

**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï**

**Udens College
Schepenhoek 101 te Uden**

INZICHT
&
OVERZICHT

**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï**

**Udens College
Schepenhoek 101 te Uden**

Opdrachtgever : Gemeente Uden
Postbus 83
5400 AB UDEN

Projectnummer : 20150276

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 27 augustus 2015

Opgesteld door : mw. ing. G.J. Andries

Gecontroleerd door : C.J.M. Machielsen

Voor akkoord : ing. S. Spapens

Paraaf :



Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	27-08-2015	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï	MA	CM

INHOUD

blz.

1	INLEIDING	2
2	ONTWIKKELING	3
3	WETTELIJK KADER	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Wet geluidhinder	5
3.2.1	Zonering	5
3.2.2	Grenswaarden Wgh	6
3.2.3	Aftrek artikel 110g Wgh	6
3.2.4	Maatgevend berekeningsjaar	7
3.3	Wet ruimtelijke ordening	7
3.4	Toetsing wettelijk kader plansituatie	8
3.4.1	Wet geluidhinder	8
3.4.2	Wet ruimtelijke ordening	8
4	BEREKENINGSUITGANGSPUNTEN	9
4.1	Verkeersvariabelen	9
4.2	Rekenmethode	10
4.3	Modelinvoergegevens	10
4.4	Modelweergave	10
5	BEREKENINGSRESULTATEN	11
5.1	Toetsing Wet geluidhinder	11
5.2	Cumulatie Wgh	13
5.3	Geluidbelasting voor toets Bouwbesluit 2012	13
5.4	Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening	13
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	15

BIJLAGEN

1. Figuren
2. Verkeersintensiteiten
3. Invoergegevens rekenmodel
4. Berekeningsresultaten gezoneerde wegen incl. wettelijke aftrek
5. Gecumuleerde berekeningsresultaten excl. wettelijke aftrek

1 INLEIDING

In het kader van de RO procedure voor de herziening van een bestemmingsplan ten behoeve van nieuwbouw van het Udens College dient een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï te worden uitgevoerd. De ontwikkeling vindt plaats aan de Schepenhoek 101 te Uden en betreft het realiseren van nieuwbouw voor het Udens College. Ten behoeve van deze nieuwbouw zal een deel van de bestaande school worden gesloopt. De gemeente Uden heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op deze ontwikkeling als gevolg van het wegverkeer en deze te toetsen aan het wettelijk kader en dient tevens ter beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

2 ONTWIKKELING

De ontwikkeling betreft nieuwbouw van het Udens College aan de Schepenhoek 101 te Uden. Ten behoeve van de nieuwbouw zal een deel van de het bestaande gebouw worden gesloopt (blauw omkaderd).

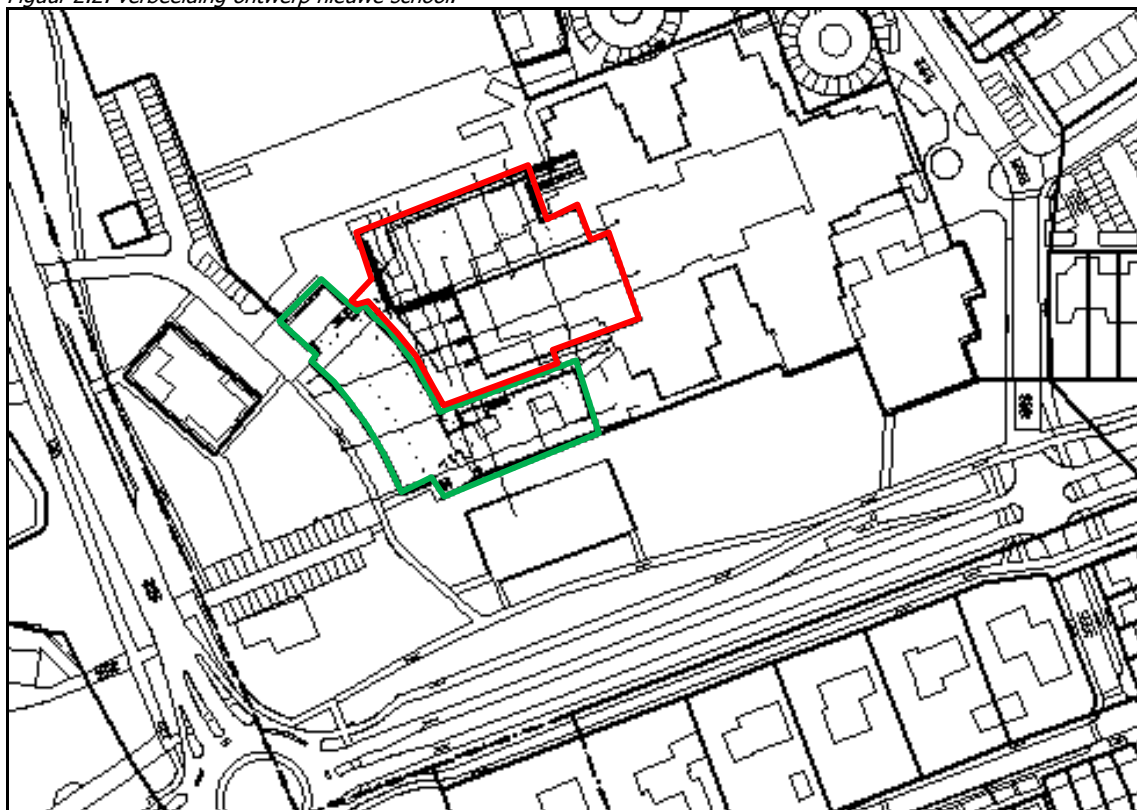
Het plangebied is gelegen in het gebied ten noorden van de Mellesingel en oosten van de Pr. Kennedylaan. In figuur 2.1 is de situering van het plan ten opzichte van de omgeving weergegeven.

Figuur 2.1: Situering plangebied met de planlocatie rood omlijnd (bron: Google Maps)



De nieuwbouw wordt gerealiseerd op de plek van het bestaande gebouw. Figuur 2.2 geeft het ontwerp voor de nieuwbouw waar bij de berekeningen vanuit gegaan is (groen is bestaand, rood is nieuw). Daarnaast wordt, daar waar mogelijk, de bouwhoogte van het resterende deel van het bestaande gebouw aangepast aan de rest van het plangebied.

Figuur 2.2: verbeelding ontwerp nieuwe school.



3 WETTELIJK KADER

3.1 Algemeen

Bij een nieuwe geluidgevoelige ontwikkeling dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de Wet geluidhinder (Wgh) en dat er, op grond van de Wet ruimtelijke ordening, sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Indien van toepassing dient aanvullend te worden aangetoond dat voldaan wordt aan het gemeentelijk geluidbeleid.

De Wgh is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. Een akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh is daarom alleen noodzakelijk wanneer de ontwikkeling plaatsvindt binnen een zone van een weg en waarbij sprake is van geluidgevoelige bestemmingen. De geluidbelasting dient per gezoneerde weg te worden getoetst aan de wettelijke grenswaarden.

Bij een nieuwe ontwikkeling dient op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt indien er sprake is van geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse van of nabij de ontwikkeling. Aangetoond dient te worden dat er geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon en leefklimaat.

3.2 Wet geluidhinder

3.2.1 Zonering

Met betrekking tot wegverkeerslawaaï is hoofdstuk VI Wgh, 'Zones langs wegen' van toepassing. Artikel 74 Wgh geeft aan dat zich langs alle wegen geluidszones bevinden, met uitzondering van woonerven en wegen waarvoor een maximale snelheid geldt van 30 km/uur. De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk). De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Een overzicht van de zonebreedten is opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Zones langs wegen in stedelijk/buitenstedelijk gebied

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk	Buitenstedelijk
1 of 2	200	250
3 of meer	350	--
3 of 4	--	400
5 of meer	--	600

Het stedelijk gebied wordt in de Wgh gedefinieerd als 'het gebied binnen de bebouwde kom, doch voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. Bij een overgang tussen weggedeelten met een verschillende zonebreedte loopt de breedste zone door over een afstand van een derde van de breedte van de zone.

Binnen een geluidszone dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting op de gevel van nieuw te realiseren woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen zoals o.a. scholen en verpleeg- en zorgcentra.

De geluidbelasting wordt uitgerukt dB en betreft het L_{den} . De L_{den} waarde is het energetisch en naar tijdsduur gemiddelde van de volgende drie waarden:

- Het geluidniveau in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur (L_{dag});
- Het geluidniveau in de avondperiode tussen 19.00 en 23.00 uur (L_{avond}) + 5 dB;
- Het geluidniveau in de nachtperiode tussen 23.00 en 07.00 uur (L_{nacht}) + 10 dB.

3.2.2 Grenswaarden Wgh

Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting

Artikel 3.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) stelt de waarde van 48 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting ter plaatse van geluidgevoelige gebouwen binnen geluidszones voor wegverkeer.

Hogere waarde

Indien de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting wordt overschreden dient beoordeeld te worden of geluidbeperkende maatregelen mogelijk c.q. doelmatig zijn. Als maatregelen niet mogelijk c.q. doelmatig zijn, dient door het bevoegd gezag een hogere waarde te worden vastgesteld. In deze situatie zijn burgemeester en wethouders van de gemeente Uden het bevoegd gezag.

Voor geluidgevoelige gebouwen zijn hogere waarden vast te stellen tot een maximum van:

- 58 dB voor geluidgevoelige gebouwen in buitenstedelijk gebied;
- 63 dB voor geluidgevoelige gebouwen in het stedelijk gebied;
- 53 dB voor geluidgevoelige terreinen.

Bouwbesluit 2012

Indien er sprake is van het vaststellen van een hogere waarde dient op grond van artikel 3.2 van het Bouwbesluit te worden onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de woning of de geluidgevoelige bestemming bij de betreffende hogere waarde voldoet aan de wettelijke grenswaarde voor het binnenniveau. Toetsing van de karakteristieke geluidwering valt buiten het kader van dit onderzoek.

Cumulatie Wgh

Bij het vaststellen van een hogere waarde waarbij sprake is van een situering binnen meerdere zones van weg-, rail- en/of industrielawaai is inzicht vereist in de geluidbelasting als gevolg van alle gezoneerde geluidbronnen samen waarbij sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting mag daarbij niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting.

3.2.3 Aftrek artikel 110g Wgh

Voor de beoordeling aan de normstelling van de Wet geluidhinder wordt op grond van artikel 3.4 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg 2012) een aftrek toegepast. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g Wgh. Voor wegen waar de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, bedraagt de aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is;
 - 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
-

Voor overige wegen bedraagt de aftrek 5 dB. Daarnaast bedraagt de aftrek 0 dB bij berekeningen ter bepaling van de geluidwering in het kader van het Bouwbesluit.

Op grond van de uitspraak van de Raad van State 200809116/1/R1 mag geen aftrek worden toegepast bij wegen met een rijsnelheid van 30 kilometer per uur of minder, omdat de geluidemissie bij deze snelheden hoofdzakelijk gedomineerd wordt door het motorgeluid en minder door het bandengeluid.

3.2.4 Maatgevend berekeningsjaar

In gevallen waarin zich geen bijzondere omstandigheden voordoen kan als maatgevend jaar aangehouden worden het tiende jaar na realisatie van het plan of 10 jaar na dato van het akoestisch onderzoek. Voor dit akoestisch onderzoek is 2025 als maatgevend jaar aangehouden.

3.3 Wet ruimtelijke ordening

Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling dient op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt en te worden beoordeeld indien er sprake is van geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse van of nabij de ontwikkeling. Het akoestisch klimaat wordt bepaald door alle aanwezige geluidsbronnen samen. In dat kader dienen ook de niet gezoneerde wegen bij de beoordeling te worden betrokken. Aangetoond dient te worden dat als gevolg van de gecumuleerde geluidbelasting geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon- en leefklimaat. Een wettelijk grenswaarde is hierbij niet aan de orde.

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De milieukwaliteitsmaat MKM L_{den} is een methode om de gecumuleerde geluidbelasting te beoordelen op hinderlijkheid. Hiertoe wordt de gewogen geluidbelasting (L_{den}) omgerekend naar de bijbehorende milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De omrekening geschiedt op identieke wijze als omschreven in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van de Rmg 2012. Tabel 3.2 toont de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den} .

Tabel 3.2: Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den}

Gecumuleerde L_{den}	Classificering milieukwaliteit
<50	Goed
50 – 55	Redelijk
55 – 60	Matig
60 – 65	Tamelijk slecht
65 – 70	Slecht
>70	Zeer slecht

3.4 Toetsing wettelijk kader plansituatie

3.4.1 *Wet geluidhinder*

De voorgenomen ontwikkeling betreft een geluidgevoelig gebouw. De planlocatie ligt binnen de zone van de volgende geluidbronnen:

- Mellesingel;
- Pr. Kennedylaan;
- Violierstraat.

De geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen bestemming dient voor de betreffende gezoneerde wegen te worden getoetst aan de grenswaarden van de Wgh.

De ontwikkeling bevindt zich in stedelijk gebied en betreft nieuwbouw. De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting bedraagt 48 dB. De maximaal vast te stellen hogere waarde bedraagt 63 dB.

Voor de toetsing aan de Wgh geldt voor de wegen met een maximum snelheid tot 70 km/u een aftrek van 5 dB. Dit betreft de wegen:

- Mellesingel, 50 km/u;
- Pr. Kennedylaan, 50 km/u;
- Violierstraat, 50 km/u.

Deze aftrek wordt in het rekenmodel door middel van een groepsreductie toegepast.

3.4.2 *Wet ruimtelijke ordening*

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijk ordening zijn de volgende geluidbronnen relevant:

- Mellesingel;
- Pr. Kennedylaan;
- Violierstraat
- Schepenhoek;
- Batenburglaan;
- Jonkerveld;
- Keizershof;
- Duizendschoonstraat;
- Narcisstraat;
- Lavendelstraat.

4 BEREKENINGSUITGANGSPUNTEN

4.1 Verkeersvariabelen

Met betrekking tot de verkeersintensiteiten wordt uitgegaan van gegevens zoals aangeleverd door de gemeente Uden. De aangeleverde gegevens zijn opgenomen in bijlage 2. Op basis van de aangeleverde gegevens zijn de uitgangspunten voor de berekeningen vastgesteld.

In de tabellen 4.1 en 4.2 zijn de uitgangspunten voor de berekeningen samengevat voor de gezoneerde wegen respectievelijk 30 km-wegen. Hierbij zijn alleen de verkeersgegevens voor de dagperiode aangegeven omdat sprake is van een geluidsgevoelig gebouw dat in hoofdzaak in de dagperiode in gebruik is. Dit komt overeen met het bepaalde in artikel 1.6 van het Bgh. Voor de Pr. Kennedylaan wordt onderscheid gemaakt tussen het deel ten noorden en het deel ten zuiden van de rotonde.

Tabel 4.1: Verkeersgegevens gezoneerde wegen, 2025

	Mellesingel	Pr. Kennedylaan	Violierstraat
Etmaalintensiteit	5500	4150/3700	7800
% gem. dag uur	6,89	6,89	6,89
% lv	94,69	93,16	93,24
% mv	4,40	4,82	4,72
% zv	0,91	2,02	2,04

Tabel 4.2: Verkeersgegevens 30 km-wegen, 2025

	Schepenhoeck	Batenburglaan	Jonkerveld	Keizershof	Duizendstraath	Narcisstraat	Lavendelstraat
Etmaalintensiteit	200	950	500	200	200	750	200
% gem. dag uur	7,10	7,10	7,10	7,10	7,10	7,10	7,10
% lv	99,43	99,54	99,43	99,43	98,75	98,13	99,43
% mv	0,47	0,34	0,47	0,47	0,65	1,25	0,47
% zv	0,10	0,12	0,10	0,10	0,60	0,62	0,10

Tabel 4.2 geeft een overzicht van representatieve snelheid van het wegverkeer per weg.

Tabel 4.2: Representatieve rijsnelheid en type wegdek beschouwde wegen

Weg	Representatieve snelheid [km/u]	Type wegdek
Mellesingel	50	Konwe still (asfalt)
Pr. Kennedylaan	50	DAB (asfalt)
Violierstraat	50	DAB (asfalt)
Schepenhoek	30	Elementenverharding in keperverband (klinkers)
Batebd=burglaan	30	Elementenverharding in keperverband (klinkers)
Jonkerveld	30	Elementenverharding in keperverband (klinkers)
Keizershof	30	Elementenverharding in keperverband (klinkers)
Duizendschoonstraat	30	Elementenverharding in keperverband (klinkers)
Narcisstraat	30	Elementenverharding in keperverband (klinkers)
Lavendelstraat	30	Elementenverharding in keperverband (klinkers)

4.2 Rekenmethode

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor het projectplan de geluidsbelasting van het wegverkeer berekend conform Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Rmg 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V3.00. De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 3.

4.3 Modelinvoergegevens

Bodemfactor

Als standaard bodemfactor is een factor 1, absorberende bodem, aangehouden. Verhardingen zijn ingevoerd als akoestisch reflecterend met een factor 0.

Reflectiefactor objecten

Voor objecten wordt een reflectiefactor van 0,8 aangehouden als praktijkwaarde.

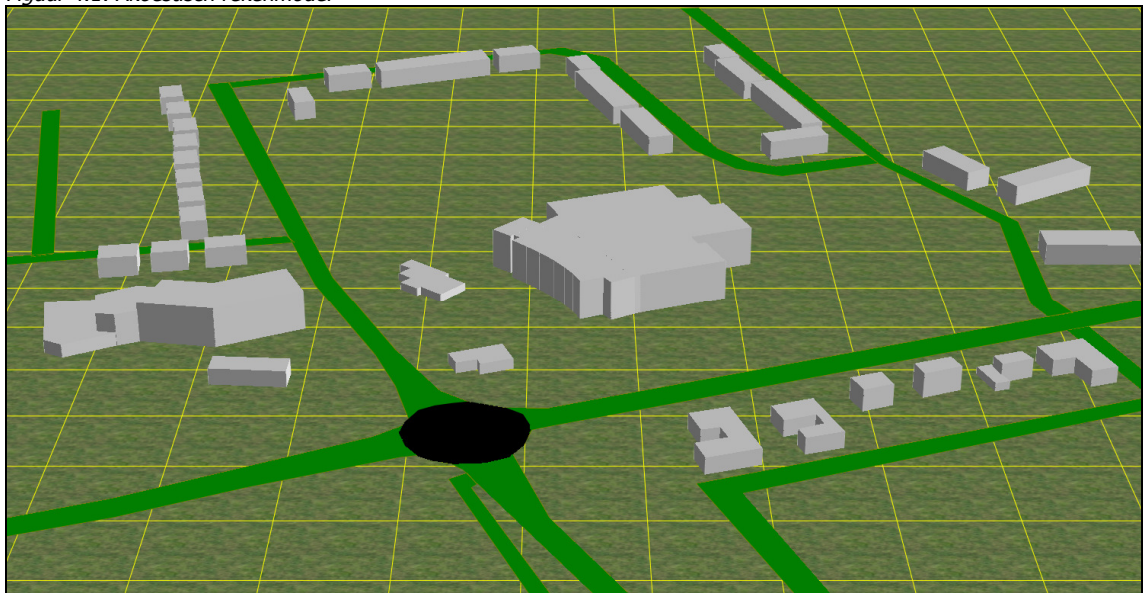
Beoordelingshoogte

Als beoordelingshoogte is uitgegaan van 1,50 meter voor de begane grond, 5,00 meter voor de 1^e verdieping, 8,50 meter voor de 2^e verdieping en 12,00 meter voor de 3^e verdieping. De toetspunten zijn gekoppeld aan de gevel ter bepaling van het invallend geluid.

4.4 Modelweergave

Figuur 4.1 toont een 3D weergave van het wegverkeermodel.

Figuur 4.1: Akoestisch rekenmodel



5 BEREKENINGSRESULTATEN

5.1 Toetsing Wet geluidhinder

In de onderstaande tabellen 5.1 t/m 5.3 zijn de geluidbelastingen gedurende de dagperiode als gevolg van het wegverkeer voor elk van de gezoneerde wegen weergegeven. De geluidbelasting gedurende de dagperiode wordt getoetst aan de eis uit de Bgh voor de L_{den} . Dit is mogelijk aangezien het gebouw uitsluitend gedurende de dagperiode als geluidgevoelig kan worden aangemerkt. De volledige berekeningsresultaten zijn tevens opgenomen in bijlage 4. Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 110g Wgh meegenomen. De berekende waarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012.

Mellesingel

Tabel 5.1: Geluidbelasting dagperiode als gevolg van de Mellesingel, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	>48	>63 dB
01_A	school nieuwbouw zuid	1,50	46	--	--
01_B	school nieuwbouw zuid	5,00	48	--	--
01_C	school nieuwbouw zuid	8,50	49	1	--
01_D	school nieuwbouw zuid	12,00	49	1	--
02_A	school nieuwbouw oost	1,50	40	--	--
02_B	school nieuwbouw oost	5,00	42	--	--
02_C	school nieuwbouw oost	8,50	42	--	--
02_D	school nieuwbouw oost	12,00	43	--	--
03_A	school nieuwbouw noord	1,50	22	--	--
03_B	school nieuwbouw noord	5,00	23	--	--
03_C	school nieuwbouw noord	8,50	25	--	--
03_D	school nieuwbouw noord	12,00	18	--	--
04_A	school bestaand zuid	1,50	46	--	--
04_B	school bestaand zuid	5,00	48	--	--
04_C	school bestaand zuid	8,50	48	--	--
04_D	school bestaand zuid	12,00	48	--	--
05_A	school bestaand noord	1,50	22	--	--
05_B	school bestaand noord	5,00	23	--	--
05_C	school bestaand noord	8,50	25	--	--
05_D	school bestaand noord	12,00	23	--	--
06_A	school bestaand west	1,50	40	--	--
06_B	school bestaand west	5,00	42	--	--
06_D	school bestaand west	8,50	43	--	--
06_D	school bestaand west	12,00	43	--	--

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Mellesingel ter plaatse van zuidgevel van het bestaande schoolgebouw op de 3^e en 4^e bouwlaag wordt overschreden. De overschrijding bedraagt maximaal 1 dB.

In de huidige situatie bestaat het deel van het bestaande schoolgebouw waar de overschrijding optreedt uit 2 bouwlagen (zuidelijk deel bestaand schoolgebouw). Geadviseerd wordt om deze situatie bestemmingsplanmatig vast te leggen zodat het vaststellen van een hogere waarde niet noodzakelijk is.

Pr. Kennedylaan

Tabel 5.2: Geluidbelasting dagperiode als gevolg van de Pr. Kennedylaan, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	>48	>63 dB
01_A	school nieuwbouw zuid	1,50	36	--	--
01_B	school nieuwbouw zuid	5,00	37	--	--
01_C	school nieuwbouw zuid	8,50	38	--	--
01_D	school nieuwbouw zuid	12,00	38	--	--
02_A	school nieuwbouw oost	1,50	17	--	--
02_B	school nieuwbouw oost	5,00	18	--	--
02_C	school nieuwbouw oost	8,50	18	--	--
02_D	school nieuwbouw oost	12,00	18	--	--
03_A	school nieuwbouw noord	1,50	36	--	--
03_B	school nieuwbouw noord	5,00	37	--	--
03_C	school nieuwbouw noord	8,50	38	--	--
03_D	school nieuwbouw noord	12,00	39	--	--
04_A	school bestaand zuid	1,50	39	--	--
04_B	school bestaand zuid	5,00	40	--	--
04_C	school bestaand zuid	8,50	42	--	--
04_D	school bestaand zuid	12,00	42	--	--
05_A	school bestaand noord	1,50	39	--	--
05_B	school bestaand noord	5,00	42	--	--
05_C	school bestaand noord	8,50	44	--	--
05_D	school bestaand noord	12,00	44	--	--
06_A	school bestaand west	1,50	41	--	--
06_B	school bestaand west	5,00	43	--	--
06_C	school bestaand west	8,50	44	--	--
06_D	school bestaand west	12,00	45	--	--

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Pr. Kennedylaan ter plaatse van het schoolgebouw niet wordt overschreden. De geluidbelasting bedraagt maximaal 45 dB.

Violierstraat

Tabel 5.3: Geluidbelasting dagperiode als gevolg van de Violierstraat, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	>48	>63 dB
01_A	school nieuwbouw zuid	1,50	35	--	--
01_B	school nieuwbouw zuid	5,00	38	--	--
01_C	school nieuwbouw zuid	8,50	38	--	--
01_D	school nieuwbouw zuid	12,00	39	--	--
02_A	school nieuwbouw oost	1,50	20	--	--
02_B	school nieuwbouw oost	5,00	22	--	--
02_C	school nieuwbouw oost	8,50	22	--	--
02_D	school nieuwbouw oost	12,00	22	--	--
03_A	school nieuwbouw noord	1,50	16	--	--
03_B	school nieuwbouw noord	5,00	18	--	--
03_C	school nieuwbouw noord	8,50	18	--	--
03_D	school nieuwbouw noord	12,00	15	--	--
04_A	school bestaand zuid	1,50	37	--	--
04_B	school bestaand zuid	5,00	41	--	--
04_C	school bestaand zuid	8,50	42	--	--

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	>48	>63 dB
04_D	school bestaand zuid	12,00	43	--	--
05_A	school bestaand noord	1,50	16	--	--
05_B	school bestaand noord	5,00	18	--	--
05_C	school bestaand noord	8,50	18	--	--
05_D	school bestaand noord	12,00	18	--	--
06_A	school bestaand west	1,50	35	--	--
06_B	school bestaand west	5,00	36	--	--
06_C	school bestaand west	8,50	39	--	--
06_D	school bestaand west	12,00	40	--	--

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Violierstraat ter plaatse van het schoolgebouw niet wordt overschreden. De geluidbelasting bedraagt maximaal 43 dB.

5.2 Cumulatie Wgh

In verband met de overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting dient te worden aangetoond dat de gecumuleerde geluidbelasting van alle gezoneerde geluidbronnen samen, waarbij sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting.

In de voorliggende situatie vindt, zolang het zuidelijk deel van het bestaande schoolgebouw uit 2 bouwlagen bestaat geen overschrijding plaats zodat op grond van de Wgh cumulatie niet aan de orde is.

5.3 Geluidbelasting voor toets Bouwbesluit 2012

Het Bouwbesluit 2012 vereist dat de karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie minimaal 20 dB bedraagt. Tevens geldt op grond van artikel 3.2 van het Bouwbesluit voor schoolgebouwen dat, indien sprake is van een vastgestelde hogere waarde, de karakteristieke geluidwering voor een verblijfsgebied minimaal het verschil is van de vastgestelde hogere waarde, waarbij voor de aftrek 0 dB dient te worden aangehouden, en 28 dB. Omdat de karakteristieke geluidwering bij een standaard gevelopbouw reeds 20 dB bedraagt om aan het Bouwbesluit te voldoen, zijn bij een geluidsbelasting hoger dan 48 dB mogelijk extra geluidwerende gevelmaatregelen noodzakelijk.

In de voorliggende situatie is geen sprake van het vaststellen van een hoger waarde zodat een verdere toets aan het Bouwbesluit 2012 buiten beschouwing kan blijven. De geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie moet voldoen aan de standaard eis van 20 dB.

5.4 Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat MKM L_{den} . Voor de onderhavige situatie betreft de MKM L_{den} de gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van alle wegverkeersbronnen, inclusief de 30 km wegen.

Tabel 5.4 toont de beoordeling van de gecumuleerde geluidbelastingen als gevolg van alle wegverkeersbronnen. Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 110g Wgh niet

meegenomen. De etmaalwaarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012. De berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.4: Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeer, zonder aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Classificatie
01_A	school nieuwbouw zuid	1,50	52	redelijk
01_B	school nieuwbouw zuid	5,00	54	redelijk
01_C	school nieuwbouw zuid	8,50	54	redelijk
01_D	school nieuwbouw zuid	12,00	55	redelijk
02_A	school nieuwbouw oost	1,50	46	goed
02_B	school nieuwbouw oost	5,00	47	goed
02_C	school nieuwbouw oost	8,50	48	goed
02_D	school nieuwbouw oost	12,00	49	goed
03_A	school nieuwbouw noord	1,50	42	goed
03_B	school nieuwbouw noord	5,00	43	goed
03_C	school nieuwbouw noord	8,50	44	goed
03_D	school nieuwbouw noord	12,00	45	goed
04_A	school bestaand zuid	1,50	52	redelijk
04_B	school bestaand zuid	5,00	54	redelijk
04_C	school bestaand zuid	8,50	55	redelijk
04_D	school bestaand zuid	12,00	55	redelijk
05_A	school bestaand noord	1,50	45	goed
05_B	school bestaand noord	5,00	47	goed
05_C	school bestaand noord	8,50	49	goed
05_D	school bestaand noord	12,00	49	goed
06_A	school bestaand west	1,50	49	goed
06_B	school bestaand west	5,00	51	redelijk
06_C	school bestaand west	8,50	52	redelijk
06_D	school bestaand west	12,00	53	redelijk

Uit de beoordeling van de rekenresultaten blijkt dat de MKM L_{den} bij zowel het bestaande deel als het nieuw te realiseren deel van de school varieert tussen redelijk tot goed zodat kan worden gesteld dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In het kader van de RO procedure voor de herziening van een bestemmingsplan ten behoeve van nieuwbouw van het Udens College dient een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï te worden uitgevoerd. De ontwikkeling vindt plaats aan de Schepenhoeck 101 te Uden en betreft het realiseren van nieuwbouw voor het Udens College. Ten behoeve van deze nieuwbouw zal een deel van de bestaande school worden gesloopt.

De gemeente Uden heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek uit te voeren. Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op deze ontwikkeling en deze te toetsen aan het wettelijk kader.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een geluidgevoelig object gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De ontwikkeling bevindt zich binnen de geluidzone van de Mellesingel, de Pr. Kennedylaan en de Violierstraat. Daarnaast dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook de geluidbelasting te worden beoordeeld als gevolg van cumulatie van alle geluidsbronnen. In dit verband zijn ook de niet gezoneerde 30 km wegen bij het onderzoek betrokken.

De verkeersgegevens zijn beschikbaar gesteld door de gemeente Uden.

De geluidsbelastingen zijn berekend met de Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V3.00.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Mellesingel ter plaatse van de zuidgevel van het bestaande deel van het gebouw wordt overschreden. De overschrijdingen bedraagt maximaal 1 dB.

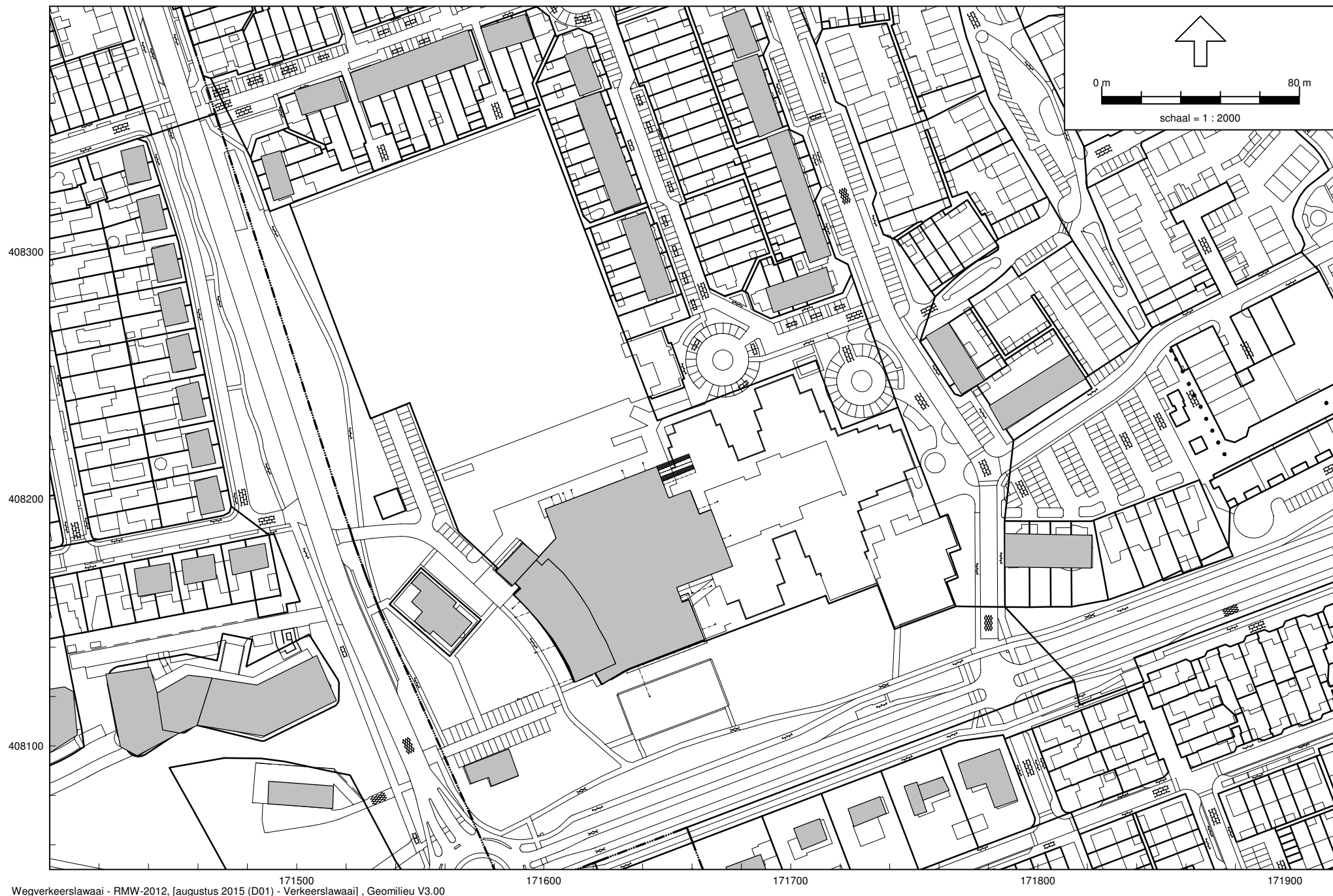
In de huidige situatie bestaat het deel van het bestaande schoolgebouw waar de overschrijding optreedt uit 2 bouwlagen (zuidelijk deel bestaand schoolgebouw). Geadviseerd wordt om deze situatie bestemmingsplanmatig vast te leggen zodat het vaststellen van een hogere waarde niet noodzakelijk is.

Aangezien het vaststellen van een hogere waarde in de voorliggende situatie niet aan de orde is, is de cumulatie Wgh en de toets Bouwbesluit 2012 buiten beschouwing gelaten.

Omdat sprake is van een nieuwe geluidgevoelige ontwikkeling is de geluidbelasting ter plaatse van de ontwikkeling vanuit het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk gemaakt en beoordeeld. Hierbij is aangetoond dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

BIJLAGE 1

FIGUREN



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [augustus 2015 (D01) - Verkeerslawai], Geomilieu V3.00

Figuur 1
Situatie



Figuur 2
Bodemgebieden en gebouwen



Figuur 3
Toetspunten



Figuur 4
Wegen

BIJLAGE 2

VERKEERSINTENSITEITEN

Onderwerp: FW: Benodigde gegevens Udens College

Van: Rob Brink [<mailto:Rob.Brink@uden.nl>]

Verzonden: dinsdag 21 juli 2015 14:09

Aan: Stan Spapens; Susan Schutte

Onderwerp: RE: Benodigde gegevens Udens College

Stan (en verderop Susan)

Ik heb alleen de modelgegevens van 2020 en 2030 voor je, interpoleer maar, waar nodig.

wegvak	Mvt/etm 2020	Mvt/etm 2030	wegdek	Max.snelheid
Mellesingel (tussen rotonde en Rentmeestershoef)	5500	5300	Asfalt dab	50
Violierstraat (tussen rotonde en Hyacintstraat	7800	7800	Asfalt dab	50
Pr. Kennedylaan ten noorden van de rotonde	4100	4200	Asfalt dab	50
Pr. Kennedylaan ten zuiden van de rotonde	3600	3800	Asfalt dab	50
Pr. Kennedylaan par.weg ten zuiden van de rotonde	100	100	Betonklinkers	30
Schepenhoek	200	200	Betonklinkers	30
Batenburglaan	900	1000	Asfalt dab	30
Jonkerveld	500	500	Betonklinkers	30
Keizershof (noord-zuid deel)	200	200	Betonklinkers	30
Duizendschoonstraat	200	200	Betonklinkers	30

(noord-zuid deel)				
Bevrijdingshof	Geen geg.	Geen geg.	Betonklinkers	30
Narcisstraat (tussen Pr. Kennedylaan en Hyacintstraat)	700	800	Betonklinkers	30
Lavendelstraat	200	200	Betonklinkers	30

Verkeersgeneratie plangebied: Behalve de verandering bij de school is ook nog een uitbreiding bij de moskee voorzien (dit was nog niet voorzien in het model) Gegevens van de uitbreiding zijn bij mij niet bekend.

Ten aanzien van de punten:

- Verdeling van de etmaalintensiteit over de beoordelingsperioden
- Per beoordelingsperiode de verdeling over de voertuigcategorieën

Susan,

ik verzoek je voor deze gegevens contact op te nemen met Piet Brouwers en/of Ton Verhoeven (ODBN)

Tot zover

Met vriendelijke groet,

Rob Brink

| Beleidsmedewerker Verkeer en Vervoer | Afdeling Ruimte | Gemeente Uden | Markt 145 |

Postbus 83, 5400 AB UDEN

T 0413 281693 | Rob.Brink@uden.nl |

werkdagen: Maandag, Dinsdag, Woensdag, Donderdag en Vrijdag (oneven weken)

Verkeersgegevens tbv geluidsberekeningen ruimtelijke onderbouwing Udens College aan de Schepenhoek te Uden

Jaar 2030	Snelheid	Asfalt	Intensiteit etmaal	Uurintensiteit Dag	Avond	Nacht	Verdeling lichte voertuigen			Verdeling middelzwaar			Verdeling zwaar		
							Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Mellesingel	50	KWS Konwe stil	9289	6,89	2,92	0,70	94,69	93,92	94,78	4,40	4,90	3,98	0,91	1,18	1,23
Violierstraat	50	W0	11020	6,89	2,92	0,70	93,24	92,34	93,16	4,72	5,03	4,09	2,04	2,63	2,75
President Kennedylaan	50	W0	3919	6,89	2,92	0,70	93,16	92,27	93,11	4,82	5,12	4,17	2,02	2,61	2,72
Batenburglaan	30	W9a	1514	7,10	2,70	0,50	99,54	99,56	99,37	0,34	0,30	0,38	0,12	0,15	0,25
Schepenhoek	Geen gegevens bekend, uitgaan van gegevens Lavendelstraat														
Narcisstraat	30	W9a	908	7,10	2,70	0,50	98,13	98,16	97,34	1,25	1,10	1,41	0,62	0,74	1,26
Keizershof	Geen gegevens bekend, uitgaan van gegevens Lavendelstraat														
Jonkerveld	Geen gegevens bekend, uitgaan van gegevens Lavendelstraat														
Lavendelstraat	30	W9a	237	7,10	2,70	0,50	99,43	99,47	99,27	0,47	0,41	0,53	0,10	0,12	0,20
Duizendschoonstraat	30	W9a	363	7,10	2,70	0,50	98,75	98,71	98,05	0,65	0,57	0,73	0,60	0,72	1,23
		W9a	Elementenverharding in keperverband (klinkers)												
		W0	Referentieasfalt (dichtasfaltbeton)												

in de e-mail is verder aangegeven dat de etmaalintensiteiten uit de mail van Rob Brink aangehouden moeten worden

BIJLAGE 3

INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Model: Verkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	gezoneerde wegen	0,00
02	Pr. Kennedylaan (parallel)	0,00
03	Schepenhoek	0,00
04	Batenburglaan	0,00
05	Jonkerveld	0,00
06	Duizendschoonstraat	0,00
07	Narcisstraat	0,00
08	Lavendelstraat	0,00

Model: Verkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	pand	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	pand	15,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	pand	12,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	pand	5,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	pand	9,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	woning	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	woning	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	woning	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	woning	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	woning	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	woning	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	woning	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	woning	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	woning	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	woning	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	woning	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	woning	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	woning	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	woningen	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	woning	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	woning	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	woningen	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	woningen	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	woning	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	woningen	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	woningen	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	woning	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	woning	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	woning	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	woning	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	woning	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	woning	7,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	woning	3,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	woning	9,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	woning	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Verkeerslawaa
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
36	woning	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	woning	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	school nieuw	15,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	gebouw	3,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	gebouw	4,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	school bestaan I	15,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	school bestaan I	15,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Verkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

<u>Naam</u>	<u>Omschr.</u>
01	rotonde

Model: Verkeerslawaa
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
01	school nieuwbouw zuid	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja	171647,38	408135,44
02	school nieuwbouw oost	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja	171672,31	408185,30
03	school nieuwbouw noord	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja	171624,09	408205,73
04	school bestaand zuid	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja	171617,80	408127,42
05	school bestaand noord	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja	171585,62	408176,97
06	school bestaand west	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,50	12,00	--	--	Ja	171600,69	408146,06

Model: Verkeerslawaa
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hbron	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	Mellesingel	0,75	W100	5500,00	6,89	2,92	0,70	94,69	93,92	94,78	4,40	4,90	3,98	0,91	1,18	1,23
02	Violierstraat	0,75	W0	7800,00	6,89	2,92	0,70	93,24	92,34	93,16	4,72	5,03	4,09	2,04	2,63	2,75
03	Pr. Kennedylaan (nrd)	0,75	W0	4150,00	6,89	2,92	0,70	93,16	92,27	93,11	4,82	5,12	4,17	2,02	2,61	2,72
04	Pr. Kennedylaan (zd)	0,75	W0	3700,00	6,89	2,92	0,70	93,16	92,27	93,11	4,82	5,12	4,17	2,02	2,61	2,72
05	Pr. kennedylaan (parallel)	0,75	W9a	100,00	7,10	2,70	0,50	99,43	99,47	99,27	0,47	0,41	0,53	0,10	0,12	0,20
06	Schepenhoek	0,75	W9a	200,00	7,10	2,70	0,50	99,43	99,47	99,27	0,47	0,41	0,53	0,10	0,12	0,20
07	Batenburglaan	0,75	W9a	950,00	7,10	2,70	0,50	99,54	99,56	99,37	0,34	0,30	0,38	0,12	0,15	0,25
08	Jonkerveld	0,75	W9a	500,00	7,10	2,70	0,50	99,43	99,47	99,27	0,47	0,41	0,53	0,10	0,12	0,20
09	Keizershof	0,75	W9a	200,00	7,10	2,70	0,50	99,43	99,47	99,27	0,47	0,41	0,53	0,10	0,12	0,20
10	Duizendschoonstraat	0,75	W9a	200,00	7,10	2,70	0,50	98,75	98,71	98,05	0,65	0,57	0,73	0,60	0,72	1,23
11	Narcisstraat	0,75	W9a	750,00	7,10	2,70	0,50	98,13	98,16	97,34	1,25	1,10	1,41	0,62	0,74	1,26
12	Lavendelstraat	0,75	W9a	200,00	7,10	2,70	0,50	99,43	99,47	99,27	0,47	0,41	0,53	0,10	0,12	0,20

BIJLAGE 4

BEREKENINGSRISULTATEN GEZONEERDE WEGEN INCL. WETTELIJKE AFTREK

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeerslawaaï
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Mellesingel
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
01_A	school nieuwbouw zuid	1,50	46,4
01_B	school nieuwbouw zuid	5,00	48,3
01_C	school nieuwbouw zuid	8,50	48,8
01_D	school nieuwbouw zuid	12,00	49,0
02_A	school nieuwbouw oost	1,50	40,1
02_B	school nieuwbouw oost	5,00	41,5
02_C	school nieuwbouw oost	8,50	42,5
02_D	school nieuwbouw oost	12,00	43,1
03_A	school nieuwbouw noord	1,50	22,1
03_B	school nieuwbouw noord	5,00	23,1
03_C	school nieuwbouw noord	8,50	24,7
03_D	school nieuwbouw noord	12,00	17,7
04_A	school bestaand zuid	1,50	45,6
04_B	school bestaand zuid	5,00	47,5
04_C	school bestaand zuid	8,50	47,9
04_D	school bestaand zuid	12,00	48,0
05_A	school bestaand noord	1,50	22,1
05_B	school bestaand noord	5,00	23,1
05_C	school bestaand noord	8,50	24,7
05_D	school bestaand noord	12,00	22,7
06_A	school bestaand west	1,50	39,9
06_B	school bestaand west	5,00	41,6
06_C	school bestaand west	8,50	42,6
06_D	school bestaand west	12,00	42,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Pr. Kennedylaan
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
01_A	school nieuwbouw zuid	1,50	35,5
01_B	school nieuwbouw zuid	5,00	36,8
01_C	school nieuwbouw zuid	8,50	37,6
01_D	school nieuwbouw zuid	12,00	38,4
02_A	school nieuwbouw oost	1,50	16,7
02_B	school nieuwbouw oost	5,00	17,6
02_C	school nieuwbouw oost	8,50	17,9
02_D	school nieuwbouw oost	12,00	--
03_A	school nieuwbouw noord	1,50	36,2
03_B	school nieuwbouw noord	5,00	37,4
03_C	school nieuwbouw noord	8,50	38,3
03_D	school nieuwbouw noord	12,00	39,0
04_A	school bestaand zuid	1,50	38,8
04_B	school bestaand zuid	5,00	40,4
04_C	school bestaand zuid	8,50	41,7
04_D	school bestaand zuid	12,00	42,4
05_A	school bestaand noord	1,50	39,3
05_B	school bestaand noord	5,00	41,9
05_C	school bestaand noord	8,50	43,5
05_D	school bestaand noord	12,00	43,9
06_A	school bestaand west	1,50	41,1
06_B	school bestaand west	5,00	43,2
06_C	school bestaand west	8,50	44,5
06_D	school bestaand west	12,00	44,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Verkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Violierstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
01_A	school nieuwbouw zuid	1,50	35,4
01_B	school nieuwbouw zuid	5,00	37,6
01_C	school nieuwbouw zuid	8,50	38,5
01_D	school nieuwbouw zuid	12,00	39,2
02_A	school nieuwbouw oost	1,50	20,5
02_B	school nieuwbouw oost	5,00	21,5
02_C	school nieuwbouw oost	8,50	21,8
02_D	school nieuwbouw oost	12,00	--
03_A	school nieuwbouw noord	1,50	16,3
03_B	school nieuwbouw noord	5,00	17,5
03_C	school nieuwbouw noord	8,50	17,9
03_D	school nieuwbouw noord	12,00	15,3
04_A	school bestaand zuid	1,50	36,6
04_B	school bestaand zuid	5,00	40,7
04_C	school bestaand zuid	8,50	42,4
04_D	school bestaand zuid	12,00	43,2
05_A	school bestaand noord	1,50	16,4
05_B	school bestaand noord	5,00	17,7
05_C	school bestaand noord	8,50	18,1
05_D	school bestaand noord	12,00	18,3
06_A	school bestaand west	1,50	35,0
06_B	school bestaand west	5,00	36,2
06_C	school bestaand west	8,50	38,8
06_D	school bestaand west	12,00	40,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5

GECCUMULEERDE BEREKENINGSRESULTATEN EXCL. WETTELIJKE AFTREK

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

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
01_A	school nieuwbouw zuid	1,50	52,1
01_B	school nieuwbouw zuid	5,00	53,9
01_C	school nieuwbouw zuid	8,50	54,5
01_D	school nieuwbouw zuid	12,00	54,8
02_A	school nieuwbouw oost	1,50	45,7
02_B	school nieuwbouw oost	5,00	47,0
02_C	school nieuwbouw oost	8,50	48,1
02_D	school nieuwbouw oost	12,00	48,6
03_A	school nieuwbouw noord	1,50	41,9
03_B	school nieuwbouw noord	5,00	43,1
03_C	school nieuwbouw noord	8,50	44,1
03_D	school nieuwbouw noord	12,00	44,6
04_A	school bestaand zuid	1,50	51,9
04_B	school bestaand zuid	5,00	54,0
04_C	school bestaand zuid	8,50	54,8
04_D	school bestaand zuid	12,00	55,0
05_A	school bestaand noord	1,50	44,6
05_B	school bestaand noord	5,00	47,1
05_C	school bestaand noord	8,50	48,7
05_D	school bestaand noord	12,00	49,1
06_A	school bestaand west	1,50	49,2
06_B	school bestaand west	5,00	51,0
06_C	school bestaand west	8,50	52,3
06_D	school bestaand west	12,00	52,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen