

## Rapport

### Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai 2 woningen aan de Zijl te Vuren

projectnummer	16.867
kenmerk	R-JVO/1053
opdrachtgever	Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv
postadres	
contactpersoon	
telefoon	
telefax	
e-mail	
status	Definitief
versie	1
aantal pagina's	11
datum	21 juni 2016
auteur	Ing. J. Voortman
paraaf	



## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>WETTELIJK KADER</b>	<b>3</b>
2.1	Algemeen	3
2.2	Zones langs wegen	3
2.3	Grenswaarden wegverkeerslawaai	4
2.4	30 km/h zone	5
2.5	Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder	5
2.6	Plangebied	6
2.7	Gemeentelijk beleid	6
<b>3</b>	<b>ONDERZOEKSGEGEVENS</b>	<b>7</b>
3.1	Onderzoeksgebied	7
3.2	Rekenmethode wegverkeerslawaai	7
3.3	Verkeersgegevens wegverkeer	8
<b>4</b>	<b>ONDERZOEKSRISULTATEN</b>	<b>9</b>
4.1	Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaai	9
<b>5</b>	<b>SAMENVATTING EN CONCLUSIES</b>	<b>11</b>

## Bijlagen

Bijlage 1: Figuren akoestisch model

Bijlage 2: Verkeersgegevens en invoergegevens akoestisch model

Bijlage 3: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaai

## 1 INLEIDING

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van twee nieuwe woningen aan de Zijl te Vuren. In afbeelding I is de situering van de nieuwe woningen weergegeven.

Afbeelding I: situering woningen aan de Zijl te Vuren (Bron Google Earth)



De woningen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaai gelegen binnen de geluidszone van de Zijl en Waaldijk.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidsbelasting op de woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai te bepalen en te toetsen aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk beleid.

## 2 WETTELIJK KADER

### 2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) vormt het wettelijke kader voor de toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg of spoorlijn op geluidsgevoelige bestemmingen, zoals bijvoorbeeld woningen, onderwijsgebouwen en zorginstellingen.

Het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 stelt regels aan het bepalen van de geluidbelasting. Binnen de geluidszone van een weg of spoorlijn dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is het zogenaamde maatgevende jaar. In beginsel is dat minimaal 10 jaar na realisatie van de bouwplannen.

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de Europese dosismaat  $L_{den}$  (day-evening-night) in dB rekenkundig als volgt bepaald:

$$L_{den} = 10 \log 1/24 (12 \times 10^{(L_{day}/10)} + 4 \times 10^{(L_{evening}/10)} + 8 \times 10^{(L_{night}/10)})$$

De geluidbelasting  $L_{den}$ -waarde is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- het geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.

### 2.2 Zones langs wegen

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde geluidszone van een weg. In artikel 74 van de Wet geluidhinder wordt beschreven dat alle wegen een zone hebben, uitgezonderd wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt en wegen gelegen binnen als een woonerf aangeduid gebied.

De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard (stedelijk of buitenstedelijk) van de omgeving. De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. In tabel 2.1 zijn de zonebreedten weergegeven.

Tabel 2.1: zonebreedten

aantal rijstroken	breedte van de geluidszone [m]	
	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2	200	250
3 of 4	350	400
5 of meer	350	600

In artikel 1 van de Wet geluidhinder is het stedelijk en buitenstedelijk gebied als volgt gedefinieerd:

- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (begrensd door de borden van de komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

In artikel 75 van de Wet geluidhinder is geregeld dat het breedste zonedeel van een weg, bij een overgang tussen weggedeelten met verschillende zonebreedte, over een afstand van een derde van de breedte nog langs de wegas doorloopt. 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.

### 2.3 Grenswaarden wegverkeerslawaai

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidbelasting op de gevels van nieuwe en bestaande woningen langs nieuwe en bestaande wegen binnen en buiten de bebouwde kom.

In tabel 2.2 zijn de voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden weergegeven waarin in verschillende situaties moet worden voldaan.

Tabel 2.2: overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden wegverkeerslawaai

woning	weg	stedelijk gebied		buitenstedelijk gebied	
		voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

In situaties met nieuwe woningen en/of nieuwe wegen moet in beginsel voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op een geluidgevoelige bestemming hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden onderzocht.

In artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder is vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders, indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de geluidbelasting, onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

## 2.4 30 km/h zone

Wegen waar een maximum rijsnelheid van 30 km/h geldt, zijn in de zin van de Wet geluidhinder niet zoneplichtig. Een akoestisch onderzoek is voor dergelijke wegen derhalve niet noodzakelijk.

Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (nr. 200203751/1: Abcoude) uitgesproken dat in een dergelijk geval nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke onderbouwing.

Uit jurisprudentie blijkt dat ook bij 30 km/h zones de geluidbelasting onderzocht dient te worden. Deze wegen worden niet getoetst aan de Wet geluidhinder maar de geluidbelasting wordt inzichtelijk gemaakt om de noodzaak van eventuele gevelmaatregelen te kunnen bepalen.

## 2.5 Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder mag het resultaat van de berekende geluidbelasting met maximaal 5 dB worden verminderd voordat de geluidbelasting wordt getoetst aan de (voorkeurs) grenswaarden.

Deze correctie biedt de mogelijkheid om rekening te houden met het afnemen van de geluidsproductie van de motorvoertuigen. De hoogte van de aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van de lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer bedraagt. In afwijking hiervan (en in de software van het gebruikte programma al verwerkt) wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 kilometer per uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
  - Zeer Open Asphalt Beton (ZOAB);
  - tweelaags ZOAB, met uitzondering van fijn tweelaags ZOAB;
  - uitgeborsteld beton;
  - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
  - oppervlaktbewerking;
  - Per 20 mei 2014 geldt een tijdelijke wijziging van de aftrek (tot uiterlijk 1 juli 2018) van maximaal 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB is.
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB voor de bepaling van de geluidwering van de gevel conform het Bouwbesluit.

## 2.6 Plangebied

De woningen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaai gelegen binnen de geluidszone van de Zijl en Waaldijk. De geluidszone van deze 60 km/h wegen met 2 rijstroken (buitenstedelijk gebied) bedraagt 250 m.

De aftrek conform artikel 110g Wgh bedraagt voor deze weg 5 dB. In tabel 2.3 zijn de van toepassing zijnde grenswaarden weergegeven.

Tabel 2.3: overzicht grenswaarden (incl. aftrek artikel 110g Wgh)

bronsoort	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffingswaarde
wegverkeer Zijl, Waaldijk	48 dB	53 dB

## 2.7 Gemeentelijk beleid

Op 11 december 2014 is het "Gebiedsgericht geluidbeleid Gemeente Lingewaal" vastgesteld.

In dit beleid is onder andere aangegeven dat:

- bij een geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde als compenserende maatregel een geluidluwe gevel of buitenruimte kan worden vereist;

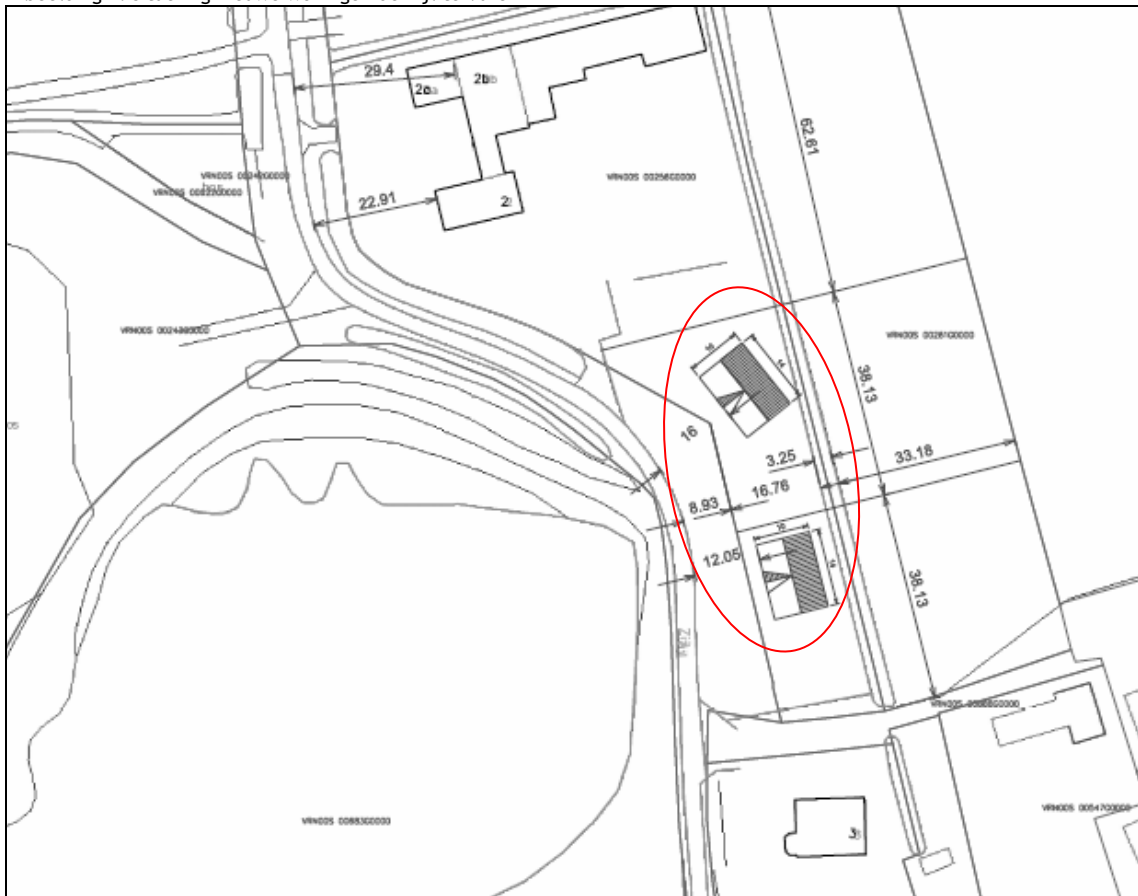


### 3 ONDERZOEKSGEGEVENS

#### 3.1 Onderzoeksgebied

In het plangebied worden twee nieuwe woningen gerealiseerd aan de oostkant van de Zijl. De woningen bestaan uit maximaal drie bouwlagen met verblijfsruimten. In afbeelding II is de situering van de woningen weergegeven.

Afbeelding II: situering nieuwe woningen de Zijl te Vuren



#### 3.2 Rekenmethode wegverkeerslawaai

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de gevels van de nieuw te bouwen woning is een berekeningsmodel opgezet waarin de relevante wegen, de omliggende bebouwing en de bodemgebieden zijn opgenomen. De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai op de woningen is berekend volgens Standaard Rekenmethode II van bijlage 3 van het Reken- en meetvoorschrift geluid (RMG 2012).

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het modelleringsprogramma Geomilieu (versie V3.11) waarbij rekening wordt gehouden met afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, relevante hoogteverschillen tussen weg- en waarneempunt en eventuele kruispuntcorrecties.



Berekend zijn de invallende geluidsniveaus, dus zonder reflectie van het achter het immissiepunt gelegen gevelvlak. Gerekend is met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

De wegen en wateroppervlakten zijn als akoestisch hard gebied (bodemfactor 0,0) in het rekenmodel ingevoerd. Het overige bodemgebied is als overwegend zacht bodemgebied (bodemfactor 0,8) gemodelleerd. De beoordelingspunten op de woning zijn geprojecteerd op respectievelijk 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m hoogte (en representeren het midden van de desbetreffende bouwlaag) boven maaiveld.

De Waaldijk ligt verhoogd in het landschap op een dijklichaam en is als zodanig gemodelleerd in het akoestisch model. Gezien de geringe geluidbelasting is (worstcase) de afschermdende werking van de omliggende woonbebouwing verwaarloosd in de berekeningen.

Voor de situering van de gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten wordt verwezen naar de figuren in bijlage 1.

### **3.3 Verkeersgegevens wegverkeer**

De berekeningen zijn uitgevoerd aan de hand van de door de omgevingsdienst Rivierenland aangeleverde digitaal verstrekte verkeersgegevens (shape bestanden) van de Waaldijk en de Zijl uit het Regionale Verkeersmodel. Dit verkeersmodel is opgesteld door Goudappel Coffeng (opgeleverd in februari 2014) voor het peiljaar 2025.

De etmaalintensiteit voor het jaar 2027 is in overleg met de omgevingsdienst Rivierenland geëxtrapoleerd op basis van een autonome groei van het wegverkeer van 1,5 % per jaar vanaf 2025. De etmaalintensiteit van de Zijl is door de nieuwbouw van 2 extra woningen (worstcase) verhoogd van 15 naar 100 motorvoertuigen per etmaal.

In bijlage 2 zijn de invoergegevens van het akoestisch model weergegeven.

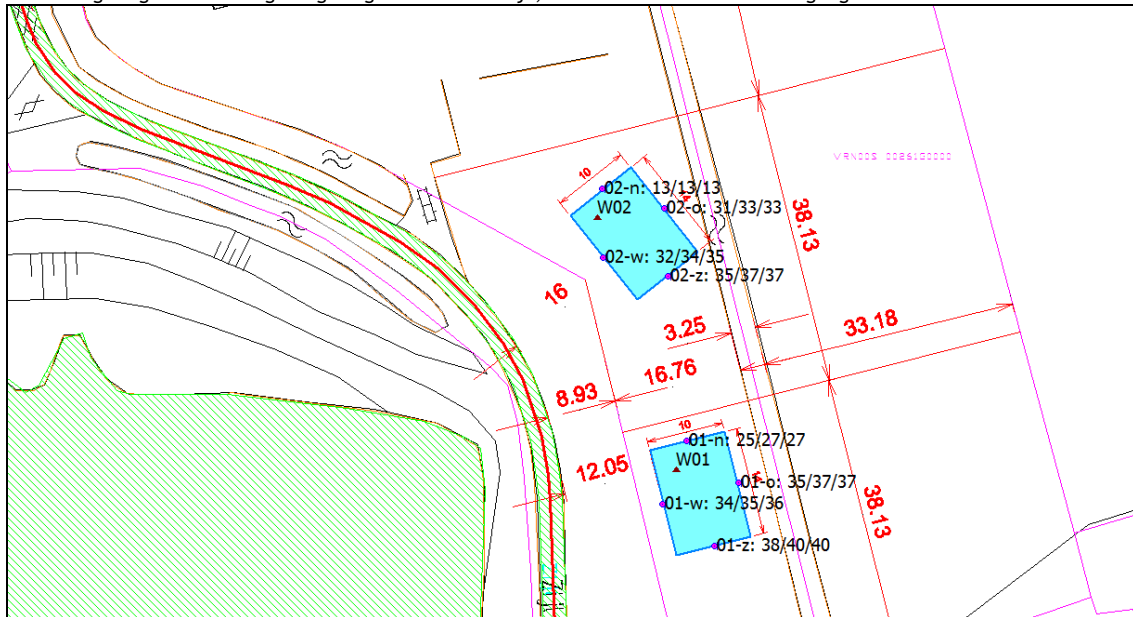
## 4 ONDERZOEKSRISULTATEN

### 4.1 Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaai

Met behulp van het berekeningsmodel is op de ontvangerpunten de geluidbelasting vanwege wegverkeer van de Waaldijk berekend.

In afbeelding III t/m V zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. De rekenresultaten per ontvangerpunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlage 3.

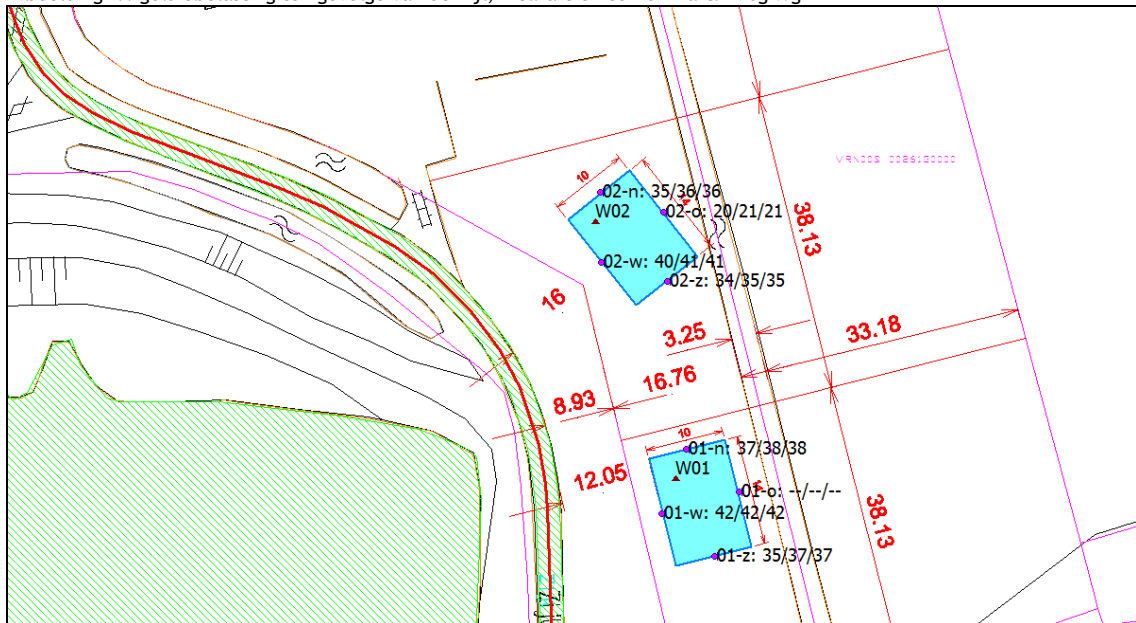
Afbeelding III: geluidbelasting ten gevolge van de Waaldijk, incl. aftrek conform art. 110g Wgh



Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de woningen ten gevolge van de Waaldijk ten hoogste 40 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt.

Deze geluidbelasting is (ruimschoots) lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh voor wegverkeer.

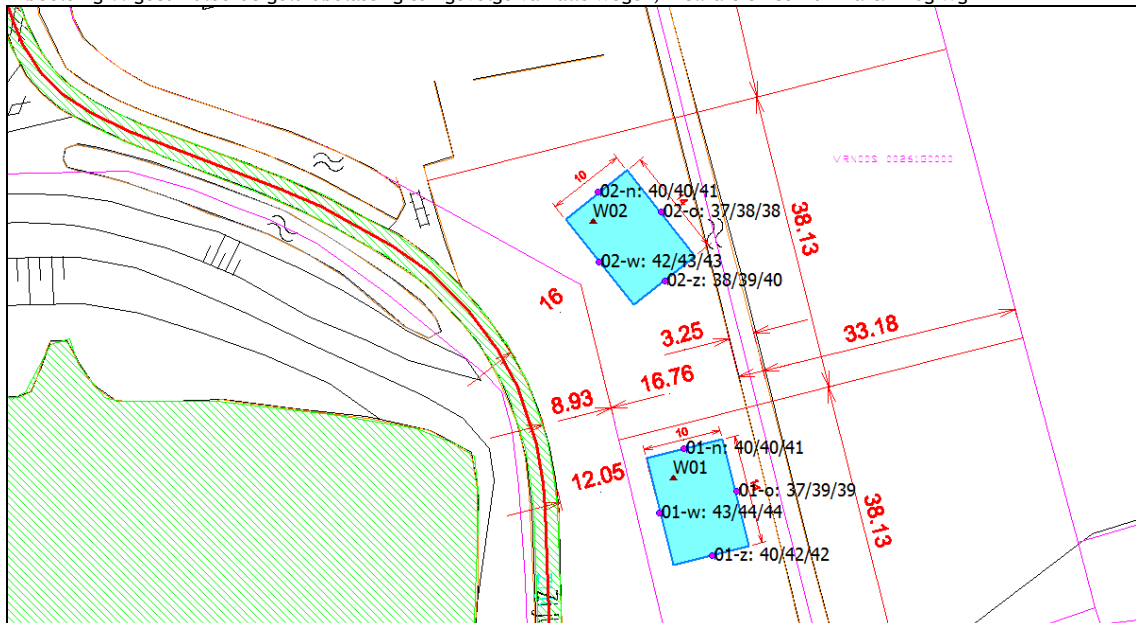
Afbeelding IV: geluidbelasting ten gevolge van de Zijl, incl. aftrek conform art. 110g Wgh



Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de woningen ten gevolge van de Zijl ten hoogste 42 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt.

Deze geluidbelasting is (ruimschoots) lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh voor wegverkeer.

Afbeelding V: gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen, incl. aftrek conform art. 110g Wgh



De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle omliggende wegen bedraagt ter plaatse van de woningen maximaal 44 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh.

## 5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van twee nieuwe woningen aan de Zijl te Vuren.

De woningen zijn gelegen binnen de geluidzone van de Waaldijk en de Zijl.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting op de woning ten gevolge van wegverkeerslawaai te bepalen en te toetsen aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk beleid.

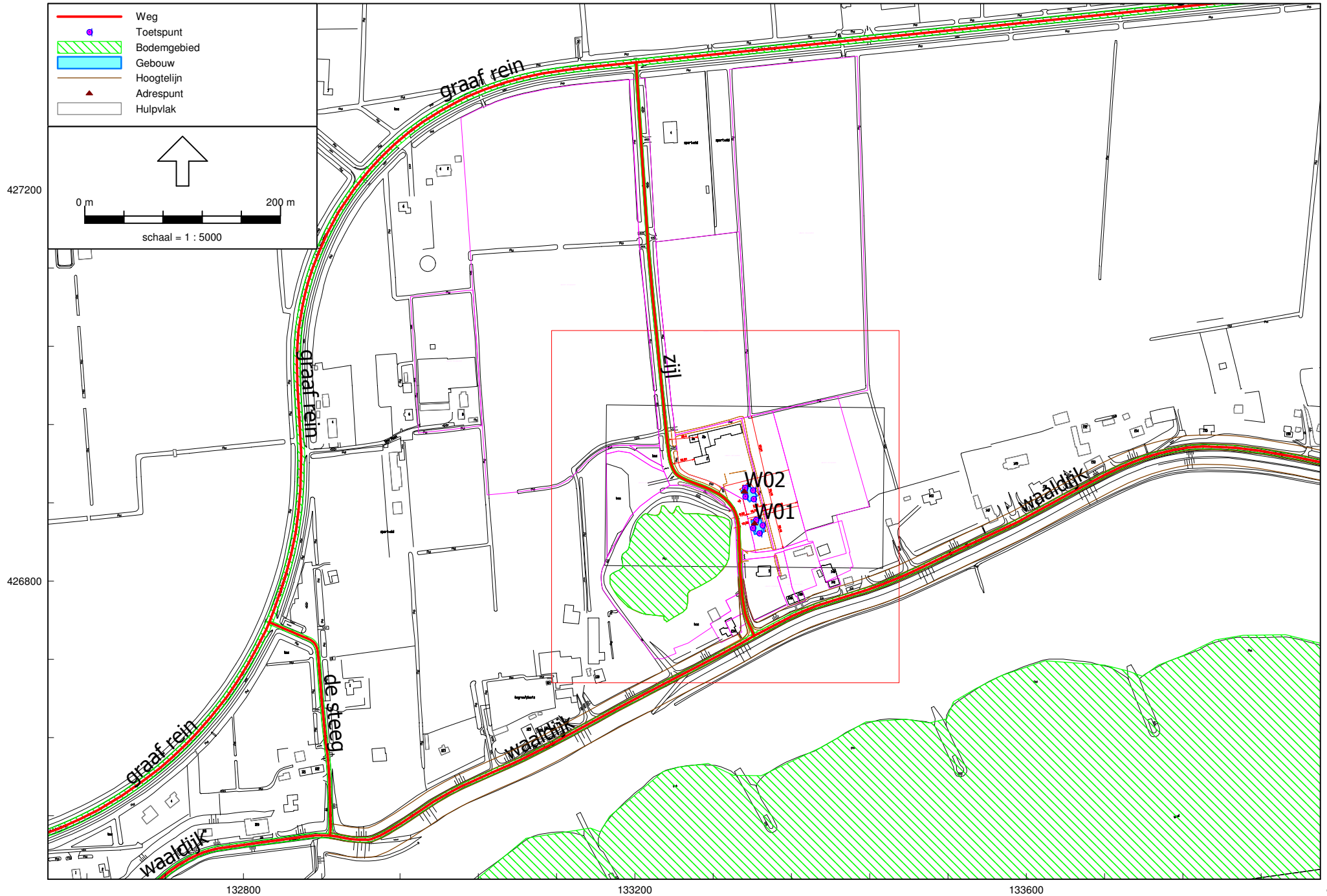
Uit het uitgevoerde akoestisch onderzoek blijkt dat:

- De berekende geluidbelasting op de woningen ten gevolge van de Waaldijk en de Zijl ten hoogste respectievelijk 40 en 42 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt en lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai, zodat er geen hogere grenswaarde hoeft te worden aangevraagd;
- De woningen beschikken over een geluidluwe gevel en buitenruimte, waarmee aan het gemeentelijk beleid wordt voldaan.

Vanuit akoestisch oogpunt zijn er geen belemmeringen voor de realisatie van de twee nieuwe woningen.

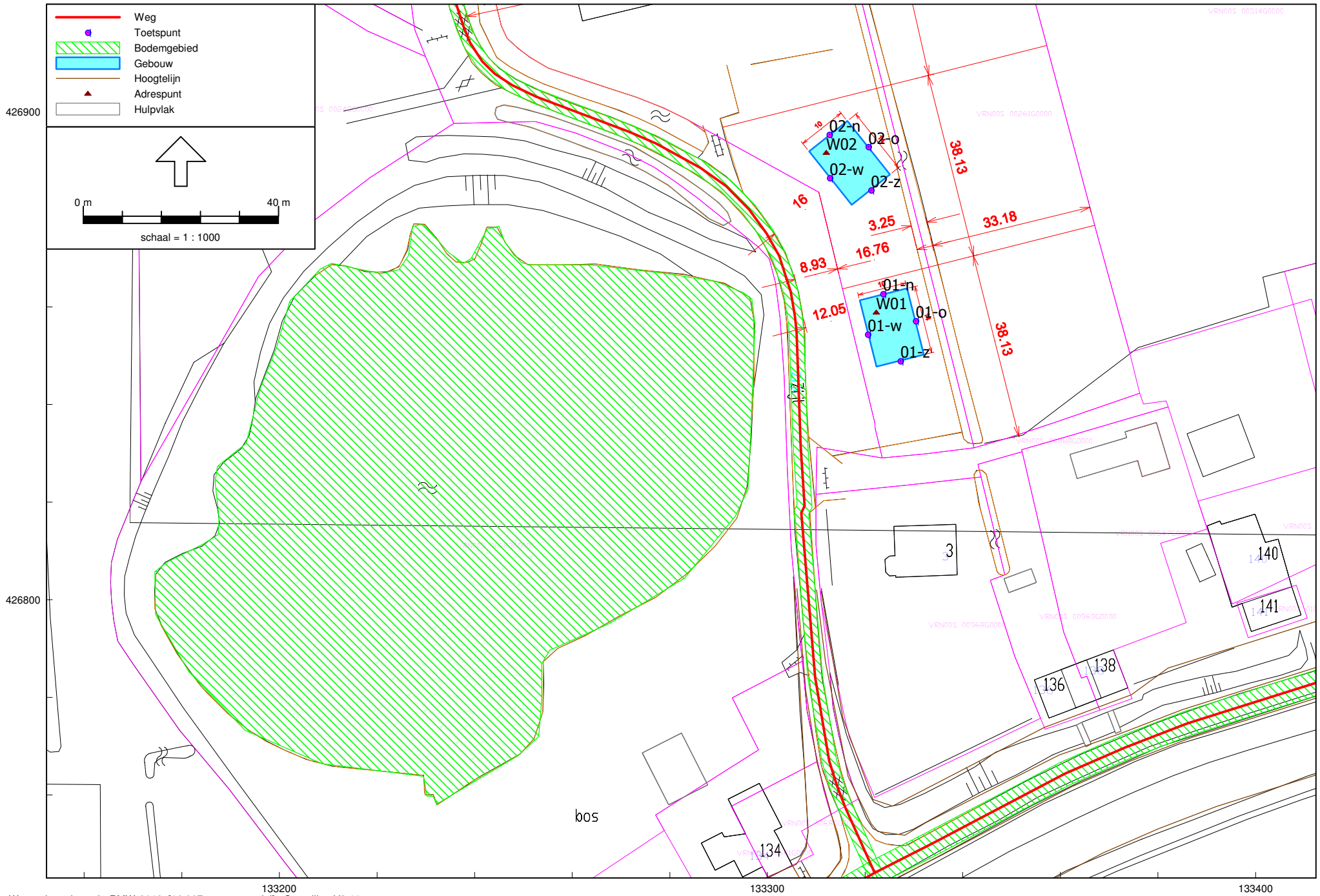
**Bijlage 1:  
Figuren akoestisch model**

(2 pagina's)



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [16.867 - eerste model], Geomilieu V3.11

situering gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten



133200  
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [16.867 - eerste model], Geomilieu V3.11

situering gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten



**Bijlage 2:**  
**Verkeersgegevens en invoergegevens akoestisch model**

(9 pagina's)

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	nieuwbouw	8,00	0,94	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	nieuwbouw	8,00	0,66	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Omschr.	Bf
01	wegdekverharding	0,00
02	wegdekverharding	0,00
03	water	0,00
04	water	0,00
05	wegdekverharding	0,00
06	wegdekverharding	0,00
07	wegdekverharding	0,00
08	wegdekverharding	0,00
09	wegdekverharding	0,00
10	wegdekverharding	0,00
11	wegdekverharding	0,00

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

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	CpL_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))		
zijl	zijl	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W8	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
waardijk	waardijk	0,00	7,80	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W8	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
waardijk	waardijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W8	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
waardijk	waardijk	0,00	7,80	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W8	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
de steeg	de steeg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W8	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
graaf rein	graaf reinaldweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
graaf rein	graaf reinaldweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
graaf rein	graaf reinaldweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
graaf rein	graaf reinaldweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80

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

Naam	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)
zijl	60	60	60	60	60	60	100,00	6,61	3,61	0,77	--	--	--	--	--	97,50	98,69	97,01	--	1,98	1,02
waaldijk	60	60	60	60	60	60	401,39	6,63	3,55	0,78	--	--	--	--	--	93,57	96,55	92,28	--	4,85	2,56
waaldijk	60	60	60	60	60	60	165,00	6,62	3,59	0,78	--	--	--	--	--	96,51	98,13	95,51	--	1,97	1,03
waaldijk	60	60	60	60	60	60	415,75	6,63	3,55	0,78	--	--	--	--	--	93,71	96,63	92,44	--	4,75	2,51
de steeg	60	60	60	60	60	60	358,00	6,63	3,54	0,78	--	--	--	--	--	93,30	96,40	91,94	--	5,02	2,66
graaf rein	80	80	80	80	80	80	4094,00	6,52	3,28	1,07	--	--	--	--	--	91,16	95,25	87,63	--	3,70	1,77
graaf rein	80	80	80	80	80	80	3945,00	6,52	3,28	1,08	--	--	--	--	--	91,21	95,25	87,58	--	3,46	1,65
graaf rein	80	80	80	80	80	80	3845,00	6,52	3,28	1,08	--	--	--	--	--	91,13	95,21	87,48	--	3,51	1,67
graaf rein	80	80	80	80	80	80	3952,00	6,52	3,28	1,08	--	--	--	--	--	91,21	95,25	87,59	--	3,46	1,65

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

Naam	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63
zijl	2,19	--	0,52	0,29	0,80	--	--	--	--	--	6,44	3,56	0,75	--	0,13	0,04	0,02	--	0,03	0,01	0,01	--	63,06
waaldijk	5,33	--	1,58	0,88	2,40	--	--	--	--	--	24,90	13,76	2,89	--	1,29	0,36	0,17	--	0,42	0,13	0,08	--	70,04
waaldijk	2,17	--	1,52	0,84	2,32	--	--	--	--	--	10,54	5,81	1,23	--	0,22	0,06	0,03	--	0,17	0,05	0,03	--	65,69
waaldijk	5,22	--	1,54	0,86	2,34	--	--	--	--	--	25,83	14,26	3,00	--	1,31	0,37	0,17	--	0,42	0,13	0,08	--	70,17
de steeg	5,51	--	1,68	0,95	2,55	--	--	--	--	--	22,15	12,22	2,57	--	1,19	0,34	0,15	--	0,40	0,12	0,07	--	69,61
graaf rein	4,01	--	5,13	2,99	8,36	--	--	--	--	--	243,33	127,90	38,39	--	9,88	2,38	1,76	--	13,69	4,02	3,66	--	78,47
graaf rein	3,75	--	5,33	3,10	8,67	--	--	--	--	--	234,60	123,25	37,31	--	8,90	2,14	1,60	--	13,71	4,01	3,69	--	78,36
graaf rein	3,79	--	5,36	3,12	8,73	--	--	--	--	--	228,46	120,08	36,33	--	8,80	2,11	1,57	--	13,44	3,93	3,63	--	78,26
graaf rein	3,75	--	5,32	3,10	8,66	--	--	--	--	--	235,02	123,47	37,38	--	8,92	2,14	1,60	--	13,71	4,02	3,70	--	78,36

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

Naam	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
zijl	71,47	78,00	86,18	93,56	86,10	78,22	67,66	60,14	68,19	74,68	83,43	90,94	83,44	75,53	64,81	53,89	62,40	68,93
waaldijk	79,19	85,78	92,66	99,57	92,25	84,49	74,38	66,67	75,28	81,82	89,64	96,89	89,46	81,62	71,17	61,12	70,36	76,96
waaldijk	74,19	80,74	88,61	95,75	88,33	80,50	70,08	62,56	70,70	77,21	85,72	93,10	85,62	77,74	67,11	56,76	65,38	71,94
waaldijk	79,29	85,89	92,80	99,72	92,40	84,64	74,51	66,80	75,40	81,94	89,79	97,04	89,61	81,77	71,31	61,24	70,45	77,06
de steeg	78,79	85,39	92,20	99,07	91,76	84,01	73,93	66,21	74,85	81,40	89,16	96,38	88,96	81,12	70,70	60,70	69,96	76,58
graaf rein	87,65	92,99	100,45	106,71	102,86	95,98	84,99	74,39	83,62	88,89	96,48	103,53	99,69	92,80	81,64	71,68	80,55	85,96
graaf rein	87,48	92,83	100,33	106,56	102,71	95,82	84,84	74,26	83,46	88,74	96,35	103,37	99,54	92,64	81,48	71,62	80,44	85,86
graaf rein	87,39	92,73	100,23	106,45	102,60	95,71	84,73	74,16	83,36	88,64	96,25	103,26	99,43	92,53	81,38	71,53	80,35	85,77
graaf rein	87,49	92,83	100,33	106,57	102,71	95,83	84,84	74,27	83,47	88,74	96,35	103,38	99,54	92,65	81,49	71,63	80,44	85,86



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

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
zijl	76,93	84,22	76,78	68,92	58,42	--	--	--	--	--	--	--	--
waaldijk	83,58	90,28	83,01	75,29	65,32	--	--	--	--	--	--	--	--
waaldijk	79,53	86,47	79,09	71,29	61,00	--	--	--	--	--	--	--	--
waaldijk	83,72	90,43	83,16	75,44	65,45	--	--	--	--	--	--	--	--
de steeg	83,13	89,78	82,52	74,82	64,88	--	--	--	--	--	--	--	--
graaf rein	93,55	99,11	95,21	88,33	77,49	--	--	--	--	--	--	--	--
graaf rein	93,48	99,01	95,10	88,22	77,38	--	--	--	--	--	--	--	--
graaf rein	93,39	98,90	95,00	88,11	77,27	--	--	--	--	--	--	--	--
graaf rein	93,49	99,01	95,11	88,22	77,38	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01-z	woning 1	0,93	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
01-o	woning 1	0,86	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
01-n	woning 1	0,81	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
01-w	woning 1	0,88	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02-z	woning 2	0,63	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02-o	woning 2	0,56	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02-n	woning 2	0,54	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02-w	woning 2	0,61	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: eerste model

Model eigenschap

---

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Gebruiker
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Gebruiker op 8-6-2016
Laatst ingezien door	Gebruiker op 21-6-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	0,80
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

**Bijlage 3:  
Berekeningsresultaten wegverkeerslawaa**

(4 pagina's)

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Waaldijk  
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-n_A	woning 1	1,50	24,6	21,9	15,3	25,3
01-n_B	woning 1	4,50	26,1	23,4	16,9	26,8
01-n_C	woning 1	7,50	26,7	23,9	17,4	27,4
01-o_A	woning 1	1,50	34,7	31,9	25,4	35,4
01-o_B	woning 1	4,50	36,4	33,6	27,1	37,1
01-o_C	woning 1	7,50	36,6	33,9	27,4	37,4
01-w_A	woning 1	1,50	33,1	30,4	23,9	33,8
01-w_B	woning 1	4,50	34,8	32,0	25,5	35,5
01-w_C	woning 1	7,50	35,2	32,4	26,0	35,9
01-z_A	woning 1	1,50	37,4	34,7	28,2	38,1
01-z_B	woning 1	4,50	39,1	36,3	29,8	39,8
01-z_C	woning 1	7,50	39,4	36,6	30,1	40,1
02-n_A	woning 2	1,50	12,0	9,4	2,8	12,8
02-n_B	woning 2	4,50	12,5	9,8	3,2	13,2
02-n_C	woning 2	7,50	12,5	9,8	3,3	13,2
02-o_A	woning 2	1,50	30,3	27,6	21,1	31,0
02-o_B	woning 2	4,50	31,9	29,2	22,7	32,6
02-o_C	woning 2	7,50	32,5	29,7	23,3	33,2
02-w_A	woning 2	1,50	31,6	28,9	22,4	32,3
02-w_B	woning 2	4,50	33,0	30,3	23,8	33,7
02-w_C	woning 2	7,50	34,2	31,4	25,0	34,9
02-z_A	woning 2	1,50	34,2	31,4	24,9	34,9
02-z_B	woning 2	4,50	35,8	33,0	26,6	36,5
02-z_C	woning 2	7,50	36,6	33,8	27,4	37,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Zijl  
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-n_A	woning 1	1,50	36,3	33,7	27,0	37,0
01-n_B	woning 1	4,50	37,0	34,3	27,6	37,7
01-n_C	woning 1	7,50	36,9	34,2	27,6	37,6
01-o_A	woning 1	1,50	--	--	--	--
01-o_B	woning 1	4,50	--	--	--	--
01-o_C	woning 1	7,50	--	--	--	--
01-w_A	woning 1	1,50	40,9	38,2	31,5	41,6
01-w_B	woning 1	4,50	41,3	38,7	32,0	42,0
01-w_C	woning 1	7,50	41,1	38,4	31,8	41,8
01-z_A	woning 1	1,50	34,7	32,1	25,4	35,5
01-z_B	woning 1	4,50	35,9	33,3	26,6	36,6
01-z_C	woning 1	7,50	35,8	33,1	26,5	36,5
02-n_A	woning 2	1,50	34,4	31,7	25,0	35,1
02-n_B	woning 2	4,50	35,4	32,8	26,1	36,1
02-n_C	woning 2	7,50	35,4	32,8	26,1	36,1
02-o_A	woning 2	1,50	19,5	16,9	10,2	20,2
02-o_B	woning 2	4,50	20,1	17,5	10,8	20,8
02-o_C	woning 2	7,50	20,5	17,9	11,2	21,2
02-w_A	woning 2	1,50	39,4	36,8	30,1	40,1
02-w_B	woning 2	4,50	40,1	37,5	30,8	40,8
02-w_C	woning 2	7,50	40,0	37,4	30,7	40,7
02-z_A	woning 2	1,50	33,0	30,4	23,7	33,7
02-z_B	woning 2	4,50	34,4	31,8	25,1	35,1
02-z_C	woning 2	7,50	34,5	31,9	25,2	35,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-n_A	woning 1	1,50	38,9	36,0	30,4	39,8
01-n_B	woning 1	4,50	39,5	36,6	31,0	40,5
01-n_C	woning 1	7,50	39,7	36,8	31,3	40,6
01-o_A	woning 1	1,50	36,3	33,5	27,7	37,2
01-o_B	woning 1	4,50	37,7	34,8	29,0	38,6
01-o_C	woning 1	7,50	38,0	35,1	29,3	38,9
01-w_A	woning 1	1,50	42,4	39,6	33,4	43,2
01-w_B	woning 1	4,50	43,0	40,2	34,0	43,8
01-w_C	woning 1	7,50	42,9	40,1	34,0	43,7
01-z_A	woning 1	1,50	39,6	36,9	30,5	40,4
01-z_B	woning 1	4,50	41,0	38,3	31,9	41,8
01-z_C	woning 1	7,50	41,2	38,4	32,0	41,9
02-n_A	woning 2	1,50	38,6	35,6	30,5	39,7
02-n_B	woning 2	4,50	39,4	36,4	31,2	40,5
02-n_C	woning 2	7,50	39,5	36,5	31,3	40,5
02-o_A	woning 2	1,50	35,5	32,5	27,5	36,6
02-o_B	woning 2	4,50	36,4	33,4	28,4	37,5
02-o_C	woning 2	7,50	36,7	33,7	28,6	37,8
02-w_A	woning 2	1,50	41,1	38,3	32,2	41,9
02-w_B	woning 2	4,50	41,8	39,0	32,9	42,6
02-w_C	woning 2	7,50	42,0	39,2	33,1	42,8
02-z_A	woning 2	1,50	37,0	34,2	27,8	37,7
02-z_B	woning 2	4,50	38,4	35,7	29,3	39,2
02-z_C	woning 2	7,50	39,0	36,3	29,9	39,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-n_A	woning 1	1,50	42,9	40,1	34,1	43,8
01-n_B	woning 1	4,50	43,5	40,8	34,8	44,4
01-n_C	woning 1	7,50	43,6	40,8	34,9	44,5
01-o_A	woning 1	1,50	40,6	37,8	31,7	41,4
01-o_B	woning 1	4,50	42,1	39,3	33,2	42,9
01-o_C	woning 1	7,50	42,4	39,5	33,5	43,2
01-w_A	woning 1	1,50	47,0	44,3	37,9	47,7
01-w_B	woning 1	4,50	47,6	44,9	38,5	48,4
01-w_C	woning 1	7,50	47,5	44,8	38,4	48,3
01-z_A	woning 1	1,50	44,5	41,8	35,3	45,2
01-z_B	woning 1	4,50	45,9	43,2	36,7	46,6
01-z_C	woning 1	7,50	46,1	43,3	36,9	46,8
02-n_A	woning 2	1,50	42,0	39,1	33,6	43,0
02-n_B	woning 2	4,50	42,9	40,0	34,4	43,8
02-n_C	woning 2	7,50	42,9	40,0	34,5	43,9
02-o_A	woning 2	1,50	38,7	35,8	30,4	39,7
02-o_B	woning 2	4,50	39,8	36,9	31,5	40,8
02-o_C	woning 2	7,50	40,2	37,2	31,8	41,1
02-w_A	woning 2	1,50	45,6	42,9	36,5	46,4
02-w_B	woning 2	4,50	46,4	43,7	37,3	47,1
02-w_C	woning 2	7,50	46,5	43,8	37,5	47,3
02-z_A	woning 2	1,50	41,8	39,1	32,6	42,5
02-z_B	woning 2	4,50	43,3	40,6	34,1	44,0
02-z_C	woning 2	7,50	43,9	41,1	34,7	44,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen