

Akoestisch Onderzoek
Nieuwbouw woonzorgvoorziening
Hoogenweg 5 te Hoogenweg

**Akoestisch Onderzoek
Nieuwbouw woonzorgvoorziening
Hoogenweg 5 te Hoogenweg**

Projectnummer	: VL.1322.RO1
Revisie	:
Rapportdatum	: 16 december 2013
Auteur	: P. Kraaij
Opdrachtgever	: Aannemersbedrijf Dijkhuis Postbus 167 7770 AD Hardenberg
Contactpersoon	: Dhr. E. Dijkhuis Dhr. M. Beek (RooBeek Advies)

Kraaij Akoestisch Adviesbureau

Frisodonk 5
4707 VG Roosendaal
T: 0165-544833
F: 0165-544122
M: 06-10078854
E: info@kraaijbv.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	WETTELIJK KADER.....	5
2.1	ALGEMEEN	5
2.2	WEGVERKEERSLAWAAI.....	5
2.3	NIEUWE SITUATIES	6
3	UITGANGSPUNTEN	7
3.1	ALGEMEEN	7
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	8
3.3	REKENMETHODE.....	9
3.4	MODELLERING	9
4	REKENRESULTATEN.....	10
4.1	GELUIDBELASTING VANWEGE DE HOOGENWEG.....	10
4.2	GELUIDBELASTING VANWEGE WEGVERKEERSLAWAAI.....	10
5	CONCLUSIE	11
5.1	ALGEMEEN	11
5.2	TOETS AAN DE WET GELUIDHINDER	11
5.3	WOON- EN LEEFKLIJMAAT	11
5.4	TOETS AAN BOUWBESLUIT	12

Bijlagen

Bijlage I :	Modelgegevens
Bijlage II :	Rekenresultaten vanwege de Hoogenweg (buitenstedelijk deel)

Figuren

Figuur 1 :	Overzicht modellering
Figuur 2 :	Weergave ligging toetspunten
Figuur 3 :	Weergave rekenresultaten vanwege wegverkeerslawaa

1 INLEIDING

In opdracht van Aannemersbedrijf Dijkhuis en in samenwerking met RooBeek Advies is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht in verband met de nieuwbouw van een woonzorgvoorziening aan de Hoogenweg 5 te Hoogenweg. Deze nieuwbouw is een nieuwe vestiging van de 'Baalderborg Groep' en biedt plaats aan minimaal 24 wooneenheden. De bestaande bebouwing op het perceel (een schoolgebouw) zal worden gesloopt.

Aanleiding tot het onderzoek is een herziening van het bestemmingsplan om de nieuwbouw te kunnen realiseren. Een geluidonderzoek is hierbij noodzakelijk.

Het onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï te bepalen en deze, vanwege het buitenstedelijk deel, te toetsen aan de Wet geluidhinder. Daarnaast wordt beoordeeld of voldaan wordt aan een goed woon- en leefklimaat.

De onderzoekslocatie is aan de Hoogenweg gelegen. Deze weg heeft ter plaatse van de onderzoekslocatie een snelheidslimiet van 30 km/uur. Buiten de komgrens, circa 150 meter ten westen van de onderzoekslocatie, bedraagt de maximum rijsnelheid op de Hoogenweg 60 km/uur. Alleen het buitenstedelijk gelegen gebied van deze weg is zoneringsplichtig op grond van de Wet geluidhinder. De onderzoekslocatie ligt op grond van artikel 75 van de Wet geluidhinder binnen de geluidzone van deze weg.

Een weg met een 30 km-regime heeft geen geluidzone volgens de Wet geluidhinder. Om toch te kunnen bepalen of de geluidbelasting op de gevels leidt tot een goed woonklimaat zal, indien er gegevens van de Hoogenweg bekend zijn, de geluidbelasting op gevels van de nieuwbouw vanwege de Hoogenweg (zowel in buitenstedelijk als in stedelijk gebied) worden bepaald.

De genoemde geluidbelastingen in dit rapport zijn inclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders is vermeld. Deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Deze aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte voertuigen 70 km/uur of meer bedraagt of 1 dB indien het wegdek bestaat uit gewone elementenverharding, (tweelaags) ZOAB, (geoptimaliseerd) uitgeborsteld beton of oppervlaktebewerking;
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor het onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten en in hoofdstuk 5 de conclusie van het akoestisch onderzoek behandeld.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg, zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh). Voor wegverkeerslawaaï is hoofdstuk VI van de Wgh van toepassing.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen (o.a. woonwagendstandplaatsen, ligplaatsen in het water, scholen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen).

In artikel 1 en artikel 1b lid 4 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*. In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidgevoelige ruimten in de verschillende geluidgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidbelasting binnen deze ruimten.

2.2 Wegverkeerslawaaï

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Omvang geluidzones" van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidzone, met uitzondering van de volgende wegen:

1. wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
2. wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken.

De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

¹ Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

² Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

Akoestisch onderzoek Hoogenweg 5 in Hoogenweg

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedtes wegen

Aantal rijstroken	Zone in stedelijk gebied	Zone in 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

In het onderzoeksgebied is de Hoogenweg gelegen. Deze weg bestaat grotendeels uit één rijstrook en is deels in binnenstedelijk gebied en deels in buitenstedelijk gebied gelegen. Het binnenstedelijk deel ligt in 30 km/uur gebied en heeft conform de Wet geluidhinder daarom geen geluidzone.

Het buitenstedelijk deel van de Hoogenweg heeft een 60 km/uur regime en is dus zoneringsplichtig. De zonebreedte van deze weg bedraagt 250 meter. De nieuwbouw is op circa 140 meter van de komgrens, en dus het einde van het buitenstedelijk deel van de Hoogenweg, gelegen en dient getoetst te worden aan de Wet geluidhinder.

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaaï onderscheid gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI “Zones langs wegen” van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 “Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones” (artikel 76 t/m 87i);
- afdeling 3 “Bestaande situaties” (artikel 87j t/m 90);
- afdeling 4 “Reconstructies” (artikel 98 t/m 100b).

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

2.3 Nieuwe situaties

Conform de Wet geluidhinder worden bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de waarden van de geluidbelasting van de gevel van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en van geluidsgevoelige terreinen binnen die zone, in acht genomen.

Op grond van artikel 82 bedraagt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB. In afwijking hierop kan op grond van de artikelen 83 tot en met 85 een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor woningen in buitenstedelijk gebied de 53 dB en in stedelijk gebied de 58 dB niet te boven mag gaan. De woonzorgunits zijn voor wat betreft de geluidnormering gelijk gesteld aan woningen.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Alle in deze paragraaf verkregen informatie met betrekking tot het plangebied is verkregen van de opdrachtgever.

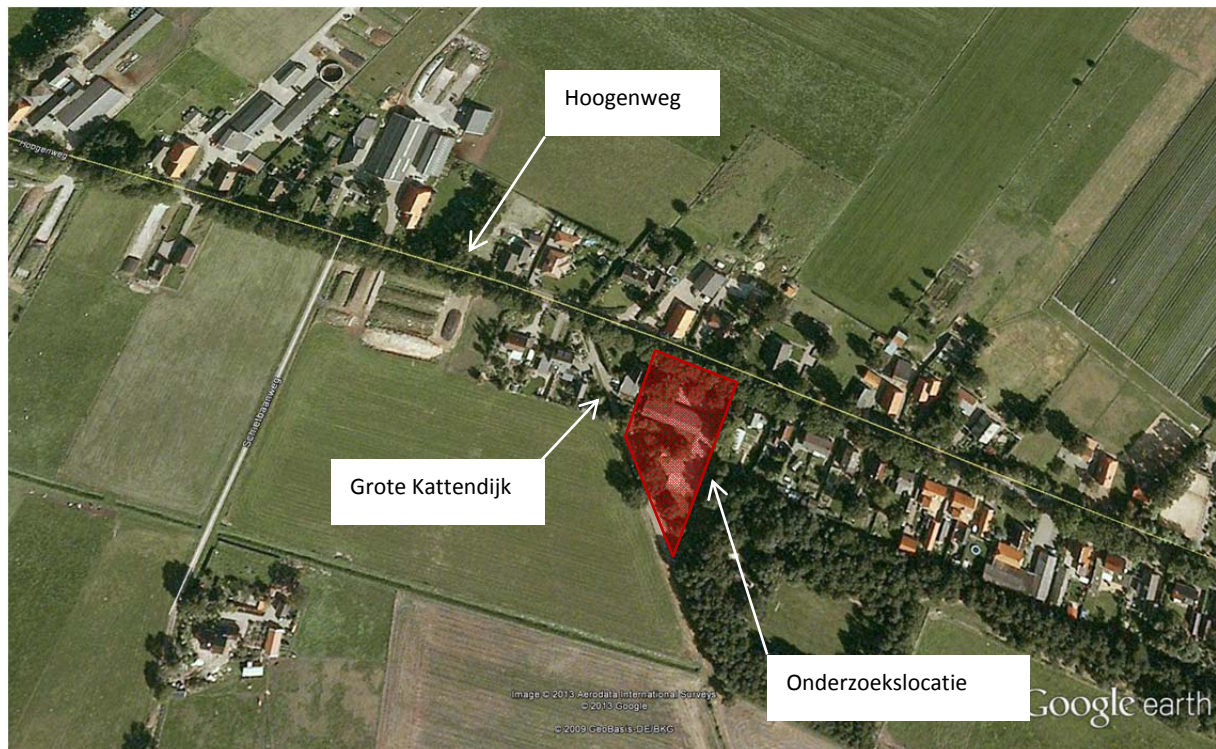
De onderzoekslocatie omvat de nieuwbouw van 24 woonzorg-eenheden verdeeld over een viertal gebouwen aan de Hoogenweg 5 in Hoogenweg. Naast de woonzorg-eenheden zullen nog minimaal drie nieuwe gebouwen worden gerealiseerd, o.a. voor facilitaire ondersteuning van de woonzorg-eenheden. Mogelijk zal er nog een achtste gebouw t.b.v. extra woonzorg-eenheden worden gerealiseerd. Ten tijde van het onderzoek is het exacte ontwerp van het hele plan nog niet bekend. De bestaande bebouwing op het perceel wordt in ieder geval volledig gesloopt.

Het nieuwe complex zal voor een deel uit twee bouwlagen gaan bestaan, in het andere deel wordt een derde bouwlaag ten behoeve van een verlaagde zolderruimte voorzien. In het rekenmodel is uitgegaan van een gemiddelde gebouwhoogte van 8 meter. In de modellering zijn de woon-zorg-eenheden aangegeven als gebouw 1, 2, 6 en 7. Gebouw 8 is de mogelijke uitbreiding van woon-zorg-eenheden.

Het plangebied wordt noordelijk begrensd door de Hoogenweg. De nieuwbouw is met de hoofdingang naar deze weg gericht en wordt ook via deze weg ontsloten. De Hoogenweg is de doorgaande weg door de kern van Hoogenweg en wordt gekenmerkt door lintbebouwing. Het plangebied ligt op circa 12 meter van de Hoogenweg, in lijn met de voorgevelrooilijn van de omliggende bebouwing.

De Grote Kattendijk is een doodlopend zijstraatje in zuidelijke richting van de Hoogenweg en begrenst de nieuwbouw ten zuidwesten. Mogelijk wordt aan de achterzijde van de nieuwbouw, aan het einde van de Grote Kattendijk, voorzien in parkeergelegenheid en een achteringang van de nieuwbouw.

In onderstaande figuur is het onderzoeksgebied weergegeven, met in rood aangegeven de (globale) ligging van de onderzoekslocatie.



Weergave onderzoeksgebied en ligging plangebied (bron: Google Earth)

3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen) en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), de avond- (19.00-23.00) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

In het rekenmodel dient uitgegaan te worden van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2024, 10 jaar na realisatie van de nieuwbouw.

De Hoogenweg wordt beheerd door de gemeente Hardenberg. De voor dit onderzoek gebruikte etmaalintensiteit van de Hoogenweg is verkregen van de gemeente Hardenberg en afkomstig uit het Verkeersmodel 2008 en 2020 (Goudappel Coffeng). De verkeersintensiteiten uit beide modellen zijn met elkaar vergeleken en hieruit blijkt dat voor de toekomst een afname van de verkeersintensiteit op de Hoogenweg is geprognosticeerd.

Desondanks heeft de gemeente aangegeven dat een autonome verkeersgroei van 1,5% per jaar toegepast dient te worden. Zodoende zijn de verkeerscijfers van het jaar 2020 met de aangenomen autonome groei geëxtrapoleerd naar het prognosejaar 2024, 10 jaar na de ontwikkeling van het plan. Zo wordt in ieder geval uitgegaan van een worst-case situatie.

Aangezien het Verkeersmodel 2020 uitgaat van werkdaggemiddelde cijfers en voor onderhavig onderzoek wekdaggemiddelde cijfers nodig zijn, dienen de verkregen verkeersintensiteiten vervolgens te worden omgerekend met een factor 0,9.

Voor de Hoogenweg zijn alleen etmaalintensiteiten en vrachtwagenintensiteiten bekend. Voor de uurintensiteit van de voertuigen per dagdeel is gebruik gemaakt van landelijke standaard voor hoofdwegen.

De verstreckte vrachtwagenintensiteit is omgerekend naar een percentage van de totale verkeersintensiteit en in tweeën verdeeld over de categorieën middelzwaar en zwaar. De resterende motorvoertuigintensiteit is toegeschreven aan de categorie lichte motorvoertuigen.

In onderstaande tabel zijn de uitgangspunten weergegeven zoals ze in het rekenmodel gehanteerd zijn.

Tabel 3.1 Verkeersgegevens Hoogenweg

Weg: Hoogenweg			
Etmaalintensiteit 2020 (werkdaggemiddeld)	870 (noordelijke rijbaan+730 (zuidelijke rijbaan) Totale intensiteit: 1600 motorvoertuigen		
Etmaalintensiteit 2024 (wekdaggemiddeld)	1528 motorvoertuigen		
Type wegdekverharding:	Dicht Asfalt Beton (W0-referentiewegdek)		
Snelheid:	60 km/uur buiten de komgrens ; 30 km/uur binnen de komgrens		
Verdeling in %	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 – 23 u	Nachtperiode 23 – 07 u
Lichte motorvoertuigen	93,8	93,8	93,8
Middelzware motorvoertuigen	3,1	3,1	3,1
Zware motorvoertuigen	3,1	3,1	3,1
Uur intensiteit	6,5	3,9	0,8

Met lichte motorvoertuigen worden personenauto's en bestelbusjes bedoeld. Onder de middelzware motorvoertuigen worden bussen en lichte vrachtwagens verstaan en met zware motorvoertuigen worden vrachtwagens bedoeld.

In het rekenmodel is ervan uitgegaan dat de snelheid en de wegdekverharding gehandhaafd blijven in het prognosejaar 2024.

3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor het prognosejaar 2024 zijn berekend volgens standaard-rekenmethode II uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder.

Bij de berekening van de geluidsbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden. Er is gerekend op 1,5 meter en 4,5 meter hoogte.

3.4 Modellerings

Ten behoeve van de berekeningen is een driedimensionaal computersimulatie model opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "GEOMILIEU", versie 2.3.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van informatie uit kadastrale kaarten, informatie van de opdrachtgever en Google-Earth.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering. In figuur 2 is een gedetailleerde weergave van de ligging van de toetspunten en diverse gebouwen opgenomen.

De wegen zijn als harde bodemgebieden ingevoerd ($bf = 0$). Alle gebouwen zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8) en met een standaardhoogte van 8 meter.

In bijlage I zijn alle modelgegevens opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, bodemgebieden en toetspunten.

4 REKENRESULTATEN

4.1 Geluidbelasting vanwege de Hoogenweg

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten hoogste 29 dB bedraagt vanwege de Hoogenweg. Deze geluidbelasting wordt berekend op de noordgevel van de 1^e verdieping van het nieuwbouwcomplex 1 (8 wooneenheden, liggend aan de weg).

De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de gevels van het hele nieuwbouwcomplex als gevolg van de Hoogenweg (buitenstedelijke deel) is opgenomen in bijlage II.

4.2 Geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai

Uit de rekenresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai (Hoogenweg inclusief 30 km/uur gebied) ten hoogste 53 dB bedraagt en op de noordgevel van de 1^e verdieping van het nieuwbouwcomplex 1 (8 wooneenheden, liggend aan de weg) wordt berekend. Op de begane grond bedraagt de geluidbelasting op deze gevel (toetspunt 1) 52 dB.

Op de beide andere gevels (toetspunten 5 en 13), gericht naar de Hoogenweg bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 50 dB op de 1^e verdieping en 49 dB op de begane grond.

De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en er is geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toegepast.

In figuur 3 is een weergave van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai opgenomen.

5 CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Aannemersbedrijf Dijkhuis en in samenwerking met RooBeek Advies is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht in verband met de nieuwbouw van een woonzorgvoorziening aan de Hoogenweg 5 te Hoogenweg.

Aanleiding tot het onderzoek is een herziening van het bestemmingsplan om de nieuwbouw te kunnen realiseren. Een geluidonderzoek is hierbij noodzakelijk.

Het onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï te bepalen en deze, vanwege het buitenstedelijk deel, te toetsen aan de Wet geluidhinder. Daarnaast wordt beoordeeld of voldaan wordt aan een goed woon- en leefklimaat.

De onderzoekslocatie is aan de Hoogenweg gelegen. Deze weg heeft ter plaatse van de onderzoekslocatie een snelheidslimiet van 30 km/uur. Buiten de komgrens, circa 150 meter ten westen van de onderzoekslocatie, bedraagt de maximum rijsnelheid op de Hoogenweg 60 km/uur. Alleen het buitenstedelijk gelegen gebied van deze weg is zoneringsplichtig op grond van de Wet geluidhinder. De onderzoekslocatie ligt op grond van artikel 75 van de Wet geluidhinder binnen de geluidzone van deze weg.

Een weg met een 30 km-regime heeft geen geluidzone volgens de Wet geluidhinder. Om toch te kunnen bepalen of de geluidbelasting op de gevels leidt tot een goed woonklimaat zal, indien er gegevens van de Hoogenweg bekend zijn, de geluidbelasting op gevels van de nieuwbouw vanwege de Hoogenweg (zowel in buitenstedelijk als in stedelijk gebied) worden bepaald.

5.2 Toets aan de Wet geluidhinder

Vanwege de Hoogenweg (buitenstedelijk deel) is de hoogst berekende geluidbelasting op de gevels van het nieuwbouwcomplex 29 dB. Daarmee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

5.3 Woon- en leefklimaat

De (gecumuleerde) geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï bedraagt ten hoogste 53 dB. Deze geluidbelasting wordt op slechts één gevel berekend, nl. de noordelijke gevel van gebouw 1, deze gevel ligt het dichtst bij de Hoogenweg.

De geluidbelasting op de beide andere gevels van de gebouwen die het dichtst bij de Hoogenweg zijn gelegen bedraagt 49 dB op de begane grond en 50 dB op de 1^e verdieping.

Op alle andere gevels bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 48 dB.

De cumulatieve geluidbelasting is voor een kwalitatieve beoordeling van het geluid getoetst aan onderstaande milieukwaliteitsmaat (bron: Regiegroep Limburg).

Tabel 2.1: Milieukwaliteitsmaat gecumuleerde geluidbelasting

Geluidbelasting	Kwalificatie
< 50 dB(A)	Goed
50 – 55 dB(A)	Redelijk
55 – 60 dB(A)	Matig
60 – 65 dB(A)	Tamelijk slecht
65 – 70 dB(A)	Slecht
> 70 dB(A)	Zeer slecht

Geconcludeerd wordt dat het woon- en leefklimaat als 'goed' tot 'redelijk' beoordeeld kan worden.

5.4 Toets aan Bouwbesluit

In het Bouwbesluit is bepaald dat de karakteristieke geluidwering van de gevel niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en 33 dB in geluidgevoelige ruimtes.

Aangezien de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden en er dus geen hogere waarde is vastgesteld, heeft het nieuwbouwcomplex alleen te voldoen aan de minimum eis van $G_{A,k} = 20 \text{ dB(A)}$.

Om een goed woon- en leefklimaat in het nieuwbouwcomplex te waarborgen, kan overwogen worden de karakteristieke geluidwering te dimensioneren op het verschil tussen de werkelijk optredende geluidbelasting en 33 dB in geluidgevoelige ruimtes. In dit geval moet de karakteristieke geluidwering dan eveneens 20 dB(A) bedragen. Aanvullende geluidwerende maatregelen zijn niet noodzakelijk.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Modelgegevens

Model: eerste model
 versie van Hoogenweg - Hoogenweg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	LV(D)	LV(A)
Hoogen	Hoogenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	0,75	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	93,16	55,90
Hoogen	Hoogenweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	0,75	W0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	93,16	55,90

Model: eerste model
versie van Hoogenweg - Hoogenweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Hoogen	11,47	3,08	1,85	0,38	3,08	1,85	0,38	1528,00	6,50	3,90	0,80	93,80	93,80	93,80	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10
Hoogen	11,47	3,08	1,85	0,38	3,08	1,85	0,38	1528,00	6,50	3,90	0,80	93,80	93,80	93,80	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10

Model: eerste model
 versie van Hoogenweg - Hoogenweg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
T_01	Toetspunt noordgevel gebouw 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
T_02	Toetspunt Noordoostgevel gebouw 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
T_03	Toetspunt Zuidoostgevel gebouw 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
T_04	Toetspunt Noordwestgevel gebouw 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
T_05	Toetspunt Noordgevel gebouw 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
T_06	Toetspunt Westgevel gebouw 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
T_07	Toetspunt Westgevel gebouw 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
T_08	Toetspunt Zuidwestgevel gebouw 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
T_09	Toetspunt Westgevel gebouw 6	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
T_10	Toetspunt Oostgevel gebouw 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
T_11	Toetspunt oostgevel gebouw 7	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
T_12	Toetspunt westelijke zijgevel gebouw 8	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
T_13	Toetspunt noordgevel gebouw 8	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja

Model: eerste model
 versie van Hoogenweg - Hoogenweg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf	Opp.	X-1	Y-1
Katten	Grote Kattendijk	0,00	1184,06	241274,85	509629,21
Schiet	Schietbaanweg	0,00	1422,22	241130,39	509673,74
	parkeergelegenheid	0,00	46,20	241344,28	509592,89
1	parkeergelegenheid	0,00	49,70	241336,72	509564,77
	ontsluiting	0,00	318,42	241342,63	509607,84
	parkeergelegenheid Grote Kattendijk	0,00	105,67	241327,78	509502,26
	verhard terrein	0,00	101,90	241326,03	509570,15
Hoogen	Hoogenweg	0,00	5755,87	241071,78	509698,44

Model: eerste model
 versie van Hoogenweg - Hoogenweg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend
nieuwbouw2	4 woonzorgeenheden	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
nieuwbouw8	mogelijke nieuwbouw extra wooneenheden	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
woning	Hoogenweg 7	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
woning	Hoogenweg 9	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
woning	Hoogenweg 3	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
nieuwbouw1	8 woonzorgeenheden	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
nieuwbouw3		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
nieuwbouw4	Poortgebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
nieuwbouw5		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
nieuwbouw6	8 woonzorgeenheden	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
nieuwbouw7	4 wwonzorgeenheden	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
20a	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
20	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
22	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
24	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
26	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
28	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False

Model: eerste model
versie van Hoogenweg - Hoogenweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend
30 30a	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
32 1b	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
1c-1d	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
36	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
34	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
bijgebouw	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
38	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
11-13	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
15	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
17	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False

Model: eerste model
 versie van Hoogenweg - Hoogenweg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend
bijgebouw 19 21-23 25-27	Hoogenweg	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False
	Hoogenweg	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False

Model: eerste model
 versie van Hoogenweg - Hoogenweg
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van GPS punten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	X	Y
komgrens		0,00	0,00	Relatief	241193,99	509666,72

BIJLAGE II

Rekenresultaten vanwege de Hoogenweg
(buitenstedelijk deel)

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 60 km/uur
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_01_A	Toetspunt noordgevel gebouw 1	1,50	28
T_01_B	Toetspunt noordgevel gebouw 1	4,50	29
T_02_A	Toetspunt Noordoostgevel gebouw 1	1,50	14
T_02_B	Toetspunt Noordoostgevel gebouw 1	4,50	18
T_03_A	Toetspunt Zuidoostgevel gebouw 1	1,50	9
T_03_B	Toetspunt Zuidoostgevel gebouw 1	4,50	13
T_04_A	Toetspunt Noordwestgevel gebouw 1	1,50	9
T_04_B	Toetspunt Noordwestgevel gebouw 1	4,50	14
T_05_A	Toetspunt Noordgevel gebouw 2	1,50	11
T_05_B	Toetspunt Noordgevel gebouw 2	4,50	15
T_06_A	Toetspunt Westgevel gebouw 2	1,50	6
T_06_B	Toetspunt Westgevel gebouw 2	4,50	11
T_07_A	Toetspunt Westgevel gebouw 3	1,50	11
T_07_B	Toetspunt Westgevel gebouw 3	4,50	15
T_08_A	Toetspunt Zuidwestgevel gebouw 4	1,50	21
T_08_B	Toetspunt Zuidwestgevel gebouw 4	4,50	24
T_09_A	Toetspunt Westgevel gebouw 6	1,50	24
T_09_B	Toetspunt Westgevel gebouw 6	4,50	25
T_10_A	Toetspunt Oostgevel gebouw 5	1,50	5
T_10_B	Toetspunt Oostgevel gebouw 5	4,50	7
T_11_A	Toetspunt oostgevel gebouw 7	1,50	0
T_11_B	Toetspunt oostgevel gebouw 7	4,50	2
T_12_A	Toetspunt westelijke zijgevel gebouw 8	1,50	7
T_12_B	Toetspunt westelijke zijgevel gebouw 8	4,50	12
T_13_A	Toetspunt noordgevel gebouw 8	1,50	13
T_13_B	Toetspunt noordgevel gebouw 8	4,50	17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN



Figuur 1
Overzicht modellering



Weergave rekenresultaten vanwege wegverkeerslawaaï
ex. aftrek ingevolge art. 110g

