



ADVIESBURO VANDERBOOM^{BV} *sinds 1971*

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

**telefoon
0575-544756**

**fax
0575-545648**

**website
www.vanderboomadvies.nl**

**e-mail
info@vanderboomadvies.nl**

KvK 080-44086



**Geluidbelasting wegverkeer op
woning Lakemondsestraat 6
te Opheusden
versie 3 juli 2014**

opdrachtnummer

14-125

datum

3 juli 2014

opdrachtgever

Buro SRO
Sweerts de
Landasstraat 50
6814 DG Arnhem

auteur

A.D. Postma



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
2 GELUIDBELASTING WEGVERKEER.....	3
2.1 Verkeerscijfers	3
2.2 Rekenmodel	3
2.3 Resultaten	4
3 CONCLUSIES	5
3.1 Toetsing Wet Geluidhinder	5
3.2 Maatregelen	5
3.3 Hogere waarden	6
3.4 Eis geluidwering	6
BIJLAGEN	

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

14-125

bestand

14-125r1.doc

bladzijde

pagina i



SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op een nieuw te bouwen plattelandswoning aan de Lakemondsestraat 6 te Opheusden. De nieuwe woning dient ter vervanging van de bestaande agrarische bedrijfswoning op dezelfde plaats.

De locatie is gelegen buiten de bebouwde kom van Opheusden binnen de geluidzone van de Lakemondsestraat en de Rijnbanddijk. De woning ligt op een afstand van 12 meter uit de as van de Lakemondsestraat en op 110 meter uit de as van de Rijnbanddijk. Een situatieoverzicht is weergegeven in tekening 1 in bijlage I en figuur 1 en 2 in bijlage II.

De geluidbelasting door wegverkeer op de Lakemondsestraat bedraagt ten hoogste 49 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden in rekenpunt 1. De voorkeursgrenswaarde wordt op de voorgevel van de woning met 1 dB overschreden. De maximale hogere waarde van 53 dB wordt niet overschreden. De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden voor wegverkeer op de Rijnbanddijk.

opdrachtnummer
14-125

Het verlagen van de geluidbelasting door het treffen van maatregelen aan de bron ligt niet voor de hand uit oogpunt van kosteneffectiviteit en extra onderhoud van de weg. Afscherming van één woning is op deze locatie eveneens niet haalbaar. Voor de voorgevel van de woning (rekenpunt 1) dient daarom een hogere waarde te worden aangevraagd van 49 dB voor wegverkeer op de Lakemondsestraat, conform tabel II.2.

datum
3 juli 2014

opdrachtgever
Buro SRO
Sweerts de
Landasstraat 50
6814 DG Arnhem

Bij het bepalen van de benodigde geluidwering mag geen aftrek plaatsvinden ex. artikel 110-g Wgh. De hoogste geluidbelasting zonder aftrek bedraagt 55 dB op de voorgevel in rekenpunt 1. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ bedraagt dan 22 dB. Geluidwerende voorzieningen zijn noodzakelijk aan de voorgevel van de woning. Op de overige gevels bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 52 dB. Voor gevels met een geluidbelasting van ten hoogste 53 dB zonder aftrek bedraagt de benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ 20 dB, dit is de minimale waarde conform het Bouwbesluit. Voor de overige gevels van de woningen zijn geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

auteur
A.D. Postma



1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op een nieuw te bouwen plattelandswoning aan de Lakemondsestraat 6 te Opheusden. De nieuwe woning dient ter vervanging van de bestaande agrarische bedrijfswoning op dezelfde plaats.

De locatie is gelegen buiten de bebouwde kom van Opheusden binnen de geluidzone van de Lakemondsestraat en de Rijnbanddijk. De woning ligt op een afstand van 12 meter uit de as van de Lakemondsestraat en op 110 meter uit de as van de Rijnbanddijk. Een situatieoverzicht is weergegeven in tekening 1 in bijlage I en figuur 1 en 2 in bijlage II.

De voorkeursgrenswaarde voor de etmaalwaarde van de geluidbelasting op de gevels van de woning t.g.v. een weg bedraagt 48 dB. De gemeente kan volgens art. 83, lid 1 en 2 van de Wet geluidhinder (Wgh) voor woningen een hogere waarde vaststellen, in principe tot:

- 53 dB in buitenstedelijk gebied
- 63 dB in stedelijk gebied.

Een hogere waarde mag alleen worden vastgesteld als maatregelen om de geluidbelasting tot 48 dB te beperken onvoldoende doeltreffend zijn of als deze maatregelen ernstige bezwaren hebben van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard (Wgh art 110-a). Voor wegen zonder geluidszone is in het kader van een goede ruimtelijke ordening bepaald of ten gevolge van wegverkeer sprake zal zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

De op de geplande woninggevels invallende geluidbelasting B_i is bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. De gebruikte rekenmethode SRM II is gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijsnelheid en enkele correctiefactoren) en de geluidoverdracht tussen de weg en het immissiepunt (woninggevel). Daarbij is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- situatieoverzicht en uitgangspunten van de opdrachtgever,
- verkeerscijfers van de gemeente Neder Betuwe.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

14-125

bestand

14-125r1.doc

bladzijde

pagina 2



2 GELUIDBELASTING WEGVERKEER

2.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt uitgegaan van de verkeersintensiteit in de toekomstige situatie (2024). Voor de wegen is uitgegaan van een prognose voor het jaar 2025 uit het verkeersmodel van de gemeente Neder Betuwe. De verkeersintensiteit voor 2024 is gelijk verondersteld aan de verkeersintensiteit in 2025. De weg- en verkeersgegevens zijn weergegeven in tabel II.1.

TABEL II.1: overzicht weg- en verkeersgegevens		
	Wegvak	
Omschrijving	Lakemondsestraat	Rijnbanddijk
- etmaalintensiteit jaar 2025	800	1800
- etmaalintensiteit jaar 2024	800	1800
- daguurintensiteit [%]	6,7	6,7
- avonduurintensiteit [%]	2,4	2,4
- nachtuurintensiteit [%]	0,67	0,67
- perc. lichte mvt [%]	92,5	81,7
- perc. m. zware mvt [%]	5	13,9
- perc. zware mvt [%]	2,5	4,4
- rijsnelheid [km/uur]	60	60
- type wegdek	DAB	DAB
- verkeerregelinstantie binnen 150 m	Nee	Nee
- obstakel binnen 150 meter ¹	Nee	Nee

2.2 Rekenmodel

De op de geplande woningen invallende geluidbelasting B_i is bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van rekenmethode II.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

14-125

bestand

14-125r1.doc

bladzijde

pagina 3



2.3 Resultaten

Tabel II.2 geeft voor de Lakemondsestraat een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2024, incl. 5 dB aftrek ex. art. 110-g Wgh.

TABEL II.2: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv de Lakemondsestraat incl. aftrek van 5 dB			
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m
1	Noordgevel	49	49
2	Westgevel	44	45
3	Oostgevel	45	45
4	Zuidgevel	35	37

Tabel II.3 geeft voor de Rijnbanddijk een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2024, incl. 5 dB aftrek ex. art. 110-g Wgh.

TABEL II.3: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv de Rijnbanddijk incl. aftrek van 5 dB			
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m
1	Noordgevel	39	41
2	Westgevel	36	38
3	Oostgevel	38	40
4	Zuidgevel	26	30

Tabel II.4 geeft overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2024 voor alle wegen samen zonder aftrek.

TABEL II.4: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv alle wegen zonder aftrek			
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m
1	Noordgevel	54	55
2	Westgevel	50	51
3	Oostgevel	51	52
4	Zuidgevel	41	43

Voor de invoergegevens in het model en de rekenresultaten wordt verwezen naar de berekeningen in bijlage II.

onderwerp
Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
14-125

bestand
14-125r1.doc

bladzijde
pagina 4



3 CONCLUSIES

3.1 Toetsing Wet Geluidhinder

De geluidbelasting door wegverkeer op de Lakemondsestraat bedraagt ten hoogste 49 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden in rekenpunt 1. De voorkeursgrenswaarde wordt op de voorgevel van de woning met 1 dB overschreden. De maximale hogere waarde van 53 dB wordt niet overschreden. De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden voor wegverkeer op de Rijnbanddijk.

3.2 Maatregelen

Hieronder zijn maatregelen beschreven om de geluidbelasting ten gevolge van de Lakemondsestraat op één geluidbelaste woning zo mogelijk tot de voorkeursgrenswaarde te doen afnemen.

Maatregelen aan de bron: stil asfalt

De Lakemondsestraat is voorzien van een standaard asfalt (DAB), dit is een asfalt type zonder geluidreductie ten opzicht van het referentiewegdek. Door het toepassen van een stil wegdek zou de geluidbelasting met ca. 4 dB (dunne deklaag 2) afnemen. Het vervangen van een wegdek is een taak van de wegbeheerder. Het wegdek van de Lakemondsestraat moet over een lengte van ca. 200 meter worden vervangen door een stil wegdek met een geluidreductie van ten minste 4 dB.

De kosten van een dunne deklaag in de situatie van groot onderhoud bedragen ca. € 26,-- /m² (prijspeil 2005, bron: RWS: Advies dunne deklaagen op niet-autosnelwegen (2007)). De kosten voor aanleg van een stil wegdek bedragen daarmee ca. € 31.200,-- voor een weglengte van ca. 200 meter (bij een breedte van 6 meter). Hierin zijn de meerkosten voor extra onderhoud niet meegenomen. Wellicht dat ook meerkosten ontstaan door de geringe weglengte die wordt vervangen.

Diverse gemeenten en provincies geven aan dat zeer terughoudend wordt omgegaan met de aanleg van stil asfalt waar het gaat om korte weglengtes, omdat daarbij verschillende onderhoudsproblemen ontstaan (met name op overgangen stil en gewoon asfalt).

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

14-125

bestand

14-125r1.doc

bladzijde

pagina 5



Gezien de kosten van stil asfalt en de problemen met onderhoud van stille wegdekken met een korte weglengte is deze oplossing voor het terugdringen van de geluidbelasting op twee woningen niet kosteneffectief.

Maatregelen aan de bron: verlagen van de maximumsnelheid

De maximumsnelheid op de Lakemondsestraat bedraagt reeds 60 km/uur en kan buiten de bebouwde kom niet verder worden teruggebracht.

Afscherming van de woningen geluidscherm

Het afschermen van de woningen met een geluidscherm langs de Lakemondsestraat zou de geluidbelasting omlaag kunnen brengen. Een scherm van 4,5 meter hoogte tussen de woning en de weg kan de geluidbelasting met meer dan 4 - 10 dB terugdringen. De aanleg van een verdiepinghoog geluidscherm ten behoeve van het terugbrengen van de geluidbelasting op één woning stuit op landschappelijke bezwaren en is bovendien niet kosteneffectief.

3.3 Hogere waarden

Het verlagen van de geluidbelasting door het treffen van maatregelen aan de bron ligt niet voor de hand uit oogpunt van kosteneffectiviteit en extra onderhoud van de weg. Afscherming van één woning is op deze locatie eveneens niet haalbaar. Voor de voorgevel van de woning (rekenpunt 1) dient daarom een hogere waarde te worden aangevraagd van 49 dB voor wegverkeer op de Lakemondsestraat, conform tabel II.2.

3.4 Eis geluidwering

Volgens het Bouwbesluit moet de zgn. karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een woning ten minste gelijk zijn aan de invallende geluidbelasting verminderd met 33 dB; voor verblijfsruimten gelden 2 dB lagere waarden voor de geluidwering $G_{A;k}$. De voorschriften hebben tot doel de geluidbelasting binnenshuis in de verblijfsgebieden van een woning te beperken tot 33 dB.

Bij het bepalen van de benodigde geluidwering mag geen aftrek plaatsvinden ex. artikel 110-g Wgh. Tabel II.4 geeft overzicht van de berekende invallende geluidbelasting L_{den} in 2024 zonder aftrek. De hoogste geluidbelasting zonder aftrek bedraagt 55 dB op de voorgevel in rekenpunt 1. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ bedraagt dan 22 dB. Geluidwerende voorzieningen zijn noodzakelijk aan de voorgevel van de woning.

onderwerp
Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
14-125

bestand
14-125r1.doc

bladzijde
pagina 6



Op de overige gevels bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 52 dB. Voor gevels met een geluidbelasting van ten hoogste 53 dB zonder aftrek bedraagt de benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ 20 dB, dit is de minimale waarde conform het Bouwbesluit. Voor de overige gevels zijn daarom geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

A.D. Postma.

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

14-125

bestand

14-125r1.doc

bladzijde

pagina 7



Bijlage I

Tekeningen

onderwerp

Geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

14-125

bestand

14-125r1.doc

bladzijde

pagina 8



tekening 1

schaal -

project-nummer : 14-125

versie : 3 juli 2014



locatie



Situatie-overzicht





Bijlage II

Berekeningen geluidbelasting

opdrachtnummer

14-125

datum

3 juli 2014

opdrachtgever

Buro SRO

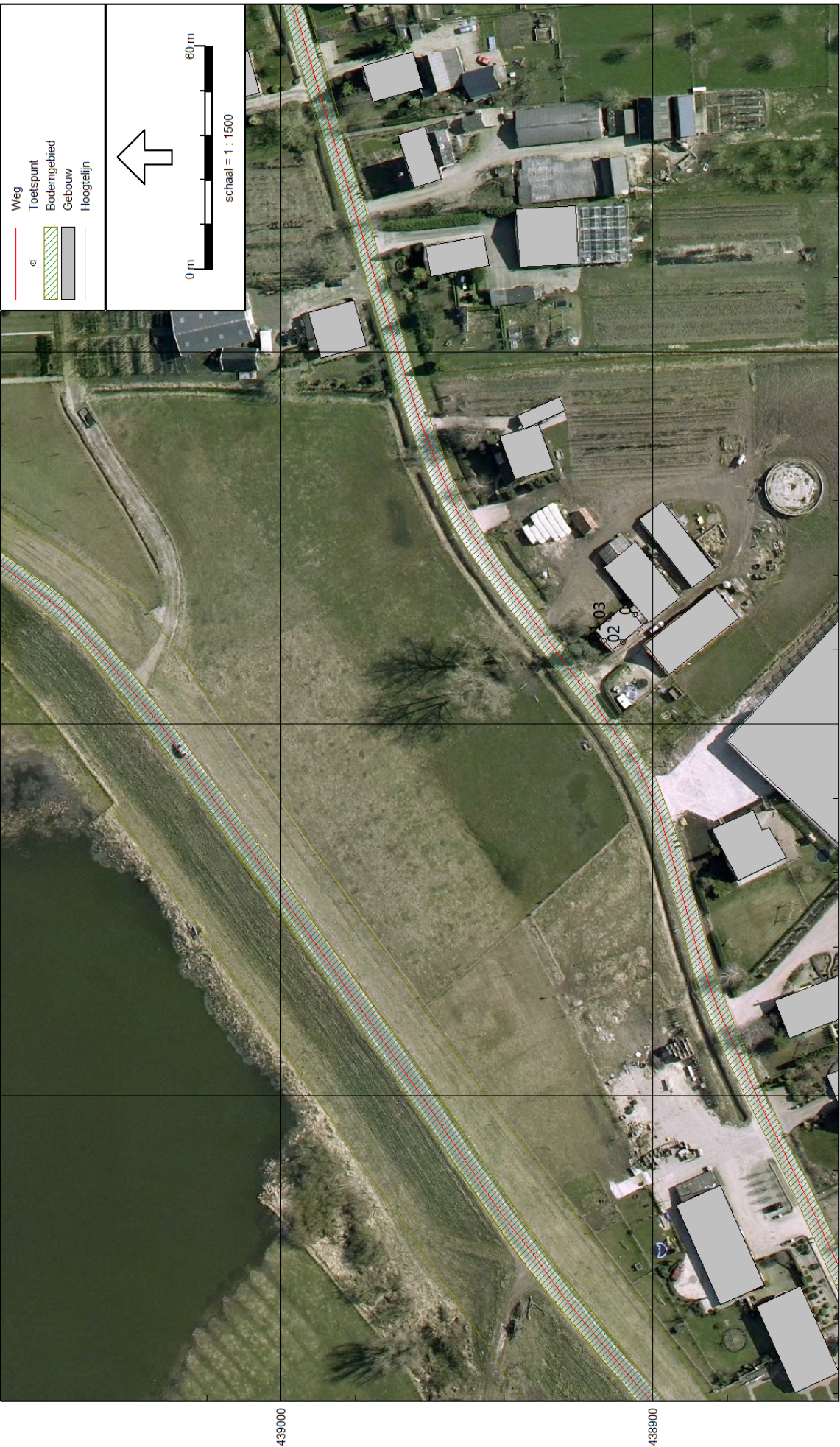
Sweerts de

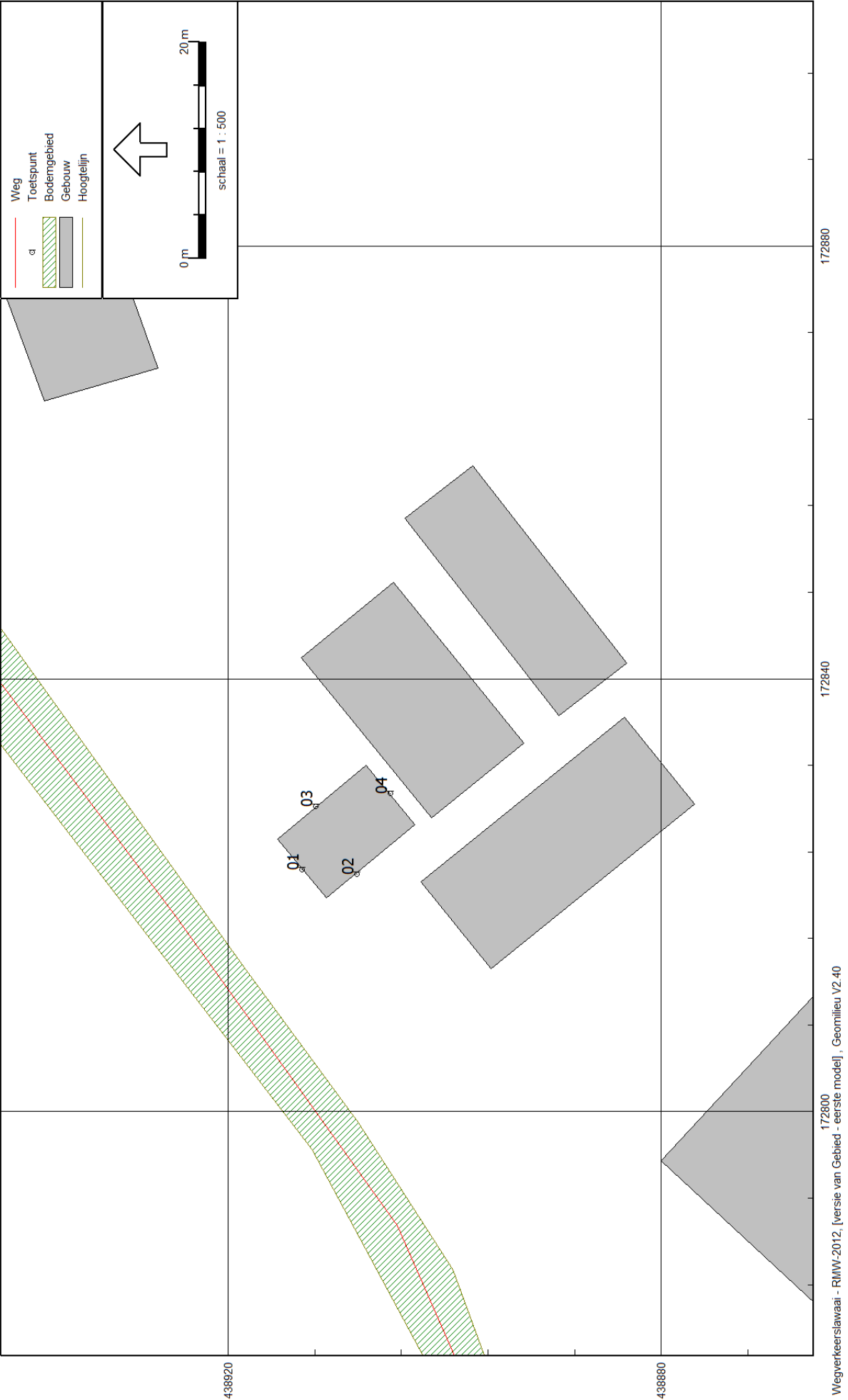
Landasstraat 50

6814 DG Arnhem

auteur

A.D. Postma





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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel	1,50	48,7	44,2	38,7	48,8
01_B	noordgevel	4,50	48,9	44,5	38,9	49,0
02_A	westgevel	1,50	44,2	39,8	34,2	44,3
02_B	westgevel	4,50	44,9	40,5	34,9	45,0
03_A	oostgevel	1,50	44,6	40,1	34,6	44,7
03_B	oostgevel	4,50	45,3	40,9	35,3	45,4
04_A	zuidgevel	1,50	35,0	30,5	25,0	35,1
04_B	zuidgevel	4,50	37,3	32,8	27,3	37,4

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel	1,50	39,1	34,6	29,1	39,1
01_B	noordgevel	4,50	40,8	36,3	30,8	40,9
02_A	westgevel	1,50	36,0	31,6	26,0	36,1
02_B	westgevel	4,50	37,8	33,3	27,8	37,8
03_A	oostgevel	1,50	38,1	33,6	28,1	38,2
03_B	oostgevel	4,50	39,9	35,5	29,9	40,0
04_A	zuidgevel	1,50	25,7	21,3	15,7	25,8
04_B	zuidgevel	4,50	29,4	25,0	19,4	29,5

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel	1,50	54,2	49,7	44,2	54,2
01_B	noordgevel	4,50	54,6	50,1	44,6	54,7
02_A	westgevel	1,50	49,8	45,4	39,8	49,9
02_B	westgevel	4,50	50,7	46,2	40,7	50,8
03_A	oostgevel	1,50	50,5	46,0	40,5	50,6
03_B	oostgevel	4,50	51,4	47,0	41,4	51,5
04_A	zuidgevel	1,50	40,5	36,0	30,5	40,6
04_B	zuidgevel	4,50	42,9	38,5	32,9	43,0

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
14-125 Lakenmondsestraat 6 Opheusden

Bijlage II 3-07-2014
Lijst van bodemgebieden

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

Naam	Omschr.	Bf
01	hard	0,00
02	hard	0,00

Model: eerste model
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
01	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
04	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
14-125 Lakenmondsestraat 6 Opheusden

Bijlage II 3-07-2014
Lijst van wegen

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))	V(LVP4)	V(MV(D))
01	Lakemondsestraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60
02	Rijnbanddijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	--	60

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

Naam	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	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)
01	60	60	--	60	60	60	--	800,00	6,70	2,40	0,67	--	--	--	--	--	92,50	92,50	92,50	--	5,00
02	60	60	--	60	60	60	--	1800,00	6,70	2,40	0,67	--	--	--	--	--	81,70	81,70	81,70	--	13,90

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

Naam	%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)	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)
01	5,00	5,00	--	2,50	2,50	2,50	--	--	--	--	--	49,58	17,76	4,96	--	2,68	0,96	0,27	--	1,34	0,48
02	13,90	13,90	--	4,40	4,40	4,40	--	--	--	--	--	98,53	35,29	9,85	--	16,76	6,00	1,68	--	5,31	1,90

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

Naam	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	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k
01	0,13	--	72,87	81,11	87,20	92,93	99,13	95,58	88,79	78,77	68,41	76,65	82,74	88,47	94,67	91,12	84,33
02	0,53	--	78,25	86,97	93,49	97,96	103,13	99,73	93,01	83,88	73,80	82,51	89,03	93,50	98,67	95,27	88,55

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

Naam	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	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	74,31	62,87	71,11	77,20	82,93	89,13	85,58	78,79	68,77	--	--	--	--	--	--	--	--
02	79,42	68,25	76,97	83,49	87,96	93,13	89,73	83,01	73,88	--	--	--	--	--	--	--	--

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
14-125 Lakenmondsestraat 6 Opheusden

Bijlage II 3-07-2014
Lijst van hoogtelijnen

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

Naam	Omschr.	ISO H
01	hoogtelijn	4,00
02	hoogtelijn	0,00
03	hoogtelijn	0,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Postma
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Postma op 2-7-2014
Laatst ingezien door	ad op 3-7-2014
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.40
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 woonwijkschermen	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

