

Ingenieursburo **Ulehake**

Akoestisch Rapport - Geluidbelasting van de gevel

Plan van Groenewal 34 *HEUKELUM*

Opdrachtnr: 12042 - 1

Document: Rap-01 *Concept*

Datum: 17 januari 2011



Project

Akoestisch rapport
Geluidbelasting van de gevel

Plan Groenewal 34
HEUKELUM

Opdrachtgever / Architect

D. van Ballegooij BV
Koningsstraat 7
4175 AE HAAFTEN
telefoon (0418) 59 21 38
fax (0418) 59 24 37

Adviseur

Ulehake Bouwfysica
Rossinistraat 40
Postbus 402
5340 AK OSS
telefoon (0412) 63 49 45
fax (0412) 69 38 60

Contactpersoon

ing. M.A.F.M. (Myra) van Santvoord
telefoon (0412) 69 38 77
mail myravansantvoord@ulehake.nl



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	NORMSTELLING	4
3.	MODEL	7
3.1	Gebruikte rekenmethode	7
3.2	Invoergegevens uitgangssituatie	7
4.	RESULTATEN	8
5.	CONCLUSIE	9
Bijlage I:	Situatie	I
Bijlage II:	Invoergegevens	II
Bijlage III:	Berekeningsresultaten	III

1. INLEIDING

De geluidbelasting van de gevel van de woning van het plan Groenewal 34 te Heukelum is bepaald. De woning is geluidbelast door de Gragtdijk. De overige wegen zoals de Rooijenburg, Evert Noolstraat, Torenstraat en de Voorste Gewind liggen alle in een 30 km-zone. De Groenewal is een voet-fietspad. 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 Gragtdijk bekend bij de gemeente Lingewaal. 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 situaties:

- Situatie omgeving (bijlage I);
- Inrichtingsvoorstel Groenewal te Heukelum van Croonen adviseurs.

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		Maximale geluidbelasting	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.

Besluit wet geluidhinder Artikel 5.4

Het verzoek om een hogere waarde bevat ten minste:

- de verzochte hogere waarde(n);
- de redenen die aan het verzoek ten grondslag liggen;
- de resultaten van het akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting die door de woningen vanwege de weg zou worden ondervonden zonder de invloed van maatregelen die de geluidoverdracht beperken en de doeltreffendheid van de in aanmerking komende maatregelen;
- een beschrijving van de mogelijkheden om de geluidbelasting van de woningen tot een lagere waarde te verminderen dan de verzochte hogere waarde, alsmede een schatting van de hieraan verbonden kosten;
- een verklaring dat maatregelen zullen worden getroffen indien de geluidbelasting vanwege de weg, binnen de woning bij gesloten ramen meer bedraagt dan 33 dB.

In dit geval gaat het om een nog niet geprojecteerde woning, gelegen in stedelijk gebied, zodat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting 63 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 Geomilieu versie V1.71, rekenmethode wegverkeerslawaaï SRM2'.

3.2 Invoergegevens uitgangssituatie

Er zijn geen verkeerstellingen van de Gragtdijk bekend bij de gemeente Lingewaal. Als uitgangspunt is de voorkeursgrenswaarde van 48 dB aangehouden, vervolgens is berekend hoeveel motorvoertuigen toelaatbaar zijn op de Gragtdijk. 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 het vrachtverkeer is 10% voor middelzwaar aangehouden en 0,5 % voor zwaar. Bij een intensiteit van 9400 motorvoertuigen per etmaal blijkt nog juist aan de voorkeursgrenswaarde voldaan te worden. De maximale snelheid bedraagt 50 km/uur tot ca. 25 meter voor de kruising van de Voorste Gewind, dan gaat het over in een 30 km/uur-zone.

Tabel 2: Verkeersintensiteiten en –snelheden.

voertuigcategorie	verkeersintensiteit [mvtg/uur]			snelheid [km/uur]
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	
lichte mvtg	605,74	201,91	58,89	50
middelzware mvtg	67,68	22,56	6,58	50
zware mvt	3,38	1,13	0,33	50
totaal	676,80	225,60	65,80	

Het type wegdekverharding is fijn asfalt. De aangehouden standaardbodempfactor is 0,2 (vrij hard). Voor de wegen is een bodempfactor van 0 (hard) aangehouden. De kortste afstand van het hart van de weg tot aan een gevel van de woning is ca. 55 meter. In de berekening zijn er geen geluidschermen, wallen, hellingen, taluds en op- en afritten meegenomen. Er is een hoogteverschil van 2 meter ingevoerd ten opzichte van de Gragtdijk (hoogte 0 meter) en de Groenwal (hoogte 2 meter). 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

De resultaten van de berekeningen zijn samengevat in tabel 3 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.

waarneempunt	omschrijving	hoogte [m]	L _{den} [dB]
01 A	Achtergevel	1,5	47
01 B	Achtergevel	4,5	48
02 A	Zijgevel	1,5	46
02 B	Zijgevel	4,5	48
03 A	Vorgevel (Rooijenburg)	1,5	40
03 B	Vorgevel (Rooijenburg)	4,5	42

Uit de resultaten blijkt dat de hoogst berekende L_{den} 48 dB bedraagt met een intensiteit van 9400 motorvoertuigen per etmaal.

Bij een intensiteit van 280.000 motorvoertuigen per etmaal is de berekende L_{den} 63 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. Dit is een onrealistische waarde.



5. CONCLUSIE

De woning van het plan Groenewal 34 te Heukelum ligt in de geluidszone van de Gragtdijk. De geluidbelasting van de gevel mag volgens de Wet geluidhinder ten hoogste 48 dB zijn, of 63 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. Voor de Gragtdijk zijn er geen verkeerstellingen bekend bij de gemeente Lingewaal. Voor de weg is berekend wat het aantal motorvoertuigen per etmaal mag zijn om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde.

Bij een intensiteit van 9400 motorvoertuigen per etmaal voor de Gragtdijk is de berekende L_{den} 48 dB (incl. aftrek). Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Bij een intensiteit van 280.000 motorvoertuigen per etmaal is de berekende L_{den} 63 dB (incl. aftrek). Hiermee wordt voldaan aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting.

Gezien het feit dat deze aantallen (9400) motorvoertuigen voor Heukelum veel zijn, is een intensiteit minder dan 9400 motorvoertuigen per etmaal heel reëel om aan te houden en zal aan de voorkeursgrenswaarde worden voldaan.

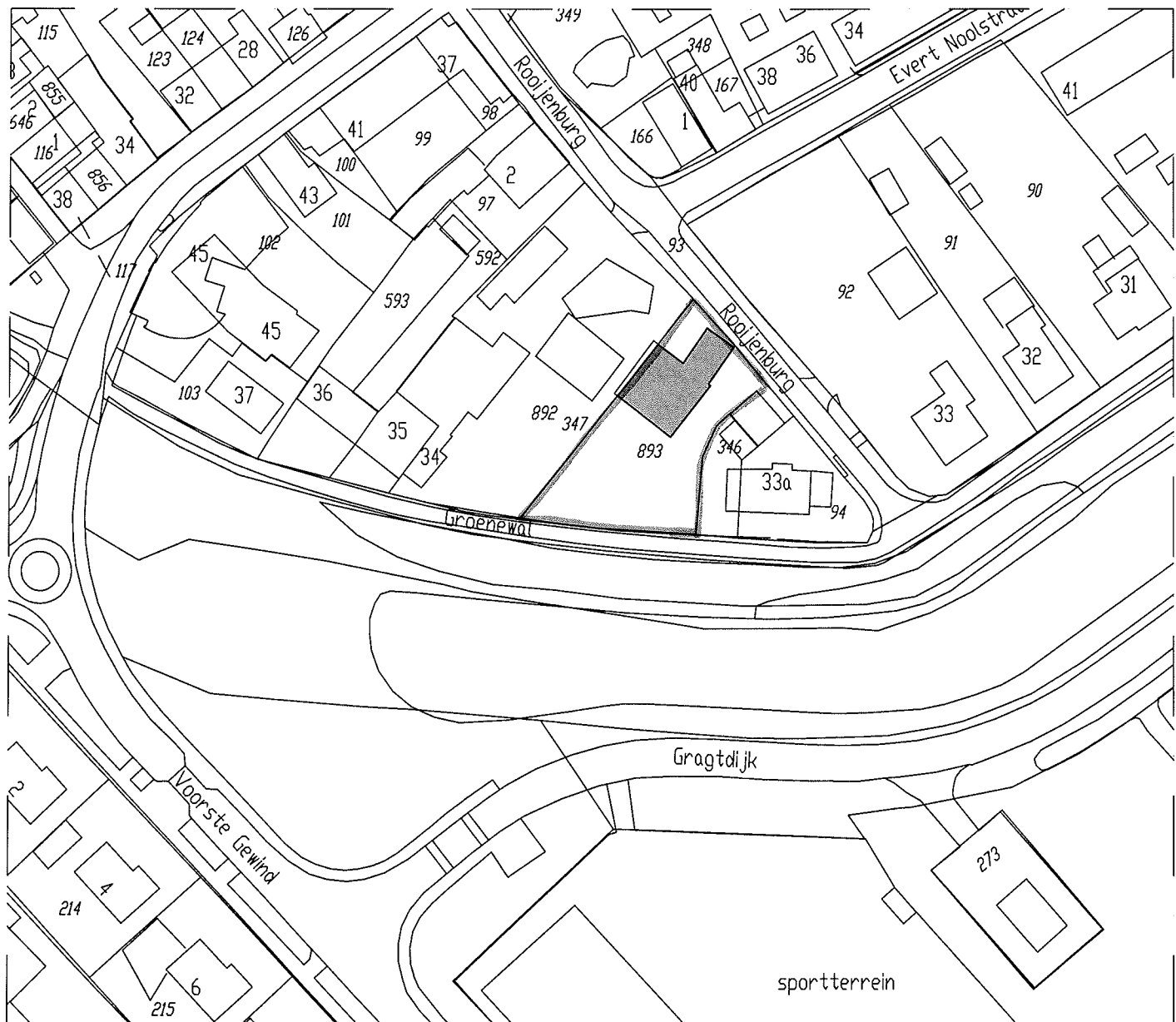
Ing. M.A.F.M. van Santvoord

Project : Plan Groenewal, Heukelum
Document : 12042-1 / Rap-01
Datum : 17 januari 2011



Ulehake Bouwfysica

Bijlage I: Situatie



Heukelum



schaal 1: 1000

CROONEN ADVISEURS
ruimtelijke vormgeving & ordening

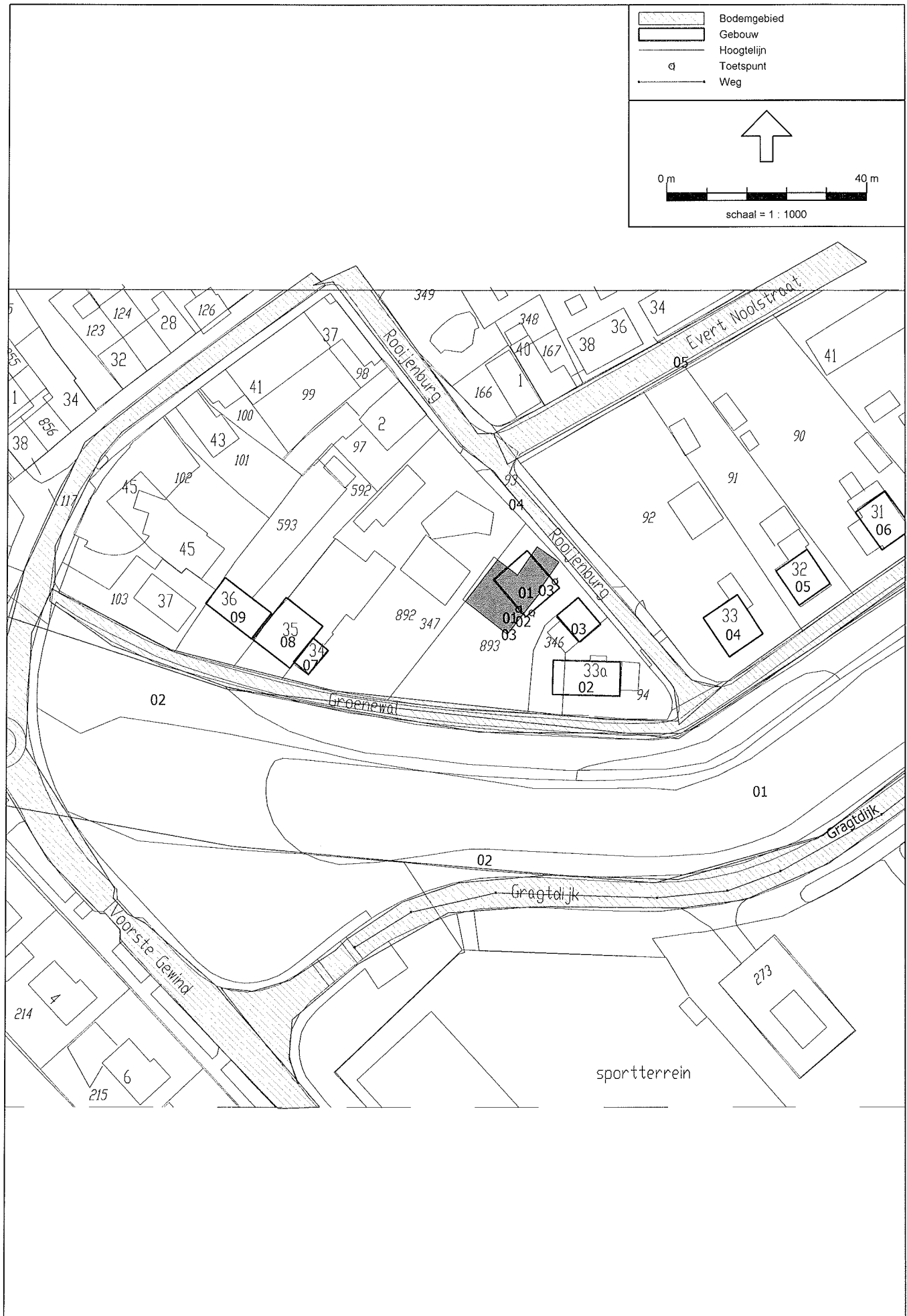
Inrichtingsvoorstel Groenewal te Heukelem
in opdracht van: Bouwkundig Tekenburg D. van Ballegooy - datum: 3 december 2010 - projectnummer: PSD01-TBL00001-02A

Project : Plan Groenewal, Heukelum
Document : 12042-1 / Rap-01
Datum : 17 januari 2011



Ulehake Bouwfysica

Bijlage II: Invoergegevens



Groenewal Heukelum
Invoergegevens

12042-1
Bijlage

Model: eerste model
Groenewal 34 - Heukelum
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Bf
01	Gragtdijk	0,00
02	Voorste gewind	0,00
03	Groenewal	0,00
04	Rooijenburg	0,00
05	Evert Noolstraat	0,00

Groenewal Heukelum
Invoergegevens

12042-1
Bijlage

Model: eerste model
Groenewal 34 - Heukelum
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H
01	Hoogtelijn 2 meter	2,00
02	Hoogtelijn 0 meter	0,00

Model: eerste model
Groenewal 34 - Heukelum
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refi. 63	Refi. 125	Refi. 250	Refi. 500	Refi. 1k	Refi. 2k	Refi. 4k	Refi. 8k
02	Bebouwing	7,00	2,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Bebouwing	7,00	2,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Bebouwing	7,00	2,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Bebouwing	7,00	2,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Bebouwing	7,00	2,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Bebouwing	7,00	2,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Bebouwing	7,00	2,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Bebouwing	7,00	2,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	Woning	7,00	2,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groenewal 34 - Heukelum
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
01	achtergevel	2,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
02	zijgevel	2,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
03	voorgevel (Rooijenburg)	2,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--

Model: eerste model
Groenewal 34 - Heukelum
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	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)
01	Gragtijk	0,00	0,00	0,00	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	9400,00	7,20	2,40	0,70	--	--

Model: eerste model
Groenewal 34 - Heukelum
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	%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)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)
01	--	--	--	89,50	89,50	89,50	--	10,00	10,00	10,00	--	0,50	0,50	0,50	--	--	--	--	--

Model: eerste model

Groenewal 34 - Heukelum

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	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	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
01	605,74	201,91	58,89	--	67,68	22,56	6,58	--	3,38	1,13	0,33	--	86,95	93,30	99,99	102,06	107,74

Project : Plan Groenewal, Heukelum
Document : 12042-1 / Rap-01
Datum : 17 januari 2011



Ulehake Bouwfysica

Bijlage III: Berekeningsresultaten

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	achtergevel	1,50	51,8	47,0	41,7	51,8
01_B	achtergevel	4,50	53,5	48,8	43,4	53,5
02_A	zijgevel	1,50	51,3	46,6	41,2	51,3
02_B	zijgevel	4,50	53,2	48,4	43,1	53,2
03_A	voorgevel (Rooijenburg)	1,50	45,6	40,8	35,4	45,5
03_B	voorgevel (Rooijenburg)	4,50	46,9	42,1	36,7	46,9

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

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	achtergevel	1,50	46,8	42,0	36,7	46,8	
01_B	achtergevel	4,50	48,5	43,8	38,4	48,5	
02_A	zijgevel	1,50	46,3	41,6	36,2	46,3	
02_B	zijgevel	4,50	48,2	43,4	38,1	48,2	
03_A	voorgevel (Rooijenburg)	1,50	40,6	35,8	30,4	40,5	
03_B	voorgevel (Rooijenburg)	4,50	41,9	37,1	31,7	41,9	