

postbus 237
5670 ae nuenen
tel. (040) 263 11 49
fax (040) 283 28 95
e-mail: info@geluidshinder.nl
site: www.geluidshinder.nl
abn amro nuenen
rek.nr. 42.33.53.357
k.v.k. eindhoven nr. 170.99065
btw nr. NL8059.95.705.B.01

akoestisch rapport

Geluidbelasting nieuwe woning
Putselaarstraat Haps

Areal
Maurikstraat 27
5453 NA Langenboom

29-07-'10
VL 9887/1

AKOESTISCH RAPPORT

Geluidbelasting Ruimte-voor-Ruimte woning
tgv wegverkeer Putselaarstraat Haps

opdrachtgever:
Areal
Maurikstraat 27
5453 NA Langenboom

projectnummer VL 9887/1

Nuenen,
db/a consultants v.o.f.

Ing. P.J.M. Klomp

I N H O U D:

1.	INLEIDING.....	4
2.	REKENEN VERKEERSLAWAAI.....	5
3.	NORMSTELLING.....	7
4.	INVOERGEGEVENS.....	8
5.	RESULTATEN.....	9
6.	HOGERE WAARDEN.....	10
7.	CONCLUSIES.....	11
8	BIJLAGEN (01-13).	12
8.1.	INVOERGEGEVENS REKENMODEL	07
8.2.	INVOER WEGGEGEVENS	09
8.3.	RESULTATEN	11
8.4.	RESULTATEN NA MAATREGELEN	13

1. INLEIDING.

Adviesbureau Areal ontwikkelt voor de familie Lemmers te Beers het plan voor het realiseren van een Ruimte-voor-Ruimte woning aan de Putselaarstraat ong. (Kadastraal bekend, gemeente Cuijk, sectie L, perceel 3413) te Haps. Om de realisatie van de nieuwe woning planologisch mogelijk te maken is een herziening van het ter plaatse geldende bestemmingsplan noodzakelijk. Volgens artikel 77 van de Wet Geluidhinder zijn Burgemeester en Wethouders verplicht bij het vaststellen of herziening van een bestemmingsplan een akoestisch onderzoek in te stellen naar de geluidbelasting op de gevels van een nieuwe woning binnen de geluidzone van een weg. De woning ligt binnen de geluidzone van Putselaarstraat. Het voorliggende rapport berekent de gevelbelasting en toetst de resultaten aan de grenswaarden van de Wet Geluidhinder (Wgh).

2. REKENEN VERKEERSLAWAAI.

Algemeen.

De berekeningen zijn gemaakt met de Geomilieu software (Versie 1.6) die rekt in overeenstemming met de Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het 'Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaaï' uit 2006 (RMW-2006). Met als uitgangspunten de relevante objecten, bronnen en toetspunten, intensiteitsgegevens van de gemeente Cuijk, een uittreksel van de kadastrale kaart en een situatiefoto van 'Google Earth'. De bijlagen bevatten de relevante gegevens en figuren.

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer wordt bepaald door het aantal en de soort motorvoertuigen, de snelheid, de aard en de vormgeving van de weg, en de demping vanwege de afstand, bodem en afscherming. De geluidsbelasting wordt uitgedrukt in L_{den} en aangegeven in dB. De L_{den} is de op een geheel getal afgeronde geluidsbelasting van één jaar op één plaats vanwege een bron over 3 perioden van 07.00–19.00 uur, van 19.00–23.00 uur en van 23.00–07.00 uur. De definitie wordt omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï (PbEG L 189);

Bouwblok.

Uitgangspunten voor de locatie van het bouwblok zijn de stedenbouwkundige randvoorwaarden genoemd in de reactiebrief op het principeverzoek Ruimte-voor-Ruimte woning Putseelaarstraat Haps van 14 juni 2010, met kenmerk RMO/AH/CUIJK-2010-607.



Fig. 1: plansituatie.

Buitenstedelijk en stedelijk gebied.

Buitenstedelijk gebied is gedefinieerd als het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens (voor het begrip zone zie hierna).

Stedelijk gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

Zones langs wegen:

De Wet geluidhinder bepaalt dat elke weg een geluidszone heeft. Bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden binnen deze zone, is een akoestisch onderzoek vereist. Uitzonderingen daarop zijn:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/h geldt.

De zone ligt aan weerszijden van de weg en heeft, afhankelijk van het aantal rijbanen en snelheid, een vastgestelde breedte vanuit de rand van de weg.

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied (Snelheid < 70km/h)	Buitenstedelijk gebied (Snelheid > 70km/h)
Maximaal 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
Meer dan 4 rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 1: zonering wegen stedelijk en buitenstedelijk gebied.

Cumulatie:

Wanneer de geluidbelasting op een gevel optreedt vanwege meerdere wegen is sprake van cumulatie. De Wet geluidhinder beoordeelt de gevelbelasting per bron; Indien echter de geluidbelasting vanwege meerdere bronnen de maximale hogere waarde dreigt te overschrijden, dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening aannemelijk te worden gemaakt dat sprake is van een aanvaardbaar geluidsniveau [abrs 21 juli 2004, zaaknr. 200304527/1 Enschede]. De cumulatieve waarden zijn de basis voor de berekening van de binnenwaarde conform het Bouwbesluit.

3. NORMSTELLING.

Algemeen:

De maximaal toelaatbare geluidsbelasting (MTG) van woningen ligt vast in de Wet Geluidhinder en het Besluit Geluidhinder. De normstelling is verschillend voor woningen in stedelijk gebied of buitenstedelijk gebied. De nieuwe woning ligt in buitenstedelijk gebied.

De Wet Geluidhinder kent een ondergrens, de zogenaamde voorkeursgrenswaarde. Als de geluidsbelasting lager is dan, of gelijk is aan, deze waarde dan zijn de voorwaarden die de wet stelt aan het realiseren van geluidsgevoelige bestemmingen niet van toepassing. In de Wet is ook een bovengrens opgenomen de MTG. Als de geluidsbelasting hoger is dan de MTG is het realiseren van geluidsgevoelige bestemmingen **niet** toegestaan. Ligt de geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de MTG dan is het realiseren van geluidsgevoelige bestemmingen alleen mogelijk indien door Burgemeester en Wethouders, onder bepaalde voorwaarden, een hogere grenswaarde wordt vastgesteld.

De normering van de geluidsbelasting L_{den} is als volgt samen te vatten.

Geluidstype	Voorkeursgrenswaarde en maximaal toelaatbare geluidsbelasting.	Geluidsbelasting
Wegverkeerslawaaï	Voorkeursgrenswaarde.	48 dB
	Maximaal toelaatbare geluidsbelasting nieuwbouw buitenstedelijk gebied.	53 dB

Tabel 2: normering geluidsbelasting.

Aftrek artikel 110g:

Ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder mag 2 dB worden afgetrokken van de bepaalde waarde van het equivalente geluidsniveau, vanwege een weg, van de gevel van de woning voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer bedraagt. De aftrek bedraagt 5 dB bij wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/h bedraagt. In de plansituatie bedraagt de aftrek 5 dB.

4. INVOERGEGEVENS.

De representativiteit van een akoestisch onderzoek wordt in belangrijke mate bepaald door de vraag of de gehanteerde verkeersvariabelen voldoende maatgevend zijn. Voor de berekening moet worden uitgegaan van de intensiteit voor het zogenaamde maatgevende jaar. Hiermee wordt bedoeld de intensiteit die naar verwachting over 10 jaar na nu (peiljaar 2020) zal gelden.

Volgens een opgave van de gemeente Cuijk bedraagt de etmaalintensiteit op de Putselaarstraat in 2020 (gemiddelde weekdag) 4.016 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm). De intensiteiten 2020 zijn met de standaard procentuele verdeling van Rijkswaterstaat (aanvullende hoofdwegen Categorie 4) verdeeld naar de gemiddelde uurintensiteiten voor lichte (Qlv), middelzware (Qmv) en zware voertuigen (Qzv), zie tabel 4. De Putselaarstraat is voorzien van asfalt (W0), en de maximaal toegestane snelheid bedraagt 60 km/h.

Id	Weg	Intensiteit 2020	Verharding	Snelheid
01	Putselaarstraat	4.016 mvt/etm	W0	60 km/h
Gem. uurverdeling per categorie per periode		Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit %		6,5	3,4	0,6
Qlv		96,7	96,2	96,2
Qmv		2,8	3,2	3,2
Qzw		0,5	0,6	0,6

Tabel 3: Invoergegevens Putselaarstraat rekenmodel.

5. RESULTATEN.

De geluidsbelasting is berekend voor 4 toetspunten op de voor- zij- en achtergevels van de nieuwe woning op de waarneemhoogten 1,5 meter (begane grond) en 5 meter (1^e verdieping).

De onderstaande tabel geeft de geluidsbelasting (L_{den}) inclusief en exclusief de eerdergenoemde aftrek. De resultaten exclusief aftrek moeten worden gebruikt voor de berekening van de geluidwering van de externe scheidingconstructies in het kader van het Bouwbesluit.

Geluidbelasting L_{den} in dB tgv:		Putselaarstraat (excl. aftrek 5 dB)		Putselaarstraat (incl. aftrek 5 dB)	
Id	Omschrijving	1,5 m	5,0 m	1,5 m	5,0 m
01 A/B	Voorgevel	59,7	59,9	54,7	54,9
02 A/B	Rechter zijgevel	54,4	55,1	49,4	50,1
03 A/B	Achtergevel	32,9	34,1	27,9	29,1
04 A/B	Linker zijgevel	54,8	55,3	49,8	50,3

Tabel 4: resultaten geluidsbelasting L_{den} in dB.

6. HOGERE WAARDEN.

De berekende geluidsbelasting van de woning, vanwege het wegverkeer op de maatgevende Put-selaarstraat overschrijdt de voorkeursgrenswaarde 48 dB op 4 toetspunten. Het maximaal toelaatbare geluidniveau 53 dB wordt op 2 toetspunten overschreden.

Onder bepaalde voorwaarden kunnen Burgemeester & Wethouders een hogere geluidsbelasting toestaan. Ontheffing is mogelijk in die gevallen waarin toepassing van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting van de uitwendige scheidingsconstructie van woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zal zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. De Wet geluidhinder stelt dat de haalbaarheid van de mogelijke maatregelen moet worden onderzocht. De volgorde hiervan is als volgt:

Bronmaatregelen:

De meest effectieve maatregelen zijn de maatregelen aan de bron. Het gaat daarbij om stillere motorvoertuigen, snelheden verlagen, toepassing van geluidsarme wegdekken, beperking vrachtverkeer enz. De opdrachtgever kan in de onderhavige situatie geen invloed uitoefenen op het treffen van bronmaatregelen.

Overdrachtmaatregelen:

Als maatregelen aan de bron niet mogelijk zijn kan worden gekozen voor overdrachtsmaatregelen. Het gaat hier bijvoorbeeld om het verplaatsen van een geprojecteerde bebouwing of afscherming door een geluidwal.

Situering van de woning.

- *Om op de voorgevel (1^e verdieping) aan de voorkeursgrenswaarde ($L_{den} = 48$ dB) te voldoen moet de afstand tussen de woning en de voorste perceelsgrens tenminste 30 meter zijn. Een zó ver teruggeplaatste woning stuit op bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Daarom kan worden gesteld dat redelijkerwijs niet aan de voorkeursgrenswaarde is te voldoen.*
- *Om op de voorgevel aan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting ($L_{den} = 53$ dB) te voldoen moet de afstand tussen de woning en de voorste perceelsgrens tenminste 11 meter zijn, zie bijlage 11-12. Het plaatsen van een geluidsscherm om de geluidsbelasting verder te reduceren is niet mogelijk.*
- *Het plaatsen van de woning op 5 meter van de voorste perceelsgrens is, zonder in conflict te komen met de geluidnormstelling, alleen mogelijk als de voorgevel als een akoestisch dove gevel wordt uitgevoerd. Indien hiervoor wordt gekozen moeten B&W voor beide zijgevels ontheffing verlenen tot de hogere waarde $L_{den} = 50$ dB.*

7. CONCLUSIES.

In opdracht van Areal is door ons bureau onderzoek verricht naar de geluidbelasting op de gevels van de beoogde Ruimte-voor-Ruimte woning aan de Putselaarstraat ong. te Haps. Het bouwplan grenst aan de Putselaarstraat, waar een maximum snelheid van 60 km/u is toegestaan.

Uitgangspunten voor de situering van de woning zijn de uiterste grenzen van het bouwblok (5 meter van de voorste en zijdelingse perceelsgrenzen) overgenomen uit de stedenbouwkundige randvoorwaarden van de gemeente Cuijk.

De hoogste geluidbelasting treedt op op de 1^e verdieping van de voorgevel en bedraagt, inclusief aftrek, 55 dB. Dit resultaat overschrijdt de maximaal toelaatbare geluidsbelasting.

De hoogste geluidbelasting van de beide zijgevels bedraagt inclusief aftrek 50 dB. Dit resultaat blijft onder de maximaal toelaatbare geluidsbelasting.

De woning kan worden gebouwd op 5 meter van de voorste perceelsgrens mits de voorgevel als een dove gevel wordt uitgevoerd én voor de geluidsbelasting $L_{den} = 50$ dB van de beide zijgevels ontheffing wordt verkregen.

Een dove gevel hoeft niet aan de geluidnormstelling (53 dB) te worden getoetst omdat een dove gevel in de zin van de Wet geluidhinder (Art. 1b lid 5 Wgh) géén gevel is. Een dove gevel is gedefinieerd als een bouwkundige constructie waarin géén te openen delen aanwezig zijn. Verder moet een dove gevel een karakteristieke geluidwering (NEN 5077) hebben die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB.

Voor het verkrijgen van ontheffing worden aan het ontwerp van de woning de volgende eisen gesteld.

- Bij een geluidbelasting hoger dan 53 dB dient de woning te beschikken over een geluidsluwe gevel en/of buitenruimte;
- Bij de bouwaanvraag moet met een gevelberekening worden aangetoond dat de geluidwering van de externe scheidingsconstructie van de woning voldoende is om aan de binnenwaarde eis 33 dB conform het Bouwbesluit te voldoen. Uitgangspunt voor deze berekening is de gecumuleerde geluidbelasting (excl. aftrek art. 110g Wgh);
- de geluidsgevoelige ruimten dienen zoveel mogelijk aan de geluidsluwe zijde te worden gesitueerd.

8 BIJLAGEN (01-13).

8.1.	INVOERGEGEVENS REKENMODEL	01-07
8.2.	INVOER WEGGEGEVENS	08-09
8.3.	RESULTATEN	10-11
8.4.	RESULTATEN NA MAATREGELEN	12-13



Plansituatie



Wegverkeerslawaaï - RMW-2006, [Putselaarstraat ong Haps gem. Cuijk - VL 9887/1], Geomilieu V1.60

Invoer objecten

Model: VL 9887/1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Bf
01	Putselaarstraat	0,00
02	Putselaarstraat	0,00
03	Harde bodem	0,00

Model:
Groep:

VL 9887/1
(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
01	Woning	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Gebouw	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Gebouw	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Gebouw	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Gebouw	4,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Gebouw	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: VL 9887/1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Gevel	X	Y
01	voorgevel	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	Ja	187558,45	410554,68
02	rechter zijgevel	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	Ja	187552,18	410550,57
03	achtergevel	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	Ja	187556,61	410544,62
04	linker zijgevel	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	Ja	187562,77	410548,26

Model: VL 9887/1

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulpvlakken, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.
01	Perceel 3414	0,00	0,00	Eigen waarde
02	Perceel 3413	0,00	0,00	Eigen waarde
03	Perceel 3309	0,00	0,00	Eigen waarde
04	Perceel 3412	0,00	0,00	Eigen waarde
05	Bouwblok	0,00	0,00	Eigen waarde

Rapport:	Lijst van model eigenschappen
Model:	VL 9887/1
Model eigenschap	
Omschrijving	VL 9887/1
Verantwoordelijke	sklomp
Rekenmethode	RMW-2006
Modelgrenzen	(187270,00, 410280,00) - (187850,00, 410770,00)
Aangemaakt door	sklomp op 20-7-2010
Laatst ingezien door	sklomp op 28-7-2010
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.60
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
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

Model:
Groep:

VL 9887/1
(hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)
01	Putselaarstraat	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	W0	referentiewegdek	60	60	60	4016,00	6,50	3,40	0,60

Model:
Groep:

VL 9887/1
(hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
01	96,70	96,20	96,20	2,80	3,20	3,20	0,50	0,60	0,60	252,43	131,36	23,18	7,31	4,37	0,77	1,31	0,82	0,14



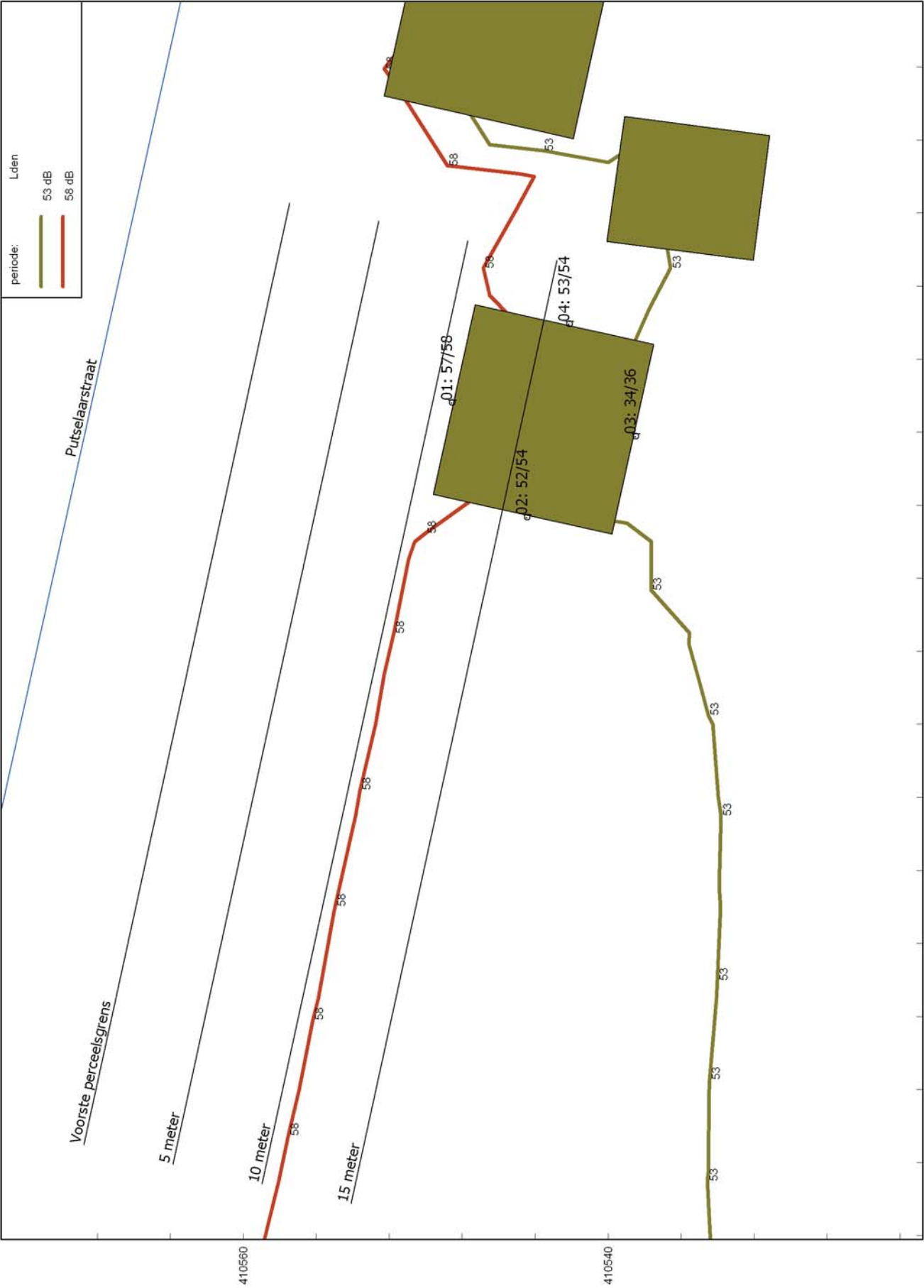
Wegverkeerslawaai - RMW-2006, [Putselaarstraat ong Haps gem. Cuijk - VL 9887/1], Geomilieu V1.60

Geluidbelasting Lden in dB tgv Putselaarstraat
(excl. aftrek conform Art. 110g Wgh)

Rapport:
Model:
Groep:
Groepsreductie:

Resultatentabel
VL 9887/1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Putselaarstraat
Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01_A	voorgevel	1,50	59,3	56,5	49,0	59,7
	01_B	voorgevel	5,00	59,6	56,8	49,3	59,9
	02_A	rechter zijgevel	1,50	54,1	51,3	43,8	54,4
	02_B	rechter zijgevel	5,00	54,7	51,9	44,4	55,1
	03_A	achtergevel	1,50	32,5	29,8	22,2	32,9
	03_B	achtergevel	5,00	33,8	31,0	23,5	34,1
	04_A	linker zijgevel	1,50	54,5	51,7	44,2	54,8
	04_B	linker zijgevel	5,00	55,0	52,2	44,7	55,3



Rapport:	Resultatentabel						
Model:	VL 9887/1 contour						
Groep:	LAeq totaalresultaten voor toetspunten						
	Putselaarstraat						
Groepsreductie:	Nee						
Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01_A	voorgevel	1,50	56,8	54,1	46,5	57,2
	01_B	voorgevel	5,00	57,5	54,7	47,2	57,9
	02_A	rechter zijgevel	1,50	52,0	49,2	41,7	52,4
	02_B	rechter zijgevel	5,00	53,2	50,4	42,9	53,6
	03_A	achtergevel	1,50	33,2	30,4	22,9	33,6
	03_B	achtergevel	5,00	35,1	32,4	24,8	35,5
	04_A	linker zijgevel	1,50	52,3	49,5	41,9	52,6
	04_B	linker zijgevel	5,00	53,3	50,5	43,0	53,6