



**Akoestisch onderzoek
bouwplan woningen aan de
Almelosestraat te Delden.**

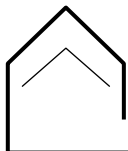
Adviseur : ing. Wim Buijvoets

Opdrachtgever : BJZ.nu
Twentepoort Oost 16A
7609 RG Almelo

Contactpersoon : Jeroen ter Avest

Datum : 22 juli 2016

Werknummer : 16.119

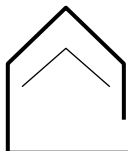


INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	I
1 INLEIDING	1
1.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan en de Wet geluidhinder	1
1.2 Grenswaarden en procedure	1
1.3 Berekening geluidbelasting	2
2 GELUIDBELASTING	3
2.1 Verkeerscijfers	3
2.2 Beoordeling berekende geluidbelasting	3
2.3 Rekenmodel en resultaten	3
2.4 Maatregelen reductie geluidbelasting Goorsestraat	4

BIJLAGEN

bladzijde



1 INLEIDING

In opdracht van BJZ.nu is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeerslawaai op de gevels van 4 woningen en een bestaande bedrijfswoning op het voormalige oefenterrein van de brandweer aan de Almlosestraat te Delden, gemeente Hof van Twente. Het plan bestaat uit de sloop van de bebouwing, het omzetten van de bedrijfswoning naar woning en de bouw van 3 nieuwe woningen. De situatie met woningen is weergegeven in tekeningen 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 projectafwijkingsbesluit een akoestisch onderzoek te worden ingesteld. Het akoestisch onderzoek bepaalt de geluidsbelasting aan de gevel van de geluidsgevoelige bestemming die vanwege de weg wordt ondervonden. Het onderzoek is alleen noodzakelijk als de geluidsgevoelige bestemming binnen de wettelijke geluidszone van de weg gesitueerd is. 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.

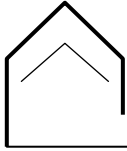
De hiervoor genoemde zones gelden niet voor :

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

1.2 Grenswaarden en procedure

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

Onder bepaalde voorwaarden kan, indien voor de geplande bouw een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is, door B & W een ontheffing worden verleend tot een hogere grenswaarde van maximaal 53 dB in buitenstedelijk gebied voor een nieuwe



woning. Om een hogere grenswaarde aan te kunnen vragen moet worden voldaan aan twee voorwaarden:

- de optredende geluidbelasting mag niet hoger zijn dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting, in dit geval 53 dB (art 83 lid 1 van de Wgh),
- de situatie moet passen in het gemeentelijk geluidsbeleid ten aanzien van vaststelling van de hogere grenswaarden.

De gemeente Hof van Twente heeft het beleid t.a.v. de voorkeursgrenswaarden en de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting opgenomen in de "Nota gemeentelijk geluidbeleid Hof van Twente 2013-2020" en de "Beleidsregel hogere grenswaarde", vastgesteld op 4 maart 2008.

Het plan ligt in het gebied "natuur en extensivering" met een ambitiewaarde van 43 dB. De plafondwaarde is opgenomen in de "Beleidsregel hogere grenswaarde" en varieert van onrustig (b.v. nieuwe woning in buitengebied) tot zeer lawaaiig (b.v. vervangende nieuwbouw buiten de bebouwde kom). In dit geval is sprake van nieuwe woningen buiten de bebouwde kom met een bovengrens van 53 dB.

De in deze nota gestelde voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dient voor wegverkeerslawaaï de procedure gevolgd. Daarbij hoort de ter visielegging van het akoestisch onderzoek.

1.3 Berekening geluidbelasting

De op de woningen invallende geluidbelasting L_{DEN} kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012, standaard-methode I of II. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van de rekenmethode II.

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

2.1 Verkeerscijfers

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

De weg- en verkeersgegevens van de Almelsestraat (N-741) zijn afkomstig van de provincie Overijssel en gelden voor het jaar 2015. Er is gerekend met een autonome groei van gemiddeld 1% per jaar tot het jaar 2026. Een overzicht van de verkeersgegevens is terug te vinden in tabel I.

TABEL I : overzicht weg- en verkeersgegevens	
omschrijving	Almelsestraat (N-741)
- etmaalintensiteit jaar 2015	4250
- etmaalintensiteit jaar 2026 (prognose)	4742
- dag/avond/nachtuurintensiteit %	6.96/2.63/0,75
- percentage lichte motorvoertuigen D/A/N%	90.5
- percentage middelzw vrachtw. D/A/N%	7
- percentage zware vrachtwagens D/A/N%	2.5
- wettelijke rijsnelheid km/uur	80
- wegdek	DAB

2.2 Beoordeling berekende geluidbelasting

Berekend wordt de invallende geluidbelasting L_{DEN} bij de geplande woningen, 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 (i.v.m. het stiller worden van motorvoertuigen) met

- 5 dB voor wegen met een wettelijke maximumsnelheid tot 70 km/uur.

Voor wegen waar de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, wijzigt de aftrek op basis van artikel 110g Wgh (art. 3.4, lid 1) in:

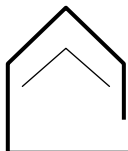
- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 57 dB is.
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 56 dB is;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

2.3 Rekenmodel en resultaten

De geluidbelasting is berekend conform het gestelde in het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012" ex art 110d van de wet geluidhinder. De berekening van de geluidbelasting is gemaakt volgens de standaard rekenmethode II.

In het rekenmodel (DGMR-Geomilieu V3.11) zijn schematisch opgenomen :

- de wegen met intensiteiten,
- de woningen en de gebouwen, objecten en verharde bodemgebieden,
- een grid met waarneempunten met een waarneemhoogte van 4.5 m boven maaiveld waaruit geluidcontouren zijn berekend
- waarneempunten op de gevels op een hoogte van 1.5 en 4.5 m boven het maaiveld



Voor de rekenmodelgegevens wordt verwezen naar de berekening in bijlage I.

De afstand van de 43 en 48 dB geluidcontour zonder rekening te houden met de gebouwen uit de as van de Almelsestraat bedraagt :

- 43 dB : 144 m
- 48 dB : 81 m
- 53 dB : 44 m

Op de gevel van de eerste 2 zuidelijk gelegen woningen (rekenpunten 1 en 2) wordt de ambitiewaarde van 43 dB overschreden. Op de meest zuidelijk gelegen woning bij rekenpunt 1 wordt de wettelijke voorkeursgrenswaarde overschreden waarvoor evt een hogere grenswaarde voor moet worden verleend. De maximaal toelaatbare hogere grenswaarde voor nieuwe woningen in buitenstedelijk gebied van 53 dB word bij geen enkele woning overschreden.

Voor ontheffing van de gemeentelijke ambitiewaarde voor wegverkeerslawaaï tot de wettelijke voorkeurswaarde geldt de in de beleidsregel hogere grenswaarde genoemde systematiek. Afwijken van de ambitiewaarde tot de maximaal toegestane grenswaarde kan alleen indien maatregelen overwegende bezwaren ontmoeten van financiële, stedenbouwkundige, verkeerskundige of landschappelijke aard.

2.4 Maatregelen reductie geluidbelasting Almelostraat

Maatregelen om de geluidbelasting te reduceren worden onderzocht in de volgorde bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen.

Bronmaatregelen

Het geluid door een voertuig wordt veroorzaakt door motor- en bandengeluid. In de loop der jaren zijn voertuigen, met name vrachtwagens veel stiller geworden, daar is in de rekenmethode al rekening mee gehouden. De verwachting is dat voertuigen in de toekomst nog stiller worden. Door toepassing van de zgn tijdelijke aftrek wordt daar rekening mee gehouden. De initiatiefnemer van het bouwplan ten behoeve waarvan dit akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd heeft geen invloed op het reduceren van het motor- en bandengeluid aan het voertuig evenals op het verminderen van de verkeersintensiteit.

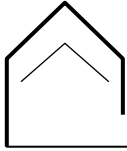
Wel is het mogelijk een reductie te krijgen op het bandengeluid door aanpassing van het wegdektype. In de onderstaande tabel staan de reducties van een aantal stillere wegdekken bij snelheden van 80 km/uur op de Almelsestraat.

Reductie wegdek t.o.v. DAB	Dunne deklaag A	Dunne deklaag B
Snelheid 80 km/uur	2.2	2.8

Met het stillere asfalt dunne deklaag B neemt de geluidbelasting af waardoor de afstand tot de ambitiewaarde van 144 naar 89 m gaat. De 48 dB contour verschuift van 81 m naar 50 m uit de weg.

De kosten van het toepassen van stille wegdekken bedragen bij een prijs van € 60,-/m² excl. BTW en een wegvaklengte van ca 400 m x 7 m breedte = € 168.000,- excl. BTW.

De wegbeheerder, in dit geval de provincie, zal niet instemmen voor de aanpak van een klein wegdeel omdat dit onderhoudstechnisch en bij de gladheidbestrijding tot problemen leidt. Stil asfalt over een korte lengte kan uit civieltechnisch oogpunt niet wordt verlangd en is niet doelmatig.



Overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen (geluidschermen, wallen) langs de Goorsegweg hebben een beperkt effect afhankelijk van de afmetingen, zijn landschappelijk gezien niet gewenst en zijn de kosten onevenredig hoog.

Conclusie maatregelen Almelosestraat

De maatregelen die getroffen dienen te worden om dicht bij de Almelosestraat nieuwe woningen te kunnen realiseren, ontmoeten overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige landschappelijke en/of financiële aard.

Het toepassen van de procedure voor hogere grenswaarden kan volgens het geluidbeleid Als gevolg van een aanwezige weg worden gevolgd voor de onderstaande situaties :

a. voor nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom, die

1e. verspreid gesitueerd worden, of

2e. ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of

3e. door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of

4e. ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing;

De ontheffingsgrond is :

- ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing.

Voor één woning binnen de 48 dB contour kan een hogere grenswaarde worden aangevraagd van 52 dB. De maximaal hogere grenswaarde van 53 dB wordt niet overschreden. Deze woning beschikt over een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte.

Ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I

**Situatie, verkeersgegevens en
invoergegevens rekenmodel**



Legenda



Boom



Bestaande boom



Haag (beuken)



Bestaande haag



Heester



Bestaande heester



Border



Bloemrijk grasland



Verkeersgegevens ten behoeve van akoestisch onderzoek

weekdag 2015

wegnr	wegvak	meetnr	werkdag etmaalint.		weekdag etmaalint.		uurintensiteit dag			uurintensiteit avond			uurintensiteit nacht			intensiteit etmaal			percentage		
			2014	2015	2014	2015	li	mz	zw	li	mz	zw	li	mz	zw	li	mz	zw	dag	avond	nacht
N741	Delden - N346	HS113	6931	6943	6217	6229	381,9	31,1	15,9	160,3	13,1	6,7	40,4	3,3	1,7	5547	452	231	82,6%	11,6%	5,8%
N741	N346 - Bornerbroek	HS102	4778	4794	4263	4250	267,8	20,6	7,3	101,0	7,8	2,8	28,9	2,2	0,8	3849	296	105	83,5%	10,5%	6,0%
N741	Bornerbroek - Almelo	HR105	6416	7367	5699	6445	414,1	28,0	8,7	154,8	10,5	3,2	41,5	2,8	0,9	5920	400	124	83,9%	10,5%	5,6%

Bron: Provincie Overijssel, team Beleidsinformatie, maart 2016

rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Werkplek 2
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Werkplek 2 op 6-7-2016
Laatst ingezien door	Wim op 22-7-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4,5
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

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - 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(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))
1	N-741	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--	80	80	80	--

modelgegevens

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

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)
1	80	80	80	--	80	80	80	--	4742,00	6,96	2,63	0,75	--	--	--	--	--

modelgegevens

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

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)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
1	90,50	90,50	90,50	--	7,00	7,00	7,00	--	2,50	2,50	2,50	--	--	--	--	--	298,69	112,87	32,19	--

modelgegevens

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

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
1	23,10	8,73	2,49	--	8,25	3,12	0,89	--	78,75	88,73	93,96	100,88	107,49	103,71	96,84	85,86

modelgegevens

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

Naam	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	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k
1	74,53	84,50	89,74	96,65	103,26	99,48	92,62	81,63	69,08	79,05	84,29	91,20	97,81	94,03	87,17

modelgegevens

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

Naam	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
1	76,19	--	--	--	--	--	--	--	--

modelgegevens

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
2		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
3		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
4		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

modelgegevens

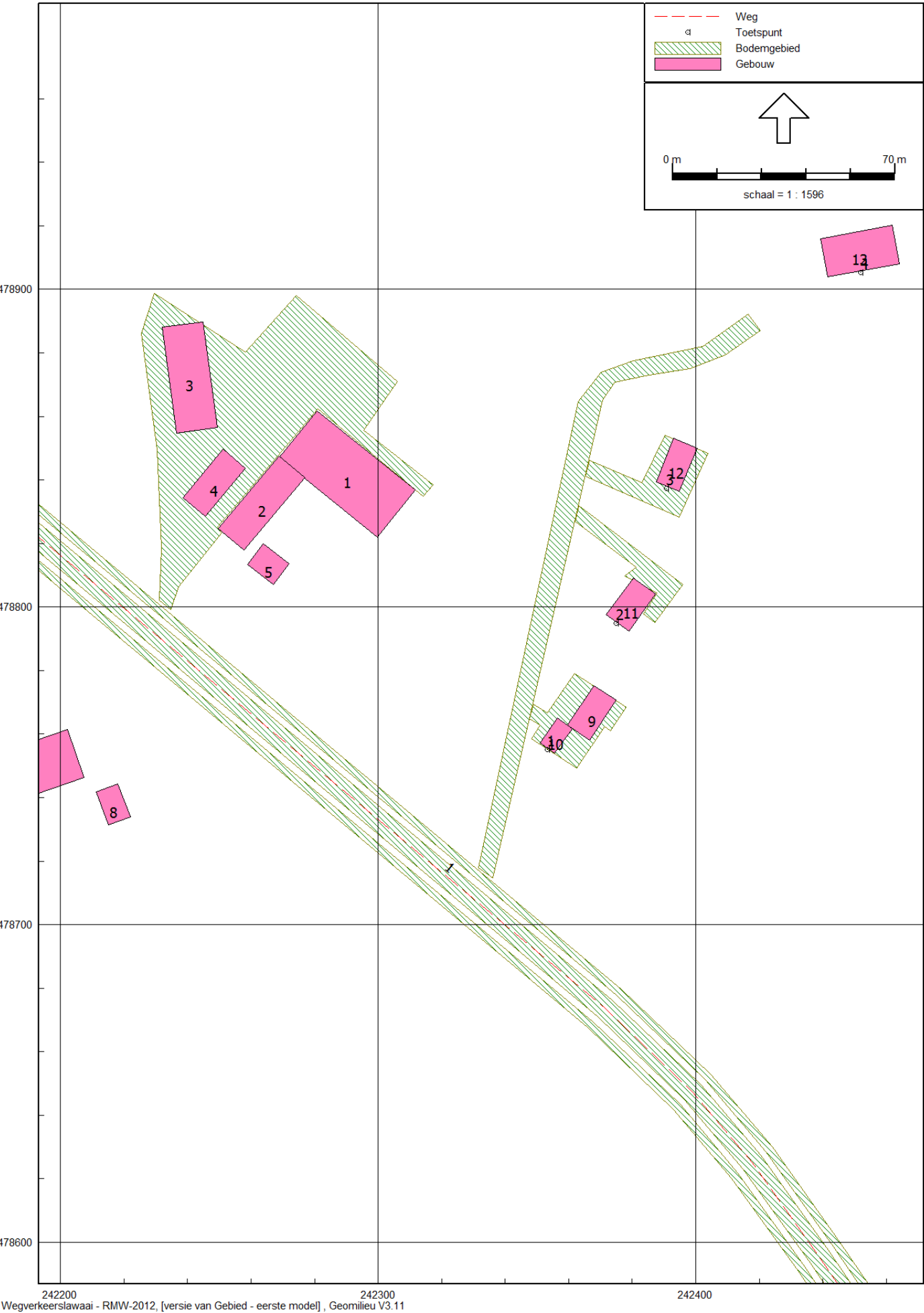
Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

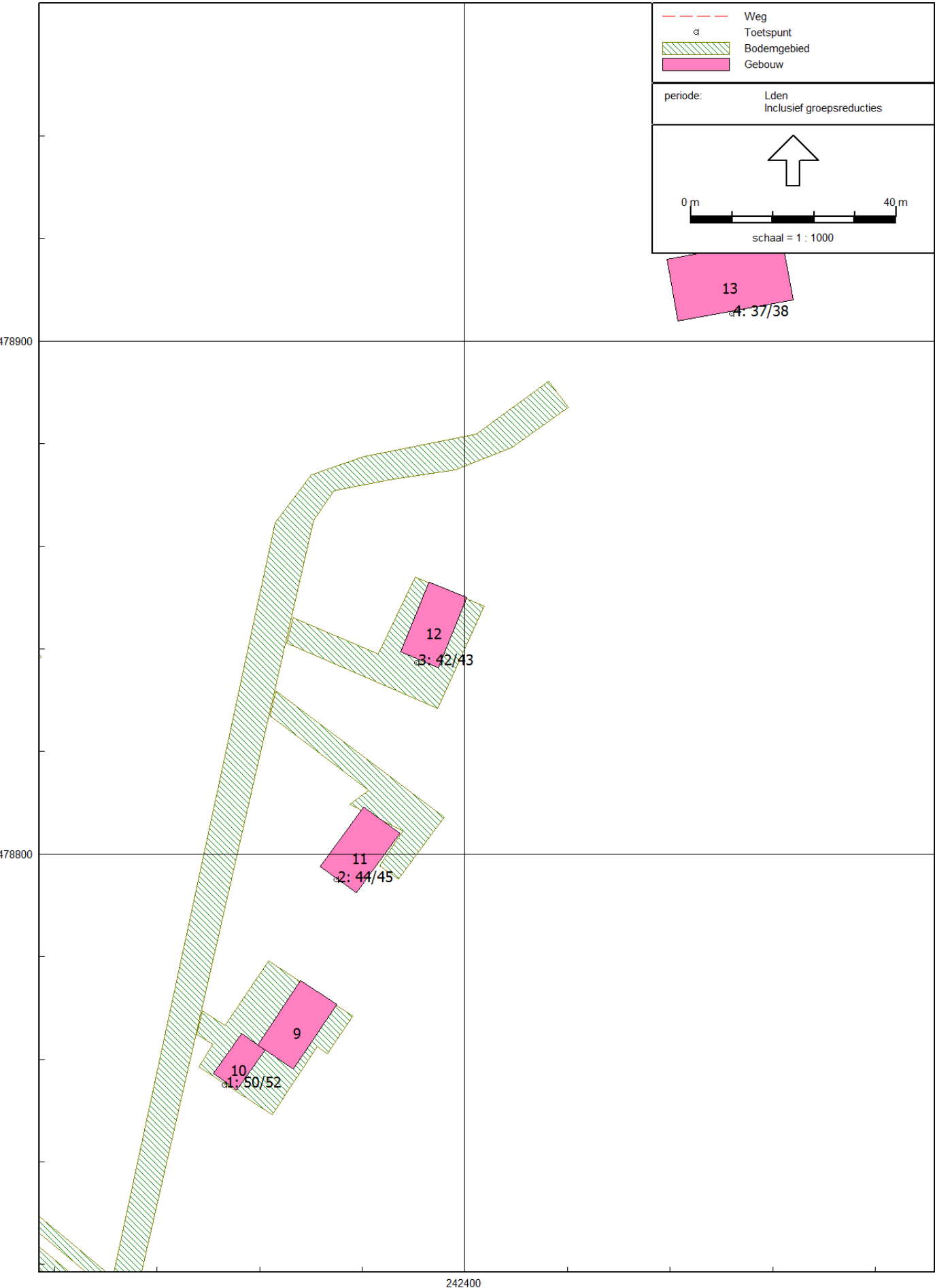
Naam	Omschr.	Bf
1	N-741	0,00
2	fietspad	0,00
3	fietspad	0,00
4	verhard terrein	0,00
5	weg	0,00
6	weg	0,00
7	weg	0,00
8	weg	0,00

modelgegevens

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	schuur	2,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	schuur	2,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	schuur	2,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	schuur	2,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	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
7	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
8	gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	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
10	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
11	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
12	best bedrijfswoning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	landhuis	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80





resultaten met aftrek

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N-741
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A		1,50	49,9	45,6	40,2	50,1
1_B		4,50	51,8	47,6	42,1	52,0
2_A		1,50	44,2	40,0	34,5	44,5
2_B		4,50	45,2	40,9	35,5	45,4
3_A		1,50	41,7	37,5	32,1	42,0
3_B		4,50	42,7	38,5	33,0	42,9
4_A		1,50	36,8	32,5	27,1	37,0
4_B		4,50	38,0	33,8	28,3	38,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



