

Rapport

Geluidimmissie ten gevolge van De Ridder Autoschade VOF
op de gevels van de geplande woningbouwlocatie op de
locatie van het bedrijf Goudriaan Transport te Ouderkerk aan
den IJssel

Rapportnummer O 243-1A-RA d.d. 28 januari 2010

Lid ONRI
ISO-9001: 2000 gecertificeerd

Peutz bv
Paletsingel 2, Postbus 696
2700 AR **Zoetermeer**
Tel. (079) 347 03 47
Fax (079) 361 49 85
info@zoetermeer.peutz.nl
www.peutz.nl

Peutz bv
Lindenlaan 41, Molenhoek
Postbus 66, 6585 ZH **Mook**
Tel. (024) 357 07 07
Fax (024) 358 51 50
info@mook.peutz.nl
www.peutz.nl

Peutz bv
L. Springerlaan 37, Groningen
Postbus 7, 9700 AA **Groningen**
Tel. (050) 520 44 88
Fax (050) 526 31 78
info@groningen.peutz.nl
www.peutz.nl

Peutz GmbH
Düsseldorf, Bonn, Berlin
info@peutz.de
www.peutz.de

Peutz SARL
Paris, Lyon
Info@peutz.fr
www.peutz.fr

Peutz bv
London
info@peutz.co.uk
www.peutz.co.uk

Daidalos Peutz bvba
Leuven
Info@daidalospeutz.be
www.daidalospeutz.be

Köhler Peutz Geveltechniek bv
Zoetermeer
Info@gevel.com
www.gevel.com

Opdrachten worden aanvaard en
uitgevoerd volgens De Nieuwe
Regeling 2005

BTW identificatienummer
NL004933837B01
KvK: 12028033

Opdrachtgever: Gemeente Ouderkerk
Rapportnummer: O 243-1A-RA
Datum: 28 januari 2010
Ref.: HH/EBa/CJ/O 243-1A-RA

Inhoud

pagina

1. INLEIDING EN SAMENVATTING	3
2. GRENSWAARDEN EN WETTELIJKE ASPECTEN	5
3. METINGEN	6
3.1. Meetmethode en meetinstrumenten	6
3.2. Meetresultaten	7
4. UITGANGSPUNTEN	8
5. BEREKENINGEN	9
5.1. Akoestische modelvorming	9
5.2. Rekenresultaten	9
5.2.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	9
5.2.2. Maximale geluidniveaus	10
6. VERKEERSAANTREKKENDE WERKING	12
6.1. Algemeen	12
6.2. Rekenresultaten	12
7. BEOORDELING	14
8. MOGELIJKE MAATREGELEN	15
9. CONCLUSIE	16

BIJLAGE I Bronsterkteberekeningen

BIJLAGE II Invoergegevens akoestisch rekenmodel

BIJLAGE III Rekenresultaten

1. INLEIDING EN SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Ouderkerk is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidimmissie ten gevolge van het bedrijf De Ridder Autoschade VOF (hierna genoemd De Ridder) op de gevels van de geplande woningbouwlocatie op de locatie van het bedrijf Goudriaan Transport aan de Sportlaan te Ouderkerk aan den IJssel.

Doel van het onderzoek is om na te gaan of woningbouw vanwege de geluidbelasting ten gevolge van De Ridder mogelijk is binnen de geluidgrenswaarden uit het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (ook wel Activiteitenbesluit genoemd), zonder daarbij de belangen van De Ridder te schaden. Indien de geluidgrenswaarden worden overschreden zijn mogelijke maatregelen omschreven teneinde te voldoen aan de geluidgrenswaarden.

Het onderzoek maakt onderdeel uit van de ruimtelijke onderbouwing voor het bestemmingsplan.

In figuur 1 is de situering van De Ridder ten opzichte van het woningbouwplan weergegeven.

De akoestische situatie ten gevolge van De Ridder is bepaald door middel van geluidmetingen en overdrachtsberekeningen. Daartoe is een akoestisch rekenmodel opgesteld. In het akoestisch rekenmodel is de in overleg met De Ridder vastgestelde representatieve bedrijfssituatie verwerkt.

Op 15 januari 2010 zijn geluidmetingen uitgevoerd nabij voor het geluid naar de omgeving relevante geluidbronnen en werkzaamheden op het terrein van De Ridder.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van De Ridder op de gevels van de geplande woningbouwlocatie Goudriaan de geluidgrenswaarden zonder maatregelen enigszins overschrijden.

In hoofdstuk 8 zijn mogelijke maatregelen omschreven teneinde te kunnen voldoen aan de geluidgrenswaarden.

Maximale geluidniveaus

Uit de resultaten blijkt dat de maximale geluidniveaus voldoen aan de geluidgrenswaarden.

Verkeersaantrekkende werking

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking maximaal 34 dB(A) bedraagt. Daarmee wordt ruimschoots voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

2. GRENSWAARDEN EN WETTELIJKE ASPECTEN

Op basis van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) publicatie Bedrijven en milieuzonering bedraagt de indicatieve VNG-afstand voor het aspect geluid van De Ridder 100 m (SBI-code 5020.4: autoplaatwerkerijen en autospuitinrichtingen). De woningbouwlocatie Goudriaan is gesitueerd op korte afstand van De Ridder. De afstand is minder dan de indicatieve VNG-afstand van 100 m. Van deze indicatieve VNG-afstand kan worden afgeweken indien op kortere afstand aantoonbaar sprake is van een acceptabel leef- en woonmilieu. Er is sprake van een acceptabel woon- en leefsituatie indien de geluidimmissie ten gevolge van De Ridder bij woningen voldoet aan de grenswaarden uit het 'Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer'

De Ridder is een type B-bedrijf volgens het Activiteitenbesluit. De belangrijkste geluidvoorschriften voor type B-bedrijven uit het Activiteitenbesluit worden hieronder vermeld. Indien voldaan wordt aan de grenswaarden is er normaliter sprake van een acceptabele woon- en leefsituatie.

Voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen gelden de in tabel 1 genoemde geluidgrenswaarden.

Tabel 1 Geluidgrenswaarden voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) en maximale geluidniveaus (L_{Amax}) in dB(A) volgens het Activiteitenbesluit

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van woningen	50	45	40
$L_{Ar,LT}$ in in- of aanpandige woning	35	30	25
L_{Amax} op de gevel van woningen	70	65	60
L_{Amax} in in- of aanpandige woning	55	50	45

Verder zijn nog de volgende aspecten van belang:

- in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur zijn de grenswaarden voor de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing op het laden en lossen;
- de geluidniveaus worden gemeten en berekend conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai uit 1999.

3. METINGEN

3.1. Meetmethode en meetinstrumenten

De geluidmetingen voldoen aan de voorschriften zoals aangegeven in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' uit 1999 (Handleiding).

Uitgegaan is van methode II van de Handleiding.

De gehanteerde methode gaat uit van het bepalen van het geluidvermogen van de relevante geluidbronnen waarna middels overdrachtsberekeningen het immissieniveau in de omgeving bepaald wordt. Deze methode is gehanteerd daar de toepassing van de zogenaamde directe immissiemeetmethode en de extrapolatiemeetmethode niet mogelijk is respectievelijk geen aanbeveling verdient vanwege:

- de optredende stoorniveaus op bepaalde posities;
- de discontinue geluidemissie inherent aan het type bedrijf;
- de wens om in verband met mogelijk te treffen akoestische voorzieningen inzicht te hebben in de dominantie van de verschillende geluidbronnen.

De metingen werden uitgevoerd met behulp van de volgende instrumenten:

- Precision Sound Level Meter, fabrikaat Brüel & Kjær, type 2250 met microfoon, fabrikaat Brüel & Kjær, type 4189, met windbol;
- Akoestische ijkbron, fabrikaat Brüel & Kjær, type 4231;
- Ruisbron, fabrikaat Peutz, type PNG 90.

In het laboratorium werden de metingen geanalyseerd met behulp van Analyse software Spectralyzer, door Peutz, versie 3.3.12.

De nauwkeurigheid van de geluidniveaumeter bedraagt volgens IEC 60651 type 1 voor de octaafband met middenfrequentie van 63 Hz $\pm$ 1,5 dB, voor de octaafbanden met middenfrequenties van 125 t/m 4000 Hz $\pm$ 1 dB en kan voor de octaafband met middenfrequentie van 8000 Hz +1,5 tot -3 dB bedragen.

De akoestische ijkbron geeft een geluidniveau van 93,8 ($\pm$ 0,25) dB bij 25 °C en van 93,8 ($\pm$ 0,5) dB bij 0 °C of 50 °C bij een frequentie van 1000 ($\pm$ 15) Hz.

3.2. Meetresultaten

Op 15 januari 2010 zijn geluidmetingen uitgevoerd nabij voor het geluid naar de omgeving relevante geluidbronnen en werkzaamheden op het terrein van De Ridder.

In de werkplaats van De Ridder zijn ten behoeve van de geluidmetingen de akoestisch relevante voorkomende bewerkingen uitgevoerd zoals o.a. uitdeuken, slijpen en opensnijden van plaatmateriaal. Het gemeten nagalmniveau in de werkplaats tijdens deze werkzaamheden varieerde van 83 tot 90 dB(A). Het gemeten maximale geluidniveau (ook wel piekniveau genoemd) bedroeg 92 dB(A).

Naast de genoemde akoestisch relevante werkzaamheden vinden er ook minder luidruchtige werkzaamheden plaats, zoals (de)montagewerkzaamheden. In het akoestisch rekenmodel is voor de werkplaats uitgegaan van een equivalent nagalmniveau van 85 dB(A). Dit geluidniveau kan beschouwd worden als het geluidniveau optredend op een drukke werkdag, hetgeen als representatief beschouwd dient te worden.

Naast geluid vanwege werkzaamheden in de werkplaats vindt geluidemissie plaats van de spuitcabine.

In tabel 2 zijn de gemeten equivalente geluidniveaus (L_{eq} in dB(A)) gegeven met betrekking tot de beschouwde installaties.

Tabel 2 Meetresultaten spuitcabine

Omschrijving	Meetafstand in m	L_{eq} in dB(A)
Aanzuigrooster spuitcabine	In vlak	90
Uitlaat spuitcabine	0,5	84

Daarnaast is de geluidisolatiewaarde van de roldeur aan de zijde van de Sportlaan bepaald aan de hand van metingen, gebruikmakend van een kunstruisbron waarbij er op dat moment geen werkzaamheden in de werkplaats plaatsvonden. De resultaten van deze geluidisolatiemetingen zijn opgenomen in het akoestisch rekenmodel.

In bijlage I zijn de meetresultaten en de daaruit afgeleiden bronsterkten gegeven. De metingen en de bronsterkteberekeningen zijn uitgevoerd volgens de volgende meetmethoden uit de Handleiding:

- methode II.3: Aangepast meetvlak;
- methode II.7: Geluiduitstraling door gebouwen.

4. UITGANGSPUNTEN

Tijdens de representatieve bedrijfssituatie kunnen binnen de inrichting op maandag tot en met vrijdag werkzaamheden plaatsvinden tussen 8.00 uur en 17.30 uur en tussen 19.00 en 22.00 uur. Op zaterdagen vinden incidenteel in de dagperiode gedurende genoemde tijden werkzaamheden plaats. Uitgangpunt is dat tijdens de dag- en avondperiode gedurende effectief 8 en 3 uur werkzaamheden plaatsvinden in de werkplaats. Het equivalente geluidniveau in de werkplaats tijdens werkzaamheden bedraagt 85 dB(A).

Aan de zijde van de Sportlaan is een roldeur aanwezig. Uitgangspunt is dat deze roldeur in de dag- en avondperiode gedurende respectievelijk 5 en 0,25 uur geopend is¹.

Op het dak van de werkplaats is het luchtaanzuigrooster en de uitlaat van de spuitcabine aanwezig. De hoogte van het aanzuigrooster en de uitlaat bedraagt respectievelijk 1 en 5 m boven het dakvlak van de werkplaats. Deze ventilatievoorziening wordt alleen tijdens spuitwerkzaamheden in de spuitcabine gebruikt, tijdens drogen van een object is deze installatie niet in bedrijf. Tijdens het drogen van een object is de drooginstallatie in bedrijf welke qua geluidemissie verwaarloosbaar is. Gedurende de dag- en avondperiode is de ventilatievoorziening gedurende respectievelijk 3 en 1 uur in bedrijf.

De Ridder wordt per dag via de Sportlaan bezocht door 6 personenwagens (verdeeld in 5 en 1 personenwagen(s) over de dag- en avondperiode). Tevens doet één vrachtwagen van derden de inrichting van De Ridder aan ten behoeve van de aan- en afvoer van materialen en goederen in de dagperiode. Uit opgave van De Ridder blijkt dat de inrichting niet wordt bezocht door bergers van auto's.

Voor de gehanteerde bronsterkten van de vrachtwagen en personenwagens is uitgegaan van eigen ervaringsgegevens.

Daarbij is uitgegaan van:

- langzaam rijdende en manoeuvrerende vrachtwagen (uitgegaan is van 2 minuten per vrachtwagen): bronsterkte = 100 dB(A).
- langzaam rijdende en manoeuvrerende personenwagen (uitgegaan is van eveneens 2 minuten per personenwagen): bronsterkte = 85 dB(A).

¹ Door De Ridder is aangegeven dat gedurende de werktijden de roldeur geopend kan zijn, met name tijdens warme dagen ten behoeve van ventilatie. Daarmee zou de geluidbelasting bij bestaande woningen de grenswaarden overschrijden. Teneinde te voldoen aan de grenswaarden bij bestaande woningen (in casu woningen aan de Kerkweg, zie figuur 1) kan de roldeur maximaal 5 uur in de dagperiode en 0,25 uur in de avondperiode geopend zijn. Derhalve is uitgegaan van deze bedrijfstijden voor de geopende roldeur.

5. BEREKENINGEN

5.1. Akoestische modelvorming

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens methode II.8 van de Handleiding.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor octaafbanden met middenfrequentie van 63 t/m 8000 Hz. Gezien de relatief grote A-weging voor de 31 Hz-octaafband en de geluidproductie van de geluidbronnen van de inrichting in deze octaafband zijn de geluidbijdragen in de omgeving in deze octaafband niet relevant. De 31 Hz-octaafband is daarom bij de berekeningen buiten beschouwing gelaten.

De geluidbronnen zijn ten behoeve van het rekenmodel geschematiseerd met behulp van puntbronnen. Een puntbron heeft naar iedere richting dezelfde geluidemissie, tenzij gebruik is gemaakt van een sectorindicator waarmee de geluidemissie tot een bepaalde richting (sector) wordt beperkt.

De rekenposities in de dagperiode zijn gesitueerd op 1,5 m hoogte boven het plaatselijk maaiveld, in de avondperiode zijn de rekenposities gesitueerd op 5 m hoogte boven het plaatselijke maaiveld.

In bijlage II zijn de invoergegevens met betrekking tot het akoestisch rekenmodel opgenomen.

5.2. Rekenresultaten

5.2.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

In tabel 3 is een overzicht gegeven van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T,LT}$) in de dag- en avondperiode ten gevolge van De Ridder op de geplande woningbouwlocatie (zie figuur 1). In de nachtperiode vinden geen werkzaamheden en/of vervoersbewegingen plaats, derhalve is de nachtperiode niet relevant.

Tabel 3 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Positie (zie figuur 1)	Omschrijving	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)	
		dag	avond
1	Woningbouwlocatie Goudriaan	54	48
2	Woningbouwlocatie Goudriaan	53	47
3	Woningbouwlocatie Goudriaan	54	48
4	Kerkweg	50	45

5.2.2. Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus worden veroorzaakt door de vrachtwagens (maximale bronsterkte = 110 dB(A)), door de geluidemissie vanuit de werkplaats via de geopende roldeur en door het dichtslaan van autoportieren (maximale bronsterkte = 100 dB(A)).

De maximale geluidniveaus ten gevolge van de vrachtwagens treden uitsluitend op in de dagperiode. Conform het Activiteitenbesluit zijn de grenswaarden voor de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing op het laden en lossen in de dagperiode. Derhalve zijn deze maximale geluidniveaus uitgesloten van toetsing. Opgemerkt dient te worden dat per dag slechts één vrachtwagen de inrichting bezoekt. De maximale geluidniveaus ten gevolge van laden en lossen treden derhalve zeer beperkt op.

Bij de bepaling van de maximale geluidimmissieniveaus is uitgegaan van het berekende gestandaardiseerde immissieniveau verminderd met de meteocorrectieterm ($L_i - C_m$) en vermeerderd met het verschil tussen de equivalente bronsterkte en maximale bronsterkten (zie paragraaf 3.2.), hetgeen neerkomt op:

- uitstraling werkplaats $L_i + 7 \text{ dB} - C_m$;
- dichtslaan autoportieren (piekbron in model) $L_i - C_m$.

In tabel 4 is een overzicht gegeven van de optredende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) op de beschouwde immissieposities.

Tabel 4 Maximale geluidniveaus (L_{Amax} in dB(A))

Positie (zie figuur 1)	Omschrijving	L_{Amax} in dB(A) ten gevolge van:			
		werkplaats		autoportieren	
		dag	avond	dag	avond
1	Woningbouwlocatie Goudriaan	65	65	63	64
2	Woningbouwlocatie Goudriaan	64	64	61	63
3	Woningbouwlocatie Goudriaan	64	64	62	63
4	Kerkweg	61	62	54	57

6. VERKEERSAANTREKKENDE WERKING

6.1. Algemeen

Hoewel het Activiteitenbesluit geen grenswaarden oplegt aan het geluid ten gevolge van het verkeer van personen en goederen van en naar de inrichting (dat wil zeggen rijdend op de openbare weg), dient in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing wel aandacht aan dit aspect gegeven te worden.

De verkeersaantrekkende werking van de inrichting kan beoordeeld worden aan de hand van de door het Ministerie van VROM uitgegeven circulaire van 29 februari 1996 "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer".

De in deze VROM-circulaire voorgestelde beoordelingswijze houdt in dat de geluidimmissieniveaus ter hoogte van woningen, veroorzaakt door het inrichtinggebonden verkeer buiten het terrein van de inrichting, uitsluitend wordt beoordeeld op basis van equivalente geluidniveaus. Dit impliceert onder andere dat maximale geluidniveaus ten gevolge van verkeer rijdend op de openbare weg van en naar de inrichting buiten de beoordeling worden gehouden.

In hoofdstuk 6 "Reikwijdte van de vergunning" van voornoemde VROM-circulaire wordt gesteld dat de invloed van inrichtinggebonden verkeer beschouwd zou moeten worden voor zover dit 'duidelijk akoestisch herkenbaar is', en dus te onderscheiden is van het overige wegverkeer. In het kader van het onderzoek is op basis van deze overweging het aspect van inrichtinggebonden verkeer beschouwd vanaf de inrit van het terrein van De Ridder aan de Sportlaan tot het kruispunt met de Kerkweg. Na dit kruispunt is het inrichtinggebonden verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

6.2. Rekenresultaten

Het inrichtinggebonden verkeer op de Sportlaan is beschouwd vanaf de inrit van het terrein van De Ridder tot het kruispunt met de Kerkweg. Uitgegaan is dat al het verkeer vertrekt in de richting van de Kerkweg. Bij de modellering is uitgegaan van de in hoofdstuk 4 beschreven aantallen vrachtwagens en personenwagens.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een akoestisch rekenmodel, waarbij een gemiddelde rijsnelheid is gehanteerd van 20 km/uur.

Het gehanteerde equivalente geluidvermogen bedraagt bij een rijsnelheid van 20 km/uur 104 dB(A) voor de vrachtwagens en 88 dB(A) voor de personenwagens.

Met behulp van het akoestisch rekenmodel is de geluidbelasting ter hoogte van de beoordelingsposities berekend. In tabel 5 is een overzicht gegeven van de berekende equivalente geluidniveaus (L_{Aeq} in dB(A)) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking.

Tabel 5 Equivalente geluidniveaus (L_{Aeq} in dB(A)) ten gevolge van het verkeer ten behoeve van De Ridder rijdend op de openbare weg

Positie (zie figuur 1)	Omschrijving	L_{Aeq} in dB(A)	
		Dag	Avond
1	Woningbouwlocatie Goudriaan	34	22
2	Woningbouwlocatie Goudriaan	34	22
3	Woningbouwlocatie Goudriaan	30	18
4	Kerkweg	26	15

Uit tabel 5 blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het inrichtinggebonden ruimschoots lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde.

In bijlage III zijn de berekende geluidimmissieniveaus op de gevels van de woningen vermeld ten gevolge van het verkeer.

7. BEOORDELING

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de gevels van de geplande woningbouwlocatie Goudriaan de geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit in de dag- en avondperiode met maximaal 4 en 3 dB(A) overschrijden. Op de gevels van bestaande woningen wordt daarbij juist voldaan aan de geluidgrenswaarden.

In hoofdstuk 8 zijn mogelijke maatregelen omschreven teneinde te kunnen voldoen aan de geluidgrenswaarden.

Maximale geluidniveaus

Uit de resultaten blijkt dat de maximale geluidniveaus voldoen aan de geluidgrenswaarden.

Verkeersaantrekkende werking

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking maximaal 34 dB(A) bedraagt. Daarmee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

8. MOGELIJKE MAATREGELEN

Uit analyse van de rekenresultaten blijkt dat de overschrijding van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de dagperiode wordt met name veroorzaakt door de geopende roldeur van de werkplaats. De overschrijding van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de avondperiode wordt zowel veroorzaakt door de geopende roldeur van de werkplaats als de uitlaat van de spuitcabine.

Teneinde te voldoen aan de grenswaarden dient de roldeur beperkt open gehouden te worden, in de dagperiode maximaal 2 uur tijdens luidruchtige werkzaamheden en in de avondperiode als er luidruchtige werkzaamheden worden uitgevoerd, alleen voor het onmiddellijk doorlaten van personen en goederen².

Zoals vermeld in hoofdstuk 4 is de roldeur met name op warme dagen geopend ten behoeve van ventilatie. Als alternatief kunnen geveldelen aan de noord-oostzijde van de werkplaats geopend worden of kan een (geluidgedempte) ventilator in de gevel geplaatst worden.

Daarnaast dient de afzuiging van de spuitcabine voorzien te worden van een eenvoudige geluiddemper (de zogenaamde tussenschakeldemping dient minimaal 10 dB(A) te bedragen). De demper kan een zogenaamde absorptiegeluiddemper betreffen zonder middenkern. Een dergelijke demper leidt niet tot drukverlies, waardoor er geen aantasting van de afzuigcapaciteit van de spuitcabine plaatsvindt.

In overleg met De Ridder worden de voorzieningen nader uitgewerkt.

² Rekenkundig maximaal 12 minuten.

9. CONCLUSIE

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van De Ridder op de gevels van de geplande woningbouwlocatie Goudriaan de geluidgrenswaarden zonder maatregelen enigszins overschrijden.

In hoofdstuk 8 zijn mogelijke maatregelen omschreven teneinde te kunnen voldoen aan de geluidgrenswaarden.

Maximale geluidniveaus

Uit de resultaten blijkt dat de maximale geluidniveaus voldoen aan de geluidgrenswaarden.

Verkeersaantrekkende werking

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking maximaal 34 dB(A) bedraagt. Daarmee wordt ruimschoots voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

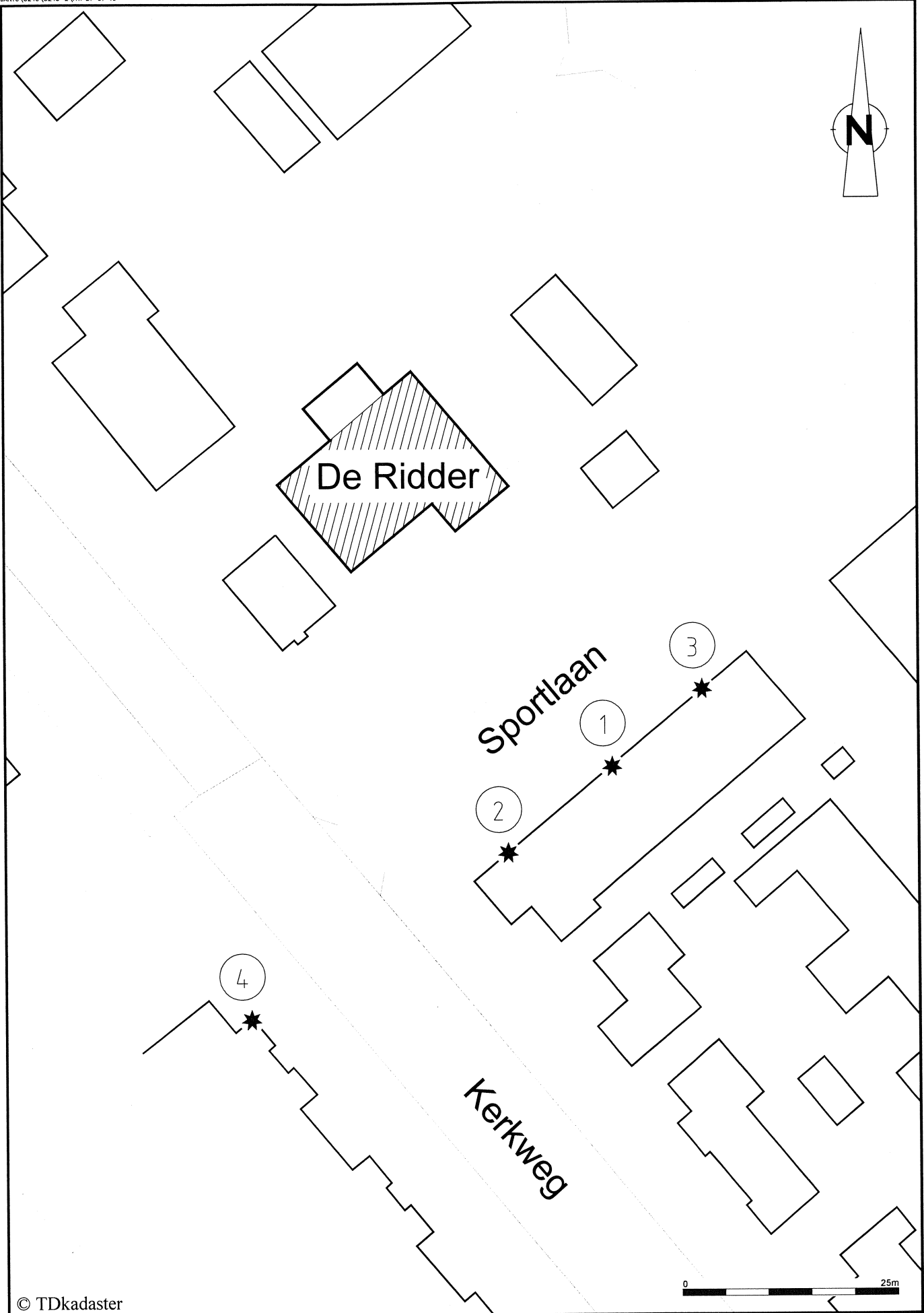
Zoetermeer,

Dit rapport bestaat uit:
16 pagina's en 1 figuur

Bijlage I bevat 3 pagina's.
Bijlage II bevat 7 pagina's en 1 figuur.
Bijlage III bevat 9 pagina's.

A handwritten signature in dark ink, consisting of a stylized 'V' shape with a circular flourish in the center.

JAN10\0243\0243-2\ATI 21-01-10



Bronsterkte berekeningen

Omschrijving: **Aanzuigrooster spuitcabine in vlak**
 Meetmethode: **II.3: Aangepast meetvlak**

	record nr.	Octaafband met middenfrequentie in Hz								dB(A)
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
L_{eq} gemeten	5	86,9	87,0	94,9	83,0	84,7	81,0	75,7	66,8	90,2
10 log S	0,49 m ²	-3,1	-3,1	-3,1	-3,1	-3,1	-3,1	-3,1	-3,1	
ΔL_F		-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
DI		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	

L_{WR}		83,8	83,9	91,8	79,9	81,6	77,9	72,6	63,7	87,1
L_{WR} (A-gewogen)		57,6	67,8	83,2	76,7	81,6	79,1	73,6	62,6	87,1

Omschrijving: **Afvoer spuitcabine 70x70 cm op 1/2 m**
 Meetmethode: **II.3: Aangepast meetvlak**
 meetafstand (m) 0,1

	record nr.	Octaafband met middenfrequentie in Hz								dB(A)
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
L_{eq} gemeten	7	85,2	87,8	83,7	83,2	78,3	66,5	54,6	43,1	83,5
10 log S	6,1 m ²	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	
ΔL_F		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DI		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

L_{WR}		93,1	95,7	91,6	91,1	86,2	74,4	62,5	51,0	91,3
L_{WR} (A-gewogen)		66,9	79,6	83,0	87,9	86,2	75,6	63,5	49,9	91,3

Betreft: **Geluidisolatie roldeur werkplaats richting Sportlaan**
 Omschrijving, zend: Nagalmniveau tgv ruisbron thv binnenzijde deur
 Omschrijving, ontvang: Ruisbron binnen thv buitenzijde deur

	record nr.	Octaafband met middenfrequentie in Hz								dB(A)
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
L_{eq} zend	17	81,7	91,4	93,8	90,7	93,9	90,9	83,5	73,2	97,2
L_{eq} ontvang	19	68,0	74,9	73,7	69,0	68,6	61,8	55,0	43,7	72,4

D (reductie)		13,7	16,5	20,1	21,7	25,3	29,1	28,5	29,5	
R (isolatie)		10,7	13,5	17,1	18,7	22,3	26,1	25,5	26,5	

Omschrijving: **Geluidvermogen roldeur**
Meetmethode: **II.7: Geluiduitstraling door gebouwen**
meetafstand (m) -

		record	Octaafband met middenfrequentie in Hz								
		nr.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _{eq,A}	gemeten	9	62,4	59,1	63,9	73,9	80,7	83,7	80,9	74,3	87,3
C _d			3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
10 log S	12,25	m ²	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	
R			10,7	13,5	17,1	18,7	22,3	26,1	25,5	26,5	
DI			3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
L _{WR} (A-gewogen)			62,6	56,5	57,7	66,1	69,3	68,5	66,3	58,7	74,4

Omschrijving: **Geluidvermogen roldeur geopend**
Meetmethode: **II.7: Geluiduitstraling door gebouwen**
meetafstand (m) -

		record	Octaafband met middenfrequentie in Hz								
		nr.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _{eq,A}	gemeten	9	62,4	59,1	63,9	73,9	80,7	83,7	80,9	74,3	87,3
C _d			3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
10 log S	12,25	m ²	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	
R			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DI			3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
L _{WR} (A-gewogen)			73,3	70,0	74,8	84,8	91,6	94,6	91,8	85,2	98,1

Model: eerste model
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k	Koppel1	Koppel2
01	Woonhuis De Ridder	103792,21	438166,97	7,00	0,00	0 dB	0,80	--	--
01	Aanzuigrooster spuitcabine	103813,01	438172,14	1,50	0,00	0 dB	0,80	--	--
02	De Ridder Autoschade	103792,46	438172,75	4,00	0,00	0 dB	0,80	--	--
03	Bebouwing Sportlaan	103819,48	438192,31	4,00	0,00	0 dB	0,80	--	--
04	WONINGBOUWPLAN Sportlaan	103846,62	438153,17	8,00	0,00	0 dB	0,80	--	--
05	WONINGBOUWPLAN Sportlaan	103898,21	438132,39	8,00	0,00	0 dB	0,80	--	--
06	WONINGBOUWPLAN Sportlaan	103845,06	438126,64	8,00	0,00	0 dB	0,80	--	--
07	WONINGBOUWPLAN Sportlaan	103828,61	438117,59	8,00	0,00	0 dB	0,80	--	--
08	Bestaande bebouwing Kerkweg	103849,20	438097,30	8,00	0,00	0 dB	0,80	--	--
09	Bestaande bebouwing Kerkweg	103852,27	438103,92	3,00	0,00	0 dB	0,80	--	--
10	WONINGBOUWPLAN Sportlaan	103856,96	438083,79	8,00	0,00	0 dB	0,80	--	--
11	WONINGBOUWPLAN Sportlaan	103892,51	438118,26	8,00	0,00	0 dB	0,80	--	--
12	Bestaande bebouwing Kerkweg	103778,11	438107,68	8,00	0,00	0 dB	0,80	--	--
13	Bestaande bebouwing Kerkweg	103762,37	438139,53	8,00	0,00	0 dB	0,80	--	--
14	Bestaande bebouwing Kerkweg	103778,41	438172,25	7,00	0,00	0 dB	0,80	--	--

Model: eerste model
Groep: hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Woningbouwproject Sportlaan	103827,97	438137,80	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	04
02	Woningbouwproject Sportlaan	103816,85	438128,56	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	04
03	Woningbouwproject Sportlaan	103840,64	438148,33	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	04
04	Bestaande woningen kerkweg	103789,43	438111,15	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	12

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

Id	Omschrijving	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Gevel	Richt.	Hoek	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k
01	Geopende roldeur	103805,92	438166,73	0,00	2,33	02	0,00	360,00	73,30	70,00	74,80	84,80	91,60	94,60	91,80
02	Roldeur werkplaats gesloten	103806,13	438166,90	0,00	2,33	02	0,00	360,00	62,60	56,50	57,70	66,10	69,30	68,50	66,30
03	Aanzuigrooster spuitcabine	103814,27	438171,46	0,00	1,00	01	0,00	360,00	57,60	67,80	83,20	76,70	81,60	79,10	73,60
04	Uitlaat spuitcabine	103812,69	438171,18	0,00	5,00	--	0,00	360,00	66,90	79,60	83,00	87,90	86,20	75,60	63,50
05	Manoeuvreren personenwagens	103809,57	438163,61	0,00	0,75	--	0,00	360,00	60,10	66,20	73,70	77,10	79,30	80,50	75,30
06	Manoeuvreren personenwagens	103812,92	438160,17	0,00	0,75	--	0,00	360,00	60,10	66,20	73,70	77,10	79,30	80,50	75,30
07	Manoeuvreren vrachtwagens	103808,92	438163,18	0,00	1,50	--	0,00	360,00	80,00	84,20	89,70	94,10	98,30	96,50	89,30
08	Manoeuvreren vrachtwagens	103812,15	438159,74	0,00	1,50	--	0,00	360,00	80,00	84,20	89,70	94,10	98,30	96,50	89,30
Piek1	Dichtslaan autoportieren	103812,78	438159,66	0,00	0,75	--	0,00	360,00	80,00	90,00	92,00	96,00	94,00	91,00	87,00

Model: eerste model

Groep: hoofdgroep

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 8k	Lw. Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01	85,20	98,15	3,80	12,04	--
02	58,70	74,40	6,02	1,63	--
03	62,60	87,10	6,02	6,02	--
04	49,90	91,36	6,02	6,02	--
05	67,20	85,00	21,60	23,72	--
06	67,20	85,00	21,60	23,72	--
07	79,20	102,05	28,49	--	--
08	79,20	102,05	28,49	--	--
Piek1	81,00	100,44	--	--	--

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

Id	Omschrijving	Max.afst.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelhe	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
01	Vrachtwagens	3,00	1	--	--	20	82,00	86,20	91,70	96,10	100,30	98,50	91,30	81,20
02	Personenwagens	3,00	5	1	--	20	63,10	69,20	76,70	80,10	82,30	83,50	78,30	70,20

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

Id	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01	104,05	49,07	--	--
02	88,00	42,05	44,27	--

O 243-1A-BY2

Figuur II.1

Model: eerste model - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van Groep Geluid De Ridder op ontvangerpunt 01_A - Woningbouwproject Sportlaan
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
01	Geopende roldeur	2,3	53,8	45,6	--	53,8	57,6	0,0
04	Uitlaat spuitcabine	5,0	44,8	44,8	--	49,8	50,8	0,0
08	Manoeuvreren vrachtwagens	1,5	36,9	--	--	36,9	65,4	0,0
07	Manoeuvreren vrachtwagens	1,5	35,8	--	--	35,8	64,6	0,3
02	Roldeur werkplaats gesloten	2,3	28,4	32,7	--	37,7	34,4	0,0
06	Manoeuvreren personenwagens	0,7	25,8	23,7	--	28,7	48,3	0,8
05	Manoeuvreren personenwagens	0,7	24,4	22,3	--	27,3	47,5	1,5
03	Aanzuigrooster spuitcabine	1,0	22,8	22,8	--	27,8	30,4	1,6
Piek1	Dichtslaan autoportieren	0,7	--	--	--	--	63,9	0,8
Totalen			54,5	48,4	--	54,5	69,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: eerste model - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van Groep Geluid De Ridder op ontvangerpunt 01_B - Woningbouwproject Sportlaan
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
01	Geopende roldeur	2,3	53,8	45,5	--	53,8	57,6	0,0
04	Uitlaat spuitcabine	5,0	45,0	45,0	--	50,0	51,0	0,0
02	Roldeur werkplaats gesloten	2,3	28,3	32,7	--	37,7	34,3	0,0
03	Aanzuigrooster spuitcabine	1,0	24,9	24,9	--	29,9	30,9	0,0
06	Manoeuvreren personenwagens	0,7	26,6	24,5	--	29,5	48,2	0,0
05	Manoeuvreren personenwagens	0,7	25,8	23,7	--	28,7	47,4	0,0
07	Manoeuvreren vrachtwagens	1,5	36,1	--	--	36,1	64,6	0,0
08	Manoeuvreren vrachtwagens	1,5	36,8	--	--	36,8	65,3	0,0
Piek1	Dichtslaan autoportieren	0,7	--	--	--	--	63,8	0,0
Totalen			54,5	48,4	--	54,5	69,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: eerste model - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van Groep Geluid De Ridder op ontvangerpunt 02_A - Woningbouwproject Sportlaan
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
01	Geopende roldeur	2,3	52,8	44,6	--	52,8	56,8	0,2
04	Uitlaat spuitcabine	5,0	43,3	43,3	--	48,3	49,4	0,0
08	Manoeuvreren vrachtwagens	1,5	35,5	--	--	35,5	64,2	0,2
07	Manoeuvreren vrachtwagens	1,5	34,5	--	--	34,5	63,7	0,8
02	Roldeur werkplaats gesloten	2,3	27,4	31,8	--	36,8	33,6	0,2
06	Manoeuvreren personenwagens	0,7	23,9	21,8	--	26,8	47,0	1,5
05	Manoeuvreren personenwagens	0,7	23,1	21,0	--	26,0	46,5	1,9
03	Aanzuigrooster spuitcabine	1,0	20,9	20,9	--	25,9	29,0	2,1
Piek1	Dichtslaan autoportieren	0,7	--	--	--	--	62,7	1,4
Totalen			53,4	47,2	--	53,4	68,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: eerste model - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van Groep Geluid De Ridder op ontvangerpunt 02_B - Woningbouwproject Sportlaan
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
01	Geopende roldeur	2,3	53,0	44,7	--	53,0	56,8	0,0
04	Uitlaat spuitcabine	5,0	43,6	43,6	--	48,6	49,6	0,0
02	Roldeur werkplaats gesloten	2,3	27,5	31,9	--	36,9	33,6	0,0
03	Aanzuigrooster spuitcabine	1,0	23,5	23,5	--	28,5	29,5	0,0
06	Manoeuvreren personenwagens	0,7	25,3	23,2	--	28,2	46,9	0,0
05	Manoeuvreren personenwagens	0,7	24,9	22,8	--	27,8	46,5	0,0
07	Manoeuvreren vrachtwagens	1,5	35,2	--	--	35,2	63,7	0,0
08	Manoeuvreren vrachtwagens	1,5	35,7	--	--	35,7	64,2	0,0
Piek1	Dichtslaan autoportieren	0,7	--	--	--	--	62,6	0,0
Totalen			53,6	47,4	--	53,6	68,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: eerste model - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van Groep Geluid De Ridder op ontvangerpunt 03_A - Woningbouwproject Sportlaan
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
01	Geopende roldeur	2,3	53,0	44,7	--	53,0	56,9	0,1
04	Uitlaat spuitcabine	5,0	45,0	45,0	--	50,0	51,0	0,0
08	Manoeuvreren vrachtwagens	1,5	35,8	--	--	35,8	64,4	0,1
07	Manoeuvreren vrachtwagens	1,5	34,6	--	--	34,6	63,8	0,7
02	Roldeur werkplaats gesloten	2,3	27,6	32,0	--	37,0	33,7	0,1
06	Manoeuvreren personenwagens	0,7	24,6	22,4	--	27,4	47,4	1,3
05	Manoeuvreren personenwagens	0,7	23,4	21,3	--	26,3	46,8	1,8
03	Aanzuigrooster spuitcabine	1,0	22,3	22,3	--	27,3	29,8	1,4
Piek1	Dichtslaan autoportieren	0,7	--	--	--	--	63,0	1,3
Totalen			53,8	48,0	--	53,8	69,0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: eerste model - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van Groep Geluid De Ridder op ontvangerpunt 03_B - Woningbouwproject Sportlaan
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
04	Uitlaat spuitcabine	5,0	45,1	45,1	--	50,1	51,2	0,0
01	Geopende roldeur	2,3	53,1	44,8	--	53,1	56,9	0,0
02	Roldeur werkplaats gesloten	2,3	27,7	32,1	--	37,1	33,7	0,0
03	Aanzuigrooster spuitcabine	1,0	24,3	24,3	--	29,3	30,3	0,0
06	Manoeuvreren personenwagens	0,7	25,8	23,6	--	28,6	47,4	0,0
05	Manoeuvreren personenwagens	0,7	25,1	23,0	--	28,0	46,7	0,0
07	Manoeuvreren vrachtwagens	1,5	35,3	--	--	35,3	63,8	0,0
08	Manoeuvreren vrachtwagens	1,5	35,9	--	--	35,9	64,4	0,0
Piek1	Dichtslaan autoportieren	0,7	--	--	--	--	62,9	0,0
Totalen			53,9	48,2	--	53,9	68,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: eerste model - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van Groep Geluid De Ridder op ontvangerpunt 04_A - Bestaande woningen kerkweg
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
01	Geopende roldeur	2,3	49,8	41,6	--	49,8	55,3	1,7
04	Uitlaat spuitcabine	5,0	40,6	40,6	--	45,6	46,6	0,0
07	Manoeuvreren vrachtwagens	1,5	29,4	--	--	29,4	60,2	2,3
08	Manoeuvreren vrachtwagens	1,5	27,8	--	--	27,8	58,4	2,2
02	Roldeur werkplaats gesloten	2,3	24,2	28,6	--	33,6	32,0	1,7
05	Manoeuvreren personenwagens	0,7	18,4	16,3	--	21,3	43,0	3,0
03	Aanzuigrooster spuitcabine	1,0	17,8	17,8	--	22,8	26,9	3,1
06	Manoeuvreren personenwagens	0,7	16,6	14,5	--	19,5	41,1	2,9
Piek1	Dichtslaan autoportieren	0,7	--	--	--	--	57,0	2,9
Totalen			50,4	44,3	--	50,4	64,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: eerste model - versie van Gebied - Gebied
 Bijdrage van Groep Geluid De Ridder op ontvangerpunt 04_B - Bestaande woningen kerkweg
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
01	Geopende roldeur	2,3	51,5	43,3	--	51,5	55,3	0,0
04	Uitlaat spuitcabine	5,0	40,8	40,8	--	45,8	46,8	0,0
02	Roldeur werkplaats gesloten	2,3	25,9	30,3	--	35,3	32,0	0,0
03	Aanzuigrooster spuitcabine	1,0	20,8	20,8	--	25,8	27,2	0,4
05	Manoeuvreren personenwagens	0,7	21,4	19,2	--	24,2	43,0	0,0
06	Manoeuvreren personenwagens	0,7	19,5	17,4	--	22,4	41,1	0,0
07	Manoeuvreren vrachtwagens	1,5	31,7	--	--	31,7	60,2	0,0
08	Manoeuvreren vrachtwagens	1,5	30,0	--	--	30,0	58,4	0,0
Piek1	Dichtslaan autoportieren	0,7	--	--	--	--	56,9	0,0
Totalen			52,0	45,4	--	52,0	64,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen