



AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEER

HUMMELOSEWEG



TE ZELHEM



Geluid



Rapportage Akoestisch onderzoek wegverkeer Hummeloseweg te Zelhem

Opdrachtgever	ProWonen Postbus 18 7270 AA Borculo
Rapportnummer	5774.006
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	19 januari 2018
Vestiging	Gelderland Fabrieksstraat 19c 7005 AP Doetinchem 088 5001600 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	ing. M. de Loos
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	R.A.F. Smeets, BASc BEd
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	1
1 INLEIDING	2
2 TOETSINGSKADER.....	3
2.1 Wet geluidhinder.....	3
2.2 Bouwbesluit 2012	3
2.3 Samenvatting toetsingskader	3
3 UITGANGSPUNTEN	4
3.1 Brongegevens.....	4
3.2 Plangegevens	4
4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING	5
5 MAATREGELENAFWEGING	6
5.1 Bronmaatregelen	6
5.2 Overdrachtsmaatregelen	6
5.3 Aanvraag hogere waarden	6

BIJLAGEN:

1. - Opgave brongegevens wegbeheerder
2. - Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel
3. - Berekeningsresultaten

SAMENVATTING

Econsultancy heeft een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd voor de realisatie van nieuwe woningen aan de Hummeloseweg te Zelhem. Voor de realisatie van het plan is een bestemmingswijziging noodzakelijk. Bij de projectie van een nieuwe geluidgevoelige bestemming binnen de zone van een weg is een akoestisch onderzoek wegverkeer noodzakelijk. De woningen zijn gelegen in de geluidszone van de Hummeloseweg. In de nabijheid van het plan zijn geen 30 km/uur wegen gelegen die een relevante geluidsbelasting tot gevolg kunnen hebben. In het onderzoek wordt de geluidbelasting op de woningen inzichtelijk gemaakt en beoordeeld op basis van het toetsingskader.

geluidsbron	zone-breedte [m]	ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting [dB]	maximaal te ontheffen geluidsbelasting [dB]	maximaal binnenniveau [dB]
Hummeloseweg	200	48	63	33

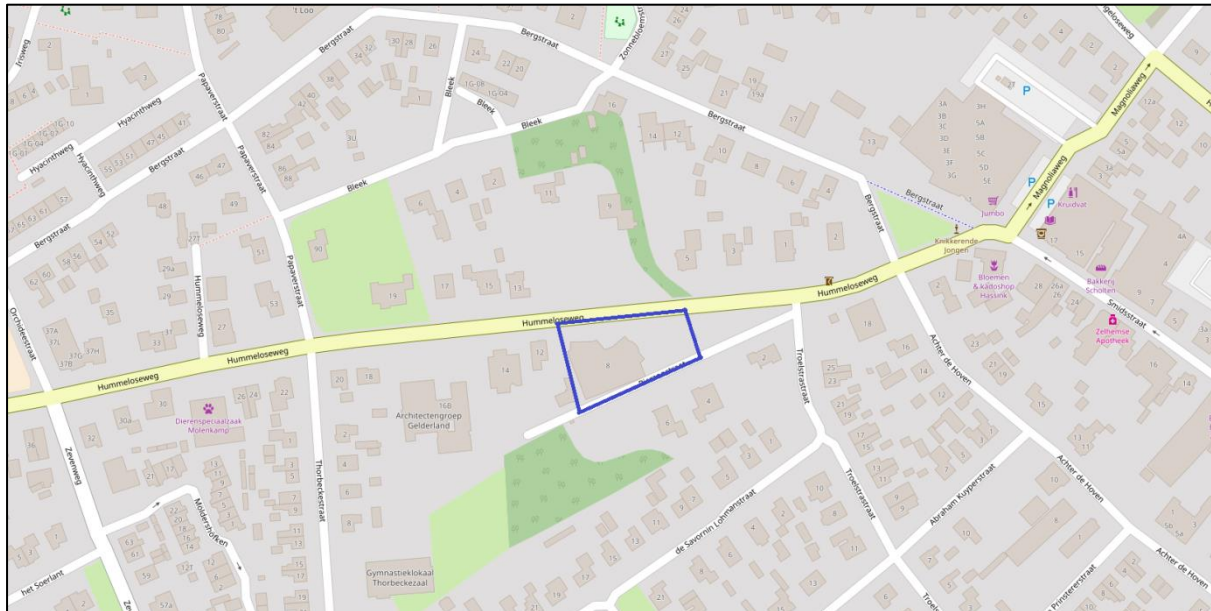
In het akoestisch onderzoek wordt de geluidsbelasting op de toekomstige geluidgevoelige bestemming inzichtelijk gemaakt en getoetst. Voor het plangebied is reeds een indeling voor de woningen opgesteld. Voor de woningen zijn toetspunten ten behoeve van maximaal 2 bouwlagen gemodelleerd. De berekeningen zijn verricht aan de hand van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en met behulp van het programma Geomilieu, versie 4.21.

Als gevolg van de Hummeloseweg treden overschrijdingen op van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB ter plaatse van alle bouwblokken. De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting wordt met maximaal 9 dB overschreden. De maximaal te ontheffen waarde van 63 dB wordt niet overschreden. Voor de Hummeloseweg is een afweging van geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk. Op basis van de maatregelenafweging worden zowel bron- als overdrachtsmaatregelen niet doelmatig geacht. De maatregelen stuiten op overwegende financiële of stedenbouwkundige bezwaren.

Voor de woningen dient het akoestisch klimaat in de woning (het zogenaamde binnenniveau) van maximaal 33 dB te worden gegarandeerd. Voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het bouwen van de woningen is een nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels noodzakelijk.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd voor de realisatie van nieuwe woningen aan de Hummeloseweg te Zelhem. Voor de realisatie van het plan is een bestemmingswijziging noodzakelijk. In figuur 1.1 is een globale situering van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied

Bij de projectie van een nieuwe geluidgevoelige bestemming binnen de zone van een weg is een akoestisch onderzoek wegverkeer noodzakelijk. De woningen zijn gelegen in de geluidszone van de Hummeloseweg. In de nabijheid van het plan zijn geen 30 km/uur wegen gelegen die een relevante geluidsbelasting tot gevolg kunnen hebben. In het onderzoek wordt de geluidbelasting op de woningen inzichtelijk gemaakt en beoordeeld op basis van het toetsingskader.

2 TOETSINGSKADER

Het toetsingskader wordt voor het akoestisch onderzoek gevormd door de Wet geluidhinder. Het bevoegd gezag, het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Bronckhorst, heeft geen geluidbeleid opgesteld voor verkeerslawaaï.

2.1 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder is bepaald dat elke weg van rechtswege een zone heeft. De breedte van deze zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg. Indien de zone van de weg een overlap kent met het plangebied, is een akoestisch onderzoek noodzakelijk en dient de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting in acht te worden genomen.

Een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting is na afweging van geluidsreducerende maatregelen toegestaan tot de maximaal te ontheffen geluidsbelasting. Indien op basis van overwegende bezwaren de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige bestemming onvoldoende of niet kan worden gereduceerd, kan het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde vaststellen. Het plan is gelegen binnen de bebouwde kom van Zelhem en wordt aangemerkt als nieuwbouw.

2.2 Bouwbesluit 2012

Bij ontheffing van de ten hoogste toelaatbare waarde kan een nader akoestisch onderzoek noodzakelijk zijn ten behoeve van het woon- en leefklimaat in de woning. De karakteristieke geluidwering van de gevel dient voor nieuwbouw zodanig te zijn dat wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit, zijnde het verschil tussen de geluidsbelasting op de gevel en het gewenste binnenniveau met een minimum van 20 dB.

2.3 Samenvatting toetsingskader

Het toetsingskader voor het akoestisch onderzoek is in tabel 2.1 samengevat.

Tabel 2.1 Samenvatting toetsingskader

geluidsbron	zone-breedte [m]	ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting [dB]	maximaal te ontheffen geluidsbelasting [dB]	maximaal binnenniveau [dB]
Hummeloseweg	200	48	63	33

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Brongegevens

De brongegevens van de Hummeloseweg zijn aangeleverd door de gemeente Bronckhorst. De aangeleverde gegevens zijn opgenomen in bijlage 1. De verkeerstellingen van de Hummeloseweg zijn in 2015 verricht, voor het akoestisch onderzoek met toekomstig peiljaar 2028 is een jaarlijks groeipercentage van 1,0% gehanteerd. In tabel 3.1 is de belangrijkste informatie van de Hummeloseweg opgenomen.

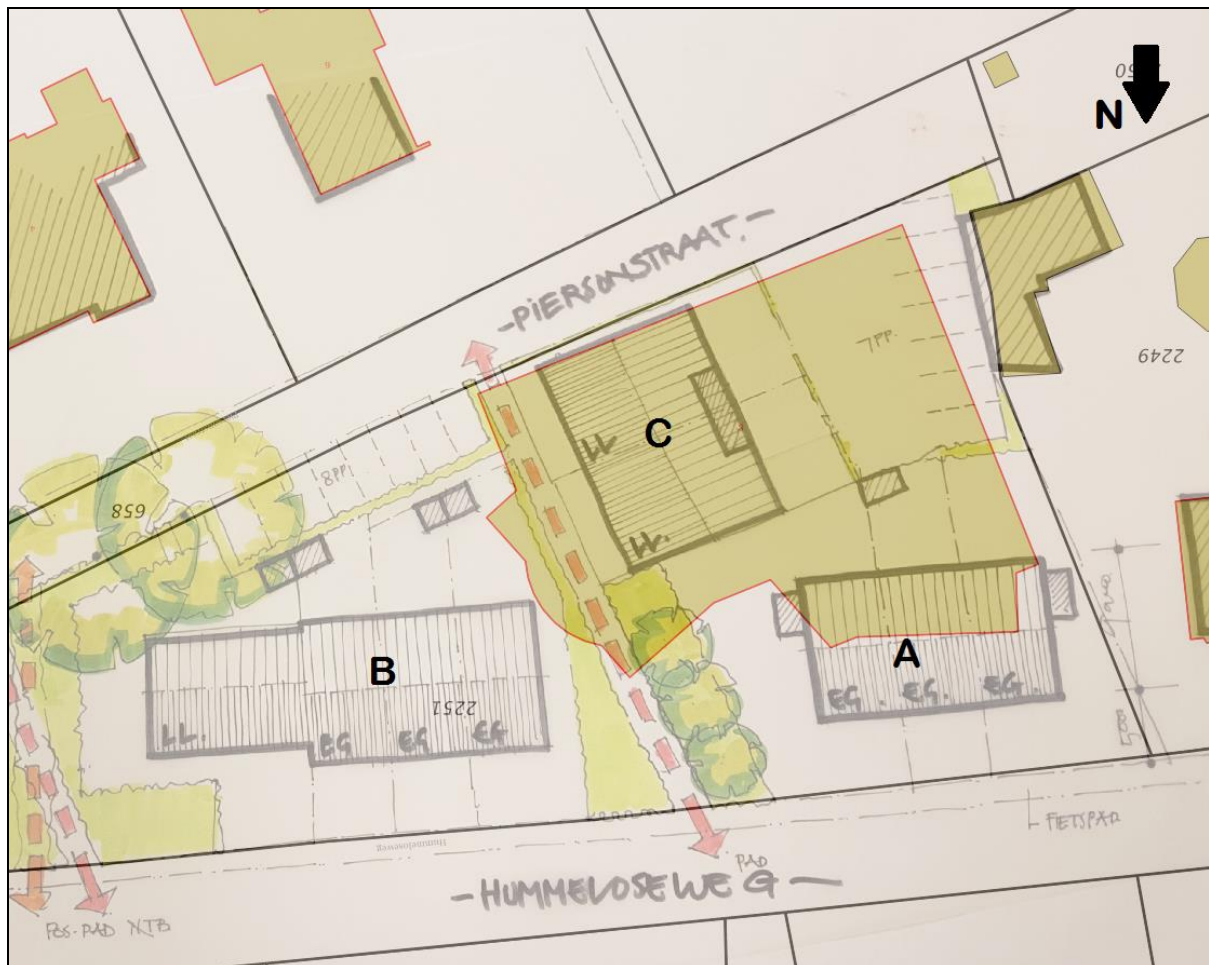
Tabel 3.1 Brongegevens relevante bron

weggegevens	snelheid [km/u]	wegdek	intensiteit 2028 [mvt/etm]
Hummeloseweg	50	referentie	4.047

De Piersonstraat, gelegen ten zuiden van het plan, is niet gezoneerd. Bovendien loopt de weg dood ter hoogte van het plan. Deze weg wordt daarom niet relevant geacht.

3.2 Plangegevens

In het akoestisch onderzoek wordt de geluidsbelasting op de toekomstige geluidgevoelige bestemming inzichtelijk gemaakt en getoetst. Voor het plangebied is reeds een indeling voor de woningen opgesteld. Voor de woningen zijn toetspunten ten behoeve van maximaal 2 bouwlagen gemodelleerd. In figuur 3.1 is de planindeling en de verkaveling weergegeven. Ten behoeve van de toetsing is elk bouwblok gecodeerd met een letter.



Figuur 3.1 Planindeling van de woningen aan de Hummeloseweg

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekeningen zijn verricht aan de hand van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en met behulp van het programma Geomilieu, versie 4.21. In bijlage 2 zijn de invoergegevens van het model weergegeven. Alle resultaten zijn inclusief een aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder weergegeven¹. De berekende geluidsbelastingen zijn per bouwblok in tabel 4.1 weergegeven, de volledige berekeningsresultaten zijn in bijlage 3 opgenomen.

Tabel 4.1 Geluidsbelasting als gevolg van wegverkeer (L_{DEN} [dB])

bouwblok	begane grond	1 ^e verdieping
A	57	57
B	57	57
C	50	51

Als gevolg van de Hummeloseweg treden overschrijdingen op van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB ter plaatse van alle bouwblokken. De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting wordt met maximaal 9 dB overschreden. De maximaal te ontheffen waarde van 63 dB wordt niet overschreden. Voor de Hummeloseweg is een afweging van geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk.

¹ Voor wegen met een maximumsnelheid van minder dan 70 km/u geldt een aftrek van 5 dB.

5 MAATREGELENAFWEGING

Ten gevolge van de Hummeloseweg wordt de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB overschreden. Conform de Wet geluidhinder dient een maatregelenonderzoek plaats te vinden. Hierbij dienen achtereenvolgens bron-, overdrachts- en gevelmaatregelen te worden overwogen. Het beperken van de rijsnelheid of de verkeersintensiteiten van de Hummeloseweg zijn onder andere vanuit verkeerskundig oogpunt geen reële maatregelen. Verder is een verplaatsing van de bouwblokken A en B gezien de beperkte ruimte op de kavels niet efficiënt. Op het meest naar achter geplaatste bouwblok C treedt immers eveneens een overschrijding op. Deze zou overigens kunnen worden voorkomen door het betreffend blok in de schaduw van blok A te plaatsen op de plaats waar in het huidige ontwerp het parkeerterrein is voorzien.

5.1 Bronmaatregelen

De Hummeloseweg beschikt over een referentiewegdek. Met een stiller wegdektype (zoals een dunne deklaag, type B) kan een reductie tot 4 dB behaald worden. Voor een efficiënte bronmaatregel dient over minstens 120 meter lengte van de Hummeloseweg het wegdektype te worden vervangen. De vervanging van het wegdek over een beperkte lengte zal in verband met beheer en onderhoud op overwegende bezwaren stuiten. Bij een eenheidsprijs van € 35,- per m² bedragen de totale kosten voor het vervangen van het wegdek circa € 25.200,-. Een dergelijke investering is gezien de beperkte reductie en de kleinschaligheid van het plan financieel niet doelmatig.

5.2 Overdrachtsmaatregelen

Voor overdrachtsmaatregelen geldt dat het realiseren van geluidswallen en/of schermen nooit in verhouding met de kleinschaligheid van het geprojecteerde plan kan zijn. Daarnaast zullen afschermen de maatregelen maar zeer beperkt mogelijk en binnen stedelijke gebied niet wenselijk zijn. Derhalve zal het realiseren van overdrachtsmaatregelen voor het plan op overwegende bezwaren van financiële en stedenbouwkundige aard stuiten.

5.3 Aanvraag hogere waarden

Voor de nieuwe woningen dient ten gevolge van de overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de Hummeloseweg een hogere waarde bij het college van B&W te worden aangevraagd. De gemeente kan hierbij de volgende kenmerken van het plan in overweging nemen:

- de geluidsbelasting bedraagt 57 dB en 51 dB ten gevolge van de Hummeloseweg;
- de berekende geluidsbelastingen zijn lager dan de maximaal te ontheffen waarde van 63 dB;
- op de achtergevels van de woningen is sprake van een geluidsluwe gevel;
- bron- en overdrachtsmaatregelen voor de Hummeloseweg zijn niet doelmatig of stuiten op overwegende bezwaren;
- met het plan wordt met de (vervangende) nieuwbouw een nieuwe invulling aan het terrein gegeven.

Voor de woningen dient het akoestisch klimaat in de woning (het zogenaamde binnenniveau) van maximaal 33 dB te worden gegarandeerd. Voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het bouwen van de woningen is een nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels noodzakelijk.

BIJLAGE 1. OPGAVE BRONGEGEVENS WEGBEHEERDER

Locatie	Zelhem Hummeloseweg (thv nr. 38)				
datum	22-10-2015 t/m 30-10-2015				
verharding	asfalt				
max. snelheid	50				
Klacht	0				
Opmerking	0				
SOORT VOERTUIG					
Tijd	Licht	Middel	Zwaar	Overig	Totaal
00:00 - 01:00	29	1	0	2	32
01:00 - 02:00	12	1	0	1	14
02:00 - 03:00	5	0	0	1	6
03:00 - 04:00	2	1	0	1	4
04:00 - 05:00	3	0	0	0	3
05:00 - 06:00	10	1	0	0	11
06:00 - 07:00	22	2	0	2	27
07:00 - 08:00	73	8	2	7	91
08:00 - 09:00	125	14	3	20	162
09:00 - 10:00	176	19	3	23	220
10:00 - 11:00	164	14	2	20	200
11:00 - 12:00	169	11	1	20	201
12:00 - 13:00	188	13	2	26	229
13:00 - 14:00	211	16	4	25	256
14:00 - 15:00	194	13	3	33	243
15:00 - 16:00	230	14	3	40	287
16:00 - 17:00	224	18	4	37	284
17:00 - 18:00	259	21	2	39	321
18:00 - 19:00	267	19	1	29	315
19:00 - 20:00	180	11	1	21	213
20:00 - 21:00	159	8	1	11	179
21:00 - 22:00	94	4	0	8	106
22:00 - 23:00	70	4	0	5	79
23:00 - 24:00	66	3	0	5	74
Etmaal	2932	216	32	376	3557
Overdag (07-19u)	2280	180	30	319	2809
Avond (19-23u)	503	27	2	45	577
Nacht (23-07u)	149	9	0	12	171
	dag	avond	nacht	etmaal	
totaal	2809	577	170	3556	in 2015
uurpercentage	6,58	4,06	0,60	4047,06	in 2028
pct licht	92,52	94,97	94,71		
pct middel	6,41	4,68	5,29		
pct zwaar	1,07	0,35	0,00		

BIJLAGE 2. INVOERGEGEVENS AKOESTISCH OVERDRACHTSMODEL



Legend:

- Weg (Red line)
- Toetspunt (Point 'a')
- Bodemgebied (Green hatched area)
- Gebouw (Grey area)

Scale: 0 m to 20 m
schaal = 1 : 500



Model: uitgangspunt
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Type	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Crow965	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)
1	Hummeloseweg	Verdeling	Referentiewegdek	50	50	50	False	4047,06	6,58	4,06	0,60	92,52	94,97	94,71	6,41
2	Hummeloseweg	Verdeling	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	False	4047,06	6,58	4,06	0,60	92,52	94,97	94,71	6,41
3	Hummeloseweg	Verdeling	Referentiewegdek	50	50	50	False	4047,06	6,58	4,06	0,60	92,52	94,97	94,71	6,41

Model: uitgangspunt
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
1	4,68	5,29	1,07	0,35	--
2	4,68	5,29	1,07	0,35	--
3	4,68	5,29	1,07	0,35	--

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: uitgangspunt

Model eigenschap

Omschrijving	uitgangspunt
Verantwoordelijke	Marc de Loos
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Marc de Loos op 11-1-2018
Laatst ingezien door	Marc de Loos op 16-1-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.21
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

BIJLAGE 3. BEREKENINGSRESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
Model: uitgangspunt
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	blok A	1,50	56,29
01_B	blok A	4,50	56,62
02_A	blok A	1,50	61,99
02_B	blok A	4,50	61,90
03_A	blok A	1,50	56,22
03_B	blok A	4,50	56,66
04_A	blok C	1,50	55,14
04_B	blok C	4,50	55,77
05_A	blok B	1,50	55,89
05_B	blok B	4,50	56,21
06_A	blok B	1,50	61,79
06_B	blok B	4,50	61,73
07_A	blok B	1,50	60,65
07_B	blok B	4,50	60,79
08_A	blok B	1,50	55,43
08_B	blok B	4,50	55,94

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

