



**ADVIESBURO VAN DER BOOM**<sup>BV</sup> *sinds 1971*

**Zaadmarkt 87  
7201 DC Zutphen**

telefoon  
**0575-544756**

fax  
**0575-545648**

website  
[www.vanderboomadvies.nl](http://www.vanderboomadvies.nl)

e-mail  
[info@vanderboomadvies.nl](mailto:info@vanderboomadvies.nl)

KvK 080-44086



**Akoestisch onderzoek  
nieuwbouw aannemersbedrijf  
Van der Geest te Oud Ade**

**Versie 4 maart 2019**

*opdrachtnummer*

18-065

*datum*

4 maart 2019

*opdrachtgever*

Buro SRO b.v.  
't Goylaan 11  
3525 AA UTRECHT  
030-2679198

*auteur*

ir. Peter van der Boom



## INHOUDSOPGAVE

bladzijde

	INHOUDSOPGAVE .....	I
	SAMENVATTING .....	1
	<b>1 INLEIDING .....</b>	<b>3</b>
	1.1 Omgeving	3
	1.2 Onderzoek	4
	1.3 Grenswaarden	4
	<b>2 UITGANGSPUNTEN .....</b>	<b>8</b>
	2.1 Bedrijfsactiviteiten	8
	2.2 Bronvermogensniveaus	9
	<b>3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE .....</b>	<b>11</b>
	3.1 Rekenmodel	11
	3.2 Geluidoverdracht	12
	3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	13
	3.4 Geluidbelasting	13
	3.5 Maximale geluidniveaus	13
	3.6 Verkeersaantrekkende werking	14
	<b>4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN .....</b>	<b>15</b>
	4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$	15
	4.2 Maximale geluidniveaus	15
	4.3 Nieuwe appartementen	15
	4.4 Maatregelen en het BBT-principe	15
	4.5 Verkeersaantrekkende werking	16
	4.6 Vergunning	17
	4.7 Trillingen	17
	<b>BIJLAGEN</b>	

*onderwerp*

Akoestisch onderzoek

Van der Geest Oud

Ade

*opdrachtnummer*

18-065

*bestand*

18-065r2.docx

*bladzijde*

pagina i

*datum*

4 maart 2019



## SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO b.v. te Utrecht is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van het bestaande bedrijf inclusief de nieuwbouw van aannemersbedrijf Van der Geest te Oud Ade. De nieuwbouw omvat een (grotere) opslagloods op de plaats van de oude loods. De activiteiten bij de nieuwe loods omvatten:

- laad/losactiviteiten met een heftruck, zowel binnen als buiten
- transporten van ene naar de nieuwe loods.

Het onderzoek betreft zowel de nieuwe loods als alle overige activiteiten. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8). In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan. Daartoe worden de activiteiten gemodelleerd en de geluidbelasting op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 50 dB(A) voor gemengd gebied.

### Resultaten

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten bij de woningen hooguit 51 dB(A) overdag. Daarmee worden de richt- en grenswaarden alleen bij 1 woning overdag met 1 dB(A) overschreden. De vrachtwagenbewegingen over de entree zijn maatgevend in punt 4. In de overige punten kan worden voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

De maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$  t.g.v. laden/lossen en de voertuigbewegingen bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 82 dB(A) overdag. Daarmee worden de richt- en grenswaarden overschreden. T.g.v. het laden/lossen liggen de piekniveaus niet hoger dan 70 dB(A) behalve in punt 5. De vrachtwagenpassages leiden bij 3 woningen (Leidseweg 20 en 22a) tot hogere piekniveaus.

### Nieuwe woningen

Bij de nieuw geplande woningen (punt 6) voldoet het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  aan de richt- en grenswaarden. Ook het maximale geluidniveau voldoet aan de richt- en grenswaarden. Bij de nieuwe woningen is een goed woon- en leefklimaat gegarandeerd.

### Maatregelen

Conform de Wet milieubeheer (art. 8.II, 3<sup>e</sup> lid) mag van een bedrijf worden verwacht dat de geluidemissie van akoestisch relevante geluidbronnen binnen redelijke grenzen en de stand der techniek zo veel mogelijk moet worden geminimaliseerd (het BBT-principe: best beschikbare technieken). Bij Van der Geest is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodig hoge geluidemissie.

*onderwerp*

Akoestisch onderzoek  
Van der Geest Oud  
Ade

*opdrachtnummer*

18-065

*bestand*

18-065r2.docx

*bladzijde*

pagina 1

*datum*

4 maart 2019



### *Bronmaatregelen*

De vrachtwagenbewegingen over de entree zijn maatgevend voor de geluidbelasting in de kritische punten. Deze zijn niet anders uit te voeren en essentieel voor de bedrijfsvoering.

### *Overdrachtsmaatregelen*

Om de piekniveaus te verlagen – met name die van de vrachtwagenpassages – zijn afschermingen nodig tussen de rijroute en de woningen. Deze zullen minimaal ca 2 m hoog moeten zijn. Bij een 2 m hoog en 20 m lang scherm tussen de entree en woning nr 20 (punten 2 en 3) daalt de geluidbelasting tot hooguit 41 dB(A) en liggen de maximale geluidniveaus op deze woning onder de 70 dB(A). De kosten van een dergelijke afscherming worden geraamd op ca € 8000,- uitgaande van € 200,- per m<sup>2</sup> scherm. Punt 4 (woning nr 22a) is niet effectief af te schermen gezien de zeer beperkte ruimte. Afscherming van punt 5 is – gezien de kleine ruimte – geen optie. Overigens biedt het Activiteitenbesluit de mogelijkheid om piekniveaus (t.g.v. activiteiten behorende bij laden en lossen) in de dagperiode uit te zonderen van toetsing aan de grenswaarden.

### *Ontvangermaatregelen*

De gevels van beide woningen (Leidseweg 20 en 22a) lijken op begane grondniveau geheel gesloten. Het is dan in beginsel mogelijk om deze gevels als dove gevels te beschouwen, waarmee ze vervallen als toetspunt voor de geluidbelasting. Worden deze gevels *wel* bij de toetsing meegenomen dan kan worden overwogen om een hogere geluidbelasting buiten toe te staan maar een binnenniveau te realiseren dat aan de wettelijke eisen voldoet:  $L_{Ar,LT}$  35 dB(A) en  $L_{Amax}$  55 dB(A) overdag. Dit betekent een geluidwering van minimaal 16 dB(A) respectievelijk 27 dB(A) (82-55 dB(A)), een waarde die met standaardvoorzieningen te realiseren is (dubbel glas, goede kierdichting, geluidgedempte ventilatie).

In punt 5 ( $L_{Amax} = 75$  dB(A)) kan het binnenniveau worden gegarandeerd bij een geluidwering van minimaal 20 dB(A). Overigens zijn de maximale geluidsniveaus in dit punt het gevolg van laden/lossen met de heftruck, activiteiten die conform het Activiteitenbesluit overdag bij toetsing buiten beschouwing kunnen worden gelaten.

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op minder dan 3 m van de weg. De geluidbelasting op de woningen langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf - ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

*onderwerp*

Akoestisch onderzoek

Van der Geest Oud

Ade

*opdrachtnummer*

18-065

*bestand*

18-065r2.docx

*bladzijde*

pagina 2

*datum*

4 maart 2019



# 1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO b.v. te Utrecht is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van het bestaande bedrijf inclusief de nieuwbouw van aannemersbedrijf Van der Geest te Oud Ade. De nieuwbouw omvat een (grotere) opslagloods op de plaats van de oude loods. De activiteiten bij de nieuwe loods omvatten:

- laad/losactiviteiten met een heftruck, zowel binnen als buiten
- transporten van ene naar de nieuwe loods.

Het onderzoek betreft zowel deze nieuwe loods als alle overige activiteiten.

Nabij het bedrijf is – aan de zuidoostzijde - een nieuw appartementencomplex voorzien. Ook de geluidbelasting op dit pand is onderzocht.

De tekeningen in de bijlagen I en III geven situatieoverzichten van het bedrijf en de omgeving.

## 1.1 Omgeving

Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie. In de nabije omgeving ligt een aantal woningen op ca 16 m en verder van de inrichting. De omgeving bestaat uit woningen met bedrijven.

*onderwerp*  
Akoestisch onderzoek  
Van der Geest Oud  
Ade

*opdrachtnummer*  
18-065

*bestand*  
18-065r2.docx

*bladzijde*  
pagina 3

*datum*  
4 maart 2019



Figuur I.1 overzicht locatie.



## 1.2 Onderzoek

De geluidbelasting op de omgeving is bepaald met een rekenmodel als omschreven in hoofdstuk 3. Conclusies en maatregelen zijn gegeven in hoofdstuk 4.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

## 1.3 Grenswaarden

De ruimtelijke ordening en het milieubeleid zijn gericht op het handhaven van een goede kwaliteit van het leefmilieu. Bij nieuwe ontwikkelingen kan daartoe gebruik worden gemaakt van de zgn. milieuzonering, daaruit volgt welke afstanden minimaal moeten worden aangehouden tussen inrichtingen / activiteiten en woningen. Dat dient een tweeledig doel:

- Het beperken van hinder bij omwonenden
- En borgen van voldoende geluidruimte voor inrichtingen.

In deze toets speelt de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' uit 2009 een belangrijke rol. Afhankelijk van het type omgeving – rustige woonwijk of gemengd gebied – geeft deze brochure richtafstanden.

Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies, zoals bedrijven of kantoren, voor. Langs de randen is weinig verstoring door verkeer. Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor, zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid en gebieden langs de hoofdinfrastructuur kunnen als gemengd gebied worden beschouwd.

Voor een rustige woonwijk wordt een richtwaarde voor de geluidbelasting op woningen van 45 dB(A) dag- en etmaalwaarde aangehouden en voor gemengd gebied (wonen en werken) een waarde van 50 dB(A). In dit laatste gebied kunnen de afstanden daarom kleiner zijn.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de richtafstanden tot diverse bedrijfscategorieën alsmede een inschatting van het bijbehorende bronvermogensniveau conform de Handreiking Zonebeheerplan uit 2006.

*onderwerp*

Akoestisch onderzoek  
Van der Geest Oud  
Ade

*opdrachtnummer*

18-065

*bestand*

18-065r2.docx

*bladzijde*

pagina 4

*datum*

4 maart 2019



TABEL	Bronvermogensniveau Lw per inrichting / kavel			
	Richtafstand in m		Lw [dB(A)] incl. marge <sup>1</sup>	
	Woonwijk	gemengd	puntbron	Per 1000 m <sup>2</sup>
cat. 1	10	0	79	49
cat. 2	30	10	89	59
cat. 3.1	50	30	93	63
cat. 3.2	100	50	99	69
cat. 4.1	200	100	105	75
cat. 4.2	300	200	108	78

<sup>1</sup> inclusief marge i.v.m. afmetingen terrein van de inrichting.

Voor de beoordeling wordt het stappenplan uit de VNG-brochure gehanteerd:

### *Stappenplan*

#### *Stap 1*

In het geval dat de richtafstanden niet worden overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven.

#### *Stap 2*

Als stap 1 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype gemengd gebied:

- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus  $L_{A,max}$  (etmaalwaarde);

#### *Stap 3*

Als stap 2 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype gemengd gebied:

- 55 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus  $L_{A,max}$  (etmaalwaarde).

Inpassing is in stap 3 mogelijk met dien verstande dat het bevoegd gezag moet motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht.

#### *Stap 4*

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 is inpassing veelal niet mogelijk

*onderwerp*

Akoestisch onderzoek

Van der Geest Oud

Ade

*opdrachtnummer*

18-065

*bestand*

18-065r2.docx

*bladzijde*

pagina 5

*datum*

4 maart 2019



### Toetsing akoestisch onderzoek

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan, zodat zowel een goed woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd als voldoende akoestische ruimte resteert voor bedrijven. Daartoe worden de activiteiten van het bedrijf gemodelleerd en de geluidbelasting op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 50 dB(A) voor gemengde gebieden.

Voor de maximale geluidniveaus is voornamelijk uitgegaan van waarden die 20 dB(A) boven de equivalente niveaus liggen, dus op 70, 65 en 60 dB(A) in de dag, avond en nacht (zie hoofdstuk 5, VNG-brochure).

### Activiteitenbesluit

Conform het besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) – waaronder de inrichting valt - gelden de in tabel I.2 aangegeven grenswaarden voor invallende geluidbelasting  $L_{Ar,LT}$  en  $L_{Amax}$  op de woninggevels.

TABEL I.2		Grenswaarden in dB(A) woningen	
periode	Tijden	$L_{Ar,LT}$	$L_{Amax}$
dag	07:00-19:00 uur	50	70
avond	19:00-23:00 uur	45	65
nacht	23:00-07:00 uur	40	60
Etmaal		50	-

onderwerp  
Akoestisch onderzoek  
Van der Geest Oud  
Ade

opdrachtnummer  
18-065

bestand  
18-065r2.docx

bladzijde  
pagina 6

datum  
4 maart 2019

Het Activiteitenbesluit biedt (voor de nacht) mogelijkheden af te wijken van de standaardgrenswaarden:

1. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidsniveau  $L_{Amax}$  vaststellen.

2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, indien binnen geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.

3. De in het tweede lid bedoelde etmaalwaarde is niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.

4. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, voor een inrichting gelden.





5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.

6. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12 kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere grenswaarden vaststellen voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in artikel 2.21.

#### Verkeersaantrekkende werking

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM). Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau  $L_{Aeq}$  en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

*onderwerp*

Akoestisch onderzoek  
Van der Geest Oud  
Ade

*opdrachtnummer*

18-065

*bestand*

18-065r2.docx

*bladzijde*

pagina 7

*datum*

4 maart 2019



## 2 UITGANGSPUNTEN

### 2.1 Bedrijfsactiviteiten

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten bij – en ten behoeve van - de uitbreiding bestaan uit rijbewegingen op het terrein en de laad/losactiviteiten binnen (in de nieuwe hal) en buiten. De geluidbelasting wordt per periode (dag, avond, nacht) beoordeeld voor een representatieve bedrijfssituatie welke regelmatig voorkomt (>12 x per jaar) overeenkomend met de vergunningaanvraag.

Ten aanzien van de bedrijfscondities en uitgangspunten zijn in overleg met de opdrachtgever de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd.

#### *Representatieve bedrijfssituatie (RBS)*

##### Installaties e.d.

- De werkzaamheden binnen de inrichting vinden plaats van maandag t/m zaterdag gedurende 8 uur tussen 07.00 en 19.00 uur,
- De nieuw hal wordt niet mechanisch geventileerd of gekoeld.
- de bestaande hal is voorzien van een afzuiginstallatie (buiten), die 8 uur overdag in bedrijf kan zijn.

##### Transport, laden en lossen

- Laad- en losactiviteiten gebeuren overdag m.b.v. een elektrische heftruck, die ca 30 minuten buiten actief is en 4 uur binnen (akoestisch relevant als overdracht via dak en gevels).
- Aan- en afvoer van materiaal en gereed product vindt plaats over route I tussen 07:00 – 19:00 uur; maximaal 4 transporten (zware en middelzware vrachtwagens) per dag. In de avond en in de nacht rijden geen vrachtwagens over deze route.
- De personenwagens/bestelwagens volgen de routes II en III; het gaat in totaal om 30 auto's/busje per dag (tussen 07 – 19 uur).

##### *Regelmatige afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie (ABS)*

- Akoestisch relevante afwijkende bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

##### *Incidentele bedrijfssituaties (IBS, maximaal 12 x per jaar)*

- Akoestisch relevante incidentele bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

Onderstaande tabel II.1 geeft een overzicht van de activiteiten op het terrein met de duur en de positie op een maatgevende dag. Tabel II.1b geeft een overzicht van het aantal voertuigen op het terrein op de diverse routes (aangegeven op tekening 1 in bijlage I).

*onderwerp*

Akoestisch onderzoek  
Van der Geest Oud  
Ade

*opdrachtnummer*

18-065

*bestand*

18-065r2.docx

*bladzijde*

pagina 8

*datum*

4 maart 2019



TABEL II.1: overzicht	Tijdstip en duur			Positie
	Dag	Avond	nacht	Op terrein
elektrische heftruck buiten	30 min	-	-	H
heftruck binnen	4 uur	-	-	-
afzuiginstallatie	8 uur	-	-	A
machinale afdeling	8 uur	-	-	M

TABEL II.1b: overzicht		Aantal voertuigen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport		dag	Avond	Nacht	etmaal
I	Vrachtwagens	4	0	0	4
II	Personenauto's/kantoor	12	0	0	12
III	pers. auto's personeel	18	0	0	18

## 2.2 Bronvermogensniveaus

### *Gevel- en dakconstructies, deuropeningen gebouwen*

De geluidoverdracht via de gevel- en dakvlakken is bepaald, rekening houdend met de gemiddelde geluidniveaus binnen (ca 80 dB(A) machinale afdeling – ruimte 5 en 6, zie tekening 1 - en 70 dB(A) nieuwbouw t.g.v. laden/lossen met elektrische heftruck), de afmetingen en de luchtgeluidisolatiewaarden van de diverse vlakken.

Uitgegaan is van de volgende constructies voor de bestaande werkplaats:

- dak: staalplaat met daarop schuimisolatie en bitumen of akoestisch gelijkwaardig.
- gevels: gemetselde spouwmuren (akoestisch niet relevant)
- deuren&ramen: dubbel glas en houten deur

Uitgegaan is van de volgende constructies voor de nieuwbouw:

- dak: sandwichpanelen (schuim) of akoestisch gelijkwaardig.
- gevels: dubbelwandige sandwichpanelen (2 x staal) met daartussen schuimvulling of akoestisch gelijkwaardig.
- deuren&ramen: dubbel glas en kunststof (geïsoleerde) roldeuren

Ramen en deuren zijn gesloten tijdens luidruchtige activiteiten binnen, behalve voor de directe doorvoer van mensen en goederen.

### *Stationaire installaties (buiten)*

Er zijn bij de nieuwbouw geen akoestisch relevante stationaire installaties. Bij de bestaande machinale afdeling staat – aan de noordzijde, zie tekening 1, een afzuiginstallatie. Vooralnog is daarvoor een bronvermogen van 95 dB(A) aangehouden als gebruikelijk voor dergelijke (kleinere) installaties. Dat betekent een geluidniveau op 5 m afstand boven een harde bodem van maximaal 73 dB(A).

onderwerp

Akoestisch onderzoek

Van der Geest Oud

Ade

opdrachtnummer

18-065

bestand

18-065r2.docx

bladzijde

pagina 9

datum

4 maart 2019



### *Mobiele bronnen*

De transporten worden verzorgd via de routes als aangegeven op de tekeningen in de bijlagen. Voor een langzaam rijdende vrachtwagen geldt een bronvermogensniveau van 103 dB(A) met pieken tot 110 dB(A) (t.g.v. remmen en optrekken, dichtslaan portieren e.d.). Een personenauto heeft een bronvermogen van 90 dB(A) met pieken tot 95 dB(A).

Een elektrische heftruck heeft een bronvermogen van 87 dB(A).

### *Overzicht*

De bronsterkteberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaande tabel II.2 geeft een overzicht van de gehanteerde bronvermogensniveaus.

TABEL II.2 geluidbron	Bronvermogensniveau $L_{wr}$ in dB(A)		
	$L_{wr}$ in dB(A)		Opmerkingen
	Gemiddeld	piek	
vrachtwagen langzaam rijdend	103	110	ca 10-20 km/uur, piek remmen e.d.
personenauto langzaam rijdend	90	95	t.g.v. remmen, optrekken e.d.
elektr. heftruck	87	110	eigen archief / metingen
afzuiging machinale afd	95	-	eis

*onderwerp*

Akoestisch onderzoek

Van der Geest Oud

Ade

*opdrachtnummer*

18-065

*bestand*

18-065r2.docx

*bladzijde*

pagina 10

*datum*

4 maart 2019



### 3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE

#### 3.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarin zijn opgenomen:

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus  $L_W$
- 6 immissiepunten bij de meest nabijgelegen woningen op 1.5 m boven maaiveld (bij nieuwe appartementen ook op 5 en 7.5 m hoogte).
- enkele hoogtelijnen om het hoogteverschil t.g.v. de dijk mee te nemen.

Bijlage III geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel.

Conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999) zijn de gevelreflecties in de geluidgevoelige objecten niet in de berekende geluidbelasting verwerkt; berekend zijn derhalve de invallende geluidniveaus.

*onderwerp*

Akoestisch onderzoek  
Van der Geest Oud  
Ade

*opdrachtnummer*

18-065

*bestand*

18-065r2.docx

*bladzijde*

pagina 11

*datum*

4 maart 2019

#### Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn gestandaardiseerde immissieniveau  $L_i$  vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) of maximale geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerde immissieniveau  $L_i$  per bron kan ook worden berekend volgens:

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad [dB(A)]$$

waarin:

$L_{WR}$  = het immissierelevante bronvermogensniveau in dB(A)

$\Sigma D$  = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II.8)

#### Modellering en betrouwbaarheid

Voor een betrouwbare indruk van de geluidbijdrage van de relevante geluidbronnen is een juiste modellering van groot belang (het aantal en positie(s) van de bronnen, objecten e.d.) vooral indien sprake is van geluidafschermdende en/of reflecterende objecten. De verfijning van het model is hierbij afhankelijk van de afstand tussen de bron en het meetpunt en eventuele tussenliggende objecten. Hierbij wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de modelleringrichtlijnen uit de Handleiding industrielawaai en de handleiding van het software pakket (DGMR).



### 3.2 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau  $L_{Aeqi,LT}$  t.g.v. een bepaalde bedrijfsstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad [dB(A)]$$

waarin  $L_i$  = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities  
 $C_m$  = metecorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en  $r_i$   
 $C_b$  = bedrijfstijd-correctie =  $-10 \log T_b/T_o$   
 $T_o$  = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)  
 $T_b$  = effectieve bedrijfstijd in die periode  
 $C_g$  = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid (van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfsstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau  $L_{Aeqi,LT}$  van de betreffende bedrijfsstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impuls geluid  $K = 5$  dB of
- muziek geluid  $K = 10$  dB

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per bedrijfsstoestand (deelbeoordelingsniveau  $L_{Ari,LT}$ ) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K \quad [dB(A)]$$

Het totale beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus  $L_{Ari,LT}$  in de dag-, avond- of nachtperiode.

De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie. De etmaalwaarde  $L_{etmaal}$  (of  $B_i$  voor gezoneerde industrieterreinen) in referentiepunten of bij de woninggevels wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden:

- $L_{dag}$
- $L_{avond} + 5$  dB(A),
- $L_{nacht} + 10$  dB(A).

*onderwerp*

Akoestisch onderzoek

Van der Geest Oud

Ade

*opdrachtnummer*

18-065

*bestand*

18-065r2.docx

*bladzijde*

pagina 12

*datum*

4 maart 2019



### 3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

De bedrijfstijden voor de installaties e.d. zijn opgenomen in tabel I van bijlage II.

Voor de rijbewegingen op het terrein is uitgegaan van langzaam rijdende voertuigen (ca 10 km/uur). De rijroute is verdeeld in deeltrajecten van elk 2.5 m met een bronpunt in het midden daarvan. Tabel I in bijlage II geeft een overzicht van de bedrijfstijden en correcties  $C_b$ .

### 3.4 Geluidbelasting

Tabel III.1 geeft een overzicht van de resultaten. Gegeven is de geluidbelasting t.g.v. het laden/lossen en transporten in de representatieve bedrijfssituatie (RBS) gezamenlijk.

Er is geen sprake van tonaal, impulsachtig geluid of muziekgeluid zodat een correctie daarvoor niet is toegepast.

TABEL III.1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			grenswaarden			
Punt	Adres / positie	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Max. overschrijding
1	Leidseweg 16	38	-	-	50	45	40	0
2	Leidseweg 20	43	-	-	50	45	40	0
3	Leidseweg 20	50	-	-	50	45	40	0
4	Leidseweg 22a	51	-	-	50	45	40	1
5	Schoolplein 7	42	-	-	50	45	40	0
6	Leidseweg 14 <sup>1</sup>	39	-	-	50	45	40	0

1 nieuwe appartementen: hoogste waarde van 1.5, 5 en 7.5 m hoogte

### 3.5 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus kunnen worden bepaald uit de immissieniveaus ( $L_i$ -waarden) in de immissiepunten. Deze  $L_i$ -waarden zijn echter gebaseerd op de gemiddelde bronvermogens van bijvoorbeeld voertuigen.

Piekbron niveaus t.g.v. deze geluidbronnen kunnen hoger liggen dan de gemiddeld waarden. Daarom moet deze eventuele verhoging nog worden verdisconteerd bij berekening van de piekniveaus.

Onderstaande tabel III.2 geeft een overzicht van de maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$ . Deze waarden worden bepaald door de hoogste van de onderstaande  $L_i$ -waarden uit de berekeningen:

- t.g.v. vrachtwagen-bewegingen verhoogd met 7 dB(A) t.g.v. het remmen cq optrekken van vrachtwagens (gemiddeld bronvermogen 103 dB(A), piekbronvermogen 110 dB(A)).
- t.g.v. passages van voertuigen.
- t.g.v. het laden en lossen (piekbronvermogen 110 dB(A)).

onderwerp  
Akoestisch onderzoek  
Van der Geest Oud  
Ade

opdrachtnummer  
18-065

bestand  
18-065r2.docx

bladzijde  
pagina 13

datum  
4 maart 2019



Conform de nieuwe Handleiding (VROM 1999) is toepassing van de meteorcorrectie op de  $L_i$ -waarden vereist ( $L_i$  wordt verminderd met  $C_m$ ). De piekniveaus t.g.v. het laden/lossen en de vrachtwagenpassages zijn in alle punten maatgevend en in de tabel afzonderlijk gegeven.

TABEL III.2		Maximaal geluidniveau $L_{Amax}$ in dB(A) dagperiode op 1.5 m		
immissie-punten		t.g.v. laden/lossen	t.g.v. vrachtwagens	maximale waarde
1	Leidseweg 16	64	64	64
2	Leidseweg 20	67	72	72
3	Leidseweg 20	54	80	80
4	Leidseweg 22a	63	82	82
5	Schoolplein 7	75	63	75
6	Leidseweg 14 <sup>1</sup>	62	61	62

1 nieuwe appartementen: hoogste waarde van 1.5, 5 en 7.5 m hoogte

### 3.6 Verkeersaantrekkende werking

De ligging van de 50 dB(A) – contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting is bepaald met rekenmethode I, uitgaande van de voertuigbewegingen als genoemd in hoofdstuk 2. Uitgegaan is van een evenredig verkeersverdeling in oostelijke en westelijke richting.

De 50-dB(A)-contour ligt dan op minder dan 3 m van de wegas. Een toelichting en de berekeningen zijn gegeven in bijlage IV.

*onderwerp*

Akoestisch onderzoek

Van der Geest Oud

Ade

*opdrachtnummer*

18-065

*bestand*

18-065r2.docx

*bladzijde*

pagina 14

*datum*

4 maart 2019





## 4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN

### 4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten bij de woningen hooguit 51 dB(A) overdag. Daarmee worden de richt- en grenswaarden alleen in punt 4 overdag met 1 dB(A) overschreden. In de overige punten kan worden voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

De vrachtwagenbewegingen over de entree zijn maatgevend in punt 4.

### 4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$  t.g.v. laden/lossen en de voertuigbewegingen bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 82 dB(A) overdag. Daarmee worden de richt- en grenswaarden overschreden.

T.g.v. het laden/lossen liggen de piekniveaus niet hoger dan 70 dB(A) behalve in punt 5. De vrachtwagenpassages leiden bij 3 woningen (Leidseweg 20 en 22a) tot hogere piekniveaus.

### 4.3 Nieuwe appartementen

Bij de nieuw geplande woningen (punt 6) voldoet het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  aan de richt- en grenswaarden. Ook het maximale geluidniveau voldoet aan de richt- en grenswaarden. Bij de nieuwe woningen is een goed woon- en leefklimaat gegarandeerd.

### 4.4 Maatregelen en het BBT-principe

Conform de Wet milieubeheer (art. 8.II, 3<sup>e</sup> lid) mag van een bedrijf worden verwacht dat de geluidemissie van akoestisch relevante geluidbronnen binnen redelijke grenzen en de stand der techniek zo veel mogelijk moet worden geminimaliseerd (het BBT-principe: best beschikbare technieken).

Bij Van der Geest is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodig hoge geluidemissie.

#### Bronmaatregelen

De vrachtwagenbewegingen over de entree zijn maatgevend voor de geluidbelasting in de kritische punten. Deze zijn niet anders uit te voeren en essentieel voor de bedrijfsvoering.

*onderwerp*

Akoestisch onderzoek

Van der Geest Oud

Ade

*opdrachtnummer*

18-065

*bestand*

18-065r2.docx

*bladzijde*

pagina 15

*datum*

4 maart 2019



### Overdrachtsmaatregelen

Om de piekniveaus te verlagen – met name die van de vrachtwagenpassages – zijn afschermingen nodig tussen de rijroute en de woningen. Deze zullen minimaal ca 2 m hoog moeten zijn. Foto 1 in bijlage I geeft een overzicht van de situatie bij de entree. Bij een 2 m hoog en 20 m lang scherm tussen de entree en woning nr 20 (punten 2 en 3, zie figuur 3 in bijlage III) daalt de geluidbelasting tot hooguit 41 dB(A) en liggen de maximale geluidniveaus op deze woning onder de 70 dB(A). De berekeningen zijn bijgevoegd. De kosten van een dergelijke afscherming worden geraamd op ca € 8000,- uitgaande van € 200,- per m<sup>2</sup> scherm. Punt 4 (woning nr 22a) is niet effectief af te schermen gezien de zeer beperkte ruimte. Een en ander kan eventueel in nader overleg worden uitgewerkt. Overigens biedt het Activiteitenbesluit de mogelijkheid om piekniveaus (t.g.v. activiteiten behorende bij laden en lossen) in de dagperiode uit te zonderen van toetsing aan de grenswaarden.

Afscherming van punt 5 is – gezien de kleine ruimte – geen optie.

### Ontvangermaatregelen

De gevels van beide woningen (Leidseweg 20 en 22a) lijken op begane grondniveau geheel gesloten. Het is dan in beginsel mogelijk om deze gevels als dove gevels te beschouwen, waarmee ze vervallen als toetspunt voor de geluidbelasting.

Worden deze gevels wel bij de toetsing meegenomen dan kan worden overwogen om een hogere geluidbelasting buiten toe te staan maar een binnenniveau te realiseren dat aan de wettelijke eisen voldoet:  $L_{Ar,LT}$  35 dB(A) en  $L_{Amax}$  55 dB(A) overdag. Dit betekent een geluidwering van minimaal 16 dB(A) respectievelijk 27 dB(A) (82-55 dB(A)), een waarde die met standaardvoorzieningen te realiseren is (dubbel glas, goede kierdichting, geluidgedempte ventilatie).

In punt 5 ( $L_{Amax} = 75$  dB(A)) kan het binnenniveau worden gegarandeerd bij een geluidwering van minimaal 20 dB(A). Overigens zijn de maximale geluidsniveaus in dit punt het gevolg van laden/lossen met de heftruck, activiteiten die conform het Activiteitenbesluit overdag bij toetsing buiten beschouwing kunnen worden gelaten.

## **4.5 Verkeersaantrekkende werking**

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op minder dan 3 m van de weg. De geluidbelasting op de woningen langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf (zie bijlage IV) - ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Gezien de bouwkundige staat van de woningen kan worden uitgegaan van een geluidwering van de gevels van minimaal 20 dB(A), waarmee de

*onderwerp*

Akoestisch onderzoek

Van der Geest Oud

Ade

*opdrachtnummer*

18-065

*bestand*

18-065r2.docx

*bladzijde*

pagina 16

*datum*

4 maart 2019



binnenniveaus van de woningen aan de wettelijke eis van 35 dB(A) kunnen voldoen.

#### **4.6 Vergunning**

Het bedrijf valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. Op basis daarvan kan de gemeente afwijkende grenswaarden vaststellen, als aangegeven in paragraaf 1.3.

#### **4.7 Trillingen**

Er zijn geen installaties bij het bedrijf die relevante trillingen veroorzaken. Bovendien liggen de woningen voldoende ver van de locatie om – naar verwachting - geen trillingshinder dan wel schade aan gebouwen te ondervinden (conform de trillingsrichtlijnen SBR-A en –B).

Ir. Peter van der Boom.

*onderwerp*

Akoestisch onderzoek

Van der Geest Oud

Ade

*opdrachtnummer*

18-065

*bestand*

18-065r2.docx

*bladzijde*

pagina 17

*datum*

4 maart 2019



## Bijlage I

### Tekeningen

*opdrachtnummer*

18-065

*datum*

4 maart 2019

*opdrachtgever*

Buro SRO b.v.

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

030-2679198

*auteur*

ir. Peter van der Boom

Tekening nr	versiedatum
1	Februari 2019
2	Januari 2019
3	

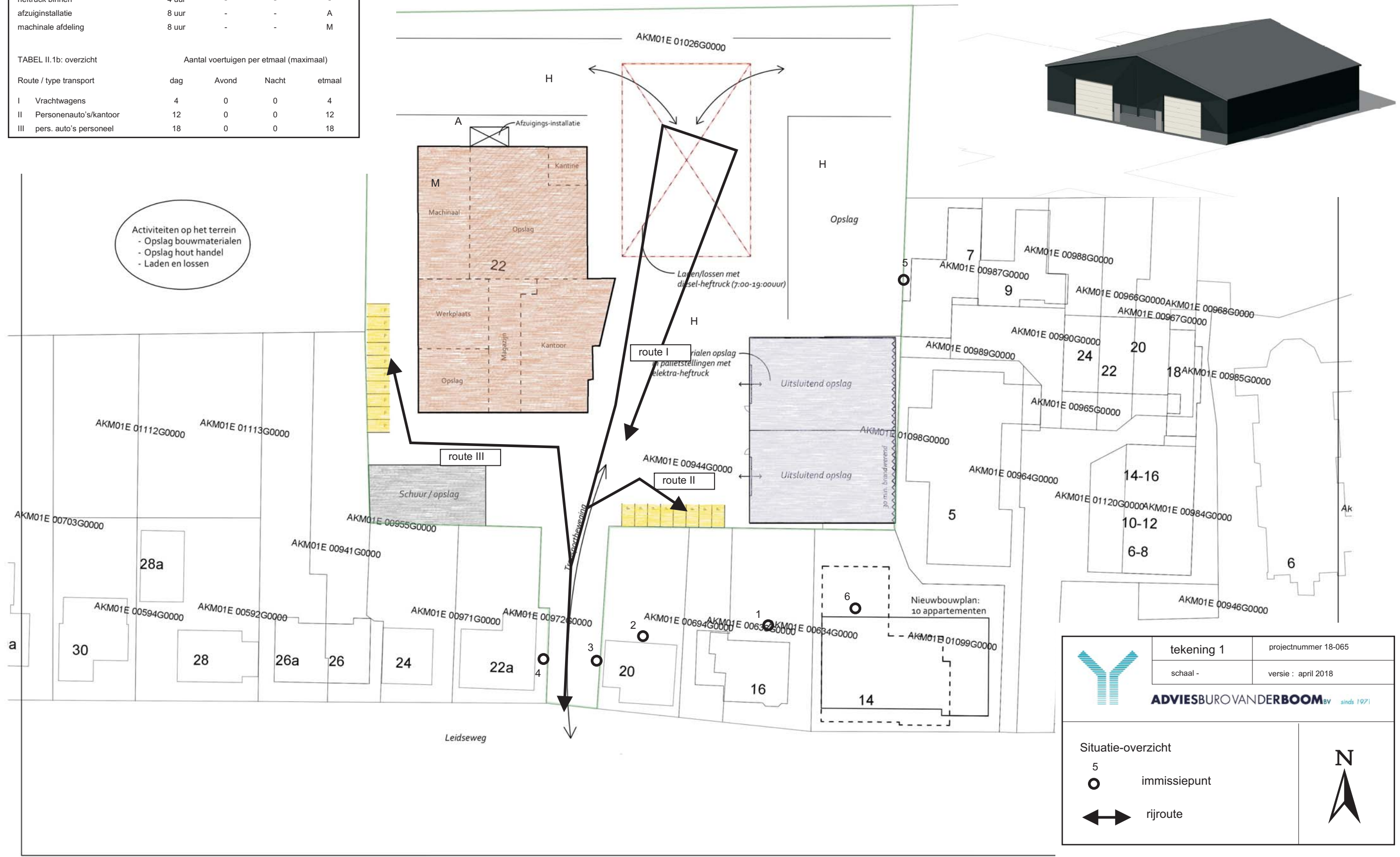
TABEL II.1: overzicht

Activiteiten	Tijdstip en duur			Positie
	Dag	Avond	nacht	Op terrein
elektrische heftruck buiten	30 min	-	-	H
heftruck binnen	4 uur	-	-	-
afzuiginstallatie	8 uur	-	-	A
machinale afdeling	8 uur	-	-	M

TABEL II.1b: overzicht

Route / type transport	Aantal voertuigen per etmaal (maximaal)			
	dag	Avond	Nacht	etmaal
I Vrachtwagens	4	0	0	4
II Personenauto's/kantoor	12	0	0	12
III pers. auto's personeel	18	0	0	18

Activiteiten op het terrein  
 - Opslag bouwmaterialen  
 - Opslag hout handel  
 - Laden en lossen



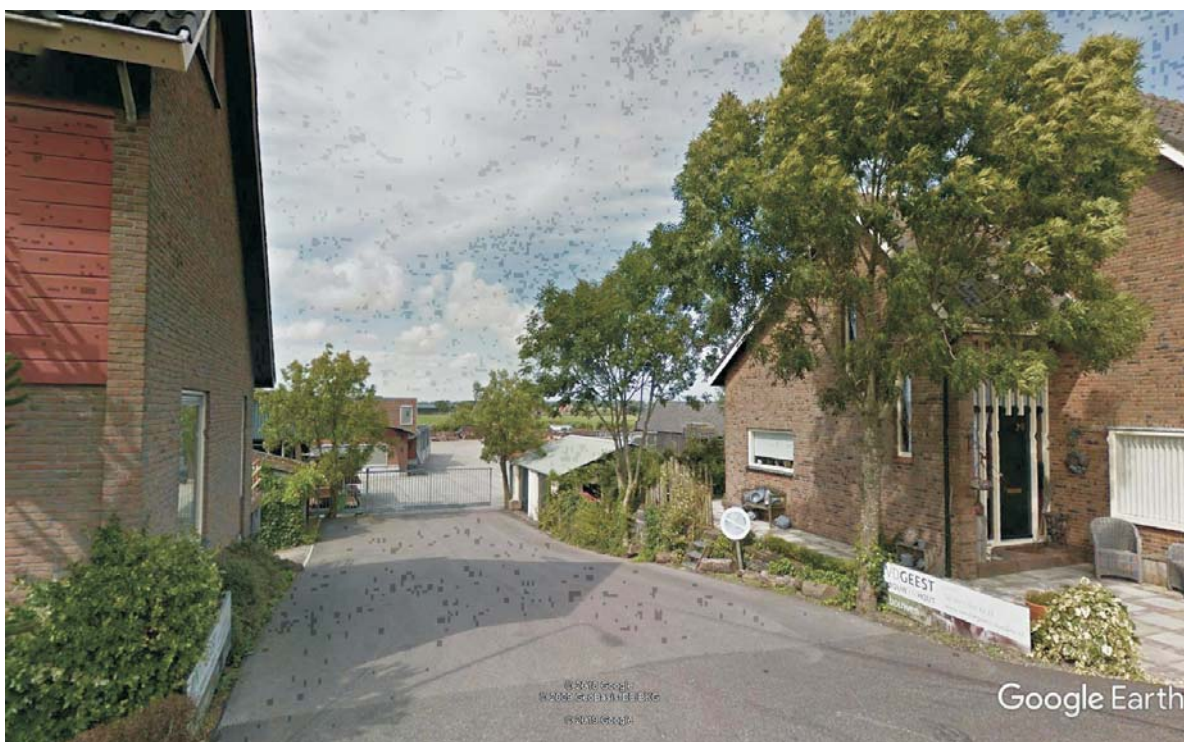
	tekening 1	projectnummer 18-065
	schaal -	versie : april 2018
<b>ADVIESBURO VANDERBOOM</b> <small>sv</small> <i>sinds 1971</i>		
Situatie-overzicht 5  immissiepunt  rijroute		





foto 1		
schaal -		
project-nummer : 18-065		
versie : jan 2019		

foto's





## Bijlage II

### Uitgangspunten

*opdrachtnummer*

18-065

*datum*

4 maart 2019

*opdrachtgever*

Buro SRO b.v.

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

030-2679198

Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	April 2018
2	April 2018
3	April 2018
4	Februari 2019
5	

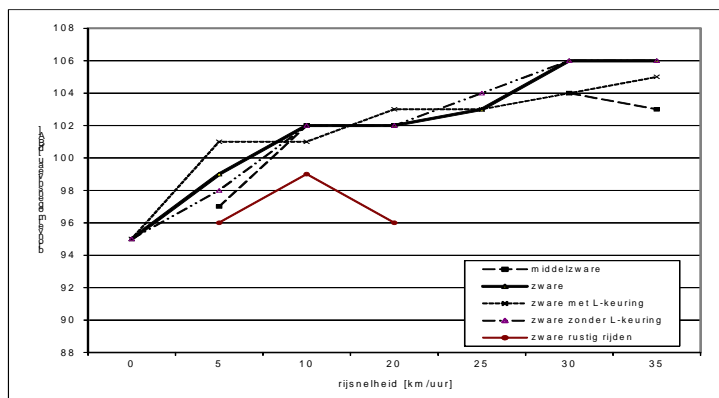
*auteur*

ir. Peter van der Boom



## Toelichting geluidemissie vrachtverkeer

In veel situaties speelt vrachtverkeer een belangrijke rol bij bepaling van de geluidbelasting op de omgeving. Aan rijdende vrachtwagens zijn veel geluidmetingen verricht. Buro Peutz & Associates b.v. (rapport RA 730-1 d.d. 14 juni 1999. (rapport RA 730-1 d.d. 14 juni 1999 en blad Geluid d.d. maart 2013) heeft onderzoek verricht naar de geluidemissie van vrachtwagens en komt op een waarde van ca 102-103 dB(A) bij rijsnelheden van 10 – 30 km/uur, d.w.z. op de meeste inrichtingsterreinen (sneller is meestal niet verantwoord cq mogelijk). Onderstaande grafiek geeft een overzicht van de meetresultaten bij (in totaal) 492 vrachtwagens, meest in de periode na 1995. Bij een snelheid 0 draait de vrachtwagen stationair. Vrachtwagens afgeleverd na 1996 zijn van het type L.



De meetgegevens van Peutz en ons bureau leiden tot de waarden in onderstaande tabel, uitgaande van snelheden tussen de 10 – 30 km/uur.

TABEL	Bronvermogensniveau $L_w$ in dB(A)	
	$L_w$ in dB(A)	opmerkingen
geluidbron		
vrachtwagen langzaam rijdend 10-30 km/u	103	ca 10 – 30 km/uur
vrachtwagen langzaam rijdend 5-10 km/u	101	ca 5 – 10 km/uur
vrachtwagen maximaal remmen	110	optrekken, dichtslaan portieren e.d.
vrachtwagen manoeuvreren	99	gemiddeld 5 – 10 km/uur
vrachtwagen stationair	97	-

onderwerp

Akoestisch onderzoek  
Van der Geest Oud  
Ade

opdrachtnummer

18-065

bestand

18-065r2.docx

bladzijde

pagina 2



Berekening bedrijfsduurcorrecties						
Project :			Van der Geest Oude Ade		d.d.	28-feb-19
Projectnummer:		18-065	bijlage:		II	tabel 1
Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen						

transporten	route	aantal	lengte	rij	# bewegingen			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	nr	bronnen	route	snellheid	dag	avond	nacht	dag	Cb [dB]	nacht	
		route	[m]	[km/u]					avond		
vrachtwagens	I	54	133,3	10	4	0	0	40,8	-	-	
personenauto's	II	48	119,8	10	12	0	0	36,0	-	-	
personenauto's	III	79	196,8	10	18	0	0	34,3	-	-	

installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten	dag	[uren]	nacht	dag	[uren]	nacht	dag	Cb [dB]	nacht	
			avond						avond		
ht in opslag tgv laden/lossen	1	4	0	0	4	0	0	4,8	-	-	
heftruck buiten	4	0,5	0	0	0,125	0	0	19,8	-	-	
machinale afdeling	1	8	0	0	8	0	0	1,8	-	-	
afzuiging	1	8	0	0	8	0	0	1,8	-	-	

### Toelichting

de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor **mobiele bronnen** gaat als volgt:

$$Cb = -10 \log\left\{ \frac{(l \times n)}{(v \times T \times N)} \right\}$$

waarin:

- Cb = bedrijfsduurcorrectie in dB  
 l = routelengte  
 n = aantal verkeersbewegingen  
 v = rijsnelheid in m/s  
 T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht  
 N = aantal puntbronnen waarin de route is opgedeeld.

en voor de **vaste installaties**

$$Cb = "-10 \log\{t / T\}"$$

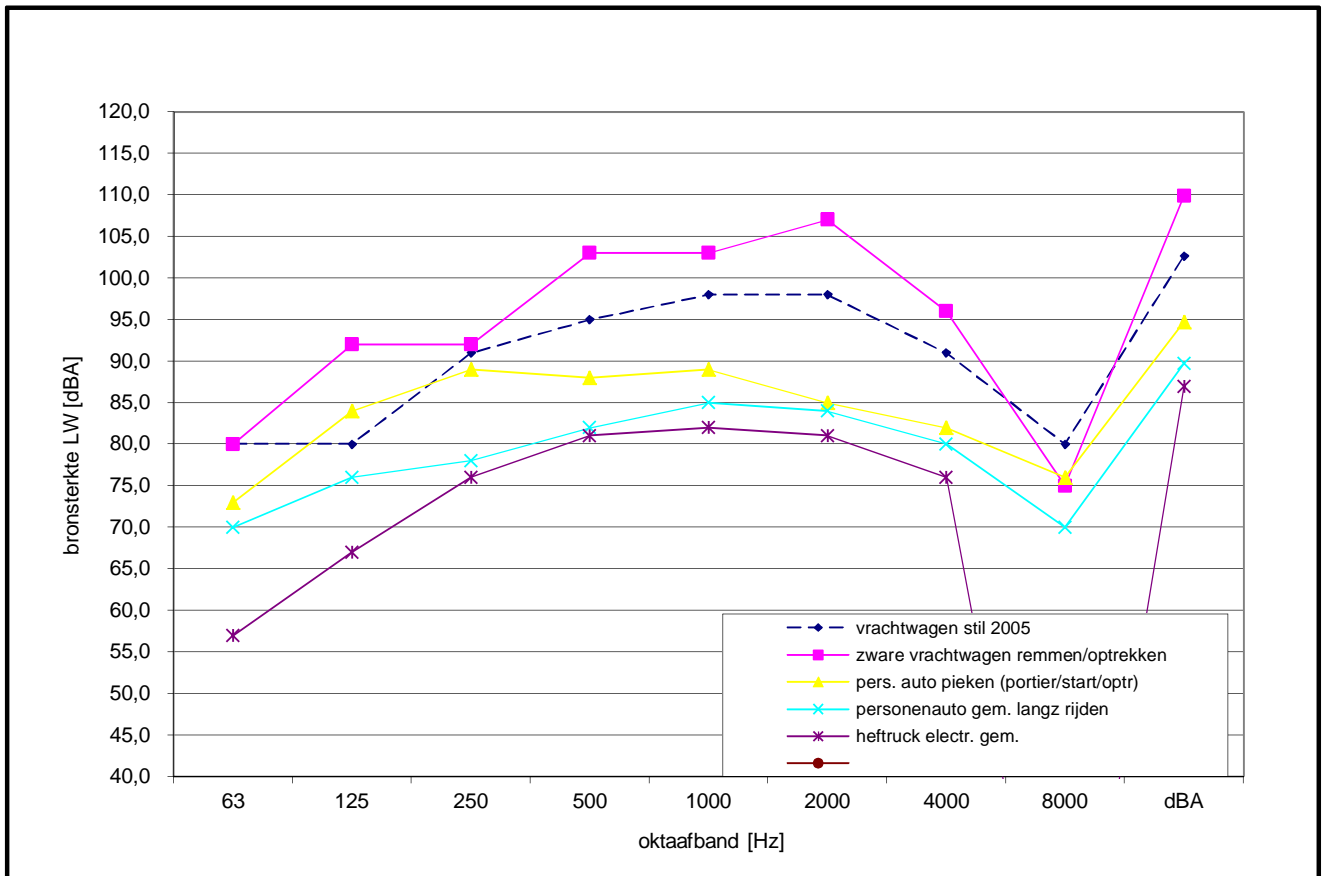
waarin:

- Cb = bedrijfsduurcorrectie in dB  
 t = bedrijfsduur van de bron in sec  
 T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht

Overzicht bronvermogens					
Project :	Van der Geest Oude Ade			d.d.	16-apr-18
Projectnummer:	18-065	bijlage:	II	blad:	1
opmerkingen	uit eigen archief/ meetgegevens				

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Oktaafbanden (Hz)	catalogus nummer	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
vrachtwagen stil 2005	40	74,0	80,0	80,0	91,0	95,0	98,0	98,0	91,0	80,0	<b>102,7</b>	onderzoek Peutz
zware vrachtwagen remmen/optrekken	35	74,0	80,0	92,0	92,0	103,0	103,0	107,0	96,0	75,0	<b>109,9</b>	gemiddeld metingen 1990-2000
pers. auto pieken (portier/start/optr)	68	67,0	73,0	84,0	89,0	88,0	89,0	85,0	82,0	76,0	<b>94,7</b>	metingen 1990-2010
personenauto gem. langz rijden	82	64,0	70,0	76,0	78,0	82,0	85,0	84,0	80,0	70,0	<b>89,7</b>	0,0
heftruck electr. gem.	90	51,0	57,0	67,0	76,0	81,0	82,0	81,0	76,0	-	<b>86,9</b>	metingen 1997-2002



### Bronsterkteberekening geluidoverdracht gebouwen (methode II.7 & IL-HR-13-01)

<b>Project :</b>	Van der Geest	Oude Ade	16-apr-18		
<b>Projectnummer:</b>	18-065	<b>bijlage:</b>	II	<b>blad:</b>	2

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

		Omschrijving gevelvlak										nieuwbouw dak per m2										
		Kierfactor gevel [dB]		50		geen kieren				Isolatie gevel R <sub>a</sub> [dBA]		31,0										
		Oppervlakte tot S [m <sup>2</sup> ]		1,0		Richtingsindex D <sub>l</sub>		0		Diffusiecorrectie C <sub>d</sub>		0										
		oppervlak		Geluidspectrum		0		eigen meting				Geluidniveau L <sub>p</sub> [dBA]		70,0								
Oktaafbanden (Hz.)		m <sup>2</sup>		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		dBA		aanvulling
binnenniveau L <sub>obi</sub>				34,5		43,5		51,5		58,5		61,5		65,5		64,5		61,5		70,0		
Geluidisolatie R1		1		18,0		22,0		26,0		30,0		24,0		37,0		40,0		45,0				sandw.paneel stijf met schuim 50-65 mm
Geluidisolatie R2		0		99		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		geen vlak
Geluidisolatie R3		0		99		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		geen vlak
Geluidisolatie R4		0		99		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		geen vlak
R totaal incl. kieren				18,0		22,0		26,0		30,0		24,0		36,8		39,6		43,8				
bronverm. vlak L <sub>w</sub>		1		16,5		21,5		25,5		28,5		37,5		28,7		24,9		17,7		39,0		

		Omschrijving gevelvlak										gevel nieuwbouw per m2										
		Kierfactor gevel [dB]		50		geen kieren				Isolatie gevel R <sub>a</sub> [dBA]		34,2										
		Oppervlakte tot S [m <sup>2</sup> ]		1,0		Richtingsindex D <sub>l</sub>		0		Diffusiecorrectie C <sub>d</sub>		0										
		oppervlak		Geluidspectrum		0		eigen meting				Geluidniveau L <sub>p</sub> [dBA]		70,0								
Oktaafbanden (Hz.)		m <sup>2</sup>		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		dBA		aanvulling
binnenniveau L <sub>obi</sub>				34,5		43,5		51,5		58,5		61,5		65,5		64,5		61,5		70,0		
Geluidisolatie R1		1		14,0		18,0		22,0		27,0		33,0		43,0		45,0		50,0		27,0		prof.stalen dak 1 mm + schuimisolatie
Geluidisolatie R2		0		99		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		geen vlak
Geluidisolatie R3		0		99		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		geen vlak
Geluidisolatie R4		0		99		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		geen vlak
R totaal incl. kieren				14,0		18,0		22,0		27,0		32,9		42,2		43,8		47,0				
bronverm. vlak L <sub>w</sub>		1		20,5		25,5		29,5		31,5		28,6		23,3		20,7		14,5		35,8		

		Omschrijving gevelvlak										roldeur per 20 m2										
		Kierfactor gevel [dB]		50		geen kieren				Isolatie gevel R <sub>a</sub> [dBA]		16,3										
		Oppervlakte tot S [m <sup>2</sup> ]		20,0		Richtingsindex D <sub>l</sub>		0		Diffusiecorrectie C <sub>d</sub>		0										
		oppervlak		Geluidspectrum		0		eigen meting				Geluidniveau L <sub>p</sub> [dBA]		70,0								
Oktaafbanden (Hz.)		m <sup>2</sup>		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		dBA		aanvulling
binnenniveau L <sub>obi</sub>				34,5		43,5		51,5		58,5		61,5		65,5		64,5		61,5		70,0		
Geluidisolatie R1		20		8,0		12,0		12,0		12,0		14,0		17,0		18,0		23,0		13,0		alu-roldeur met schuimisol 10 cm lamel
Geluidisolatie R2		0		99		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		geen vlak
Geluidisolatie R3		0		99		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		geen vlak
Geluidisolatie R4		0		99		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		99,0		geen vlak
R totaal incl. kieren				8,0		12,0		12,0		12,0		14,0		17,0		18,0		23,0				
bronverm. vlak L <sub>w</sub>		20		39,5		44,5		52,5		59,5		60,5		61,5		59,5		51,5		66,7		

### Bronsterkteberekening geluidoverdracht gebouwen (methode II.7 & IL-HR-13-01)

<b>Project :</b>	Van der Geest	Oude Ade	27-feb-19		
<b>Projectnummer:</b>	18-065	<b>bijlage:</b>	II	<b>blad:</b>	3

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

		Omschrijving gevelvlak										bestaande mach afd dak per m2																			
		Kierfactor gevel [dB]					50					geen kieren					Isolatie gevel R <sub>a</sub> [dBA]					28,4									
		Oppervlakte tot S [m <sup>2</sup> ]					1,0					Richtingsindex D <sub>l</sub>					0					Diffusiecorrectie C <sub>d</sub>					0				
		oppervlak		Geluidspectrum					22					houtbewerking					Geluidniveau L <sub>p</sub> [dBA]					80,0							
Oktaafbanden (Hz.)		m <sup>2</sup>		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA		aanvulling																	
binnenniveau L <sub>obi</sub>				46,0	48,0	61,0	68,0	75,0	75,0	75,0	-19	80,1																			
Geluidisolatie R1		1		18,0	22,0	26,0	30,0	24,0	37,0	40,0	45,0			sandw.paneel stijf met schuim 50-65 mm																	
Geluidisolatie R2		0		99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0		geen vlak																	
Geluidisolatie R3		0		99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0		geen vlak																	
Geluidisolatie R4		0		99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0		geen vlak																	
R totaal incl. kieren				18,0	22,0	26,0	30,0	24,0	36,8	39,6	43,8																				
bronverm. vlak L <sub>w</sub>		1		28,0	26,0	35,0	38,0	51,0	38,2	35,4	-63	51,7																			

		Omschrijving gevelvlak										deur machinale																			
		Kierfactor gevel [dB]					50					geen kieren					Isolatie gevel R <sub>a</sub> [dBA]					34,5									
		Oppervlakte tot S [m <sup>2</sup> ]					15,0					Richtingsindex D <sub>l</sub>					0					Diffusiecorrectie C <sub>d</sub>					0				
		oppervlak		Geluidspectrum					22					houtbewerking					Geluidniveau L <sub>p</sub> [dBA]					80,0							
Oktaafbanden (Hz.)		m <sup>2</sup>		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA		aanvulling																	
binnenniveau L <sub>obi</sub>				46,0	48,0	61,0	68,0	75,0	75,0	75,0	-19	80,1																			
Geluidisolatie R1		15		22,0	26,0	30,0	33,0	34,0	35,0	36,0	41,0	32,0		54 mm massief houten deur; 35-40 kg/m2																	
Geluidisolatie R2		0		99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0		geen vlak																	
Geluidisolatie R3		0		99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0		geen vlak																	
Geluidisolatie R4		0		99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0		geen vlak																	
R totaal incl. kieren				22,0	26,0	30,0	32,9	33,9	34,9	35,8	40,5																				
bronverm. vlak L <sub>w</sub>		15		35,8	33,8	42,8	46,8	52,9	51,9	50,9	-48	57,4																			

		Omschrijving gevelvlak										glas machinale afd																			
		Kierfactor gevel [dB]					50					geen kieren					Isolatie gevel R <sub>a</sub> [dBA]					26,5									
		Oppervlakte tot S [m <sup>2</sup> ]					5,0					Richtingsindex D <sub>l</sub>					0					Diffusiecorrectie C <sub>d</sub>					0				
		oppervlak		Geluidspectrum					22					houtbewerking					Geluidniveau L <sub>p</sub> [dBA]					80,0							
Oktaafbanden (Hz.)		m <sup>2</sup>		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA		aanvulling																	
binnenniveau L <sub>obi</sub>				46,0	48,0	61,0	68,0	75,0	75,0	75,0	-19	80,1																			
Geluidisolatie R1		5		16,0	20,0	22,0	16,0	31,0	36,0	31,0	36,0	21,0		3-6-3 mm dubbel glas																	
Geluidisolatie R2		0		99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0		geen vlak																	
Geluidisolatie R3		0		99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0		geen vlak																	
Geluidisolatie R4		0		99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0		geen vlak																	
R totaal incl. kieren				16,0	20,0	22,0	16,0	30,9	35,8	30,9	35,8																				
bronverm. vlak L <sub>w</sub>		5		37,0	35,0	46,0	59,0	51,0	46,2	51,0	-48	60,6																			



## **Bijlage III**

### **Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten**

*Opdrachtnummer*

18-065

*datum*

4 maart 2019

*opdrachtgever*

Buro SRO b.v.

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

030-2679198

Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	Februari 2019
Figuur 2	Februari 2019
Figuur 3	Februari 2019
Invoergegevens	Februari 2019
Rekenresultaten	Februari 2019

*auteur*

ir. Peter van der Boom

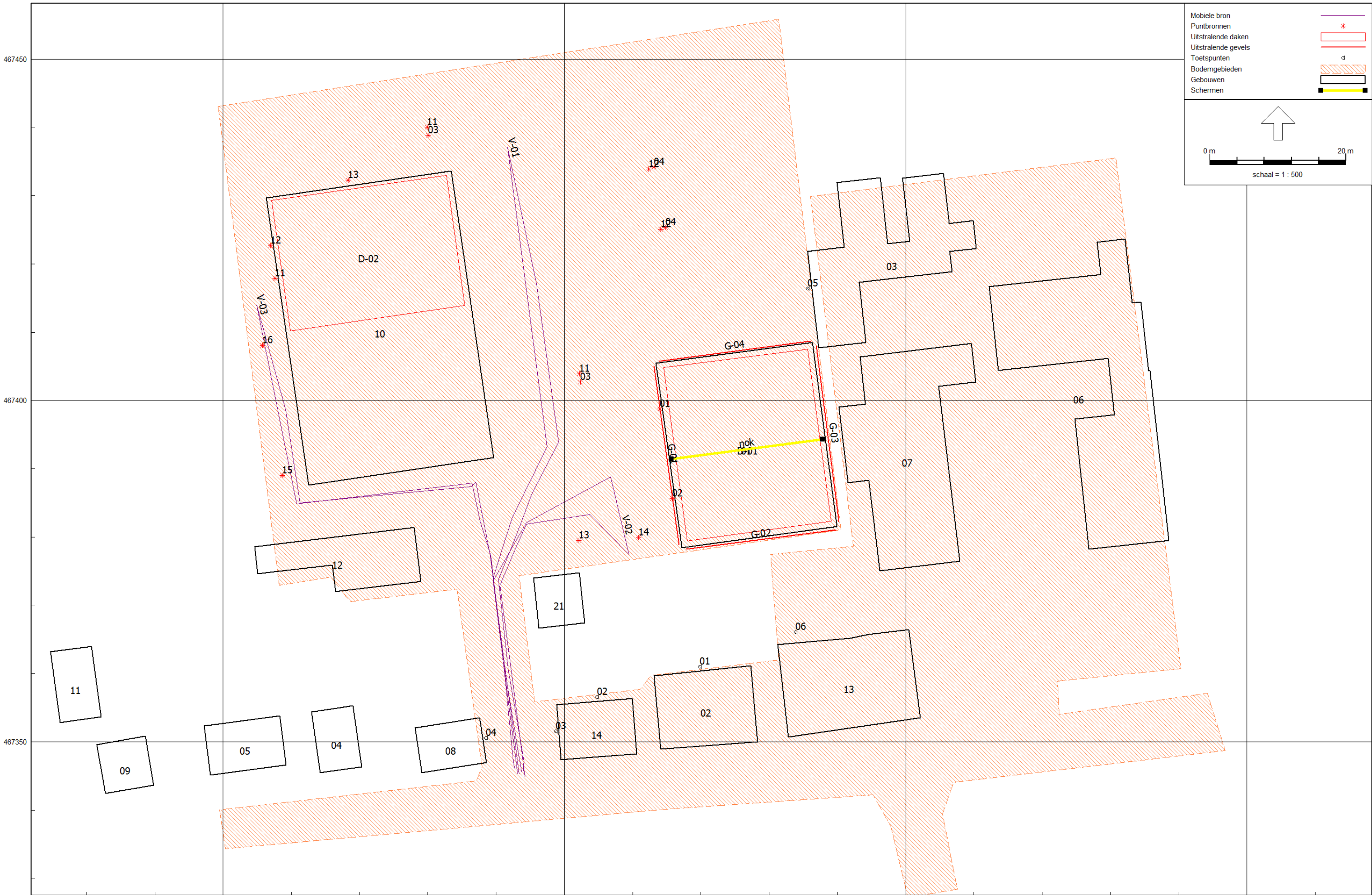


Mobiele bron	
Puntbronnen	
Uitstralende daken	
Uitstralende gevels	
Toetspunten	
Bodemgebieden	
Gebouwen	
Scheren	

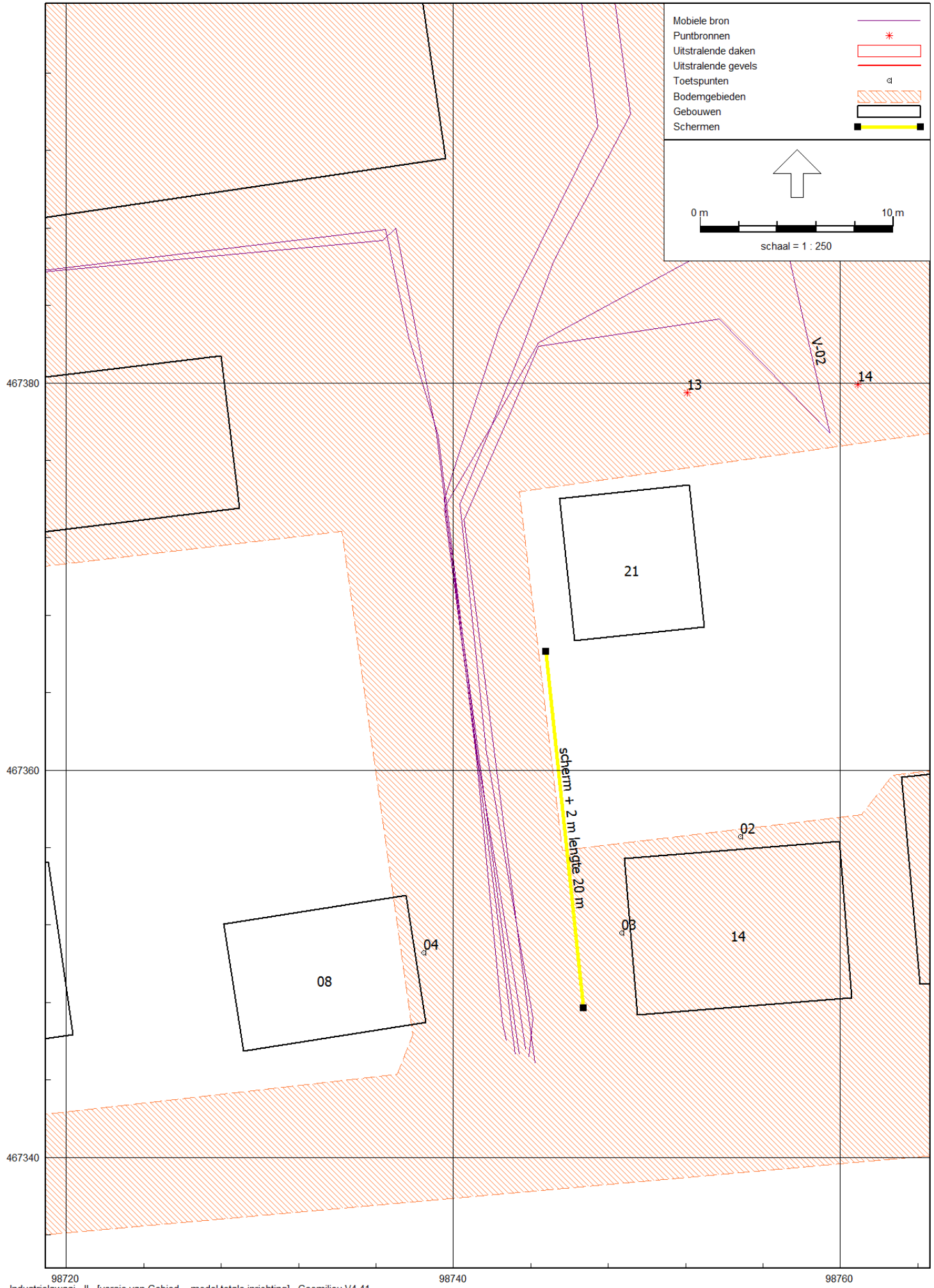
0 m 30 m  
schaal = 1 : 750













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

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Leidseweg 16	1,50	38,5	--	--	38,5	78,9
02_A	Leidseweg 20	1,50	42,9	--	--	42,9	82,9
03_A	Leidseweg 20	1,50	49,5	--	--	49,5	89,4
04_A	Leidseweg 22a	1,50	51,1	--	--	51,1	90,9
05_A	Schoolplein 7	1,50	41,5	--	--	41,5	81,7
06_A	Leidseweg 14 (nieuwbouw)	1,50	34,4	--	--	34,4	75,4
06_B	Leidseweg 14 (nieuwbouw)	5,00	38,5	--	--	38,5	76,9
06_C	Leidseweg 14 (nieuwbouw)	7,50	39,4	--	--	39,4	77,9

Rapport: Toetsingstabel  
Model: model totale inrichting  
Map: F:\Geonoise\2018\18-065 Van der Geest Oude Ade\  
Groep: (hoofdgroep)  
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	02_A	03_A	04_A	05_A	06_A	06_B	06_C
V-01	route I vrachtwagens	36,2	41,0	48,1	49,6	36,3	31,8	35,2	36,3
V-02	route II pers. auto's	28,3	33,2	40,0	41,5	8,8	24,7	27,1	27,1
D-02	dak bestaande mach afdeling	27,0	26,2	28,0	26,7	31,5	22,2	31,0	31,9
V-03	route III pers. auto's	26,9	34,8	41,4	43,7	13,3	25,6	28,8	29,0
02	roldeur west	26,4	24,3	8,0	17,2	4,8	9,2	10,8	11,1
03	heftruck buiten (elektr)	24,6	27,2	14,6	23,7	29,3	12,2	17,6	22,3
13	afzuiging bestaande mach. afd. Lwr 95 dB(A)	23,4	23,2	22,9	22,7	30,6	20,7	25,6	26,5
01	roldeur west	23,1	21,9	8,3	14,8	17,6	5,9	7,3	6,4
G-02	gevel zuid	17,6	13,1	0,9	9,0	2,4	21,7	21,7	21,4
G-01	gevel west	15,7	13,4	2,6	7,8	7,2	5,7	7,8	6,2
D-01	dakbron	14,4	12,0	-0,6	14,8	15,8	16,6	25,7	25,4
03	heftruck buiten (elektr)	11,0	16,3	6,1	10,8	24,5	8,1	19,0	21,0
04	heftruck buiten (elektr)	9,6	19,0	7,0	18,6	33,0	14,2	20,4	21,4
04	heftruck buiten (elektr)	9,1	20,6	7,0	14,8	35,5	17,3	20,8	21,2
G-03	gevel oost	6,7	2,2	-9,0	-1,5	21,9	13,9	14,4	15,0
G-04	gevel noord	-7,0	-6,8	-11,9	-10,7	24,7	-4,2	-2,2	-2,2
12	glas bestaande mach. afd.	-9,2	-11,0	-8,6	-11,2	-5,9	-8,8	-8,4	-6,8
11	deur bestaande mach. afd.	-11,2	-12,5	-10,9	-14,5	-8,9	-11,4	-10,9	-9,1
11	pieken laden.lossen	-34,7	-32,1	-45,3	-35,7	-29,9	-48,4	-42,7	-37,1
14	pieken pers. auto's	-42,0	-44,5	-58,1	-55,6	-65,1	-45,3	-44,6	-44,7
13	pieken pers. auto's	-45,1	-44,0	-58,3	-57,3	-63,9	-49,0	-47,2	-47,2
11	pieken laden.lossen	-46,3	-42,8	-53,8	-48,7	-34,9	-52,1	-40,1	-38,4
12	pieken laden.lossen	-50,1	-40,3	-53,0	-40,6	-26,5	-45,5	-39,0	-38,1
12	pieken laden.lossen	-50,6	-38,6	-53,0	-44,6	-24,0	-41,6	-38,2	-38,2
15	pieken pers. auto's	-64,4	-63,5	-64,5	-70,1	-71,0	-60,2	-55,4	-56,9
16	pieken pers. auto's	-71,0	-68,8	-67,4	-70,7	-72,2	-72,3	-69,5	-68,5
	Totaal	38,5	42,9	49,5	51,1	41,5	34,4	38,5	39,4
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel  
Model: model totale inrichting  
L<sub>Amax</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Leidseweg 16	1,50	64,4	--	--
02_A	Leidseweg 20	1,50	72,0	--	--
03_A	Leidseweg 20	1,50	79,5	--	--
04_A	Leidseweg 22a	1,50	81,5	--	--
05_A	Schoolplein 7	1,50	75,1	--	--
06_A	Leidseweg 14 (nieuwbouw)	1,50	58,6	--	--
06_B	Leidseweg 14 (nieuwbouw)	5,00	60,8	--	--
06_C	Leidseweg 14 (nieuwbouw)	7,50	61,9	--	--

Rapport: Resultatentabel  
Model: model totale inrichting  
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 01\_A - Leidseweg 16  
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Leidseweg 16	1,50	64,4	--	--
V-01	route I vrachtwagens	1,20	64,4	--	--
11	pieken laden.lossen	1,00	64,3	--	--
14	pieken pers. auto's	1,00	57,0	--	--
13	pieken pers. auto's	1,00	53,9	--	--
V-02	route II pers. auto's	0,80	53,3	--	--
11	pieken laden.lossen	1,00	52,7	--	--
V-03	route III pers. auto's	0,80	50,5	--	--
12	pieken laden.lossen	1,00	48,9	--	--
12	pieken laden.lossen	1,00	48,4	--	--
03	heftruck buiten (elektr)	1,00	41,4	--	--
15	pieken pers. auto's	1,00	34,6	--	--
02	roldeur west	3,00	31,2	--	--
D-02	dak bestaande mach afdeling	0,10	28,7	--	--
16	pieken pers. auto's	1,00	28,0	--	--
01	roldeur west	3,00	27,9	--	--
03	heftruck buiten (elektr)	1,00	27,8	--	--
04	heftruck buiten (elektr)	1,00	26,4	--	--
04	heftruck buiten (elektr)	1,00	25,9	--	--
13	afzuiging bestaande mach. afd. Lwr 95 dB(A)	2,50	25,1	--	--
G-02	gevel zuid	0,00	22,3	--	--
G-01	gevel west	0,00	20,5	--	--
D-01	dakbron	0,10	19,1	--	--
G-03	gevel oost	0,00	11,5	--	--
G-04	gevel noord	0,00	-2,2	--	--
12	glas bestaande mach. afd.	1,50	-7,4	--	--
11	deur bestaande mach. afd.	1,50	-9,4	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		64,4	--	--

Rapport: Resultatentabel  
Model: model totale inrichting  
L<sub>Amax</sub> bij Bron/Groep voor toetspunt: 02\_A - Leidseweg 20  
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron/Groep	Omschrijving				
02_A	Leidseweg 20	1,50	72,0	--	--
V-01	route I vrachtwagens	1,20	72,0	--	--
11	pieken laden.lossen	1,00	66,9	--	--
12	pieken laden.lossen	1,00	60,4	--	--
V-03	route III pers. auto's	0,80	59,6	--	--
V-02	route II pers. auto's	0,80	59,4	--	--
12	pieken laden.lossen	1,00	58,7	--	--
11	pieken laden.lossen	1,00	56,2	--	--
13	pieken pers. auto's	1,00	55,0	--	--
14	pieken pers. auto's	1,00	54,5	--	--
03	heftruck buiten (elektr)	1,00	44,0	--	--
04	heftruck buiten (elektr)	1,00	37,4	--	--
04	heftruck buiten (elektr)	1,00	35,8	--	--
15	pieken pers. auto's	1,00	35,5	--	--
03	heftruck buiten (elektr)	1,00	33,1	--	--
16	pieken pers. auto's	1,00	30,2	--	--
02	roldeur west	3,00	29,1	--	--
D-02	dak bestaande mach afdeling	0,10	27,9	--	--
01	roldeur west	3,00	26,7	--	--
13	afzuiging bestaande mach. afd. Lwr 95 dB(A)	2,50	25,0	--	--
G-01	gevel west	0,00	18,1	--	--
G-02	gevel zuid	0,00	17,9	--	--
D-01	dakbron	0,10	16,7	--	--
G-03	gevel oost	0,00	6,9	--	--
G-04	gevel noord	0,00	-2,0	--	--
12	glas bestaande mach. afd.	1,50	-9,3	--	--
11	deur bestaande mach. afd.	1,50	-10,7	--	--
L <sub>Amax</sub>	(hoofdgroep)		72,0	--	--

Rapport: Resultatentabel  
Model: model totale inrichting  
LAmaz bij Bron/Groep voor toetspunt: 03\_A - Leidseweg 20  
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron/Groep	Omschrijving				
03_A	Leidseweg 20	1,50	79,5	--	--
V-01	route I vrachtwagens	1,20	79,5	--	--
V-02	route II pers. auto's	0,80	66,7	--	--
V-03	route III pers. auto's	0,80	65,8	--	--
11	pieken laden.lossen	1,00	53,7	--	--
12	pieken laden.lossen	1,00	46,0	--	--
12	pieken laden.lossen	1,00	46,0	--	--
11	pieken laden.lossen	1,00	45,2	--	--
14	pieken pers. auto's	1,00	41,0	--	--
13	pieken pers. auto's	1,00	40,7	--	--
15	pieken pers. auto's	1,00	34,5	--	--
16	pieken pers. auto's	1,00	31,6	--	--
03	heftruck buiten (elektr)	1,00	31,4	--	--
D-02	dak bestaande mach afdeling	0,10	29,8	--	--
13	afzuiging bestaande mach. afd. Lwr 95 dB(A)	2,50	24,7	--	--
04	heftruck buiten (elektr)	1,00	23,8	--	--
04	heftruck buiten (elektr)	1,00	23,8	--	--
03	heftruck buiten (elektr)	1,00	22,9	--	--
01	roldeur west	3,00	13,0	--	--
02	roldeur west	3,00	12,8	--	--
G-01	gevel west	0,00	7,4	--	--
G-02	gevel zuid	0,00	5,6	--	--
D-01	dakbron	0,10	4,2	--	--
G-03	gevel oost	0,00	-4,2	--	--
12	glas bestaande mach. afd.	1,50	-6,9	--	--
G-04	gevel noord	0,00	-7,1	--	--
11	deur bestaande mach. afd.	1,50	-9,1	--	--
LAmaz	(hoofdgroep)		79,5	--	--

Rapport: Resultatentabel  
Model: model totale inrichting  
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 04\_A - Leidseweg 22a  
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_A	Leidseweg 22a	1,50	81,5	--	--
V-01	route I vrachtwagens	1,20	81,5	--	--
V-03	route III pers. auto's	0,80	69,2	--	--
V-02	route II pers. auto's	0,80	68,9	--	--
11	pieken laden.lossen	1,00	63,3	--	--
12	pieken laden.lossen	1,00	58,5	--	--
12	pieken laden.lossen	1,00	54,4	--	--
11	pieken laden.lossen	1,00	50,3	--	--
14	pieken pers. auto's	1,00	43,5	--	--
13	pieken pers. auto's	1,00	41,7	--	--
03	heftruck buiten (elektr)	1,00	40,5	--	--
04	heftruck buiten (elektr)	1,00	35,4	--	--
04	heftruck buiten (elektr)	1,00	31,6	--	--
15	pieken pers. auto's	1,00	29,0	--	--
D-02	dak bestaande mach afdeling	0,10	28,5	--	--
16	pieken pers. auto's	1,00	28,3	--	--
03	heftruck buiten (elektr)	1,00	27,6	--	--
13	afzuiging bestaande mach. afd. Lwr 95 dB(A)	2,50	24,5	--	--
02	roldeur west	3,00	21,9	--	--
D-01	dakbron	0,10	19,6	--	--
01	roldeur west	3,00	19,5	--	--
G-02	gevel zuid	0,00	13,8	--	--
G-01	gevel west	0,00	12,6	--	--
G-03	gevel oost	0,00	3,3	--	--
G-04	gevel noord	0,00	-5,9	--	--
12	glas bestaande mach. afd.	1,50	-9,4	--	--
11	deur bestaande mach. afd.	1,50	-12,8	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		81,5	--	--

Rapport: Resultatentabel  
Model: model totale inrichting  
LAmaz bij Bron/Groep voor toetspunt: 05\_A - Schoolplein 7  
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron/Groep	Omschrijving				
05_A	Schoolplein 7	1,50	75,1	--	--
12	pieken laden.lossen	1,00	75,1	--	--
12	pieken laden.lossen	1,00	72,5	--	--
11	pieken laden.lossen	1,00	69,1	--	--
11	pieken laden.lossen	1,00	64,1	--	--
V-01	route I vrachtwagens	1,20	63,2	--	--
04	heftruck buiten (elektr)	1,00	52,3	--	--
04	heftruck buiten (elektr)	1,00	49,8	--	--
03	heftruck buiten (elektr)	1,00	46,2	--	--
03	heftruck buiten (elektr)	1,00	41,3	--	--
13	pieken pers. auto's	1,00	35,2	--	--
V-03	route III pers. auto's	0,80	35,1	--	--
14	pieken pers. auto's	1,00	34,0	--	--
D-02	dak bestaande mach afdeling	0,10	33,2	--	--
13	afzuiging bestaande mach. afd. Lwr 95 dB(A)	2,50	32,4	--	--
V-02	route II pers. auto's	0,80	31,3	--	--
G-04	gevel noord	0,00	29,5	--	--
15	pieken pers. auto's	1,00	28,0	--	--
16	pieken pers. auto's	1,00	26,8	--	--
G-03	gevel oost	0,00	26,6	--	--
01	roldeur west	3,00	22,4	--	--
D-01	dakbron	0,10	20,5	--	--
G-01	gevel west	0,00	12,0	--	--
02	roldeur west	3,00	9,6	--	--
G-02	gevel zuid	0,00	7,2	--	--
12	glas bestaande mach. afd.	1,50	-4,2	--	--
11	deur bestaande mach. afd.	1,50	-7,1	--	--
LAmaz	(hoofdgroep)		75,1	--	--



Rapport: Resultatentabel  
Model: model totale inrichting  
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 06\_C - Leidseweg 14 (nieuwbouw)  
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06_C	Leidseweg 14 (nieuwbouw)	7,50	61,9	--	--
11	pieken laden.lossen	1,00	61,9	--	--
12	pieken laden.lossen	1,00	60,9	--	--
12	pieken laden.lossen	1,00	60,8	--	--
V-01	route I vrachtwagens	1,20	60,8	--	--
11	pieken laden.lossen	1,00	60,7	--	--
14	pieken pers. auto's	1,00	54,3	--	--
13	pieken pers. auto's	1,00	51,9	--	--
V-02	route II pers. auto's	0,80	50,5	--	--
V-03	route III pers. auto's	0,80	48,3	--	--
15	pieken pers. auto's	1,00	42,1	--	--
03	heftruck buiten (elektr)	1,00	39,1	--	--
04	heftruck buiten (elektr)	1,00	38,2	--	--
04	heftruck buiten (elektr)	1,00	38,0	--	--
03	heftruck buiten (elektr)	1,00	37,9	--	--
D-02	dak bestaande mach afdeling	0,10	33,6	--	--
16	pieken pers. auto's	1,00	30,5	--	--
D-01	dakbron	0,10	30,2	--	--
13	afzuiging bestaande mach. afd. Lwr 95 dB(A)	2,50	28,3	--	--
G-02	gevel zuid	0,00	26,2	--	--
G-03	gevel oost	0,00	19,8	--	--
02	roldeur west	3,00	15,8	--	--
01	roldeur west	3,00	11,1	--	--
G-01	gevel west	0,00	10,9	--	--
G-04	gevel noord	0,00	2,6	--	--
12	glas bestaande mach. afd.	1,50	-5,0	--	--
11	deur bestaande mach. afd.	1,50	-7,3	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		61,9	--	--

Rapport: Resultatentabel  
Model: model totale inrichting  
LAmx totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Leidseweg 16	1,50	64,3	--	--
02_A	Leidseweg 20	1,50	66,8	--	--
03_A	Leidseweg 20	1,50	68,5	--	--
04_A	Leidseweg 22a	1,50	81,7	--	--
05_A	Schoolplein 7	1,50	75,1	--	--
06_A	Leidseweg 14 (nieuwbouw)	1,50	57,8	--	--
06_B	Leidseweg 14 (nieuwbouw)	5,00	60,8	--	--
06_C	Leidseweg 14 (nieuwbouw)	7,50	61,9	--	--

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

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	Leidseweg 16	1,50	37,2	--	--	37,2	77,6	
02_A	Leidseweg 20	1,50	38,9	--	--	38,9	79,0	
03_A	Leidseweg 20	1,50	40,7	--	--	40,7	80,4	
04_A	Leidseweg 22a	1,50	51,6	--	--	51,6	91,5	
05_A	Schoolplein 7	1,50	41,5	--	--	41,5	81,7	
06_A	Leidseweg 14 (nieuwbouw)	1,50	33,4	--	--	33,4	74,2	
06_B	Leidseweg 14 (nieuwbouw)	5,00	37,9	--	--	37,9	76,1	
06_C	Leidseweg 14 (nieuwbouw)	7,50	39,0	--	--	39,0	77,4	

Model: model totale inrichting  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Groep	Naam	Omschr.	Lengte	Aant.puntbr	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
--	V-01	route I vrachtwagens	188,77	76	10	4	--	--	40,82	--	--	74,00	80,00	80,00	91,00
--	V-02	route II pers. auto's	119,75	48	10	12	--	--	36,03	--	--	64,00	70,00	76,00	78,00
--	V-03	route III pers. auto's	196,80	79	10	18	--	--	34,27	--	--	64,00	70,00	76,00	78,00

Model: model totale inrichting  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	ItemID	Lwr Totaal	ISO_H	Min.RH	Max.RH	ISO M.
--	95,00	98,00	98,00	91,00	80,00	102,70	13120	102,70	1,20	1,20	1,20	--
--	82,00	85,00	84,00	80,00	75,00	89,88	13121	89,88	0,80	0,80	0,80	--
--	82,00	85,00	84,00	80,00	75,00	89,88	13139	89,88	0,80	0,80	0,80	--

Model: model totale inrichting  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Rel.H	Hdef.	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)
01	roldeur west	0,00	3,00	Relatief	3,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77
02	roldeur west	0,00	3,00	Relatief	3,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,001	--	--	4,77
03	heftruck buiten (elektr)	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	16,81
03	heftruck buiten (elektr)	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	16,81
04	heftruck buiten (elektr)	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	16,81
04	heftruck buiten (elektr)	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250	--	--	16,81
11	pieken laden.lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00
11	deur bestaande mach. afd.	0,00	1,50	Relatief	1,50	Uitstralende gevel	0,00	360,00	8,002	--	--	1,76
11	pieken laden.lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00
12	pieken laden.lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00
12	pieken laden.lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00
12	glas bestaande mach. afd.	0,00	1,50	Relatief	1,50	Uitstralende gevel	0,00	360,00	8,002	--	--	1,76
13	afzuiging bestaande mach. afd. Lwr 95 dB(A)	0,00	2,50	Relatief	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	8,002	--	--	1,76
13	pieken pers. auto's	0,12	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00
14	pieken pers. auto's	0,14	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00
15	pieken pers. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00
16	pieken pers. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00

Model: model totale inrichting  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63
01	--	--	Ja	Nee	Nee	35,00	40,00	44,00	52,00	60,00	61,00	62,00	59,00	52,00	66,98	0,00	0,00
02	--	--	Ja	Nee	Nee	35,00	40,00	44,00	52,00	60,00	61,00	62,00	59,00	52,00	66,98	0,00	0,00
03	--	--	Nee	Nee	Nee	51,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	86,98	0,00	0,00
03	--	--	Nee	Nee	Nee	51,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	86,98	0,00	0,00
04	--	--	Nee	Nee	Nee	51,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	86,98	0,00	0,00
04	--	--	Nee	Nee	Nee	51,00	57,00	67,00	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	86,98	0,00	0,00
11	--	--	Nee	Nee	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	0,00	0,00
11	--	--	Ja	Nee	Nee	30,00	36,00	34,00	43,00	47,00	53,00	52,00	51,00	45,00	57,73	0,00	0,00
11	--	--	Nee	Nee	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	0,00	0,00
12	--	--	Nee	Nee	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	0,00	0,00
12	--	--	Nee	Nee	Nee	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	109,88	0,00	0,00
12	--	--	Ja	Nee	Nee	30,00	37,00	35,00	46,00	59,00	51,00	46,00	51,00	45,00	60,67	0,00	0,00
13	--	--	Nee	Nee	Nee	50,00	65,00	78,00	85,00	90,00	90,00	90,00	75,00	65,00	95,34	0,00	0,00
13	--	--	Nee	Nee	Nee	67,00	73,00	84,00	89,00	88,00	89,00	85,00	82,00	76,00	94,79	0,00	0,00
14	--	--	Nee	Nee	Nee	67,00	73,00	84,00	89,00	88,00	89,00	85,00	82,00	76,00	94,79	0,00	0,00
15	--	--	Nee	Nee	Nee	67,00	73,00	84,00	89,00	88,00	89,00	85,00	82,00	76,00	94,79	0,00	0,00
16	--	--	Nee	Nee	Nee	67,00	73,00	84,00	89,00	88,00	89,00	85,00	82,00	76,00	94,79	0,00	0,00

Model: model totale inrichting  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr	Totaal
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		66,98
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		66,98
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		86,98
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		86,98
04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		86,98
04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		86,98
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		57,73
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		60,67
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		95,34
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		94,79
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		94,79
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		94,79
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		94,79



Model: model totale inrichting  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

ItemID	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Omtrek	Oppervlak	Cb(u)(D)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(N)
13122	D-01	dakbron	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	93,69	544,15	4,001	--	4,77	--
13135	D-02	dak bestaande mach afdeling	0,10	5,20	Relatief aan onderliggend item	90,23	498,09	8,002	--	1,76	--

Model: model totale inrichting  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

ItemID	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
13122	10,00	16,00	22,00	26,00	28,00	38,00	29,00	25,00	18,00	39,41	66,77	37,36	43,36	49,36	53,36	55,36
13135	20,00	28,00	26,00	35,00	38,00	51,00	38,00	35,00	25,00	51,65	78,62	46,97	54,97	52,97	61,97	64,97

Model: model totale inrichting  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - II

ItemID	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
13122	65,36	56,36	52,36	45,36	66,77
13135	77,97	64,97	61,97	51,97	78,62

Model: model totale inrichting  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k
G-01	gevel west	0,00	--	Relatief	Nee	5	False	4,77	--	--	5,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--
G-02	gevel zuid	0,00	--	Relatief	Nee	5	False	4,77	--	--	5,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--
G-03	gevel oost	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	False	4,77	--	--	5,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--
G-04	gevel noord	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	False	4,77	--	--	5,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--

Model: model totale inrichting  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp	2k	Lp	4k	Lp	8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63
G-01	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	20,00
G-02	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	20,00
G-03	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	20,00
G-04	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	20,00

Model: model totale inrichting  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63
G-01	26,00	30,00	32,00	29,00	23,00	21,00	14,00	36,22	41,22	47,22	51,22	53,22	50,22	44,22	42,22	35,22	0,00	0,00
G-02	26,00	30,00	32,00	29,00	23,00	21,00	14,00	35,44	40,44	46,44	50,44	52,44	49,44	43,44	41,44	34,44	0,00	0,00
G-03	26,00	30,00	32,00	29,00	23,00	21,00	14,00	36,13	41,13	47,13	51,13	53,13	50,13	44,13	42,13	35,13	0,00	0,00
G-04	26,00	30,00	32,00	29,00	23,00	21,00	14,00	35,52	40,52	46,52	50,52	52,52	49,52	43,52	41,52	34,52	0,00	0,00

Model: model totale inrichting  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
G-01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: model totale inrichting  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Leidseweg 16	1,17	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
02	Leidseweg 20	1,35	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
03	Leidseweg 20	1,63	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
04	Leidseweg 22a	1,63	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
05	Schoolplein 7	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
06	Leidseweg 14 (nieuwbouw)	0,96	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja



Model: model totale inrichting  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
01	harde bodem	0,00

Model: model totale inrichting  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31
01	nok	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model totale inrichting  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model totale inrichting  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	nieuwe hal	5,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02		5,79	1,90	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03		6,23	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04		7,42	1,21	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05		5,79	1,68	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06		5,74	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07		6,10	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08		6,32	1,46	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09		5,14	1,72	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		5,20	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		3,60	1,06	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		5,18	0,12	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		8,00	1,04	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14		5,37	1,90	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	schuur	3,50	0,36	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: model totale inrichting

Model eigenschap

---

Omschrijving	model totale inrichting
Verantwoordelijke	peter
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	peter op 16-4-2018
Laatst ingezien door	peter op 28-2-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja



Model: model totale inrichting  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H
01	hoogtelijn + 1 m	1,00
02	hoogtelijn + 2 m	2,00
03	hoogtelijn + 2 m	2,00



**Bijlage IV**  
**Verkeersaantrekkende werking**  
**toelichting en berekeningen**

Berekeningen	versiedatum
Toelichting	Februari 2019
	Januari 2019





## **Toelichting indirect lawaai op de openbare weg**

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM, Nr. MBG 9600613 1, Stcrt. 1996, beter bekend als de "schrikkelcirculaire"). Het uitgangspunt van deze circulaire is het voorkomen van slaapverstoring, veroorzaakt door de met het verkeer samenhangende geluidspieken  $L_{Amax}$ . Het limiteren van deze pieken is niet nodig, mits het equivalente geluidsniveau ( $L_{Aeq}$ ) als gevolg van dit verkeer een zeker niveau in de slaapvertrekken niet overstijgt. In de praktijk wordt de circulaire echter niet alleen voor de nachtperiode als uitgangspunt genomen, maar eveneens voor de dag- en avondperiode. Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau  $L_{Aeq}$  en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

### Rekenmethode verkeer op de openbare weg

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* is berekend volgens de standaard rekenmethode I uit het reken- en meetvoorschrift Wegverkeerslawaai (Wgh).

Het verkeer van een naar een inrichting is akoestisch herkenbaar zolang dit nog niet is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Over het algemeen geldt de invloed van de verkeersaantrekkende werking tot:

- het punt waarop het verkeer is opgenomen in het reguliere (heersende) verkeersbeeld, bijvoorbeeld doordat het dezelfde snelheid heeft (meestal ca 100 m)
- het meest nabijgelegen kruispunt in het geval van een toegangsweg met overigens weinig verkeer
- het punt waar de verhoging van de geluidbelasting t.g.v. het verkeer van/naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.
- het punt waarop de voertuigen van en naar de inrichting op een voor meerdere bedrijven functionerende ontsluitingsroute rijden.

#### *onderwerp*

Akoestisch onderzoek  
Van der Geest Oud  
Ade

#### *opdrachtnummer*

18-065

#### *bestand*

18-065r2.docx

In principe moet een voorkeurswaarde van 50 dB(A) worden nagestreefd met een maximale waarde van 65 dB(A). Bij waarden boven de 50 dB(A) moet worden aangetoond dat de geluidniveaus binnen niet hoger liggen dan 35 dB(A), eventueel met het treffen van voorzieningen. Voorzieningen worden pas aangebracht nadat de vergunning definitief is.

Indicatieve methode wegverkeer (SRM I, Reken en meetvoorschrift Geluid 2012), versie 3.0 (15-11-12)										
Project :		Van der geest Oud Ade			d.d.		1-jan-19			
Projectnummer:		18-065		bijlage:		IV		blad: 1		
© Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen										
Algemeen	Wegvak/straat		openb weg		Waarneempunt					
Verkeersgegevens	Intensiteit		34,0 mvt/etm		Wegdektype		0 referentiewegdek			
		snelheid	Percentage			Aantal periode				
			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht		
		uur%	8,3%	0,0%	0,00%	34,0	0,0	0,0		
	Licht	80	88,2%	0,0%	0,0%	30,0	0,0	0,0		
	Middelzwaar	80	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0		
	Zwaar	80	11,8%	0,0%	0,0%	4,0	0,0	0,0		
Overdrachtgegevens	Afstand tot wegas		2 meter		weghoogte		0 meter			
	Afstand wegas-rand		2,5 meter		waarneemhoogte		5 meter			
	Objectfractie		0		afstand kruispunt		150 meter			
	Zichthoek		127 graden		afstand rotonde/drempel		100 meter			
	bodemfactor		0,06		afstand rijlijn-waarneempunt		4,7 meter			
Berekening Emissie	(in dB(A))		Emissie			Cwegdek	Aftrek	Emissiegetal		
		dag	avond	nacht	art 3.5	dag	avond	nacht		
	Licht	54,95	0,00	0,00	0,00	1	53,95	-1,00	-1,00	
	Middelzwaar	0,00	0,00	0,00	0,00	2	-2,00	-2,00	-2,00	
	Zwaar	53,24	0,00	0,00	0,00	2	51,24	-2,00	-2,00	
					Totaal		55,81	3,13	3,13	
Berekening overdracht	<i>Coptrek</i>		-		<i>Dafstand</i>		6,72			
	<i>Creflectie</i>		-		<i>Dlucht</i>		0,04			
	<i>Czichthoek</i>		-		<i>Dbodem</i>		0,15			
					<i>Dmeteo</i>		0,11			
Geluidbelasting	Ldag		48,8 dB(A)							
	Lavond		-3,9 dB(A)							
	Lnacht		-3,9 dB(A)							
	Lden		45,8 dB							
	Etmalwaarde (oud)		48,8 dB(A)							