

Akoestisch onderzoek
Kasten van Zukini
Rijsbergsebaan 3 in Breda

Akoestisch onderzoek
Kasten van Zukini
Rijsbergsebaan 3 in Breda

Projectnummer : BP.1834.R01

Revisie : 1

Rapportdatum : 10 oktober 2018

Auteur : D. Kraaij

Opdrachtgever : Kasten van Zukini
Poolseweg 130
4818 CE Breda

Contactpersoon : de heer P. Verhulst

Kraaij Akoestisch Adviesbureau

Frisodonk 5
4707 VG Roosendaal
T: 0165-544833
M: 06-10078854
E: info@kraaijbv.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	TOETSINGSKADER	5
3	OMGEVING EN PLANBESCHRIJVING	6
4	UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK	8
5	DE MODELLERING.....	9
5.1	BODEMGEBIEDEN EN OBJECTEN	9
5.2	TOETSPUNTEN.....	9
5.3	GELUIDBRONNEN.....	9
5.3.1	<i>Mobiele geluidbronnen.....</i>	<i>10</i>
5.3.2	<i>Geluidafstraling van het gebouw.....</i>	<i>10</i>
5.3.3	<i>Maximale geluidniveaus.....</i>	<i>10</i>
5.3.4	<i>Bedrijfsduurcorrecties.....</i>	<i>10</i>
6	REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE	12
6.1	LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU	12
6.2	MAXIMAAL GELUIDNIVEAU	12

Bijlage I :	Modelgegevens
Bijlage II :	Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Bijlage III :	Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Figuur 1 :	Modellering bodemgebieden en objecten
Figuur 2 :	Modellering toetspunten
Figuur 3 :	Modellering geluidbronnen

1 INLEIDING

In opdracht van Kasten van Zukini is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht in verband met de voorgenomen verhuizing van het bedrijf naar de Rijsbergsebaan 3 in Breda.

Op grond van het bestemmingsplan 'Buitengebied Zuid 2013', vastgesteld d.d.18 december 2014, is de onderzoekslocatie bestemd als 'Agrarisch'. Binnen deze bestemming is het niet mogelijk een bedrijf te vestigen voor het inkopen en restaureren van antieke meubels, restyling van meubels en het vervaardigen van op maat gemaakte meubels. De gemeente Breda is voornemens mee te werken in het wijzigen van de bestemming in 'Bedrijf' voor een bedrijf in de milieucategorieën 1 en 2 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten of een bedrijf in een hogere milieucategorie die naar omvang, aard en invloed naar de omgeving gelijk te stellen is aan een bedrijf in de categorieën 1 en 2.

In het kader van de wijzigingsprocedure heeft de gemeente Breda verzocht om een akoestisch onderzoek, waarbij aangetoond kan worden dat de activiteiten van Kasten van Zukini qua aard en omvang gelijk te stellen zijn aan een milieucategorie 2 bedrijf. Voorliggend akoestisch onderzoek is uitgevoerd om te onderzoeken of Kasten van Zukini vanuit akoestisch oogpunt gelijk te stellen is aan een milieucategorie 2 bedrijf.

In hoofdstuk 2 van dit rapport is opgenomen op welke wijze dit vanuit het toetsingskader is vormgegeven. De omgevingstypering van de nieuwe locatie is opgenomen in hoofdstuk 3. Op basis van door Kasten van Zukini aangeleverde informatie is de representatieve bedrijfssituatie geïnventariseerd. Een beschrijving van de uitgangspunten voor de representatieve bedrijfssituatie is opgenomen in hoofdstuk 4. Voor de berekening van de geluidbelasting is gebruik gemaakt van een rekenmodel. De opbouw van dit rekenmodel is beschreven in hoofdstuk 5. De rekenresultaten en de conclusie zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

Alle geluidmetingen en –berekeningen zijn uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999).

2 TOETSINGSKADER

In het ontwerp-wijzigingsplan 'Buitengebied 2013, wijziging Rijsbergsebaan 3' is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen, zodat een bedrijf zich op de onderzoekslocatie mag vestigen indien aangetoond wordt dat het bedrijf naar aard en uitstraling op de omgeving gelijk kan worden gesteld aan een milieucategorie 2 bedrijf.

Op grond van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' bedraagt de richtafstand voor een milieucategorie 2 bedrijf 30 meter. Een bedrijf is voor het aspect geluid gelijk te stellen aan een milieucategorie 2 bedrijf, als de geluidbelasting op 30 meter van de grens van de inrichting de richtwaarden uit de VNG-brochure niet overschrijdt.

Deze richtwaarden zijn:

- 45 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 65 dB(A) in de dag-, 60 dB(A) in de avond- en 55 dB(A) in de nachtperiode voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);

De VNG-brochure stelt ook een richtwaarde voor de geluidbelasting vanwege de verkeersaantrekkende werking. Deze richtwaarde bedraagt 50 dB(A) etmaalwaarde. De verkeersintensiteit van en naar het bedrijf is dermate laag (zie hoofdstuk 4), dat hier altijd aan voldaan wordt. Een aparte berekening van de geluidbelasting vanwege de verkeersaantrekkende werking is daarom achterwege gelaten.

3 OMGEVING EN PLANBESCHRIJVING

De planlocatie aan de Rijsbergsebaan 3 bevindt zich ten zuiden van Breda in het buitengebied van Breda. De Rijsbergsebaan loopt vanaf de Galderse Meren ten noorden van de planlocatie tot aan Hazeldonksestraat bij de grensovergang Hazeldonk. Langs de Rijsbergsebaan bevindt zich verspreid agrarische bebouwing. Op circa 350 meter ten westen van de planlocatie bevindt zich de rijksweg A16 van Breda naar Antwerpen v.v.

De directe omgeving is te kenmerken als agrarisch gebied. Onderstaande luchtfoto omvat een weergave van de planlocatie en de omgeving.



Figuur 3.1: Luchtfoto planlocatie en omgeving

Op de planlocatie bevindt zich nu een boerderij met woonhuis. Op het erf bevinden zich twee stallen. Het boerenbedrijf is al 30 jaar niet meer actief.

Het plan is om de langgevelboerderij met het woonhuis te moderniseren tot woonhuis met kantoor. Stal 1 (zie onderstaande figuur) zal worden afgebroken en worden vervangen door een nieuwe bedrijfshal van 400 m². In de nieuwe bedrijfshal zullen de werkzaamheden van Kasten van Zukini gaan plaatsvinden. Stal 2 blijft gehandhaafd en zal worden gemoderniseerd.

In onderstaande figuur is de bestaande en de gewenste nieuwe situatie weergegeven.



Figuur 3.2: Bestaande versus gewenste nieuwe situatie

4 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

De uitgangspunten van het akoestisch onderzoek zijn gebaseerd op een bedrijfsbezoek aan Kasten van Zukini op de huidige locatie en de informatie die de eigenaar van het bedrijf tijdens dat bezoek en in een later stadium per e-mail heeft verstrekt.

Binnen het bedrijf zijn 2 personen werkzaam, de eigenaar en zijn vrouw. De werkzaamheden vinden uitsluitend in de dagperiode plaats, tussen 08.00 en 18.00 uur.

Het bedrijf voert de volgende activiteiten uit:

1. Het inkopen, restaureren en verkopen van antieke meubels
2. Het vervaardigen van maatwerkmeubels op bestelling
3. Het restylen van meubels van particulieren

In de nieuw te bouwen bedrijfshal worden deze werkzaamheden uitgevoerd. Voor de houtbewerkingsactiviteiten wordt gebruikt gemaakt van handgereedschap zoals een schuurmachine, bovenfrees multitool, elektrische schaaaf en een decoupeerzaag. In de werkplaats zal gebruik gemaakt worden van een stationair opgestelde zaagmachine en een afkortzaag. De machinale bewerking zal circa 50% van de tijd in beslag nemen. De overige tijd wordt besteed aan montagewerkzaamheden of het (handmatig) verven van meubels.

Voor de verkoop van meubels wordt gebruik gemaakt van een online webshop. Hierdoor zullen er weinig klantbezoeken zijn. Op basis van ervaringen in de huidige bedrijfsvoering gaat het om maximaal 5 klantbezoeken per week.

Voor het leveren van hout, verf e.d. komen er gemiddeld 2 toeleveranciers per week. De spullen worden handmatig gelost en in het magazijn van de loods geplaatst.

5 DE MODELLERING

Op basis van de beschreven uitgangspunten is met behulp van de software Geomilieu, versie V4.30, van DGMR Raadgevende Ingenieurs een overdrachtsmodel gemaakt om de geluidbelasting in de omgeving te berekenen. In onderstaande paragrafen is de modelvorming toegelicht.

De output van het rekenmodel is in numerieke vorm opgenomen in bijlage I van dit rapport.

5.1 Bodemgebieden en objecten

In de berekening wordt rekening gehouden met de mate van absorptie door, reflectie tegen en verstrooiing aan de bodem. Een harde bodem bestaat uit asfalt, bestrating, water of beton en wordt gemodelleerd met een bodemfactor 0,0. Een zachte bodem bestaat uit grasland, bossen of tuinen en wordt gemodelleerd met een bodemfactor 1,0. De mate van absorptie kan tussen de 0 en 1 liggen, afhankelijk van de verhouding harde/zachte bodemgebieden in het overdrachtsgebied.

De directe omgeving van de onderzoekslocatie kenmerkt zich door de aanwezigheid van veel grasland. Het rekenmodel is daarom default ingesteld op een overdracht met zachte bodem ($B_f = 1,0$). De Rijsbergsebaan en de het erf zijn verhard en daarom ingevoerd als hard bodemgebied met een bodemfactor $B_f = 0,0$.

De gebouwen zijn als reflecterende objecten (reflectiefactor = 0,8) gemodelleerd. De hoogte van de gebouwen is gebaseerd op gegevens van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) en Google Earth Streetview.

Figuur 1 omvat een weergave van de gemodelleerde bodemgebieden en objecten. Het perceel is met een geel vlak weergegeven.

5.2 Toetspunten

Om te bepalen of het bedrijf in werking kan zijn overeenkomstig een milieucategorie 2 bedrijf, zijn op de richtafstand van 30 meter van de perceelsgrens toetspunten ingevoerd.

Voor wat betreft de toetshoogte is aangesloten bij het gestelde in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Deze Handreiking beveelt aan om per geval te bezien op welke hoogte geluidhinder ondervonden kan worden. Dit is afhankelijk van de te beschermen verblijfsruimten en de periode van het etmaal. Als algemene regel wordt geadviseerd voor de dagperiode een toetshoogte van 1,5 meter aan te houden, aangezien de buitenruimte en de woonkamers dan de te beschermen ruimten zijn. In de avond- en nachtperiode wordt een hoogte van 5 meter geadviseerd, ter bescherming van slaapruimten.

Op 30 meter afstand zijn geen te beschermen verblijfsruimten aanwezig. Daar is een toetshoogte van 5 meter aangehouden. Binnen de richtafstand zijn twee woningen gelegen, namelijk de Rijsbergsebaan 1 en de Rijsbergsebaan 10. Op deze woningen zijn toetspunten gelegd. Volledigheidshalve is getoetst op zowel 1,5 meter als 5 meter hoogte.

In figuur 2 zijn de gemodelleerde toetspunten grafisch weergegeven.

5.3 Geluidbronnen

Op basis van de in hoofdstuk 4 beschreven uitgangspunten zijn de akoestisch relevante geluidbronnen ingevoerd in het rekenmodel. De geluidbronnen zijn beschreven in de onderstaande paragrafen. De geluidbronnen zijn weergegeven in figuur 3.

5.3.1 Mobiele geluidbronnen

In het rekenmodel zijn de akoestisch relevante geluidbronnen ingevoerd. Het gaat om de volgende geluidbronnen:

1. Het aan- en afrijden van maximaal 2 vrachtwagens voor het leveren van materialen per dag. De vrachtwagens zijn ingevoerd met een bronvermogen van 102 dB(A).
2. Het aan- en afrijden van maximaal 5 personenauto's van bezoekers per dag. De personenauto's zijn als rijlijn ingevoerd met een bronvermogen van 90 dB(A).

Door het aantal voertuigbewegingen per dag te berekenen, in plaats van per week, wordt een worst-case scenario geschetst, waarbij eventuele voertuigbewegingen van het bedrijf zelf hierin zijn verdisconteerd.

Voor alle mobiele bronnen is een rijsnelheid van 5 km/uur aangehouden.

5.3.2 Geluidafstraling van het gebouw

Het equivalent geluidniveau in de bedrijfshal wordt bepaald door het gebruik van de houtbewerkingsmachines en het handgereedschap. De machines en het handgereedschap worden gedurende 50% van de netto werktijd gebruikt. Dit is 4 uur in de dagperiode.

Bij gebruik van het gereedschap zal het equivalent geluidniveau in de hal 85 dB(A) bedragen, conform onderstaand oktaafbandspectrum. Dit spectrum is gebaseerd op geluidmetingen bij houtbewerking met behulp van een zaagmachine.

Tabel 6.1: Oktaafbandspectrum houtbewerking

63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
-36	-23	-15	-10	-8	-6	-5	-14

Voor de wanden en het dak van de bedrijfshal is in zijn geheel uitgegaan van een stalen damwand profiel (binnen-buitendooconstructie) met thermische isolatie in de spouw. De isolatiewaarden zijn ontleend aan het akoestisch rapport A 1456-1 van Peutz d.d. 6 april 2005. Dit rapport bevat de onderzoeksresultaten van de geluidisolatie van SAB sandwichpanelen. In het dak komt over een lengte van 15 meter een lichtstraat. Deze is als apart dakdeel ingevoerd. De isolatiewaarde van de lichtstraat is gebaseerd op bijlage 4, onderdeel D 'Isolatiewaarden' van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (D4).

Aan de zuidzijde van het pand wordt een roldeur aangebracht van 4,5 meter breed en 3,5 meter hoog. De isolatiewaarde van de roldeur is gebaseerd op bijlage 4, onderdeel D 'Isolatiewaarden' van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (GC8).

5.3.3 Maximale geluidniveaus

Maximale geluidniveaus ('piekniveaus') treden op door het laden en lossen of het starten/optrekken van de vrachtwagen. Omdat er handmatig wordt geladen of gelost, treden er geen hoge maximale geluidniveaus op door deze handelingen. Het starten/ optrekken van de vrachtwagen is de bepalende bron. Het bronvermogen daarvan wordt ingeschat op 108 dB(A).

Alle ingevoerde geluidbronnen zijn weergegeven in de figuur 3.

5.3.4 Bedrijfsduurcorrecties

Het gehanteerd bronvermogen wordt gecorrigeerd voor de tijd dat de bron binnen de inrichting 'in bedrijf' is. De bedrijfsduurcorrectieterm C_b brengt de periode T_b in rekening zolang de bedrijfstoestand tijdens de beoordelingsperiode T_0 blijft bestaan en wordt berekend volgens de volgende formule:

$$C_b = -10 \cdot \log(T_b/T_0)$$

De beoordelingsperiode T_0 bedraagt voor:

- de dagperiode: 07.00 – 19.00 uur = 12 uur
- de avondperiode: 19.00 – 23.00 uur = 4 uur

- de nachtperiode: 23.00 – 07.00 uur = 8 uur

Voor het rijden van voertuigen is het aantal bronnen waarmee de rijlijn wordt gemodelleerd, de af te leggen weg binnen de inrichtingsgrenzen alsmede de rijsnelheid van belang om de C_b te bepalen.

Hiervoor wordt de volgende formule gehanteerd:

$$C_b \text{ (dB)} = -10 \cdot \log(L \cdot n / v \cdot T_o \cdot N)$$

C_b = bedrijfsduurcorrectie (dB)

T_o = periodeduur

n = aantal voertuigbewegingen

N = aantal bronnen over de rijlijn gemodelleerd

v = rijsnelheid in km/uur

L = lengte van de rijlijn

In de modellering van de geluidbronnen wordt de bedrijfsduurcorrectie automatisch berekend per rijlijn, gegeven de bovenstaande parameters. De rijsnelheid op het terrein is gesteld op 5 km/uur.

Voor de geveldelen is de bedrijfsduurcorrectie handmatig ingesteld, op basis van het aantal uren dat de bron in bedrijf is.

Om het maximaal geluidniveau te berekenen is voor de desbetreffende puntbron (B_01) de bedrijfsduurcorrectie op 99 dB(A) gesteld.

6 REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

Op basis van de in hoofdstuk 4 beschreven uitgangspunten en hoofdstuk 5 beschreven modellering, is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximaal geluidniveau berekend op de toetspunten op 30 meter van de perceelsgrens. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de methode II.8 "Overdrachtsmodel" uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999).

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In bijlage II zijn de rekenresultaten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau opgenomen. Uit de rekenresultaten blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ten hoogste 36 dB(A) bedraagt op de toetspunten op 30 meter van de perceelsgrens. Op de gevels van de Rijsbergsebaan 10 bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ten hoogste 35 dB(A), op de gevels van de Rijsbergsebaan 1 is het ten hoogste 28 dB(A).

Op basis van de rekenresultaten wordt geconcludeerd dat op 30 meter van de perceelsgrens en ter plaatse van de woningen binnen deze richtafstand voldaan wordt aan de richtwaarde van 45 dB(A) in de dagperiode. Het bedrijf is vanuit akoestisch oogpunt dus vergelijkbaar met een milieucategorie 2 bedrijf.

6.2 Maximaal geluidniveau

In bijlage III zijn de rekenresultaten van het maximaal geluidniveau opgenomen. Het maximaal geluidniveau vanwege het laden en lossen bedraagt ten hoogste 67 dB(A) op 30 meter van de perceelsgrens, op de toetspunt T_06. Op de overige toetspunten op 30 meter van de perceelsgrens is het maximaal geluidniveau lager dan 65 dB(A).

Op de gevels van de Rijsbergsebaan 10 bedraagt het maximaal geluidniveau ten hoogste 60 dB(A), op de gevels van de Rijsbergsebaan 1 53 dB(A).

Op basis van de rekenresultaten wordt geconcludeerd dat op 30 meter van de perceelsgrens niet overal voldaan wordt aan de richtwaarde van 65 dB(A) in de dagperiode.

Naar aanleiding van de rekenresultaten wordt het volgende opgemerkt:

- De maximale geluidniveaus treden alleen op in de dagperiode, waardoor de eventuele hinder in de omgeving beperkt blijft.
- Het maximaal geluidniveau op de gevels van de woningen, waar zich eventueel gehinderden kunnen bevinden, voldoet aan de richtwaarde van 65 dB(A) in de dagperiode.
- Een overschrijding van het maximaal geluidniveau op een richtafstand van 30 meter is altijd te verwachten met het starten/optrekken van een vrachtwagen, ook bij een willekeurig milieucategorie 2 bedrijf waar een vrachtwagen rijdt. Het rigide toetsen aan de richtafstand voor een bedrijf in een lage milieucategorie met transportbewegingen zal altijd leiden tot een weigering van de aanvraag. Het is aannemelijk dat dit niet de bedoeling van de wetgever kan zijn.
- Om de geluidbelasting op 30 meter te beperken zouden geluidschermen rondom het perceel geplaatst moeten worden. Dit is vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst. Overigens is dit ook geen complete oplossing, omdat ter plaatse van een in/uitrit altijd een opening in het geluidscherm moet zijn, juist waar de overschrijding vandaan komt. Op die plaats zal de richtwaarde dus blijvend worden overschreden.
- Aangezien zich op het punt waar de overschrijding berekend wordt geen woningen bevinden, zal het optredend maximaal geluidniveau niet tot hinder c.q. slaapverstoring leiden. Bovendien bevindt zich binnen de richtafstand van 30 meter in het vigerend bestemmingsplan geen bouwvlak, dus kunnen er geen woningen worden gebouwd zonder bestemmingsplanwijziging. Waar wel gebouwd kan worden (op meer dan 40 meter) vindt geen overschrijding plaats.

Het maximaal geluidniveau op 30 meter van de grens van de inrichting wordt om deze redenen aanvaardbaar geacht.

BIJLAGEN

BIJLAGE I
Modelgegevens

Bijlage I
Modelgegevens

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

Naam	Omschr.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
MB_01	Vrachtwagens	Relatief	4	--	--	35,65	--	--	5	5,00	74,00	85,00	89,00	95,00	99,00	97,00
MB_02	Personenauto's	Relatief	10	--	--	31,17	--	--	5	5,00	75,00	77,00	79,00	83,00	85,00	83,00

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

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
MB_01	89,00	81,00	102,59
MB_02	80,00	70,00	89,94

Bijlage I
Modelgegevens

Model: eerste model
 versie van Rijsbergen - Rijsbergen
 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	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
B_01	Optrekken vrachtwagen	1,00	<-->	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	80,00	91,00	95,00

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

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
B_01	101,00	105,00	101,00	93,00	85,00	108,04

Bijlage I
Modelgegevens

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.		Omtrek.	Oppervlak	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k
Dak_01	Dak	0,10	Relatief aan	onderliggend item	63,16	165,83	4,001	--	--	49,00	62,00	70,00	75,00	77,00
Dak_05	Lichtstraat	0,10	Relatief aan	onderliggend item	34,70	33,86	4,001	--	--	49,00	62,00	70,00	75,00	77,00
Dak_02	Dak	0,10	Relatief aan	onderliggend item	62,59	154,35	4,001	--	--	49,00	62,00	70,00	75,00	77,00
Dak_04	Dak	0,10	Relatief aan	onderliggend item	14,76	11,07	4,001	--	--	49,00	62,00	70,00	75,00	77,00
Dak_03	Dak	0,10	Relatief aan	onderliggend item	13,65	10,39	4,001	--	--	49,00	62,00	70,00	75,00	77,00

Bijlage I
Modelgegevens

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

Naam	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	Lwr 63	Lwr 125
Dak_01	79,00	80,00	71,00	84,55	12,00	18,40	22,60	25,60	19,80	31,20	52,70	52,70	56,20	62,80
Dak_05	79,00	80,00	71,00	84,55	0,00	5,00	9,00	15,00	21,00	27,00	33,00	39,00	61,30	69,30
Dak_02	79,00	80,00	71,00	84,55	12,00	18,40	22,60	25,60	19,80	31,20	52,70	52,70	55,89	62,49
Dak_04	79,00	80,00	71,00	84,55	12,00	18,40	22,60	25,60	19,80	31,20	52,70	52,70	44,44	51,04
Dak_03	79,00	80,00	71,00	84,55	12,00	18,40	22,60	25,60	19,80	31,20	52,70	52,70	44,17	50,77

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

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Dak_01	66,60	68,60	76,40	67,00	46,50	37,50	77,98
Dak_05	73,30	72,30	68,30	64,30	59,30	44,30	77,68
Dak_02	66,29	68,29	76,09	66,69	46,19	37,19	77,67
Dak_04	54,84	56,84	64,64	55,24	34,74	25,74	66,22
Dak_03	54,57	56,57	64,37	54,97	34,47	25,47	65,95

Bijlage I
Modelgegevens

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

Naam	Omschr.	ISO_H	Hdef.	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 63
GVL_01	noordoostgevel	5,70	Relatief	4,001	--	--	49,00	62,00	70,00	75,00	77,00	79,00	80,00	71,00	84,55	12,00
GVL_02	noordwestgevel	5,70	Relatief	4,001	--	--	49,00	62,00	70,00	75,00	77,00	79,00	80,00	71,00	84,55	12,00
GVL_03	zuidwestgevel	5,70	Relatief	4,001	--	--	49,00	62,00	70,00	75,00	77,00	79,00	80,00	71,00	84,55	12,00
GVL_04	zuidoostgevel	5,70	Relatief	4,001	--	--	49,00	62,00	70,00	75,00	77,00	79,00	80,00	71,00	84,55	12,00
GVL_05	zuidoostgevel	5,70	Relatief	4,001	--	--	49,00	62,00	70,00	75,00	77,00	79,00	80,00	71,00	84,55	12,00
GVL_06	roldeur	3,50	Relatief	4,001	--	--	49,00	62,00	70,00	75,00	77,00	79,00	80,00	71,00	84,55	16,00
GVL_07	boven roldeur	3,50	Relatief	4,001	--	--	49,00	62,00	70,00	75,00	77,00	79,00	80,00	71,00	84,55	12,00

Bijlage I
Modelgegevens

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

Naam	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
GVL_01	18,40	22,60	25,60	19,80	31,20	52,70	52,70	54,88	61,48	65,28	67,28	75,08	65,68	45,18	36,18
GVL_02	18,40	22,60	25,60	19,80	31,20	52,70	52,70	52,73	59,33	63,13	65,13	72,93	63,53	43,03	34,03
GVL_03	18,40	22,60	25,60	19,80	31,20	52,70	52,70	54,92	61,52	65,32	67,32	75,12	65,72	45,22	36,22
GVL_04	18,40	22,60	25,60	19,80	31,20	52,70	52,70	49,07	55,67	59,47	61,47	69,27	59,87	39,37	30,37
GVL_05	18,40	22,60	25,60	19,80	31,20	52,70	52,70	46,72	53,32	57,12	59,12	66,92	57,52	37,02	28,02
GVL_06	22,00	26,00	30,00	31,00	26,00	30,00	30,00	43,51	50,51	54,51	55,51	56,51	63,51	60,51	51,51
GVL_07	18,40	22,60	25,60	19,80	31,20	52,70	52,70	43,92	50,52	54,32	56,32	64,12	54,72	34,22	25,22

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

Naam	Lwr	Totaal
GVL_01		76,66
GVL_02		74,51
GVL_03		76,70
GVL_04		70,85
GVL_05		68,50
GVL_06		66,75
GVL_07		65,70

Model: eerste model
versie van Rijsbergen - Rijsbergen
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
T_01	Rijsbergsebaan 10 voorgevel	<-->	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T_02	Rijsbergsebaan 10 zijgevel	<-->	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T_03	Rijsbergsebaan 1 voorgevel	<-->	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T_04	Rijsbergsebaan 1 zijgevel	<-->	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T_05	Toetspunt richtafstand	<-->	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T_06	Toetspunt richtafstand	<-->	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T_07	Toetspunt richtafstand	<-->	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T_08	Toetspunt richtafstand	<-->	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T_09	Toetspunt richtafstand	<-->	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T_10	Toetspunt richtafstand	<-->	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T_11	Toetspunt richtafstand	<-->	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
T_12	Toetspunt richtafstand	<-->	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja

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

Naam	Omschr.	Bf
	erf rijsbergsebaan 10	0,00
1	erf onderzoekslocatie	0,00
2	erf Rijsbergsebaan 1	0,00
3	Rijsbergsebaan	0,00

Bijlage I
Modelgegevens

Model: eerste model
versie van Rijsbergen - Rijsbergen
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
	Woonhuis en kantoor	9,00	<-->	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	Stal 2	4,00	<-->	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	nieuwe bedrijfshal	5,70	<-->	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	Rijsbergsebaan 10	8,00	<-->	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	Rijsbergsebaan 10 loods	7,00	<-->	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	Rijsbergsebaan 1	7,00	<-->	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	Rijsbergsebaan 1 loods	5,00	<-->	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	Rijsbergsebaan 1 loods	9,00	<-->	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	Dennis
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	Dennis op 9-10-2018
Laatst ingezien door	Dennis op 9-10-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
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 II

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
T_01_A	Rijsbergsebaan 10 voorgevel	1,50	32	--	--	32	
T_01_B	Rijsbergsebaan 10 voorgevel	5,00	34	--	--	34	
T_02_A	Rijsbergsebaan 10 zijgevel	1,50	33	--	--	33	
T_02_B	Rijsbergsebaan 10 zijgevel	5,00	35	--	--	35	
T_03_A	Rijsbergsebaan 1 voorgevel	1,50	17	--	--	17	
T_03_B	Rijsbergsebaan 1 voorgevel	5,00	20	--	--	20	
T_04_A	Rijsbergsebaan 1 zijgevel	1,50	24	--	--	24	
T_04_B	Rijsbergsebaan 1 zijgevel	5,00	28	--	--	28	
T_05_A	Toetspunt richtafstand	5,00	35	--	--	35	
T_06_A	Toetspunt richtafstand	5,00	36	--	--	36	
T_07_A	Toetspunt richtafstand	5,00	27	--	--	27	
T_08_A	Toetspunt richtafstand	5,00	28	--	--	28	
T_09_A	Toetspunt richtafstand	5,00	32	--	--	32	
T_10_A	Toetspunt richtafstand	5,00	33	--	--	33	
T_11_A	Toetspunt richtafstand	5,00	34	--	--	34	
T_12_A	Toetspunt richtafstand	5,00	33	--	--	33	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE III

Rekenresultaten maximaal geluidniveau

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_01_A	Rijsbergsebaan 10 voorgevel	1,50	55	--	--
T_01_B	Rijsbergsebaan 10 voorgevel	5,00	57	--	--
T_02_A	Rijsbergsebaan 10 zijgevel	1,50	57	--	--
T_02_B	Rijsbergsebaan 10 zijgevel	5,00	60	--	--
T_03_A	Rijsbergsebaan 1 voorgevel	1,50	51	--	--
T_03_B	Rijsbergsebaan 1 voorgevel	5,00	53	--	--
T_04_A	Rijsbergsebaan 1 zijgevel	1,50	51	--	--
T_04_B	Rijsbergsebaan 1 zijgevel	5,00	53	--	--
T_05_A	Toetspunt richtafstand	5,00	62	--	--
T_06_A	Toetspunt richtafstand	5,00	67	--	--
T_07_A	Toetspunt richtafstand	5,00	61	--	--
T_08_A	Toetspunt richtafstand	5,00	51	--	--
T_09_A	Toetspunt richtafstand	5,00	51	--	--
T_10_A	Toetspunt richtafstand	5,00	51	--	--
T_11_A	Toetspunt richtafstand	5,00	47	--	--
T_12_A	Toetspunt richtafstand	5,00	54	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN





