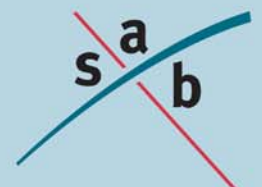


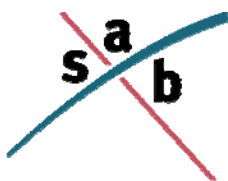
Akoestisch onderzoek wegverkeer

Hagelkruisweg 16, Hegelsom

Gemeente Horst aan de Maas

Datum: 22 februari 2017
Projectnummer: 160468





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

Auteur:	Johan van der Burg
Projectleider:	Nico Stoop
	Akoestisch onderzoek wegverkeer
Project:	Hagelkruisweg 16, Hegelsom
Projectnummer:	160468

INHOUD

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel van het onderzoek	1
2	Wet- en regelgeving	2
2.1	Wet geluidhinder	2
2.2	Bouwbesluit 2012	4
2.3	Rekenmethodieken	5
3	Onderzoeksgegevens	6
3.1	Selectie van geluidsbronnen	6
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	7
4	Onderzoek	9
4.1	Onderzoeksopzet	9
4.2	Bepalen van de geluidsbelastingen	9
4.3	Cumulatieve geluidsbelasting	10
5	Conclusie	11
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	11
5.2	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	11

Bijlagen

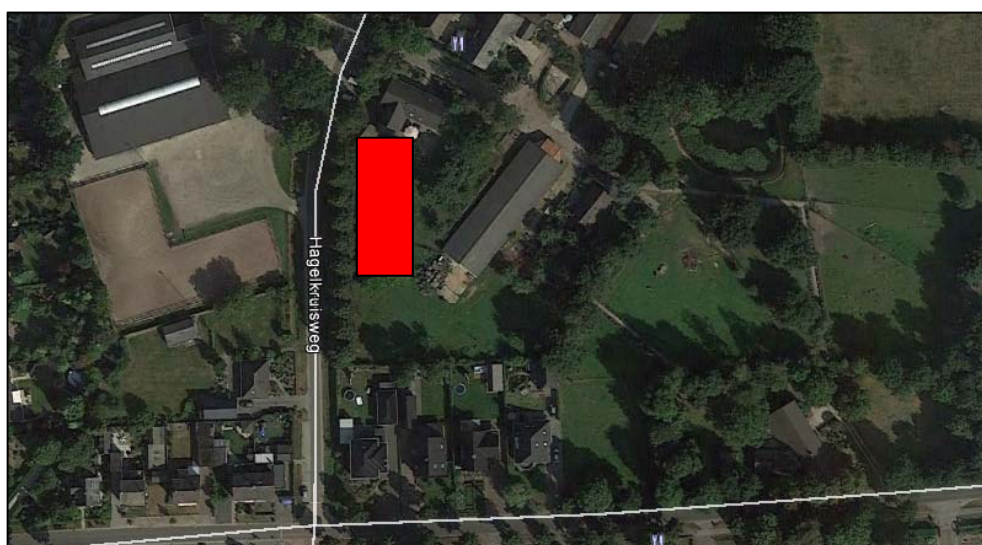
Bijlage A	Overzichtstekening 1: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. Pastoor Debijestraat
Bijlage B	Overzichtstekening 2: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. Hagelkruisweg
Bijlage C	Geluidsbelastingen, in tabelvorm
Bijlage D	Overzichtstekening 3: Grafische weergave van het model
Bijlage E	Rapportage van het model

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op het adres Hagelkruisweg 16-20 te Hegelsom is een agrarisch bedrijf (pluimveehouderij) met dagopvang gevestigd voor onder andere kinderen, ouderen en mensen met een verstandelijke beperking. Er wordt beperkt logeermogelijkheid geboden. De eigenaren zijn voornemens om 12 woonzorgeenheden te realiseren. De woonzorgeenheden zijn een uitbreiding van de bestaande agrarische nevenactiviteit en staan ten dienste van degenen die op de locatie dagopvang wordt aangeboden.

De ligging van de woonzorgeenheden (rode rechthoek) is weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 1. Ligging van de woonzorgeenheden

1.2 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van de woonzorgeenheden niet mogelijk. Om dit planologisch mogelijk te maken wordt een projectbesluit (nieuwe Wro) gevolgd.

Volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) moet bij het nieuwe planologisch regime waarin woonzorgeenheden of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaai.

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 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 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 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 heeft nog geen gemeentelijk beleid ten aanzien van het verlenen van hogere waarden vastgesteld. Zij volgen tot de vaststelling hiervan de oude onthef-fingscriteria 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 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 onderzoeksplichtig².

² Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplicht. 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.

Railverkeer

De wettelijke zone van een spoorweg is afhankelijk van de toegestane geluidsbelasting op het referentiepunt uit het geluidregister.

De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De zones, zoals beschreven in artikel 1.4a uit het Besluit geluidshinder (Bgh), zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Hoogste geluidsbelasting op referentiepunt	Zones langs spoorwegen
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 meter
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 meter
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 meter
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 meter
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200 meter

Tabel 3. Overzicht van de zones langs spoorwegen

2.2 Bouwbesluit 2012

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 omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï (artikel 3.3 lid 1 uit het Bouwbesluit 2012) 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 wegverkeerslawaaï mag de af trek 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 zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012) in bijlagen III (hoofdstuk 3) voor wegverkeerslawaai en IV (hoofdstuk 4) voor railverkeerslawaai. Dit nieuwe RMG 2012 vervangt het oude Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 en is inwerking getreden op 1 juli 2012.

2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaai het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau 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. Voor het uitvoeren van standaardrekenmethode 2-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 8.69) 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 2012 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 2012 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.

3 Onderzoeksgegevens

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke wegen en spoorwegen relevant zijn voor het plangebied. Hiervan moeten de verkeersgegevens bekend zijn.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de directe omgeving van het plangebied liggen alleen wegen. Spoorwegen en gezondeerde industrieterreinen zijn in de nabijheid van het plangebied niet aanwezig. Het plangebied ligt dan ook niet in de zones van de een spoorweg en een gezondeerde industrieterreinen.

Ten oosten van de woonzorgeenheden ligt de Stationsstraat (N556). Deze weg ligt in buitenstedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 250 meter. De woonzorgeenheden liggen op een afstand van 300 meter van de weg en liggen hierdoor buiten de zone van deze weg.

De woonzorgeenheden liggen aan de Hagelkruisweg. Deze weg heeft ter hoogte van de woonzorgeenheden een 30 km/uur-regime. Volgens de Wgh geldt voor deze weg geen onderzoeksplicht omdat de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt. Echter 25 meter ten noorden van de woonzorgeenheden ligt de Hagelkruisweg in buitenstedelijk gebied. En heeft de weg een 80 km-regime. Hierdoor bedraagt de zone van de Hagelkruisweg, buiten de bebouwde kom, 250 meter. De woonzorgeenheden liggen dan ook in de zone van de Hagelkruisweg. En akoestisch onderzoek naar de geluidshinder afkomstig van de Hagelkruisweg is dan ook noodzakelijk.

Ten zuiden van de woonzorgeenheden ligt de Pastoor Debijestraat. Deze weg heeft ter hoogte van de woonzorgeenheden een 30 en 50 km/uur-regime. Op basis van de Wgh geldt een zone van 200 meter voor de Pastoor Debijestraat voor het deel met een 50 km-regime. De woonzorgeenheden liggen dan ook in de zone van de Pastoor Debijestraat. En akoestisch onderzoek naar de geluidshinder afkomstig van de Pastoor Debijestraat is dan ook noodzakelijk.

De overige wegen, zoals de Reysebeckstraat, zijn ontsluitingswegen voor de aanliggende woningen met een 30 km-regime. Deze wegen hebben een lage verkeersintensiteit en hebben daarom naar verwachting geen invloed op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidshinder ten gevolge van de Pastoor Debijestraat en de Hagelkruisweg.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

3.2.1 Uitgangspunten

Snelheid

- Op de Pastoor Debijestraat geldt een maximumsnelheid van 80 km/uur buiten de bebouwde kom. Binnen de bebouwde kom geldt een maximum snelheid van 50 km/uur tussen de grens van de bebouwde kom en de woning Pastoor Debijestraat 63. Ten westen van de woning Pastoor Debijestraat 63 geldt een 30 km-regime.
- Op de Hagelkruisweg geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur³ binnen de bebouwde kom en buiten de bebouwde kom geldt een maximum snelheid van 80 km/uur.

Verharding

- Op de Pastoor Debijestraat bestaat de wegverharding uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek), behalve op de verkeerstafels bij de kruisingen. Op de verkeersstafels bestaat de wegverharding uit elementenverharding in keperverband.
- Op de Hagelkruisweg bestaat de wegverharding uit dicht asfaltbeton.

Obstakelcorrectie

Bij de verkeerstafels zijn obstakelcorrecties toegepast.

Bebouwing en waarneemhoogten

De geplande woonzorgeenheden worden maximaal 6,8 meter hoog. In de onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven.

	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,1	4,6
Maximale bouwhoogte	6,8	

Tabel 4. Vloerhoogte en waarneemhoogte

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De resultaten van wegvakken binnen de bebouwde kom 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/uur⁴.

Voor wegvakken buiten de bebouwde kom is een aftrek van 2 dB⁵ toegepast, aangezien hier de maximum snelheid hier hoger is dan 70 km/uur.

³ Bij de berekening van de geluidshinder afkomstig van de 30 km-wegen is rekening gehouden met de aanbevelingen uit de CROW-publicatie: "Handreiking berekenen wegverkeerslawaai bij 30 km/h", nr. 965.

⁴ Bij het opstellen van het RMG 2012 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.

⁵ Behalve bij geluidsbelastingen van 56 en 57 dB, exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh, bij deze geluidsbelastingen moet op basis van de wijziging van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (d.d. mei 2014) een aftrek van 3 respectievelijk 4 dB, worden toegepast.

3.2.2 Verkeersgegevens

In 2010 is door de gemeente een verkeerstelling uitgevoerd op de Pastoor Debijestraat. De etmaalintensiteit bedroeg 1.800 motorvoertuigenbewegingen per etmaal (mvt/e). Om de verkeersintensiteit van het maatgevende jaar 2027 te berekenen is gebruikgemaakt van een autonome groei van 1,5 % per jaar. De verkeersintensiteit voor het maatgevende jaar 2027 bedraagt 2.318 mvt/e.

Van de Hagelkruisweg zijn geen verkeerstellingen uitgevoerd. De gemeente schat dat de verkeersintensiteit op deze weg maximaal 500 mvt/e bedraagt.

In de onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteit voor het teljaar 2010, de autonome groei, de etmaalintensiteiten in het maatgevende jaar 2027 weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit in 2010 (teljaar)	Autonome groei	Etmaalintensiteit in 2027 (maatgevende jaar)
Pastoor Debijestraat	1.500	1,5 %/jaar	2.318
Hagelkruisweg	-	-	500

Tabel 5. Etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

De voertuig- en periodeverdeling zijn afkomstig uit het “VI-Lucht en Geluid”. “VI-Lucht en Geluid” is een instrument om een inschatting te maken van de voertuig- en periodeverdeling, welke is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM. Bij deze schatting wordt rekening gehouden met het stedelijkheidsgraad van de gemeente en het type weg.

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 %
Pastoor Debijestraat	6,4	96,7	1,7	1,5	3,3	98,0	0,9	1,1	1,2	95,7	1,8	1,5
Hagelkruisweg	6,4	96,7	1,7	1,5	3,3	98,0	0,9	1,1	1,2	95,7	1,8	1,5

Tabel 6. Periode- en voertuigverdelingen

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Voor de nieuwe woonzorgeenheden zijn de geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende wegen bepaald door middel van een standaardrekenmethode 2-berekening uit bijlage III van het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012).

De berekende geluidsbelastingen zijn getoetst aan de normen uit de Wgh.

4.2 Bepalen van de geluidsbelastingen

De geluidsbelastingen ten gevolge van de Pastoor Debijestraat en de Hagelkruisweg zijn bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2012, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3.

De grafische weergave van het model Hagelkruisweg is weergegeven in overzichtstekening 3, bijlage D. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage E is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model Hagelkruisweg opgenomen. De geluidsbelastingen van de Pastoor Debijestraat en de Hagelkruisweg zijn weergegeven als groep 1 respectievelijk 2 in deze bijlage.

4.2.1 Pastoor Debijestraat

De hoogste geluidsbelastingen per gevel ten gevolge van de Pastoor Debijestraat zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Noordgevel	23
Oostgevel	35
Westgevel	35
Zuidgevel	37

Tabel 7. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Pastoor Debijestraat

In overzichtstekening 1, bijlage A, zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Pastoor Debijestraat weergegeven. In bijlage C zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de woonzorgeenheden de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Pastoor Debijestraat bedraagt 37 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

4.2.2 Hagelkruisweg

De hoogste geluidsbelastingen per gevel ten gevolge van de Hagelkruisweg zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Noordgevel	44
Oostgevel	29
Westgevel	44
Zuidgevel	42

Tabel 8. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Hagelkruisweg

In overzichtstekening 2, bijlage B, zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Hagelkruisweg weergegeven. In bijlage C zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de woonzorgeenheden de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Hagelkruisweg bedraagt 44 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

4.3 Cumulatieve geluidsbelasting

De geplande woonzorgeenheden in het plangebied liggen in de zones van twee wegen (Pastoor Debijestraat en Hagelkruisweg). Volgens het RMG 2012, bijlage I, hoofdstuk 2: "Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting" kan er in dergelijke gevallen cumulatie noodzakelijk zijn.

Op basis van het RMG 2012 is de cumulatieve geluidsbelasting dan ook berekend voor de Pastoor Debijestraat en de Hagelkruisweg. Aangezien er in de omgeving van het plangebied alleen wegen liggen, wordt de cumulatieve geluidsbelasting berekend voor het wegverkeerspectrum.

Het overzicht met de cumulatieve geluidsbelastingen is weergegeven in bijlage C.

De cumulatieve geluidsbelasting is van belang voor de berekening van de vereiste gevelisolatie. Volgens het Bouwbesluit 2012 moet een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij wegverkeerslawaai en bij railverkeerslawaai worden gegarandeerd.

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering per woning zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

	Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Minimaal benodigde gevelwering in dB
Noordgevel	47	14
Oostgevel	41	8
Westgevel	49	16
Zuidgevel	48	15

Tabel 9. Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen

5 Conclusie

Op het adres Hagelkruisweg 16-20 te Hegelsom is een agrarisch bedrijf (pluimveehouderij) met dagopvang gevestigd voor onder andere kinderen, ouderen en mensen met een verstandelijke beperking. Er wordt beperkt logeermogelijkheid geboden. De eigenaren zijn voornemens om 12 woonzorgeenheden te realiseren. De woonzorgeenheden zijn een uitbreiding van de bestaande agrarische nevenactiviteit en staan ten dienste van degenen die op de locatie dagopvang wordt aangeboden.

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

5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de woonzorgeenheden de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden ten gevolge van de omliggende wegen. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Pastoor Debijestraat en de Hagelkruisweg bedraagt 37 respectievelijk 44 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. Vanuit een akoestisch oogpunt kan worden gesteld dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

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.

Bij de woonzorgeenheden wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De hoogste geluidsbelasting zonder de toepassing van de aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt maximaal 49 dB.

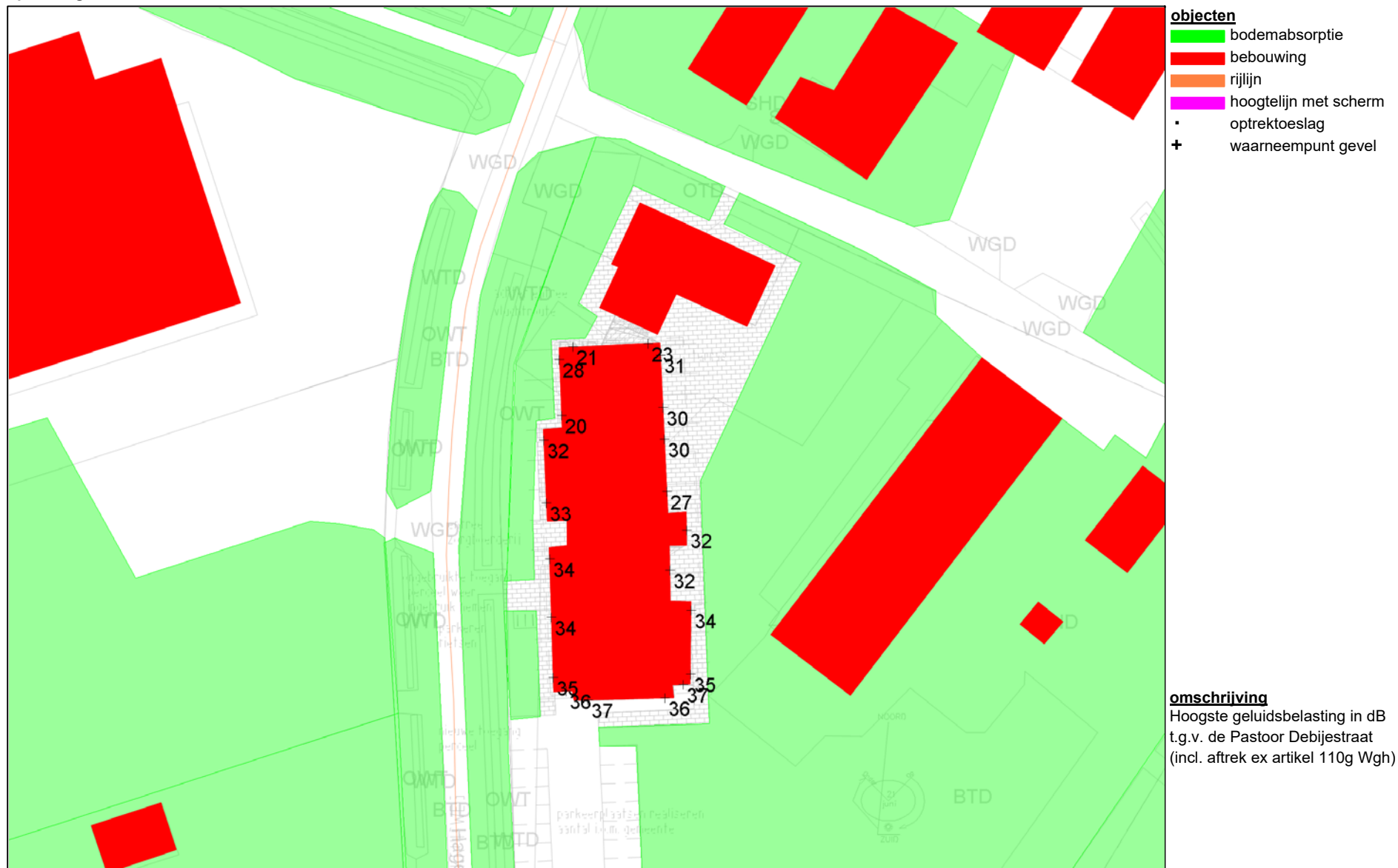
Volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. De binnenwaarde in de woonzorgeenheden bedraagt maximaal 33 dB, hiermee wordt voldaan aan de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012, zonder dat er extra gevelmaatregelen worden getroffen.

Bijlage A

**Overzichtstekening 1: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. Pastoor
Debijestraat**

SAB, Arnhem

project Hegelsom
opdrachtgever Horst aan de Maas

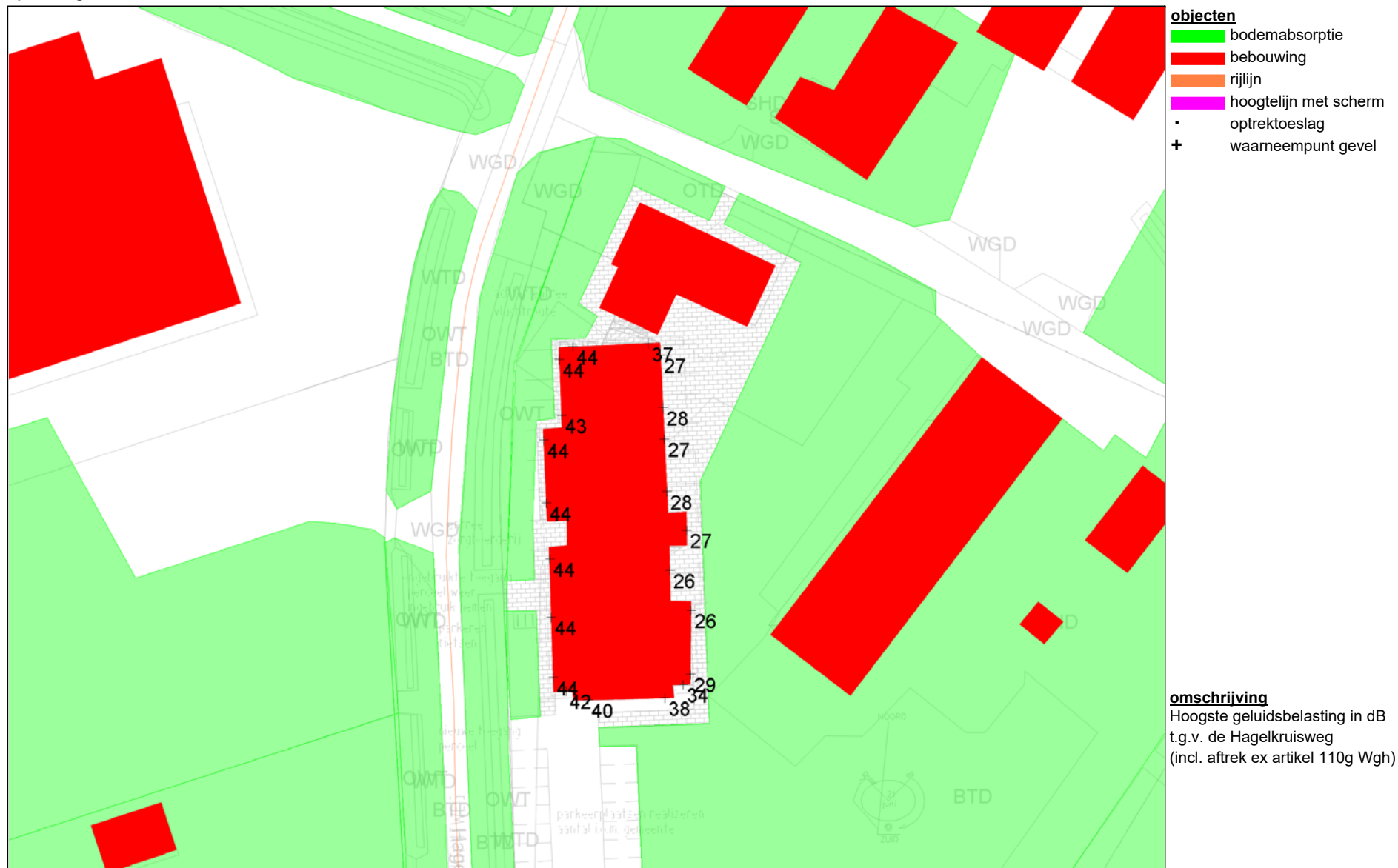


Bijlage B

**Overzichtstekening 2: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. Hagel-
kruisweg**

SAB, Arnhem

project Hegelsom
opdrachtgever Horst aan de Maas



Bijlage C

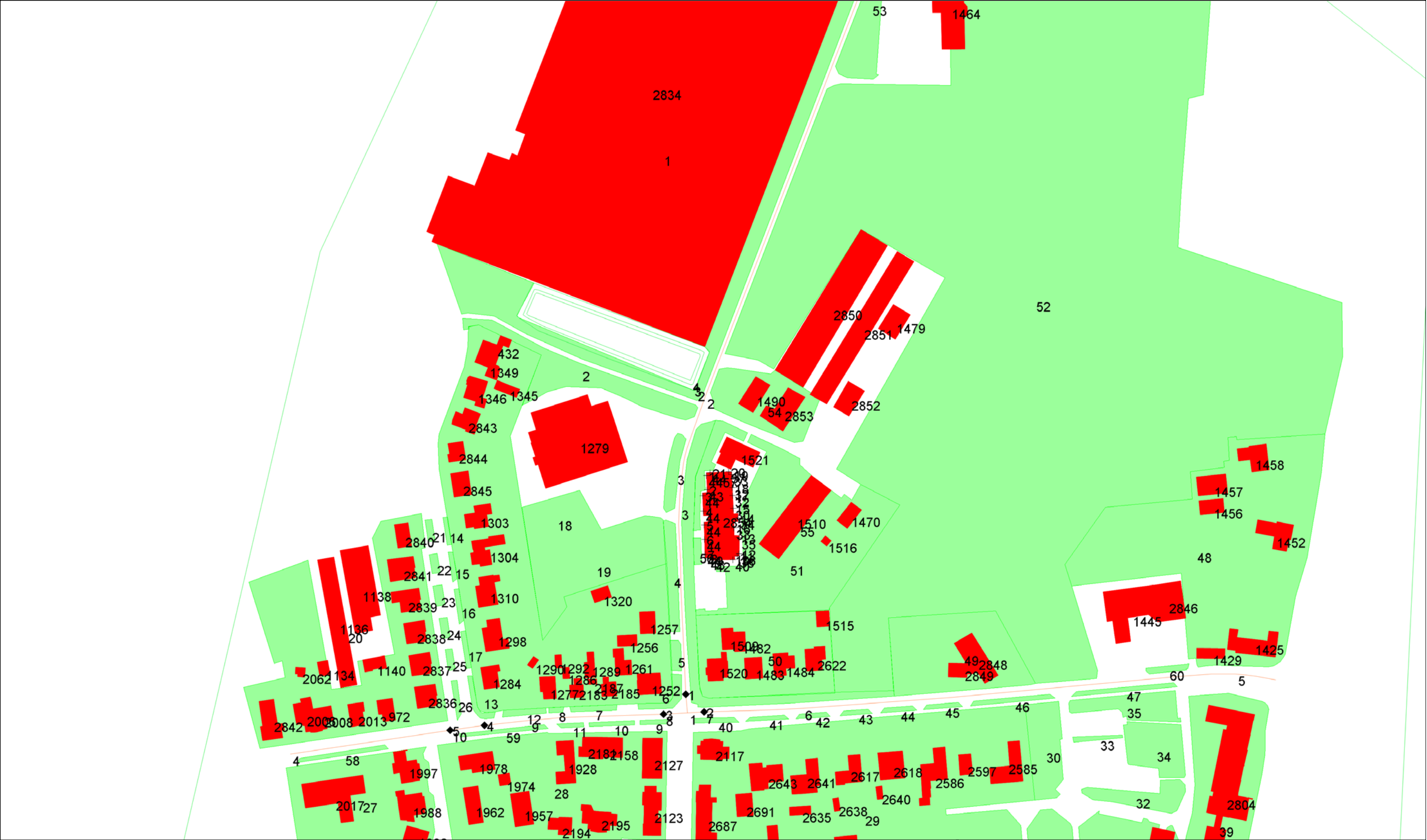
Geluidsbelastingen, in tabelvorm

Geluidsbelastingen in tabelvorm

	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB		Geluidsbelastingen in dB		Cumulatieve	
			t.g.v. de Past. Debijestraat		t.g.v. de Hagelkruisweg		geluidsbelastingen in dB	
			excl. aftrek ex	incl. aftrek ex	excl. aftrek ex	incl. aftrek ex	excl. aftrek ex	incl. aftrek ex
			art. 110g Wgh	art. 110g Wgh	art. 110g Wgh	art. 110g Wgh	art. 110g Wgh	art. 110g Wgh
Noordgevel	20	1,5	26,25	21,25	41,41	36,65	41,54	36,77
Noordgevel	20	4,6	27,78	22,78	41,94	37,17	42,10	37,33
Noordgevel	21	1,5	24,12	19,12	46,84	43,13	46,86	43,15
Noordgevel	21	4,6	26,49	21,49	47,44	43,88	47,47	43,90
Oostgevel	12	1,5	39,66	34,66	29,54	27,49	40,06	35,42
Oostgevel	12	4,6	40,31	35,31	30,66	28,60	40,76	36,15
Oostgevel	13	1,5	38,08	33,08	23,88	21,62	38,24	33,38
Oostgevel	13	4,6	39,05	34,05	28,17	26,03	39,39	34,69
Oostgevel	14	1,5	36,36	31,36	25,25	22,75	36,68	31,92
Oostgevel	14	4,6	37,49	32,49	29,24	26,96	38,10	33,56
Oostgevel	15	1,5	26,29	21,29	25,59	23,07	28,96	25,28
Oostgevel	15	4,6	31,95	26,95	30,04	27,77	34,11	30,39
Oostgevel	16	1,5	34,81	29,81	23,40	21,15	35,11	30,36
Oostgevel	16	4,6	36,50	31,50	28,48	26,28	37,14	32,64
Oostgevel	17	1,5	32,37	27,37	25,64	22,84	33,21	28,68
Oostgevel	17	4,6	35,28	30,28	29,87	27,44	36,38	32,10
Oostgevel	18	1,5	31,79	26,79	26,67	24,34	32,95	28,75
Oostgevel	18	4,6	34,59	29,59	30,37	28,11	35,98	31,92
Oostgevel	19	1,5	34,61	29,61	27,69	25,48	35,41	31,03
Oostgevel	19	4,6	36,23	31,23	29,65	27,33	37,09	32,71
Westgevel	1	1,5	31,15	26,15	48,25	43,29	48,33	43,37
Westgevel	1	4,6	33,03	28,03	48,54	43,57	48,66	43,69
Westgevel	2	1,5	23,06	18,06	47,83	42,83	47,84	42,84
Westgevel	2	4,6	25,38	20,38	48,07	43,07	48,09	43,09
Westgevel	3	1,5	36,01	31,01	48,61	43,61	48,84	43,84
Westgevel	3	4,6	36,87	31,87	48,85	43,85	49,12	44,12
Westgevel	4	1,5	37,24	32,24	48,33	43,33	48,66	43,66
Westgevel	4	4,6	37,73	32,73	48,63	43,63	48,97	43,97
Westgevel	5	1,5	38,10	33,10	48,22	43,22	48,62	43,62
Westgevel	5	4,6	38,60	33,60	48,53	43,54	48,95	43,96
Westgevel	6	1,5	38,35	33,35	48,20	43,20	48,63	43,63
Westgevel	6	4,6	39,13	34,13	48,55	43,55	49,02	44,02
Westgevel	7	1,5	38,90	33,90	48,24	43,24	48,72	43,72
Westgevel	7	4,6	39,82	34,82	48,62	43,62	49,16	44,16
Zuidgevel	8	1,5	39,47	34,47	46,55	41,57	47,33	42,34
Zuidgevel	8	4,6	40,53	35,53	46,99	42,03	47,87	42,91
Zuidgevel	9	1,5	40,92	35,92	44,30	39,44	45,94	41,04
Zuidgevel	9	4,6	41,79	36,79	44,84	39,98	46,59	41,68
Zuidgevel	10	1,5	40,50	35,50	41,51	36,78	44,04	39,20
Zuidgevel	10	4,6	41,44	36,44	42,71	37,96	45,13	40,28
Zuidgevel	11	1,5	40,83	35,83	36,43	32,68	42,18	37,54
Zuidgevel	11	4,6	41,55	36,55	37,66	33,78	43,04	38,39
Hoogste geluidsbelastingen per gevel								
Noordgevel			28	23	47	44	47	44
Oostgevel			40	35	31	29	41	36
Westgevel			40	35	49	44	49	44
Zuidgevel			42	37	47	42	48	43

Bijlage D

Overzichtstekening 3: Grafische weergave van het model



- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- hoogtelijn met scherm
- optrektoeslag
- + waarneempunt gevel

project
opdrachtgever
Hegelsom
Horst aan de Maas
omschrijving
Grafische weergave van het model



Bijlage E

Rapportage van het model

Projectgegevens

projectnaam: Hegelsom
opdrachtgever: Horst aan de Maas
adviseur: SAB (burg)
databaseversie: 869
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 16.2.0 (build0)
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 21-02-2017
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 10:01
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per rijlijn

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
432	8.0	0.0	47		80	dx.f:4
972	8.0	0.0	37		80	dx.f:4
1134	3.0	0.0	21		80	dx.f:4
1136	4.0	0.0	149		80	dx.f:4
1138	5.0	0.0	106		80	dx.f:4
1140	3.0	0.0	32		80	dx.f:4
1252	10.0	0.0	60		80	dx.f:4
1256	4.0	0.0	23		80	dx.f:4
1257	7.0	0.0	37		80	dx.f:4
1261	3.0	0.0	56		80	dx.f:4
1277	8.0	0.0	29		80	dx.f:4
1279	7.0	0.0	146		80	dx.f:4
1284	10.0	0.0	32		80	dx.f:4
1286	3.0	0.0	13		80	dx.f:4
1289	3.0	0.0	35		80	dx.f:4
1290	3.0	0.0	13		80	dx.f:4
1292	3.0	0.0	17		80	dx.f:4
1298	10.0	0.0	57		80	dx.f:4
1303	10.0	0.0	46		80	dx.f:4
1304	10.0	0.0	70		80	dx.f:4
1310	10.0	0.0	47		80	dx.f:4
1320	4.0	0.0	23		80	dx.f:4
1345	3.0	0.0	31		80	dx.f:4
1346	8.0	0.0	53		80	dx.f:4
1349	8.0	0.0	40		80	dx.f:4
1425	7.0	0.0	87		80	dx.f:4
1429	3.0	0.0	36		80	dx.f:4
1445	6.0	0.0	97		80	dx.f:4
1452	7.0	0.0	60		80	dx.f:4
1456	5.0	0.0	28		80	dx.f:4
1457	5.0	0.0	37		80	dx.f:4
1458	8.0	0.0	50		80	dx.f:4
1464	6.0	0.0	113		80	dx.f:4
1470	6.0	0.0	32		80	dx.f:4
1479	7.0	0.0	37		80	dx.f:4
1482	6.0	0.0	27		80	dx.f:4
1483	9.0	0.0	30		80	dx.f:4
1484	9.0	0.0	46		80	dx.f:4
1490	6.0	0.0	41		80	dx.f:4
1509	6.0	0.0	29		80	dx.f:4
1510	5.0	0.0	107		80	dx.f:4
1515	6.0	0.0	24		80	dx.f:4
1516	3.0	0.0	12		80	dx.f:4
1520	9.0	0.0	50		80	dx.f:4
1521	7.0	0.0	60		80	dx.f:4
1928	7.0	0.0	52		80	dx.f:4
1957	5.0	0.0	51		80	dx.f:4

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1962	5.0	0.0	48		80	dx.f:4
1974	4.0	0.0	18		80	dx.f:4
1978	7.0	0.0	45		80	dx.f:4
1986	8.0	0.0	28		80	dx.f:4
1988	7.0	0.0	78		80	dx.f:4
1997	7.0	0.0	77		80	dx.f:4
2006	8.0	0.0	54		80	dx.f:4
2008	8.0	0.0	38		80	dx.f:4
2013	8.0	0.0	34		80	dx.f:4
2017	7.0	0.0	97		80	dx.f:4
2062	3.0	0.0	15		80	dx.f:4
2117	10.0	0.0	67		80	dx.f:4
2123	10.0	0.0	88		80	dx.f:4
2127	10.0	0.0	76		80	dx.f:4
2158	10.0	0.0	97		80	dx.f:4
2181	10.0	0.0	25		80	dx.f:4
2183	0.0	0.0	28		80	dx.f:4
2185	0.0	0.0	29		80	dx.f:4
2187	3.0	0.0	13		80	dx.f:4
2194	10.0	0.0	39		80	dx.f:4
2195	10.0	0.0	77		80	dx.f:4
2585	3.0	0.0	61		80	dx.f:4
2586	7.0	0.0	83		80	dx.f:4
2597	3.0	0.0	34		80	dx.f:4
2612	6.0	0.0	273		80	dx.f:4
2615	5.0	0.0	111		80	dx.f:4
2617	7.0	0.0	53		80	dx.f:4
2618	6.0	0.0	51		80	dx.f:4
2622	9.0	0.0	35		80	dx.f:4
2629	4.0	0.0	71		80	dx.f:4
2635	4.0	0.0	28		80	dx.f:4
2638	4.0	0.0	14		80	dx.f:4
2640	4.0	0.0	17		80	dx.f:4
2641	3.0	0.0	59		80	dx.f:4
2643	6.0	0.0	60		80	dx.f:4
2687	10.0	0.0	114		80	dx.f:4
2691	5.0	0.0	30		80	dx.f:4
2804	5.0	0.0	286		80	dx.f:4
2834	5.0	0.0	957		80	dx.f:4
2836	8.0	0.0	34		80	
2837	8.0	0.0	34		80	
2838	8.0	0.0	34		80	
2839	8.0	0.0	48		80	
2840	8.0	0.0	33		80	
2841	8.0	0.0	38		80	
2842	8.0	0.0	61		80	
2843	8.0	0.0	47		80	
2844	8.0	0.0	30		80	
2845	8.0	0.0	35		80	
2846	4.0	0.0	59		80	dx.f:4

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
2848	8.0	0.0	75		80	dx:4
2849	5.0	0.0	35		80	
2850	6.0	0.0	124		80	
2851	5.0	0.0	111		80	
2852	0.0	0.0	36		80	
2853	7.0	0.0	62		80	
2854	6.8	0.0	128		80	

Bodemlijnen

nr	z,gem	lengte	type	kenmerk
1	25.0	2371	hoogtelijn + stomp scherm	
2	0.0	249	hoogtelijn + stomp scherm	
3	28.0	230	hoogtelijn + stomp scherm	
4	27.0	218	hoogtelijn + stomp scherm	

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	Lden(*)	Letm	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
1	0.0	0.0 Westgevel	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	46.76	43.57	39.89	48.34	43.37	49.89	44.92	46.76	43.57	39.89
				VL totaal (0)	1	4.6	47.08	43.88	40.23	48.67	43.69	50.23	45.25	47.08	43.88	40.23		
				VL Pastoor Debijestraat	1	1.5	29.57	26.34	22.72	31.15	26.15	32.72	27.72	29.57	26.34	22.72		
				VL Pastoor Debijestraat	1	4.6	31.45	28.22	24.60	33.03	28.03	34.60	29.60	31.45	28.22	24.60		
				VL Hagelkruisweg (2)	1	1.5	46.67	43.48	39.81	48.25	43.29	49.81	44.84	46.67	43.48	39.81		
				VL Hagelkruisweg (2)	1	4.6	46.96	43.76	40.10	48.54	43.57	50.10	45.13	46.96	43.76	40.10		
2	0.0	0.0 Westgevel	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	46.27	43.07	39.40	47.85	42.85	49.40	44.41	46.27	43.07	39.40
				VL totaal (0)	1	4.6	46.50	43.30	39.65	48.09	43.09	49.65	44.65	46.50	43.30	39.65		
				VL Pastoor Debijestraat	1	1.5	21.47	18.13	14.68	23.06	18.06	24.68	19.68	21.47	18.13	14.68		
				VL Pastoor Debijestraat	1	4.6	23.77	20.37	17.04	25.38	20.38	27.04	22.04	23.77	20.37	17.04		
				VL Hagelkruisweg (2)	1	1.5	46.25	43.06	39.39	47.83	42.83	49.39	44.39	46.25	43.06	39.39		
				VL Hagelkruisweg (2)	1	4.6	46.48	43.28	39.63	48.07	43.07	49.63	44.63	46.48	43.28	39.63		
3	0.0	0.0 Westgevel	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	47.26	44.06	40.40	48.84	43.85	50.40	45.41	47.26	44.06	40.40
				VL totaal (0)	1	4.6	47.53	44.32	40.68	49.11	44.11	50.68	45.68	47.53	44.32	40.68		
				VL Pastoor Debijestraat	1	1.5	34.42	31.15	27.60	36.01	31.01	37.60	32.60	34.42	31.15	27.60		
				VL Pastoor Debijestraat	1	4.6	35.28	32.01	28.46	36.87	31.87	38.46	33.46	35.28	32.01	28.46		
				VL Hagelkruisweg (2)	1	1.5	47.03	43.84	40.17	48.61	43.61	50.17	45.17	47.03	43.84	40.17		
				VL Hagelkruisweg (2)	1	4.6	47.26	44.06	40.41	48.85	43.85	50.41	45.41	47.26	44.06	40.41		
4	0.0	0.0 Westgevel	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	47.07	43.87	40.22	48.66	43.66	50.22	45.22	47.07	43.87	40.22
				VL totaal (0)	1	4.6	47.38	44.17	40.53	48.96	43.97	50.53	45.54	47.38	44.17	40.53		
				VL Pastoor Debijestraat	1	1.5	35.65	32.39	28.83	37.24	32.24	38.83	33.83	35.65	32.39	28.83		
				VL Pastoor Debijestraat	1	4.6	36.14	32.85	29.34	37.73	32.73	39.34	34.34	36.14	32.85	29.34		
				VL Hagelkruisweg (2)	1	1.5	46.75	43.55	39.89	48.33	43.33	49.89	44.89	46.75	43.55	39.89		
				VL Hagelkruisweg (2)	1	4.6	47.04	43.84	40.19	48.63	43.63	50.19	45.19	47.04	43.84	40.19		
5	0.0	0.0 Westgevel	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	47.03	43.83	40.18	48.62	43.62	50.18	45.18	47.03	43.83	40.18
				VL totaal (0)	1	4.6	47.37	44.15	40.53	48.96	43.96	50.53	45.53	47.35	44.14	40.50		
				VL Pastoor Debijestraat	1	1.5	36.51	33.24	29.70	38.10	33.10	39.70	34.70	36.51	33.24	29.70		
				VL Pastoor Debijestraat	1	4.6	37.01	33.72	30.21	38.60	33.60	40.21	35.21	37.01	33.72	30.21		
				VL Hagelkruisweg (2)	1	1.5	46.63	43.43	39.78	48.22	43.22	49.78	44.78	46.61	43.41	39.75		
				VL Hagelkruisweg (2)	1	4.6	46.95	43.74	40.10	48.53	43.54	50.10	45.11	46.93	43.73	40.08		
6	0.0	0.0 Westgevel	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	47.04	43.83	40.20	48.63	43.63	50.20	45.20	47.01	43.81	40.15
				VL totaal (0)	1	4.6	47.43	44.21	40.59	49.02	44.02	50.59	45.59	47.39	44.18	40.54		
				VL Pastoor Debijestraat	1	1.5	36.76	33.50	29.94	38.35	33.35	39.94	34.94	36.76	33.50	29.94		
				VL Pastoor Debijestraat	1	4.6	37.53	34.25	30.73	39.13	34.13	40.73	35.73	37.53	34.25	30.73		
				VL Hagelkruisweg (2)	1	1.5	46.62	43.41	39.77	48.20	43.20	49.77	44.77	46.58	43.39	39.72		
				VL Hagelkruisweg (2)	1	4.6	46.96	43.74	40.12	48.55	43.55	50.12	45.12	46.92	43.72	40.06		
7	0.0	0.0 Westgevel	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	47.13	43.91	40.29	48.72	43.72	50.29	45.29	47.08	43.87	40.22
				VL totaal (0)	1	4.6	47.56	44.33	40.73	49.15	44.15	50.73	45.74	47.51	44.30	40.67		
				VL Pastoor Debijestraat	1	1.5	37.31	34.04	30.50	38.90	33.90	40.50	35.50	37.31	34.04	30.50		
				VL Pastoor Debijestraat	1	4.6	38.22	34.93	31.43	39.82	34.82	41.43	36.43	38.22	34.93	31.43		
				VL Hagelkruisweg (2)	1	1.5	46.65	43.44	39.81	48.24	43.24	49.81	44.81	46.59	43.40	39.73		
				VL Hagelkruisweg (2)	1	4.6	47.03	43.81	40.19	48.62	43.62	50.19	45.19	46.97	43.76	40.12		
8	0.0	0.0 Zuidgevel	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	45.74	42.51	38.90	47.33	42.34	48.90	43.92	45.68	42.48	38.83
				VL totaal (0)	1	4.6	46.29	43.05	39.46	47.88	42.91	49.46	44.49	46.24	43.02	39.39		
				VL Pastoor Debijestraat	1	1.5	37.88	34.61	31.06	39.47	34.47	41.06	36.06	37.88	34.61	31.06		
				VL Pastoor Debijestraat	1	4.6	38.93	35.65	32.13	40.53	35.53	42.13	37.13	38.93	35.65	32.13		
				VL Hagelkruisweg (2)	1	1.5	44.96	41.74	38.12	46.55	41.57	48.12	43.14	44.90	41.70	38.04		
				VL Hagelkruisweg (2)	1	4.6	45.40	42.18	38.57	46.99	42.03	48.57	43.61	45.34	42.14	38.49		
9	0.0	0.0 Zuidgevel	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	44.36	41.16	37.50	45.94	41.04	47.50	42.59	44.32	41.13	37.44

(*) 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	Lden(*)	Letm	Letm(*)	dag(^) avond(^) nacht(^)
10	0.0	0.0 Zuidgevel	gevel			VL totaal (0)	1	4.6	45.00	41.79	38.15	46.58	41.68	48.15	43.24	44.96 41.76 38.09
						VL Pastoor Debijestraat	1	1.5	39.36	36.19	32.45	40.92	35.92	42.45	37.45	39.36 36.19 32.45
						VL Pastoor Debijestraat	1	4.6	40.22	37.02	33.34	41.79	36.79	43.34	38.34	40.22 37.02 33.34
						VL Hagelkruisweg (2)	1	1.5	42.71	39.50	35.87	44.30	39.44	45.87	41.00	42.65 39.45 35.78
						VL Hagelkruisweg (2)	1	4.6	43.25	40.03	36.41	44.84	39.98	46.41	41.55	43.19 39.99 36.33
						VL totaal (0)	1	1.5	42.47	39.29	35.58	44.04	39.20	45.58	40.73	42.44 39.27 35.54
						VL totaal (0)	1	4.6	43.56	40.37	36.69	45.14	40.28	46.69	41.83	43.53 40.35 36.65
						VL Pastoor Debijestraat	1	1.5	38.94	35.79	32.01	40.50	35.50	42.01	37.01	38.94 35.79 32.01
						VL Pastoor Debijestraat	1	4.6	39.88	36.71	32.97	41.44	36.44	42.97	37.97	39.88 36.71 32.97
11	0.0	0.0 Zuidgevel	gevel			VL Hagelkruisweg (2)	1	1.5	39.92	36.73	33.07	41.51	36.78	43.07	38.33	39.87 36.69 33.00
						VL Hagelkruisweg (2)	1	4.6	41.13	37.92	34.28	42.71	37.96	44.28	39.52	41.08 37.88 34.21
						VL totaal (0)	1	1.5	40.63	37.51	33.67	42.18	37.55	43.67	39.03	40.62 37.51 33.65
						VL totaal (0)	1	4.6	41.48	38.34	34.55	43.04	38.39	44.55	39.89	41.47 38.33 34.53
						VL Pastoor Debijestraat	1	1.5	39.29	36.18	32.32	40.83	35.83	42.32	37.32	39.29 36.18 32.32
						VL Pastoor Debijestraat	1	4.6	39.99	36.86	33.05	41.55	36.55	43.05	38.05	39.99 36.86 33.05
						VL Hagelkruisweg (2)	1	1.5	34.87	31.74	27.93	36.43	32.68	37.93	34.15	34.83 31.71 27.87
						VL Hagelkruisweg (2)	1	4.6	36.10	32.94	29.19	37.66	33.78	39.19	35.27	36.06 32.91 29.14
						VL totaal (0)	1	1.5	38.55	35.53	31.48	40.06	35.42	41.48	36.84	38.55 35.53 31.48
12	0.0	0.0 Oostgevel	gevel			VL totaal (0)	1	4.6	39.23	36.20	32.18	40.75	36.15	42.18	37.57	39.23 36.20 32.18
						VL Pastoor Debijestraat	1	1.5	38.14	35.12	31.09	39.66	34.66	41.09	36.09	38.14 35.12 31.09
						VL Pastoor Debijestraat	1	4.6	38.78	35.74	31.74	40.31	35.31	41.74	36.74	38.78 35.74 31.74
						VL Hagelkruisweg (2)	1	1.5	28.05	25.09	20.91	29.54	27.49	30.91	28.85	28.05 25.09 20.91
						VL Hagelkruisweg (2)	1	4.6	29.16	26.20	22.03	30.66	28.60	32.03	29.97	29.16 26.20 22.03
						VL totaal (0)	1	1.5	36.72	33.69	29.67	38.24	33.38	39.67	34.80	36.72 33.69 29.67
						VL totaal (0)	1	4.6	37.87	34.83	30.83	39.40	34.69	40.83	36.12	37.87 34.83 30.83
						VL Pastoor Debijestraat	1	1.5	36.56	33.53	29.51	38.08	33.08	39.51	34.51	36.56 33.53 29.51
						VL Pastoor Debijestraat	1	4.6	37.53	34.48	30.49	39.05	34.05	40.49	35.49	37.53 34.48 30.49
13	0.0	0.0 Oostgevel	gevel			VL Hagelkruisweg (2)	1	1.5	22.35	19.32	15.31	23.88	21.62	25.31	23.03	22.35 19.32 15.31
						VL Hagelkruisweg (2)	1	4.6	26.66	23.67	19.57	28.17	26.03	29.57	27.42	26.66 23.67 19.57
						VL totaal (0)	1	1.5	35.16	32.12	28.11	36.68	31.92	38.11	33.35	35.16 32.12 28.11
						VL totaal (0)	1	4.6	36.57	33.53	29.53	38.10	33.56	39.53	34.99	36.57 33.53 29.53
						VL Pastoor Debijestraat	1	1.5	34.83	31.80	27.79	36.36	31.36	37.79	32.79	34.83 31.80 27.79
						VL Pastoor Debijestraat	1	4.6	35.97	32.92	28.93	37.49	32.49	38.93	33.93	35.97 32.92 28.93
						VL Hagelkruisweg (2)	1	1.5	23.72	20.67	16.69	25.25	22.75	26.69	24.17	23.72 20.67 16.69
						VL Hagelkruisweg (2)	1	4.6	27.72	24.71	20.65	29.24	26.96	30.65	28.35	27.72 24.71 20.65
						VL totaal (0)	1	1.5	27.41	24.26	20.47	28.96	25.28	30.47	26.76	27.41 24.26 20.47
14	0.0	0.0 Oostgevel	gevel			VL totaal (0)	1	4.6	32.58	29.52	25.56	34.11	30.39	35.56	31.82	32.58 29.52 25.56
						VL Pastoor Debijestraat	1	1.5	24.71	21.49	17.85	26.29	21.29	27.85	22.85	24.71 21.49 17.85
						VL Pastoor Debijestraat	1	4.6	30.41	27.31	23.42	31.95	26.95	33.42	28.42	30.41 27.31 23.42
						VL Hagelkruisweg (2)	1	1.5	24.06	21.00	17.04	25.59	23.07	27.04	24.50	24.06 21.00 17.04
						VL Hagelkruisweg (2)	1	4.6	28.52	25.52	21.45	30.04	27.77	31.45	29.16	28.52 25.52 21.45
						VL totaal (0)	1	1.5	33.60	30.57	26.54	35.12	30.37	36.54	31.79	33.60 30.57 26.54
						VL totaal (0)	1	4.6	35.61	32.57	28.57	37.14	32.64	38.57	34.07	35.61 32.57 28.57
						VL Pastoor Debijestraat	1	1.5	33.29	30.26	26.24	34.81	29.81	36.24	31.24	33.29 30.26 26.24
						VL Pastoor Debijestraat	1	4.6	34.97	31.93	27.94	36.50	31.50	37.94	32.94	34.97 31.93 27.94
15	0.0	0.0 Oostgevel	gevel			VL Hagelkruisweg (2)	1	1.5	21.88	18.85	14.83	23.40	21.15	24.83	22.57	21.88 18.85 14.83
						VL Hagelkruisweg (2)	1	4.6	26.97	23.96	19.89	28.48	26.28	29.89	27.67	26.97 23.96 19.89
						VL totaal (0)	1	1.5	31.67	28.58	24.67	33.20	28.68	34.67	30.14	31.67 28.58 24.67
						VL totaal (0)	1	4.6	34.85	31.78	27.83	36.38	32.10	37.83	33.54	34.85 31.78 27.83
						VL Pastoor Debijestraat	1	1.5	30.83	27.75	23.83	32.37	27.37	33.83	28.83	30.83 27.75 23.83
						VL Pastoor Debijestraat	1	4.6	33.75	30.67	26.74	35.28	30.28	36.74	31.74	33.75 30.67 26.74
						VL Hagelkruisweg (2)	1	1.5	24.09	20.98	17.13	25.64	22.84	27.13	24.29	24.09 20.98 17.13
						VL Hagelkruisweg (2)	1	4.6	24.09	20.98	17.13	25.64	22.84	27.13	24.29	24.09 20.98 17.13
						VL Hagelkruisweg (2)	1	1.5	24.09	20.98	17.13	25.64	22.84	27.13	24.29	24.09 20.98 17.13

(*) 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	Lden(*)	Letm	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
18	0.0	0.0 Oostgevel		gevel					VL Hagelkruisweg (2)	1	4.6	28.34	25.30	21.30	29.87	27.44	31.30	28.85	28.34	25.30	21.30
									VL totaal (0)	1	1.5	31.43	28.35	24.41	32.96	28.75	34.41	30.19	31.43	28.35	24.41
									VL totaal (0)	1	4.6	34.46	31.40	27.43	35.99	31.92	37.43	33.35	34.46	31.40	27.43
									VL Pastoor Debijestraat	1	1.5	30.26	27.17	23.26	31.79	26.79	33.26	28.26	30.26	27.17	23.26
									VL Pastoor Debijestraat	1	4.6	33.06	29.99	26.04	34.59	29.59	36.04	31.04	33.06	29.99	26.04
									VL Hagelkruisweg (2)	1	1.5	25.15	22.12	18.09	26.67	24.34	28.09	25.74	25.15	22.12	18.09
19	0.0	0.0 Oostgevel		gevel					VL Hagelkruisweg (2)	1	4.6	28.85	25.85	21.78	30.37	28.11	31.78	29.50	28.85	25.85	21.78
									VL totaal (0)	1	1.5	33.89	30.86	26.84	35.41	31.03	36.84	32.45	33.89	30.86	26.84
									VL totaal (0)	1	4.6	35.57	32.53	28.53	37.10	32.72	38.53	34.14	35.57	32.53	28.53
									VL Pastoor Debijestraat	1	1.5	33.08	30.04	26.04	34.61	29.61	36.04	31.04	33.08	30.04	26.04
									VL Pastoor Debijestraat	1	4.6	34.71	31.66	27.67	36.23	31.23	37.67	32.67	34.71	31.66	27.67
									VL Hagelkruisweg (2)	1	1.5	26.18	23.19	19.09	27.69	25.48	29.09	26.86	26.18	23.19	19.09
20	0.0	0.0 Noordgevel		gevel					VL Hagelkruisweg (2)	1	4.6	28.14	25.12	21.07	29.65	27.33	31.07	28.73	28.14	25.12	21.07
									VL totaal (0)	1	1.5	39.96	36.78	33.08	41.54	36.78	43.08	38.31	39.96	36.78	33.08
									VL totaal (0)	1	4.6	40.52	37.33	33.65	42.10	37.33	43.65	38.87	40.52	37.33	33.65
									VL Pastoor Debijestraat	1	1.5	24.71	21.60	17.72	26.25	21.25	27.72	22.72	24.71	21.60	17.72
									VL Pastoor Debijestraat	1	4.6	26.23	23.07	19.29	27.78	22.78	29.29	24.29	26.23	23.07	19.29
									VL Hagelkruisweg (2)	1	1.5	39.83	36.65	32.95	41.41	36.65	42.95	38.19	39.83	36.65	32.95
21	0.0	0.0 Noordgevel		gevel					VL Hagelkruisweg (2)	1	4.6	40.36	37.17	33.49	41.94	37.17	43.49	38.71	40.36	37.17	33.49
									VL totaal (0)	1	1.5	45.32	42.22	38.35	46.87	43.15	48.35	44.60	45.32	42.22	38.35
									VL totaal (0)	1	4.6	45.92	42.83	38.95	47.47	43.91	48.95	45.36	45.92	42.83	38.95
									VL Pastoor Debijestraat	1	1.5	22.53	19.23	15.73	24.12	19.12	25.73	20.73	22.53	19.23	15.73
									VL Pastoor Debijestraat	1	4.6	24.90	21.60	18.09	26.49	21.49	28.09	23.09	24.90	21.60	18.09
									VL Hagelkruisweg (2)	1	1.5	45.29	42.19	38.33	46.84	43.13	48.33	44.58	45.29	42.19	38.33

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	10	80 keperverband elementenverh CROW316	Hagelkruisweg (2)			5	500.0	☒	dag	6.40	96.70	1.70	1.50	30	30	30	
										avond	3.30	98.00	.90	1.10	30	30	30	
										nacht	1.20	95.70	1.80	2.50	30	30	30	
2	0.0	267	01 glad asfalt/DAB	Hagelkruisweg (2)			2	500.0	☒	dag	6.40	96.70	1.70	1.50	80	80	80	
										avond	3.30	98.00	.90	1.10	80	80	80	
										nacht	1.20	95.70	1.80	2.50	80	80	80	
3	0.0	163	01 glad asfalt/DAB	Hagelkruisweg (2)			5	500.0	☒	dag	6.40	96.70	1.70	1.50	30	30	30	
										avond	3.30	98.00	.90	1.10	30	30	30	
										nacht	1.20	95.70	1.80	2.50	30	30	30	
4	0.0	87	01 glad asfalt/DAB	Pastoor Debijestraat (1)'Pastoor Debijestraat			5	2318.0	☒	dag	6.40	96.70	1.70	1.50	30	30	30	
										avond	3.30	98.00	.90	1.10	30	30	30	
										nacht	1.20	95.70	1.80	2.50	30	30	30	
5	0.0	56	01 glad asfalt/DAB	Hagelkruisweg (2)	Pastoor Debijestraat		2	2318.0	☒	dag	6.40	96.70	1.70	1.50	80	80	80	
										avond	3.30	98.00	.90	1.10	80	80	80	
										nacht	1.20	95.70	1.80	2.50	80	80	80	
6	0.0	218	01 glad asfalt/DAB	Pastoor Debijestraat (1)'Pastoor Debijestraat			5	2318.0	☒	dag	6.40	96.70	1.70	1.50	50	50	50	
										avond	3.30	98.00	.90	1.10	50	50	50	
										nacht	1.20	95.70	1.80	2.50	50	50	50	
7	0.0	36	01 glad asfalt/DAB	Pastoor Debijestraat (1)'Pastoor Debijestraat			5	2318.0	☒	dag	6.40	96.70	1.70	1.50	30	30	30	
										avond	3.30	98.00	.90	1.10	30	30	30	
										nacht	1.20	95.70	1.80	2.50	30	30	30	
8	0.0	22	80 keperverband elementenverh CROW316	Pastoor Debijestraat (1)'Pastoor Debijestraat			5	2318.0	☒	dag	6.40	96.70	1.70	1.50	30	30	30	
										avond	3.30	98.00	.90	1.10	30	30	30	
										nacht	1.20	95.70	1.80	2.50	30	30	30	
9	0.0	97	01 glad asfalt/DAB	Pastoor Debijestraat (1)'Pastoor Debijestraat			5	2318.0	☒	dag	6.40	96.70	1.70	1.50	30	30	30	
										avond	3.30	98.00	.90	1.10	30	30	30	
										nacht	1.20	95.70	1.80	2.50	30	30	30	
10	0.0	19	80 keperverband elementenverh CROW316	Pastoor Debijestraat (1)'Pastoor Debijestraat			5	2318.0	☒	dag	6.40	96.70	1.70	1.50	30	30	30	
										avond	3.30	98.00	.90	1.10	30	30	30	
										nacht	1.20	95.70	1.80	2.50	30	30	30	

Optrektoeslag

nr	optrektoeslag	kenmerk
1	obstakel	
2	---	
3	---	
4	---	
5	obstakel	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	892	80.0	groen
2	308	80.0	groen
3	91	80.0	groen
4	128	80.0	groen
5	27	80.0	groen
6	67	80.0	groen
7	31	80.0	groen
8	13	80.0	groen
9	23	80.0	groen
10	29	80.0	groen
11	18	80.0	groen
12	30	80.0	groen
13	49	80.0	groen
14	33	80.0	groen
15	22	80.0	groen
16	23	80.0	groen
17	25	80.0	groen
18	668	50.0	tuin
19	202	80.0	groen+paarde
20	567	50.0	tuin
21	27	80.0	groen
22	19	80.0	groen
23	27	80.0	groen
24	27	80.0	groen
25	26	80.0	groen
26	44	80.0	groen
27	231	50.0	tuin
28	322	50.0	tuin
29	675	50.0	tuin
30	121	80.0	groen
31	134	80.0	groen
32	132	80.0	groen
33	31	80.0	groen
34	116	80.0	groen
35	90	80.0	groen
36	178	80.0	groen
37	35	80.0	groen
38	42	80.0	groen
39	291	80.0	groen
40	31	80.0	groen
41	30	80.0	groen
42	25	80.0	groen
43	24	80.0	groen
44	26	80.0	groen
45	28	80.0	groen
46	53	80.0	groen
47	64	80.0	groen
48	441	50.0	tuin
49	179	50.0	tuin
50	187	50.0	tuin
51	521	50.0	tuin

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
52	1576	80.0	groen
53	119	80.0	groen
54	155	50.0	tuin
55	383	50.0	tuin
56	33	50.0	tuin
57	131	50.0	tuin
58	99	80.0	groen
59	53	80.0	groen
60	50	80.0	groen

