



**Akoestisch onderzoek
vervangende woning Laan
57a te Nunspeet.**

Adviseur : ing. Wim Buijvoets
Opdrachtgever : BJZ.NU B.V.
Twentepoort Oost 16A
7609 RG Almelo
Contactpersoon : dhr. Niels van Benthem
Datum : 15 november 2011
Werknummer : 11.201



INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	I
1 INLEIDING	1
1.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan en de Wet geluidhinder	1
1.2 Grenswaarden	2
1.3 Berekening geluidbelasting	2
2 GELUIDBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI	3
2.1 Verkeerscijfers	3
2.2 Berekening geluidbelasting	3
2.3 Rekenmodel en resultaten	3
BIJLAGEN	

bladzijde



1 INLEIDING

In opdracht van BJZ.nu B.V. is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeerslawaai op de gevels van de vervangende woning aan de Laan 57a te Nunspeet. Voor de bestemmingswijziging is een herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk.

Daarbij is gebruik gemaakt van de volgende gegevens :

- situatie met positie woning van de opdrachtgever,
- verkeersgegevens van de gemeente Nunspeet.

De situatie is weergegeven in de tekening in bijlage I.

1.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan en de Wet geluidhinder

Op basis van artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) dient bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan of vaststelling van een Wro-procedure een akoestisch onderzoek te worden ingesteld. Het akoestisch onderzoek bepaalt de geluidsbelasting aan de gevel van de geluidsgevoelige bestemming die vanwege de weg/spoorweg en/of industrielawaai wordt ondervonden. Het onderzoek is alleen noodzakelijk als de geluidsgevoelige bestemming binnen de wettelijke geluidszone van de weg/spoorweg/industrieterrein gesitueerd is.

Wegverkeer

In artikel 74.1 van de Wgh is aangegeven dat wegen aan weerszijden van de weg een wettelijke geluidszone hebben waarvan de grootte is opgenomen in onderstaande tabel.

Wettelijke geluidszones van wegen :

Aantal rijstroken	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 m	250 m
3 of 4 rijstroken	350 m	400 m
5 of meer rijstroken	350 m	600 m

De zone is gelegen aan weerszijden van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- of fietspaden en vluchtstroken worden niet tot de weg gerekend en vallen binnen de zone. De zone langs een weg omvat het gebied waarbinnen extra aandacht moet worden geschonken aan het geluid afkomstig van de betrokken weg. Binnen een zone moet worden gestreefd naar een akoestisch optimale situatie. Dit betekent dat er bij nieuwe ontwikkelingen, zoals het opstellen van bestemmingsplannen, het verlenen van (individuele) bouwvergunningen en het aanleggen van infrastructurele werken, het akoestische aspect van de plannen direct in kaart moet worden gebracht. Zodoende kan in een vroeg stadium worden onderkend of plannen doorgang kunnen vinden danwel of maatregelen nodig zijn om een akoestisch gunstig klimaat te creëren.

De hiervoor genoemde zones gelden niet voor :

- wegen die zijn aangeduid als woonerf (art 74.2);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art 74.2).

De vervangende woning ligt in “stedelijk” gebied binnen de wettelijk vastgestelde geluidszone, als bedoeld in art. 74 van de Wet geluidhinder, van de Elburgerweg.



1.2 Grenswaarden

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting L_{DEN} op de gevels van een woongebouw t.g.v. een weg bedraagt 48 dB.

Voor de Laan en Secretaris Mulderweg geldt een snelheid van 30 km/uur. Deze wegen hebben geen geluidzone.

De gemeente Nunspeet heeft door het samenwerkingsverband Regio Noord-Veluwe geluidbeleid t.a.v. de voorkeursgrenswaarden en de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting laten opstellen (versie 2007-8).

30 km uur wegen

Volgens jurisprudentie blijkt een 30 km/uur weg in de beoordeling te moeten worden meegenomen, indien vooraf aangenomen had kunnen worden dat deze weg een geluidbelasting veroorzaakt die hoger ligt dan de voorkeursgrenswaarde (48 dB). De toetsing moet worden uitgevoerd in verband met een belangenafweging in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Deze belangenafweging moet worden gemaakt bij het wijzigen van een bestemmingsplan, in dit geval voor de Laan. De Secretaris Mulderweg hoeft vanwege de afstand en geringe intensiteit niet te worden berekend volgens bijlage 1 uit het beleidskader.

1.3 Berekening geluidbelasting

De op de woning invallende geluidbelasting L_{DEN} kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006, standaard-methode I of II. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van :

- Rekenmethode I : Elburgerweg; berekening vrije veld zonder afscherming
- Rekenmethode II : Laan

Deze methoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijnsnelheid en enkele correctiefactoren) en de geluidoverdracht tussen de weg en de immissiepunten (geplande woninggevels).



2 GELUIDBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI

2.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt rekening gehouden met een prognose van de verkeersgegevens voor een weekdag in de toekomstige situatie over minimaal 10 jaar (2021).

De weg- en verkeersgegevens zijn afkomstig uit tellingen van de Gemeente Nunspeet in 2010. De prognose voor de autonome groei is gemiddeld 2% per jaar.

Voor de tellingen uit 2010 is bij de intensiteiten een groot aantal voertuigbewegingen in de categorie 'overig' terecht is gekomen. Zonder deze categorie is de weekdagintensiteit 2369 motorvoertuigen/etmaal. De gegevens zijn door de gemeente vergeleken met gegevens van voorgaande jaren en ook daar kwamen de tellingen rond de 2500 mvt/emt uit.

Uit de telcijfers zijn de percentages dag/avond/nachtuurintensiteit en de voertuigcategorieën berekend.

TABEL I : overzicht weg- en verkeersgegevens		
omschrijving	Elburgerweg	Laan
- etmaalintensiteit weekdag 2010	8489	2369
- etmaalintensiteit weekdag 2021	10.555	2946
- dag/avond/nachtuurintensiteit %	6.49/3.96/0.78%	6.98/3.22/0.42%
- percentage motorrijwielen	0	0
- percentage lichte motorvoertuigen	93.1/96.1/92.1%	93.9/94.7/93.4%
- percentage middelzw vrachtwagens	4.7/2.8/6.4%	4.3/3.7/6.6%
- percentage zware vrachtwagens	2.2/1.1/1.5%	1.8/1.6/0.0%
- wettelijke rijsnelheid km/uur	50	30
- wegdek	referentie wegdek	klinkers in keperverband

2.2 Berekening geluidbelasting

Berekend is de invallende geluidbelasting L_{DEN} op de gevels, dat is de gemiddelde geluidbelasting van de dag, avond en nachtperiode.

Toetsing van de geluidbelasting aan de grenswaarden gebeurt volgens de Wgh per weg.

Alvorens de geluidbelasting te toetsen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB mag de berekende waarde op grond van art. 110g van de Wet geluidhinder worden verminderd met 5 dB voor wegen met een wettelijke maximum snelheid tot 70 km/uur.

2.3 Rekenmodel en resultaten

De geluidbelasting is berekend conform het gestelde in het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" ex art 110d van de wet geluidhinder.

De berekening van de geluidbelasting is voor de Elburgerweg is gemaakt volgens de standaard rekenmethode I omdat zonder rekening te houden met alle afschermende bebouwing wordt aangetoond dat de belasting met maximaal 45 dB ruim onder de voorkeursgrenswaarde ligt. Met afscherming is de belasting nog lager, het is niet nodig dit m.b.v. methode II te onderzoeken.



De berekening van de geluidbelasting t.g.v. de Laan is gemaakt volgens de standaard rekenmethode II.

In het rekenmodel (DGMR-Geomilieu 1.91) zijn schematisch opgenomen :

- de wegen met intensiteiten,
- de gebouwen, objecten en verharde bodemgebieden,
- waarneempunten met een waarneemhoogte van 1.5 m boven de vloer op een hoogte van 1.5 en/of 4.5 m boven het maaiveld.

Voor de rekeninvoergegevens wordt verwezen naar de berekening in bijlage I. In tabel II is de geluidbelasting L_{DEN} opgenomen.

TABEL II: overzicht geluidbelasting L_{DEN} incl. aftrek		
rekenpunt	hoogte	Laan
1	1.5	garage geen rekenwaarde
1	4.5	48
2	1.5	45
2	4.5	46

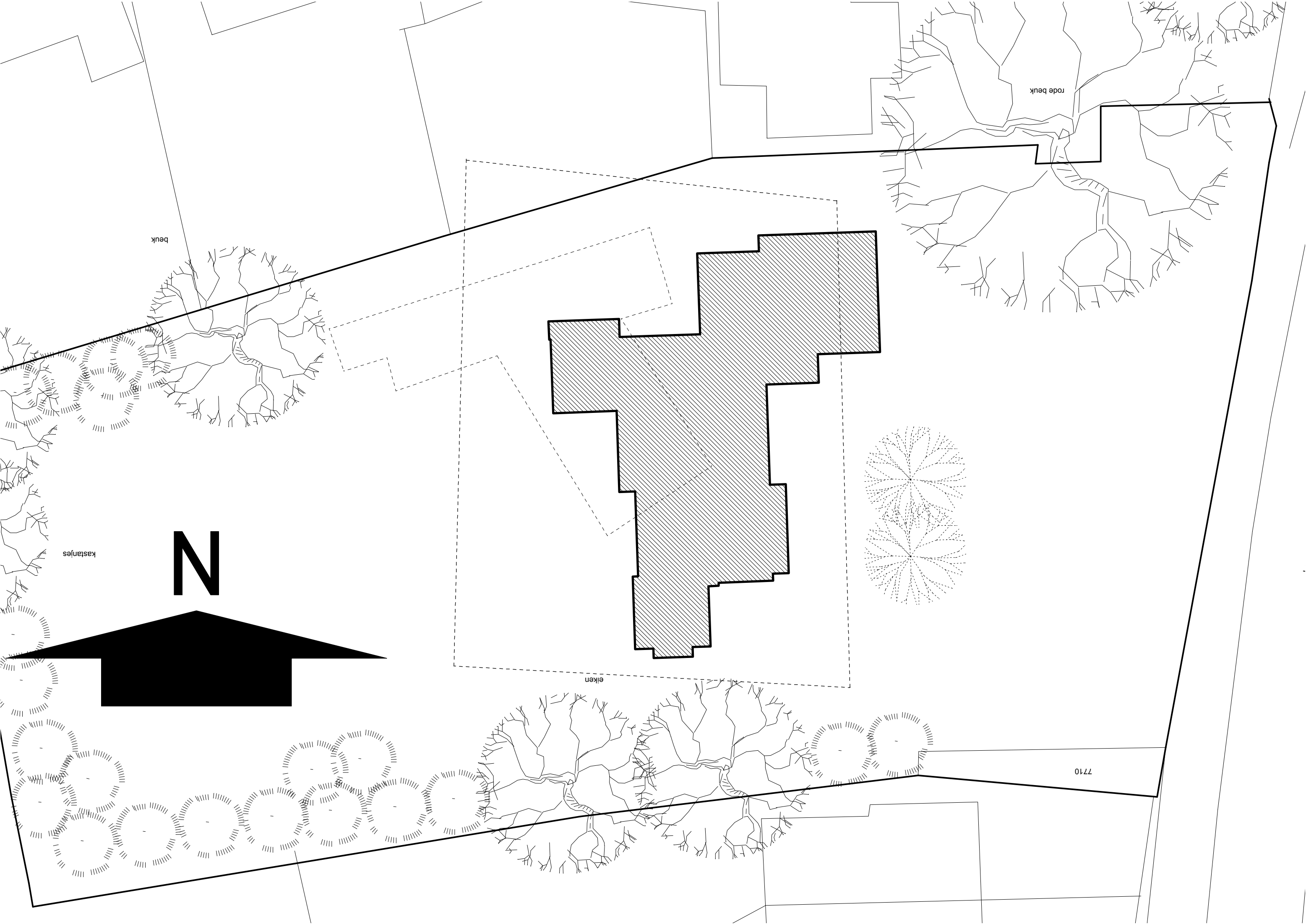
Onder de genoemde uitgangspunten wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB door wegverkeerslawaaï op de Laan en Elburgerweg niet overschreden, er is voor het aspect geluid sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Er zijn geen aanvullende maatregelen aan de gevels noodzakelijk.

Ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I
Situatie
en gegevens rekenmodel





Berekening geluidbelasting wegverkeerslawaaai standaard methode I (RMG-2006)

blad 1

Bouwplan : Bouwplan Laan 57a Nunspeet Projectnr 11.205
 Adres of rekenpunt : gevel begane grond Datum : 15-11-11
 Straatnaam : Elburgerweg
 Type wegdek : 0 DAB (referentie)
 Jaartal verkeerscijfers : 2010 Etm.intensiteit : 8489 mtgvn daguurintensiteit 6,49% 685 mtvgn/u
 Jaartal prognose : 2021 Etm.intensiteit : 10555 mtgvn avonduurintensiteit 3,96% 418 mtvgn/u
 Groeipercantage % 2 breedte hard gebied [m]: 5 nachtuurintensiteit 0,78% 82 mtvgn/u

Waarneemhoogte	1,5	m.	Resultaten in dBA	E _{DEN}	77,2				
Wegdek hoogte	0,0	m.		Dafstand	22,8				
Afstand weg	190,0		Coptrek	0,0	Dlucht	1,12			
Kortste afstand r	190,0	m.	Creflectie	1,5	Dbodem	5,81			
Afstand kruispunt	0,0	m.	Czichthoek	0,0	Dmeteo	3,38			
Afstand obstakel	0,0	m.	Ctotaal	1,5	Dtotaal	33,1			
Bodemfactor	0,97			L _{DEN}	45,6				
Objectfractie	1,00			af trek	5				
Zichthoek	127		grenswaarde 48 dB	L _{DEN}	41	overschrijding	nvt	dB	

Emissiegegevens	dagperiode				avondperiode				nachtperiode			
	snellh (V Cwegdek	verdeling	int. (Q)	emissie	verdeling	int. (Q)	emissie	verdeling	int. (Q)	emissie		
	km/uur	[dB]	%	mtvgn/u [dBA]	%	mtvgn/u [dBA]	%	mtvgn/u [dBA]	%	mtvgn/u [dBA]		
lichte mtgvn	50		93,1%	637,8	74,8	96,1%	401,7	72,8	92,1%	75,8	65,6	
middelzware mtvgn	50		4,7%	32,2	68,5	2,8%	11,7	64,1	6,4%	5,3	60,7	
zware mtvgn	50		2,2%	15,1	68,2	1,1%	4,6	63,0	1,5%	1,2	57,3	
bromfiets	0	-	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	
motorfiets	50	-	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	
totaal			100%	685,0	76,4	100%	418,0	73,7	100%	82,3	67,3	

Straatnaam : Elburgerweg
 Type wegdek : 0 DAB (referentie)
 Jaartal verkeerscijfers : 2010 Etm.intensiteit : 8489 mtgvn daguurintensiteit 6,49% 685 mtvgn/u
 Jaartal prognose : 2021 Etm.intensiteit : 10555 mtgvn avonduurintensiteit 3,96% 418 mtvgn/u
 Groeipercantage % 2 breedte hard gebied [m]: 2 nachtuurintensiteit 0,78% 82 mtvgn/u

Waarneemhoogte	4,5	m.	Resultaten in dBA	E _{DEN}	77,2				
Wegdek hoogte	4,0	m.		Dafstand	22,8				
Afstand weg	190,0		Coptrek	0,0	Dlucht	1,12			
Kortste afstand r	190,0	m.	Creflectie	1,5	Dbodem	2,37			
Afstand kruispunt	0,0	m.	Czichthoek	0,0	Dmeteo	1,96			
Afstand obstakel	0,0	m.	Ctotaal	1,5	Dtotaal	28,2			
Bodemfactor	0,99			L _{DEN}	50,4				
Objectfractie	1,00			af trek	5				
Zichthoek	127		grenswaarde 48 dB	L _{DEN}	45	overschrijding	nvt	dB	

rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Werkplek 2
Rekenmethode	RMW-2006
Modelgrenzen	(0,00, 0,00) - (1000,00, 1000,00)
Aangemaakt door	Werkplek 2 op 9-11-2011
Laatst ingezien door	Werkplek 2 op 16-11-2011
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.91
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Meteorologische correctie	Standaard RMW-2006, SRM II
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Standaard RMW-2006, SRM II
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

modelgegevens

Model: eerste model

Groep: versie van Gebied - Gebied

(hoofdgroep)

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Bf
1	verharding	0,00
2	verharding	0,00
3	verharding	0,00
4	verharding	0,00

modelgegevens

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	gebouw	3,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		0,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerlawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	MaaiVELd	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	slaapkamer verd	0,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
2	verblijfsruimten beggr + verd	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

modelgegevens

Model: eerste model
 versie van Gebied - gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode wegverkeerslawaaai - 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)
------	---------	-------	-------	-------	------------	-------	---------	--------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	----------	----------	----------	-----------	--------

1	Laanstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W9a	--	30	30	30	2946,00	6,98	3,22	0,42	--	--
---	------------	------	------	----------	-----------	------	---	-----	----	----	----	----	---------	------	------	------	----	----

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode wegverkeerslawaaai - 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)	LV(D)
1	--	--	--	93,90	94,70	93,40	--	4,30	3,70	6,60	--	1,80	1,60	--	--	--	--	--	--	193,09

modelgegevens

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

Naam	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D)	LE (D)	LE (D)	LE (D)	LE (D)	LE (D)	1k
1	89,83	11,56	--	8,84	3,51	0,82	--	3,70	1,52	--	--	88,93	86,21	95,40	96,83	101,57		

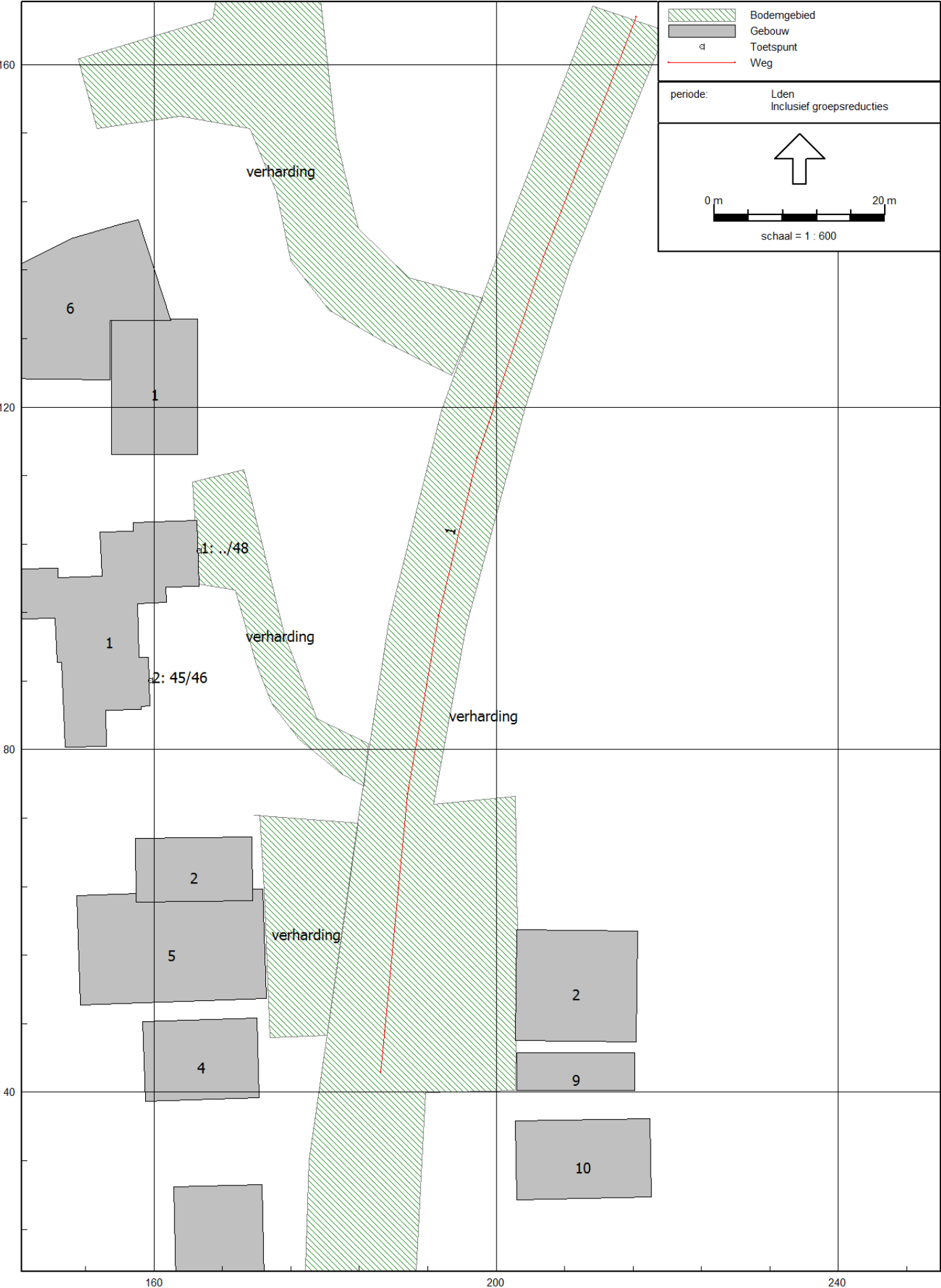
modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	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	LE (N)	500
1	98,26		90,96		87,33		85,49		82,58		91,57		93,27		98,10		94,82		87,47		83,73		76,73		73,78		83,33		83,86	

modelgegevens

Model:	eerste model																							
	versie van gebied - gebied																							
Groep:	(hoofdgroep)																							
	Lijst van Wegen, voor rekenmethode wegverkeerslawaaai - RMW-2006																							
Naam	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
	89,09		85,93		78,52		74,98		--		--		--		--		--		--		--		--	



resultaten met aftrek

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

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1_B	slaapkamer verd	4,50	47,9	44,4	35,5	47,6	
2_A	verblijfsruimten beggr + verd	1,50	45,1	41,6	32,7	44,8	
2_B	verblijfsruimten beggr + verd	4,50	46,8	43,3	34,3	46,4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen