



ADVIESBURO VANDERBOOM BV *sinds 1971*

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

**telefoon
0575-544756**

**fax
0575-545648**

**website
www.vanderboomadvies.nl**

**e-mail
info@vanderboomadvies.nl**

KvK 080-44086

**Akoestisch onderzoek nieuwbouw
De Jong hout- en staalhandel bv
Achterbergsestraatweg te Rhenen**

Versie 31 januari 2019



opdrachtnummer

18-273

datum

31 januari 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
1 INLEIDING	2
1.1 Omgeving	2
1.2 Onderzoek	2
1.3 Grenswaarden	3
2 UITGANGSPUNTEN	7
2.1 Bedrijfsactiviteiten	7
2.2 Bronvermogensniveaus	8
3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE	10
3.1 Rekenmodel	10
3.2 Geluidoverdracht	11
3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	12
3.4 Geluidbelasting	12
3.5 Maximale geluidniveaus	12
3.6 Verkeersaantrekkende werking	13
4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN	14
4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,T,LT}$	14
4.2 Maximale geluidniveaus	14
4.3 Ruimtelijke inpassing & maatregelen	14
4.4 Verkeersaantrekkende werking	14
4.5 Trillingen	14

BIJLAGEN

onderwerp

Akoestisch onderzoek

De Jong Rhenen

opdrachtnummer

18-273

bestand

18-273r1.docx

bladzijde

pagina i

datum

31 januari 2019



SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO b.v. te Utrecht is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van het uit te breiden bedrijf De Jong hout- en staalhandel bv aan de Achterbergsestraatweg (achter woning nr 130) te Rhenen. Het onderzoek betreft het totale bedrijf, inclusief uitbreiding met opslagloods en parkeerplaatsen I. De activiteiten bij de inrichting omvatten:

- rijbewegingen van voertuigen op het terrein
- laden/lossen met een dieselgedreven heftruck
- (sporadisch) houtbewerking binnen

De geluidbelasting op de omgeving is bepaald met een rekenmodel. 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, 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 voorsnag uitgegaan van waarden die 20 dB(A) boven de equivalenteniveaus liggen, dus op 70, 65 en 60 dB(A) in de dag, avond en nacht.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten 1 - 2 bij de meest nabijgelegen woning hooguit 49 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

De maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ t.g.v. alle activiteiten (laden/lossen op terrein maatgevend) bedragen in de immissiepunten bij de meest nabijgelegen woning hooguit 67 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

De bijdrage van de uitbreiding op de totale geluidbelasting in de omgeving is gering. Het bestaande en nieuwe gedeelte gezamenlijk kunnen voldoen aan de richtwaarden. De inrichting is ruimtelijk akoestisch inpasbaar. Dit is het gevolg van een verstandige indeling. Onder bovenstaande voorwaarden kan een goed woon- en leefklimaat worden gewaarborgd en zal de inrichting vervolgens akoestisch niet worden belemmerd in haar activiteiten.

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op minder dan 2 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).

onderwerp

Akoestisch onderzoek
De Jong Rhenen

opdrachtnummer

18-273

bestand

18-273r1.docx

bladzijde

pagina 1

datum

31 januari 2019



1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO b.v. te Utrecht is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van het uit te breiden bedrijf De Jong hout- en staalhandel bv aan de Achterbergsestraatweg (achter woning nr 130) te Rhenen. Het onderzoek betreft het totale bedrijf, inclusief uitbreiding met opslagloods en parkeerplaatsen, zoals aangegeven op tekening 1, bijlage I.

De activiteiten bij de inrichting omvatten:

- rijbewegingen van voertuigen op het terrein
- laden/lossen met een dieselgedreven heftruck
- (sporadisch) houtbewerking binnen

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 minder dan 30 m van de inrichting. De omgeving bestaat uit woon/werkgebied.

onderwerp

Akoestisch onderzoek
De Jong Rhenen

opdrachtnummer

18-273

bestand

18-273r1.docx

bladzijde

pagina 2

datum

31 januari 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 bedrijfsp categorieën alsmede een inschatting van het bijbehorende bronvermogensniveau conform de Handreiking Zonebeheerplan uit 2006.

TABEL	Bronvermogensniveau Lw per inrichting / kavel			
vestigingstype/ milieucategorie	Richtafstand in m		Lw [dB(A)] incl. marge ¹	
	Woonwijk	gemengd	puntbron	Per 1000 m ²
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

¹ inclusief marge i.v.m. afmetingen terrein van de inrichting.

onderwerp

Akoestisch onderzoek
De Jong Rhenen

opdrachtnummer

18-273

bestand

18-273r1.docx

bladzijde

pagina 3

datum

31 januari 2019



Voor de onderzochte activiteit, een aannemersbedrijf (cat. 3.1), geldt een richtafstand in dit gebied van 30 m uitgaande van een omgeving 'gemengd gebied'.

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

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).

onderwerp

Akoestisch onderzoek
De Jong Rhenen

opdrachtnummer

18-273

bestand

18-273r1.docx

bladzijde

pagina 4

datum

31 januari 2019



Activiteitenbesluit

Conform het besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) gelden de in tabel I.1 aangegeven grenswaarden voor invallende geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} op de woninggevels.

TABEL I.1		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	-

De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 1 opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

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.

onderwerp

Akoestisch onderzoek
De Jong Rhenen

opdrachtnummer

18-273

bestand

18-273r1.docx

bladzijde

pagina 5

datum

31 januari 2019



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
De Jong Rhenen

opdrachtnummer

18-273

bestand

18-273r1.docx

bladzijde

pagina 6

datum

31 januari 2019



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Bedrijfsactiviteiten

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten bestaan uit rijbewegingen op het terrein en de activiteiten binnen. De geluidbelasting wordt per periode (dag, avond, nacht) beoordeeld voor een representatieve bedrijfssituatie welke regelmatig voorkomt (>12 x per jaar). 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 tussen 07.00 en 19.00 uur.
- De hal wordt niet mechanisch geventileerd. Er is geen akoestisch relevante afzuiging.
- Binnen vinden sporadische zaagwerkzaamheden plaats (handgereedschap); daarvan is in het onderzoek uitgegaan.

Transport, laden en lossen

- Laad- en losactiviteiten gebeuren tussen 07 – 19 uur m.b.v. de dieselheftruck gedurende hooguit 4 uur buiten (en 2 uur binnen), verspreid over het terrein (bestaand en uitbreiding)
- Aan- en afvoer van materiaal en gereed product vindt plaats over de routes I en II tussen 07:00 – 19:00 uur; maximaal 3 transporten (zware en middelzware vrachtwagens) per dag. In de avond en nacht rijden geen vrachtwagens over deze routes.
- De personenwagens/bestelwagens volgen route - II; het gaat in totaal om maximaal 10 auto's per dag (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 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.

onderwerp

Akoestisch onderzoek
De Jong Rhenen

opdrachtnummer

18-273

bestand

18-273r1.docx

bladzijde

pagina 7

datum

31 januari 2019



TABEL II.1: overzicht	Tijdstip en duur			Positie
Activiteiten	Dag 07-19 u	Avond 19-23 u	nacht 23-07 u	Op terrein
zagen binnen in werkplaats	1	0	0	W
heftruck buiten	4	0	0	H

TABEL II.1b: overzicht		Aantal voertuigen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport		dag	Avond	Nacht	etmaal
I	Vrachtwagens	3	0	0	3
III	Personen/bestelauto's	10	0	0	10

2.2 Bronvermogensniveaus

Gevel- en dakconstructies, deuropeningen gebouwen

De geluidoverdracht via de gevel- en dakvlakken is bepaald, rekening houdend met de gemiddelde geluidniveaus binnen (85 dB(A) tijdens zagen, de afmetingen en de luchtgeluidisolatiewaarden van de diverse vlakken.

Uitgegaan is van de volgende constructies:

- dak: eternitplaat met daaronder vlakke PS isolatieplaat
 - gevels: metselwerk (minimaal 200 kg/m²)
 - deuren: aluminium roldeuren
- of akoestisch gelijkwaardig.

Ramen en deuren zijn gesloten tijdens luidruchtige activiteiten binnen, behalve voor de directe doorvoer van mensen en goederen. Verondersteld is – *worst case* – dat een deur van de werkplaats tijdens het zagen geopend is.

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 dieselheftruck heeft een bronvermogen van 102 dB(A). Pieken tijdens laden en lossen hebben een bronvermogen van 110 dB(A).

onderwerp

Akoestisch onderzoek
De Jong Rhenen

opdrachtnummer

18-273

bestand

18-273r1.docx

bladzijde

pagina 8

datum

31 januari 2019



Overzicht

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

TABEL II.2	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A)		
geluidbron	L_{wr} in dB(A)		Opmerkingen
	Gemiddeld	piek	
vrachtwagen langzaam rijdend	103	110	ca 10 km/uur, piek remmen e.d.
personenauto langzaam rijdend	90	95	t.g.v. remmen, optrekken e.d.
dieselheftruck	102	110	eigen archief

onderwerp

Akoestisch onderzoek
De Jong Rhenen

opdrachtnummer

18-273

bestand

18-273r1.docx

bladzijde

pagina 9

datum

31 januari 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
- 4 immissiepunten bij de meest nabijgelegen woning en op 50 m van de inrichting op 1.5 en 5.0 m boven maaiveld.

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.

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)

ΣD = 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 geluidafschermende 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).

onderwerp
Akoestisch onderzoek
De Jong Rhenen

opdrachtnummer
18-273

bestand
18-273r1.docx

bladzijde
pagina 10

datum
31 januari 2019



3.2 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfstoestand 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 meteorische omstandigheden
 C_m = meteorische correctie (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 bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidsniveau 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 bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impuls geluid $K = 5 \text{ dB}$ of
- muziek geluid $K = 10 \text{ dB}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per bedrijfstoestand (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}
- $L_{avond} + 5 \text{ dB(A)}$,
- $L_{nacht} + 10 \text{ dB(A)}$.

onderwerp

Akoestisch onderzoek
De Jong Rhenen

opdrachtnummer
18-273

bestand
18-273r1.docx

bladzijde
pagina 11

datum
31 januari 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 10 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. de installaties 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 $L_{A,r,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{A,r,LT}$ in dB(A)			richtwaarden			
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	Achterb.strw 130	49	-	-	50	45	40	0
2	Achterb.strw 130	49	-	-	50	45	40	0
3	50 m west	38	-	-	50	45	40	0
4	50 m noord	45	-	-	50	45	40	0

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.

Piekbronniveaus 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.

onderwerp
Akoestisch onderzoek
De Jong Rhenen

opdrachtnummer
18-273

bestand
18-273r1.docx

bladzijde
pagina 12

datum
31 januari 2019



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)).

Conform de nieuwe Handleiding (VROM 1999) is toepassing van de meteocorrectie op de L_i -waarden vereist (L_i wordt verminderd met C_m).

TABEL III.2		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)		
immissie-punten		Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m
1	Achterb.strw 130	67	-	-
2	Achterb.strw 130	66	-	-
3	50 m west	61	-	-
4	50 m noord	59	-	-

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 noordelijke en zuidelijke, oostelijke en westelijke richting.

De 50-dB(A)-contour ligt dan op minder dan 2 m van de wegas. Een toelichting en de berekeningen zijn gegeven in bijlage IV.

onderwerp

Akoestisch onderzoek
De Jong Rhenen

opdrachtnummer

18-273

bestand

18-273r1.docx

bladzijde

pagina 13

datum

31 januari 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 1 - 2 bij de meest nabijgelegen woning hooguit 49 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. alle activiteiten (laden/lossen op terrein maatgevend) bedragen in de immissiepunten bij de meest nabijgelegen woning hooguit 67 dB(A) overdag. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

4.3 Ruimtelijke inpassing & maatregelen

De bijdrage van de uitbreiding op de totale geluidbelasting in de omgeving is gering. Het bestaande en nieuwe gedeelte gezamenlijk kunnen voldoen aan de richtwaarden. De inrichting is ruimtelijk akoestisch inpasbaar. Dit is het gevolg van een verstandige indeling.

onderwerp
Akoestisch onderzoek
De Jong Rhenen

Onder bovenstaande voorwaarden kan een goed woon- en leefklimaat worden gewaarborgd en zal de inrichting vervolgens akoestisch niet worden belemmerd in haar activiteiten.

opdrachtnummer
18-273

4.4 Verkeersaantrekkende werking

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op minder dan 2 m van de wegas. 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).

bestand
18-273r1.docx

bladzijde
pagina 14

4.5 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).

datum
31 januari 2019

Ir. Peter van der Boom.



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

18-273

datum

31 januari 2019

opdrachtgever

buro SRO b.v.

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

030-2679198

Tekening nr	versiedatum
1	jan 2019
2	
3	

auteur

ir. Peter van der Boom.



tekening 1

schaal -

project-nummer : 18-273

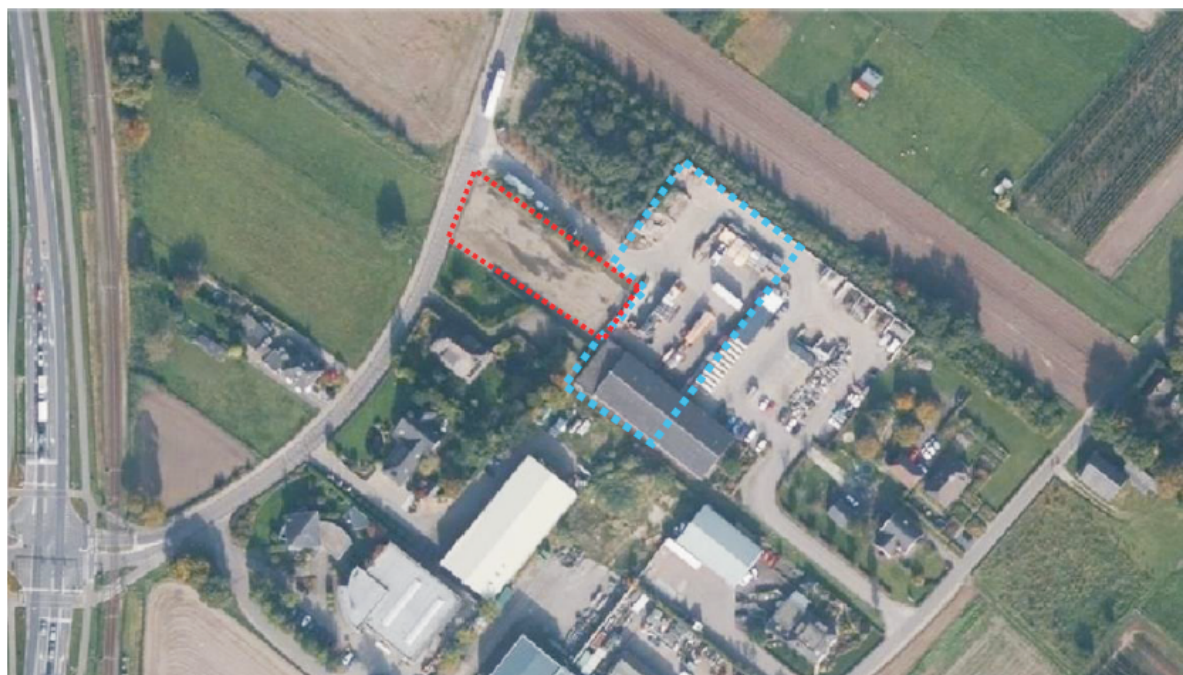
Versie : jan 2019

1 ○ immissiepunt

↔ rijroute



Situatie-overzicht



Ligging plangebied dichtbij (rood), met daarop aangegeven het bestaande bedrijf De Jong Hout en Staalhandel BV (blauw)
(bron: ruimtelijkeplannen.nl)



foto 1

schaal -

project-nummer : 18-273

versie : jan 2019

foto's





Bijlage II

Uitgangspunten

opdrachtnummer

18-273

datum

31 januari 2019

opdrachtgever

buro SRO b.v.

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

030-2679198

Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	jan 2019
2	jan 2019
3	jan 2019
4	
5	

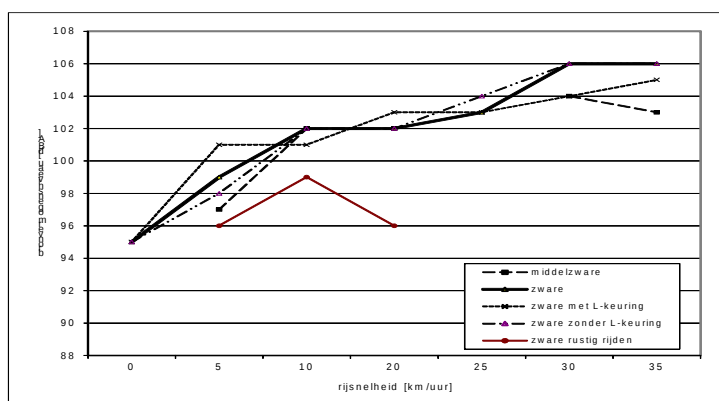
auteur

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
De Jong Rhenen

opdrachtnummer

18-273

bestand

18-273r1.docx

bladzijde

pagina 2

Berekening bedrijfsduurcorrecties					
Project :		Achterbergsestr w Rhenen		d.d.	31-jan-19
Projectnummer:		18-273	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					Cb [dB]		
		route	[m]	[km/u]	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
vrachtwagens	I	20	199,3	10	3	0	0	36,0	-	-	
personenauto's	II	20	193,5	10	10	0	0	30,9	-	-	

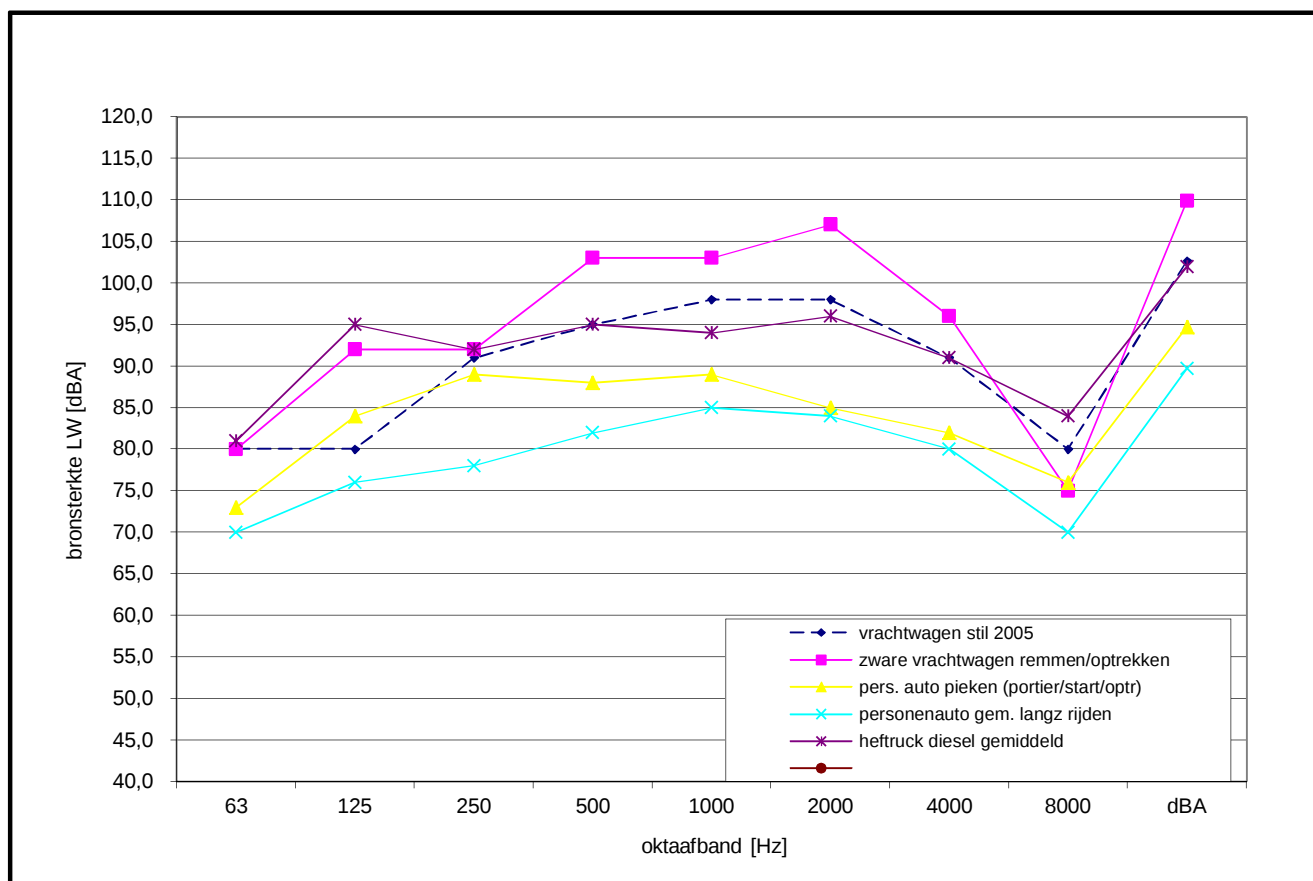
installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten		[uren]			[uren]			Cb [dB]		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
zagen binne	1	1	0	0	1	0	0	10,8	-	-	
heftruck buiten	6	4	0	0	0,6667	0	0	12,6	-	-	

Toelichting	
de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor mobiele bronnen gaat als volgt:	
	$Cb = -10 \log \{ (l \times n) / (v \times T \times N) \}$
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 :	Achterbergsestr weg Rhenen				d.d. 31-jan-19
Projectnummer:	18-273	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	102,7	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	109,9	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	94,7	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	89,7	0,0
heftruck diesel gemiddeld	104	75,0	81,0	95,0	92,0	95,0	94,0	96,0	91,0	84,0	102,0	metingen 1990-2002



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

Project :	Achterbergsestr weg Rhenen				31-jan-19	
Projectnummer:	18-273	bijlage:	II	blad:	2	

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

Omschrijving gevelvlak	open deur tijdens zagen				
Kierfactor gevel [dB]	50	geen kieren		Isolatie gevel R_a [dBA]	-0,0
Oppervlakte tot S [m ²]	15,0	Richtingsindex D_l	0	Diffusiecorrectie C_d	0
Geluidspectrum	22	houtbewerking		Geluidniveau L_p [dBA]	85,0

Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnenniveau L_{pbi}		51,0	53,0	66,0	73,0	80,0	80,0	80,0	-14	85,1	
Geluidisolatie R1	15	-4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	open gat
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		- 4	-	-	-	-	-	-	5,0		
bronverm. vlak L_w	15	66,8	64,8	77,8	84,8	91,8	91,8	91,8	- 7	96,9	



Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

Opdrachtnummer

18-273

datum

31 januari 2019

opdrachtgever

buro SRO b.v.

't Goylaan 11

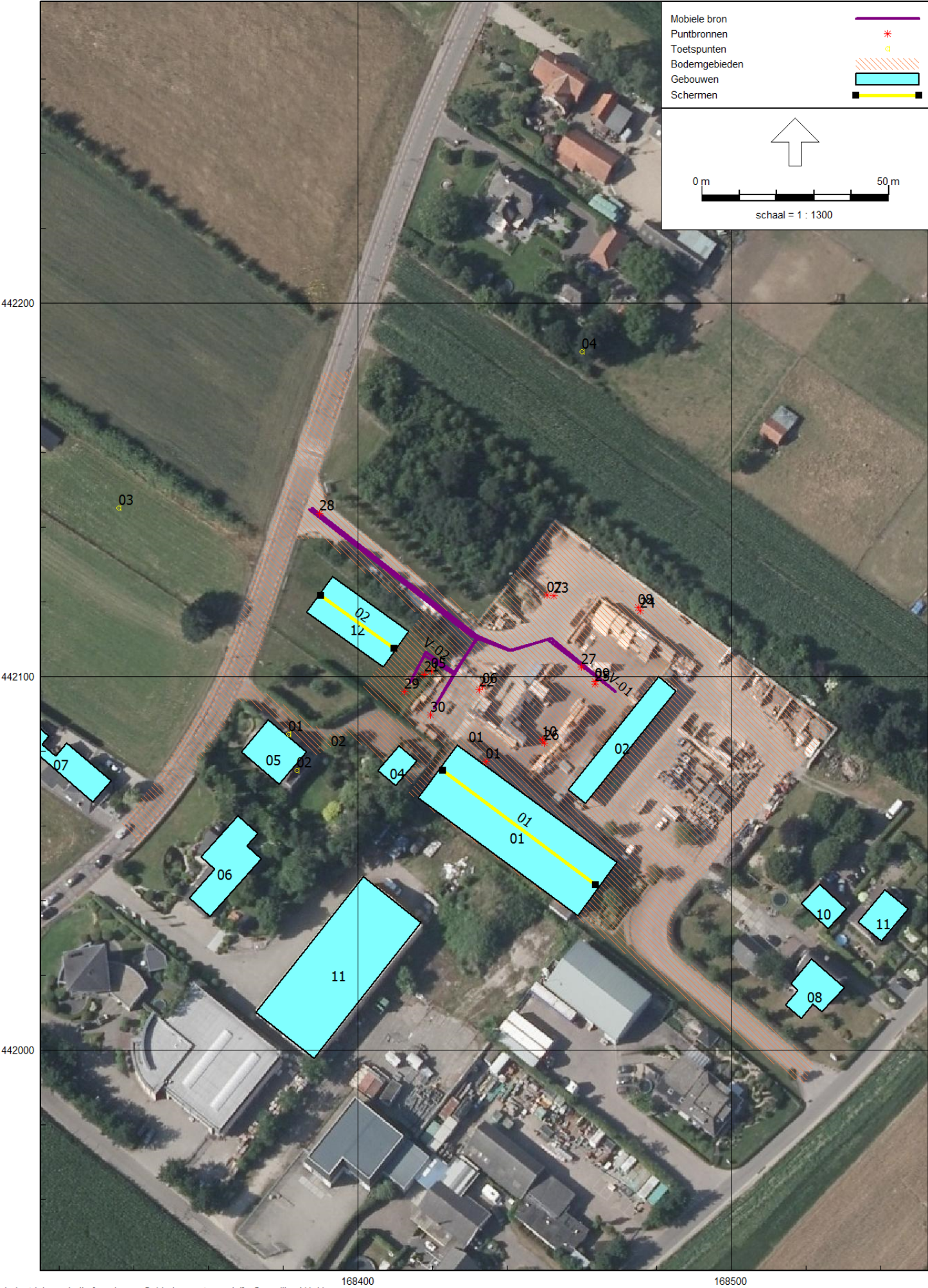
3525 AA UTRECHT

030-2679198

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

auteur

ir. Peter van der Boom.





Rapport: Toetsingstabel
Model: eerste model
Map: F:\Geonoise\2018\18-273 De Jong Rhenen\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	02_A	03_A	04_A
05	heftruck buiten	44,2	45,3	21,6	34,0
06	heftruck buiten	42,0	42,2	22,5	35,0
10	heftruck buiten	40,4	30,5	28,6	37,8
09	heftruck buiten	40,3	37,9	27,3	38,5
08	heftruck buiten	38,5	37,8	31,3	36,6
07	heftruck buiten	38,2	39,3	31,9	38,0
V-01	vrachtwagens route I	28,3	28,6	25,2	26,9
01	open deur tijdens zagen	25,3	23,7	32,7	33,6
V-02	pers/bestal auto's route II	23,5	23,8	17,2	17,9
21	pieken laden/lossen	-32,4	-33,0	-59,4	-44,2
22	pieken laden/lossen	-36,2	-36,1	-58,6	-43,5
25	pieken laden/lossen	-38,4	-40,8	-53,9	-39,9
26	pieken laden/lossen	-38,4	-51,4	-51,3	-40,6
27	pieken vrachtwagen	-38,5	-39,8	-51,5	-41,1
28	pieken vrachtwagen	-39,7	-57,0	-38,4	-43,7
24	pieken laden/lossen	-40,2	-40,7	-47,2	-41,8
23	pieken laden/lossen	-40,5	-39,6	-46,4	-40,4
29	pieken pers. auto's	-47,4	-46,4	-58,8	-60,6
30	pieken pers. auto's	-47,4	-48,4	-61,1	-60,9
	Totaal	49,0	48,7	38,3	45,1
	(geen toetssoort)	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	Achterbergsestraatweg 130	1,50	66,6	--	--	
01_B	Achterbergsestraatweg 130	5,00	68,6	--	--	
02_A	Achterbergsestraatweg 130	1,50	66,0	--	--	
02_B	Achterbergsestraatweg 130	5,00	69,2	--	--	
03_A	50 m west	1,50	60,6	--	--	
03_B	50 m west	5,00	63,8	--	--	
04_A	50 m noord	1,50	59,1	--	--	
04_B	50 m noord	5,00	62,1	--	--	

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 01_A - Achterbergsestraatweg 130
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Achterbergsestraatweg 130	1,50	66,6	--	--
21	pieken laden/lossen	1,00	66,6	--	--
22	pieken laden/lossen	1,00	62,8	--	--
25	pieken laden/lossen	1,00	60,6	--	--
26	pieken laden/lossen	1,00	60,6	--	--
27	pieken vrachtwagen	1,00	60,5	--	--
28	pieken vrachtwagen	1,00	59,4	--	--
24	pieken laden/lossen	1,00	58,8	--	--
23	pieken laden/lossen	1,00	58,5	--	--
05	heftruck buiten	1,00	56,8	--	--
V-01	vrachtwagens route I	1,20	55,1	--	--
06	heftruck buiten	1,00	54,5	--	--
10	heftruck buiten	1,00	52,9	--	--
09	heftruck buiten	1,00	52,8	--	--
29	pieken pers. auto's	1,00	51,6	--	--
30	pieken pers. auto's	1,00	51,6	--	--
08	heftruck buiten	1,00	51,0	--	--
07	heftruck buiten	1,00	50,7	--	--
V-02	pers/bestal auto's route II	0,80	46,3	--	--
01	open deur tijdens zagen	2,00	36,1	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		66,6	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 02_A - Achterbergsestraatweg 130
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	Achterbergsestraatweg 130	1,50	66,0	--	--
21	pieken laden/lossen	1,00	66,0	--	--
22	pieken laden/lossen	1,00	62,9	--	--
23	pieken laden/lossen	1,00	59,4	--	--
27	pieken vrachtwagen	1,00	59,2	--	--
24	pieken laden/lossen	1,00	58,3	--	--
25	pieken laden/lossen	1,00	58,2	--	--
05	heftruck buiten	1,00	57,8	--	--
V-01	vrachtwagens route I	1,20	55,3	--	--
06	heftruck buiten	1,00	54,8	--	--
29	pieken pers. auto's	1,00	52,6	--	--
07	heftruck buiten	1,00	51,9	--	--
30	pieken pers. auto's	1,00	50,6	--	--
09	heftruck buiten	1,00	50,4	--	--
08	heftruck buiten	1,00	50,4	--	--
26	pieken laden/lossen	1,00	47,6	--	--
V-02	pers/bestel auto's route II	0,80	45,6	--	--
10	heftruck buiten	1,00	43,0	--	--
28	pieken vrachtwagen	1,00	42,0	--	--
01	open deur tijdens zagen	2,00	34,5	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		66,0	--	--

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

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
--	V-01	vrachtwagens route I	199,29	20	10	3	--	--	36,04	--	--	74,00	80,00	80,00
--	V-02	pers/bestal auto's route II	193,52	20	10	10	--	--	30,93	--	--	64,00	70,00	76,00

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

Groep	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	ItemID	Lwr Totaal
--	91,00	95,00	98,00	98,00	91,00	80,00	102,70	4717	102,70
--	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	75,00	89,88	4718	89,88

Model: eerste model
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)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRef1.
01	open deur tijdens zagen	0,00	2,00	Relatief	2,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	1,000	--	--	10,79	--	--	Ja
05	heftruck buiten	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,670	--	--	12,53	--	--	Nee
06	heftruck buiten	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,670	--	--	12,53	--	--	Nee
07	heftruck buiten	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,670	--	--	12,53	--	--	Nee
08	heftruck buiten	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,670	--	--	12,53	--	--	Nee
09	heftruck buiten	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,670	--	--	12,53	--	--	Nee
10	heftruck buiten	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,670	--	--	12,53	--	--	Nee
21	pieken laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--	Nee
22	pieken laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--	Nee
23	pieken laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--	Nee
24	pieken laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--	Nee
25	pieken laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--	Nee
26	pieken laden/lossen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--	Nee
27	pieken vrachtwagen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--	Nee
28	pieken vrachtwagen	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--	Nee
29	pieken pers. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--	Nee
30	pieken pers. auto's	0,00	1,00	Relatief	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--	Nee

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

Naam	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	Red 125	Red 250	Red 500
01	Nee	Nee	55,00	67,00	65,00	78,00	85,00	92,00	92,00	92,00	85,00	97,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Nee	Nee	75,00	81,00	95,00	92,00	95,00	94,00	96,00	91,00	84,00	102,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	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	0,00	0,00	0,00
22	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	0,00	0,00	0,00
23	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	0,00	0,00	0,00
24	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	0,00	0,00	0,00
25	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	0,00	0,00	0,00
26	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	0,00	0,00	0,00
27	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	0,00	0,00	0,00
28	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	0,00	0,00	0,00
29	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	0,00	0,00	0,00
30	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	0,00	0,00	0,00

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

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr	Totaal
01	0,00	0,00	0,00	0,00		97,37
05	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
06	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
07	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
08	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
09	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
10	0,00	0,00	0,00	0,00		102,06
21	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
22	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
23	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
24	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
25	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
26	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
27	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
28	0,00	0,00	0,00	0,00		109,88
29	0,00	0,00	0,00	0,00		94,79
30	0,00	0,00	0,00	0,00		94,79

Model: eerste model
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	Achterbergsestraatweg 130	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	Achterbergsestraatweg 130	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	50 m west	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	50 m noord	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

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

Naam	Omschr.	Bf
01	harde bodem	0,00
02	harde bodem	0,00

Model: eerste model
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	gebouw werkplaats	6,07	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	opslag	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	gebouw	2,96	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	woning nr 130	6,71	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	gebouw	4,94	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	woning	3,97	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	woning	7,66	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	schuur	4,21	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	gebouw	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
11	schuur	5,37	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	nieuwe opslag	6,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
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	7,50	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
02	nok	7,00	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: eerste model
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	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
02	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	peter
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	peter op 31-1-2019
Laatst ingezien door	peter op 31-1-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41
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



Bijlage IV

Verkeersaantrekkende werking toelichting en berekeningen

Opdrachtnummer

18-273

datum

31 januari 2019

opdrachtgever

buro SRO b.v.

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

030-2679198

Berekeningen	versiedatum
Toelichting	jan 2019
berekeningen	dec 2018

auteur

ir. Peter van der Boom.



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 geluidsniveau 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 Wegverkeerslawaa (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.

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.

onderwerp

Akoestisch onderzoek
De Jong Rhenen

opdrachtnummer

18-273

bestand

18-273r1.docx

bladzijde

pagina 2

Indicatieve methode wegverkeer (SRM I, Reken en meetvoorschrift Geluid 2012), versie 3.0 (15-11-12)									
Project :		De Jong Rhenen				d.d.		1-jan-19	
Projectnummer:		18-273		bijlage:		IV		blad: 1	
© Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen									
Algemeen		Wegvak/straat		openb weg		Waarneempunt			
Verkeersgegevens		Intensiteit		7,0 mvt/etm		Wegdektype		0 referentiewegdek	
				Percentage		Aantal periode			
		snelheid		dag avond nacht		dag avond nacht			
		uur%		8,3% 0,0% 0,00%		7,0 0,0		0,0	
Licht		80		71,4% 0,0% 0,0%		5,0 0,0		0,0	
Middelzwaar		80		0,0% 0,0% 0,0%		0,0 0,0		0,0	
Zwaar		80		28,6% 0,0% 0,0%		2,0 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 Afrek		Emissiegetal	
		dag avond nacht		art 3.5		dag avond nacht			
Licht		47,17 0,00 0,00		0,00 1		46,17 -1,00		-1,00	
Middelzwaar		0,00 0,00 0,00		0,00 2		-2,00 -2,00		-2,00	
Zwaar		50,23 0,00 0,00		0,00 2		48,23 -2,00		-2,00	
				Totaal		50,33 3,13		3,13	
Berekening overdracht		Coptrek		-		Dafstand		6,72	
		Creflectie		-		Dlucht		0,04	
		Czichthoek		-		Dbodem		0,15	
						Dmeteo		0,11	
Geluidbelasting		Ldag		43,3 dB(A)		Lavond		-3,9 dB(A)	
		Lnacht		-3,9 dB(A)		Lden		40,3 dB	
		Etmaalwaarde (oud)		43,3 dB(A)					