hiermee is aangesloten bij de Raad van State uitspraak bij het bestemmingsplan "Parijsch Zuid" in Culemborg (zaaknummer: 201304862/3/R2)

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.

Daarom wordt de geluidsbelasting bepaald ten gevolge van het wegverkeer. Als de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidsbelasting lager is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Tevens wordt bepaald of geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk zijn.

4.2 Bepalen van de geluidbelastingen

De geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai wordt bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in bijlage III behorend bij hoofdstuk 3 van het RMG 2012.

De grafische weergave van het model is weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage B. In deze tekeningen is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage C is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model opgenomen. De geluidsbelastingen van de Rodenrijseweg zijn weergegeven in deze bijlage.

In de onderstaande figuur zijn de geluidsbelastingen, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh van 5 dB, afkomstig van de Rodenrijseweg weergegeven.



Figuur 2: Geluidsbelastingen afkomstig van de Rodenrijseweg

De hoogste geluidbelasting per bouwvlak is weergegeven in de navolgende tabel. In bijlage A is een gedetailleerd overzicht van de geluidbelastingen per rekenpunt in tabelvorm opgenomen.

	Aantal woningen	Hoogste geluidbelastingen (Lden) in dB Inclusief aftrek ex art. 110g Wgh
Rodenrijseweg 127	1	56
Bouwvlak Achterterrein	Maximaal 6	45

Tabel 4. Hoogste geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaaï

4.2.1 Toetsing geluidbelastingen

De Rodenrijseweg heeft op basis van de Wgh geen zone, aangezien de maximum snelheid van deze weg 30 km/uur bedraagt. Formeel gelden de normen uit de Wgh dan ook niet voor 30 km-wegen. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, zijn bij de beoordeling van de geluidsbelastingen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de hoogste toelaatbare geluidsbelastingen van 63 dB gebruikt. Deze normen gelden voor een vergelijkbare weg met een 50 km-regime.

Uit dit onderzoek blijkt dat bij één nieuwe woning (Rodenrijseweg 127) de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden ten gevolge van de Rodenrijseweg. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Rodenrijseweg bedraagt 56 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor woning in stedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

Tevens blijkt uit het onderzoek dat bij de maximaal 6 nieuwe woningen in het bouwvlak op het achterterrein de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden ten gevolge van de Rodenrijseweg. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Rodenrijseweg bedraagt 45 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh, op de rand van het bouwvlak.

4.3 Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen

Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon- en leefklimaat. De Rodenrijseweg zorgt voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. In artikel 77 lid 1b van de Wgh staat dat er onderzoek moet plaatsvinden of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, de verlening van een hogere grenswaarde niet nodig, aangezien deze weg een 30 km-regime heeft. Aangezien in het plan bij slechts één woning de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, is de financiële ruimte om geluidsreducerende maatregelen te nemen in het bron- en overdrachtsgebied beperkt.

Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

4.3.1 Bronmaatregelen

Het vervangen van de huidige wegdekken (referentiewegdek) op de Abraham Moleenaarweg door een stiller wegdek is niet mogelijk, aangezien het reeds toegepaste referentiewegdek het stilste wegdek is wat toegepast kan worden op een 30 km-weg. Een verlaging van de geluidsbelasting bij de nieuw door het toepassen van stil wegdek is dan ook niet mogelijk.

4.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de Rodenrijseweg en de woning (Rodenrijseweg 127), zodanig dat de geluidsbelasting wel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde, zorgt voor een dusdanig grote afstand dat dit niet wenselijk is.

Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs de Rodenrijseweg is niet gewenst vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt.

Tevens zullen de kosten voor het plaatsen van een scherm dusdanig hoog zijn dat dit vanuit financieel oogpunt niet rendabel is voor het plan. Het aanleggen van een geluidswal is niet gewenst gezien het ruimtebeslag hiervan.

4.3.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Mogelijk moeten voor de woningen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen.

Conclusie

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

5 Conclusie

Ter plaatse van een voormalig bedrijfsperceel aan de Rodenrijseweg 127 bestaat het initiatief voor de realisatie van maximaal zeven nieuwe grondgebonden woningen. Tot voorkort was hier het autobedrijf Toncar gevestigd. De bestaande woning in het plan-gebied Rodenrijseweg 129 wordt behouden en er vinden geen ontwikkelingen plaats bij deze woning. Deze woning heeft in het bestaande bestemmingsplan “Lint-Zuid” al een woonbestemming. Doordat deze woning zowel feitelijk, als planologisch, reeds aanwezig is, is geen akoestisch onderzoek naar de woning Rodenrijseweg 129 nodig. Deze woning is dan ook niet meegenomen in het akoestisch onderzoek.

Woningen zijn geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. De geluidsbelasting van de woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

De Rodenrijseweg heeft op basis van de Wgh geen zone, aangezien de maximum snelheid van deze weg 30 km/uur bedraagt. Formeel gelden de normen uit de Wgh dan ook niet voor 30 km-wegen. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke orde-ning, zijn bij de beoordeling van de geluidsbelastingen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de hoogste toelaatbare geluidsbelastingen van 63 dB gebruikt. Deze normen gelden voor een vergelijkbare weg met een 50 km-regime.

Uit dit onderzoek blijkt dat bij één nieuwe woning (Rodenrijseweg 127) de voorkeurs-grenswaarde van 48 dB wordt overschreden ten gevolge van de Rodenrijseweg. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Rodenrijseweg bedraagt 56 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor woningen in stedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

Tevens blijkt uit het onderzoek dat bij de maximaal 6 nieuwe woningen in het bouw-vlak op het achterterrein de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschre-den ten gevolge van de Rodenrijseweg. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Rodenrijseweg bedraagt 45 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh, op de rand van het bouwvlak.

5.2 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï gegarandeerd te worden.

De hoogste cumulatieve geluidsbelasting bedraagt daardoor 61 dB, exclusief aftrek ex artikel 110g. Om de binnenwaarde bij de woningen te halen, moet een minimale geluidsisolatie van $(61-33=)$ 28 dB worden bereikt.

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. In een aanvullend bouwakoestisch onderzoek moet worden onderzocht of aanvullende gevelmaatregelen nodig zijn.

Bijlage A

Geluidsbelastingen in tabelvorm

Geluidsbelasting t.g.v. de Rodenrijseweg in tabelvorm

	Aantal woningen	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB(A) van de verschillende perioden			Geluidsbelastingen (Lden) in dB	
				excl. correcties en afronding dag (07-19)	avond (19-23)	nacht (23-07)	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Rodenrijseweg 127	1	9	1,5	60,12	57,81	50,08	60,69	55,69
Rodenrijseweg 127	1	9	4,5	60,35	58,04	50,31	60,92	55,92
Rodenrijseweg 127	1	9	7,5	60,18	57,87	50,14	60,75	55,75
Rodenrijseweg 127	1	10	1,5	60,08	57,77	50,04	60,65	55,65
Rodenrijseweg 127	1	10	4,5	60,30	57,99	50,26	60,87	55,87
Rodenrijseweg 127	1	10	7,5	60,14	57,83	50,10	60,71	55,71
Rodenrijseweg 127	1	11	1,5	60,07	57,76	50,03	60,64	55,64
Rodenrijseweg 127	1	11	4,5	60,30	57,99	50,26	60,87	55,87
Rodenrijseweg 127	1	11	7,5	60,15	57,84	50,11	60,72	55,72
Rodenrijseweg 127	1	12	1,5	60,27	57,96	50,24	60,84	55,84
Rodenrijseweg 127	1	12	4,5	60,51	58,20	50,47	61,08	56,08
Rodenrijseweg 127	1	12	7,5	60,35	58,04	50,31	60,92	55,92
Rodenrijseweg 127	1	13	1,5	58,78	56,47	48,74	59,35	54,35
Rodenrijseweg 127	1	13	4,5	59,13	56,82	49,10	59,70	54,70
Rodenrijseweg 127	1	13	7,5	59,05	56,74	49,01	59,62	54,62
Rodenrijseweg 127	1	14	1,5	56,53	54,22	46,49	57,10	52,10
Rodenrijseweg 127	1	14	4,5	57,08	54,77	47,04	57,65	52,65
Rodenrijseweg 127	1	14	7,5	57,11	54,80	47,07	57,68	52,68
Rodenrijseweg 127	1	15	1,5	57,15	54,84	47,11	57,72	52,72
Rodenrijseweg 127	1	15	4,5	57,66	55,35	47,62	58,23	53,23
Rodenrijseweg 127	1	15	7,5	57,68	55,37	47,64	58,25	53,25
Rodenrijseweg 127	1	16	1,5	58,66	56,35	48,62	59,23	54,23
Rodenrijseweg 127	1	16	4,5	59,01	56,70	48,97	59,58	54,58
Rodenrijseweg 127	1	16	7,5	58,95	56,64	48,91	59,52	54,52
Bouwvlak achterterrein	6	17	1,5	47,22	44,91	37,19	47,79	42,79
Bouwvlak achterterrein	6	17	4,5	49,02	46,71	38,98	49,59	44,59
Bouwvlak achterterrein	6	17	7,5	49,33	47,02	39,29	49,90	44,90
Bouwvlak achterterrein	6	18	1,5	47,57	45,26	37,54	48,14	43,14
Bouwvlak achterterrein	6	18	4,5	49,33	47,02	39,29	49,90	44,90
Bouwvlak achterterrein	6	18	7,5	49,59	47,28	39,55	50,16	45,16
Bouwvlak achterterrein	6	19	1,5	47,47	45,16	37,44	48,04	43,04
Bouwvlak achterterrein	6	19	4,5	49,26	46,95	39,22	49,83	44,83
Bouwvlak achterterrein	6	19	7,5	49,54	47,23	39,50	50,11	45,11
Bouwvlak achterterrein	6	20	1,5	47,72	45,41	37,68	48,29	43,29
Bouwvlak achterterrein	6	20	4,5	49,50	47,19	39,46	50,07	45,07
Bouwvlak achterterrein	6	20	7,5	49,82	47,51	39,78	50,39	45,39
Bouwvlak achterterrein	6	21	1,5	47,41	45,10	37,37	47,98	42,98
Bouwvlak achterterrein	6	21	4,5	49,25	46,94	39,22	49,82	44,82
Bouwvlak achterterrein	6	21	7,5	49,60	47,29	39,56	50,17	45,17
Bouwvlak achterterrein	6	22	1,5	47,11	44,80	37,07	47,68	42,68
Bouwvlak achterterrein	6	22	4,5	48,90	46,59	38,86	49,47	44,47
Bouwvlak achterterrein	6	22	7,5	49,31	47,00	39,27	49,88	44,88
Bouwvlak achterterrein	6	23	1,5	47,16	44,85	37,12	47,73	42,73
Bouwvlak achterterrein	6	23	4,5	48,91	46,60	38,87	49,48	44,48
Bouwvlak achterterrein	6	23	7,5	49,35	47,04	39,31	49,92	44,92
Bouwvlak achterterrein	6	24	1,5	47,46	45,15	37,42	48,03	43,03
Bouwvlak achterterrein	6	24	4,5	49,10	46,79	39,06	49,67	44,67
Bouwvlak achterterrein	6	24	7,5	49,55	47,24	39,51	50,12	45,12

Geluidsbelasting t.g.v. de Rodenrijseweg in tabelvorm

	Aantal woningen	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB(A) van de verschillende perioden excl. correcties en afronding			Geluidsbelastingen (Lden) in dB	
				dag (07-19)	avond (19-23)	nacht (23-07)	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Bouwvlak achterterrein	6	25	1,5	46,77	44,46	36,74	47,34	42,34
Bouwvlak achterterrein	6	25	4,5	48,51	46,20	38,47	49,08	44,08
Bouwvlak achterterrein	6	25	7,5	48,97	46,66	38,93	49,54	44,54
Bouwvlak achterterrein	6	26	1,5	46,46	44,15	36,42	47,03	42,03
Bouwvlak achterterrein	6	26	4,5	48,15	45,84	38,11	48,72	43,72
Bouwvlak achterterrein	6	26	7,5	48,62	46,31	38,58	49,19	44,19
Hoogste geluidsbelastingen								
Rodenrijseweg 127				61	58	50	61	56
Bouwvlak achterterrein				50	48	40	50	45

Bijlage B

Overzichtstekening 1: Grafische weergave rekenmodel



bodemabsorptie

bebouwing

rijlijn

waarnepunt vrij

project

opdrachtgever

Rodenrijseweg 127-129

Berkel en Rodenrijse

onschrijving

Overzichtstekening 1

Grafische weergave van het model

Rodenrijseweg

0

100

1 : 1000

0

100

1 : 1000

0 100 schaal: 1 : 1000 Rodenrijseweg.mdb WinHavik 8.69 (c) dfrActivity-software -- [Lden]

Bijlage C

Rapportage van het model

Projectgegevens

projectnaam: Rodenrijseweg 127-129
opdrachtgever: Berkel en Rodenrijs
adviseur: SAB (burg)
databaseversie: 869
situatie: Rodenrijseweg
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawai

rekenhart: 16.2.0 (build0)
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 18-01-2017
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 13:05
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
126	10.0	0.0	36		80	dx.f:24
129	10.0	0.0	48		80	dx.f:24
131	10.0	0.0	48		80	dx.f:24
132	10.0	0.0	50		80	dx.f:24
134	6.0	0.0	28		80	dx.f:24
141	10.0	0.0	50		80	dx.f:24
142	10.0	0.0	36		80	dx.f:24
143	10.0	0.0	46		80	dx.f:24
144	10.0	0.0	36		80	dx.f:24
145	10.0	0.0	37		80	dx.f:24
146	9.0	0.0	48		80	dx.f:24
152	3.0	0.0	17		80	dx.f:24
159	10.0	0.0	44		80	dx.f:24
160	10.0	0.0	44		80	dx.f:24
179	10.0	0.0	57		80	dx.f:24
290	10.0	0.0	57		80	dx.f:24
293	10.0	0.0	63		80	dx.f:24
296	10.0	0.0	57		80	dx.f:24
299	10.0	0.0	60		80	dx.f:24
302	10.0	0.0	57		80	dx.f:24
446	10.0	0.0	49		80	dx.f:24
447	10.0	0.0	121		80	dx.f:24
455	10.0	0.0	82		80	dx.f:24
456	10.0	0.0	30		80	dx.f:24
457	6.0	0.0	43		80	dx.f:24
458	8.0	0.0	48		80	dx.f:24
459	9.0	0.0	47		80	dx.f:24
460	9.0	0.0	56		80	dx.f:24
486	10.0	0.0	41		80	dx.f:24
487	10.0	0.0	55		80	dx.f:24
530	10.0	0.0	52		80	dx.f:24
533	10.0	0.0	53		80	dx.f:24
536	10.0	0.0	57		80	dx.f:24
539	10.0	0.0	54		80	dx.f:24
583	10.0	0.0	46		80	dx.f:24
584	3.0	0.0	19		80	dx.f:24
585	8.0	0.0	38		80	dx.f:24
586	10.0	0.0	35		80	
587	10.0	0.0	37		80	
588	0.0	0.0	18		80	
589	3.0	0.0	21		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																			(^) VL: ex. optrektoeslag				
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)					
9	0.0	0.0 Rodenrijseweg 127	1 won. vrij			VL totaal (0)	1	1.5	60.12	57.81	50.08	60.69	5	56	60.12	5	55	60.12	57.81	50.08			
						VL totaal (0)	1	4.5	60.35	58.04	50.31	60.92	5	56	60.35	5	55	60.35	58.04	50.31			
						VL totaal (0)	1	7.5	60.18	57.87	50.14	60.75	5	56	60.18	5	55	60.18	57.87	50.14			
10	0.0	0.0 Rodenrijseweg 127	1 won. vrij			VL totaal (0)	1	1.5	60.08	57.77	50.04	60.65	5	56	60.08	5	55	60.08	57.77	50.04			
						VL totaal (0)	1	4.5	60.30	57.99	50.26	60.87	5	56	60.30	5	55	60.30	57.99	50.26			
						VL totaal (0)	1	7.5	60.14	57.83	50.10	60.71	5	56	60.14	5	55	60.14	57.83	50.10			
11	0.0	0.0 Rodenrijseweg 127	1 won. vrij			VL totaal (0)	1	1.5	60.07	57.76	50.03	60.64	5	56	60.07	5	55	60.07	57.76	50.03			
						VL totaal (0)	1	4.5	60.30	57.99	50.26	60.87	5	56	60.30	5	55	60.30	57.99	50.26			
						VL totaal (0)	1	7.5	60.15	57.84	50.11	60.72	5	56	60.15	5	55	60.15	57.84	50.11			
12	0.0	0.0 Rodenrijseweg 127	1 won. vrij			VL totaal (0)	1	1.5	60.27	57.96	50.24	60.84	5	56	60.27	5	55	60.27	57.96	50.24			
						VL totaal (0)	1	4.5	60.51	58.20	50.47	61.08	5	56	60.51	5	56	60.51	58.20	50.47			
						VL totaal (0)	1	7.5	60.35	58.04	50.31	60.92	5	56	60.35	5	55	60.35	58.04	50.31			
13	0.0	0.0 Rodenrijseweg 127	1 won. vrij			VL totaal (0)	1	1.5	58.78	56.47	48.74	59.35	5	54	58.78	5	54	58.78	56.47	48.74			
						VL totaal (0)	1	4.5	59.13	56.82	49.10	59.70	5	55	59.13	5	54	59.13	56.82	49.10			
						VL totaal (0)	1	7.5	59.05	56.74	49.01	59.62	5	55	59.05	5	54	59.05	56.74	49.01			
14	0.0	0.0 Rodenrijseweg 127	1 won. vrij			VL totaal (0)	1	1.5	56.53	54.22	46.49	57.10	5	52	56.53	5	52	56.53	54.22	46.49			
						VL totaal (0)	1	4.5	57.08	54.77	47.04	57.65	5	53	57.08	5	52	57.08	54.77	47.04			
						VL totaal (0)	1	7.5	57.11	54.80	47.07	57.68	5	53	57.11	5	52	57.11	54.80	47.07			
15	0.0	0.0 Rodenrijseweg 127	1 won. vrij			VL totaal (0)	1	1.5	57.15	54.84	47.11	57.72	5	53	57.15	5	52	57.15	54.84	47.11			
						VL totaal (0)	1	4.5	57.66	55.35	47.62	58.23	5	53	57.66	5	53	57.66	55.35	47.62			
						VL totaal (0)	1	7.5	57.68	55.37	47.64	58.25	5	53	57.68	5	53	57.68	55.37	47.64			
16	0.0	0.0 Rodenrijseweg 127	1 won. vrij			VL totaal (0)	1	1.5	58.66	56.35	48.62	59.23	5	54	58.66	5	54	58.66	56.35	48.62			
						VL totaal (0)	1	4.5	59.01	56.70	48.97	59.58	5	55	59.01	5	54	59.01	56.70	48.97			
						VL totaal (0)	1	7.5	58.95	56.64	48.91	59.52	5	55	58.95	5	54	58.95	56.64	48.91			
17	0.0	0.0 Bouwvlak achterterrein	6 won. vrij			VL totaal (0)	1	1.5	47.22	44.91	37.19	47.79	5	43	47.22	5	42	47.22	44.91	37.19			
						VL totaal (0)	1	4.5	49.02	46.71	38.98	49.59	5	45	49.02	5	44	49.02	46.71	38.98			
						VL totaal (0)	1	7.5	49.33	47.02	39.29	49.90	5	45	49.33	5	44	49.33	47.02	39.29			
18	0.0	0.0 Bouwvlak achterterrein	6 won. vrij			VL totaal (0)	1	1.5	47.57	45.26	37.54	48.14	5	43	47.57	5	43	47.57	45.26	37.54			
						VL totaal (0)	1	4.5	49.33	47.02	39.29	49.90	5	45	49.33	5	44	49.33	47.02	39.29			
						VL totaal (0)	1	7.5	49.59	47.28	39.55	50.16	5	45	49.59	5	45	49.59	47.28	39.55			
19	0.0	0.0 Bouwvlak achterterrein	6 won. vrij			VL totaal (0)	1	1.5	47.47	45.16	37.44	48.04	5	43	47.47	5	42	47.47	45.16	37.44			
						VL totaal (0)	1	4.5	49.26	46.95	39.22	49.83	5	45	49.26	5	44	49.26	46.95	39.22			
						VL totaal (0)	1	7.5	49.54	47.23	39.50	50.11	5	45	49.54	5	45	49.54	47.23	39.50			
20	0.0	0.0 Bouwvlak achterterrein	6 won. vrij			VL totaal (0)	1	1.5	47.72	45.41	37.68	48.29	5	43	47.72	5	43	47.72	45.41	37.68			
						VL totaal (0)	1	4.5	49.50	47.19	39.46	50.07	5	45	49.50	5	45	49.50	47.19	39.46			
						VL totaal (0)	1	7.5	49.82	47.51	39.78	50.39	5	45	49.82	5	45	49.82	47.51	39.78			
21	0.0	0.0 Bouwvlak achterterrein	6 won. vrij			VL totaal (0)	1	1.5	47.41	45.10	37.37	47.98	5	43	47.41	5	42	47.41	45.10	37.37			
						VL totaal (0)	1	4.5	49.25	46.94	39.22	49.82	5	45	49.25	5	44	49.25	46.94	39.22			
						VL totaal (0)	1	7.5	49.60	47.29	39.56	50.17	5	45	49.60	5	45	49.60	47.29	39.56			
22	0.0	0.0 Bouwvlak achterterrein	6 won. vrij			VL totaal (0)	1	1.5	47.11	44.80	37.07	47.68	5	43	47.11	5	42	47.11	44.80	37.07			
						VL totaal (0)	1	4.5	48.90	46.59	38.86	49.47	5	44	48.90	5	44	48.90	46.59	38.86			
						VL totaal (0)	1	7.5	49.31	47.00	39.27	49.88	5	45	49.31	5	44	49.31	47.00	39.27			
23	0.0	0.0 Bouwvlak achterterrein	6 won. vrij			VL totaal (0)	1	1.5	47.16	44.85	37.12	47.73	5	43	47.16	5	42	47.16	44.85	37.12			
						VL totaal (0)	1	4.5	48.91	46.60	38.87	49.48	5	44	48.91	5	44	48.91	46.60	38.87			
						VL totaal (0)	1	7.5	49.35	47.04	39.31	49.92	5	45	49.35	5	44	49.35	47.04	39.31			
24	0.0	0.0 Bouwvlak achterterrein	6 won. vrij			VL totaal (0)	1	1.5	47.46	45.15	37.42	48.03	5	43	47.46	5	42	47.46	45.15	37.42			
						VL totaal (0)	1	4.5	49.10	46.79	39.06	49.67	5	45	49.10	5	44	49.10	46.79	39.06			
						VL totaal (0)	1	7.5	49.55	47.24	39.51	50.12	5	45	49.55	5	45	49.55	47.24	39.51			
25	0.0	0.0 Bouwvlak achterterrein	6 won. vrij			VL totaal (0)	1	1.5	46.77	44.46	36.74	47.34	5	42	46.77	5	42	46.77	44.46	36.74			

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																			(^) VL: ex. optrektoeslag				
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
26	0.0	0.0 Bouwvlak achterterrein	6	won.	vrij			VL	totaal (0)	1	4.5	48.51	46.20	38.47	49.08	5	44	48.51	5	44	48.51	46.20	38.47
								VL	totaal (0)	1	7.5	48.97	46.66	38.93	49.54	5	45	48.97	5	44	48.97	46.66	38.93
								VL	totaal (0)	1	1.5	46.46	44.15	36.42	47.03	5	42	46.46	5	41	46.46	44.15	36.42
								VL	totaal (0)	1	4.5	48.15	45.84	38.11	48.72	5	44	48.15	5	43	48.15	45.84	38.11
								VL	totaal (0)	1	7.5	48.62	46.31	38.58	49.19	5	44	48.62	5	44	48.62	46.31	38.58

Rijlijnen

nr z, gem		lengte	wegdek	hellingcor. groep		omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	% periode	Intensiteiten				snelheden				
											%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	245	01 glad asfalt/DAB	Rodenrijseweg (1)				vlicht	7213.0	☒	dag	6.60	93.70	6.00	.30	30	30	30	
											avond	3.88	93.70	6.00	.30	30	30	30	
											nacht	.66	93.90	5.80	.30	30	30	30	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	825	50.0	tuin
2	521	50.0	tuin
3	269	50.0	tuin
4	62	80.0	groen
5	129	80.0	groen
6	70	80.0	groen

