



ADVIESBURO VANDERBOOM^{bv} *sinds 1971*

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

**telefoon
0575-544756**

**fax
0575-545648**

**website
www.vanderboomadvies.nl**

**e-mail
info@vanderboomadvies.nl**

**lid ONRI
K.v.K. 080-44086**



Geluidbelasting wegverkeer op woningen plan Sinderen

versie 28 september 2010

opdrachtnummer

10-235

datum

28 september 2010

opdrachtgever

Gemeente Oude
IJsselstreek
Postbus 42
7080 AA Gendringen

auteur

A.D. Postma



INHOUDSOPGAVE

	bladzijde
INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	3
2 GELUIDBELASTING WEGVERKEER.....	4
2.1 Verkeerscijfers	4
2.2 Rekenmodel	6
2.3 Resultaten	6
3 CONCLUSIES	7
3.1 Toetsing en hogere waarde	7
3.2 Hogere waarde	7
3.3 Eis geluidwering	7
BIJLAGEN	

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

10-235

bestand

10-235r2.doc

bladzijde

pagina i



SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Oude IJsselstreek is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op een woningbouwlocatie te Sinderen.

De woningbouwlocatie is gelegen binnen de bebouwde kom van Sinderen. De locatie grenst aan de Kapelweg en de Aaltenseweg en ligt op korte afstand van de Molenweg en de Sinderenseweg. De gehele kom van Sinderen kent een maximum snelheid van 30 km. De wegen in de bebouwde kom hebben daarom geen geluidzone in de zin van de Wet Geluidhinder. De locatie ligt echter binnen de zone van de Kapelweg, de Aaltenseweg en de Molenweg voor zover deze wegen buiten de kom van Sinderen liggen. Een situatieoverzicht is weergegeven in tekening 1 in bijlage I.

De geluidbelasting is in het kader van een goede ruimtelijke ordening berekend met behulp van een rekenmodel op basis van de weg- en verkeersgegevens zoals aangeleverd door de provincie Gelderland en de gemeente Oude IJsselstreek. Tabel i geeft voor alle wegen samen een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2020, zonder aftrek ex. art. 110-g Wgh.

opdrachtnummer

10-235

datum

28 september 2010

opdrachtgever

Gemeente Oude

IJsselstreek

Postbus 42

7080 AA Gendringen

auteur

A.D. Postma

TABEL i: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv alle wegen samen, zonder aftrek				
Punt		1,5 m	4,5 m	7,5 m
1	Gevel	52	52	52
2	Gevel	47	48	48
3	Gevel	46	46	46
4	Gevel	39	40	41
5	Gevel	46	47	48
6	Gevel	55	56	56
7	Gevel	51	52	52
8	Gevel	50	51	51
9	Gevel	45	46	47
10	Gevel	44	46	47

De geluidbelasting op de woningen ten gevolge van wegverkeer buiten de bebouwde kom bedraagt minder dan 43 resp. 46 dB na aftrek van 2 dB ex art 110-g Wgh op de Kapelweg resp. de Molenweg, en minder dan 34 dB



ten gevolge van wegverkeer op de Aaltenseweg. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee niet overschreden. Voor de woningen hoeft geen hogere waarde te worden aangevraagd.

De geluidbelasting bedraagt in rekenpunt 6 ten hoogste 56 dB op de gevels van de woning ten gevolge van de geluidbelasting van alle wegen samen. Er is voor de gevel in dit punt een $G_{A;k}$ vereist van 23 dB. Extra geluidwerende voorzieningen die verder gaan dan de geluidwering van een standaard scheidingsconstructie die aan het Bouwbesluit voldoet, zijn in dit rekenpunt nodig. T.b.v. de bouwaanvraag, nadat de tekeningen definitief zijn, dient een rapport te worden toegevoegd met de noodzakelijke geluidwerende voorzieningen voor deze woning.

In de overige rekenpunten is de minimum $G_{A;k}$ vereist van 20 dB. Extra geluidwerende voorzieningen die verder gaan dan de geluidwering van een standaard scheidingsconstructie die aan het Bouwbesluit voldoet, zijn in de overige rekenpunten niet nodig.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

10-235

bestand

10-235r2.doc

bladzijde

pagina 2



1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Oude IJsselstreek is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op een woningbouwlocatie te Sinderen

De woningbouwlocatie is gelegen binnen de bebouwde kom van Sinderen. De locatie grenst aan de Kapelweg en de Aaltenseweg en ligt op korte afstand van de Molenweg en de Sinderenseweg. De gehele kom van Sinderen kent een maximum snelheid van 30 km. De wegen in de bebouwde kom hebben daarom geen geluidzone in de zin van de Wet Geluidhinder. De locatie ligt echter binnen de zone van de Kapelweg, de Aaltenseweg en de Molenweg voor zover deze buiten de kom van Sinderen liggen. Een situatieoverzicht is weergegeven in tekening 1 in bijlage I.

De voorkeursgrenswaarde voor de etmaalwaarde van de geluidbelasting op de gevels van de woning t.g.v. een weg bedraagt 48 dB. De gemeente kan volgens art. 83, lid 1 en 2 van de wet geluidhinder (Wgh) voor woningen een hogere waarde vaststellen, in principe tot:

- 53 dB in buitenstedelijk gebied
- 63 dB in stedelijk gebied.

Een hogere waarde mag alleen worden vastgesteld als maatregelen om de geluidbelasting tot 48 dB te beperken onvoldoende doeltreffend zijn of als deze maatregelen ernstige bezwaren hebben van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard (Wgh art 110-a). De gemeente of provincie moet zelf motiveren waarom ze een hogere waarde wil vaststellen en waarom niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan.

De op de geplande woninggevels invallende geluidbelasting B_i kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006. Deze methode is gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijsnelheid en enkele correctiefactoren) en de geluidoverdracht tussen de weg en het immissiepunt (woninggevel).

Daarbij is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- situatieoverzicht en voorlopige uitgangspunten van de opdrachtgever,
- verkeerscijfers van de gemeente Oude IJsselstreek.

De geluidbelasting wordt berekend in hoofdstuk 2.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

10-235

bestand

10-235r2.doc

bladzijde

pagina 3



2 GELUIDBELASTING WEGVERKEER

2.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt uitgegaan van de verkeersintensiteit in de toekomstige situatie in 2020.

De weg- en verkeersgegevens zijn in tabel II.1 – II.3 weergegeven. Bij de berekeningen is uitgegaan tellingen van de gemeente Oude IJsselstreek in 2010. Uitgegaan is van een jaarlijkse autonome groei van 1,5 % tussen 2010 en 2020.

TABEL II.1: overzicht weg- en verkeersgegevens		
	Wegvak	
Omschrijving	Kapelweg	Sinderenseweg
- etmaalintensiteit jaar 2010 verkeerstellingen	606	1721
- etmaalintensiteit jaar 2020	703	1997
- daguurintensiteit [%]	6,9	6,8
- avonduurintensiteit [%]	3,4	3,4
- nachtuurintensiteit [%]	0,51	0,69
- perc. lichte motorvoertuigen dag/avond/nacht [%]	87,3/93,6/100	85,4/91,2/82,1
- perc. middelzware vrachtw dag/avond/nacht [%]	8,1/4,3/0,0	9,6/5,1/10,7
- perc. zware vrachtwagens dag/avond/nacht [%]	4,6/2,1/0,0	5,0/3,7/7,2
- rijsnelheid [km/uur]	30/80	30
- type wegdek	DAB	DAB
- verkeerregelinstantie binnen 150 m	nee	nee
- obstakel binnen 100 meter	ja	nee

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

10-235

bestand

10-235r2.doc

bladzijde

pagina 4



TABEL II.2: overzicht weg- en verkeersgegevens

	Wegvak	
Omschrijving	Aaltenseweg (N van Molenweg)	Aaltenseweg (Z van Molenweg)
- etmaalintensiteit jaar 2010 verkeerstellingen	2032	1310
- etmaalintensiteit jaar 2020	2358	1520
- daguurintensiteit [%]	6,7	6,8
- avonduurintensiteit [%]	3,4	2,9
- nachtuurintensiteit [%]	0,71	0,81
- perc. lichte motorvoertuigen dag/avond/nacht [%]	85,0/91,7/85,1	87,3/94,3/93,9
- perc. middelzware vrachtw dag/avond/nacht [%]	9,9/5,7/9,0	8,6/4,6/4,1
- perc. zware vrachtwagens dag/avond/nacht [%]	5,1/2,57/6,0	4,1/1,1/2,0
- rijsnelheid [km/uur]	30	30/80
- type wegdek	DAB	DAB
- verkeerregelininstallatie binnen 150 m	nee	nee
- obstakel binnen 100 meter	nee	ja

TABEL II.3: overzicht weg- en verkeersgegevens

	Wegvak
Omschrijving	Molenweg
- etmaalintensiteit jaar 2010 verkeerstellingen	2578
- etmaalintensiteit jaar 2020	2992
- daguurintensiteit [%]	6,8
- avonduurintensiteit [%]	2,8
- nachtuurintensiteit [%]	0,93
- perc. lichte motorvoertuigen dag/avond/nacht [%]	85,0/91,7/88,4
- perc. middelzware vrachtw dag/avond/nacht [%]	10,0/6,0/7,1
- perc. zware vrachtwagens dag/avond/nacht [%]	5,0/2,3/4,5
- rijsnelheid [km/uur]	30/80
- type wegdek	DAB
- verkeerregelininstallatie binnen 150 m	nee
- obstakel binnen 100 meter	ja

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
10-235

bestand
10-235r2.doc

bladzijde
pagina 5



2.2 Rekenmodel

De op de geplande woning invallende geluidbelasting B_i kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van rekenmethode II.

2.3 Resultaten

Tabel II.2 geeft voor alle wegen samen een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting L_{den} in 2020, zonder aftrek ex. art. 110-g Wgh.

TABEL II.2: overzicht berekende invallende geluidbelasting L_{den} (dB) tgv alle wegen samen, zonder aftrek				
Punt		1,5 m	4,5 m	7,5 m
1	Gevel	52	52	52
2	Gevel	47	48	48
3	Gevel	46	46	46
4	Gevel	39	40	41
5	Gevel	46	47	48
6	Gevel	55	56	56
7	Gevel	51	52	52
8	Gevel	50	51	51
9	Gevel	45	46	47
10	Gevel	44	46	47

De geluidbelasting van het deel van de Kapelweg buiten de bebouwde kom ligt in alle rekenpunten lager dan 43 dB na aftrek van 2 dB ex art 110-g Wgh.

De geluidbelasting van het deel van de Molenweg buiten de bebouwde kom ligt in alle rekenpunten lager dan 46 dB na aftrek van 2 dB ex art 110-g Wgh.

De geluidbelasting van het deel van de Aaltenseweg buiten de bebouwde kom ligt in alle rekenpunten lager dan 37 dB na aftrek van 2 dB ex art 110-g Wgh.

Voor de invoergegevens in het model en de rekenresultaten wordt verwezen naar de berekeningen in bijlage II.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

10-235

bestand

10-235r2.doc

bladzijde

pagina 6



3 CONCLUSIES

3.1 Toetsing en hogere waarde

De geluidbelasting op de woningen ten gevolge van wegverkeer buiten de bebouwde kom bedraagt minder dan 43 resp. 46 dB na aftrek van 2 dB ex art 110-g Wgh op de Kapelweg resp. de Molenweg, en minder dan 34 dB ten gevolge van wegverkeer op de Aaltenseweg.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee niet overschreden.

3.2 Hogere waarde

Voor de woningen hoeft geen hogere waarde te worden aangevraagd.

3.3 Eis geluidwering

Volgens het Bouwbesluit moet de zgn. karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een woning ten minste gelijk zijn aan de invallende geluidbelasting verminderd met 33 dB; voor verblijfsruimten gelden 2 dB lagere waarden voor de geluidwering $G_{A;k}$. De voorschriften hebben tot doel de geluidbelasting binnenshuis in de verblijfsgebieden van een woning te beperken tot 33 dB.

Bij het bepalen van de benodigde geluidwering mag geen aftrek plaatsvinden ex. artikel 110-g Wgh. Voor het bepalen van de benodigde geluidwerende voorzieningen dient te worden uitgegaan van de invallende geluidbelasting voor alle wegen samen zoals gegeven in tabel II.1. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn daarbij ook de 30 km wegen in beschouwing genomen.

De geluidbelasting bedraagt in rekenpunt 6 ten hoogste 56 dB op de gevels van de woning ten gevolge van de geluidbelasting van alle wegen samen. Er is voor de gevel in dit punt een $G_{A;k}$ vereist van 23 dB. Extra geluidwerende voorzieningen die verder gaan dan de geluidwering van een standaard scheidingsconstructie die aan het Bouwbesluit voldoet, zijn in dit rekenpunt nodig. T.b.v. de bouwaanvraag, nadat de tekeningen definitief zijn, dient een rapport te worden toegevoegd met de noodzakelijke geluidwerende voorzieningen voor deze woning.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

10-235

bestand

10-235r2.doc

bladzijde

pagina 7



De geluidbelasting bedraagt in alle overige punten lager dan 53 dB op de gevels van de woningen ten gevolge van de geluidbelasting van alle wegen samen. De minimum $G_{A,k}$ is vereist van 20 dB. Extra geluidwerende voorzieningen die verder gaan dan de geluidwering van een standaard scheidingsconstructie die aan het Bouwbesluit voldoet, zijn in de overige rekenpunten niet nodig.

A.D. Postma.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

10-235

bestand

10-235r2.doc

bladzijde

pagina 8



Bijlage I

Tekeningen

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

10-235

bestand

10-235r2.doc

bladzijde

pagina 9



tekening 1

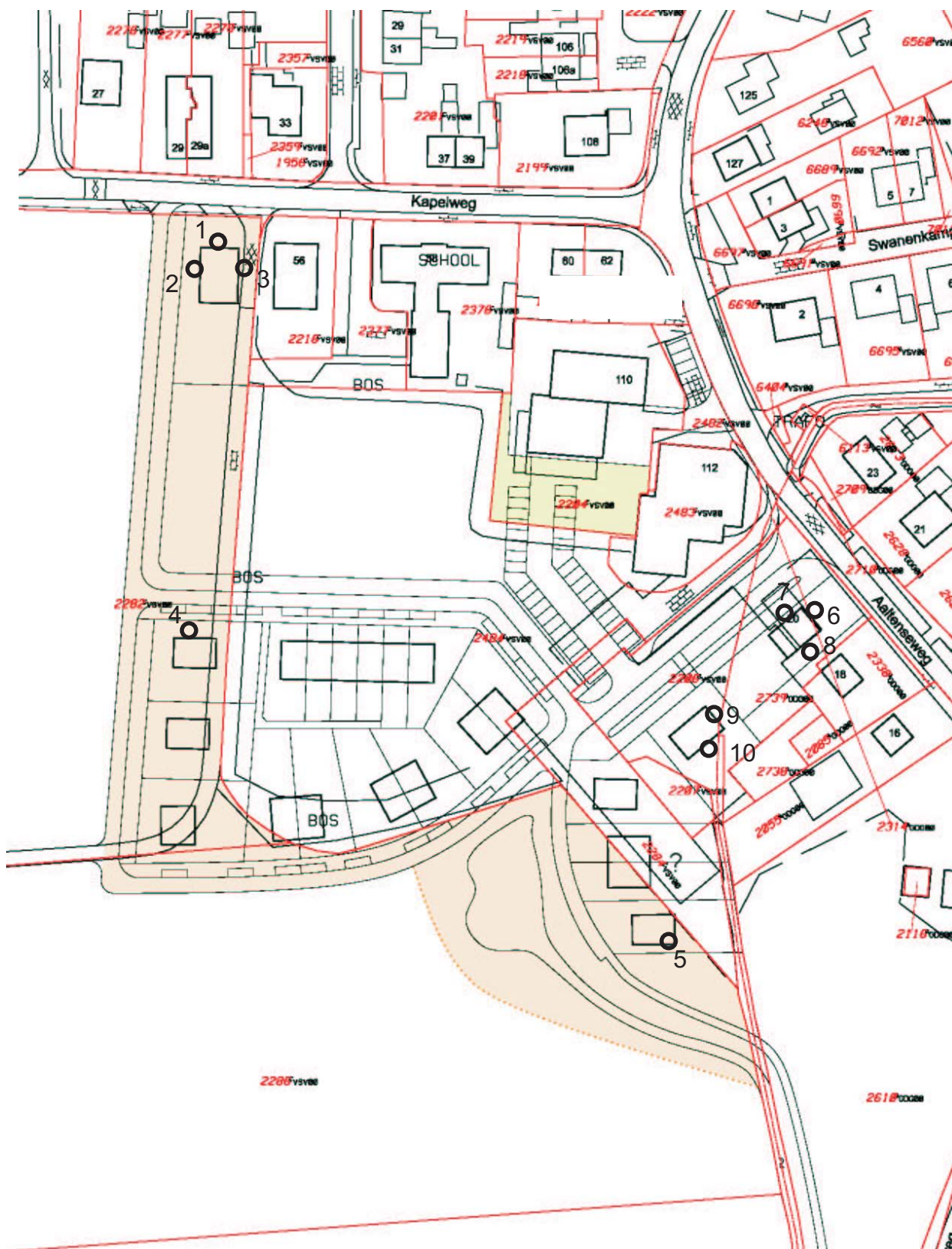
schaal 1:-

project-nummer : 10-235

versie : 21 september 2010



Situatie-overzicht





Bijlage II

Berekeningen geluidbelasting en toelichting

opdrachtnummer

10-235

datum

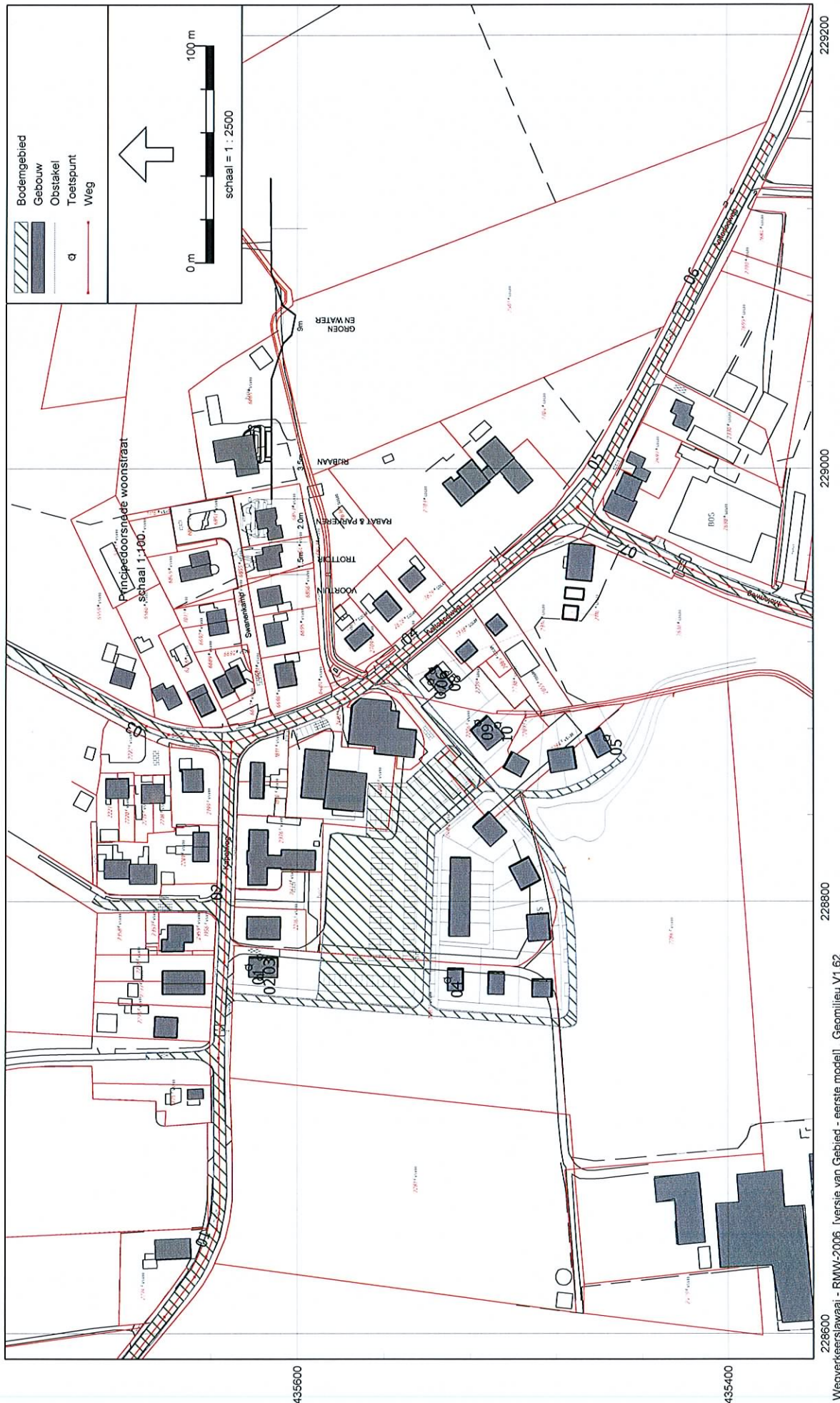
28 september 2010

opdrachtgever

Gemeente Oude
IJsselstreek
Postbus 42
7080 AA Gendringen

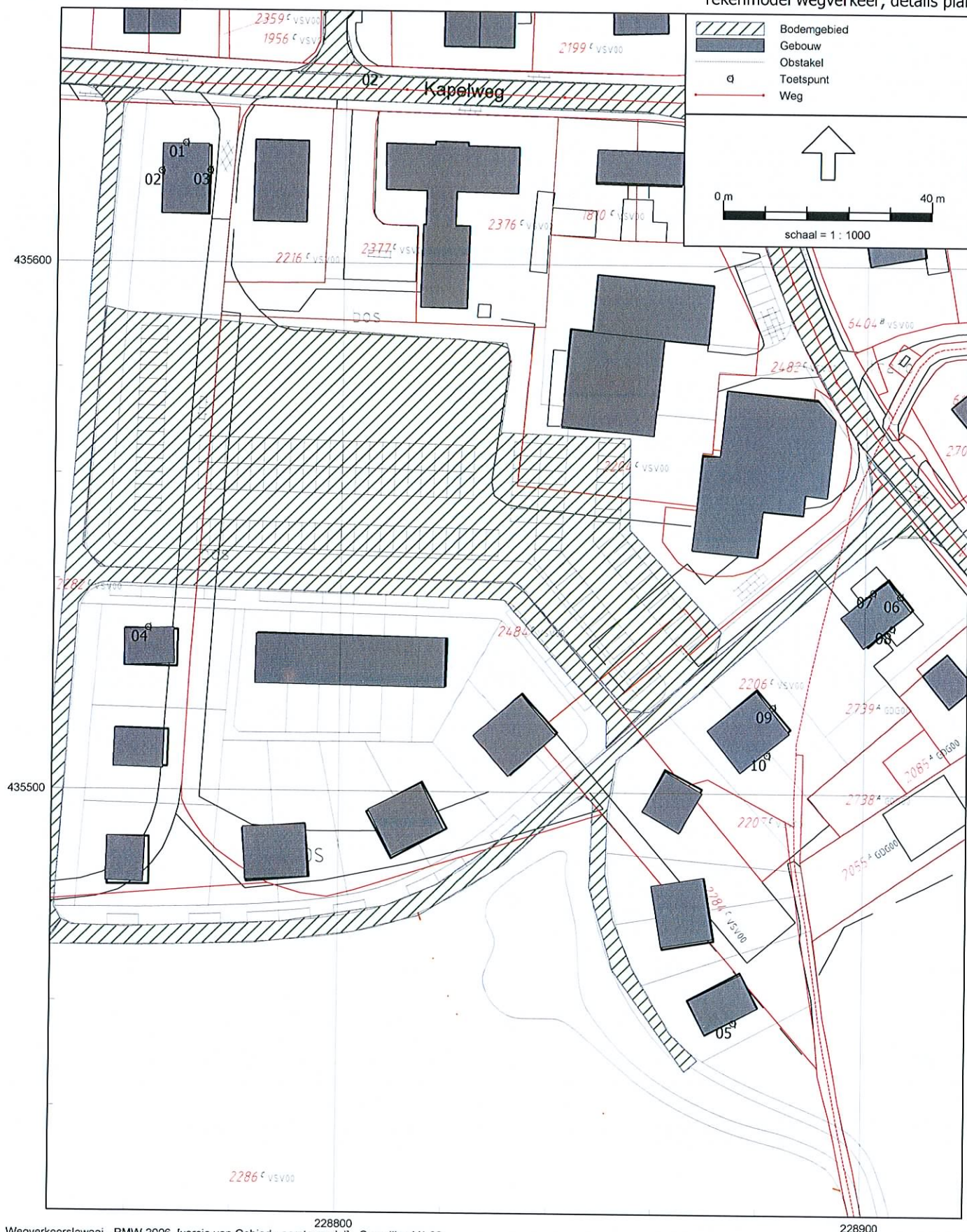
auteur

A.D. Postma



Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
10-235 Locatie Sinderen

figuur 2 Bijlage II 21-10-2010
rekenmodel wegverkeer, details plan



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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	gevel	1,50	52,5	48,4	38,9	51,8
01_B	gevel	4,50	52,9	48,8	39,3	52,2
01_C	gevel	7,50	52,6	48,5	39,1	51,9
02_A	gevel	1,50	47,7	43,7	34,4	47,1
02_B	gevel	4,50	48,6	44,6	35,3	48,0
02_C	gevel	7,50	48,6	44,6	35,4	48,0
03_A	gevel	1,50	46,5	42,4	33,0	45,8
03_B	gevel	4,50	47,1	42,9	33,5	46,4
03_C	gevel	7,50	47,0	42,9	33,5	46,3
04_A	gevel	1,50	39,1	35,3	27,8	38,9
04_B	gevel	4,50	39,9	36,1	28,5	39,7
04_C	gevel	7,50	40,7	36,9	29,4	40,6
05_A	gevel	1,50	45,2	40,9	36,3	45,7
05_B	gevel	4,50	46,5	42,1	37,6	47,0
05_C	gevel	7,50	47,5	43,1	38,6	48,0
06_A	gevel	1,50	55,0	51,1	45,5	55,4
06_B	gevel	4,50	55,6	51,6	46,0	55,9
06_C	gevel	7,50	55,4	51,4	45,8	55,7
07_A	gevel	1,50	51,0	47,1	41,4	51,4
07_B	gevel	4,50	51,7	47,7	42,1	52,0
07_C	gevel	7,50	51,5	47,6	42,0	51,9
08_A	gevel	1,50	50,0	46,1	40,5	50,4
08_B	gevel	4,50	50,9	46,9	41,4	51,2
08_C	gevel	7,50	51,0	47,0	41,5	51,3
09_A	gevel	1,50	44,4	40,4	34,9	44,8
09_B	gevel	4,50	46,2	42,2	36,6	46,5
09_C	gevel	7,50	46,6	42,6	37,1	47,0
10_A	gevel	1,50	44,0	39,8	34,9	44,4
10_B	gevel	4,50	45,4	41,2	36,2	45,8
10_C	gevel	7,50	46,2	42,0	37,0	46,6

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kapelweg 80 km/u
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	gevel	1,50	39,8	36,3	27,6	39,5
01_B	gevel	4,50	41,7	38,1	29,3	41,3
01_C	gevel	7,50	42,1	38,5	29,8	41,8
02_A	gevel	1,50	40,1	36,6	27,9	39,8
02_B	gevel	4,50	42,0	38,4	29,7	41,7
02_C	gevel	7,50	42,4	38,9	30,1	42,1
03_A	gevel	1,50	27,5	24,0	15,2	27,2
03_B	gevel	4,50	29,6	26,0	17,3	29,3
03_C	gevel	7,50	30,9	27,3	18,5	30,6
04_A	gevel	1,50	33,8	30,3	21,6	33,5
04_B	gevel	4,50	34,8	31,3	22,5	34,5
04_C	gevel	7,50	35,6	32,0	23,3	35,3
05_A	gevel	1,50	-0,5	-4,2	-13,1	-0,9
05_B	gevel	4,50	2,2	-1,5	-10,5	1,8
05_C	gevel	7,50	4,1	0,4	-8,5	3,7
06_A	gevel	1,50	--	--	--	--
06_B	gevel	4,50	--	--	--	--
06_C	gevel	7,50	--	--	--	--
07_A	gevel	1,50	8,4	4,6	-4,4	7,9
07_B	gevel	4,50	12,1	8,3	-0,7	11,6
07_C	gevel	7,50	16,8	13,2	4,3	16,4
08_A	gevel	1,50	5,1	1,3	-7,8	4,6
08_B	gevel	4,50	8,6	4,8	-4,3	8,1
08_C	gevel	7,50	12,6	8,8	-0,2	12,1
09_A	gevel	1,50	--	--	--	--
09_B	gevel	4,50	--	--	--	--
09_C	gevel	7,50	--	--	--	--
10_A	gevel	1,50	9,2	5,5	-3,6	8,8
10_B	gevel	4,50	12,5	8,8	-0,3	12,1
10_C	gevel	7,50	16,9	13,2	4,2	16,4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Aaltenseweg 80 km
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	gevel	1,50	7,3	2,8	-2,6	7,4
01_B	gevel	4,50	10,3	5,9	0,5	10,5
01_C	gevel	7,50	14,6	10,3	4,9	14,8
02_A	gevel	1,50	--	--	--	--
02_B	gevel	4,50	--	--	--	--
02_C	gevel	7,50	--	--	--	--
03_A	gevel	1,50	5,1	0,6	-4,8	5,2
03_B	gevel	4,50	8,6	4,0	-1,4	8,7
03_C	gevel	7,50	16,4	12,0	6,5	16,6
04_A	gevel	1,50	20,9	16,6	11,2	21,2
04_B	gevel	4,50	21,8	17,5	12,0	22,0
04_C	gevel	7,50	23,0	18,7	13,3	23,2
05_A	gevel	1,50	25,0	20,8	15,3	25,2
05_B	gevel	4,50	26,0	21,7	16,2	26,2
05_C	gevel	7,50	26,6	22,4	16,9	26,9
06_A	gevel	1,50	32,9	28,7	23,2	33,1
06_B	gevel	4,50	33,5	29,3	23,8	33,8
06_C	gevel	7,50	34,1	29,9	24,4	34,4
07_A	gevel	1,50	19,7	15,4	9,9	19,9
07_B	gevel	4,50	20,7	16,4	10,9	20,9
07_C	gevel	7,50	21,5	17,2	11,7	21,7
08_A	gevel	1,50	12,3	7,8	2,4	12,4
08_B	gevel	4,50	15,0	10,5	5,1	15,1
08_C	gevel	7,50	21,7	17,3	11,9	21,9
09_A	gevel	1,50	34,9	30,6	25,2	35,1
09_B	gevel	4,50	36,0	31,6	26,2	36,2
09_C	gevel	7,50	36,3	31,8	26,4	36,4
10_A	gevel	1,50	16,8	12,2	6,8	16,9
10_B	gevel	4,50	20,2	15,6	10,2	20,2
10_C	gevel	7,50	23,4	18,9	13,5	23,5

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Molenweg 80 km/u
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	gevel	1,50	13,2	8,7	4,3	13,7
01_B	gevel	4,50	16,3	11,7	7,4	16,7
01_C	gevel	7,50	19,4	14,9	10,5	19,9
02_A	gevel	1,50	17,8	13,4	8,9	18,3
02_B	gevel	4,50	18,5	14,1	9,6	19,0
02_C	gevel	7,50	18,7	14,3	9,9	19,2
03_A	gevel	1,50	24,9	20,6	16,1	25,5
03_B	gevel	4,50	26,0	21,6	17,1	26,5
03_C	gevel	7,50	27,8	23,4	18,9	28,3
04_A	gevel	1,50	20,2	15,8	11,3	20,7
04_B	gevel	4,50	21,8	17,3	12,9	22,3
04_C	gevel	7,50	24,9	20,6	16,1	25,5
05_A	gevel	1,50	42,0	37,7	33,2	42,5
05_B	gevel	4,50	43,3	38,9	34,4	43,8
05_C	gevel	7,50	44,2	39,8	35,4	44,7
06_A	gevel	1,50	23,2	18,9	14,4	23,8
06_B	gevel	4,50	24,0	19,6	15,1	24,5
06_C	gevel	7,50	24,3	19,9	15,4	24,8
07_A	gevel	1,50	17,8	13,4	9,0	18,3
07_B	gevel	4,50	18,7	14,3	9,8	19,2
07_C	gevel	7,50	20,3	15,9	11,5	20,8
08_A	gevel	1,50	37,7	33,4	28,9	38,2
08_B	gevel	4,50	38,7	34,4	29,9	39,2
08_C	gevel	7,50	39,3	35,0	30,5	39,9
09_A	gevel	1,50	31,8	27,4	22,9	32,3
09_B	gevel	4,50	32,7	28,4	23,9	33,2
09_C	gevel	7,50	33,3	28,9	24,5	33,8
10_A	gevel	1,50	39,4	35,1	30,6	39,9
10_B	gevel	4,50	40,4	36,1	31,6	41,0
10_C	gevel	7,50	41,2	36,9	32,4	41,7

Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model

Groep	Demping Dag	Avond	Nacht	Sommatie Dag	Avond	Nacht
(hoofdgroep)						
Aaltenseweg 80 km	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Kapelweg 80 km/u	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Molenweg 80 km/u	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
wegen 30 km/u	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Adviesburo van der Boom bv Zutphen
10-235 Locatie Sinderen

Bijlage II 21 september 2010
Lijst van gebouwen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Ormschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refi. 63	Refi. 125	Refi. 250	Refi. 500	Refi. 1k	Refi. 2k	Refi. 4k	Refi. 8k
1	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
156	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
157	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
158	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
159	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Adviesburo van der Boom bv Zutphen
10-235 Locatie Sinderen

Bijlage II 21 september 2010
Lijst van gebouwen

Model: Groep:	eerste model (hoofdgroep) Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006														
Naam	Omschr.	Hoogte	Maatveld	HDef.	Cp	Zwevend	Ref. 63	Ref. 125	Ref. 250	Ref. 500	Ref. 1k	Ref. 2k	Ref. 4k	Ref. 8k	
161	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
162	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
167	LB01-hoofdgebouw	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
100	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
101	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
103	gebouw	0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
104	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
105	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
106	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
107	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
108	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
109	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
110	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
111	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
112	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
113	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
114	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
115	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
116	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
117	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
118	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
119	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
120	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
140	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
110	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
1000	woning nieuw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
1001	woning nieuw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
1002	woning nieuw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
1003	woning nieuw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
1004	woning nieuw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
1005	woning nieuw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
1006	woning nieuw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	

Adviesburo van der Boom bv Zutphen
10-235 Locatie Sinderen

Bijlage II 21 september 2010
Lijst van gebouwen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaveld	HDef.	Cp	Zwevend	Ref. 63	Ref. 125	Ref. 250	Ref. 500	Ref. 1k	Ref. 2k	Ref. 4k	Ref. 8k
1007	woning nieuw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1008	woning nieuw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1009	woning nieuw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1010	woning nieuw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1011	woning nieuw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	woning nieuw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Adviesburo van der Boom bv Zutphen
10-235 Locatie Sinderen

Model: Groep:		Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006											
eerste model (hoofdgroep)													
Naam	Omschr.	Maatveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel			
01	gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja			
02	gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja			
03	gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja			
04	gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja			
05	gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja			
06	gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja			
07	gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja			
08	gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja			
09	gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja			
10	gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja			

Naam	Omschr.	Bf
01	hard	0,00
02	hard	0,00
03	hard	0,00
04	hard	0,00
05	hard	0,00
06	hard	0,00
07	hard	0,00
08	hard	0,00
09	hard	0,00

Naam	Omschr.
01	drempel
02	drempel
03	drempel
04	drempel
05	drempel

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

Naam	Onschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%Int.(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
01	Kapelweg	0.00	0.00	0.00	Verdeling	0.75	0	W0	--	80	80	80	703.00	6.90	3.40	0.51	--	--	--	--
02	Kapelweg	0.00	0.00	0.00	Verdeling	0.75	0	W0	--	30	30	30	703.00	6.90	3.40	0.51	--	--	--	--
03	Sinderenseweg	0.00	0.00	0.00	Verdeling	0.75	0	W0	--	30	30	30	1997.00	6.80	3.40	0.69	--	--	--	--
04	Aaltenseweg	0.00	0.00	0.00	Verdeling	0.75	0	W0	--	30	30	30	2385.00	6.70	3.40	0.72	--	--	--	--
05	Aaltenseweg	0.00	0.00	0.00	Verdeling	0.75	0	W0	--	30	30	30	1520.00	6.80	2.90	0.81	--	--	--	--
06	Aaltenseweg	0.00	0.00	0.00	Verdeling	0.75	0	W0	--	80	80	80	1520.00	6.80	2.90	0.81	--	--	--	--
07	Molenweg	0.00	0.00	0.00	Verdeling	0.75	0	W0	--	30	30	30	2992.00	6.80	2.80	0.93	--	--	--	--
08	Molenweg	0.00	0.00	0.00	Verdeling	0.75	0	W0	--	80	80	80	2992.00	6.80	2.80	0.93	--	--	--	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

Naam	%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)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
01	--	87.30	93.60	100.00	--	8.10	4.30	--	--	4.60	2.10	--	--	--	--	--	--	42.35	22.37	3.59	--
02	--	87.30	93.60	100.00	--	8.10	4.30	--	--	4.60	2.10	--	--	--	--	--	--	42.35	22.37	3.59	--
03	--	85.40	91.20	82.10	--	9.60	5.10	10.70	--	5.00	3.70	7.20	--	--	--	--	--	115.97	61.92	11.31	--
04	--	85.00	91.70	85.10	--	9.90	5.70	9.00	--	5.10	2.50	6.00	--	--	--	--	--	135.83	74.36	14.61	--
05	--	87.30	94.30	93.90	--	8.60	4.60	4.10	--	4.10	1.10	2.00	--	--	--	--	--	90.23	41.57	11.56	--
06	--	87.30	94.30	93.90	--	8.60	4.60	4.10	--	4.10	1.10	2.00	--	--	--	--	--	90.23	41.57	11.56	--
07	--	85.00	91.70	88.40	--	10.00	6.00	7.10	--	5.00	2.30	4.50	--	--	--	--	--	172.94	76.82	24.60	--
08	--	85.00	91.70	88.40	--	10.00	6.00	7.10	--	5.00	2.30	4.50	--	--	--	--	--	172.94	76.82	24.60	--

Adviesburo van der Boom bv Zutphen
10-235 Locatie Sinderen

Bijlage II 27 september 2010
Lijst van wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	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
01	3.93	1.03	--	--	2.23	0.50	--	--	74.45	84.36	89.77	95.14	99.95	97.38	89.64	79.89	70.40	80.40	85.79
02	3.93	1.03	--	--	2.23	0.50	--	--	78.00	80.65	89.94	88.71	93.63	92.90	85.71	82.06	74.37	75.85	84.31
03	13.04	3.46	1.47	--	6.79	2.51	0.99	--	82.62	85.49	94.95	93.46	98.28	97.52	90.40	86.88	79.14	81.22	90.04
04	15.82	4.62	1.55	--	8.15	2.03	1.03	--	83.36	86.27	95.76	94.23	99.03	98.26	91.15	87.66	79.83	81.66	90.49
05	8.89	2.03	0.50	--	4.24	0.48	0.25	--	81.28	83.87	93.21	91.85	96.85	96.14	88.94	85.30	76.95	78.12	86.50
06	8.89	2.03	0.50	--	4.24	0.48	0.25	--	77.64	87.65	93.04	98.32	103.19	100.65	92.91	83.16	72.76	82.94	88.32
07	20.35	5.03	1.98	--	10.17	1.93	1.25	--	84.41	87.31	96.81	95.25	100.07	99.30	92.19	88.70	79.98	81.80	90.67
08	20.35	5.03	1.98	--	10.17	1.93	1.25	--	80.90	90.87	96.27	101.68	106.30	103.68	96.00	86.27	76.05	86.13	91.52

Adviesburo van der Boom bv Zutphen
10-235 Locatie Sinderen

Bijlage II 27 september 2010
Lijst van wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

Naam	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	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
01	90.67	96.38	94.03	86.13	76.31	61.01	71.01	76.41	80.51	87.61	85.51	77.41	67.51	--	--	--	--
02	84.08	89.70	89.17	81.66	77.43	65.49	64.80	68.92	73.66	80.46	80.19	72.22	66.79	--	--	--	--
03	89.50	94.68	94.02	86.68	82.70	72.96	76.27	85.85	84.33	88.83	87.94	80.97	77.60	--	--	--	--
04	89.77	95.21	94.64	87.22	83.20	73.69	76.68	86.10	84.78	89.46	88.64	81.57	78.05	--	--	--	--
05	86.20	92.12	91.68	84.08	79.76	71.46	72.87	81.26	81.12	86.77	86.25	78.73	74.46	--	--	--	--
06	92.92	98.91	96.63	88.71	78.88	67.47	77.47	82.87	87.71	93.47	91.14	83.23	73.41	--	--	--	--
07	89.85	95.33	94.77	87.35	83.34	75.50	78.02	87.19	86.16	91.12	90.40	83.19	79.45	--	--	--	--
08	96.44	101.93	99.54	91.69	81.90	71.95	81.80	87.22	92.58	97.48	94.93	87.17	77.40	--	--	--	--



Grenswaarden nieuwe woningen langs bestaande wegen

Wanneer de geluidbelasting op een nieuw te bouwen woning(en), door wegverkeer, in het zgn. maatgevende jaar (10 jaar na aanvraag vergunning) en na toepassing van de zgn. "tijdelijke aftrek" ex. art. 110-g Wgh, hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, kan alleen een bouwvergunning worden verleend als het bevoegd gezag een hogere grenswaarde heeft vastgesteld.

In de meeste gevallen zijn B&W bevoegd om een hogere waarde vast te stellen (Wgh art 110 a). Uitzonderingen zijn:

- de aanleg van een rijks- of provinciale weg of een hoofdspoorweg
- bij vaststellen of wijzigen van een zone rond een industrieterrein van regionale betekenis

Volgens art. 83 lid 1, 2 en 4 kan een hogere toelaatbare geluidbelasting worden vastgesteld voor nieuwe woningen langs een bestaande weg, van ten hoogste:

- 53 dB in buitenstedelijk gebied
- 58 dB voor een agrarische bedrijfswoning
- 63 dB in stedelijk gebied
- 68 dB voor een spoorweg

Een hogere waarde mag alleen worden vastgesteld als maatregelen om de geluidbelasting tot 50 dB(A) te beperken onvoldoende doeltreffend zijn of als deze maatregelen ernstige bezwaren hebben van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (Wgh art 110a) Met de wijziging van de Wet geluidhinder op 1 januari 2007 is het merendeel van de overige randvoorwaarden en criteria, waaronder een hogere waarde kan worden verleend, komen te vervallen. De gemeente of GS moet zelf motiveren waarom ze een hogere waarde wil vaststellen en waarom niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan.



Het bevoegd gezag kan geen hogere waarde vaststellen dan de maximale hogere waarden voor de betreffende situatie. Op grond van de Interimwet Stad en Milieu kan hier onder strikte voorwaarden van worden afgeweken.

B&W laten de vastgestelde hogere waarde zo snel mogelijk vastleggen in het kadaster.

Adviesburo Van der Boom
17-01-07

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

10-235

bestand

10-235r2.doc