



Omgevingsdienst  
**Rivierenland**

## **Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai**

### **Zorginstelling Willem de Zwijgerweg 72-74 Geldermalsen**

## **Rapport**

Opdrachtgever  
Gemeente Geldermalsen

Datum  
30 juli 2014

Aantal pagina's  
12 (excl. bijlagen)

Ons kenmerk  
021420875

Opgesteld door  
Ing. E.J.L. (Evert) Kuijs  
e.kuijs@odrivierenland.nl

Bijlage(n)  
3

**Rivierenland  
Omgevingsdienst**  
Burgemeester van Lidth de  
Jeudelaan 3  
Postbus 6267  
4000 HG Tiel

T 0344 - 57 93 14  
E info@odrivierenland.nl  
www.odrivierenland.nl

**KvK** 56452500



## **INHOUDSOPGAVE**

Samenvatting .....	3
1 Inleiding .....	4
2 Grenswaarden .....	5
3 Situatie .....	6
4 Geluidsberekeningen .....	7
4.1 Uitgangspunten .....	7
4.2 Rekenmethode .....	7
5 Resultaten en toetsing .....	9
5.1 Resultaten .....	9
5.2 Toetsing .....	9
5.3 Maatregelen .....	10
6 Conclusie.....	12

Bijlage 1: Tekeningen

Bijlage 2: Wegvakgegevens

Bijlage 3: Resultaten



## **Samenvatting**

In opdracht van de gemeente Geldermalsen is een onderzoek uitgevoerd naar het wegverkeerslawaaï. Dit ten behoeve van een bouwplan voor een zorginstelling aan de Willem de Zwijgerweg 72-74 te Geldermalsen. Dit rapport betreft een actualisatie van een onderzoek dat op 14 december 2011 is uitgevoerd door Regio Rivierenland.

Berekend is het wegverkeerslawaaï van de Randweg en Willem de Zwijgerweg. De berekende niveaus zijn getoetst aan de grenswaarde uit de Wet geluidhinder.

Uit de resultaten van de geluidsberekeningen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde door zowel de Randweg als de Willem de Zwijgerweg wordt overschreden. De maximale grenswaarde wordt niet overschreden. Voor deze niveaus kunnen onder bepaalde voorwaarden hogere grenswaarden worden vastgesteld. Dit kan als geluidsreducerende maatregelen niet mogelijk, wenselijk of doelmatig zijn en de geluidsgevoelige bestemmingen op de betreffende locatie noodzakelijk of gewenst zijn.

Uit onderzoek naar mogelijke maatregelen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde voor de Randweg niet kan worden gehaald met een geluidsreducerende wegdektype. Met een 2 meter hoog scherm of een 3 meter hoge wal kan de voorkeurswaarde wel worden gehaald. Of er tegen deze maatregelen bezwaren zijn vanwege bijvoorbeeld stedenbouwkundige, verkeerskundige of financiële redenen, is niet onderzocht.

Geluidafscherpende maatregelen zijn langs de Willem de Zwijgerweg niet mogelijk/effectief, omdat het perceel via de Willem de Zwijgerweg wordt ontsloten. De voorkeursgrenswaarde kan bij de Willem de Zwijgerweg niet worden gerealiseerd met een verlaging van de rijsnelheid. Ook met een geluidsreducerend wegdektype kan hier niet aan de voorkeursgrenswaarde voldaan worden.



## **1 Inleiding**

In opdracht van de gemeente Geldermalsen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit ten behoeve van een bouwplan voor een zorginstelling (15 zorg gerelateerde woningen met gezamenlijke verblijfsruimte) aan de Willem de Zwijgerweg 72-74 te Geldermalsen. Deze locatie ligt binnen de wettelijke geluidszones van de Randweg en Willem de Zwijgerweg.

In dit rapport worden de gevolgen ten aanzien van het aspect wegverkeerslawaaï onderzocht. Dit betreft het berekenen van het wegverkeerslawaaï van de Randweg en Willem de Zwijgerweg bij de nieuw te projecteren zorginstelling en het toetsen van die waarden aan de grenswaarde uit de Wet geluidhinder.

Dit rapport betreft een actualisatie van een onderzoek dat op 14 december 2011 is uitgevoerd door Regio Rivierenland (kenmerk 12.2061.1101/R01).

Dit in verband met:

- Geactualiseerde verkeersprognoses (nieuw Regionaal Verkeersmodel),
- Herinrichting kruising Randweg/Willem de Zwijgerweg,
- Gewijzigde Wet geluidhinder met aangepast Reken- en Meetvoorschrift Geluid (per 1 juli 2012).



## 2 Grenswaarden

De grenswaarden voor wegverkeerslawaai zijn voor woningen opgenomen in de Wet geluidhinder (artikel 83) en voor andere geluidsgevoelige bestemmingen in het Besluit geluidhinder (artikel 3).

In beginsel mag de geluidsbelasting op de gevels van woningen en zorggebouwen niet hoger zijn dan 48 dB: de zogenaamde voorkeursgrenswaarden.

Burgemeester en Wethouders kunnen, in bepaalde gevallen, hogere waarden toestaan dan de voorkeursgrenswaarde. Dit bijvoorbeeld als geluidsreducerende maatregelen niet mogelijk, wenselijk of doelmatig zijn. De maximaal toe te laten geluidsbelasting wordt bij wegverkeerslawaai bepaald door de stedelijke of buitenstedelijke situatie. In deze situatie gaat het om een stedelijk gebied: een gebied binnen de bebouwde kom, niet gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg. De maximale grenswaarde voor nieuw te realiseren woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen is 63 dB<sup>1</sup>. De grenswaarden zijn opgenomen in tabel 1.

Tabel 1: Grenswaarden wegverkeerslawaai voor nieuwe situaties in een stedelijk gebied.

geluidsgevoelige bestemmingen	voorkeurswaarde	maximale ontheffingswaarde
woningen	48 dB	63 dB
andere geluidsgevoelige gebouwen*	48 dB	63 dB
geluidsgevoelige terreinen **	48 dB	53 dB

\* Als ander geluidsgevoelig gebouwen zijn aangewezen (in artikel 1.2 lid 1 Bgh):

- onderwijsgebouw;
- ziekenhuis, verpleeghuis, verzorgingstehuis, psychiatrische inrichting;
- kinderdagverblijf.

Een aanwijzing als geluidgevoelig gebouw geldt niet voor die delen van een gebouw die een andere bestemming hebben dan de verblijfsruimten als genoemd in artikel 1.1 lid 1d Bgh. Verblijfsruimten zijn:

- leslokalen en theorie(vak)lokalen van onderwijsgebouwen;
- onderzoeks- en behandelingsruimten en ruimten voor patiëntenhuisvesting, alsmede recreatie- en conversatieruimten van ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- onderzoeks-, behandelings-, recreatie-, en conversatieruimten, alsmede woon- en slaapruidten van verzorgingshuizen, psychiatrische inrichtingen en kinderdagverblijven.

\*\* Geluidsgevoelige terreinen (volgens artikel 1.2 lid 3 Bgh) zijn:

- een standplaats voor een woonwagen;
- een ligplaats in het water bestemd voor een woonschip.

Toetsing aan de grenswaarden gebeurt per bron/weg. De gecumuleerde geluidsbelastingen dienen inzichtelijk te worden gemaakt, in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Woonerven en 30/km-uur-wegen hebben volgens de Wgh geen zone, zodat het regime van de Wgh (en de grenswaarden) daarop niet van toepassing is. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening moet het geluidaspect toch worden meegenomen en daarom inzichtelijk worden gemaakt.

Indien B&W een hogere grenswaarde als toelaatbaar aanmerken, dient de gemeente er zorg voor te dragen, middels het Bouwbesluit, dat het geluidsniveau binnen niet meer bedraagt dan 33 dB. Daarbij dient de werkelijke totale geluidsbelasting te worden gehanteerd.

<sup>1</sup> Deze grenswaarden zijn zogenaamde juridische waarden, waarop volgens artikel 110g Wet geluidhinder een aftrek kan worden toegepast. Die aftrek is 2 dB(A) voor wegen waar de representatief te achten rijsnelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB(A) voor de overige wegen (artikel 3.4 RMG 2012). Voor een toetsing aan het Bouwbesluit (binnenwaarde) is de aftrek 0 dB.



### 3 Situatie

Het bouwplan betreft de bouw van een zorginstelling aan de Willem de Zwijgerweg 72-74 te Geldermalsen.

Het plan bevat 15 zorg gerelateerde gezinsvervangende tehuisplaatsen met een gezamenlijke verblijfsruimte. De indeling van het plan is weergegeven in onderstaande figuur 1 en in de situatietekening in bijlage 1.

*Figuur 1: situatieschets met indeling van bouwplan zorgvoorziening Willem de Zwijgerweg 72-74 Geldermalsen.*





## **4 Geluidsberekeningen**

### **4.1 Uitgangspunten**

#### Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn gebaseerd op het Regionale Verkeersmodel (versie februari 2014) dat door bureau Goudappel Coffeng is opgesteld. Het verkeersmodel omvat het basisjaar 2012 en prognoses 2025. De prognoses 2025 zijn gebruikt voor de geluidsberekeningen.

De daarin opgenomen etmaalintensiteiten 2025 (weekdaggemiddelde) zijn:

- Randweg (Tielweg - Willem de Zwijgerweg): 5.936 mvt./etmaal,
- Randweg (Willem de Zwijgerweg - Rijnstraat): 4.323 mvt./etmaal,
- Willem de Zwijgerweg (Randweg - Julianaweg): 3.090 mvt./etmaal.

Het verkeersmodel bevat niet alleen gegevens over de etmaalintensiteiten, maar ook over de verdeling van het verkeer naar periode en voertuigcategorie. Alle verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 2.

#### Wegvakgegevens

Voor de wegen is uitgegaan van een wegdektype bestaande uit dicht asfaltbeton (DAB). Voor de rijsnelheid op de wegen is uitgegaan van 50 km/uur.

#### Overige uitgangspunten

Het geluidsmodel is opgesteld aan de hand van kaartmateriaal van de gemeente Geldermalsen. Dit is de Grootschalige Basiskaart Nederland (GBKN) en de tekening van het bouwplan. Beide kaarten zijn opgenomen in bijlage 1.

De geluidsbelastingen zijn berekend voor 13 waarneempunten (01 t/m 13). De locaties van de waarneempunten zijn opgenomen in figuur 2 en in de tekening in bijlage 1. De berekeningen zijn uitgevoerd voor een waarneemhoogte van 1,5 en 4,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

### **4.2 Rekenmethode**

De berekeningen van de geluidsbelastingen zijn uitgevoerd met "Standaard rekenmethode II" (SRM II) uit bijlage III (betreft wegen) van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012" (RMG 2012). Daarbij is gebruik gemaakt van het programma "Geomilieu" (versie V2.51) dat ontwikkeld is door DGMR.

Van de situatie wordt een geluidsmodel opgesteld, waarbij de volgende items zijn ingevoerd:

- wegen (verkeersintensiteiten per categorie en periode, met rijsnelheid, wegdektype),
- objecten (gebouwen, schermen),
- bodemgebieden (ingevoerd zijn harde bodemgebieden met bodemfactor 0; daarbuiten heeft het gebied een bodemfactor van 1),
- werking (afscherming/reflectie) van objecten en bodemgebieden,
- waarneempunten,
- hoogtelijnen.
- eventueel aanwezige snelheid afremmende objecten (rotondes; drempels).



Het computerprogramma berekent de geluidsbelasting op alle aangegeven waarneempunten en periodes. De locaties van de waarneempunten zijn opgenomen in figuur 2 en in de tekeningen van het geluidsmodeel in bijlage 1.

Alle berekende geluidsbelastingen zijn inclusief 5 dB aftrek uit artikel 110g Wet geluidhinder.

*Figuur 2: Kaart van geluidsmodeel wegverkeer met locaties van rekenpunten.*



*Opmerking: in figuur opgenomen wal en scherm zijn niet aanwezig, maar ingevoerd voor de berekening van maatregelen (hoofdstuk 5.3)*





## 5 Resultaten en toetsing

### 5.1 Resultaten

De berekende geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeerslawaai zijn opgenomen in tabel 2 en in bijlage 3. De vermelde niveaus zijn inclusief 5 dB aftrek uit artikel 110g Wgh.

Tabel 2: Berekende geluidsbelastingen op maatgevende rekenpunten.

Rekenpunt			Geluidsbelasting in dB van		
nr.	beschrijving	hoogte (m.)	Randweg	Zwijgerweg	Totaal
<b>Bestaande woning</b>					
02	gezamenlijke ruimte zuidgevel	1,5	46	<b>54</b>	55
02	wooneenheid 08 zuidgevel	4,5	47	<b>55</b>	55
03	gezamenlijke ruimte westgevel	1,5	46	<b>49</b>	51
03	wooneenheid 08 westgevel	4,5	48	<b>49</b>	52
<b>Bouwblok midden</b>					
05	wooneenheid 01 westgevel	1,5	44	44	47
05	wooneenheid 09 westgevel	4,5	48	45	50
06	wooneenheid 02 westgevel	1,5	46	42	48
06	wooneenheid 10 westgevel	4,5	<b>49</b>	44	50
07	wooneenheid 03 westgevel	1,5	<b>49</b>	41	49
07	wooneenheid 11 westgevel	4,5	<b>51</b>	43	51
08	wooneenheid 04 westgevel	1,5	<b>50</b>	40	50
08	wooneenheid 12 westgevel	4,5	<b>51</b>	42	52
09	wooneenheid 05 westgevel	1,5	<b>50</b>	39	50
09	wooneenheid 13 westgevel	4,5	<b>51</b>	41	52
<b>Bouwblok achter</b>					
10	wooneenheid 06 westgevel	1,5	<b>51</b>	37	51
10	wooneenheid 14 westgevel	4,5	<b>52</b>	39	53
12	wooneenheid 07 noordgevel	1,5	47	17	47
12	wooneenheid 15 noordgevel	4,5	<b>49</b>	20	49

Nummering wooneenheden: begane grond is 01 (voor) t/m 07 (achter) en verdieping is 08 (voor) t/m 15 (achter).

### 5.2 Toetsing

Uit de resultaten van de geluidsberekeningen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zowel door de Randweg als door de Willem de Zwijgerweg wordt overschreden. De maximale grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. Gecumuleerd is de hoogst berekende geluidsbelasting 55 dB (bij verdieping bestaande woning).

Voor niveaus tussen de voorkeursgrenswaarde en maximale grenswaarde kunnen onder bepaalde voorwaarden hogere grenswaarden worden vastgesteld. Dit kan als geluidreducerende maatregelen niet mogelijk, wenselijk of doelmatig zijn en de geluidsgevoelige bestemmingen op de betreffende locatie noodzakelijk of gewenst zijn.



### 5.3 Maatregelen

Mogelijke geluidsreducerende maatregelen die zijn onderzocht zijn:

- aanbrengen geluidsreducerende wegdektype op Randweg
- realisatie geluidsafscherming langs Randweg
- verlaging rijsnelheid op Willem de Zwijgerweg

De berekende geluidsbelastingen bij de verschillende maatregelen zijn opgenomen in tabel 3 en in bijlage 3. De vermelde niveaus zijn inclusief 5 dB aftrek uit artikel 110g Wgh.

Tabel 3: *Berekende geluidsbelastingen op maatgevende rekenpunten bij maatregelen.*

Rekenpunt		hoogte (m.)	Niveaus Randweg bij maatregelen			Niveaus Zwijgerweg 30 km/uur
nr.	beschrijving		stil wegdek DD type B	scherm 2 meter	wal 3 meter	
<b>Bestaande woning</b>						
02	gezamenlijke ruimte zuidgevel	1,5	43	46	46	<b>52</b>
02	wooneenheid 08 zuidgevel	4,5	45	47	47	<b>52</b>
03	gezamenlijke ruimte westgevel	1,5	44	45	45	47
03	wooneenheid 08 westgevel	4,5	46	47	47	47
<b>Bouwblok midden</b>						
05	wooneenheid 01 westgevel	1,5	41	42	41	41
05	wooneenheid 09 westgevel	4,5	45	45	45	42
06	wooneenheid 02 westgevel	1,5	43	42	41	39
06	wooneenheid 10 westgevel	4,5	46	45	45	41
07	wooneenheid 03 westgevel	1,5	46	42	42	37
07	wooneenheid 11 westgevel	4,5	48	46	46	39
08	wooneenheid 04 westgevel	1,5	47	43	42	37
08	wooneenheid 12 westgevel	4,5	48	46	46	39
09	wooneenheid 05 westgevel	1,5	47	43	42	36
09	wooneenheid 13 westgevel	4,5	<b>49</b>	46	46	38
<b>Bouwblok achter</b>						
10	wooneenheid 06 westgevel	1,5	48	44	43	34
10	wooneenheid 14 westgevel	4,5	<b>50</b>	48	48	35
12	wooneenheid 07 noordgevel	1,5	44	41	41	15
12	wooneenheid 15 noordgevel	4,5	47	46	46	17

*Toelichting maatregelen:*

- dunne geluidsreducerende deklaag type B uit infoblad Milieu 966 van het CROW,
- scherm met een hoogte van 2 meter en lengte van 90 meter op 2 meter uit de rand van de verharding (locatie zie figuur 1),
- wal met een hoogte van 3 meter en een lengte van 75 meter op 6 meter uit de rand van de verharding (locatie zie figuur 1).

Uit bovenstaande resultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde voor de Randweg niet kan worden gehaald met een geluidsreducerend wegdektype. Gerekend is met een dunne geluidsreducerende deklaag type B uit infoblad 966 van CROW, wat een voor geluid geoptimaliseerd wegdektype betreft.

Met een 2 meter hoog scherm of een 3 meter hoge wal kan bij alle wooneenheden de voorkeurswaarde wel worden gehaald.

Of er tegen deze maatregelen bezwaren zijn vanwege bijvoorbeeld stedenbouwkundige, verkeerskundige of financiële redenen, is niet onderzocht.



Het perceel wordt via de Willem de Zwijgerweg ontsloten. Geluidafscherpende maatregelen zijn daardoor langs de Willem de Zwijgerweg niet mogelijk/effectief.

De voorkeursgrenswaarde kan bij de Willem de Zwijgerweg niet worden gerealiseerd met een verlaging van de rijsnelheid. Ook met een geluidsreducerend wegdektype kan hier niet aan de voorkeursgrenswaarde voldaan worden.



## **6 Conclusie**

Uit de resultaten van de geluidsberekeningen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB door zowel de Randweg als de Willem de Zwijgerweg wordt overschreden. De maximale grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Voor niveaus tussen de voorkeursgrenswaarde en maximale grenswaarde kunnen onder bepaalde voorwaarden hogere grenswaarden worden vastgesteld. Dit kan als geluidreducerende maatregelen niet mogelijk, wenselijk of doelmatig zijn en de geluidsgevoelige bestemmingen op de betreffende locatie noodzakelijk of gewenst zijn.

### Mogelijke geluidreducerende maatregelen

Uit geluidsberekeningen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde voor de Randweg niet kan worden gehaald met een geluidreducerend wegdektype.

Met een 2 meter hoog scherm of een 3 meter hoge wal kan bij alle wooneenheden de voorkeurswaarde wel worden gehaald.

Of er tegen deze maatregelen bezwaren zijn vanwege bijvoorbeeld stedenbouwkundige, verkeerskundige of financiële redenen, is niet onderzocht.

Geluidafscherpende maatregelen zijn langs de Willem de Zwijgerweg niet mogelijk/effectief, omdat het perceel via de Willem de Zwijgerweg wordt ontsloten.

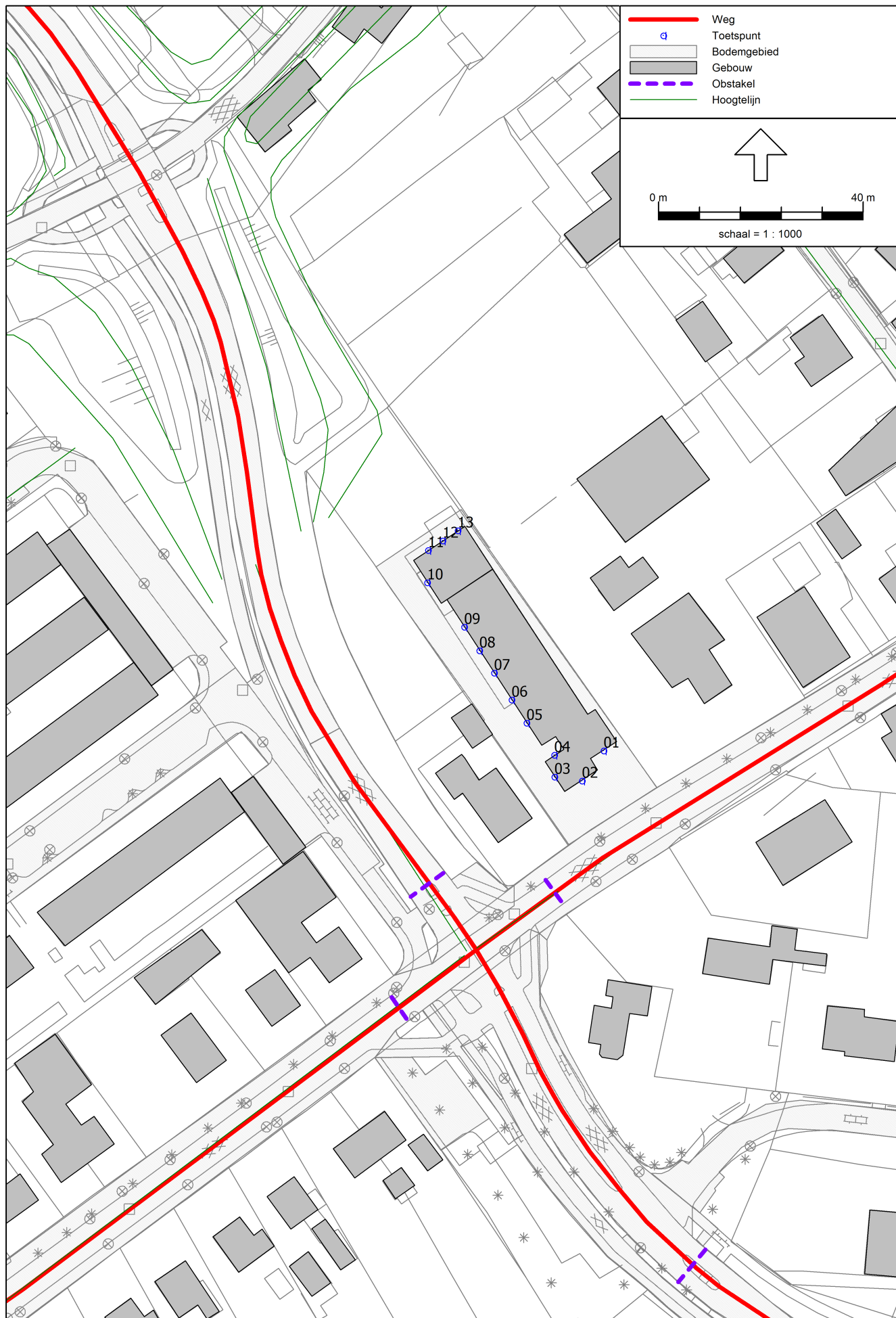
De voorkeursgrenswaarde kan bij de Willem de Zwijgerweg niet worden gerealiseerd met een verlaging van de rijsnelheid. Ook met een geluidreducerend wegdektype kan hier niet aan de voorkeursgrenswaarde voldaan worden.



## **Bijlage 1: Tekeningen**

- Situatietekening indeling bouwplan
- Geluidsmodel wegverkeer met locatie van rekenpunten







## **Bijlage 2: Wegvakgegevens**

- Lijst van wegen uit geluidsmodel



Model: Model Randweg/Zwijgerweg 2025 (var.1)  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Totaal aantal	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
randweg	randweg (lingedijk - w.de zwijgerweg)	4323,00	50	50	50	6,81	3,09	0,74	85,51	92,05	84,96
randweg p	randweg (lingedijk - w.de zwijgerweg) plateau	4323,00	35	35	35	6,81	3,09	0,74	85,51	92,05	84,96
randweg	randweg (w. de zwijgerweg - klepel)	5936,00	50	50	50	6,81	3,10	0,74	86,27	92,50	85,73
randweg p	randweg (w. de zwijgerweg - klepel) plateau	5936,00	35	35	35	6,81	3,10	0,74	86,27	92,50	85,73
zwijgerweg	w.de zwijgerweg (f. hendrikstr- randweg)	1666,00	50	50	50	6,63	3,86	0,62	95,31	97,62	95,88
zwijgerw p	w.de zwijgerweg (f. hendrikstr-randw) plateau	1666,00	35	35	35	6,63	3,86	0,62	95,31	97,62	95,88
zwijgerw p	w.de zwijgerweg (randweg - dwarsstr) plateau	3090,00	35	35	35	6,78	3,20	0,73	92,80	96,20	92,47
zwijgerweg	w.de zwijgerweg (randweg - dwarsstraat)	3090,00	50	50	50	6,78	3,20	0,73	92,80	96,20	92,47

---

Model: Model Randweg/Zwijgerweg 2025 (var.1)  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Wegdek	Groep
randweg	7,23	3,95	7,68	7,26	4,00	7,35	W0	Randweg
randweg p	7,23	3,95	7,68	7,26	4,00	7,35	W0	Randweg
randweg	7,19	3,91	7,64	6,54	3,59	6,63	W0	Randweg
randweg p	7,19	3,91	7,64	6,54	3,59	6,63	W0	Randweg
zwijgerweg	3,30	1,69	3,47	1,40	0,69	0,65	W0	Willem de Zwijgerweg
zwijgerw p	3,30	1,69	3,47	1,40	0,69	0,65	W0	Willem de Zwijgerweg
zwijgerw p	4,50	2,37	4,79	2,70	1,43	2,74	W0	Willem de Zwijgerweg
zwijgerweg	4,50	2,37	4,79	2,70	1,43	2,74	W0	Willem de Zwijgerweg



### **Bijlage 3: Rekenresultaten**

- Tabel met resultaten geluidsberekeningen

**Rekenresultaten wegverkeerslawaai bij bouwplan zorginstelling, Willem de Zwijgerweg 72-74, Geldermalsen:**  
 Berekende geluidsbelastingen 2025 in dB (inclusief 5 dB aftrek artikel 110g Wgh.)

Rekenpunt			Zonder maatregelen			Niveaus Randweg bij maatregelen			Niveaus
nr.	beschrijving	hoogte (m.)	Randweg	Zwijgerweg	Totaal	stil wegdek DD type B	scherm 2 meter	wal 3 meter	Zwijgerweg 30 km/uur
<b>Bestaande woning</b>									
01	gezamenlijke ruimte zuidgevel	1,5	39,9	<b>53,4</b>	<b>53,6</b>	37,4	39,9	39,9	<b>50,0</b>
01	-	4,5	42,0	<b>53,8</b>	<b>54,1</b>	39,7	41,9	42,0	<b>50,4</b>
02	gezamenlijke ruimte zuidgevel	1,5	45,7	<b>54,4</b>	<b>55,0</b>	43,5	45,7	45,7	<b>51,5</b>
02	wooneenheid 08 zuidgevel	4,5	47,5	<b>54,6</b>	<b>55,4</b>	45,4	47,5	47,5	<b>51,7</b>
03	gezamenlijke ruimte westgevel	1,5	46,1	<b>49,0</b>	<b>50,8</b>	43,6	45,4	45,4	46,9
03	wooneenheid 08 westgevel	4,5	48,2	<b>49,3</b>	<b>51,8</b>	45,8	47,3	47,3	47,3
04	gezamenlijke ruimte noordgevel	1,5	37,9	25,2	38,1	35,2	33,2	33,1	22,9
04	wooneenheid 08 noordgevel	4,5	43,1	30,5	43,4	40,4	38,3	38,5	28,0
<b>Bouwblok midden</b>									
05	wooneenheid 01 westgevel	1,5	44,0	43,6	46,9	41,3	41,7	41,5	40,9
05	wooneenheid 09 westgevel	4,5	48,0	45,1	<b>49,8</b>	45,2	44,9	45,0	42,4
06	wooneenheid 02 westgevel	1,5	45,9	42,4	47,5	43,0	42,0	41,4	39,5
06	wooneenheid 10 westgevel	4,5	<b>49,2</b>	44,1	<b>50,4</b>	46,4	45,3	45,4	41,2
07	wooneenheid 03 westgevel	1,5	<b>48,7</b>	40,6	<b>49,3</b>	45,7	42,3	41,6	37,4
07	wooneenheid 11 westgevel	4,5	<b>50,5</b>	42,5	<b>51,2</b>	47,7	45,7	45,8	39,4
08	wooneenheid 04 westgevel	1,5	<b>49,5</b>	39,8	<b>50,0</b>	46,5	42,5	41,6	36,7
08	wooneenheid 12 westgevel	4,5	<b>51,1</b>	42,0	<b>51,6</b>	48,3	45,9	46,0	39,0
09	wooneenheid 05 westgevel	1,5	<b>49,8</b>	39,3	<b>50,2</b>	46,8	42,7	41,7	36,1
09	wooneenheid 13 westgevel	4,5	<b>51,4</b>	41,4	<b>51,8</b>	<b>48,6</b>	46,0	46,1	38,2
<b>Bouwblok achter</b>									
10	wooneenheid 06 westgevel	1,5	<b>50,7</b>	36,6	<b>50,9</b>	47,7	43,8	43,0	33,6
10	wooneenheid 14 westgevel	4,5	<b>52,4</b>	38,5	<b>52,6</b>	<b>49,6</b>	47,7	47,8	35,5
11	wooneenheid 06 noordgevel	1,5	47,8	17,1	47,8	44,8	41,4	41,1	14,4
11	wooneenheid 14 noordgevel	4,5	<b>50,0</b>	19,3	<b>50,0</b>	47,1	46,1	46,5	16,8
12	wooneenheid 07 noordgevel	1,5	47,0	17,5	47,0	44,0	40,9	40,6	14,8
12	wooneenheid 15 noordgevel	4,5	<b>49,5</b>	19,8	<b>49,5</b>	46,6	45,8	46,1	17,4
13	wooneenheid 07 noordgevel	1,5	46,3	16,8	46,3	43,3	40,8	40,6	14,2
13	wooneenheid 15 noordgevel	4,5	<b>49,0</b>	19,2	<b>49,0</b>	46,1	45,4	45,9	16,9

**Toelichting**

- verkeersintensiteiten zijn prognose 2025 uit Regionaal Verkeersmodel (versie febr. 2014)
- scherm op 2 meter uit de rand van de weg met een lengte van circa 90 meter.
- wal op 6 meter uit de rand van de weg met een lengte van circa 75 meter.  
locaties van afscherming zie tekening/bijlage.
- wegdek DD type B is een dunne geluidsreducerende deklaag type B uit infoblad Milieu 966 van het CROW.  
(betreft wegdek dat geoptimaliseerd is voor geluidsreductie)
- nummering wooneenheden: begane grond is 01 (voor) t/m 07 (achter) en verdieping is 08 (voor) t/m 15 (achter)

De berekeningen zijn uitgevoerd met SRM 2 het RMG 2012 (bijlage 3: wegen).  
 Rekenprogramma is Geomilieu (versie 2.51) van DGMR.