



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
nieuw keukenbedrijf
Welysestraat te Dodewaard**

Versie 18 november 2019

opdrachtnummer

19-224

datum

18 november 2019

opdrachtgever

Buro SRO b.v.
Sweerts de
Landasstraat 50
6814 DG ARNHEM
026 - 3523125

auteur

ir. Peter van der Boom.



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	3
1.1 Omgeving	3
1.2 Onderzoek	4
1.3 Grenswaarden	4
2 UITGANGSPUNTEN	8
2.1 Bedrijfsactiviteiten	8
2.2 Bronvermogensniveaus	9
3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE	11
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
4 CONCUSIES EN MAATREGELEN	15
4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,T,LT}$	15
4.2 Maximale geluidniveaus	15
4.3 Ruimtelijke inpassing	15
4.4 Maatregelen en het BBT-principe	15
4.5 Verkeersaantrekkende werking	15
4.6 Trillingen	16

BIJLAGEN

onderwerp

keukenbedrijf

Welysestraat 21

Dodewaard

opdrachtnummer

19-224

bestand

19-224r1.docx

bladzijde

pagina i

datum

18 november 2019



SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO b.v. te Arnhem is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van een nieuw in te richten keukenbedrijf aan de Welysestraat 21 te Dodewaard. Vastgesteld moet worden of:

- bij de woningen een goed woon- en leefklimaat is gewaarborgd
- het bedrijf niet wordt beperkt in haar bedrijfsvoering t.g.v. woningen in de nabijheid.

De activiteiten bij de inrichting omvatten machinale houtbewerkingen zoals frezen, zagen, schuren e.d., gebruik van een afzuiging en rijbewegingen van personen/bestelauto's.

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

opdrachtnummer

19-224

datum

18 november 2019

opdrachtgever

Buro SRO b.v.

Sweerts de

Landasstraat 50

6814 DG ARNHEM

026 - 3523125

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten 1 - 3 bij de meest nabijgelegen woning hooguit 36 dB(A) overdag. Daarmee worden de richt- en grenswaarden niet overschreden.

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. alle activiteiten bedragen in de immissiepunten bij de woning hooguit 66 dB(A) overdag. Daarmee worden de richt- en grenswaarden niet overschreden.

auteur

ir. Peter van der Boom.

De activiteiten bij het bedrijf leiden niet tot te hoge geluidbelastingen op de woning nr 19. Daarmee is een goed woon- en leefklimaat gegarandeerd en wordt het bedrijf niet belemmerd in haar bedrijfsvoering.

Conform de Wet milieubeheer (art. 8.II, 3^e 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 het bedrijf is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodig hoge geluidemissie. Geluidbeperkende voorzieningen zijn denkbaar om de geluidemissie naar de omgeving verder te reduceren. Daarbij kan worden gedacht aan het plaatsen van dubbele beglazing / ramen, verbetering van de kierdichtingen en/of maken van een deursluis. Bijzondere aandacht moet worden geschonken aan eventuele afzuigingen in de gevels of op het dak (aangezien dit potentiële bronnen van hinder kunnen zijn).

onderwerp

keukenbedrijf
Welysestraat 21
Dodewaard

opdrachtnummer

19-224

bestand

19-224r1.docx

bladzijde

pagina 2



1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO b.v. te Arnhem is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van een nieuw in te richten keukenbedrijf aan de Welysestraat 21 te Dodewaard.

Vastgesteld moet worden of:

- bij de woningen een goed woon- en leefklimaat is gewaarborgd
- het bedrijf niet wordt beperkt in haar bedrijfsvoering t.g.v. woningen in de nabijheid.

De activiteiten bij de inrichting omvatten:

- machinale houtbewerkingen zoals frezen, zagen, schuren e.d.
- gebruik van een afzuiging
- rijbewegingen van personen/bestelauto's.

In het bestaande pand is een boekbinderij gevestigd.

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 enkele meters van de inrichting. De omgeving bestaat uit woon- en werkgebied.



Figuur I.1 overzicht locatie.

onderwerp
keukenbedrijf
Welysestraat 21
Dodewaard

opdrachtnummer
19-224

bestand
19-224r1.docx

bladzijde
pagina 3



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
keukenbedrijf
Welysestraat 21
Dodewaard

opdrachtnummer
19-224

bestand
19-224r1.docx

bladzijde
pagina 4



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.

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 $L_{A,T,LT}$ (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 $L_{A,T,LT}$ (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
keukenbedrijf
Welysestraat 21
Dodewaard

opdrachtnummer
19-224

bestand
19-224r1.docx

bladzijde
pagina 5



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 vooralsnog 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) 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 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 indien binnen geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen

onderwerp
keukenbedrijf
Welysestraat 21
Dodewaard

opdrachtnummer
19-224

bestand
19-224r1.docx

bladzijde
pagina 6



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 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 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

keukenbedrijf
Welysestraat 21
Dodewaard

opdrachtnummer

19-224

bestand

19-224r1.docx

bladzijde

pagina 7



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) 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 vrijdag gedurende 4 uur tussen 07.00 en 19.00 uur; de rest van de tijd vinden werkzaamheden plaats op locatie. Naar opgave van de eigenaar van het bedrijf zullen de machines *alles bij elkaar opgeteld* hooguit ca 20 uur per week in bedrijf zijn.
- De hal/proces wordt mechanisch geventileerd. Rekening wordt gehouden met een afzuiginstallatie met een afvoer aan de westzijde van het bedrijf (zo ver mogelijk van de woningen) welke tijdens de productie in bedrijf kan zijn.

Transport, laden en lossen

- Laad- en losactiviteiten gebeuren overdag met de hand.
- Aan- en afvoer van materiaal en gereed product vindt plaats over route I tussen 07:00 – 19:00 uur; maximaal 1 transport (zware en middelzware vrachtwagens) per dag. In de avond en in de nacht rijden geen vrachtwagens over deze route.
- De personenwagens/bestelwagens volgen route II; het gaat in totaal om ca 20 bewegingen per dag (10 auto's heen en terug).

Regelmatische 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.

onderwerp

keukenbedrijf
Welysestraat 21
Dodewaard

opdrachtnummer

19-224

bestand

19-224r1.docx

bladzijde

pagina 8



Onderstaande tabel geeft een overzicht van de activiteiten op het terrein met de duur en de positie op een maatgevende dag. Tabel II.1 geeft een overzicht van het aantal voertuigen op het terrein op de diverse routes.

TABEL II.1: overzicht	Tijdstip en duur			Positie
Activiteiten	Dag	Avond	nacht	Op terrein
werkzaamheden binnen div mach	4 uur	-	-	W
afzuiging	4 uur	-	-	A

TABEL II.2: overzicht		Aantal voertuigen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport		dag	Avond	Nacht	etmaal
I	Vrachtwagens	1	0	0	1
I	Personenauto's	20	0	0	20

2.2 Bronvermogensniveaus

Gevel- en dakconstructies, deuropeningen bouwen

De geluidoverdracht via de gevel- en dakvlakken is bepaald, rekening houdend met de gemiddelde geluidniveaus binnen, de afmetingen en de luchtgeluidisolatiewaarden van de diverse vlakken.

Voor het binnenniveau is uitgegaan van een waarde van 80 dB(A) als gebruikelijk voor dergelijke werkplaatsen.

Uitgegaan is van de volgende constructies:

- dak: gesloten plafond onder dak; akoestisch niet relevant i.v.m. grote spouw.
- gevels: metselwerk met daarin ramen met enkel glas
- deuren: houten roldeur

Noordgevel: ca 5 m² glas: 14%, 6 m² hout (deuren): 17%

Oostgevel: 2 m² glas: ca 5%

Westgevel: 4.5 m² glas: ca 8%

Zuidgevel: 6.2 m² glas: ca 17%

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

onderwerp
keukenbedrijf
Welysestraat 21
Dodewaard

opdrachtnummer
19-224

bestand
19-224r1.docx

bladzijde
pagina 9



Stationaire installaties (buiten)

Uitgegaan is van een afzuiginstallatie met een (afblaas) met een maximaal bronvermogensniveau van 80 dB(A), d.w.z. een gemeten waarde op 5 m afstand van 57 dB(A) (gemeten boven een harde bodem). Deze eis moet aan de leverancier worden gesteld. De uitblaasopening is aan de westgevel verondersteld (van de woningen afgekeerd).

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).

Overzicht

De bronsterkteberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaande tabel II.3 geeft een overzicht van de gehanteerde bronvermogensniveaus.

TABEL II.3	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.
afzuiging (uitblaas buiten)	80	85	eis leverancier

onderwerp

keukenbedrijf
Welysestraat 21
Dodewaard

opdrachtnummer

19-224

bestand

19-224r1.docx

bladzijde

pagina 10



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
- 3 immissiepunten bij de meest nabijgelegen woningen 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

keukenbedrijf

Welysestraat 21

Dodewaard

opdrachtnummer

19-224

bestand

19-224r1.docx

bladzijde

pagina 11



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
- muziekgeluid $K = 10 \text{ dB}$

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
keukenbedrijf
Welysestraat 21
Dodewaard

opdrachtnummer
19-224

bestand
19-224r1.docx

bladzijde
pagina 12



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 $L_{A,r,L,T}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{A,r,L,T}$ in dB(A)			richt/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	Welysestraat 19	36	-	-	50	45	40	0
2	Welysestraat 19	34	-	-	50	45	40	0
3	Welysestraat 19	34	-	-	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
keukenbedrijf
Welysestraat 21
Dodewaard

opdrachtnummer
19-224

bestand
19-224r1.docx

bladzijde
pagina 13



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)).
- t.g.v. de productie-installaties afzonderlijk verhoogd met 10 dB(A) t.g.v. piekniveaus.
- t.g.v. alle productie-installatie gezamenlijk.

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	Welysestraat 19	63	-	-
2	Welysestraat 19	44	-	-
3	Welysestraat 19	66	-	-

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 3 m van de wegas. Een toelichting en de berekeningen zijn gegeven in bijlage IV.

onderwerp
keukenbedrijf
Welysestraat 21
Dodewaard

opdrachtnummer
19-224

bestand
19-224r1.docx

bladzijde
pagina 14



4 CONCUSIES 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 - 3 bij de meest nabijgelegen woning hooguit 36 dB(A) overdag. Daarmee worden de richt- en grenswaarden niet overschreden.

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. alle activiteiten bedragen in de immissiepunten bij de woning hooguit 66 dB(A) overdag. Daarmee worden de richt- en grenswaarden niet overschreden.

4.3 Ruimtelijke inpassing

De activiteiten bij het bedrijf leiden niet tot te hoge geluidbelastingen op de woning nr 19. Daarmee is een goed woon- en leefklimaat gegarandeerd en wordt het bedrijf niet belemmerd in haar bedrijfsvoering.

4.4 Maatregelen en het BBT-principe

Conform de Wet milieubeheer (art. 8.II, 3^e 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 het bedrijf is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodig hoge geluidemissie. Geluidbeperkende voorzieningen zijn denkbaar om de geluidemissie naar de omgeving verder te reduceren. Daarbij kan worden gedacht aan het plaatsen van dubbele beglazing / ramen, verbetering van de kierdichtingen en/of maken van een deursluis. Bijzondere aandacht moet worden geschonken aan eventuele afzuigingen in de gevels of op het dak (aangezien dit potentiële bronnen van hinder kunnen zijn).

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
keukenbedrijf
Welysestraat 21
Dodewaard

opdrachtnummer
19-224

bestand
19-224r1.docx

bladzijde
pagina 15



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

4.6 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

keukenbedrijf
Welysestraat 21
Dodewaard

opdrachtnummer

19-224

bestand

19-224r1.docx

bladzijde

pagina 16



Bijlage I

Tekeningen

Tekening nr	versiedatum
1	nov 2019
2	nov 2019
3	nov 2019

onderwerp
keukenbedrijf
Welysestraat 21
Dodewaard

opdrachtnummer
19-224

bestand
19-224r1.docx

bladzijde
pagina 17



tekening 1

schaal -

project-nummer : 19-224

Versie : nov 2019

1 ○ immissiepunt

↔ rijroute



Situatie-overzicht





tekening 2

schaal -

project-nummer : 19-224

Versie : nov 2019



Situatie-overzicht

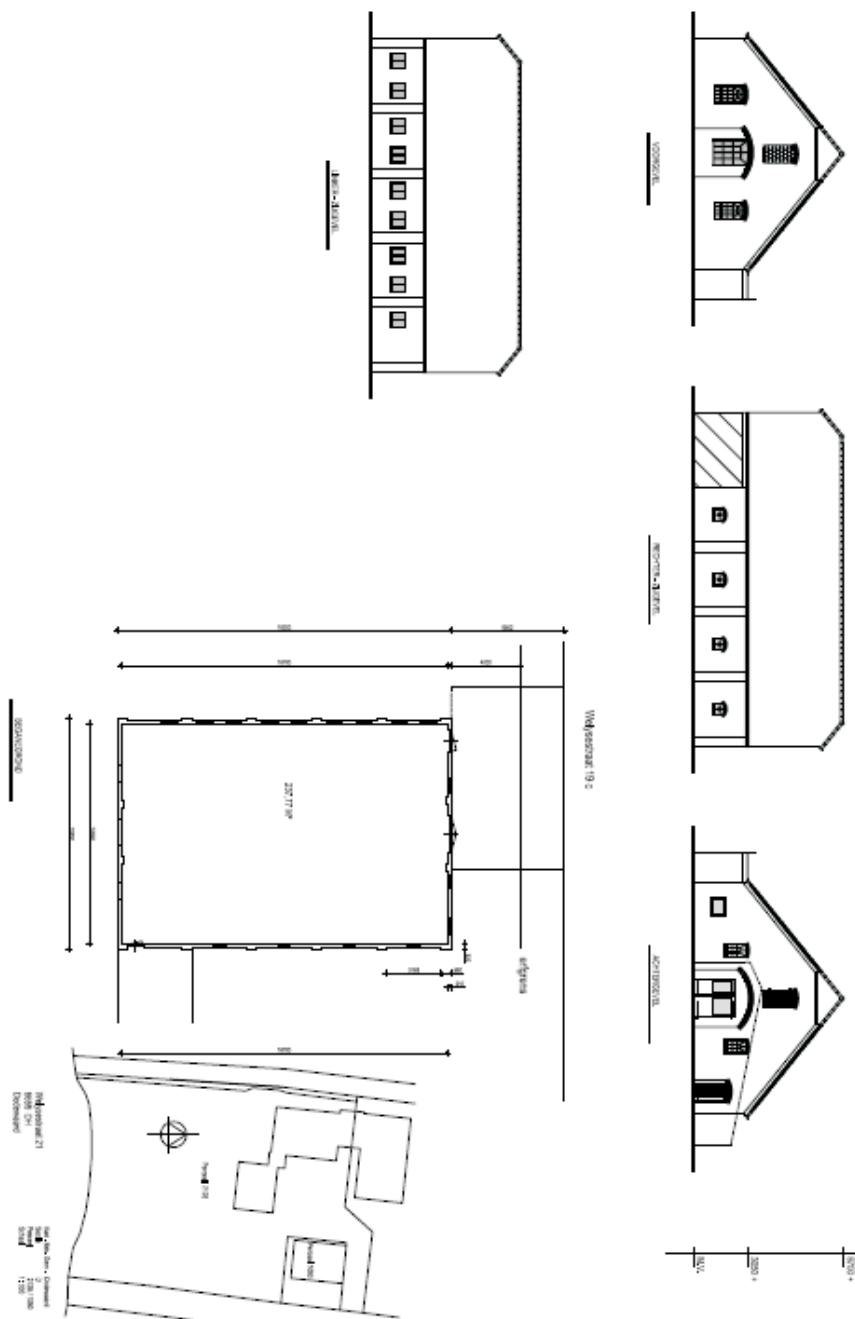




foto 1

schaal -

Project-nummer : 19 - 224

versie : nov 2019

Foto situatie





Bijlage II

Uitgangspunten

opdrachtnummer

19-224

datum

18 november 2019

opdrachtgever

Buro SRO b.v.

Sweerts de

Landasstraat 50

6814 DG ARNHEM

026 - 3523125

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

auteur

ir. Peter van der Boom.

Berekening bedrijfsduurcorrecties					
Project :		keukenbedrijf Dodewaard		d.d.	13-nov-19
Projectnummer:		19-224	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	12	118,76	10	2	0	0	37,8	-	-	
personenauto's	II	19	184,02	11	10	0	0	31,3	-	-	

installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten		[uren]			[uren]			Cb [dB]		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
productie	1	4	0	0	4	0	0	4,8	-	-	
afzuigingen	1	4	0	0	4	0	0	4,8	-	-	
heftruck buiten	2	0,5	0	0	0,25	0	0	16,8	-	-	

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**

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

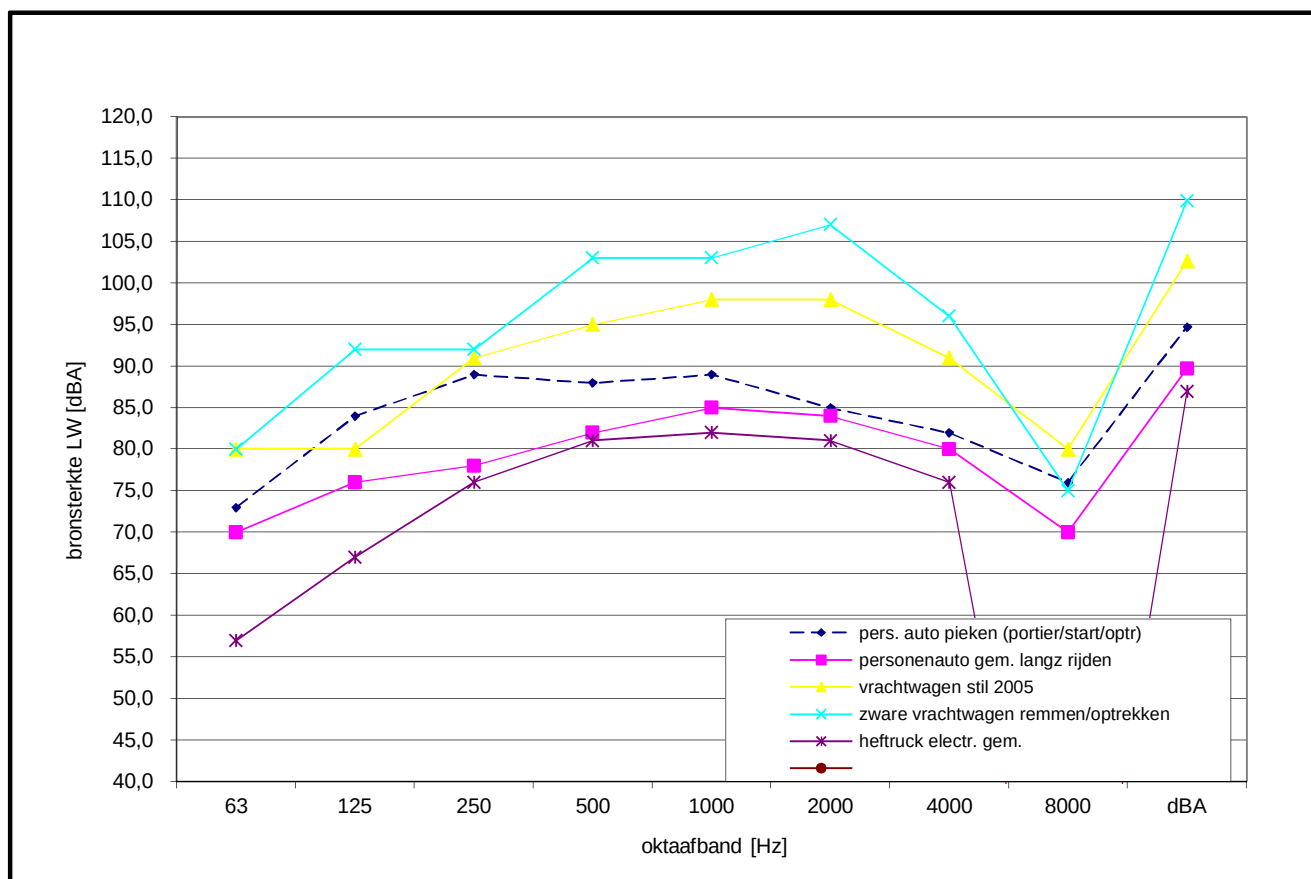
waarin:

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

Overzicht bronvermogens					
Project :	keukenbedrijf Dodewaard			d.d.	13-nov-19
Projectnummer:	19-224	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
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
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
heftruck electr. gem.	90	51,0	57,0	67,0	76,0	81,0	82,0	81,0	76,0	-	86,9	metingen 1997-2002



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

Project : keukenbedrijf Dodewaard **13-nov-19**

Projectnummer: 19-224 **bijlage:** II **blad:** 2

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

Omschrijving gevelvlak		gevel noord/zuid (15% enkel glas) per m2									
Kierfactor gevel [dB]		50	geen kieren							Isolatie gevel R _a [dBA]	37,2
Oppervlakte tot S [m ²]		1,0	Richtingsindex D _i			0	Diffusiecorrectie C _d				4
oppervlak		Geluidspectrum		22	houtbewerking					Geluidniveau L _p [dBA]	80,0
Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnenniveau L _{pb}		46,0	48,0	61,0	68,0	75,0	75,0	75,0	-19	80,1	
Geluidisolatie R1	0,85	31,0	35,0	38,0	42,0	48,0	53,0	57,0	62,0	42,0	massieve muur 200 kg/m2; bepleisterd
Geluidisolatie R2	0,15	17,0	21,0	25,0	28,0	31,0	27,0	34,0	39,0	27,0	6 mm enkel glas
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		24,3	28,3	32,1	35,2	38,5	35,0	41,5	45,3		
bronverm. vlak L _w	1	17,7	15,7	24,9	28,8	32,5	36,0	29,5	-68	38,9	

Omschrijving gevelvlak		gevel noord/zuid (15% enkel glas) per m2									
Kierfactor gevel [dB]		50	geen kieren							Isolatie gevel R _a [dBA]	39,9
Oppervlakte tot S [m ²]		1,0	Richtingsindex D _i			0	Diffusiecorrectie C _d				4
oppervlak		Geluidspectrum		22	houtbewerking					Geluidniveau L _p [dBA]	80,0
Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnenniveau L _{pb}		46,0	48,0	61,0	68,0	75,0	75,0	75,0	-19	80,1	
Geluidisolatie R1	0,93	31,0	35,0	38,0	42,0	48,0	53,0	57,0	62,0	42,0	massieve muur 200 kg/m2; bepleisterd
Geluidisolatie R2	0,07	17,0	21,0	25,0	28,0	31,0	27,0	34,0	39,0	27,0	6 mm enkel glas
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		26,7	30,7	34,2	37,5	41,0	38,1	44,0	47,1		
bronverm. vlak L _w	1	15,3	13,3	22,8	26,5	30,0	32,9	27,0	-70	36,2	

Omschrijving gevelvlak		dak uitbreiding per m2									
Kierfactor gevel [dB]		50	geen kieren							Isolatie gevel R _a [dBA]	37,1
Oppervlakte tot S [m ²]		1,0	Richtingsindex D _i			0	Diffusiecorrectie C _d				0
oppervlak		Geluidspectrum		22	houtbewerking					Geluidniveau L _p [dBA]	80,0
Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnenniveau L _{pb}		46,0	48,0	61,0	68,0	75,0	75,0	75,0	-19	80,1	
Geluidisolatie R1	1	18,0	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	50,0	55,0	29,0	houten dak isol. plafond 10-12 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	24,0	29,0	38,7	45,2	47,0	48,8		
bronverm. vlak L _w	1	28,0	26,0	37,0	39,0	36,3	29,8	28,0	-68	43,0	

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

Project :	keukenbedrijf Dodewaard				13-nov-19	
Projectnummer:	19-224	bijlage:	II	blad:	3	

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

Omschrijving gevelvlak	deur noordgevel					
Kierfactor gevel [dB]	25	matige dichting			Isolatie gevel R_a [dBA]	24,6
Oppervlakte tot S [m ²]	10,0	Richtingsindex D_l		0	Diffusiecorrectie C_d	4
oppervlak	Geluidspectrum	22	houtbewerking			Geluidniveau L_p [dBA] 80,0

Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnenniveau L_{pbi}		46,0	48,0	61,0	68,0	75,0	75,0	75,0	-19	80,1	
Geluidisolatie R1	10	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	17,0	21,0	25,0	28,0	31,0	27,0	34,0	39,0	27,0	6 mm enkel glas
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		20,2	22,5	23,8	24,4	24,5	24,6	24,7	24,9		
bronverm. vlak L_w	10	31,8	31,5	43,2	49,6	56,5	56,4	56,3	-38	61,6	



Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

Opdrachtnummer

19-224

datum

18 november 2019

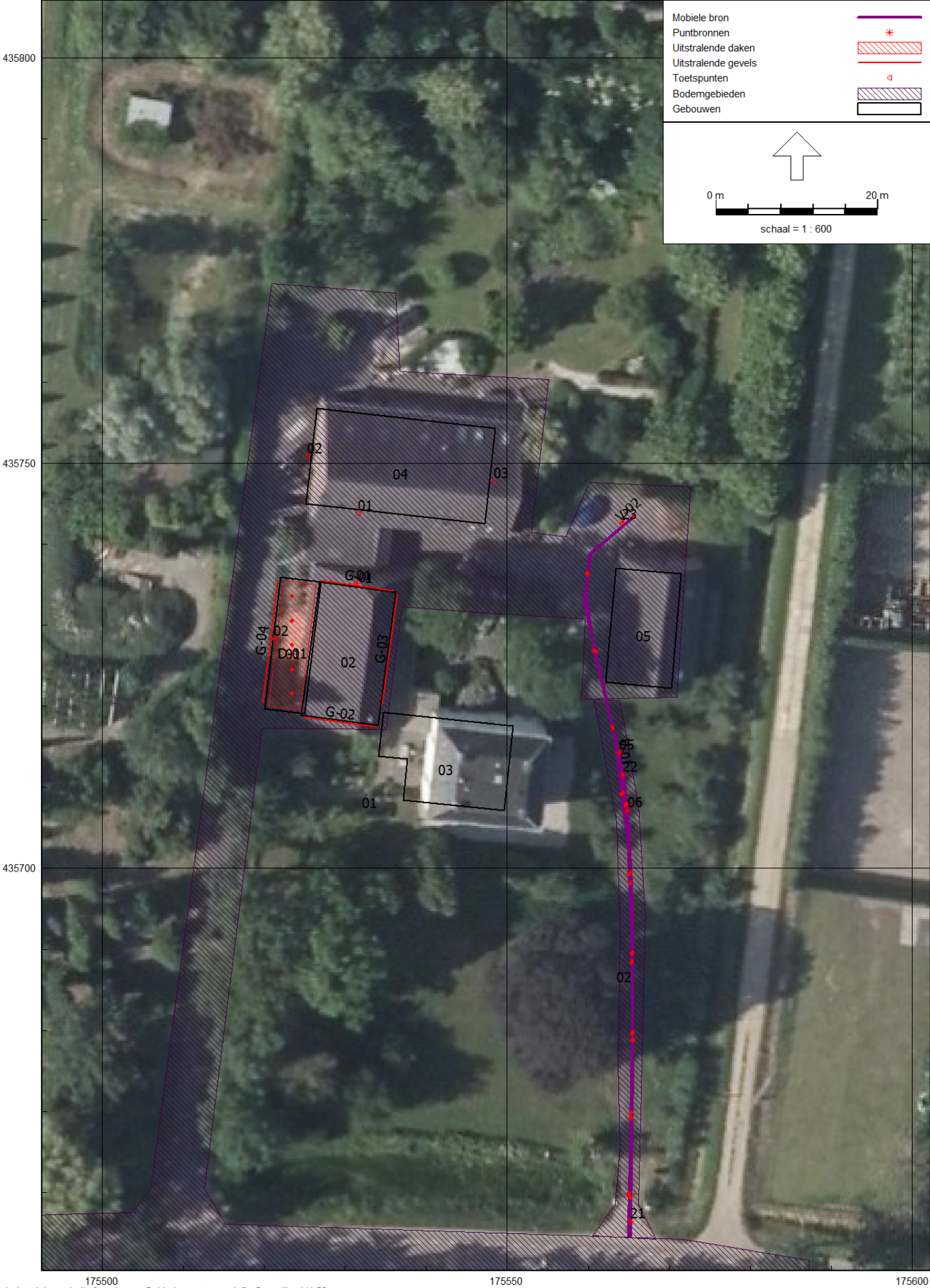
opdrachtgever

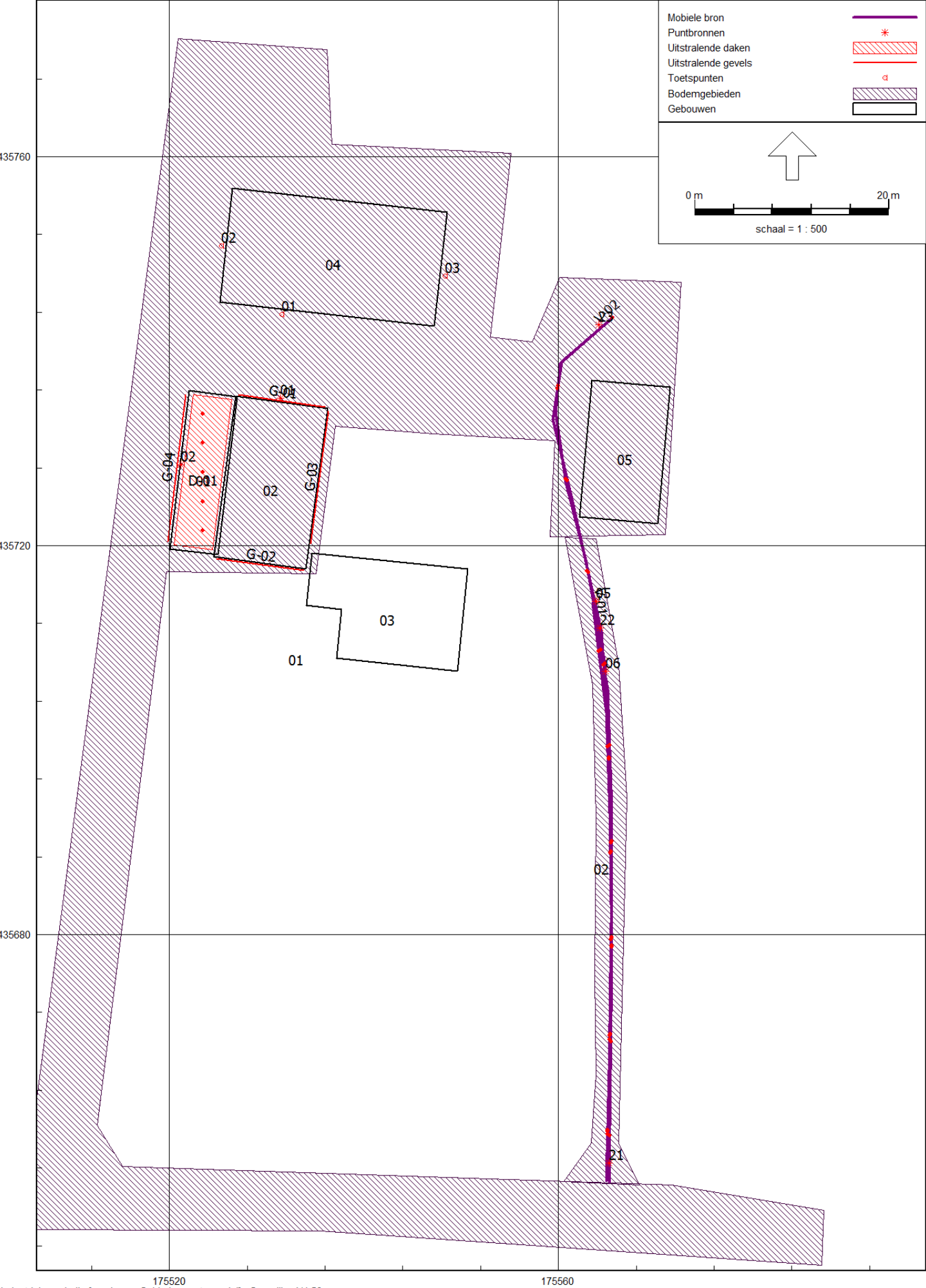
Buro SRO b.v.
Sweerts de
Landasstraat 50
6814 DG ARNHEM
026 - 3523125

Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	nov 2019
Figuur 2	nov 2019
Invoergegevens	nov 2019
Rekenresultaten	nov 2019

auteur

ir. Peter van der Boom.





Rapport: Toetsingstabel
Model: eerste model
Map: F:\Geonoise\2019\19-224 keukenbedrijf Dodewaard\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	02_A	03_A
01	deur noordgevel	32,0	9,4	4,2
02	afzuiging oostzijde	31,5	34,3	9,0
V-02	route I pers. auto's	27,8	10,2	32,1
G-01	noordgevel	23,7	1,8	-3,3
05	heftruck	23,1	3,9	27,0
V-01	route I vrachtwagens	22,8	6,7	26,3
06	heftruck	21,1	2,4	23,6
D-01	dak uitbreiding (indicatie)	15,2	14,4	-3,7
G-03	oostgevel	6,2	-11,1	3,3
G-03	westgevel (indicatie)	1,4	13,0	-14,4
G-02	zuidgevel	-4,6	-11,5	-11,5
22	pieken vrachtwagens	-35,8	-55,1	-32,9
21	pieken vrachtwagens	-49,0	-62,5	-44,1
23	pieken pers. auto's	-51,3	-64,5	-38,9
	Totaal	36,4	34,5	34,4
	(geen toetssoort)	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	woning Welysestraat nr 19	1,50	63,2	--	--
01_B	woning Welysestraat nr 19	5,00	65,4	--	--
02_A	woning Welysestraat nr 19	1,50	43,9	--	--
02_B	woning Welysestraat nr 19	5,00	45,5	--	--
03_A	woning Welysestraat nr 19	1,50	66,1	--	--
03_B	woning Welysestraat nr 19	5,00	67,8	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 01_A - woning Welysestraat nr 19
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	woning Welysestraat nr 19	1,50	63,2	--	--
22	pieken vrachtwagens	1,20	63,2	--	--
V-01	route I vrachtwagens	1,20	55,2	--	--
V-02	route I pers. auto's	1,00	52,9	--	--
21	pieken vrachtwagens	1,20	50,0	--	--
23	pieken pers. auto's	1,00	47,7	--	--
05	heftruck	1,00	39,9	--	--
06	heftruck	1,00	37,9	--	--
01	deur noordgevel	1,50	36,8	--	--
02	afzuiging oostzijde	2,00	36,3	--	--
G-01	noordgevel	0,00	28,5	--	--
D-01	dak uitbreiding (indicatie)	0,10	19,9	--	--
G-03	oortgevel	0,00	10,9	--	--
G-03	westgevel (indicatie)	0,00	6,2	--	--
G-02	zuidgevel	0,00	0,2	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		63,2	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 02_A - woning Welysestraat nr 19
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	woning Welysestraat nr 19	1,50	43,9	--	--
22	pieken vrachtwagens	1,20	43,9	--	--
02	afzuiging oostzijde	2,00	39,1	--	--
V-01	route I vrachtwagens	1,20	37,3	--	--
21	pieken vrachtwagens	1,20	36,5	--	--
V-02	route I pers. auto's	1,00	35,5	--	--
23	pieken pers. auto's	1,00	34,5	--	--
05	heftruck	1,00	20,8	--	--
06	heftruck	1,00	19,2	--	--
D-01	dak uitbreiding (indicatie)	0,10	19,2	--	--
G-03	westgevel (indicatie)	0,00	17,8	--	--
01	deur noordgevel	1,50	14,1	--	--
G-01	noordgevel	0,00	6,6	--	--
G-03	oostgevel	0,00	-6,3	--	--
G-02	zuidgevel	0,00	-6,8	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		43,9	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 03_A - woning Welysestraat nr 19
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_A	woning Welysestraat nr 19	1,50	66,1	--	--
22	pieken vrachtwagens	1,20	66,1	--	--
23	pieken pers. auto's	1,00	60,1	--	--
V-01	route I vrachtwagens	1,20	57,9	--	--
V-02	route I pers. auto's	1,00	56,1	--	--
21	pieken vrachtwagens	1,20	54,9	--	--
05	heftruck	1,00	43,8	--	--
06	heftruck	1,00	40,4	--	--
02	afzuiging oostzijde	2,00	13,8	--	--
01	deur noordgevel	1,50	9,0	--	--
G-03	oortgevel	0,00	8,0	--	--
G-01	noordgevel	0,00	1,5	--	--
D-01	dak uitbreiding (indicatie)	0,10	1,0	--	--
G-02	zuidgevel	0,00	-6,7	--	--
G-03	westgevel (indicatie)	0,00	-9,6	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		66,1	--	--

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	Lw 250
--	V-01	route I vrachtwagens	118,76	12	10	2	--	--	37,83	--	--	74,00	80,00	80,00	91,00
--	V-02	route I pers. auto's	184,02	19	10	10	--	--	30,93	--	--	64,00	70,00	76,00	78,00

Model: eerste model
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	6602	102,70	1,20	1,20	1,20	0,00
--	82,00	85,00	84,00	80,00	70,00	89,78	6603	89,78	1,00	1,00	1,00	0,00

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
01	deur noordgevel	1,50	0,00	Absoluut	Uitstralende gevel	0,00	360,00	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee	25,00	32,00	32,00
05	heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee	51,00	57,00	67,00
06	heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee	51,00	57,00	67,00
21	pieken vrachtwagens	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	74,00	80,00	92,00
22	pieken vrachtwagens	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	74,00	80,00	92,00
23	pieken pers. auto's	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	67,00	73,00	84,00
02	afzuiging oostzijde	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	4,77	--	--	Ja	Nee	Nee	45,00	55,00	62,00

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

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	43,00	50,00	56,00	56,00	56,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	76,00	81,00	82,00	81,00	76,00	65,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	89,00	88,00	89,00	85,00	82,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	73,00	76,00	76,00	65,00	55,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model
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)
6599	D-01	dak uitbreiding (indicatie)	0,10	3,00	Relatief aan onderliggend item	39,20	62,22	4,001	--	4,77	--

Model: eerste model
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	Lwr 1k
6599	25,00	28,00	26,00	37,00	39,00	36,00	30,00	28,00	22,00	43,03	60,97	42,94	45,94	43,94	54,94	56,94	53,94

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

ItemID	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
6599	47,94	45,94	39,94	60,97

Model: eerste model
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	noordgevel	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	False	4,77	--	--	3,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--
G-02	zuidgevel	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	False	4,77	--	--	3,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--
G-03	oostgevel	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	False	4,77	--	--	3,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--
G-04	westgevel (indicatie)	0,00	0,00	Relatief	Nee	5	False	4,77	--	--	3,0	5,0	5,0	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
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	LwM2 125
G-01	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	18,00	16,00
G-02	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	18,00	16,00
G-03	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	15,00	13,00
G-04	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	15,00	13,00

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

Naam	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	Red 125	Red 250
G-01	25,00	29,00	32,00	36,00	30,00	25,00	24,32	32,32	30,32	39,32	43,32	46,32	50,32	44,32	39,32	0,00	0,00	0,00	0,00
G-02	25,00	29,00	32,00	36,00	30,00	25,00	24,31	32,31	30,31	39,31	43,31	46,31	50,31	44,31	39,31	0,00	0,00	0,00	0,00
G-03	23,00	26,00	30,00	33,00	27,00	20,00	26,16	31,16	29,16	39,16	42,16	46,16	49,16	43,16	36,16	0,00	0,00	0,00	0,00
G-04	23,00	26,00	30,00	33,00	27,00	20,00	26,58	31,58	29,58	39,58	42,58	46,58	49,58	43,58	36,58	0,00	0,00	0,00	0,00

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

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

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	woning Welysestraat nr 19	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	woning Welysestraat nr 19	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	woning Welysestraat nr 19	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
19-224 keukenbedrijf Dodewaard

Bijlage III/versie nov 2019
bodemgebieden

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

Naam	Omschr.	Bf
01	harde bodem	0,00
02	entree	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	uitbreiding bedrijf	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
02	bedrijf	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
03	woning	7,95	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	woning	7,04	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	showroom	6,22	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		4,30	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		3,71	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		6,62	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14		4,38	0,00	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: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	peter
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	peter op 13-11-2019
Laatst ingezien door	peter op 13-11-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
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

19-224

datum

18 november 2019

opdrachtgever

Buro SRO b.v.

Sweerts de

Landasstraat 50

6814 DG ARNHEM

026 - 3523125

Berekeningen	versiedatum
Toelichting	nov 2019
berekeningen	nov 2019

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.

Indicatieve methode wegverkeer (SRM I, Reken en meetvoorschrift Geluid 2012), versie 3.0 (15-11-12)									
Project :		keukenbedrijf Dodewaard				d.d.		1-nov-19	
Projectnummer:		19-224		bijlage:		IV		blad: 1	
© Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen									
Algemeen		Wegvak/straat		openb weg		Waarneempunt			
Verkeersgegevens		Intensiteit		11,0 mvt/etm		Wegdektype		0 referentiewegdek	
				Percentage		Aantal periode			
		snelheid		dag		avond		nacht	
		uur%		8,3%		0,0%		0,00%	
				dag		avond		nacht	
		Licht		80		90,9%		0,0%	
		Middelzwaar		80		0,0%		0,0%	
		Zwaar		80		9,1%		0,0%	
Overdrachtgegevens		Afstand tot wegas		3 meter		weghoogte		0 meter	
		Afstand wegas-rand		2 meter		waarneemhoogte		5 meter	
		Objectfractie		0		afstand kruispunt		150 meter	
		Zichthoek		127 graden		afstand rotonde/drempel		100 meter	
		bodemfactor		0,11		afstand rijlijn-waarneempunt		5,2 meter	
Berekening Emissie		(in dB(A))		Emissie		Cwegdek		Aftrek	
				dag		avond		nacht	
				dag		avond		nacht	
		Licht		50,18		0,00		0,00	
		Middelzwaar		0,00		0,00		0,00	
		Zwaar		47,22		0,00		0,00	
						Totaal		50,64	
Berekening overdracht		Coptrek		-		Dafstand		7,16	
		Creflectie		-		Dlucht		0,04	
		Czichthoek		-		Dbodem		0,28	
						Dmeteo		0,12	
Geluidbelasting		Ldag		43,0 dB(A)		Lavond		-4,5 dB(A)	
		Lnacht		-4,5 dB(A)		Lden		40,0 dB	
		Etmaalwaarde (oud)		43,0 dB(A)					