

Ulehake Bouwfysica

Akoestisch Rapport - Geluidbelasting van de gevel

Bedrijfswoning aan de Paalgraaf

HELLOUW

Opdrachtnr: 11493 - 1

Document: Rap-01 *Definitief*

Datum: 10 april 2009



Project

Akoestisch rapport
Geluidbelasting van de gevel
Bedrijfswoning aan de Paalgraaf, Hellouw

Architect / Opdrachtgever

D. van Ballegooy
Koningsstraat 7
4175 AE Haaften
Tel. (0418) 59 21 38
Fax (0418) 59 24 37

Adviseur Bouwfysica & Bouwakoestiek

Ulehake Bouwfysica
Rossinistraat 40
Postbus 402
5340 AK Oss
Tel. (0412) 63 49 45
Fax (0412) 69 38 60

Contactpersoon: ing. M.A.F.M. van Santvoord (rechtstreeks nummer: (0412) 69 38 77)



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	2
2.	Normstelling.....	3
3.	Model	5
3.1	Gebruikte rekenmethode	5
3.2	Invoergegevens uitgangssituatie Slimweistraat.....	5
4.	Resultaten uitgangssituatie.....	6
5.	Conclusie.....	7
I.	Bijlage 'Situatie'	i
II.	Bijlage 'Invoergegevens'	ii
III.	Bijlage 'Berekeningsresultaten'	iii



1. Inleiding

De geluidbelasting van de gevel van bedrijfswoning aan de Paalgraaf te Hellouw is bepaald. De woning is geluidbelast door de Paalgraaf en Bommelkampgraaf. De berekening is gedaan volgens standaard-rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Bij de berekening is uitgegaan van de situatie volgens opgave van de opdrachtgever (bijlage I). Er zijn geen verkeersintensiteiten van de Paalgraaf en Bommelkampgraaf bekend bij de gemeente Neerijnen. Door middel van de berekeningen wordt duidelijk hoeveel motorvoertuigen per etmaal mogen plaatsvinden om te voldoen aan de streefwaarde en/of de maximaal toelaatbare waarde zoals opgenomen in de Wet geluidhinder.

Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende tekening van D. van Ballegooy:

- Blad 01W.N, Nieuwbouw bedrijfswoning aan de Paalgraaf Hellouw, d.d. 24-11-2008.



2. Normstelling

In de Wet geluidhinder wordt aangegeven wat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting in zones langs wegen is.

Wet geluidhinder Artikel 74

1. Langs een weg bevindt zich een zone die aan weerszijden van de weg de volgende breedte heeft:
 - a. in een stedelijke gebied:
 1. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;
 2. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 200 meter;
 - b. in buitenstedelijk gebied:
 1. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter;
 2. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;
 3. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter.
2. Het eerste lid geldt niet met betrekking tot:
 - a. wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
 - b. wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

Wet geluidhinder Artikel 82

Behoudens het in de artikelen 83, 100 en 100a bepaalde is de voor woningen binnen een zone ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de gevel, vanwege de weg, 48 dB.

Wet geluidhinder Artikel 83

Voor de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidbelasting als bedoeld in artikel 82, eerste lid, kan een hogere dan de in dat artikel genoemde waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde de in tabel 1 genoemde waarden niet te boven mag gaan.

**Tabel 1:** Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting volgens artikel 83 Wgh.

omschrijving van de situatie		max. geluid- belasting	art. en lid Wgh
woningen	weg		
in buitenstedelijk gebied	aanwezig	53 dB	art. 83 lid 1
in stedelijk gebied	aanwezig	58 dB	art. 83 lid 1
nog niet geprojecteerd, in stedelijk gebied	aanwezig	63 dB	art. 83 lid 2
aanwezig of in aanbouw, in stedelijk gebied	nog niet geprojecteerd	63 dB	art. 83 lid 3a
aanwezig of in aanbouw, in buitenstedelijk gebied	nog niet geprojecteerd	58 dB	art. 83 lid 3b
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, in buitenstedelijk gebied, voor agrarisch bedrijf	aanwezig	58 dB	art. 83 lid 4
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, in stedelijk gebied, ter vervanging van bestaande woningen	aanwezig	68 dB	art. 83 lid 5
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, in stedelijk gebied, ter vervanging van bestaande woningen. Binnen zone van autoweg / autosnelweg	aanwezig	63 dB	art. 83 lid 6
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, buiten de bebouwde kom, ter vervanging van bestaande woningen.	aanwezig	58 dB	art. 83 lid 7

Wet geluidhinder Artikel 110g

Onze minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidsbelasting van de gevel van woningen op het resultaat een door hem aan te geven aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 Artikel 3.6

De ingevolge artikel 110g van de wet toe te passen aftrek op de volgens de artikelen 1.3, eerste lid, en 3.7, onderdeel b en c, bepaalde waarde van het equivalente geluidsniveau, vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2003 en bij toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 111a, 112 en 113 van de wet.

In dit geval gaat het om agrarisch bedrijfswoning gelegen in buitenstedelijk gebied, zodat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting 58 dB is.



3. Model

3.1 Gebruikte rekenmethode

De gebruikte rekenmethode is standaard-rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Het gebruikte computerprogramma is 'DGMR Geonose versie 5.41, rekenmethode wegverkeerslawaaï SMR2'

3.2 Invoergegevens uitgangssituatie

De verkeersintensiteiten en de verkeerssnelheden van de drie categorieën motorvoertuigen zijn weergegeven in tabel 2. Er zijn geen verkeerstellingen van de Paalgraaf en Bommelkampgraaf bekend bij de gemeente Neerijnen. Beide wegen zijn rustige wegen. Als uitgangspunt is de voorkeursgrenswaarde van 48 dB aangehouden, vervolgens is berekend hoeveel motorvoertuigen toelaatbaar zijn op de beide wegen. Voor de verdeling van de motorvoertuigen is uitgegaan van een standaardverdeling. Voor de gemiddelde uurintensiteiten is een stedelijke weg aangehouden met 7,2 % in de dagperiode, 2,4 % in de avondperiode en voor de nachtperiode 0,7 %. Voor de verdeling van de vrachtverkeer is 10% voor de middelzwaar aangehouden en 0,5 % voor zwaar. Tevens is als uitgangspunt aangehouden dat voor de beide wegen dezelfde verdeling en vervoerswegingen plaatsvinden. Bij een intensiteit van 1000 motorvoertuigen per etmaal op de Paalgraaf en 1000 motorvoertuigen per etmaal voor de Bommelkampgraaf blijkt nog juist aan de voorkeursgrenswaarde voldaan te worden. De maximale snelheid bedraagt 60 km/uur voor de beide wegen.

Tabel 2: Verkeersintensiteiten en –snelheden.

voertuigcategorie	verkeersintensiteit [mvtg/uur]			snelheid [km/uur]
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	
lichte mvtg	64,8	21,6	6,3	60
middelzware mvtg	7,2	2,4	0,7	60
zware mvtg	0,36	0,12	0,04	60
totaal	72,36	24,12	7,04	

Het type wegdekverharding van de beide wegen is fijn asfalt. De afstand van het hart van de beide wegen Paalgraaf en de Bommelkampgraaf tot aan de gevel van de woning is minimaal 20,0 meter. De aangehouden standaardbodempfactor is 1,0 (zacht). Voor de wegen is een bodempfactor van 0 (hard) aangehouden. In de berekening zijn er geen geluidschermen, wallen, hoogteverschillen, hellingen, taluds en op- en afritten meegenomen. Tevens zijn er geen kruispunten van wegen met verkeerslichten aanwezig op korte afstand. De waarneempunten zijn gelegen op een hoogte van 1,5 en 4,5 meter, het op de gevel invallende geluid wordt berekend, dus zonder gevelreflecties. Invoergegevens zijn weergegeven in bijlage II.



4. Resultaten uitgangssituatie

De resultaten van de berekeningen zijn samengevat in tabel 3 en 4 inclusief de aftrek volgens artikel 110g Wgh en uitgebreider weergegeven in bijlage III.

Tabel 3: Berekende geluidbelasting van de gevel incl. aftrek volgens art. 110g Wgh, Paalgraaf.

waarneempunt	omschrijving	hoogte [m]	L _{den} [dB]
01 A	Vorgevel	1,5	48
01 B	Vorgevel	4,5	48
02 A	Rechter zijgevel	1,5	43
02 B	Rechter zijgevel	4,5	44
03 A	Linker zijgevel	1,5	45
03 B	Linker zijgevel	4,5	45
04 A	Achtergevel	1,5	-
04 B	Achtergevel	4,5	-

Tabel 4: Berekende geluidbelasting van de gevel incl. aftrek volgens art. 110g Wgh, Bommelkampgraaf.

waarneempunt	omschrijving	hoogte [m]	L _{den} [dB]
01 A	Vorgevel	1,5	43
01 B	Vorgevel	4,5	44
02 A	Rechter zijgevel	1,5	47
02 B	Rechter zijgevel	4,5	48
03 A	Linker zijgevel	1,5	28
03 B	Linker zijgevel	4,5	34
04 A	Achtergevel	1,5	45
04 B	Achtergevel	4,5	45

Uit de resultaten blijkt dat de hoogst berekende L_{den} 48 dB bedraagt voor de beide wegen afzonderlijk met een intensiteit van 1000 motorvoertuigen per etmaal.

Bij een intensiteit van 10.000 motorvoertuigen per etmaal is de berekende L_{den} 58 dB, dit is de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting die op de woning mag optreden, indien een verzoek tot hogere waarde wordt geaccepteerd door Burgemeester en Wethouders.

Indien de L_{den} gelijk of lager is dan 53 dB (excl. aftrek) van de beide wegen is er geen berekening van de geluidwering van de gevel vereist. Bij een intensiteit van 750 motorvoertuigen per etmaal wordt de L_{den} van 53 dB (excl. aftrek) niet overschreden.



5. Conclusie

De bedrijfswoning aan de Paalgraaf te Hellouw ligt in de geluidszone van de Paalgraaf en de Bommelkampgraaf. De geluidbelasting van de gevel mag volgens de Wet geluidhinder ten hoogste 48 dB zijn, of 58 dB als deze hogere waarde wordt toegestaan door Burgemeester en Wethouders.

De geluidbelasting van de gevel van de woning ten gevolge van het verkeerslawaaï is berekend met behulp van standaardrekenmethode II. Bij de berekeningen is uitgegaan van de situatie volgens opgave van de opdrachtgever. Zowel voor de Paalgraaf en voor de Bommelkampgraaf zijn er geen verkeerstellingen bekend bij de gemeente Neerijnen. Voor beide wegen is berekend wat het aantal motorvoertuigen per etmaal mag zijn om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde.

Bij een intensiteit van 1000 motorvoertuigen per etmaal voor de Paalgraaf en voor de Bommelkampgraaf is de berekende L_{den} 48 dB (incl. aftrek). Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Bij een intensiteit van 10.000 motorvoertuigen per etmaal voor de Paalgraaf en voor de Bommelkampgraaf is de berekende L_{den} 58 dB (incl. aftrek). Hiermee wordt voldaan aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting.

Bij een intensiteit van 750 motorvoertuigen per etmaal voor de Paalgraaf en voor de Bommelkampgraaf is de berekende gecumuleerde L_{den} 53 dB (excl. aftrek). Hiermee is er geen berekening van de geluidwering van de gevel vereist.

Gezien het feit dat de Paalgraaf en de Bommelkampgraaf beide rustige polderwegen zijn, is een intensiteit minder dan 750 motorvoertuigen per etmaal reëel om aan te houden en zal aan de voorkeursgrenswaarde worden voldaan.

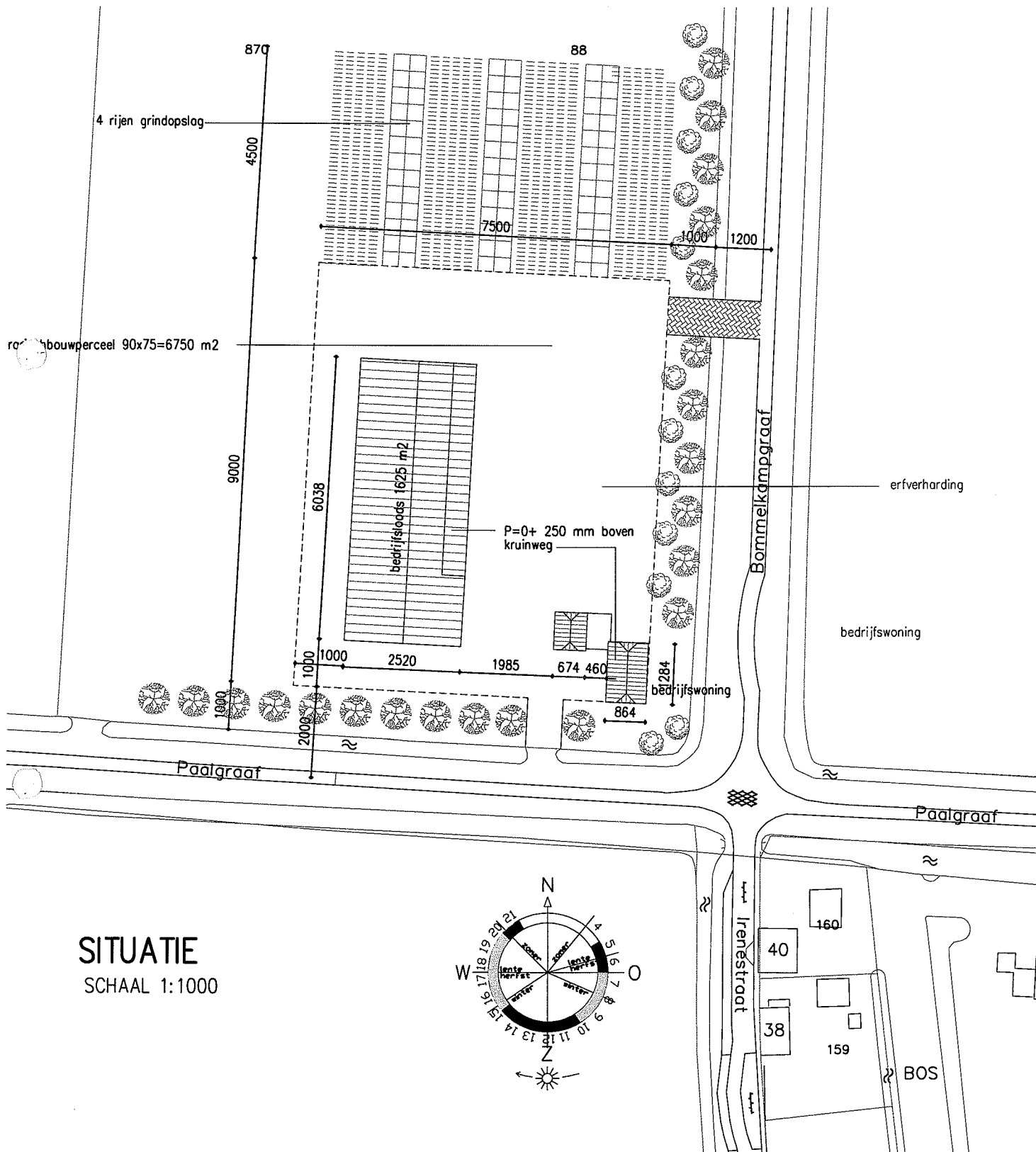
Oss, 10 april 2009

Ing. M.A.F.M. van Santvoord



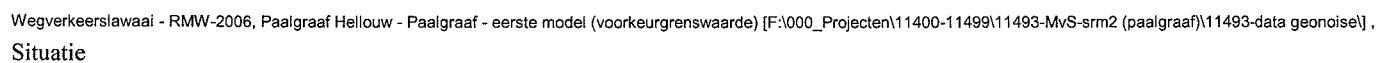
I. Bijlage 'Situatie'

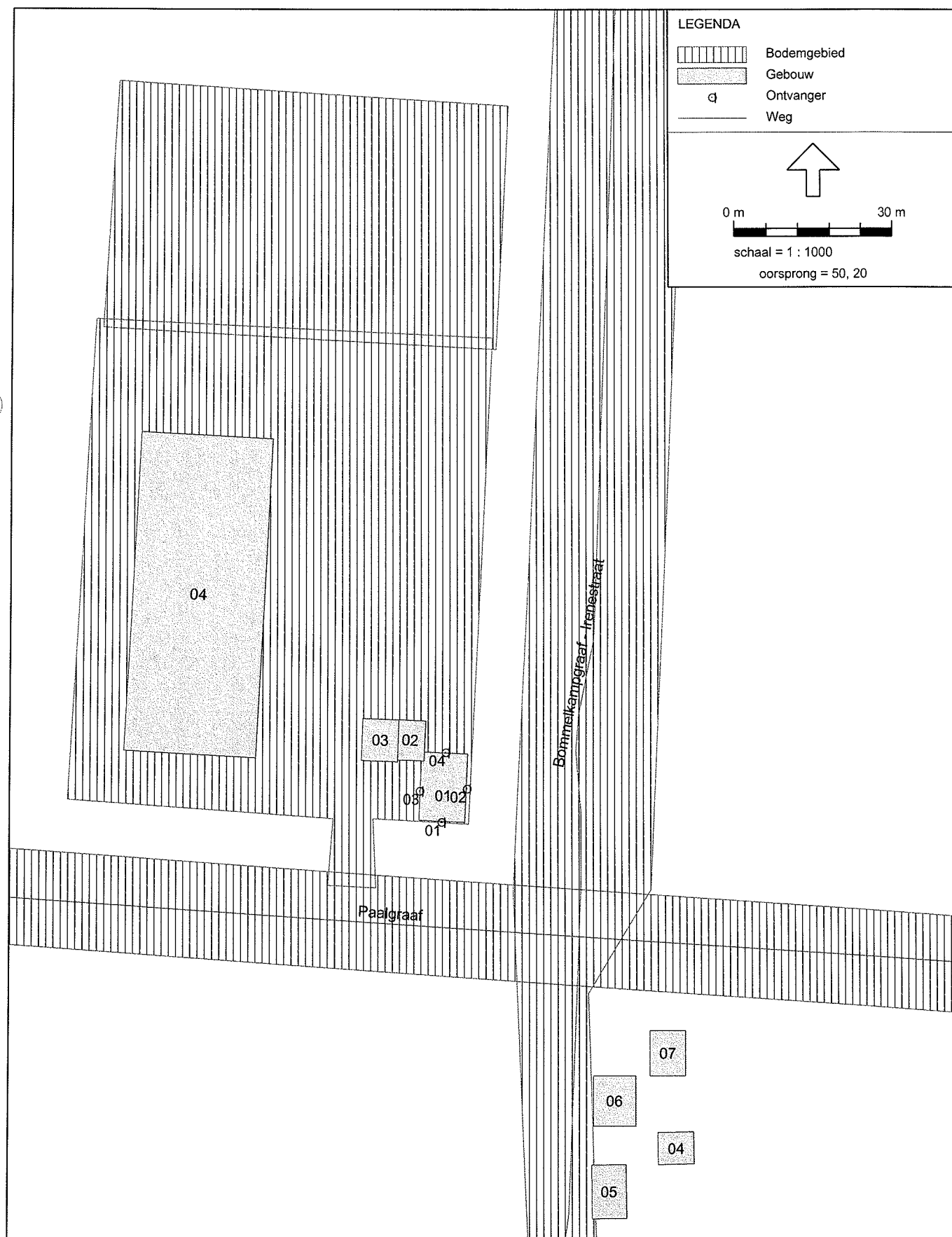






II. Bijlage 'Invoergegevens'





**Paalgraaf Hellouw
Invoergegevens**

11493-1
bijlage

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

Id	Omschrijving	X-1		Y-1		Maaiveld	Hoogte	Refl. 63	Cp	Zwevend
01	Woning	127,53	112,23	0,00	8,20	0,80	0 dB			F
02	Woning bijk	122,68	118,27	0,00	3,00	0,80	0 dB			F
03	Woning garage	116,37	118,48	0,00	7,00	0,80	0 dB			F
04	Bedrijfsloods	74,49	172,36	0,00	7,00	0,80	0 dB			F
07	gebouw	177,19	51,37	0,00	7,00	0,80	0 dB			F
06	gebouw	159,82	51,37	0,00	7,00	0,80	0 dB			F
05	gebouw	159,48	34,60	0,00	7,00	0,80	0 dB			F
04	gebouw	171,96	40,77	0,00	7,00	0,80	0 dB			F

**Paalgraaf Hellouw
Invoergegevens**

11493-1
bijlage

Model: eerste model (voorkeurgrenswaarde) - Paalgraaf - Paalgraaf Hellouw
Groep: hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Gevel
01	Voorgevel	131,27	99,06	0,00	1,50	4,50	--	--	--	01
02	Rechter zijgevel	135,99	105,31	0,00	1,50	4,50	--	--	--	01
03	Linker zijgevel	127,12	104,92	0,00	1,50	4,50	--	--	--	01
04	Achtergevel	132,01	112,13	0,00	1,50	4,50	--	--	--	01

**Paalgraaf Hellouw
Invoergegevens**

11493-1
bijlage

Model: eerste model (voorkeurgrenswaarde) - Paalgraaf - Paalgraaf Hellouw
Groep: hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	Bf
01	Paalgraaf	-47,34	100,65	0,00
02	Bommelkampgraaf	152,76	254,28	0,00
03	Grindopslag	67,11	191,99	0,00
04	Eigen terrein	65,82	193,61	0,00

Paalgraaf Hellouw
Invoergegevens

11493-1
bijlage

Model: eerste model (voorkeurgrenswaarde) - Paalgraaf - Paalgraaf Hellouw
Groep: hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	ISO H	Hbron	Wegdek	Wegdek omschrijving	Ch
01	Paalgraaf	-48,33	91,20	0,00	0,75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0,00
02	Bommelkampgraaf - Irenestraat	164,29	252,83	0,00	0,75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0,00

Paalgraaf Hellouw
Invoergegevens

11493-1
bijlage

Model: eerste model (voorkeurgrenswaarde) - Paalgraaf - Paalgraaf Hellouw
Groep: hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Invoertype	MR (D)	MR (A)	MR (N)	V (MR)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	V (LV)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	V (MV)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	V (ZV)
01	Verdeling	--	--	--	60	64,80	21,60	6,30	60	7,20	2,40	0,70	60	0,36	0,12	0,04	60
02	Verdeling	--	--	--	60	64,80	21,60	6,30	60	7,20	2,40	0,70	60	0,36	0,12	0,04	60



III. Bijlage 'Berekeningsresultaten'

Paalgraaf Hellouw
Resultaten Paalgraaf

11493-1
bijlage

Model: eerste model (voorkeurgrenswaarde) - Paalgraaf - Paalgraaf Hellouw
Bijdrage van Groep Paalgraaf op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Voorgevel	1,5	52,7	47,9	42,5	52,7
01_B	Voorgevel	4,5	53,4	48,6	43,2	53,4
02_A	Rechter zijgevel	1,5	47,8	43,0	37,7	47,8
02_B	Rechter zijgevel	4,5	49,1	44,3	39,0	49,1
03_A	Linker zijgevel	1,5	50,0	45,2	39,9	50,0
03_B	Linker zijgevel	4,5	50,3	45,5	40,1	50,3
04_A	Achtergevel	1,5	--	--	--	--
04_B	Achtergevel	4,5	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Paalgraaf Hellouw
Resultaten Bommekampgraaf

11493-1
bijlage

Model: eerste model (voorkeurgrenswaarde) - Paalgraaf - Paalgraaf Hellouw
Bijdrage van Groep Bommekampgraaf op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Vorgevel	1,5	47,6	42,8	37,5	47,6
01_B	Vorgevel	4,5	48,9	44,1	38,7	48,9
02_A	Rechter zijgevel	1,5	52,4	47,6	42,3	52,4
02_B	Rechter zijgevel	4,5	53,2	48,4	43,0	53,2
03_A	Linker zijgevel	1,5	32,6	27,8	22,5	32,6
03_B	Linker zijgevel	4,5	39,4	34,7	29,3	39,4
04_A	Achtergevel	1,5	49,8	45,1	39,7	49,8
04_B	Achtergevel	4,5	50,1	45,3	40,0	50,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Paalgraaf Hellouw
Resultaten beide wegen

11493-1
bijlage

Model: eerste model (GL) - Paalgraaf - Paalgraaf Hellouw
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Voorgevel	1,5	52,6	47,8	42,5	52,6
01_B	Voorgevel	4,5	53,4	48,7	43,3	53,4
02_A	Rechter zijgevel	1,5	52,4	47,7	42,3	52,4
02_B	Rechter zijgevel	4,5	53,3	48,6	43,2	53,3
03_A	Linker zijgevel	1,5	48,8	44,1	38,7	48,8
03_B	Linker zijgevel	4,5	49,4	44,6	39,2	49,4
04_A	Achtergevel	1,5	48,6	43,8	38,5	48,6
04_B	Achtergevel	4,5	48,8	44,1	38,7	48,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen