

Retouradres: Katoenstraat 7, 7572 CW Oldenzaal

Vastbouw Oost BV

De heer S. Berns

Postbus 240

7460 AE RIJSSEN

Katoenstraat 7

7572 CW Oldenzaal

telefoon 0541 539 333

telefax 0541 531 860

e-mail info@munsterhuisgeluidsadvies.nl

internet www.munsterhuisgeluidsadvies.nl

datum 17 december 2010

Ons kenmerk B02.10.148-RM

projectnummer 10.148

project Nieuwbouw woning Hoofdweg 164a te Loenen

onderwerp Rapport Akoestisch onderzoek

Geachte heer Berns,

Hierbij zend ik u de resultaten van het akoestisch onderzoek ten behoeve van de bepaling van de geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai op de Hoofdweg ter plaatse van een toekomstige woning gelegen aan de Hoofdweg 164a te Loenen.

Inleiding

Door Munsterhuis Geluidsadvies B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting, afkomstig van het wegverkeer op de Hoofdweg ter plaatse van de nieuw te bouwen woning. In bijlage 1 is de situatie, ligging van de beoordelingspunten en wegen opgenomen.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting, als gevolg van het wegverkeer op de Hoofdweg, ter plaatse van de woning.

De geluidbelastingen zijn vastgesteld door middel van Standaard Rekenmethode II, Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (SRMII-2006).

Wetgeving

Indien binnen de zone van een weg geluidgevoelige bestemmingen worden gebouwd, dan moeten grenswaarden in acht worden genomen. De wettelijke voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaai is, per weg, 48 dB voor geluidgevoelige bestemmingen.

Het uitgangspunt van de Wet geluidhinder (Wgh) is dat in nieuwe situaties zo veel mogelijk dient te worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Indien hieraan niet kan worden voldaan moet met duidelijke redenen worden aangetoond op welke gronden hieraan niet kan worden voldaan.

bank ING Bank

65.20.43.232

k.v.k. 08140233

De maximaal toelaatbare hogere grenswaarde mag nooit worden overschreden. Voor nieuwe woningen gelegen aan een bestaande weg, geldt een maximale hogere waarde van 53 dB voor buitenstedelijk gebied en 63 dB voor binnenstedelijk gebied. In de Wgh worden een hoofdcriterium en subcriteria gegeven waaraan voldaan moet worden bij een verzoek om een hogere grenswaarde.

Hoofdcriteria

Als de geluidbelasting van de gevels van de betrokken woning vanwege een weg niet tot 48 dB beperkt kan worden, ofwel de maatregelen ontoeuen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard en er wordt tevens voldaan aan één van de subcriteria, dan kan een hogere grenswaarde worden aangevraagd. De voorkeursvolgorde voor het treffen van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting is op de eerste plaats bronmaatregelen (bijvoorbeeld beperken aantal voertuigen, toepassen ander wegdek of verlagen rijsnelheid), vervolgens overdrachtsmaatregelen (bijvoorbeeld geluidschermen) en tot slot gevelmaatregelen. De maatregelen waarnaar in dit hoofdcriterium wordt verwezen, betreffen bron- en overdrachtmaatregelen.

Subcriteria

De mogelijkheid om van de voorkeursgrenswaarde af te wijken, wordt begrensd door een beperkt aantal situaties. In onderhavige situatie kunnen volgende criteria van toepassing zijn:

Nieuwe woningen buiten de bebouwde kom:

- verspreid gesitueerd worden;
- ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid;
- door de gekozen situering een open plaats tussen de aanwezige bebouwing opvullen;
- ter plaatse gesitueerd worden ter vervanging van bestaande bebouwing.

Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, dienen met betrekking tot de geluidwering van de gevels zo nodig geluidwerende voorzieningen te worden aangebracht die ervoor zorg dragen dat de geluidbelasting binnen de woning in de geluidgevoelige ruimten bij gesloten ramen niet meer bedragen dan 33 dB bij woningen.

Voor de toetsing is de geluidbelasting op de gevels berekend inclusief aftrek volgens artikel 110a van de Wet geluidhinder. Deze aftrek bedraagt 5 dB voor wegen met een snelheid lager dan 70 km/uur en 2 dB voor wegen met een snelheid hoger of gelijk aan 70 km/uur.

In het bestemmingsplan is voor de betreffende kavel de term 'woondoeleinden uit te werken' opgenomen.

Wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Hoofdweg zijn verkregen via de gemeente Apeldoorn. De gehanteerde verkeersgegevens voor het onderhavig onderzoek zijn in onderstaande tabellen samengevat. De verkeersintensiteiten zijn in tabel 1 opgenomen en gelden voor het peiljaar 2020. In tabel 2 zijn de overige situatie- en verkeersgegevens gegeven.

Tabel 1: Verkeersintensiteiten voor het jaar 2020.

Wegen	Gemiddelde verdeling per motorvoertuig per uur				
	Uur-intensiteit	Lichte voertuigen	Middelzware voertuigen	Zware voertuigen	Etmaal-intensiteit [mvt/dag]
	d - a - n	d - a - n	d - a - n	d - a - n	
Hoofdweg	6,8 - 3,2 - 0,7	89	7	4	4.669

Tabel 4: Situatie- en verkeersgegevens

	Hoofdweg
Snelheid	80 km/uur
Wegdekhoogte	0 meter
Wegdektype	DAB
Beoordelingshoogte t.o.v. maaiveld	1,5 - 4,5 - 7,5 meter

Resultaten

De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 2. Er is gerekend met een bodemfactor van 1 (zacht), met uitzondering van enkele ingevoerde bodemgebieden (zoals wegen), deze hebben een bodemfactor van 0,0 (akoestisch hard). In tabel 3 zijn de berekeningsresultaten, inclusief 2 dB aftrek ex artikel 110% Wgh, gegeven. De uitgebreide rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.1.

Tabel 3: Geluidbelasting Hoofdweg inclusief aftrek van 2 dB ex artikel 110% Wgh.

Beoordelingspunten toekomstige woning	Geluidbelasting [dB]		
	Hoofdweg		
	1,5 m	4,5 m	7,5 m
01 Voorgevel woning (westzijde)	64	64	63
02 Zijgevel woning (noordzijde)	58	59	58
03 Zijgevel woning noordzijde)	56	56	56
04 Zijgevel woning (zuidgevel)	59	59	59
05 Zijgevel woning (zuidgevel)	56	57	57
06 Achtergevel woning (oostgevel)	< 10	< 10	< 10

 Overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB;

Uit tabel 3 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van de Hoofdweg ter plaatse van de woning wordt overschreden. Er dient voor de woning een hogere grenswaarde procedure gevolgd te worden voor wegverkeerslawaaai afkomstig van de Hoofdweg. De maximale toelaatbare geluidbelasting van 53 dB wordt eveneens overschreden.

In het bestemmingsplan is voor de betreffende kavel de term woondoeleinden uit te werken opgenomen.

Wanneer de woning twee meter verder van de weg zou liggen kan in ieder geval nog aan de maximale grenswaarde van het binnenstedelijk gebied voldaan worden (63 dB).

Ook wanneer de voorgevel een dove gevel zou zijn, zodat deze gevel niet getoetst dient te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder, bedraagt de geluidbelasting ter plaatse van de zijgevels maximaal 59 dB.

Door de gemeente Apeldoorn zou moeten worden nagegaan of een geluidbelasting van 63 dB toelaatbaar kan worden geacht (bestuurlijke afweging).

Maatregelen in de zin van snelheidsverlaging, vervanging van het asfalt door geluidsarm asfalt, het plaatsen van een scherm of geluidswal ontmoet overwegende bezwaren van stedenbouwkundige verkeers- of vervoerskundige of financiële aard.

Resultaten geluidbelasting wegverkeerslawaai exclusief aftrek ex artikel 110% Wgh

Ten behoeve van de bepaling van eventuele geluidwerende voorzieningen, dient gerekend te worden met de geluidbelasting exclusief de aftrek ex artikel 110% Wet geluidhinder. Geluidwerende voorzieningen zijn noodzakelijk indien blijkt dat het maximale binnenniveau van 33 dB wordt overschreden.

Conform het Bouwbesluit wordt als uitgangspunt genomen dat een gevel van een woning een minimale gevelwering heeft van 20 dB, waardoor de maximale geluidbelasting op een gevel derhalve 53 dB (20 + 33) mag bedragen. In bijlage 3.2 en tabel 4 zijn de geluidbelastingen gegeven.

Tabel 4: Geluidbelasting Hoofdweg exclusief aftrek van 2 dB ex artikel 110% Wgh.

Beoordelingspunten toekomstige woning	Geluidbelasting [dB]		
	Hoofdweg		
	1,5 m	4,5 m	7,5 m
01 Voorgevel woning (westzijde)	66	66	65
02 Zijgevel woning (noordzijde)	61	61	60
03 Zijgevel woning noordzijde	58	58	58
04 Zijgevel woning (zuidgevel)	61	61	61
05 Zijgevel woning (zuidgevel)	58	59	59
06 Achtergevel woning (oostgevel)	< 10	< 10	< 10

 Overschrijding van de 53 dB;

Uit tabel 4 blijkt dat de maximale geluidbelasting 66 dB bedraagt en daarom geluidwerende voorzieningen noodzakelijk zijn voor de woning om aan het maximaal toelaatbare binnenniveau van 33 dB te kunnen voldoen.

Conclusie

Door Munsterhuis Geluidsadvies B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels, afkomstig van het wegverkeer op de Hoofdweg, van de toekomstige woning gelegen aan de Hoofdweg 164a te Loenen.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de toekomstige woning.

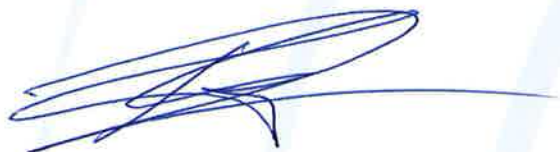
Uit de rekenresultaten uit het onderhavig blijkt dat:

- Ter plaatse van de toekomstige woning aan de Hoofdweg 164a worden de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van de Hoofdweg overschreden. Daarom dient voor de woning een hogere grenswaarde procedure gevolgd te worden voor wegverkeerslawaai afkomstig van de Hoofdweg.
- De maximaal toelaatbare geluidbelasting van 53 dB wordt ter plaatse van de toekomstige woning eveneens overschreden.
- De maximale geluidbelasting bedraagt 66 dB waardoor geluidwerende voorzieningen noodzakelijk zijn voor de woning om aan het maximaal toelaatbare binnenniveau van 33 dB conform het Bouwbesluit te kunnen voldoen.

Pas wanneer de berekende geluidbelasting toelaatbaar wordt geacht, kan indien gewenst Munsterhuis Geluidsadvies B.V. de noodzakelijke bouwkundige geluidwerende voorzieningen voor u bepalen.

Ik verwacht u hiermee van dienst te zijn geweest.

Hoogachtend,



Ing. R.P.M. Munsterhuis
Munsterhuis Geluidsadvies B.V.

Bijlage 1 Situatie

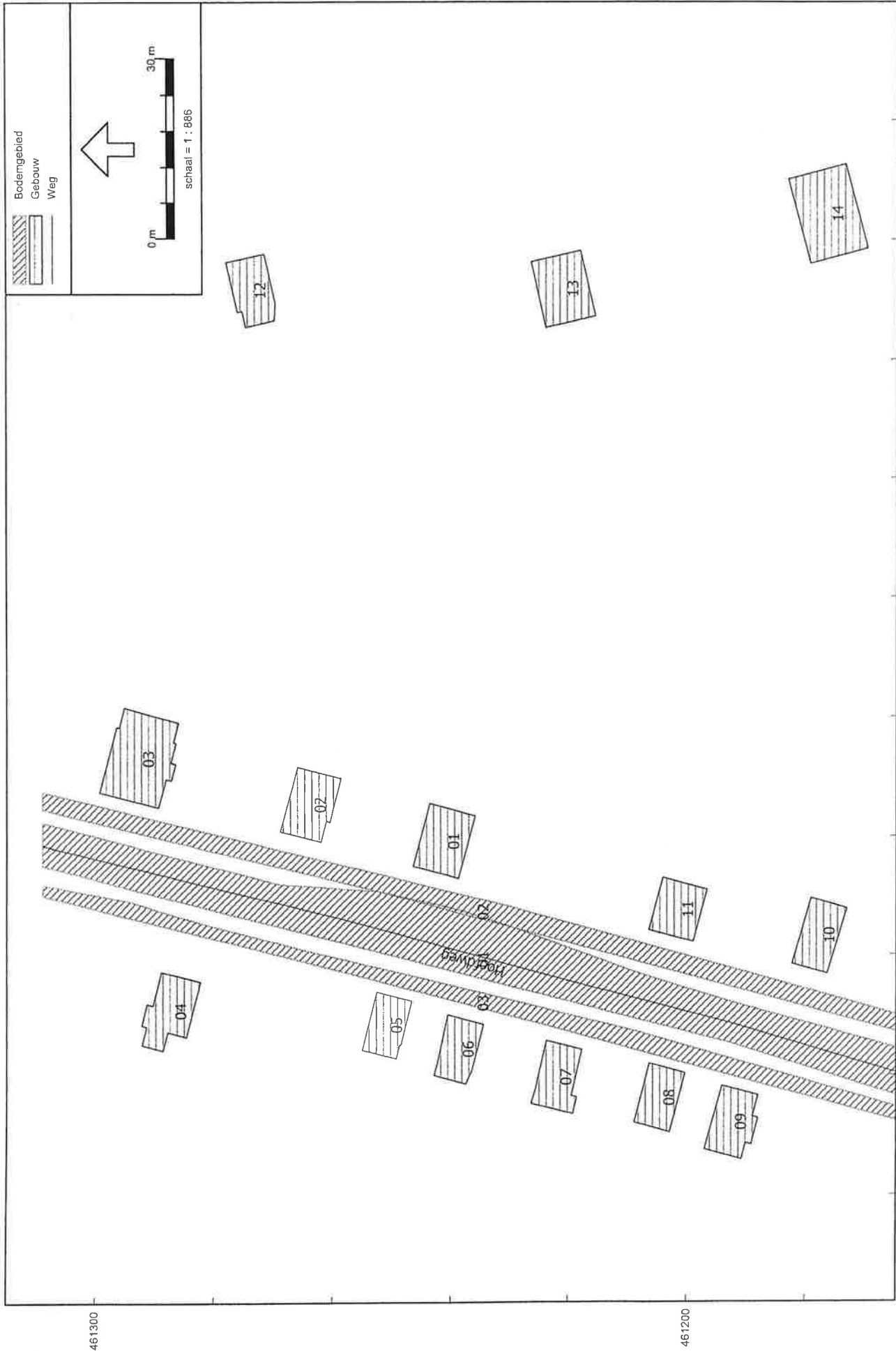
(2 pagina's)



figuur 1

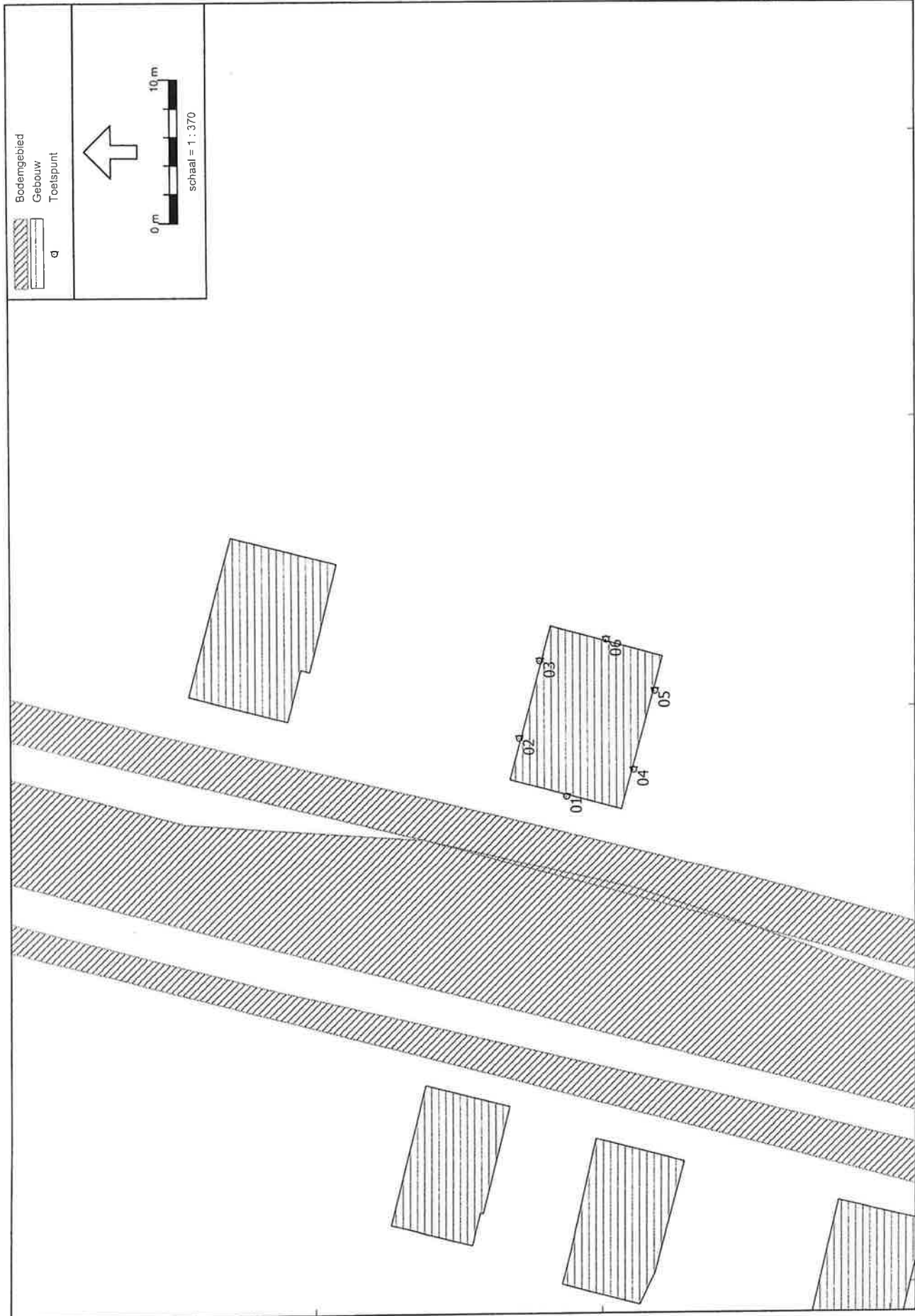
Bijlage 2 Invoergegevens

(5 pagina's)



199600
Wegverkeerslawaai - RMW-2006, [versie 1 - eerste model], Geomileu V1.71

2
figuur 2



199700

Wegverkeerlawaaai - RMW-2006, [versie 1 - eerste model], Geomilieu V1.71

W figuur 3

Woning Hoofdweg 164a te Loenen
Invoergegevens, gebouwen

10.148
Bijlage 2

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp
01	Toekomstige woning Hoofdweg 164a	8,00	0,00	Relatief	0 dB
02	Woning Hoofdweg 164	7,00	0,00	Relatief	0 dB
03	Woning Hoofdweg 166	7,00	0,00	Relatief	0 dB
04	Woning Hoofdweg 189	8,00	0,00	Relatief	0 dB
05	Woning Hoofdweg 185	8,00	0,00	Relatief	0 dB
06	Woning Hoofdweg 183	8,00	0,00	Relatief	0 dB
07	Woning Hoofdweg 181	8,00	0,00	Relatief	0 dB
08	Woning Hoofdweg 179	8,00	0,00	Relatief	0 dB
09	Woning Hoofdweg 177	8,00	0,00	Relatief	0 dB
10	Woning Hoofdweg 158	7,00	0,00	Relatief	0 dB
11	Woning Hoofdweg 160	7,00	0,00	Relatief	0 dB
12	Woning Kanaal Zuid 456	8,00	0,00	Relatief	0 dB
13	Woning Kanaal Zuid 460	8,00	0,00	Relatief	0 dB
14	Woning Kanaal Zuid 462	8,00	0,00	Relatief	0 dB

Woning Hoofdweg 164a te Loenen
Invoergegevens, bodem

10.148
Bijlage 2

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

Naam	Omschr.	Bf
01	Hoofdweg	0,00
02	fietspad	0,00
03	fietspad	0,00

Woning Hoofdweg 164a te Loenen
Invoergegevens, ontvangers

10.148
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01	Woning Hoofdweg 164a, voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
02	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
03	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
04	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
05	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
06	Woning Hoofdweg 164a, achtergevel (oost)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja

Woning Hoofdweg 164a te Loenen
Invoergegevens, weg

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Wegdek	Wegdek	referentiewegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)
01	Hoofdweg	0,00	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W0		80	80	80	4669,00	6,80	3,20	0,70	89,00	89,00

Woning Hoofdweg 164a te Loenen
Invoergegevens, weg

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

Naam	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	89,00	7,00	7,00	7,00	4,00	4,00	4,00

Bijlage 3 Rekenresultaten

(3 pagina's)

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

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving					
01_A	Woning Hoofdweg 164a, voorgevel	1,50	63,1	59,9	53,3	63,5
01_B	Woning Hoofdweg 164a, voorgevel	4,50	63,3	60,0	53,4	63,6
01_C	Woning Hoofdweg 164a, voorgevel	7,50	62,8	59,6	53,0	63,2
02_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	1,50	57,9	54,6	48,0	58,3
02_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	4,50	58,2	54,9	48,3	58,6
02_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	7,50	57,9	54,6	48,0	58,3
03_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	1,50	55,2	52,0	45,4	55,6
03_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	4,50	55,9	52,6	46,0	56,3
03_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	7,50	55,8	52,5	45,9	56,2
04_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	1,50	58,4	55,2	48,6	58,8
04_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	4,50	58,8	55,6	49,0	59,2
04_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	7,50	58,6	55,3	48,7	59,0
05_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	1,50	55,9	52,6	46,0	56,3
05_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	4,50	56,7	53,4	46,8	57,1
05_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	7,50	56,7	53,4	46,8	57,1
06_A	Woning Hoofdweg 164a, achtergevel (oost)	1,50	3,1	-0,2	-6,8	3,5
06_B	Woning Hoofdweg 164a, achtergevel (oost)	4,50	4,9	1,7	-4,9	5,3
06_C	Woning Hoofdweg 164a, achtergevel (oost)	7,50	6,0	2,7	-3,9	6,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving					
01_A	Woning Hoofdweg 164a, voorgevel	1,50	65,1	61,9	55,3	65,5
01_B	Woning Hoofdweg 164a, voorgevel	4,50	65,3	62,0	55,4	65,6
01_C	Woning Hoofdweg 164a, voorgevel	7,50	64,8	61,6	55,0	65,2
02_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	1,50	59,9	56,6	50,0	60,3
02_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	4,50	60,2	56,9	50,3	60,6
02_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	7,50	59,9	56,6	50,0	60,3
03_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	1,50	57,2	54,0	47,4	57,6
03_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	4,50	57,9	54,6	48,0	58,3
03_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	7,50	57,8	54,5	47,9	58,2
04_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	1,50	60,4	57,2	50,6	60,8
04_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	4,50	60,8	57,6	51,0	61,2
04_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	7,50	60,6	57,3	50,7	61,0
05_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	1,50	57,9	54,6	48,0	58,3
05_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	4,50	58,7	55,4	48,8	59,1
05_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	7,50	58,7	55,4	48,8	59,1
06_A	Woning Hoofdweg 164a, achtergevel (oost)	1,50	5,1	1,8	-4,8	5,5
06_B	Woning Hoofdweg 164a, achtergevel (oost)	4,50	6,9	3,7	-2,9	7,3
06_C	Woning Hoofdweg 164a, achtergevel (oost)	7,50	8,0	4,7	-1,9	8,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Retouradres: Katoenstraat 7, 7572 CW Oldenzaal

Vastbouw Oost BV

De heer S. Berns

Postbus 240

7460 AE RIJSSEN

Katoenstraat 7

7572 CW Oldenzaal

telefoon 0541 539 333

telefax 0541 531 860

e-mail info@munsterhuisgeluidsadvies.nl

internet www.munsterhuisgeluidsadvies.nl

datum 14 november 2011

Ons kenmerk B05.10.148-RM

projectnummer 10.148

project Nieuwbouw woning Hoofdweg 164a te Loenen

onderwerp Maatregelen onderzoek, vervolg Akoestisch onderzoek

Geachte heer Berns,

Naar aanleiding van de reactie van de gemeente Apeldoorn zend ik u hierbij een maatregelen onderzoek dat een vervolg is op een eerder uitgevoerd akoestisch onderzoek ten behoeve van de bepaling van de geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai op de Hoofdweg ter plaatse van een toekomstige woning gelegen aan de Hoofdweg 164a te Loenen.

Door Munsterhuis Geluidsadvies BV is op 17 december 2010 een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de bepaling van de geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai op de Hoofdweg ter plaatse van een toekomstige woning gelegen aan de Hoofdweg 164a te Loenen. Uit eerder uitgevoerd onderzoek bleek dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de maximaal toelaatbare geluidbelasting van 53 dB ter plaatse van de toekomstige woning werd overschreden.

Door de gemeente Apeldoorn is aangegeven dat middels een maatregelen onderzoek aangetoond moet worden dat voldaan kan worden aan de maximaal toelaatbare grenswaarde zodat het plan realiseerbaar is. Op 14 juni 2011 is een aanvullend maatregelen onderzoek uitgevoerd.

Het onderhavig aanvullend onderzoek betreft een samenvoeging van de twee onderzoeken waarbij de gewenste maatregelen zijn opgenomen om het plan realiseerbaar te krijgen.

Maatregelen

De woning moet de woning 2,5 meter verder van de weg zou liggen. Aan beide zijden zal een scherm komen van 2 meter hoog die op 3 meter van de voorgevellijn zal moeten liggen. Het scherm aan de noordzijde moet 2 meter lang en aan de zuidzijde 3 meter lang zijn.

Als laatste zullen de voorgevel, de zijgevels op de 1^e verdieping en deels op de begane grond als dove gevels moeten worden uitgevoerd. Pas dan kan aan de grenswaarden worden voldaan.

bank ING Bank

65.20.43.232

k.v.k. 08140233

De voorgevel dient een dove gevel te zijn waarbij er dus geen te openen geveldelen aanwezig zijn. Dit geldt ook voor de bovenverdieping van de zijgevels en het deel van de benedenverdieping van de zijgevels aan de voorzijde van de beide schermen.

Doordat op 3 meter van de voorgevel de schermen worden geplaatst hoeven de zijgevels van de begane grond verder naar achter niet als dove gevels te worden uitgevoerd.

De ventilatie in de woning zal, gezien het feit dat er een of meerdere dove gevels aanwezig zijn, uitgevoerd moeten worden door middel van een gebalanceerd ventilatiesysteem.

Een tweede mogelijkheid is wanneer de woning 4,5 meter verder van de weg liggen. Daarnaast moet de woning aan de noordzijde zijn voorzien van een scherm van 1 meter lang en aan de zuidzijde een scherm van 2 meter lang. Beide schermen moeten op 3 meter vanuit de voorgevel komen en een hoogte van 2 meter hebben. Daarnaast moeten dezelfde gevels als dove gevels worden uitgevoerd.

Voor een situatie van de eerste mogelijkheid zie bijlage 1, figuur 1.

Wetgeving

Indien binnen de zone van een weg geluidgevoelige bestemmingen worden gebouwd, dan moeten grenswaarden in acht worden genomen. De wettelijke voorkeursgrenswaarde van wege wegverkeerslawaai is, per weg, 48 dB voor geluidgevoelige bestemmingen.

Het uitgangspunt van de Wet geluidhinder (Wgh) is dat in nieuwe situaties zo veel mogelijk dient te worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Indien hieraan niet kan worden voldaan moet met duidelijke redenen worden aangetoond op welke gronden hieraan niet kan worden voldaan.

De maximaal toelaatbare hogere grenswaarde mag nooit worden overschreden. Voor nieuwe woningen gelegen aan een bestaande weg, geldt een maximale hogere waarde van 53 dB voor buitenstedelijk gebied en 63 dB voor binnenstedelijk gebied.

Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, dienen met betrekking tot de geluidwering van de gevels zo nodig geluidwerende voorzieningen te worden aangebracht die ervoor zorg dragen dat de geluidbelasting binnen de woning in de geluidgevoelige ruimten bij gesloten ramen niet meer bedragen dan 33 dB bij woningen.

Voor de toetsing is de geluidbelasting op de gevels berekend inclusief aftrek volgens artikel 110§ van de Wet geluidhinder. Deze aftrek bedraagt 5 dB voor wegen met een snelheid lager dan 70 km/uur en 2 dB voor wegen met een snelheid hoger of gelijk aan 70 km/uur.

In het bestemmingsplan is voor de betreffende kavel de term 'woondoeleinden uit te werken' opgenomen.

Wegverkeergegevens

De verkeersgegevens van de Hoofdweg zijn verkregen via de gemeente Apeldoorn. De gehanteerde verkeersgegevens voor het onderhavig onderzoek zijn in onderstaande tabellen samengevat. De verkeersintensiteiten zijn in tabel 1 opgenomen en gelden voor het peiljaar 2020. In tabel 2 zijn de overige situatie- en verkeersgegevens gegeven.

Tabel 1: Verkeersintensiteiten voor het jaar 2020.

Wegen	Gemiddelde verdeling per motorvoertuig per uur				
	Uur-intensiteit	Lichte voertuigen	Middelzware voertuigen	Zware voertuigen	Etmaal-intensiteit [mvt/dag]
	d - a - n	d - a - n	d - a - n	d - a - n	
Hoofdweg	6,8 - 3,2 - 0,7	89,2 - 92,9 - 85,1	7 - 3,9 - 8,4	3,8 - 3,3 - 6,5	3.700

Tabel 4: Situatie- en verkeersgegevens

	Hoofdweg
Snelheid	80 km/uur
Wegdekhogte	0 meter
Wegdektype	DAB
Beoordelingshoogte t.o.v. maaiveld	1,5 - 4,5 - 7,5 meter

Resultaten

De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 2. Er is gerekend met een bodemfactor van 1 (zacht), met uitzondering van enkele ingevoerde bodemgebieden (zoals wegen), deze hebben een bodemfactor van 0,0 (akoestisch hard). In tabel 3 zijn de berekeningsresultaten, inclusief 2 dB aftrek ex artikel 110[§] Wgh, gegeven. De uitgebreide rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.1.

Tabel 3: Geluidbelasting Hoofdweg inclusief aftrek van 2 dB ex artikel 110§ Wgh.

Beoordelingspunten toekomstige woning	Geluidbelasting [dB]		
	Hoofdweg		
	1,5 m	4,5 m	7,5 m
01 Voorgevel woning (westzijde)	-	-	-
02 Zijgevel woning (noordzijde)	47	-	-
03 Zijgevel woning noordzijde	52	-	-
04 Zijgevel woning (zuidgevel)	47	-	-
05 Zijgevel woning (zuidgevel)	52	-	-
06 Achtergevel woning (oostgevel)	22	24	24

■ Overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB;

-: niet van toepassing i.v.m. dove gevel.

Uit tabel 3 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van de Hoofdweg ter plaatse van de woning wordt overschreden. Er dient voor de woning een hogere grenswaarde procedure gevolgd te worden voor wegverkeerslawaai afkomstig van de Hoofdweg. De maximale toelaatbare geluidbelasting van 53 dB wordt niet overschreden.

Resultaten geluidbelasting wegverkeerslawaai exclusief aftrek ex artikel 110§ Wgh

Ten behoeve van de bepaling van eventuele geluidwerende voorzieningen, dient gerekend te worden met de geluidbelasting exclusief de aftrek ex artikel 110§ Wet geluidhinder. Geluidwerende voorzieningen zijn noodzakelijk indien blijkt dat het maximale binnenniveau van 33 dB wordt overschreden.

Conform het Bouwbesluit wordt als uitgangspunt genomen dat een gevel van een woning een minimale gevelwering heeft van 20 dB, waardoor de maximale geluidbelasting op een gevel derhalve 53 dB (20 + 33) mag bedragen. In bijlage 3.2 en tabel 4 zijn de geluidbelastingen gegeven.

Tabel 4: Geluidbelasting Hoofdweg exclusief aftrek van 2 dB ex artikel 110§ Wgh.

Beoordelingspunten toekomstige woning	Geluidbelasting [dB]		
	Hoofdweg		
	1,5 m	4,5 m	7,5 m
01 Voorgevel woning (westzijde)	63	63	63
02 Zijgevel woning (noordzijde)	50	58	58
03 Zijgevel woning noordzijde)	54	56	57
04 Zijgevel woning (zuidgevel)	49	59	59
05 Zijgevel woning (zuidgevel)	54	57	57
06 Achtergevel woning (oostgevel)	25	26	26

■ Overschrijding van de 53 dB;

Uit tabel 4 blijkt dat de maximale geluidbelasting 63 dB bedraagt en daarom geluidwerende voorzieningen noodzakelijk zijn voor de woning om aan het maximaal toelaatbare binnenniveau van 33 dB te kunnen voldoen.

Conclusie

Door Munsterhuis Geluidsadvies B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels, afkomstig van het wegverkeer op de Hoofdweg, van de toekomstige woning gelegen aan de Hoofdweg 164a te Loenen.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de toekomstige woning.

Uit de rekenresultaten uit het onderhavig blijkt dat:

- De woning zal minimaal 2,5 meter verplaatst worden vanaf de as van de weg.
- De voorgevel en de bovenverdieping van de zijgevels zullen als dove gevels worden uitgevoerd. De benedenverdieping van de zijgevels zullen eveneens een deel als dove gevel worden uitgevoerd.
- De woning wordt aan beide zijden voorzien van een scherm dat 3 meter uit de voorgevellijn ligt en 2 meter hoog is. Aan de noordzijde zal het scherm 2 meter lang moeten zijn en aan de zuidzijde 3 meter lang.
- Ter plaatse van de toekomstige woning aan de Hoofdweg 164a worden de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van de Hoofdweg overschreden. Daarom dient voor de woning een hogere grenswaarde procedure gevolgd te worden voor wegverkeerslawaai afkomstig van de Hoofdweg voor 52 dB.
- De maximaal toelaatbare geluidbelasting van 53 dB wordt ter plaatse van de toekomstige woning niet overschreden.

- De maximale geluidbelasting bedraagt 63 dB waardoor geluidwerende voorzieningen noodzakelijk zijn voor de woning om aan het maximaal toelaatbare binnenniveau van 33 dB conform het Bouwbesluit te kunnen voldoen.

Pas wanneer de berekende geluidbelasting toelaatbaar wordt geacht, kan indien gewenst, Munsterhuis Geluidsadvies B.V. de noodzakelijke bouwkundige geluidwerende voorzieningen voor u bepalen.

Ik verwacht u hiermee van dienst te zijn geweest.

Hoogachtend,

Ing. R.P.M. Munsterhuis
Munsterhuis Geluidsadvies B.V.

Bijlagen: 1, 2 en 3

Bijlage 1 Situatie

(2 pagina's)

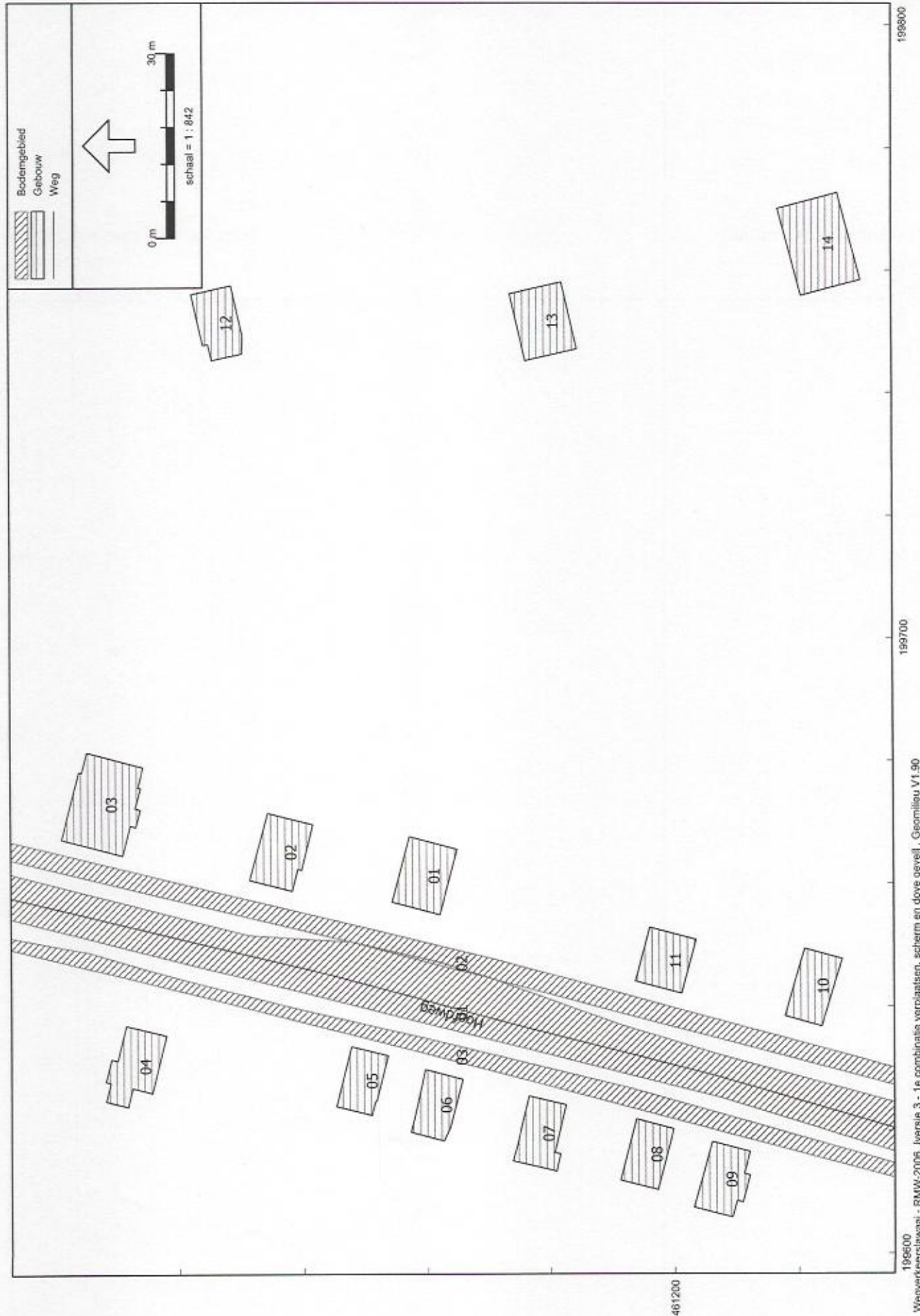


199600
Wegverkeerslaaial - RMW-2006, [versis 3 - 1e combinatie verplaatsen, scherm en dove gevel] , Geomilieu V1.90
199700

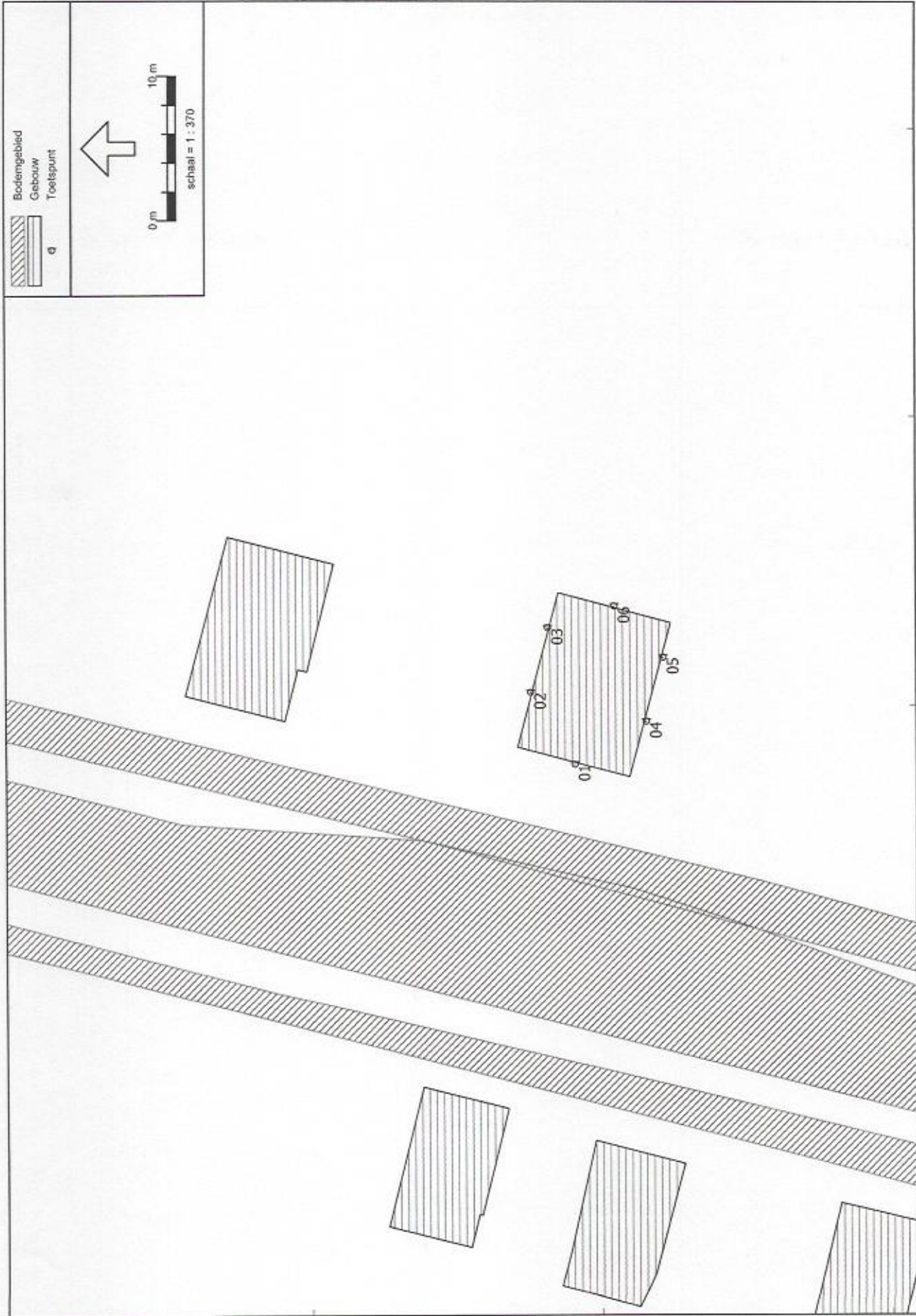
figuur 1

Bijlage 2 Invoergegevens

(5 pagina's)



figuur 2



169700

Wegverkeerslawaai - RMW-2006, [versie 3 - 1e combinatie verplaatsen, scherm en dove gevel] , Geomilieu V1.90

W
figuur 3

Woning Hoofdweg 164a te Loenen
Invoergegevens, gebouwen

10.148
Bijlage 2

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp
01	Toekomstige woning Hoofdweg 164a	8,00	0,00	Relatief	0 dB
02	Woning Hoofdweg 164	7,00	0,00	Relatief	0 dB
03	Woning Hoofdweg 166	7,00	0,00	Relatief	0 dB
04	Woning Hoofdweg 189	8,00	0,00	Relatief	0 dB
05	Woning Hoofdweg 185	8,00	0,00	Relatief	0 dB
06	Woning Hoofdweg 183	8,00	0,00	Relatief	0 dB
07	Woning Hoofdweg 181	8,00	0,00	Relatief	0 dB
08	Woning Hoofdweg 179	8,00	0,00	Relatief	0 dB
09	Woning Hoofdweg 177	8,00	0,00	Relatief	0 dB
10	Woning Hoofdweg 158	7,00	0,00	Relatief	0 dB
11	Woning Hoofdweg 160	7,00	0,00	Relatief	0 dB
12	Woning Kanaal Zuid 456	8,00	0,00	Relatief	0 dB
13	Woning Kanaal Zuid 460	8,00	0,00	Relatief	0 dB
14	Woning Kanaal Zuid 462	8,00	0,00	Relatief	0 dB

Woning Hoofdweg 164a te Loenen
Invoergegevens, bodem

10.148
Bijlage 2

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

Naam	Omschr.	Bf
01	Hoofdweg	0,00
02	fietspad	0,00
03	fietspad	0,00

Woning Hoofdweg 164a te Loenen
Invoergegevens, ontvangers

10.148
Bijlage 2

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01	Woning Hoofdweg 164a, voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
02	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
03	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
04	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
05	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
06	Woning Hoofdweg 164a, achtergevel (oost)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja

Hoofdweg 164a te Loenen
Invoergegevens, weg

Model: 1e combinatie verplaatsen, scherm en dove gevel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Wegdek	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)
01	Hoofdweg	0,00	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	W0	referentiewegdek	80	80	3700,00	6,80	3,20	0,70	89,20	92,90

Hoofdweg 164a te Loenen
Invoergegevens, weg

Model: 1e combinatie verplaatsen, scherm en dove gevel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

Naam	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	85,10	7,00	3,90	8,40	3,80	3,30	6,50

Bijlage 3 Rekenresultaten

(3 pagina's)

Rapport: Resultatentabel
 Model: 1e combinatie verplaatsen, scherm en dove gevel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Woning Hoofdweg 164a, voorgevel	1,50	60,6	57,1	51,1	61,1
01_B	Woning Hoofdweg 164a, voorgevel	4,50	60,9	57,4	51,5	61,4
01_C	Woning Hoofdweg 164a, voorgevel	7,50	60,6	57,1	51,2	61,1
02_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	1,50	47,2	43,7	37,8	47,7
02_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	4,50	55,8	52,3	46,4	56,3
02_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	7,50	55,8	52,2	46,3	56,2
03_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	1,50	51,8	48,3	42,3	52,2
03_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	4,50	54,1	50,6	44,6	54,5
03_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	7,50	54,1	50,6	44,6	54,6
04_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	1,50	46,6	43,1	37,2	47,1
04_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	4,50	56,4	52,9	46,9	56,9
04_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	7,50	56,3	52,8	46,8	56,7
05_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	1,50	51,8	48,3	42,3	52,3
05_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	4,50	54,9	51,4	45,5	55,4
05_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	7,50	55,0	51,5	45,5	55,4
06_A	Woning Hoofdweg 164a, achtergevel (oost)	1,50	22,3	18,8	12,7	22,7
06_B	Woning Hoofdweg 164a, achtergevel (oost)	4,50	23,3	19,8	13,7	23,7
06_C	Woning Hoofdweg 164a, achtergevel (oost)	7,50	23,9	20,4	14,4	24,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 1e combinatie verplaatsen, scherm en dove gevel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Woning Hoofdweg 164a, voorgevel	1,50	62,6	59,1	53,1	63,1
01_B	Woning Hoofdweg 164a, voorgevel	4,50	62,9	59,4	53,5	63,4
01_C	Woning Hoofdweg 164a, voorgevel	7,50	62,6	59,1	53,2	63,1
02_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	1,50	49,2	45,7	39,8	49,7
02_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	4,50	57,8	54,3	48,4	58,3
02_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	7,50	57,8	54,2	48,3	58,2
03_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	1,50	53,8	50,3	44,3	54,2
03_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	4,50	56,1	52,6	46,6	56,5
03_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	7,50	56,1	52,6	46,6	56,6
04_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	1,50	48,6	45,1	39,2	49,1
04_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	4,50	58,4	54,9	48,9	58,9
04_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	7,50	58,3	54,8	48,8	58,7
05_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	1,50	53,8	50,3	44,3	54,3
05_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	4,50	56,9	53,4	47,5	57,4
05_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	7,50	57,0	53,5	47,5	57,4
06_A	Woning Hoofdweg 164a, achtergevel (oost)	1,50	24,3	20,8	14,7	24,7
06_B	Woning Hoofdweg 164a, achtergevel (oost)	4,50	25,3	21,8	15,7	25,7
06_C	Woning Hoofdweg 164a, achtergevel (oost)	7,50	25,9	22,4	16,4	26,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Retouradres: Katoenstraat 7, 7572 CW Oldenzaal

Vastbouw Oost BV

De heer S. Berns

Postbus 240

7460 AE RIJSSEN

Katoenstraat 7

7572 CW Oldenzaal

telefoon 0541 539 333

telefax 0541 531 860

e-mail info@munsterhuisgeluidsadvies.nl

internet www.munsterhuisgeluidsadvies.nl

datum 29 september 2011

Ons kenmerk B04.10.148-RM

projectnummer 10.148

project Nieuwbouw woning Hoofdweg 164a te Loenen

onderwerp Maatregelen onderzoek, vervolg Akoestisch onderzoek

Geachte heer Berns,

Naar aanleiding van de reactie van de gemeente Apeldoorn zend ik u hierbij een maatregelen onderzoek dat een vervolg is op een eerder uitgevoerd akoestisch onderzoek ten behoeve van de bepaling van de geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai op de Hoofdweg ter plaatse van een toekomstige woning gelegen aan de Hoofdweg 164a te Loenen.

Door Munsterhuis Geluidsadvies BV is op 17 december 2010 een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de bepaling van de geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai op de Hoofdweg ter plaatse van een toekomstige woning gelegen aan de Hoofdweg 164a te Loenen. Uit eerder uitgevoerd onderzoek bleek dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de maximaal toelaatbare geluidbelasting van 53 dB ter plaatse van de toekomstige woning werd overschreden.

Door de gemeente Apeldoorn is aangegeven dat middels een maatregelen onderzoek aangetoond moet worden dat voldaan kan worden aan de maximaal toelaatbare grenswaarde zodat het plan realiseerbaar is. Op 14 juni 2011 is een aanvullend maatregelen onderzoek uitgevoerd.

Het onderhavig aanvullend onderzoek betreft een samenvoeging van de twee onderzoeken waarbij de gewenste maatregelen zijn opgenomen om het plan realiseerbaar te krijgen.

Maatregelen

De woning moet de woning 2,5 meter verder van de weg zou liggen. Aan beide zijden zal een scherm komen van 2 meter hoog die op 3 meter van de voorgevellijn zal moeten liggen. Het scherm aan de noordzijde moet 2 meter lang en aan de zuidzijde 3 meter lang zijn.

Als laatste zullen de voorgevel, de zijgevels op de 1^e verdieping en deels op de begane grond als dove gevels moeten worden uitgevoerd. Pas dan kan aan de grenswaarden worden voldaan.

bank ING Bank

65.20.43.232

k.v.k. 08140233

De voorgevel dient een dove gevel te zijn waarbij er dus geen te openen geveldelen aanwezig zijn. Dit geldt ook voor de bovenverdieping van de zijgevels en het deel van de benedenverdieping van de zijgevels aan de voorzijde van de beide schermen.

Doordat op 3 meter van de voorgevel de schermen worden geplaatst hoeven de zijgevels van de begane grond verder naar achter niet als dove gevels te worden uitgevoerd.

De ventilatie in de woning zal, gezien het feit dat er een of meerdere dove gevels aanwezig zijn, uitgevoerd moeten worden door middel van een gebalanceerd ventilatiesysteem.

Een tweede mogelijkheid is wanneer de woning 4,5 meter verder van de weg liggen. Daarnaast moet de woning aan de noordzijde zijn voorzien van een scherm van 1 meter lang en aan de zuidzijde een scherm van 2 meter lang. Beide schermen moeten op 3 meter vanuit de voorgevel komen en een hoogte van 2 meter hebben. Daarnaast moeten dezelfde gevels als dove gevels worden uitgevoerd.

Voor een situatie van de eerste mogelijkheid zie bijlage 1, figuur 1.

Wetgeving

Indien binnen de zone van een weg geluidgevoelige bestemmingen worden gebouwd, dan moeten grenswaarden in acht worden genomen. De wettelijke voorkeursgrenswaarde van wege wegverkeerslawaai is, per weg, 48 dB voor geluidgevoelige bestemmingen.

Het uitgangspunt van de Wet geluidhinder (Wgh) is dat in nieuwe situaties zo veel mogelijk dient te worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Indien hieraan niet kan worden voldaan moet met duidelijke redenen worden aangetoond op welke gronden hieraan niet kan worden voldaan.

De maximaal toelaatbare hogere grenswaarde mag nooit worden overschreden. Voor nieuwe woningen gelegen aan een bestaande weg, geldt een maximale hogere waarde van 53 dB voor buitenstedelijk gebied en 63 dB voor binnenstedelijk gebied.

Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, dienen met betrekking tot de geluidwering van de gevels zo nodig geluidwerende voorzieningen te worden aangebracht die ervoor zorg dragen dat de geluidbelasting binnen de woning in de geluidgevoelige ruimten bij gesloten ramen niet meer bedragen dan 33 dB bij woningen.

Voor de toetsing is de geluidbelasting op de gevels berekend inclusief aftrek volgens artikel 110^g van de Wet geluidhinder. Deze aftrek bedraagt 5 dB voor wegen met een snelheid lager dan 70 km/uur en 2 dB voor wegen met een snelheid hoger of gelijk aan 70 km/uur.

In het bestemmingsplan is voor de betreffende kavel de term 'woondoeleinden uit te werken' opgenomen.

Wegverkeergegevens

De verkeersgegevens van de Hoofdweg zijn verkregen via de gemeente Apeldoorn. De gehanteerde verkeersgegevens voor het onderhavig onderzoek zijn in onderstaande tabellen samengevat. De verkeersintensiteiten zijn in tabel 1 opgenomen en gelden voor het peiljaar 2020. In tabel 2 zijn de overige situatie- en verkeersgegevens gegeven.

Tabel 1: Verkeersintensiteiten voor het jaar 2020.

Wegen	Gemiddelde verdeling per motorvoertuig per uur				
	Uur-intensiteit	Lichte voertuigen	Middelzware voertuigen	Zware voertuigen	Etmaal-intensiteit [mvt/dag]
	d - a - n	d - a - n	d - a - n	d - a - n	
Hoofdweg	6,8 - 3,2 - 0,7	89	7	4	4.669

Tabel 4: Situatie- en verkeersgegevens

	Hoofdweg
Snelheid	80 km/uur
Wegdekhogte	0 meter
Wegdektype	DAB
Beoordelingshoogte t.o.v. maaiveld	1,5 - 4,5 - 7,5 meter

Resultaten

De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 2. Er is gerekend met een bodemfactor van 1 (zacht), met uitzondering van enkele ingevoerde bodemgebieden (zoals wegen), deze hebben een bodemfactor van 0,0 (akoestisch hard). In tabel 3 zijn de berekeningsresultaten, inclusief 2 dB aftrek ex artikel 110⁸ Wgh, gegeven. De uitgebreide rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.1.

Tabel 3: Geluidbelasting Hoofdweg inclusief aftrek van 2 dB ex artikel 110§ Wgh.

Beoordelingspunten toekomstige woning	Geluidbelasting [dB]		
	Hoofdweg		
	1,5 m	4,5 m	7,5 m
01 Voorgevel woning (westzijde)	-	-	-
02 Zijgevel woning (noordzijde)	49	-	-
03 Zijgevel woning noordzijde)	53	-	-
04 Zijgevel woning (zuidgevel)	48	-	-
05 Zijgevel woning (zuidgevel)	53	-	-
06 Achtergevel woning (oostgevel)	24	25	25

■ Overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB;

--: niet van toepassing i.v.m. dove gevel.

Uit tabel 3 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van de Hoofdweg ter plaatse van de woning wordt overschreden. Er dient voor de woning een hogere grenswaarde procedure gevolgd te worden voor wegverkeerslawaaai afkomstig van de Hoofdweg. De maximale toelaatbare geluidbelasting van 53 dB wordt niet overschreden.

Resultaten geluidbelasting wegverkeerslawaaai exclusief aftrek ex artikel 110§ Wgh

Ten behoeve van de bepaling van eventuele geluidwerende voorzieningen, dient gerekend te worden met de geluidbelasting exclusief de aftrek ex artikel 110§ Wet geluidhinder. Geluidwerende voorzieningen zijn noodzakelijk indien blijkt dat het maximale binnenniveau van 33 dB wordt overschreden.

Conform het Bouwbesluit wordt als uitgangspunt genomen dat een gevel van een woning een minimale gevelwering heeft van 20 dB, waardoor de maximale geluidbelasting op een gevel derhalve 53 dB (20 + 33) mag bedragen. In bijlage 3.2 en tabel 4 zijn de geluidbelastingen gegeven.

Tabel 4: Geluidbelasting Hoofdweg exclusief aftrek van 2 dB ex artikel 110^s Wgh.

Beoordelingspunten toekomstige woning	Geluidbelasting [dB]		
	Hoofdweg		
	1,5 m	4,5 m	7,5 m
01 Voorgevel woning (westzijde)	64	64	64
02 Zijgevel woning (noordzijde)	51	59	59
03 Zijgevel woning noordzijde)	55	58	58
04 Zijgevel woning (zuidgevel)	50	60	60
05 Zijgevel woning (zuidgevel)	55	58	58
06 Achtergevel woning (oostgevel)	26	27	27

■ Overschrijding van de 53 dB;

Uit tabel 4 blijkt dat de maximale geluidbelasting 64 dB bedraagt en daarom geluidwerende voorzieningen noodzakelijk zijn voor de woning om aan het maximaal toelaatbare binnenniveau van 33 dB te kunnen voldoen.

Conclusie

Door Munsterhuis Geluidsadvies B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels, afkomstig van het wegverkeer op de Hoofdweg, van de toekomstige woning gelegen aan de Hoofdweg 164a te Loenen.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de toekomstige woning.

Uit de rekenresultaten uit het onderhavig blijkt dat:

- De woning zal minimaal 2,5 meter verplaatst worden vanaf de as van de weg.
- De voorgevel en de bovenverdieping van de zijgevels zullen als dove gevels worden uitgevoerd. De benedenverdieping van de zijgevels zullen eveneens een deel als dove gevel worden uitgevoerd.
- De woning wordt aan beide zijden voorzien van een scherm dat 3 meter uit de voorgevellijn ligt en 2 meter hoog is. Aan de noordzijde zal het scherm 2 meter lang moeten zijn en aan de zuidzijde 3 meter lang.
- Ter plaatse van de toekomstige woning aan de Hoofdweg 164a worden de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van de Hoofdweg overschreden. Daarom dient voor de woning een hogere grenswaarde procedure gevolgd te worden voor wegverkeerslawaai afkomstig van de Hoofdweg.
- De maximaal toelaatbare geluidbelasting van 53 dB wordt ter plaatse van de toekomstige woning niet overschreden.

- De maximale geluidbelasting bedraagt 64 dB waardoor geluidwerende voorzieningen noodzakelijk zijn voor de woning om aan het maximaal toelaatbare binnenniveau van 33 dB conform het Bouwbesluit te kunnen voldoen.

Pas wanneer de berekende geluidbelasting toelaatbaar wordt geacht, kan indien gewenst, Munsterhuis Geluidsadvies B.V. de noodzakelijke bouwkundige geluidwerende voorzieningen voor u bepalen.

Ik verwacht u hiermee van dienst te zijn geweest.

Hoogachtend,

Ing. R.P.M. Munsterhuis
Munsterhuis Geluidsadvies B.V.

Bijlagen: 1, 2 en 3

Bijlage 1 Situatie

(2 pagina's)



199800

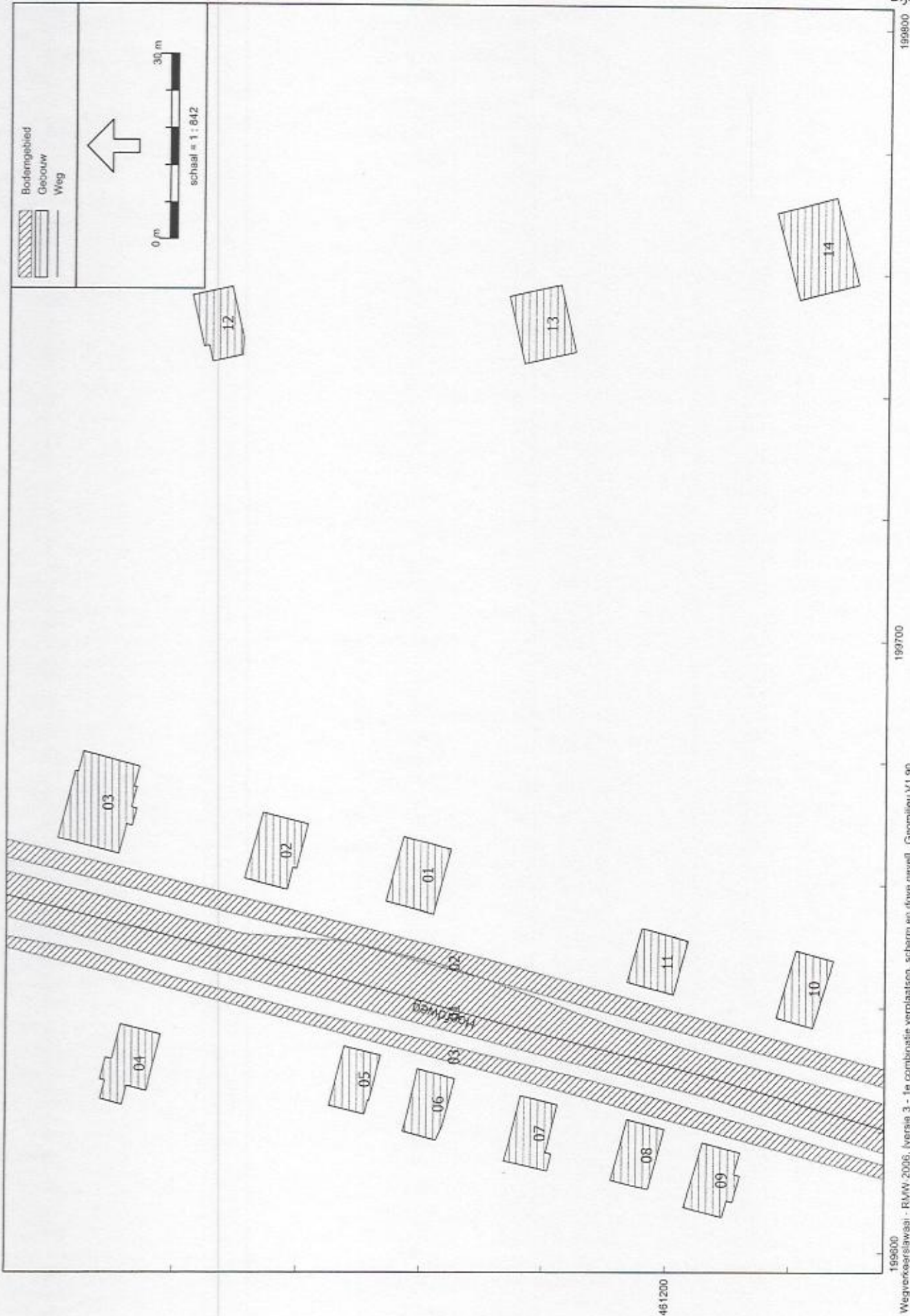
199700

199600
Wegverkeerswaai - RMW-2006, [versie 3 - 1e combinatie verplaatsen, scherm en dove gevel], Geomilieu V1.90

figuur 1

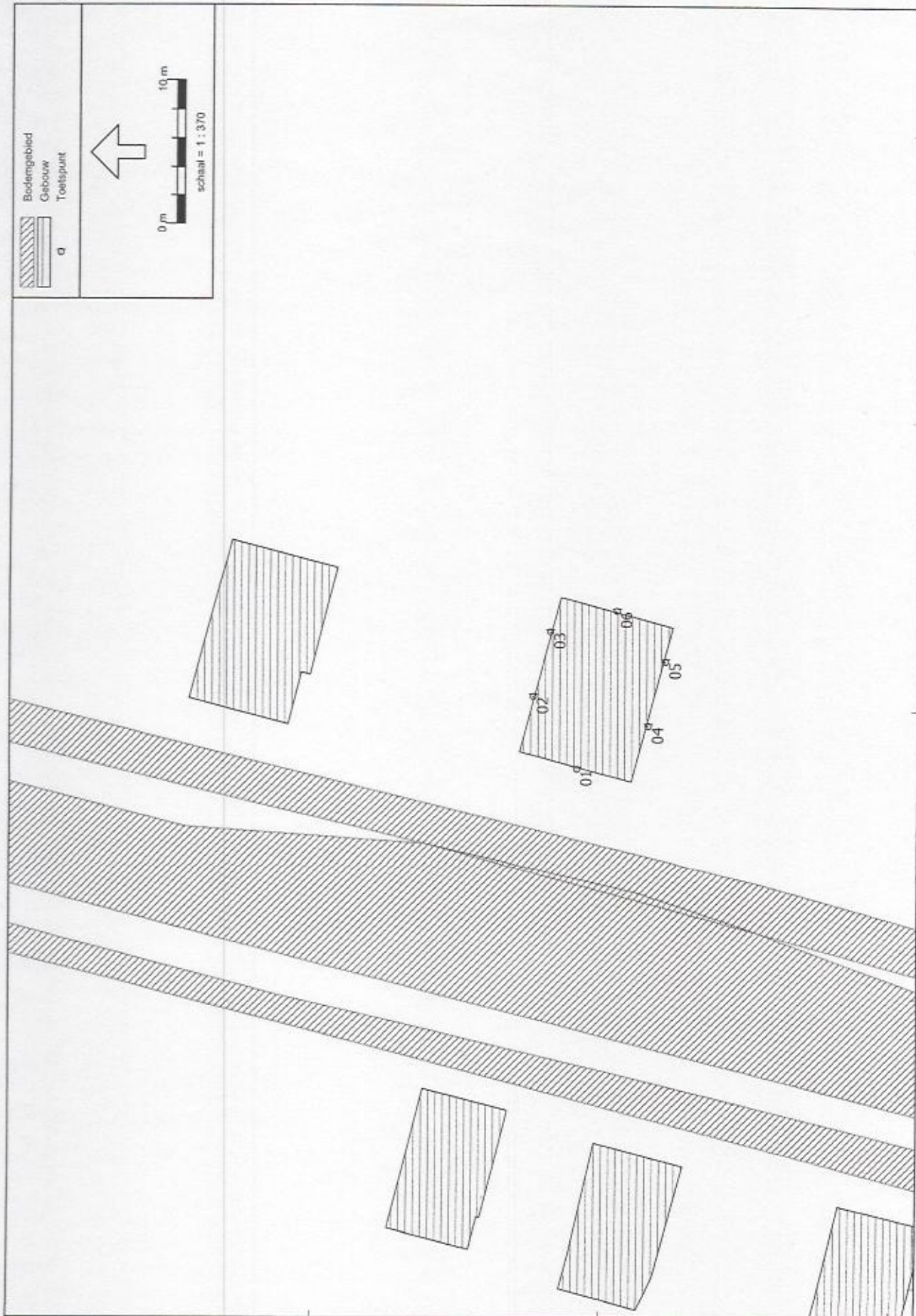
Bijlage 2 Invoergegevens

(5 pagina's)



199800
Wegvoersituatie - RMW 2006, (versie 3 - te combinatie verplaatsen, scherm en dove gavel) , Geomilieu V1.90
199700

figuur 2



Wegverkeerslawaai - RMW-2006, [versie 3 - 1e combinatie verplaatsen, scherm en dove gevel], Geometrieu V1.90

3
figuur 3

Woning Hoofdweg 164a te Loenen
Invoergegevens, gebouwen

10.148
Bijlage 2

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp
01	Toekomstige woning Hoofdweg 164a	8,00	0,00	Relatief	0 dB
02	Woning Hoofdweg 164	7,00	0,00	Relatief	0 dB
03	Woning Hoofdweg 166	7,00	0,00	Relatief	0 dB
04	Woning Hoofdweg 189	8,00	0,00	Relatief	0 dB
05	Woning Hoofdweg 185	8,00	0,00	Relatief	0 dB
06	Woning Hoofdweg 183	8,00	0,00	Relatief	0 dB
07	Woning Hoofdweg 181	8,00	0,00	Relatief	0 dB
08	Woning Hoofdweg 179	8,00	0,00	Relatief	0 dB
09	Woning Hoofdweg 177	8,00	0,00	Relatief	0 dB
10	Woning Hoofdweg 158	7,00	0,00	Relatief	0 dB
11	Woning Hoofdweg 160	7,00	0,00	Relatief	0 dB
12	Woning Kanaal Zuid 456	8,00	0,00	Relatief	0 dB
13	Woning Kanaal Zuid 460	8,00	0,00	Relatief	0 dB
14	Woning Kanaal Zuid 462	8,00	0,00	Relatief	0 dB

Woning Hoofdweg 164a te Loenen
Invoergegevens, bodem

10.148
Bijlage 2

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

Naam	Omschr.	Bf
01	Hoofdweg	0,00
02	fietspad	0,00
03	fietspad	0,00

Woning Hoofdweg 164a te Loenen
Invoergegevens, ontvangers

10.148
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01	Woning Hoofdweg 164a, voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
02	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
03	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
04	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
05	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
06	Woning Hoofdweg 164a, achtergevel (oost)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja

Woning Hoofdweg 164a te Loenen
 Invoergegevens, weg

10.148
 Bijlage 2

Model: eerste model
 Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Wegdek	Wegdek	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
01	Hoofdweg	0,00	0,00	0,75	W0	referentiewegdek	80	80	80	80	80	4669,00	6,80	3,20	0,70	89,00	89,00	89,00	

Woning Hoofdweg 164a te Loenen
 Invoergegevens, weg

10.148
 Bijlage 2

Model: eerste model
 Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

Naam	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	89,00	7,00	7,00	7,00	4,00	4,00	4,00

Bijlage 3 Rekenresultaten

(3 pagina's)

Rapport: Resultatentabel
Model: 1e combinatie verplaatsen, scherm en dove gevel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Woning Hoofdweg 164a, voorgevel	1,50	61,6	58,4	51,8	62,0
01_B	Woning Hoofdweg 164a, voorgevel	4,50	62,0	58,7	52,1	62,3
01_C	Woning Hoofdweg 164a, voorgevel	7,50	61,6	58,4	51,8	62,0
02_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	1,50	48,3	45,0	38,4	48,7
02_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	4,50	56,9	53,6	47,0	57,2
02_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	7,50	56,8	53,5	46,9	57,2
03_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	1,50	52,8	49,5	42,9	53,2
03_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	4,50	55,1	51,9	45,3	55,5
03_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	7,50	55,1	51,9	45,3	55,5
04_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	1,50	47,7	44,4	37,8	48,1
04_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	4,50	57,4	54,2	47,6	57,8
04_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	7,50	57,3	54,1	47,5	57,7
05_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	1,50	52,8	49,6	43,0	53,2
05_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	4,50	56,0	52,7	46,1	56,4
05_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	7,50	56,0	52,7	46,1	56,4
06_A	Woning Hoofdweg 164a, achtergevel (oost)	1,50	23,3	20,0	13,4	23,7
06_B	Woning Hoofdweg 164a, achtergevel (oost)	4,50	24,3	21,0	14,4	24,7
06_C	Woning Hoofdweg 164a, achtergevel (oost)	7,50	24,9	21,6	15,0	25,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 1e combinatie verplaatsen, scherm en dove gevel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Woning Hoofdweg 164a, voorgevel	1,50	63,6	60,4	53,8	64,0
01_B	Woning Hoofdweg 164a, voorgevel	4,50	64,0	60,7	54,1	64,3
01_C	Woning Hoofdweg 164a, voorgevel	7,50	63,6	60,4	53,8	64,0
02_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	1,50	50,3	47,0	40,4	50,7
02_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	4,50	58,9	55,6	49,0	59,2
02_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	7,50	58,8	55,5	48,9	59,2
03_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	1,50	54,8	51,5	44,9	55,2
03_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	4,50	57,1	53,9	47,3	57,5
03_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (noord)	7,50	57,1	53,9	47,3	57,5
04_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	1,50	49,7	46,4	39,8	50,1
04_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	4,50	59,4	56,2	49,6	59,8
04_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	7,50	59,3	56,1	49,5	59,7
05_A	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	1,50	54,8	51,6	45,0	55,2
05_B	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	4,50	58,0	54,7	48,1	58,4
05_C	Woning Hoofdweg 164a, zijgevel (zuid)	7,50	58,0	54,7	48,1	58,4
06_A	Woning Hoofdweg 164a, achtergevel (oost)	1,50	25,3	22,0	15,4	25,7
06_B	Woning Hoofdweg 164a, achtergevel (oost)	4,50	26,3	23,0	16,4	26,7
06_C	Woning Hoofdweg 164a, achtergevel (oost)	7,50	26,9	23,6	17,0	27,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen