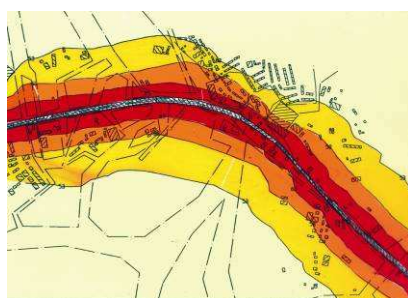


Rapport akoestisch onderzoek

Woonzorgcomplex Oude Maasstraat 18

Gemeente Uden



Rapport akoestisch onderzoek

behorende bij het bestemmingsplan

Woonzorgcomplex Oude Maasstraat 18

Gemeente: Uden

Projectgegevens:

RA002-VLU00004-01d

Datum:

1 september 2011

Kaarten:

Behorende bij de computeroutput

CROONEN ADVISEURS
ruimtelijke vormgeving & ordening

Postbus 435 – 5240 AK Rosmalen

T (073) 523 39 00 – F (073) 523 39 99

E info@croonen.nl – I www.croonenadviseurs.nl

Inhoud

1	Organisatorische en algemene gegevens	1
2	Algemeen	3
2.1	De Wet geluidhinder	3
2.2	Algemene normen	3
3	Reken- en meetvoorschriften	5
3.1	Correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder	5
3.2	Buitenstedelijk en stedelijk gebied	5
3.3	Zones langs wegen	5
4	Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek	7
4.1	Onderzoeksgebied	7
4.2	Verkeersgegevens	7
5	Resultaten van de berekeningen	11
5.1	Criteria voor het verlenen van een hogere waarde	13
6	Conclusie	19
7	Verzoek Hogere waarde	22

Bijlagen:

Bijlage 1: Verkeersgegevens

Bijlage 2: Computeroutput Geonoise SRMII

1 Organisatorische en algemene gegevens

In opdracht van SVU Wonen is door Croonen Adviseurs b.v. te Rosmalen voorliggend akoestisch onderzoek behorende bij het bestemmingsplan Woonzorgcomplex Oude Maasstraat 18 te Uden verricht. In het bestemmingsplan wordt de bouw van 12 (zorg)appartementen mogelijk gemaakt.

In de omgeving van de locatie zijn de Velmolenweg (50 km/uur) en de Oude Maasstraat (30 km/uur) gelegen.

Conform de Wet geluidhinder heeft iedere weg een zone. Uitzonderingen daarop zijn wegen die in een 30 km-zone zijn opgenomen en wegen die als woonerf bestemd zijn. Van voorgenoemde uitzonderingen is in de omgeving van het plangebied sprake vanwege de Oude Maasstraat. In het kader van de Wet ruimtelijke ordening dienen 30 km-wegen in het onderzoek te worden opgenomen indien verwacht wordt dat deze wegen een geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen zullen produceren van ten minste de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Derhalve wordt de Oude Maasstraat in het onderzoek opgenomen waarbij aangetoond dient te worden dat er vanwege deze weg sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Woningen zijn geluidgevoelige gebouwen en zijn gelegen binnen onderzoekszone van de Velmolenweg. In het kader van het bestemmingsplan dient, conform de Wet geluidhinder, een akoestisch onderzoek te worden verricht. De onderzoekszone van de Velmolenweg is 200 meter. De overige wegen vallen buiten het aandachtgebied.

Het akoestisch onderzoek heeft tot doel de geluidsbelasting op de gevels van de te projecteren geluidgevoelige bebouwing te bepalen en te toetsen aan de grenswaarden die in de Wet geluidhinder (artikel 76 en 77 Wgh) zijn gesteld. Daarnaast dient, indien van toepassing, het hogere waardebeleid van de gemeente Uden te worden gehanteerd.

2 Algemeen

2.1 De Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder heeft tot doel om door het stellen van regels en voorschriften de geluidhinder te beperken door:

- het voorkomen dat de geluidhinder ontstaat (in nieuwe situaties);
- het bestrijden van de reeds bestaande geluidsoverlast (betreffende maatregelen in bestaande situaties).

Van een nieuwe situatie wordt gesproken als het gaat om nieuw te projecteren wegen of woningen of andere geluidsgevoelige objecten in een nieuw bestemmingsplan of de aanleg van een (spoor)weg buiten toepassing van een bestemmingsplanprocedure.

Volgens artikel 77 zijn Burgemeester en Wethouders verplicht bij het vaststellen of herzien van een bestemmingsplan een akoestisch onderzoek in te stellen naar:

- de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige objecten (binnen de geluidzone van een (spoor)weg);
- de doeltreffendheid van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting.

Bij het bestrijden van de geluidhinder kunnen drie categorieën van geluidsbeperkende maatregelen worden onderscheiden.

- 1 Bronbestrijding (wegverkeer: stillere motorvoertuigen, lagere snelheden, toepassing van geluidsarme wegdekken, optimalisatie van de verkeersstructuur, beperking vrachtverkeer etc., railverkeer: inzet van schijfgeremd reizigersmaterieel, inzet van kunststofremblokken bij goederentreinen, toepassing van raildempers etc.).
- 2 Beperking van de geluidsoverdracht (geluidswallen en schermen, afstand houden tot de (spoor)weg).
- 3 Beschermen van de ontvanger (door maatregelen voor en aan de gevel en goede akoestische indeling van een woning of andere geluidsgevoelige objecten, gevelisolatie).

2.2 Algemene normen

De normen, welke dienen te worden gehanteerd, zijn afhankelijk van de situatie. In de Wet geluidhinder worden, zoals eerder genoemd, nieuwe en bestaande situaties onderscheiden.

Nieuwe situaties

Onder nieuwe situaties vallen:

- a nieuw te projecteren woningen (en andere geluidsgevoelige bebouwing);
- b nieuwe (spoor)wegaanleg.

In voorliggend akoestisch onderzoek is sprake van nieuw te projecteren geluidsgevoelige bebouwing.

Volgens de Wet geluidhinder geldt voor alle geluidsgevoelige bestemmingen een grenswaarde van 48 dB vanwege wegverkeer.

Wanneer deze waarden worden overschreden en geluidsbeperkende maatregelen niet mogelijk en/of doelmatig zijn, kunnen Burgemeester en Wethouders, onder voorwaarden, een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting vaststellen. De in de Wet geluidhinder opgenomen maximaal te verzoeken hogere waarde is 63 dB (68 dB indien er sprake is van vervangende nieuwbouw). Voorop staat dat er in ieder geval dat er sprake moet zijn van een goed woon- en leefklimaat. Bovendien moet, middels de toelichting bij het bestemmingsplan, worden aangetoond dat er sprake is van de wenselijkheid tot het bouwen van woningen objecten op genoemde locatie.

3 Reken- en meetvoorschriften

Voor het bepalen van de geluidbelasting is het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 gehanteerd.

De rekenmethode I is bedoeld voor de meer eenvoudige berekeningen zoals voor woningen langs een rechte (spoor)weg. De berekeningsposities (waarneempunten) hebben rechtstreeks zicht op de as van de (spoor)weg respectievelijk op de rijstroken.

De rekenmethode II wordt toegepast voor situaties waarbij reflecties, afschermingen van verschillende hoogtes, hellingen, bochten, verschillen in wegdek en intensiteiten, overschrijding van het aandachtsgebied, etc. een belangrijke invloed hebben op de geluidbelasting. In voorliggend onderzoek is gebruik gemaakt van standaard rekenmethode II. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma 'GEONoise', versie 5.43.

3.1 Correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder

Vanwege de verwachting dat het wegverkeer op middellange termijn stiller wordt, kan op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder een aftrek worden toegepast. Deze aftrek is 2 dB voor wegen waarop met een snelheid van 70 km/uur en meer wordt gereden (buitenstedelijk gebied). Voor de overige wegen geldt een aftrek van 5 dB (stedelijk gebied).

3.2 Buitenstedelijk en stedelijk gebied

Als buitenstedelijk gebied wordt beschouwd 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). Als stedelijk gebied wordt beschouwd 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.

3.3 Zones langs wegen

In de Wet geluidhinder is bepaald dat elke weg een onderzoekszone (aandachtsgebied) heeft. Bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat gelegen is 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 per uur geldt.

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

Breedte van de geluidzones wegverkeer:

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

3.3.1 Cumulatie

Indien vanwege meerdere geluidsbronnen de geluidsbelasting op de gevels van de toekomstige woningen wordt berekend en de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dient aan de hand van de gecumuleerde geluidsbelasting beoordeeld te worden of er sprake is van een onaanvaardbaar hoge geluidbelasting.

Vanwege alle betrokken geluidsbronnen wordt gecumuleerd zonder toepassing van de aftrek ingevolge artikel 110g. Bij terugrekening naar de geluidsbelasting vanwege wegverkeer wordt op de gecumuleerde waarde de aftrek ingevolge artikel 110g toegepast.

4 Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten opgenomen welke ten grondslag liggen aan het akoestisch onderzoek.

De gemeente Uden streeft naar een zo goed mogelijk woon en leefklimaat. Op de gevels van de te projecteren woningen mag de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, in principe, niet worden overschreden. Indien deze waarde, ondanks het afwegen van geluidsbeperkende maatregelen, overschreden wordt dient de overschrijding minimaal te zijn. Voor de woningen kan dan, onder voorwaarden, een hogere waarde worden verzocht. Deze waarde is, afhankelijk van het criterium, gebonden aan maxima. Vanwege de weg kan tot maximaal 63 dB een hogere waarde worden verzocht.

Indien er overschrijdingen van de grenswaarden zijn dient er in ieder geval sprake te zijn van het voldoen aan de binnenwaarde conform het Bouwbesluit en het situeren van een geluidluwe gevel en/of buitenruimte en een akoestisch gunstige indeling van de woning in het kader van de Wet ruimtelijke ordening (een goed woon- en leefklimaat).

Vanwege de Velmolenweg wordt, in het kader van de Wet geluidhinder, voor de woningen een puntenberekening uitgevoerd waarbij de geluidbelasting op de gevels wordt berekend.

4.1 Onderzoeksgebied

De berekeningen vinden plaats voor de toekomstige geluidsgevoelige bebouwing gelegen in de onderzoekszone van de Velmolenweg (200 meter). Alle overige gezoneerde wegen vallen (vanwege de zone van die wegen) buiten het aandachtsgebied en zijn derhalve niet relevant voor het akoestisch onderzoek.

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening wordt de Oude Maasstraat beschouwd.

4.2 Verkeersgegevens

Wegverkeer

De verkeersgegevens, zijnde etmaalintensiteiten voor het jaar 2020 en de verdeling naar dag-, avond- en nachtuur en de verschillende motorvoertuigencategorieën, zijn aangeleverd door de gemeente Uden. De intensiteiten zijn opgehoogd met 2% naar het jaar 2021. De aangeleverde gegevens zijn opgenomen in bijlage 1.

De in de berekening opgenomen intensiteiten zijn opgenomen in tabel 1.

Tabel 1

Weg	Etmaal	Daguur (6,75)			Avonduur (3,48%)			Nachtuur (0,63%)		
Velmolenweg	2021	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		94,89	3,19	1,92	97,91	1,43	0,65	96	2,94	1,06
Aantal	12.608	807,55	27,15	16,34	429,59	6,27	2,85	76,25	2,34	0,84
Weg	Etmaal	Daguur (6,72)			Avonduur (3,55%)			Nachtuur (0,63%)		
Oude Maasstraat	2021	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		98,71	0,8	0,49	99,49	0,35	0,16	99	0,73	0,27
Aantal	880	58,37	0,47	0,29	31,08	0,11	0,05	5,49	0,04	0,01

Snelheden

De geluidsberekeningen zijn gebaseerd op een (toekomstige) snelheid van 50 km/uur op de Velmolenweg en 30 km/uur op de Oude Maasstraat.

Verharding

Op de beide wegen ligt een DAB verharding.

Maatgevende periode

Voor de bepaling van de waarden, genoemd in de Wet geluidhinder, wordt uitgegaan van het gemiddelde over drie periodes van een etmaal, te weten:

dagperiode: (07.00-19.00 uur);

avondperiode: (19.00-23.00 uur);

nachtperiode: (23.00-07.00 uur).

Dit wordt uitgedrukt in Lden.

Artikel 110g Wgh

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder is voor de geluidbelastingen vanwege de weg een aftrek van 5 dB toegestaan.

Waarneemhoogte

In de regels behorende bij het bestemmingsplan zijn de hoogtes en goothoogtes van de toekomstige woonbebouwing opgenomen. Daaruit volgt een aantal woonlagen met bijbehorende waarneemhoogte.

bouwlagen

1

2

waarneemhoogte in meters

1,5

4,5

Geometrie der wegen

De ligging geografische gegevens zijn ontleend aan kaartmateriaal dat door de gemeente Uden ter beschikking is gesteld.

Bodemfactor

Voor de berekening van de bodemfactor is uitgegaan van het verhardingsaandeel binnen het profiel en het gebied tussen de toekomstige geluidgevoelige bebouwing en de relevante weg. De verharde gedeelten zijn als akoestisch hard ingevoerd.

Afschermingen en reflecties

De bijdrage van afschermingen en reflecties via bebouwing en overige relevante objecten is in de berekeningen opgenomen. Tevens is voor de afscherming van een geluidluwe buitenruimte een scherm opgenomen met een lengte van 8.70 meter en een hoogte van 2.00 meter. Het scherm is als absorberend ingevoerd.

Maaiveld

De maaiveldhoogte van het laagste punt in de omgeving van het plangebied is in de berekeningen op 0 gesteld. De hoogte van alle relevante objecten en wegen zijn daaraan gerelateerd.

30 km-wegen (de Oude Maasstraat)

Wegen die zijn opgenomen in een 30 km-zone zijn gedezoneerd en vallen derhalve buiten het regime van de Wet geluidhinder. In het kader van de Wet ruimtelijke ordening dient echter beoordeeld te worden of er, in dit geval middels een acceptabel geluidsniveau, sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Derhalve is de Oude Maasstraat in de berekeningen opgenomen. De uitwerking van de beoordeling van het woon- en leefklimaat is niet nader uitgewerkt in de wet maar is een algemeen begrip. Er zijn geen normen aangegeven en het lijkt daarmee een vrijblijvende toets doch een al te rigide toepassing is ook niet wenselijk. Uit onderzoek blijkt dat er een geleidelijke schaal gehanteerd kan worden voor deze beoordeling. Deze is uitgewerkt in een oplopend systeem met daarin 5 klassen. In onderstaande tabel is dit verder uitgewerkt.

Tabel: Beoordeling akoestische kwaliteit in woon- en leefklimaat.

Gecumuleerde geluidbelasting in dB	Geluidsklasse
< 48	Goed
48- 53	Redelijk
53- 58	Matig
58-63	Tamelijk slecht
63 – 68	Slecht
> 68	Zeer slecht

Bovenstaande afweging wordt in de rapportage opgenomen en kan gehanteerd worden voor de beoordeling hoe de kwaliteit van het woon- en leefklimaat in het gebied is.

De geluidbelasting, exclusief artikel 110g Wgh, wordt vervolgens getoetst aan bovenstaande tabel.

5 Resultaten van de berekeningen

Vanwege de Velmolenweg is de geluidbelasting op de gevels van de 12 toekomstige woningen (appartementen) berekend. De appartementen zijn gelegen in 3, met elkaar verbonden, gebouwen. In het meest noordelijk gebouw worden 4 appartementen gesitueerd (2 op de begane grond en twee op de verdieping met de waarneempunten 03, 04 en 05). De twee zuidelijk daarvan gesitueerde gebouwen bevatten zowel in het oostelijk gebouw (waarneempunten 01, 02 en 09) als westelijk gebouw (waarneempunten 06, 07 en 08) 2 appartementen op de begane grond en 2 appartementen op de verdieping. Op de bijgevoegde kaart zijn de woningen en corresponderende waarneempunten opgenomen.

De resultaten van de berekeningen zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 2a, Vanwege de Velmolenweg (zonder maatregelen)

	Hoogte 1,5 meter		Hoogte 4,5 meter	
	1	2	1	2
wp	1	2	1	2
01	63	58	63,6	59
02	62,9	58	63,5	59
03	62.5	57	63.2	58
04	57.7	53	58.8	54
05	55.8	51	57.3	52
06	40.2	35	41.9	37
07	40.5	35	42.3	37
08	55.1	50	56.8	52
09	59.1	54	60	55
10	59.1	54		

1 Exclusief afronding en aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

2 Inclusief afronding en aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

De vetgedrukte geluidsbelastingen voldoen niet aan de voorkeursgrenswaarde.

Uit de resultaten van de berekeningen vanwege de Velmolenweg blijkt dat 10 woningen (appartementen) niet voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor deze woningen worden geluidbeperkende maatregelen overwogen.

Overweging maatregelen

Bij de overweging van geluidbeperkende maatregelen gaat het om:

- maatregelen aan de bron;
- maatregelen in het overdrachtsgebied;
- maatregelen voor en/of aan de gevel.

Bij de afwegingen spelen stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeers- en voerskundige en financiële aspecten een rol. De maatregelen moeten haalbaar en doelmatig zijn.

Bronmaatregelen

De aanleg van een geluidsreducerend wegdek is een bronmaatregel.

Uit verkeers(civil)technisch oogpunt (beheer, onderhoud en duurzaamheid) is het niet realistisch om op kruispunten, rotondes en op korte, bochtige wegvakken (indien de afstand tussen het hart van twee met verkeerslichten geregelde kruispunten of rotondes minder dan 250 meter bedraagt) vanwege kwaliteitsverlies (dichtslibben) van het wegdek door wringing vanwege draaien, afremmen en optrekken van verkeer een open, geluidsreducerend wegdek te realiseren.

De gemeente Uden realiseert in die gevallen een DAB verharding

Daarnaast speelt de doelmatigheid een rol. Met een geluidreducerend wegdek (SMA – steen mastiek asfalt-) kan een maximale vermindering van de geluidbelasting van circa 1,5 dB worden verkregen. Met een stil mastiek asfalt (fluisterasfalt) kan een vermindering van maximaal 5,5 dB (bij een snelheid van minimaal 50 km/uur) worden verkregen. Bij een lagere snelheid neemt het effect snel af. Vanwege de kruising en de mogelijk daaraan gekoppelde snelheidsvermindering zou deze reductie in voorliggende situatie wellicht niet geheel kunnen worden gerealiseerd. Gezien de geluidbelasting op de gevels zou op de gevels met de waarneempunten 01, 02, 03 en 09 (6 appartementen) de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet worden gehaald. Daarmee kan worden gesteld dat de maatregel niet doelmatig is (er dient alsnog een hogere waarde te worden verleend en gevelisolatiemaatregelen dienen te worden getroffen).

Ook dient te worden afgewogen of het realiseren van een geluidsreducerend wegdek financieel haalbaar is. Bij het realiseren van met name slechts enkele woningen of een ander kleinschalig geluidsgevoelig object is een uitvoerige financiële afweging van een bronmaatregel onnodig belastend.

Het vervangen van de huidige asfaltverharding door een geluidbeperkende verharding over een lengte van circa 200 meter en een breedte van circa 7 meter, zou (indien de kosten van € 50,00 per m² gehanteerd worden) circa € 70.000,00 kosten, hetgeen neerkomt op een bedrag van circa € 7.000,00 per woning exclusief de kosten van gevelisolatie voor 6 woningen. Daarmee kan worden gesteld dat de kosten onevenredig hoog zijn.

Het wijzigen/verminderen van de verkeersintensiteiten is geen op zich staande maatregel. Gezien de aard en functie van de weg maakt deze deel uit van de verkeersstructuur in groter geheel. Derhalve zou, voor slechts enkele woningen, een verkeersmodel aangepast moeten worden, hetgeen niet acceptabel is.

Samengevat

Vanwege de Velmolenweg is het niet doelmatig om een geluidreducerend asfaltsoort te realiseren. Ook om financiële redenen is dit niet acceptabel, temeer omdat op de gevels van 6 woningen de voorkeursgrenswaarde niet wordt gehaald en gevelisolatiemaatregelen (in het kader van het Bouwbesluit) in de bouwkosten moeten worden opgenomen. Vermindering van snelheid is vanwege verkeerstechnische redenen niet acceptabel.

Voor deze woningen worden, andere geluidbeperkende maatregelen overwogen.

Overdrachtsmaatregelen

Afstandvergroting tussen de bron en het geluidgevoelig object, afschermende niet geluidgevoelige bebouwing en het plaatsen van een geluidsscherm of -wal zijn overdrachtsmaatregelen.

Afstandvergroting is, vanwege de afmeting en begrenzing van de locatie geen optie. Afschermende aaneengesloten bebouwing is, vanwege plaatsgebrek tussen de bron en de geluidgevoelige bebouwing, niet mogelijk.

Plaatsing van wallen of schermen is alleen mogelijk als er voldoende ruimte tussen de bron en ontvanger is. Daarnaast kunnen schermen een ongewenste verkeerskundige of stedenbouwkundige barrière vormen. Het is reëel om overdrachtsmaatregelen alleen te onderzoeken en af te wegen bij de realisatie van een groter aantal woningen.

Langs de Velmolenweg is het, vanwege ruimtegebrek en de aansluiting van de Oude Maasstraat op de weg, niet mogelijk om een doorgetrokken scherm te plaatsen. Daarnaast zou een scherm een afmeting moeten hebben die stedenbouwkundig en financieel niet acceptabel is. Uitgaande van een scherm met een hoogte van 4 meter en een lengte van 100 meter (aandachtsgebied) zouden de kosten circa € 160.000,00 (€ 400,00 per m² aanzicht) bedragen.

Samengevat kan worden gesteld dat het vanwege stedenbouwkundige, verkeerstechnische (veiligheid) en financiële redenen niet acceptabel is om een geluidsscherm te realiseren.

Maatregelen voor en aan de gevel

Maatregelen voor en aan de gevel zijn bijvoorbeeld het plaatsen van een voorzet-scherm (vliesgevel) en het situeren van dove gevels.

In relatie tot de architectuur is het in deze situatie niet wenselijk om een voorzetscherm te plaatsen.

Het situeren van dove gevels is vaak realistisch als het om een kopgevel van een woning gaat. Bij voorgevels van woningen, en vooral bij appartementen(gebouwen) zonder achtergevel, is deze maatregel vanwege de doorluchtbaarheid van de woning, niet wenselijk. In de meeste gevallen wordt een dove gevel gesitueerd indien de maximaal te verzoeken hogere waarde wordt overschreden of als deze maatregel voorkomt dat er een hogere waarde dient te worden verleend. In voorliggende situatie wordt de maximaal te verzoeken hogere waarde niet overschreden en zijn er meerdere gevels waarvoor een hogere waarde dient te worden gevraagd waardoor meerdere gevels als doof zouden moeten worden uitgevoerd om te voldaan aan de grenswaarde.

5.1 Criteria voor het verlenen van een hogere waarde

Stedenbouwkundige overwegingen

Een ontheffing kan worden verleend, wanneer kan worden aangetoond dat woningbouw ter plaatse dringend noodzakelijk is én dat de bebouwing niet anders gesitueerd kan worden. Het gaat dus om locatiespecifieke kenmerken.

In voorliggend plan wordt de bouw van woningen mogelijk gemaakt op een locatie die momenteel reeds is bebouwd. Er is dus sprake van vervangende woningen.

Aan het akoestisch aspect is veel aandacht besteed. Ondanks het overwegen van maatregelen kan niet worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Uit stedenbouwkundige overweging is het niet acceptabel om geluidschermen te realiseren. Ook kan, vanwege de perceelsgrootte, geen grotere afstand tussen de geluidbron en de bebouwing worden gecreëerd.

Verkeers- en vervoerskundige overwegingen

Het toepassen van een geluidsreducerend wegdek, verlagen van verkeersintensiteiten en de maximale snelheid en het veranderen van de verkeerssamenstelling zijn te beschouwen als verkeers- en vervoerskundige activiteiten. Een maatregel als het verminderen van de verkeersintensiteit op een weg kan in een ander deel van de gemeente voor een verslechtering zorgen. De consequenties van dergelijke maatregelen moeten dan ook voor een groter gebied onderzocht worden. Maatregelen dienen te passen binnen de systematiek van het verkeerscirculatieplan van de gemeente.

De aanleg van een geluidbeperkend wegdek zal niet resulteren in het voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Daarnaast kan het oprichten van een geluidscherm, vanwege de zichtbeperkingen van kruisend auto- en fietsverkeer, verkeersonveilige situaties in de hand werken.

Financiële overwegingen

Bron- en overdrachtsmaatregelen brengen extra kosten met zich mee. Dit is niet altijd een argument om af te wijken van de voorkeursgrenswaarde. Wel moet een afweging worden gemaakt tussen de kosten van de maatregelen en het accepteren van een hogere geluidsbelasting. In voorliggend plan zijn geluidbeperkende maatregelen vanwege andere overwegingen reeds onhaalbaar en niet acceptabel en doelmatig gebleken. De kosten voor het treffen van maatregelen zijn circa € 160.000,00 voor een scherm en € 70.000,00 voor een geluidreducerende verharding. Deze kosten zijn, gezien het aantal af te schermen woningen, onacceptabel hoog.

Hogere Waarde

Omdat uit de afwegingen is gebleken dat er geen geluidbeperkende maatregelen mogelijk zijn zal voor maximaal 10 woningen (appartementen) bij het college van burgemeester en wethouders een verzoek hogere waarde worden ingediend. Het betreft de woningen met de waarneempunten 01 en 09 (2 appartementen), 02 (2 appartementen) en 03 en 04 (2 appartementen), 05 (2 appartementen) en 08 (2 appartementen). De gevels/ruimten met wp 06 en 07 voldoen aan de voorkeursgrenswaarde).

Criteria voor de hogere waarde procedure

- De woningen vullen een open plaats ter verbetering van de stedenbouwkundige structuur.
- De woningen worden gebouwd ter vervanging van de bestaande bebouwing.

Aanvullende maatregelen

De woningen dienen te voldoen aan de binnenwaarde zoals in het Bouwbesluit is opgenomen. Daarnaast dienen, in het kader van de Wet ruimtelijke ordening, de woningen, indien mogelijk, te beschikken over een geluidluwe gevel c.q. buitenruimte.

Er wordt getracht om de geluidgevoelige ruimten zoveel mogelijk aan de geluidluwe zijde te situeren.

Beoordeling woon- en leefklimaat

Wegen die zijn opgenomen in een 30 km-zone zijn gedezoneerd en vallen derhalve buiten het regime van de Wet geluidhinder. In het kader van de Wet ruimtelijke ordening dient echter beoordeeld te worden of er, in dit geval middels een acceptabel geluidsniveau, sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Derhalve is de Oude Maasstraat in het onderzoek opgenomen. Er zijn echter geen geluidswaarden aangegeven.

Uit onderzoek blijkt dat er een geleidelijke schaal gehanteerd kan worden voor deze beoordeling. Deze is uitgewerkt in een oplopend systeem met daarin 5 klassen. In onderstaande tabel is dit verder uitgewerkt. Vanwege de Oude Maasstraat de geluidbelasting op de gevels van de toekomstige woningen berekend.

Tabel 2b, Vanwege de Oude Maasstraat

	Hoogte 1,5 meter		Hoogte 4,5 meter	
wp	1	2	1	2
01	-	-	-	-
02	-	-	-	-
03	-	-	-	-
04	45.8	41	46.3	41
05	47.8	43	48	43
06	44.1	39	44.9	40
07	41.4	36	42.8	38
08	13	8	14	9
09	25.3	20	26.9	22
10	28.1	23		

1 Exclusief afronding en aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

2 Inclusief afronding en aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

Uit de berekeningen blijkt dat alle woningen een geluidbelasting hebben van minder dan de voorkeursgrenswaarde. Daarmee kan gesteld worden dat de woningen vanwege de Oude Maasstraat een goed akoestisch woon- en leefklimaat hebben.

Cumulatie

Indien vanwege meerdere geluidsbronnen de geluidbelasting op de gevels van de toekomstige woningen wordt bepaald dient, voor het bepalen van een akoestisch woonklimaat, de gecumuleerde geluidbelasting te worden berekend. Derhalve is een cumulatieberekening gemaakt.

Tabel 2c, Cumulatie Velmolenstraat/Oude Maasstraat

	Hoogte 1,5 meter		Hoogte 4,5 meter	
	1	2	1	2
wp				
01	63	58	63.6	59
02	62.9	58	63.5	59
03	62.5	57	63.2	58
04	58	53	59	54
05	56.5	51	57.8	53
06	45.6	41	46.7	42
07	44	39	45.5	41
08	55.1	50	56.8	52
09	59.1	54	60	55
10	59.1	54		

1 Exclusief afronding en aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

2 Inclusief afronding conform artikel 110g Wgh.

Zoals eerder beschreven zijn er geen normen vastgelegd voor het beoordelen van een goed akoestisch woonklimaat. Derhalve kan daarvoor een geleidelijke schaal gehanteerd worden. Deze is uitgewerkt in een oplopend systeem met daarin 5 klassen. In onderstaande tabel is dit verder uitgewerkt.

Tabel3: Beoordeling akoestische kwaliteit in woon- en leefklimaat.

Gecumuleerde geluidbelasting in dB	Geluidsklasse
< 48	Goed
48- 53	Redelijk
53- 58	Matig
58-63	Tamelijk slecht
63 – 68	Slecht
> 68	Zeer slecht

Exclusief afronding en aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

Daaruit blijkt dat de gevels van de 6 woningen (met waarneempunt 01 en 02) langs de Velmolenweg een slechte akoestische kwaliteit hebben. De 4 woningen aan de westzijde hebben een goede kwaliteit. De 2 woningen aan de noordzijde hebben een matige kwaliteit.

In navolging van de eisen die aan een hogere waarde zijn verbonden wordt het beleid gehanteerd dat woningen een goed woon- en leefklimaat hebben indien er sprake is van een geluidluwe gevel c.q. een geluidluwe buitenruimte.

De woningen aan de westzijde hebben een geluidluwe gevel.

Voor alle woningen is een gezamenlijke geluidluwe buitenruimte mogelijk. Deze kan ten zuiden van de bebouwing worden gesitueerd. Deze buitenruimte is geluidluw door de plaatsing van een scherm tussen de zuidgevel en de zuidelijke perceelsgrens. De noodzakelijke hoogte is 2.00 meter, de lengte is 8.70 meter. Het scherm is aan de wegzijde als absorberend ingevoerd. De plaats van het scherm is op de tekeningen be-

horende bij de computeroutput weergegeven. Daarmee kan, in het kader van de Wet ruimtelijke ordening, meer sprake zijn van een goed woon- en leefklimaat.

Tabel 2a, Vanwege de Velmolenweg (met scherm)

	Hoogte 1,5 meter		Hoogte 4,5 meter	
wp	1	2	1	2
01	63	58	63.6	59
02	62.9	58	63.5	59
03	62.5	57	63.2	58
04	57.7	53	58.8	54
05	55.8	51	57.3	52
06	38	33	41	36
07	36.6	32	40.9	36
08	50.7	46	56.7	52
09	59.1	54	60	55
10	53.1	48		

1 Exclusief afronding en aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

2 Inclusief afronding en aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

De vetgedrukte geluidsbelastingen voldoen niet aan de voorkeursgrenswaarde.

6 Conclusie

Op de locatie Oude Maasstraat 18 wordt de bouw van (zorg)woningen mogelijk gemaakt. In de omgeving van de locatie is de Velmolenweg gelegen. Dit is een 50 km/uur weg en is derhalve gezoneerd. In de omgeving van het plangebied is de Oude Maasstraat gelegen. Voor deze weg geldt een 30 km-zone.

Conform de Wet geluidhinder heeft iedere weg, behalve 30 km-wegen, een zone. De Velmolenweg heeft derhalve een zone van 200 meter aan weerszijde van de weg.

Woningen zijn geluidgevoelige gebouwen en zijn gelegen binnen onderzoekszone van de genoemde weg. In het kader van het bestemmingsplan is voorliggend akoestisch onderzoek verricht. Het akoestisch onderzoek heeft tot doel de geluidsbelasting op de gevels van de te projecteren geluidgevoelige bebouwing te bepalen en te toetsen aan de grenswaarden die in de Wet geluidhinder (artikel 76 en 77 Wgh) zijn gesteld. Daarnaast dient, in het kader van de Wet ruimtelijke ordening, aangetoond te worden of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat op de gevels van 10 woningen de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Voor deze woningen zijn maatregelen aan de bron en in het overdrachtgebied overwogen.

Maatregelen aan de bron zijn niet haalbaar. Een geluidreducerend asfaltsoort is niet doelmatig omdat de voorkeursgrenswaarde op de gevels van 6 woningen daarmee niet wordt gehaald. Ook om financiële redenen is dit (gezien het geringe aantal woningen en de noodzaak om nog gevelisolatiemaatregelen te nemen) niet acceptabel. Vermindering van snelheid en verandering van intensiteiten is vanwege de aard en de functie van de weg niet realistisch. Voor deze woningen zijn derhalve andere geluidbeperkende maatregelen overwogen.

Maatregelen in de overdracht, zoals afstandvergroting, zijn vanwege de afmeting en begrenzing van de locatie geen optie. Afschermdende aaneengesloten bebouwing is, vanwege plaatsgebrek tussen de bron en de geluidgevoelige bebouwing, niet mogelijk. Plaatsing van wallen of schermen is, vanwege ruimtegebrek en de aansluiting van de Oude Maasstraat op de weg, niet realistisch. Daarnaast zou een scherm een afmeting moeten hebben die stedenbouwkundig en financieel niet acceptabel is.

Maatregelen aan of voor de gevel, zoals een voorzetscherm zijn om architectonische redenen niet acceptabel. Ook een dove gevel is niet wenselijk. Daarmee zou voor enkele woningen nog een hogere waarde moeten worden verleend omdat zij meerdere gevels hebben die niet aan de voorkeursgrenswaarde voldoen.

Samengevat kan worden gesteld dat het vanwege stedenbouwkundige, verkeerstechnische en financiële redenen niet acceptabel is om geluidbeperkende maatregelen te realiseren.

Voor maximaal 10 woningen (appartementen) met de waarneempunten 01 t/m 05, 08 en 09 (situatie vanwege Velmolenweg zonder maatregelen) zal bij het college van burgemeester en wethouders een verzoek hogere waarde worden ingediend.

Er is hier sprake van het opvullen van een open plaats na amovering van de bestaande bebouwing. Tevens schermen enkele woningen de achterliggende woningen doelmatig af.

Voorts is gezien of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat en derhalve van een goede ruimtelijke ordening. Dit geldt in de situatie waarin de verschillende geluidbronnen cumulatief berekend zijn. Voor de woningen aan de Oude Maasstraat geldt vanwege deze weg dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat, cumulatief een matig woon- en leefklimaat. Voor de woningen langs de Velmolenweg is het geluidniveau hoger en is er derhalve sprake van een (tamelijk) slecht woon- en leefklimaat. Deze woningen hebben geen geluidluwe gevel, doch kunnen beschikken over een gezamenlijke geluidluwe buitenruimte ten zuiden van de bebouwing. Daartoe zou een scherm met een hoogte van 2,00 meter en een lengte van 8.70 meter opgericht kunnen worden. Het scherm dient aan de wegzijde absorberend uitgevoerd te worden. Het geluidreducerend effect is op de begane grond bij waarneempunt 08 (woning 6), 4 dB. De buitenruimte heeft dan een geluidbelasting van 48 dB in plaats van 54 dB.

De woningen aan de westzijde van het woongebouw hebben een goed woon- en leefklimaat. Tevens hebben deze woningen een geluidluwe gevel c.q. buitenruimte.

Bij de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt aangetoond dat kan worden voldaan aan de binnenwaarde conform het Bouwbesluit.

7 Verzoek Hogere waarde

Voor verschillende woningen dient bij het college van Burgemeester en wethouders een verzoek hogere waarde te worden ingediend.

Het gaat daarbij om 10 woningen die, vanwege de Velmolenweg, niet aan de voorkeursgrenswaarde voldoen.

wp	Aantal woningen	waarneemhoogte	Geluidbelasting (zonder maatregelen)
01	Woning 1, westgevel	1,5 meter	58
01	Woning 1A, westgevel	4,5 meter	59
02	Woning 2	1,5 meter	58
02	Woning 2A	4,5 meter	59
03	Woning 3, westgevel	1,5 meter	57
03	Woning 3A, westgevel	4,5 meter	58
04	Woning 3, noordegel	1,5 meter	53
04	Woning 3A, noordgevel	4,5 meter	54
05	Woning 4	1,5 meter	51
05	Woning 4A	4,5 meter	52
08	Woning 6, zuidgevel	1,5 meter	50
08	Woning 6A, zuidgevel	4,5 meter	52
09	Woning 1, zuidgevel	1,5 meter	54
09	Woning 1A, zuidgevel	4,5 meter	55

Voor de geluidbelastingen zonder maatregelen wordt een hogere waarde gevraagd.

Geluidbeperkende maatregelen.

Maatregelen aan de bron zijn niet haalbaar.

Een geluidreducerend asfaltsoort is niet doelmatig omdat de voorkeursgrenswaarde op de gevels van 6 woningen daarmee niet wordt gehaald. Ook om financiële redenen is dit (gezien het geringe aantal woningen en de noodzaak om nog gevelisolatiemaatregelen te nemen) niet acceptabel.

Vermindering van snelheid en verandering van intensiteiten is vanwege de aard en de functie van de weg niet realistisch.

Maatregelen in de overdracht, zoals afstandvergroting, zijn vanwege de afmeting en begrenzing van de locatie geen optie.

Het situeren van afschermende aaneengesloten niet geluidgevoelige bebouwing is, vanwege plaatsgebrek tussen de bron en de geluidgevoelige bebouwing, niet mogelijk. Plaatsing van wallen of schermen is, vanwege ruimtegebrek en de aansluiting van de Oude Maasstraat op de weg, niet realistisch. Daarnaast zou een scherm een afmeting moeten hebben die stedenbouwkundig en financieel niet acceptabel is.

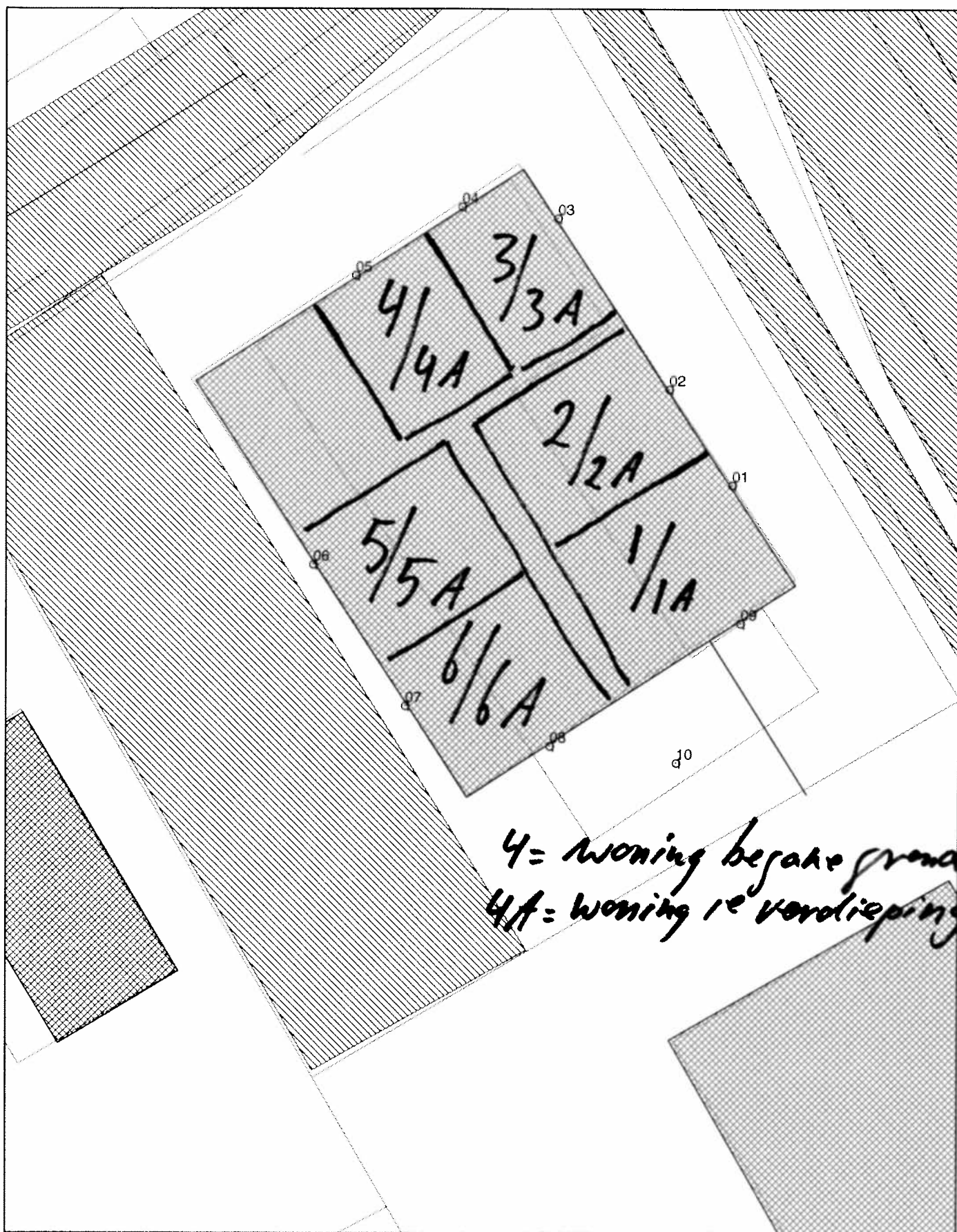
Maatregelen aan of voor de gevel, zoals een voorzetscherf zijn om architectonische redenen niet acceptabel. Ook een dove gevel is niet wenselijk. Daarmee zou voor enkele woningen nog een hogere waarde moeten worden verleend omdat zij meerdere gevels hebben die niet aan de voorkeursgrenswaarde voldoen.

Samengevat kan worden gesteld dat het vanwege stedenbouwkundige, verkeerstechnische en financiële redenen niet acceptabel is om geluidbeperkende maatregelen te realiseren.

De afwegingen zijn in het voorliggend onderzoek nader omschreven.

Er is hier sprake van het opvullen van een open plaats na amovering van de bestaande bebouwing. Tevens schermen enkele woningen de achterliggende woningen doelmatig af.

De geluidgevoelige ruimten worden zoveel mogelijk aan de geluidluwe zijde gesitueerd. Bij de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt aangetoond dat kan worden voldaan aan de binnenwaarde conform het Bouwbesluit.



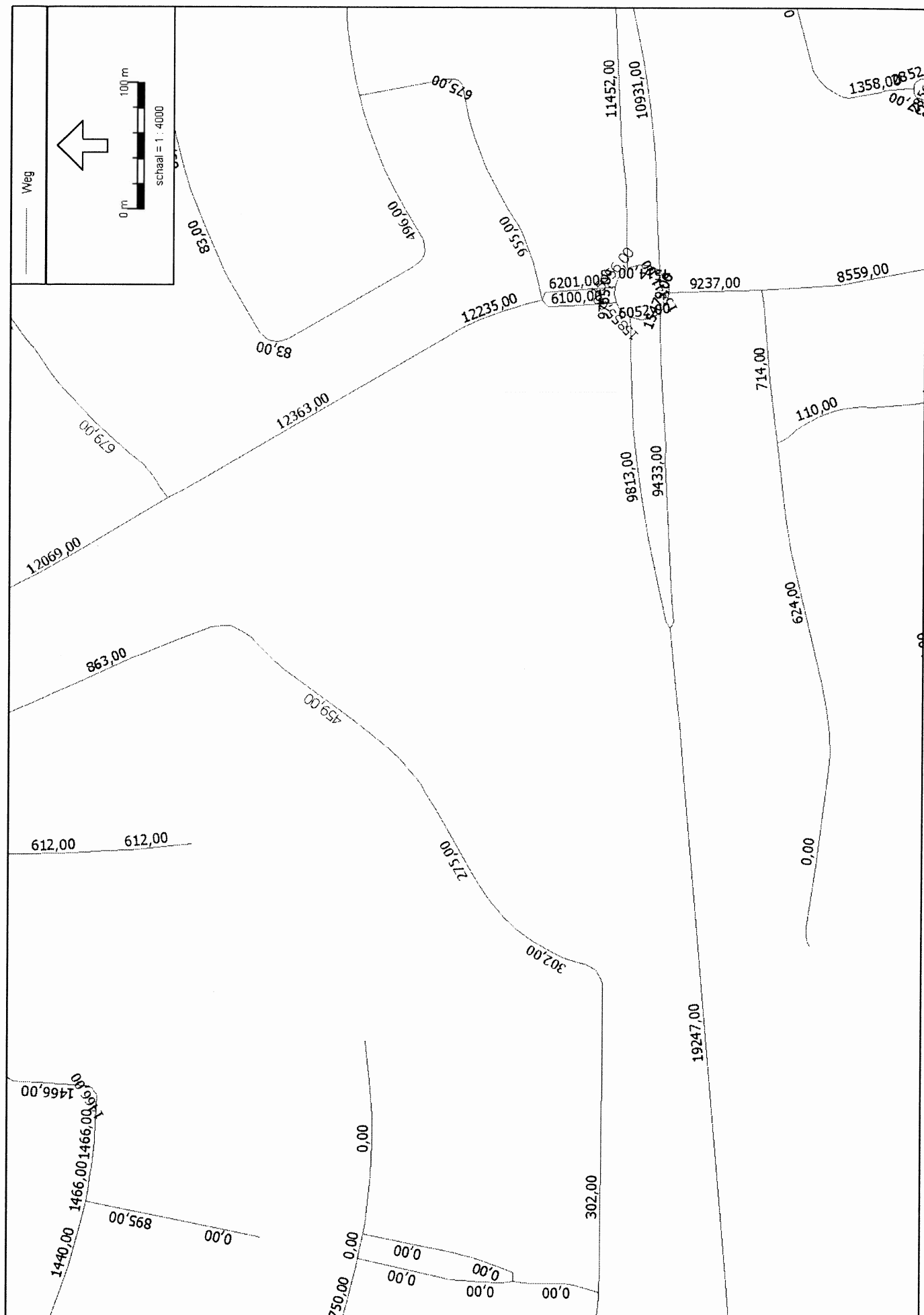
Bijlage 1

Verkeersintensiteiten

Verkeersgegevens tbv geluidsberekeningen ruimtelijke onderbouwing Oude Maasstraat 18 te Uden

Jaar 2020	Snelheid	Asfalt	Intensiteit	Uurintensiteit		Verdeling lichte voertuigen (%)		Verdeling middelzwaar (%)		Verdeling zwaar (%)					
				Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht			
Velmolenweg	50	W0, DAB	12361	6,75	3,48	0,63	94,89	97,91	96	3,19	1,43	2,94	1,92	0,65	1,06
Oude Maasstraat	30	W0, DAB	863,00	6,72	3,55	0,63	98,71	99,49	99	0,8	0,35	0,73	0,49	0,16	0,27

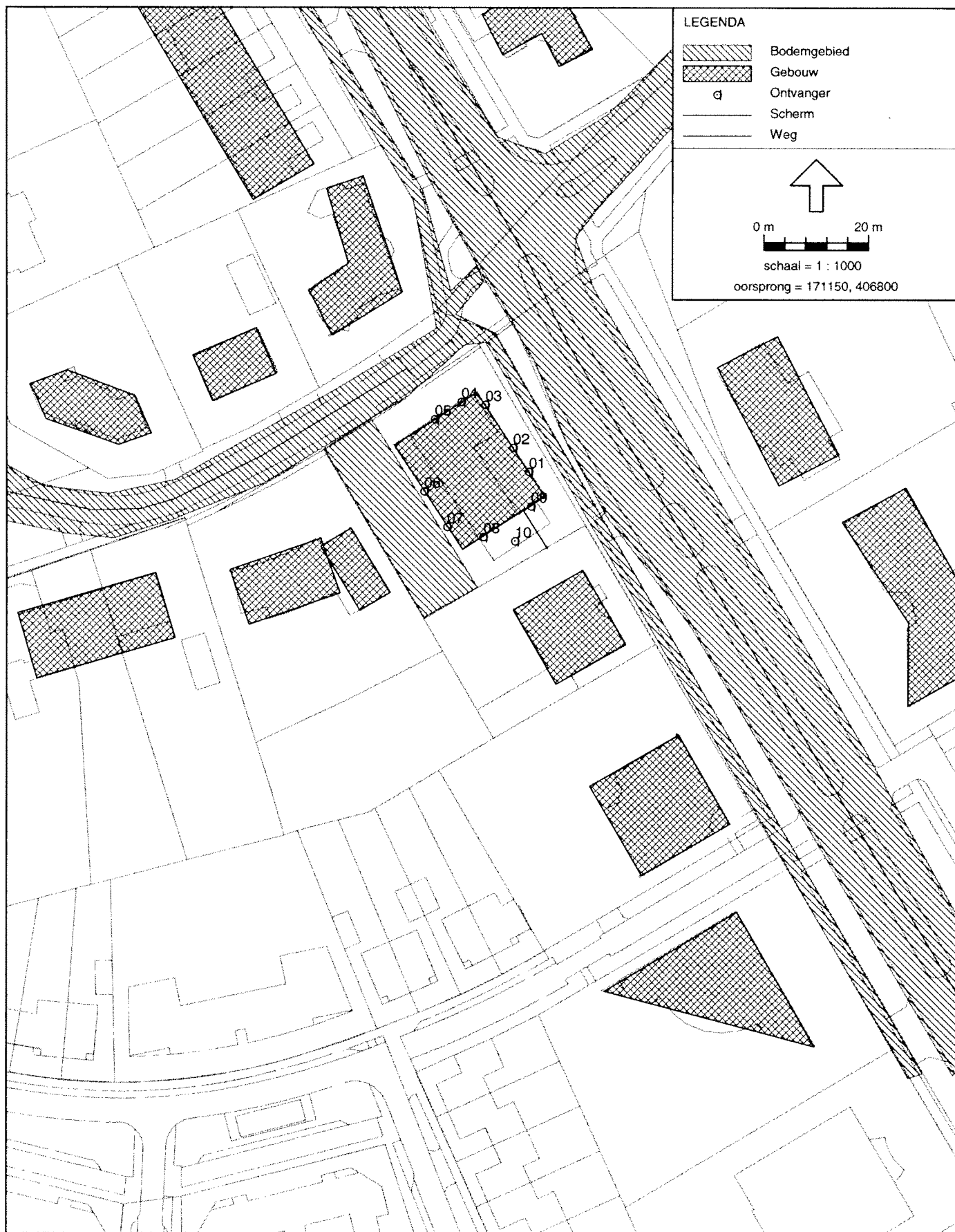
Voor het jaar 2021 dienen de intensiteiten met 2% te worden verhoogd.



Bijlage 2

Computeroutput SRM II

Computeroutput SRM II



Model: eerste model
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï ~ RMW-2006

Id	Groep	item ID	ID groep	KidID 1	KidOnt	Vorm	X	Y	Gevel
01	vanwege de Velmolenweg	22	1	-5	2	Punt	171249,75	406945,85	1
02	vanwege de Velmolenweg	23	1	-11	2	Punt	171246,75	406950,47	1
03	vanwege de Velmolenweg	24	1	-17	2	Punt	171241,40	406958,69	1
04	vanwege de Velmolenweg	25	1	-23	2	Punt	171236,80	406959,24	1
05	vanwege de Velmolenweg	26	1	-29	2	Punt	171231,72	406955,93	1
06	vanwege de Velmolenweg	27	1	-35	2	Punt	171229,70	406942,01	1
07	vanwege de Velmolenweg	28	1	-41	2	Punt	171234,12	406935,21	1
08	vanwege de Velmolenweg	29	1	-47	2	Punt	171241,07	406933,28	1
09	vanwege de Velmolenweg	32	1	-53	2	Punt	171250,17	406939,19	1
10	vanwege de Velmolenweg	33	1	-59	1	Punt	171247,12	406932,49	--

Vanwege de Velmolenweg

Model: eerste model - Oude Maasstraat 18; 05-2011, zonder scherm - Kopie van Gebied
Bijdrage van Groep vanwege de Velmolenweg op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Omschrijving		Hoogte		Dag	Avond	Nacht	Lden

Id		1,5		62,8	59,6	52,3	63,0
01_A							
01_B		4,5		63,4	60,1	52,9	63,6
02_A		1,5		62,7	59,4	52,2	62,9
02_B		4,5		63,3	60,0	52,8	63,5
03_A		1,5		62,3	59,0	51,8	62,5
03_B		4,5		63,0	59,7	52,5	63,2
04_A		1,5		57,5	54,2	47,0	57,7
04_B		4,5		58,6	55,3	48,1	58,8
05_A		1,5		55,6	52,4	45,2	55,8
05_B		4,5		57,1	53,9	46,6	57,3
06_A		1,5		40,0	36,8	29,5	40,2
06_B		4,5		41,7	38,4	31,2	41,9
07_A		1,5		40,3	37,1	29,9	40,5
07_B		4,5		42,1	38,8	31,6	42,3
08_A		1,5		54,9	51,7	44,5	55,1
08_B		4,5		56,6	53,3	46,1	56,8
09_A		1,5		58,9	55,6	48,4	59,1
09_B		4,5		59,8	56,5	49,3	60,0
10_A		1,5		58,9	55,7	48,5	59,1

		buitenruimte					

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen							

Vanwege de Oude Maasstraat

Model: eerste model - Oude Maasstraat 18; 05-2011, zonder scherm - Kopie van Gebied
 Bijdrage van Groep vanwege de Oude Maasstraat op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,5	--	--	--	--
01_B		4,5	--	--	--	--
02_A		1,5	--	--	--	--
02_B		4,5	--	--	--	--
03_A		1,5	--	--	--	--
03_B		4,5	--	--	--	--
04_A		1,5	45,5	42,6	35,2	45,8
04_B		4,5	46,0	43,0	35,6	46,3
05_A		1,5	47,5	44,5	37,1	47,8
05_B		4,5	47,6	44,7	37,3	48,0
06_A		1,5	43,8	40,9	33,5	44,1
06_B		4,5	44,6	41,6	34,2	44,9
07_A		1,5	41,1	38,1	30,7	41,4
07_B		4,5	42,4	39,5	32,1	42,8
08_A		1,5	12,7	9,8	2,3	13,0
08_B		4,5	13,7	10,7	3,3	14,0
09_A		1,5	25,0	22,1	14,7	25,3
09_B		4,5	26,6	23,7	16,3	26,9
10_A		1,5	27,8	24,8	17,4	28,1

buitenruimte

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

cumulatie

Model: eerste model - Oude Maasstraat 18; 05-2011, zonder scherm - Kopie van Gebied
Bijdrage van Groep cumulatie op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,5	62,8	59,6	52,3	63,0
01_B		4,5	63,4	60,1	52,9	63,6
02_A		1,5	62,7	59,4	52,2	62,9
02_B		4,5	63,3	60,0	52,8	63,5
03_A		1,5	62,3	59,0	51,8	62,5
03_B		4,5	63,0	59,7	52,5	63,2
04_A		1,5	57,8	54,5	47,3	58,0
04_B		4,5	58,8	55,5	48,3	59,0
05_A		1,5	56,3	53,0	45,8	56,5
05_B		4,5	57,6	54,4	47,1	57,8
06_A		1,5	45,3	42,3	34,9	45,6
06_B		4,5	46,4	43,3	36,0	46,7
07_A		1,5	43,7	40,6	33,3	44,0
07_B		4,5	45,3	42,2	34,9	45,5
08_A		1,5	54,9	51,7	44,5	55,1
08_B		4,5	56,6	53,3	46,1	56,8
09_A		1,5	58,9	55,6	48,4	59,1
09_B		4,5	59,8	56,5	49,3	60,0
10_A		1,5	58,9	55,7	48,5	59,1

buitenruimte

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Vanwege de Velmolenweg, met scherm

Model: eerste model - Oude Maasstraat 18; 05-2011, zonder scherm - Kopie van Gebied
 Bijdrage van Groep vanwege de Velmolenweg op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,5	62,8	59,6	52,3	63,0
01_B		4,5	63,4	60,1	52,9	63,6
02_A		1,5	62,7	59,4	52,2	62,9
02_B		4,5	63,3	60,0	52,8	63,5
03_A		1,5	62,3	59,0	51,8	62,5
03_B		4,5	63,0	59,7	52,5	63,2
04_A		1,5	57,5	54,2	47,0	57,7
04_B		4,5	58,6	55,3	48,1	58,8
05_A		1,5	55,6	52,4	45,2	55,8
05_B		4,5	57,1	53,9	46,6	57,3
06_A		1,5	37,8	34,5	27,3	38,0
06_B		4,5	40,8	37,5	30,3	41,0
07_A		1,5	36,4	33,1	25,9	36,6
07_B		4,5	40,7	37,4	30,2	40,9
08_A		1,5	50,5	47,2	40,0	50,7
08_B		4,5	56,5	53,2	46,0	56,7
09_A		1,5	58,9	55,6	48,4	59,1
09_B		4,5	59,8	56,5	49,3	60,0
10_A		1,5	52,9	49,6	42,4	53,1

buitenruimte

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model:eerste model
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Geen reflectie item - omschrijving
01	geluidgevoelig gebouw
02	geluidgevoelig gebouw
03	geluidgevoelig gebouw
04	geluidgevoelig gebouw
05	geluidgevoelig gebouw
06	geluidgevoelig gebouw
07	geluidgevoelig gebouw
08	geluidgevoelig gebouw
09	geluidgevoelig gebouw
10	...

Model: eerste model
Groep: hoofdgroep
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H ISO maaiveldhoogte HDef.										Cp		Refl.L 63										Refl.L 125		Refl.L 250		Refl.L 500		Refl.L 1k		Refl.L 2k	
		2,00										0 dB		0,00										0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
1		0,00										Relatief																					

Model: eerste model
Groep: hoofdgroep
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

Id	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00