

Rapportnummer : 12.083.01
Datum : 2 oktober 2013



Hengelosestraat 705, Enschede
Postbus 545, 7500 AM Enschede
Telefoon: 053 483 63 43
Telefax: 053 433 74 15
e-mail: info@tideman.nl

AKOESTISCH RAPPORT

Geluidbelasting wegverkeer bouwplan 2 woningen Aan het bos Klarenbeek.

Opdrachtgever :

Eelerwoude
Achterstraat 11
4101 BB Culemborg

Behandeld door:

Ing. H.W. Tideman
Akoestisch Buro Tideman
Postbus 545
7500 AM Enschede
tel: 053-4836343



INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding.	1
2. Geraadpleegde bronnen.	1
3. Situatie.	2
4. Wettelijk kader: Wet Geluidhinder..	2
4.1 Algemeen.	2
4.2 Wegverkeerslawaaï.	2
5. Gegevens voor de berekeningen.	4
6. Verkeersgegevens.	4
7. Berekeningsresultaten.	5
8. Hogere grenswaarden..	6
9. Conclusie.	7

Figuren en bijlagen:

Figuur 1:	situatie
Figuur 2:	schets bouwplan
Figuur 3:	weergave rekenmode I
Bijlage 1:	invoergegevens rekenmodel
Bijlage 2:	rekenresultaten zonder aftrek ex artikel 110g



1. Inleiding

Voor het landgoed Klarenbeek zijn plannen ontwikkeld voor de bouw van twee woningen langs de provinciale weg N789. Om deze plannen te kunnen realiseren zal het bestemmingsplan aangepast moeten worden. Bij deze wijziging is het aspect geluid één van de zaken die aandacht behoeft: er zal een toetsing moeten plaatsvinden van het geluid door het wegverkeer op de gevels van de nieuwe woningen. Daarbij moet aangetoond worden dat de nieuwe bestemming ruimtelijk inpasbaar is.

In opdracht van Eelerwoude heeft Akoestisch Buro Tideman een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het doel van het akoestisch onderzoek is het berekenen en toetsen van de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer voor de toekomstige situatie.

De geluidsbelasting wordt getoetst aan de streef- en grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Toetsing vindt plaats op basis van een 'nieuwe situatie', waarbij 48 dB de voorkeurs-grenswaarde is voor wegverkeerslawaai.

In dit rapport worden de situatie, de relevante onderdelen van de Wet geluidhinder en de rekenresultaten toegelicht. Vervolgens wordt een conclusie gegeven.

2. Geraadpleegde bronnen

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Situatieschets opgenomen als figuur 1.
- Verkeersgegevens afkomstig van de Provincie Overijssel, met name het bestand "Samenstelling_verkeer_2012.xls"
- Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2006). Gerekend is met het programma Geomilieu.
- Een digitale ondergrond voor het rekenmodel verkregen van het Kadaster



3. Situatie

Figuur 1 geeft een beeld van de situatie. De provinciale weg N789, in Klarenbeek onder de naam Hoofdweg, loopt van zuidwest naar noordoost. Het bouwplan is in deze figuur aangegeven. Figuur 2 toont een schets van het bouwplan. De afstand van de as van de weg tot de gevel van de dichtstbij gelegen woning is ca. 70 meter; de afstand tot de andere woning is enkele meters meer.

De woningen zullen bestaan uit twee bouwlagen: begane grond en eerste verdieping.

Het weggedeelte van de provinciale weg N789 ligt binnen de bebouwde kom van Klarenbeek en bestaande uit twee rijlinen met een maximaal toegestane rijksnelheid van 50 km/h.

4. Wettelijk kader: Wet Geluidhinder

4.1 Algemeen

Als een gemeentebestuur via een bestemmingsplan de bouw van geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk maakt, is er sprake van een 'nieuwe situatie' in de zin van de Wet geluidhinder. Indien een geluidsgevoelige bestemming, zoals een woning binnen de geluidszone van een weg wordt geprojecteerd, moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting afkomstig van die weg.

4.2 Wegverkeerslawaaï

In de Wet geluidhinder is bepaald dat iedere weg een geluidszone heeft. Een zone is in feite een akoestisch aandachtsgebied. De breedte van de zone wordt bepaald door het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied. Het binnen- en buitenstedelijk gebied is als volgt gedefinieerd:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- binnenstedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De volgende wegen zijn echter vrijgesteld van een zone:

- wegen, die liggen binnen een woonerf;
- wegen, waarvoor een maximum snelheid geldt van 30 km/uur.

De geluidszone ligt aan weerszijden van de weg. Aan het uiteinde van een weg loopt de



zone door over een afstand gelijk aan de zonebreedte, met de breedte die zij had aan het einde van de weg. Bij verschillende zonebreedten van één weg, loopt het breedste zonedeel door over een derde van de grootste zone-afstand en sluit dan met een loodlijn aan op de kleinere zone.

Het akoestisch onderzoek richt zich op de te verwachten geluidbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen in de geluidszone.

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer bedraagt voor nieuwe woningen 48 dB. In bepaalde gevallen mogen hogere waarden worden toegepast. De maximaal toegestane waarde bedraagt 63 dB in stedelijk en 58 dB in buitenstedelijk gebied. Bij vervangende bouw liggen deze maxima 5 dB hoger.

Vanwege de verwachting dat het wegverkeer op middellange termijn stiller wordt (betere uitlaat/stillere motoren), wordt op grond van artikel 110 g van de Wet geluidhinder een aftrek op de rekenresultaten toegestaan alvorens te toetsen aan de wettelijke waarden.

Deze aftrek bedraagt 5 dB voor wegen waarop met een snelheid van minder dan 70 km/uur wordt gereden en 2 dB voor wegen waarop 70 km/uur of meer wordt gereden. Bij toetsing aan het Bouwbesluit bedraagt de aftrek 0 dB. Alle in dit rapport vermelde geluidsbelastingen zijn inclusief deze correctie.

Indien een hogere waarde wordt toegepast, moet door middel van een gevelisolatieberekening worden aangetoond dat de geluidsbelasting binnen de woning de maximaal toelaatbare waarde niet overschrijdt. Bij een nieuwe woning maakt de gevelisolatieberekening onderdeel uit van de bouw aanvraag.



5. Gegevens voor de berekeningen

Voor het uitvoeren van de berekeningen zijn de volgende gegevens nodig:

- uurintensiteiten van de diverse categorieën van het verkeer;
- de verkeerssnelheden;
- de situering van het te onderzoeken pand ten opzichte van de omringende wegen en bebouwing;
- het type wegdek;
- de invloed van de bodem op de geluidoverdracht.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2006). Gerekend is met het programma Geomilieu.

6. Verkeersgegevens

Voor de uurintensiteiten van het verkeer is het bestand "Samenstelling_verkeer_2012.xls" geraadpleegd. Uitgangspunt is de weekdagintensiteit op het wegvak N789 telvak nr. 0.4, Zuidgrens Klarenbeek - Noordgrens Klarenbeek tussen hectometer 6.9 en 9.0.

De gegevens dienen bepaald te zijn voor de toestand zoals die is te verwachten 10 jaar na het opstellen van het rapport, in dit geval voor het jaar 2022. Daarom is voor de weekdagintensiteit een autonome verkeersgroei aangenomen van 1,5% per jaar, resulterend in een groei van 17,8% tot 2023.

Weekdagintensiteit 2012 (gemeten): 2860 motorvoertuigen/etmaal.

Weekdagintensiteit 2023 : 3369 motorvoertuigen/etmaal.

verdeling over het etmaal:

Dag: 82,28 %

Avond: 11,86 %

Nacht: 5,86 %

Voor de voertuigverdelingen wordt verwezen naar bijlage 1.

De asfaltverharding binnen de bebouwde kom is standaard asfalt. sma 0/8. De snelheidslimiet bedraagt 50 km/uur.



7. Berekeningsresultaten

De verkeersgegevens zijn samen met de geografische informatie en het ter beschikking gestelde kaartmateriaal verwerkt in een akoestisch rekenmodel. Met dit rekenmodel kan de geluidbelasting op elk willekeurig punt en hoogte in de omgeving van de weg worden berekend. Hierbij is gebruik gemaakt van de standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2006). Gerekend is met het programma Geomilieu, versie 2.13.

In figuur 3 is het rekenmodel weergegeven. In bijlage 1 zijn alle invoergegevens opgenomen.

De geluidbelasting op het bouwblok is bepaald op 6 punten. De ligging van deze waarneempunten is in figuur 2 weergegeven. De hoogte van de waarneempunten is gekozen op 1.8 en 5 meter. De resultaten zijn weergegeven in bijlage 2 en zijn samengevat in de onderstaande tabel. Vermeld zijn de waarden inclusief aftrek.

tabel 1	geluidsbelasting Lden	
waarneempunt	1.8 m	5 m
01 woning west, zuidgevel	40	42
02 woning west, westgevel	44	45
03 woning west, noordgevel	41	42
04 woning oost, zuidgevel	39	41
05 woning oost, westgevel	42	44
06 woning oost, noordgevel	39	41



8. Hogere grenswaarden

Omdat de in de Wet gestelde grenswaarde 48 dB niet wordt overschreden is een wijziging van het bestemmingsplan en realisatie van het bouwplan zonder meer mogelijk. Hogere grenswaarden zijn hier niet aan de orde.

9. Conclusie

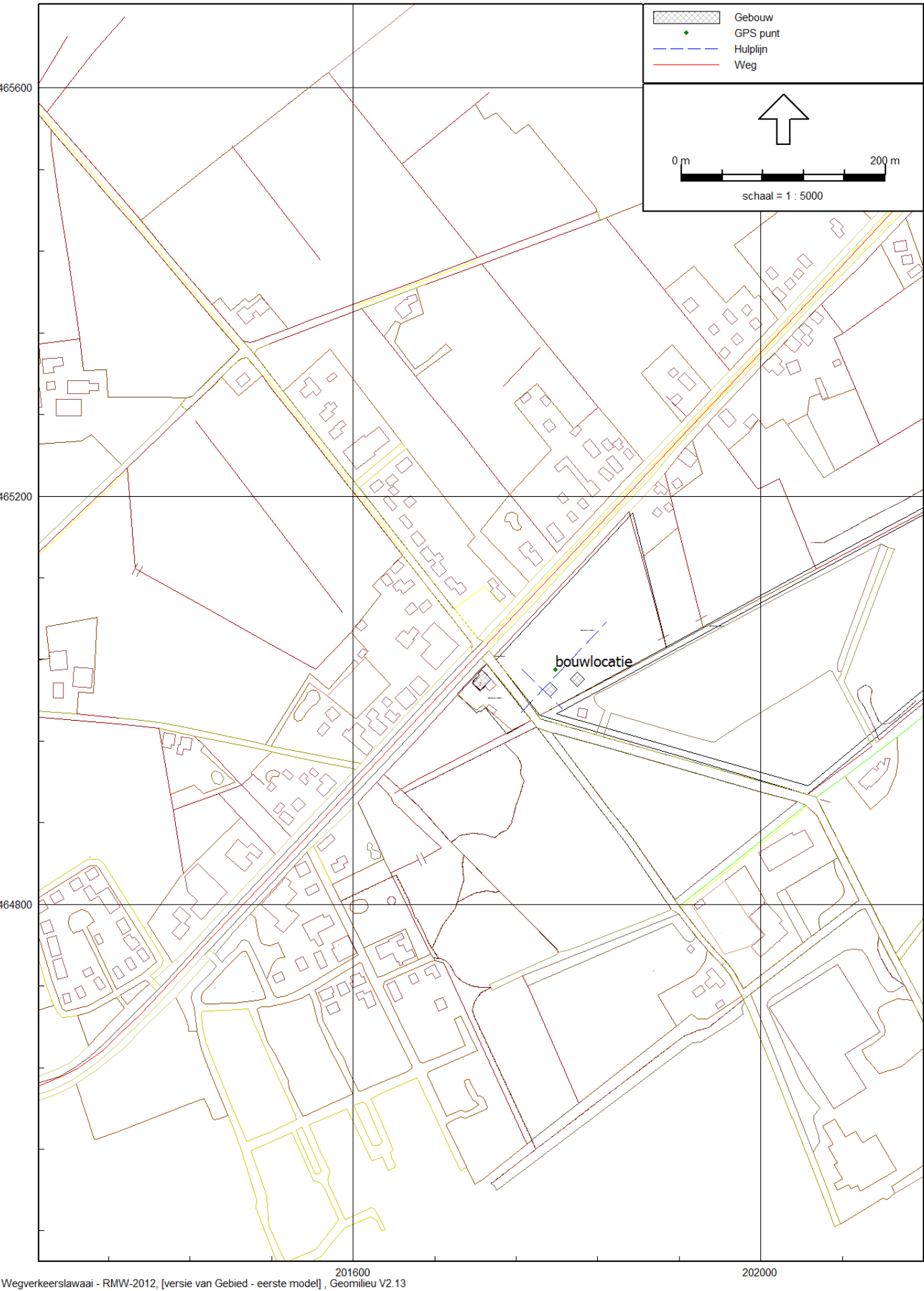
Voor een bouwplan gelegen binnen de zone van Provinciale weg N789 is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op het plan ten gevolge van het wegverkeerslawaai.

De geluidbelasting op de grens van het bouwplan bedraagt maximaal 45 dB na aftrek van 5 dB op grond van art. 110g van de Wet geluidhinder.

De geluidbelasting L_{den} is lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De conclusie is daarom dat nieuwe woonbestemming zonder meer ruimtelijk inpasbaar is.

Enschede, 2 oktober 2013

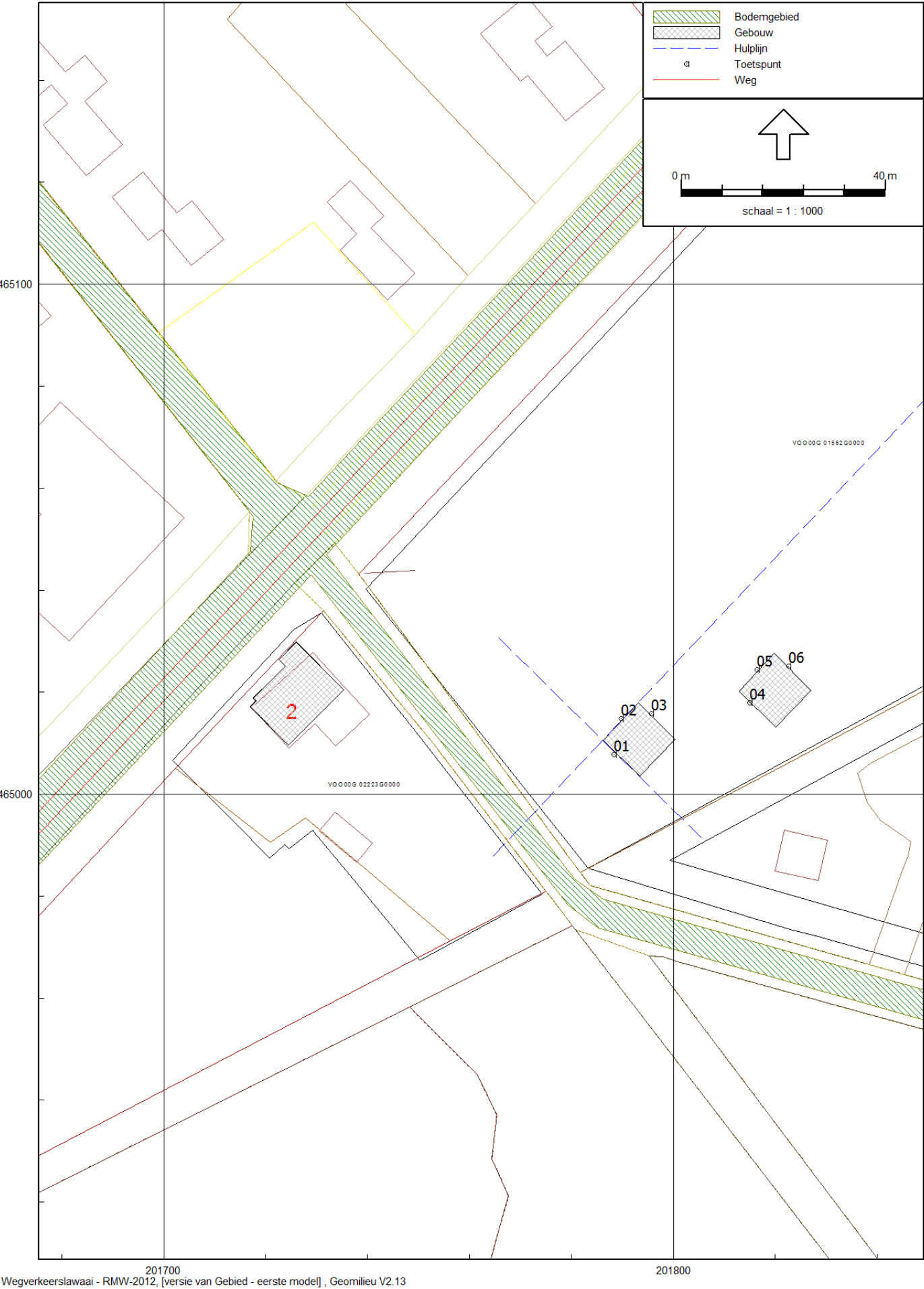
ing. H.W. Tideman



Figuur 1: situatie



Figuur 2: schets van het bouwplan



Figuur 3: rekenmodel, nummering rekenpunten

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Herman
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Herman op 2013-09-19
Laatst ingezien door	Herman op 2013-10-02
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.13
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1.00
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

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
01	richting zuid	0.75	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0.75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
02	richting noord	0.75	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0.75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50

Aan het bos Klarenbeek
13.083.01

Akoestisch Buro Tideman
bijlage 1

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

Naam	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4
01	--	50	50	50	--	50	50	50	--	1684.50	6.85	2.97	0.73	--	--	--	--	--
02	--	50	50	50	--	50	50	50	--	1684.50	6.85	2.97	0.73	--	--	--	--	--

Aan het bos Klarenbeek
13.083.01

Akoestisch Buro Tideman
bijlage 1

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

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)
01	88.56	93.93	84.47	--	7.28	3.88	6.66	--	4.16	2.19	8.87	--	--	--	--	--	102.19	46.99	10.39	--	8.40
02	88.56	93.93	84.47	--	7.28	3.88	6.66	--	4.16	2.19	8.87	--	--	--	--	--	102.19	46.99	10.39	--	8.40

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

Naam	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	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
01	1.94	0.82	--	4.80	1.10	1.09	--		77.40		84.85		91.98		95.95		101.26		97.97		91.29		82.77		72.40
02	1.94	0.82	--	4.80	1.10	1.09	--		77.40		84.85		91.98		95.95		101.26		97.97		91.29		82.77		72.40

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

Naam	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	LE	(N) 500	LE	(N) 1k	LE	(N) 2k	LE	(N) 4k	LE	(N) 8k
01		79.60		86.27		91.23		97.22		93.82		87.08		77.77		68.89		76.22		83.46		87.51		92.09		88.80		82.16		74.10
02		79.60		86.27		91.23		97.22		93.82		87.08		77.77		68.89		76.22		83.46		87.51		92.09		88.80		82.16		74.10

Aan het bos Klarenbeek
13.083.01

Akoestisch Buro Tideman
bijlage 1

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

Naam	LE	P4	63	LE	P4	125	LE	P4	250	LE	P4	500	LE	P4	1k	LE	P4	2k	LE	P4	4k	LE	P4	8k
01			--			--			--			--			--			--			--			--
02			--			--			--			--			--			--			--			--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	woning west zuidgevel		1.80	45	40	36	45	
01_B	woning west zuidgevel		5.00	46	42	37	47	
02_A	woning west westgevel		1.80	48	44	39	49	
02_B	woning west westgevel		5.00	50	46	41	50	
03_A	woning west noordgevel		1.80	45	41	36	46	
03_B	woning west noordgevel		5.00	47	42	38	47	
04_A	woning oost zuidgevel		1.80	44	39	34	44	
04_B	woning oost zuidgevel		5.00	45	41	36	46	
05_A	woning oost westgevel		1.80	47	43	38	47	
05_B	woning oost westgevel		5.00	48	44	39	49	
06_A	woning oost noordgevel		1.80	44	40	35	44	
06_B	woning oost noordgevel		5.00	45	41	36	46	