

Rapport

Concept

Geluid in de omgeving ten gevolge van ambulances op de openbare weg van en naar het Kennemer Gasthuis

Onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing ten behoeve van bestemmingsplan Haarlem 023

Rapportnummer O 15226-1-RA d.d. 2 augustus 2011

Lid NLingenieurs
ISO-9001 gecertificeerd

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

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

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

Montageweg 5
6045 JA **Roermond**
Tel. (0475) 324 333
info@roermond.peutz.nl

www.peutz.nl

Peutz GmbH
Düsseldorf, Bonn, Berlijn
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

Peutz
Sevilla
info@peutz.es
www.peutz.es

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 Haarlem
Rapportnummer: O 15226-1-RA
Datum: 2 augustus 2011
Ref.: HH/DVII /O 15226-1-RA

Inhoud

	pagina
1. INLEIDING EN SAMENVATTING	3
2. GRENSWAARDEN EN WETTELIJKE ASPECTEN	4
3. UITGANGSPUNTEN	6
4. BEREKENINGEN	8
4.1. Akoestische modelvorming	8
4.2. Rekenresultaten	8
5. BEOORDELING	10
6. CONCLUSIE	12
BIJLAGE I Berekeningen ten behoeve van modelinvoer	
BIJLAGE II Invoergegevens akoestisch rekenmodel	
BIJLAGE III Rekenresultaten	

1. INLEIDING EN SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Haarlem is in het kader van de ruimtelijke onderbouwing voor het bestemmingsplan Haarlem 023 onderzoek verricht naar de geluidbelasting ten gevolge van indirecte hinder op geprojecteerde woningen in de omgeving van het Kennemer Gasthuis, locatie zuid, gelegen aan de Boerhaavelaan 22 te Haarlem (hierna: het ziekenhuis).

Beschouwd is de geluidbelasting op de gevels van geprojecteerde woningen aan de noordzijde van de Boerhaavelaan (nieuwbouwoningen zoals opgenomen in bestemmingsplan Haarlem 023) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking vanwege het ziekenhuis (zie figuur 1). Op voorhand is reeds duidelijk dat deze geluidbelasting vrijwel volledig zal worden bepaald door langrijdende ambulances met in werking zijnde geluidsignalen.

Als uitgangspunten in dit onderzoek zijn onder andere de uitgangspunten uit eerdere onderzoeken van DGMR en M+P gehanteerd¹. De geluidbelasting ter hoogte van de woningen ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking is berekend met behulp van een akoestisch rekenmodel. Het betreffende rekenmodel is eerder gebruikt in het onderzoek van M+P en ter beschikking gesteld ten behoeve van dit onderzoek.

De belangrijkste wijziging in de uitgangspunten ten opzichte van de twee voornoemde onderzoeken betreft het hanteren van een meer realistisch bronvermogen en spectrum voor de sirene van een ambulance². Tevens zijn de aantallen passages van ambulances met ingeschakelde sirene op een representatieve dag statistisch bepaald uit recent door de gemeente Haarlem verstrekte gegevens betreffende het aantal ambulanceritten per jaar. Tenslotte is de gemodelleerde rijnsnelheid van een ambulance midden op de Boerhaavelaan verhoogd van de eerder gehanteerde 30 kilometer per uur naar een meer realistische waarde van 60 kilometer per uur.

Uit resultaten van het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting op de gevels van de geprojecteerde woningen aan de Boerhaavelaan ten gevolge van de indirecte hinder vanwege het ziekenhuis ten hoogste 65 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan de maximaal toelaatbare grenswaarde van 65 dB(A) uit de door het Ministerie van VROM uitgegeven circulaire van 29 februari 1996

Geconcludeerd wordt dat de geluidbelasting ten gevolge van de indirecte hinder vanwege het ziekenhuis niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening, mits een binnenniveau van 35 dB(A)-etmaalwaarde in de geprojecteerde woningen wordt gewaarborgd.

1 Het betreft rapport I.2007.5117.00.R001 d.d. 14 augustus 2008 van DGMR en rapport M+P.GHA.10.01.1 d.d. 6 september 2010 van M+P.

2 Het spectrum en bronvermogen zijn thans gebaseerd op de 'Regeling optische en geluidsignalen 2009'.

2. GRENSWAARDEN EN WETTELIJKE ASPECTEN

Binnen de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) kunnen de gevolgen worden beschouwd die verband houden met het verkeer van personen en goederen van en naar een inrichting (dat wil zeggen rijdend op de openbare weg), ook wel verkeersaantrekkende werking genoemd. De verkeersaantrekkende werking van de inrichting wordt normaliter beoordeeld 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' (hierna: de Circulaire).

De in de Circulaire voorgestelde beoordelingswijze houdt in dat aan de geluidmissie, veroorzaakt door aan de inrichting toe te rekenen verkeersbewegingen buiten het terrein van de inrichting, uitsluitend een maximum wordt gesteld in de vorm van equivalente geluidmissieniveaus. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 50 dB(A)-etmaalwaarde. De maximaal toelaatbare grenswaarde bedraagt 65 dB(A)-etmaalwaarde. Conform de Circulaire is een dergelijke geluidbelasting aanvaardbaar mits een binnenniveau van 35 dB(A)-etmaalwaarde wordt gewaarborgd.

Voor het geluid dat het gevolg is van geluidbronnen binnen de inrichtingsgrenzen worden de grenswaarden ontleend aan de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (hierna: Handreiking). In de Handreiking en de aanvulling hierop is opgenomen dat geen grenswaarden gesteld dienen te worden aan maximale geluidniveaus ten gevolge van activiteiten waarmee het algemeen belang gemoeid is. Hieronder valt ook het gebruik van ambulances.

Voornoemde aanvulling is verwoord in de brief van de Minister van VROM d.d. 15 maart 2001 met kenmerk 2001.024292³. In deze aanvulling wordt onder andere gesteld:

- geluidvoorschriften hebben geen betrekking op inherente maximale geluidniveaus (L_{Amax}) bij ongevallen- of brandbestrijding;
- omdat er geen direct verband bestaat tussen de bedrijfsactiviteiten waarvoor vergunning wordt aangevraagd en de frequentie waarmee deze maximale geluidniveaus (L_{Amax}) optreden, zijn voorschriften die de frequentie aan een maximum binden niet opportuun.

Het laatstgenoemde impliceert dat er ook geen eisen worden gesteld aan de equivalente geluidniveaus van dergelijke activiteiten. In analogie daarmee is het verdedigbaar om ook geen grenswaarden te hanteren voor het geluid van ambulances op de openbare weg van en naar de inrichting.

³ Deze brief is opgesteld naar aanleiding van de publiciteit die ontstaan is rond de inzet van de traumahelicopter van het VU medisch centrum bij de ramp in Volendam.

In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing voor een bestemmingsplan dient evenwel onderzocht te worden of er sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. In dat kader zou aansluiting gezocht kunnen worden bij voornoemde circulaire. Voldoen aan de daarin opgenomen geluidgrenswaarden impliceert dat er sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

3. UITGANGSPUNTEN

De indirecte hinder vanwege het ziekenhuis bestaat uit verkeersbewegingen van en naar de inrichting op de openbare weg. In dit geval is het verkeer op de Boerhaavelaan op het wegvak tussen de kruispunten met de Amerikaweg en de Europaweg beschouwd.

Het verkeer van en naar de inrichting bestaat uit personenwagens van bezoekers, bestelbussen, vrachtwagens en ambulances. Ambulances met in werking zijnde geluidsignalen zijn hierbij verreweg de maatgevende geluidbron. De ambulances maken gebruik van de inrit aan de Boerhaavelaan op circa 50 m afstand van de kruising met de Amerikaweg (zie figuur 1). Het uitrijden van de ambulances vindt op een andere locatie plaats. Personenwagens, bestelbussen en vrachtwagens zijn eveneens beschouwd. Voor deze verkeersstromen zijn de uitgangspunten zoals in de eerdere rapporten van DGMR en M+P overgenomen. De gehanteerde aantallen, gemiddelde rijsnelheden en bronvermogens zijn opgenomen in bijlage II van het rapport. De routing is weergegeven in figuur II.1 in dezelfde bijlage.

Voor de ambulanceritten is uitgegaan van recent door de gemeente Haarlem verstrekte gegevens met betrekking tot het aantal spoedritten (zie bijlage I). Op basis van deze gegevens is een gemiddeld aantal spoedritten met urgentie A1 over de jaren 2009 en 2010 en het lopende jaar 2011 bepaald. Uitsluitend bij deze spoedritten zal er sprake zijn van een ingeschakelde sirene. Uit het gemiddeld aantal spoedritten is middels een standaard normale verdeling het representatieve aantal verkeersbewegingen per dag⁴ bepaald. Het aantal verkeersbewegingen met ambulances op een representatieve dag bedraagt afgerond 23 per etmaal verdeeld als 14, 4 en 5 bewegingen over respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Verder zijn de volgende aannames gedaan:

- een verdeling van 60% van de ritten over het westelijke deel van de Boerhaavelaan (richting Europaweg) en 40% van de ritten over het oostelijke deel (richting Amerikaweg).
- een gemiddelde rijsnelheid van de ambulances over de Boerhaavelaan van 60 kilometer per uur, met uitzondering van de weggedeelten direct na de kruisingen met de Amerikaweg en Europaweg en de directe omgeving van de inrit. Voor deze gedeelten is een gemiddelde rijsnelheid van 30 kilometer per uur gehanteerd;
- het bronvermogen van de sirene bedraagt conform de Regeling optische en geluidsignalen 2009 136 dB(A) in de dagperiode en 126 dB(A) in de nachtperiode⁵;

4 Het representatieve aantal ritten betreft het aantal ritten op een drukke dag met uitzondering van de 12 drukste dagen per jaar (incidenten).

5 Gebaseerd op het vereiste geluidniveau van 110 respectievelijk 100 dB(A) op 7 m van de voorzijde van het voertuig; voor de avondperiode is uitgegaan van een geluidniveau van 110 dB(A) op 7 m.

- de geluiduitstraling van de sirene in zij- en achterwaartse richting bedraagt circa 6 dB(A) minder dan in voorwaartse richting⁶;
- 100% sirenegebruik in de buurt van de kruispunten met de Europaweg (tot op 50 m afstand) en de Amerikaweg (tot op 30 m afstand);
- het gebruik van de sirene op rustigere weggedelen en in de avond en nachtperiode wordt zoveel mogelijk beperkt. Voor de Boerhaavelaan wordt (buiten de weggedelen nabij de kruispunten) uitgegaan van 50, 20 en 20% gebruik van de sirene in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

⁶ Gebaseerd op metingen aan vergelijkbare voertuigen met werkende geluidsignalen in het verleden.

4. BEREKENINGEN

4.1. Akoestische modelvorming

Bij de berekeningen is uitgegaan van de 'Handleiding meten en rekenen Industrielawaai' uit 1999 (Handleiding).

In het onderhavige geval is voor de berekeningen gebruik gemaakt van de volgende in de Handleiding vermelde methoden:

- methode II.2: Geconcentreerde bronnen;
- methode II.8: Berekening van de overdracht.

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 beschouwde geluidbronnen 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 sirene is 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. In dit geval is de geluidemissie in voorwaartse richting hoger dan in zij- en achterwaartse richting.

De route van het verkeer op de Boerhaavelaan is geschematiseerd met behulp van zogenaamde "mobiele bronnen" waarbij de bedrijfsduur is bepaald aan de hand van de rijsnelheid, trajectlengte, aantallen wagens en de stapgrootte tussen de deelbronnen.

De rekenposities zijn gesitueerd op 5 m hoogte boven het plaatselijk maaiveld en gelegen voor de gevels van de middels bestemmingsplan Haarlem 023 geprojecteerde woningen.

Op basis van de in hoofdstuk 3 gegeven representatieve situatie is het bestaande akoestisch rekenmodel van bureau M+P geactualiseerd en aangepast.

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

4.2. Rekenresultaten

In tabel 1 zijn voor de representatieve situatie de resultaten van de berekende geluidbelasting (L_{Aeq} in dB(A)) op de gevels van de geprojecteerde woningen vermeld.

Tabel 1 Berekende geluidbelasting L_{Aeq} in dB(A) op de gevels van geprojecteerde woningen

Omschrijving	hoogte [m]	Berekend L_{Aeq} [dB(A)]			Etmaalwaarde L_{etmaal} [dB(A)]
		dag	avond	nacht	
11. Woningbouw W7	5	63	59	50	64
12. Woningbouw W7	5	63	59	50	64
13. Woningbouw W8	5	64	60	50	65
14. Woningbouw W8	5	63	60	49	65

In bijlage III zijn de bijdragen tot de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus van relevante deelbronnen in volgorde van dominantie gegeven. Tevens zijn de berekende immissieniveaus bij de woningen spectraal weergegeven.

5. BEOORDELING

Uit de rekenresultaten zoals weergegeven in tabel 1 blijkt dat de geluidbelasting op de gevels van de geprojecteerde woningen aan de Boerhaavelaan ten gevolge van de indirecte hinder vanwege het ziekenhuis ten hoogste 65 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan de maximaal toelaatbare grenswaarde van 65 dB(A) uit de Circulaire.

De geluidbelasting ten gevolge van de indirecte hinder vanwege het ziekenhuis is niet in strijd met een goede ruimtelijke ordening, mits een binnenniveau van 35 dB(A)-etmaalwaarde in de geprojecteerde woningen wordt gewaarborgd.

In de planregels van het bestemmingsplan Haarlem 023 zijn geen nadere eisen met betrekking tot de geluidwering van de gevels van de geprojecteerde woningen opgenomen. Wel zijn voor deze woningen door burgemeester en wethouders van de gemeente Haarlem hogere waarden vastgesteld vanwege regulier wegverkeerslawaai, op basis waarvan de vereiste geluidwering van de gevels uit het Bouwbesluit volgt. Voor de bouwblokken W7 en W8 zijn de hogere waarden vastgesteld als weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Vastgestelde hogere waarden voor bouwblok W7 en W8 [dB]

Bouwblok	Amerikaweg	Boerhaavelaan	Europaweg
Woningbouwplan W7	≤ 48	60	52
Woningbouwplan W8	63	60	≤ 48

De hogere waarden betreffen de berekende geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai inclusief de wettelijke aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder. In tabel 3 is de benodigde geluidwering van de gevels vanwege wegverkeerslawaai weergegeven.

Tabel 3 Gecumuleerde geluidbelasting (L_{VL}), binnenniveau (in dB) en benodigde geluidwering gevel ($G_{A,k}$) in dB(A)

Bouwblok	L_{VL} *	binnenniveau **	$G_{A,k}$
Woningbouwplan W7	66	33	33
Woningbouwplan W8	70	33	37

* L_{VL} wordt bepaald door cumulatie van de afzonderlijke hogere waarden zonder aftrek artikel 110g (in dit geval 5 dB)

** Een binnenniveau van 33 dB ten gevolge van wegverkeerslawaai komt overeen met een binnenniveau van 35 dB(A) ten gevolge van de indirecte hinder van het ziekenhuis

In tabel 4 is de optredende geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai (gebaseerd op het standaard spectrum voor wegverkeerslawaai conform de NEN 5077) vergeleken met de berekende geluidbelasting ten gevolge van de ambulances (zie bijlage III).

Tabel 4 Geluidwering in dB per frequentieband in Hz

Parameter	125	250	500	1k	2k	Totaal
Spectrum wegverkeerslawaai	-14	-10	-6	-5	-7	
Geluidbelasting tgv wegverkeer op W7 in dB	52	56	60	61	59	66
Geluidbelasting tgv ambulances op W7 in dB(A)	42	45	62	54	57	64
Geluidbelasting tgv wegverkeer op W8 in dB	56	60	64	65	63	70
Geluidbelasting tgv ambulances op W8 in dB(A)	41	45	63	55	58	65

Uit tabel 4 blijkt dat in de lagere frequentiebanden (125 en 250 Hz) regulier wegverkeerslawaai verreweg maatgevend is ten opzichte van het geluid van sirenes. Voor een sluitende vergelijking met regulier wegverkeerslawaai zou bovendien de geluidbelasting ten gevolge van de indirecte hinder dienen te worden weergegeven als L_{den} -waarde (in dB). De geluidbelasting ten gevolge van de indirecte hinder zal als L_{den} -waarde gemiddeld 2 dB minder bedragen dan de wettelijk te hanteren etmaalwaarde (in dB(A)).

Uit de tabel blijkt in dat geval dat de geluidbelasting op bouwblok W8 ten gevolge van regulier wegverkeer maatgevend is voor alle frequentiebanden. Voor bouwblok W7 is de geluidbelasting ten gevolge van regulier wegverkeer eveneens maatgevend en in de 500 Hz frequentieband vergelijkbaar met de geluidbelasting ten gevolge van de indirecte hinder.

De geluidwering van de uiteindelijke gevel zal bepaald worden door de optredende geluidreductie in de lager frequentiebanden. Voor een deugdelijk geconstrueerde gevel zal deze in opeenvolgende frequentiebanden steeds minimaal 5 dB toenemen. De geluidreductie in de 500 Hz band bedraagt derhalve ten minste 10 dB meer dan in de 125 Hz band. Dit is voldoende als geluidreductie in de maatgevende 500 Hz band

Op basis van bovenstaande wordt gesteld dat met de uiteindelijk te realiseren geluidwering voor de gevels vanwege wegverkeerslawaai voldaan kan worden aan de eis voor het binnenniveau uit de Circulaire van 35 dB(A)-etmaalwaarde met betrekking tot de indirecte hinder van het ziekenhuis voor woonblok W7 en W8.

6. CONCLUSIE

In analogie met het gestelde in hoofdstuk 2 kan worden geconcludeerd dat de geluidbelasting ten gevolge van de indirecte hinder vanwege het ziekenhuis niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening, mits een binnenniveau van 35 dB(A)-etmaalwaarde in de geprojecteerde woningen wordt gewaarborgd.

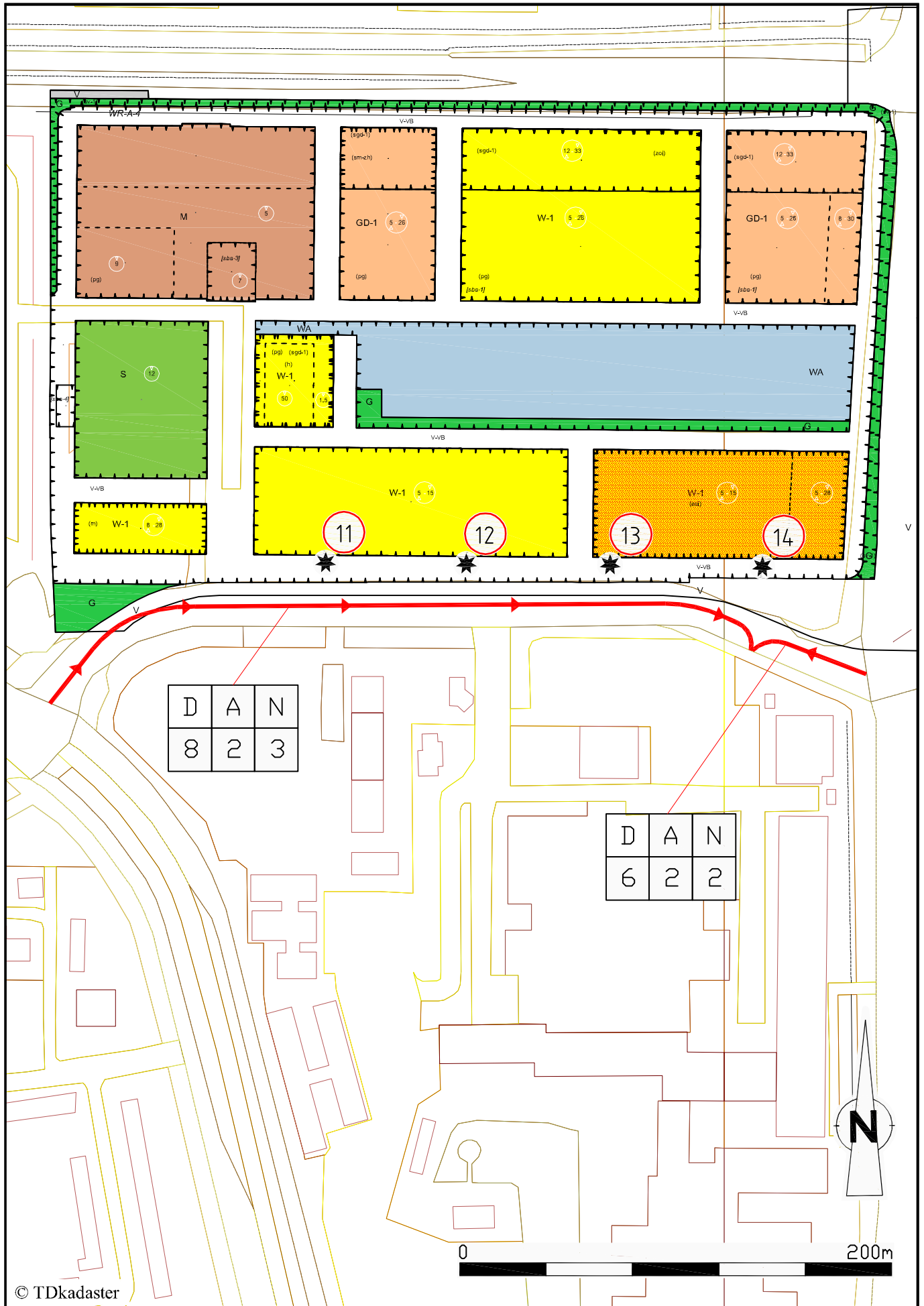
De vereiste geluidwering van de gevels van de woonblokken W7 en W8 van respectievelijk 33 en 37 dB(A) is reeds voldoende om een binnenniveau van 35 dB(A) bij de berekende geluidbelasting ten gevolge van indirecte hinder vanwege het ziekenhuis te waarborgen.

Zoetermeer,

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

Bijlage I bevat 2 pagina's.
Bijlage II bevat 11 pagina's en 1 figuur.
Bijlage III bevat 9 pagina's.

JUL11015226/015226-1DM



Berekeningen ten behoeve van modelinvoer indirecte hinder Kennemer Gasthuis

A1 ritten vanuit bestemming postcodegebied 2035, opgave gem. Haarlem (= inrijden met sirene)

	7.00 – 17.00	17.00 – 23.00	23.00 – 7.00	Totaal	opmerkingen
2009	2639	1300	983	4922	
2010	2695	1263	1065	5023	
2011	1511	703	555	2769	tot 13 juli 2011
2011	2843	1323	1044	5210	extrapolatie naar geheel 2011
gemiddeld	2725,6	1295,2	1030,7	5051,6	over geheel 2009, 2010 en 2011
Per etmaalperiode	7.00 – 19.00	19.00 – 23.00	23.00 – 7.00	Totaal	
gemiddeld	3157,4	863,5	1030,7	5051,6	

A1 ritten afhalen in postcodegebied 2035, opgave gemeente Haarlem (= uitrijden met sirene)

	7.00 – 17.00	17.00 – 23.00	23.00 – 7.00	Totaal	opmerkingen
2009	270	142	92	504	
2010	245	105	92	442	
2011	146	87	80	313	tot 13 juli 2011
2011	275	164	151	589	extrapolatie naar geheel 2011
gemiddeld	263,2	136,9	111,5	511,6	over geheel 2009, 2010 en 2011
Per etmaalperiode	7.00 – 19.00	19.00 – 23.00	23.00 – 7.00	Totaal	
gemiddeld	308,9	91,3	111,5	511,6	

Totaal A1 ritten met sirene (gemiddelde 2009, 2010, 2011)

	7.00 – 19.00	19.00 – 23.00	23.00 – 7.00	Totaal
Totaal	3466	955	1142	5563
procentueel	0,62	0,17	0,21	1,00

Een standaard normale verdeling bij een totaal van **5563** ritten met sirene geeft:
22,8 ritten per representatief etmaal (13de drukste dag van het jaar)

Aantal bewegingen per etmaalperiode bij deze 22,8 ritten per dag

	dag	avond	nacht	Etmaal
Totaal	14,2	3,9	4,7	22,8
Westelijke deel (60%)	8,5	2,3	2,8	13,7
- in	7,8	2,1	2,5	12,4
- uit	0,8	0,2	0,3	1,3
Oostelijke deel (40%)	5,7	1,6	1,9	9,1
- in	5,2	1,4	1,7	8,3
- uit	0,5	0,1	0,2	0,8

Bedrijfsduurcorrecties sirene (C_b):

$$C_b = 10 \log (n \cdot l / v \cdot T)$$

n = aantal bewegingen (zie in- en uitrijbewegingen)

l = bronafstand (10 m)

v = rijnsnelheid in m/s

T = etmaalperiode in s

Inrijden

Nabij Europaweg (100/100/100%)	30	km/u	bron 36-40
v	T		dB
8,33	43200	C _b dag	-36,66
8,33	14400	C _b avond	-37,52
8,33	28800	C _b nacht	-39,76

Boerhaavelaan (50/20/20%)	60	km/u	bron 9-35
v	T		dB
16,67	43200		C_b dag -42,68
16,67	14400		C_b avond -47,52
16,67	28800		C_b nacht -49,76

Nabij inrit (50/20/20%)	30	km/u	bron 7-8
v	T		dB
8,33	43200		C_b dag -39,67
8,33	14400		C_b avond -44,51
8,33	28800		C_b nacht -46,75

Nabij inrit (50/20/20%)	30	km/u	bron 4-6
v	T		dB
8,33	43200		C_b dag -41,43
8,33	14400		C_b avond -46,27
8,33	28800		C_b nacht -48,51

Nabij Amerikaweg (100/100/100%)	30	km/u	bron 1-3
v	T		dB
8,33	43200		C_b dag -38,42
8,33	14400		C_b avond -39,28
8,33	28800		C_b nacht -41,52

Uitrijden

Nabij Europaweg (100/100/100%)	30	km/u	bron 36-40
v	T		dB
8,33	43200		C_b dag -46,76
8,33	14400		C_b avond -47,28
8,33	28800		C_b nacht -49,42

Boerhaavelaan (50/20/20%)	60	km/u	bron 9-35
v	T		dB
16,67	43200		C_b dag -52,78
16,67	14400		C_b avond -57,28
16,67	28800		C_b nacht -59,42

Nabij inrit (50/20/20%)	30	km/u	bron 7-8
v	T		dB
8,33	43200		C_b dag -49,77
8,33	14400		C_b avond -54,27
8,33	28800		C_b nacht -56,41

Nabij inrit (50/20/20%)	30	km/u	bron 4-6
v	T		dB
8,33	43200		C_b dag -51,53
8,33	14400		C_b avond -56,03
8,33	28800		C_b nacht -58,17

Nabij Amerikaweg (100/100/100%)	30	km/u	bron 1-3
v	T		dB
8,33	43200		C_b dag -48,52
8,33	14400		C_b avond -49,04
8,33	28800		C_b nacht -51,18

Modellerings sirene:

110 dB(A) op 7 m voor het voertuig is een bronsterkte van: $110 + 20 \log 7 + 9 = 135,9$ dB(A)
 Zij- en achterwaarts een 5,5 dB(A) lagere emissie dan voorwaarts: $135,9 - 5,5 = 130,4$ dB(A)

Gemodelleerd als een rondomstralende bron met een vermogen 130,4 dB(A) + een bron met een sterkte van $135,9 - 130,4 = 134,4$ dB(A) in een sector van 90° voo rwaarts

Model: Kennemer Gasthuis 2011 indirecte hinder
Lijst van model eigenschappen

Model eigenschap

Omschrijving	Kennemer Gasthuis 2011 indirecte hinder
Verantwoordelijke	florentinus
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(104590,00, 486580,00) - (105400,00, 487050,00)
Aangemaakt door	florentinus op 30-08-2010
Laatst ingezien door	davidv op 02-08-2011
Model aangemaakt met	Geonoise V5.43
Originele database	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Detailniveau resultaten ontvangers	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Nee

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Kennemer Gasthuis 2011 indirecte hinder
Groep: hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Bf
1	Boerhaavelaan	0,00

Model: Kennemer Gasthuis 2011 indirecte hinder
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Refl.	63	Koppell
1	gebouw 1	105023,95	486880,06	10,00	0,00	0,80	--	
2	gebouw 2	105024,03	486685,16	6,00	0,00	0,80	--	
3	gebouw 3	104959,87	486851,15	6,00	0,00	0,80	--	
4	gebouw 4	104827,36	486826,04	6,00	0,00	0,80	--	
5	gebouw 5	104972,07	486851,22	9,00	0,00	0,80	--	
6	gebouw 6	104960,26	486884,60	9,00	0,00	0,80	--	
7	gebouw 7	105290,48	486883,14	10,00	0,00	0,80	--	

Model: Kennemer Gasthuis 2011 indirecte hinder
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Lwr	63
01	ambulance oost 100%	105061,03	486902,01	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
02	ambulance oost 100%	105051,58	486904,32	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
03	ambulance oost 100%	105042,11	486906,68	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
04	ambulance 50/20/20%	105032,88	486910,16	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
05	ambulance 50/20/20%	105023,74	486914,26	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
06	ambulance 50/20/20%	105014,53	486918,41	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
07	ambulance 50/20/20%	105005,24	486921,99	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
08	ambulance 50/20/20%	104996,12	486926,44	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
09	ambulance 50/20/20%	104986,14	486928,23	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
10	ambulance 50/20/20%	104976,26	486929,93	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
11	ambulance 50/20/20%	104966,37	486931,36	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
12	ambulance 50/20/20%	104956,39	486931,80	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
13	ambulance 50/20/20%	104946,42	486932,31	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
14	ambulance 50/20/20%	104936,40	486932,58	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
15	ambulance 50/20/20%	104926,45	486932,68	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
16	ambulance 50/20/20%	104916,45	486932,76	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
17	ambulance 50/20/20%	104906,44	486932,85	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
18	ambulance 50/20/20%	104896,45	486932,85	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
19	ambulance 50/20/20%	104886,45	486932,86	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
20	ambulance 50/20/20%	104876,42	486932,82	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
21	ambulance 50/20/20%	104866,43	486932,81	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
22	ambulance 50/20/20%	104856,44	486932,82	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
23	ambulance 50/20/20%	104846,46	486932,85	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
24	ambulance 50/20/20%	104836,46	486932,83	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
25	ambulance 50/20/20%	104826,45	486932,74	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
26	ambulance 50/20/20%	104816,40	486932,73	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
27	ambulance 50/20/20%	104806,41	486932,57	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
28	ambulance 50/20/20%	104796,44	486932,14	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
29	ambulance 50/20/20%	104786,41	486931,88	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
30	ambulance 50/20/20%	104776,42	486931,47	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
31	ambulance 50/20/20%	104766,43	486931,07	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
32	ambulance 50/20/20%	104756,43	486930,69	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
33	ambulance 50/20/20%	104746,39	486930,37	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
34	ambulance 50/20/20%	104736,72	486927,56	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
35	ambulance 50/20/20%	104727,63	486923,01	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
36	ambulance west 100%	104718,80	486918,57	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
37	ambulance west 100%	104710,82	486912,18	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
38	ambulance west 100%	104704,52	486904,80	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
39	ambulance west 100%	104698,23	486897,42	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
40	ambulance west 100%	104691,85	486890,01	1,50	0,00	0,00	360,00	51,90	
37a	ambulance west 100%	104710,86	486912,14	1,50	0,00	40,00	90,00	55,96	
38a	ambulance west 100%	104704,56	486904,75	1,50	0,00	40,00	90,00	55,96	
39a	ambulance west 100%	104698,27	486897,37	1,50	0,00	40,00	90,00	55,96	
40a	ambulance west 100%	104691,89	486889,95	1,50	0,00	40,00	90,00	55,96	
08a	ambulance 50/20/20%	104996,14	486926,37	1,50	0,00	100,00	90,00	55,96	
09a	ambulance 50/20/20%	104986,17	486928,18	1,50	0,00	100,00	90,00	55,96	
10a	ambulance 50/20/20%	104976,29	486929,88	1,50	0,00	100,00	90,00	55,96	
11a	ambulance 50/20/20%	104966,40	486931,31	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	
12a	ambulance 50/20/20%	104956,42	486931,75	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	
13a	ambulance 50/20/20%	104946,45	486932,26	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	
14a	ambulance 50/20/20%	104936,43	486932,53	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	
15a	ambulance 50/20/20%	104926,48	486932,63	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	
16a	ambulance 50/20/20%	104916,48	486932,71	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	
17a	ambulance 50/20/20%	104906,47	486932,80	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	
18a	ambulance 50/20/20%	104896,48	486932,80	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	
19a	ambulance 50/20/20%	104886,48	486932,81	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	
20a	ambulance 50/20/20%	104876,45	486932,77	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	
21a	ambulance 50/20/20%	104866,46	486932,76	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	
22a	ambulance 50/20/20%	104856,47	486932,77	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	
23a	ambulance 50/20/20%	104846,49	486932,80	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	
24a	ambulance 50/20/20%	104836,49	486932,78	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	
25a	ambulance 50/20/20%	104826,48	486932,69	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	
26a	ambulance 50/20/20%	104816,43	486932,68	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	
27a	ambulance 50/20/20%	104806,44	486932,52	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	
28a	ambulance 50/20/20%	104796,47	486932,09	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	
29a	ambulance 50/20/20%	104786,44	486931,83	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	
30a	ambulance 50/20/20%	104776,45	486931,42	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	
31a	ambulance 50/20/20%	104766,46	486931,02	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	
32a	ambulance 50/20/20%	104756,46	486930,64	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	

Model: Kennemer Gasthuis 2011 indirecte hinder
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Lwr	63
33a	ambulance 50/20/20%	104746,42	486930,32	1,50	0,00	90,00	90,00	55,96	
34a	ambulance 50/20/20%	104736,75	486927,51	1,50	0,00	65,00	90,00	55,96	
35a	ambulance 50/20/20%	104727,66	486922,96	1,50	0,00	65,00	90,00	55,96	
36a	ambulance west 100%	104718,83	486918,52	1,50	0,00	65,00	90,00	55,96	
01a	ambulance oost 100%	105061,01	486901,97	1,50	0,00	285,00	90,00	55,96	
02a	ambulance oost 100%	105051,56	486904,28	1,50	0,00	285,00	90,00	55,96	
03a	ambulance oost 100%	105042,09	486906,64	1,50	0,00	285,00	90,00	55,96	
04a	ambulance 50/20/20%	105032,86	486910,12	1,50	0,00	295,00	90,00	55,96	
05a	ambulance 50/20/20%	105023,72	486914,22	1,50	0,00	295,00	90,00	55,96	
06a	ambulance 50/20/20%	105014,51	486918,37	1,50	0,00	295,00	90,00	55,96	
07a	ambulance 50/20/20%	105005,22	486921,95	1,50	0,00	205,00	90,00	55,96	
37b	ambulance west 100%	104710,79	486912,13	1,50	0,00	220,00	90,00	55,96	
38b	ambulance west 100%	104704,49	486904,74	1,50	0,00	220,00	90,00	55,96	
39b	ambulance west 100%	104698,20	486897,36	1,50	0,00	220,00	90,00	55,96	
40b	ambulance west 100%	104691,82	486889,94	1,50	0,00	220,00	90,00	55,96	
08b	ambulance 50/20/20%	104996,07	486926,36	1,50	0,00	280,00	90,00	55,96	
09b	ambulance 50/20/20%	104986,10	486928,17	1,50	0,00	280,00	90,00	55,96	
10b	ambulance 50/20/20%	104976,22	486929,87	1,50	0,00	280,00	90,00	55,96	
11b	ambulance 50/20/20%	104966,33	486931,30	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
12b	ambulance 50/20/20%	104956,35	486931,74	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
13b	ambulance 50/20/20%	104946,38	486932,25	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
14b	ambulance 50/20/20%	104936,36	486932,52	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
15b	ambulance 50/20/20%	104926,41	486932,62	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
16b	ambulance 50/20/20%	104916,41	486932,70	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
17b	ambulance 50/20/20%	104906,40	486932,79	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
18b	ambulance 50/20/20%	104896,41	486932,79	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
19b	ambulance 50/20/20%	104886,41	486932,80	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
20b	ambulance 50/20/20%	104876,38	486932,76	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
21b	ambulance 50/20/20%	104866,39	486932,75	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
22b	ambulance 50/20/20%	104856,40	486932,76	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
23b	ambulance 50/20/20%	104846,42	486932,79	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
24b	ambulance 50/20/20%	104836,42	486932,77	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
25b	ambulance 50/20/20%	104826,41	486932,68	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
26b	ambulance 50/20/20%	104816,36	486932,67	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
27b	ambulance 50/20/20%	104806,37	486932,51	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
28b	ambulance 50/20/20%	104796,40	486932,08	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
29b	ambulance 50/20/20%	104786,37	486931,82	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
30b	ambulance 50/20/20%	104776,38	486931,41	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
31b	ambulance 50/20/20%	104766,39	486931,01	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
32b	ambulance 50/20/20%	104756,39	486930,63	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
33b	ambulance 50/20/20%	104746,35	486930,31	1,50	0,00	270,00	90,00	55,96	
34b	ambulance 50/20/20%	104736,68	486927,50	1,50	0,00	245,00	90,00	55,96	
35b	ambulance 50/20/20%	104727,59	486922,95	1,50	0,00	245,00	90,00	55,96	
36b	ambulance west 100%	104718,76	486918,51	1,50	0,00	245,00	90,00	55,96	
01b	ambulance oost 100%	105061,07	486901,96	1,50	0,00	105,00	90,00	55,96	
02b	ambulance oost 100%	105051,62	486904,28	1,50	0,00	105,00	90,00	55,96	
03b	ambulance oost 100%	105042,15	486906,64	1,50	0,00	105,00	90,00	55,96	
04b	ambulance 50/20/20%	105032,90	486910,12	1,50	0,00	115,00	90,00	55,96	
05b	ambulance 50/20/20%	105023,76	486914,22	1,50	0,00	115,00	90,00	55,96	
06b	ambulance 50/20/20%	105014,56	486918,37	1,50	0,00	115,00	90,00	55,96	
07b	ambulance 50/20/20%	105005,25	486921,90	1,50	0,00	25,00	90,00	55,96	

Model: Kennemer Gasthuis 2011 indirecte hinder
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
33a	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	42,68	47,52	49,76
34a	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	42,68	47,52	49,76
35a	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	42,68	47,52	49,76
36a	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	36,66	37,52	39,76
01a	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	38,42	39,28	41,52
02a	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	38,42	39,28	41,52
03a	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	38,42	39,28	41,52
04a	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	41,43	46,27	48,51
05a	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	41,43	46,27	48,51
06a	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	41,43	46,27	48,51
07a	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	39,67	44,51	46,75
37b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	46,76	47,28	49,42
38b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	46,76	47,28	49,42
39b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	46,76	47,28	49,42
40b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	46,76	47,28	49,42
08b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	49,77	54,27	56,41
09b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
10b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
11b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
12b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
13b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
14b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
15b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
16b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
17b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
18b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
19b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
20b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
21b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
22b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
23b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
24b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
25b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
26b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
27b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
28b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
29b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
30b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
31b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
32b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
33b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
34b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
35b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	52,78	57,28	59,42
36b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	46,76	47,28	49,42
01b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	48,52	49,04	51,18
02b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	48,52	49,04	51,18
03b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	48,52	49,04	51,18
04b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	51,53	56,03	58,17
05b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	51,53	56,03	58,17
06b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	51,53	56,03	58,17
07b	71,26	110,06	132,46	123,56	127,26	122,46	117,66	134,42	49,77	54,27	56,41

Model: Kennemer Gasthuis 2011 indirecte hinder
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

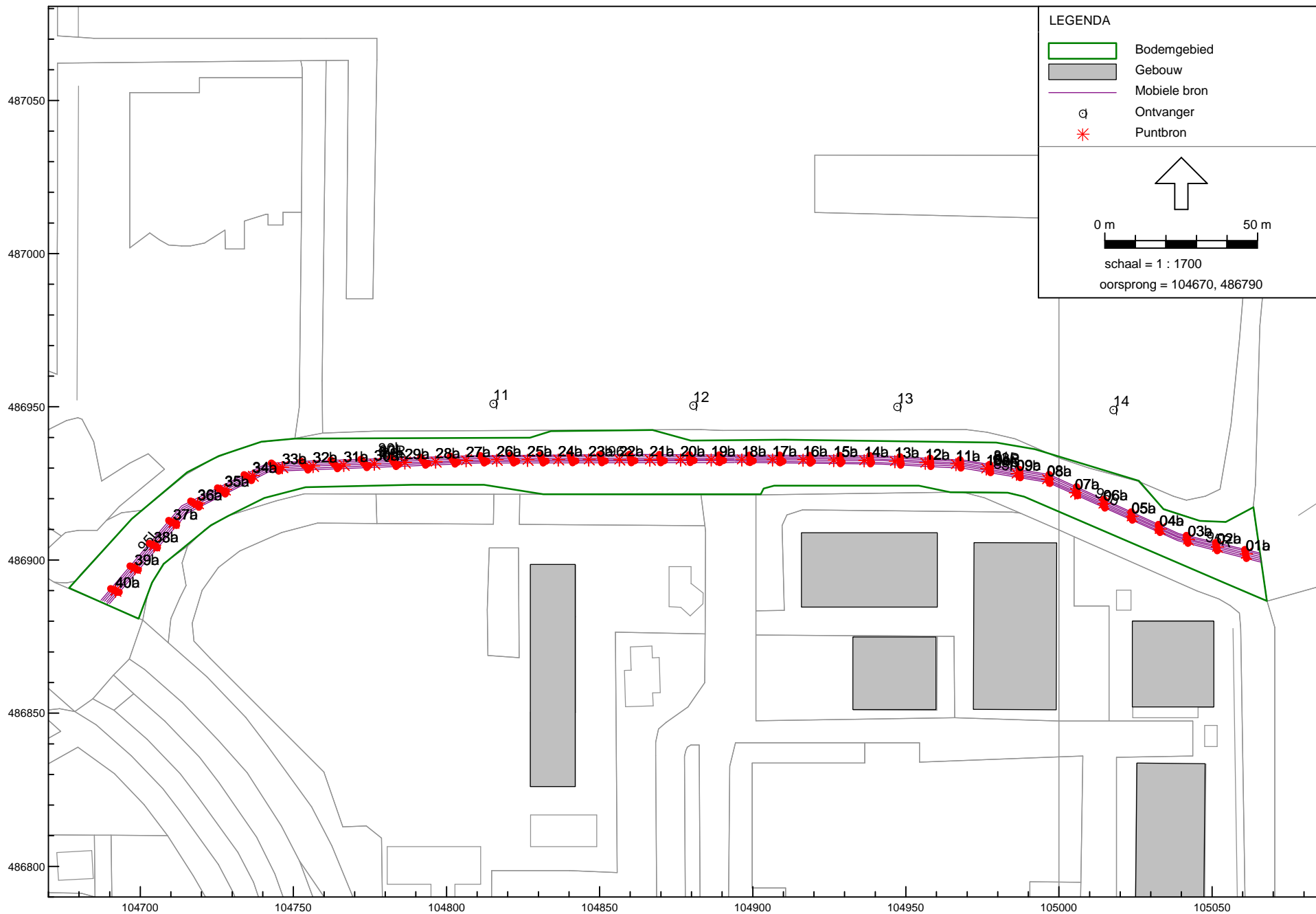
Id	Omschrijving	ISO H	Max.afst.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelhe
80L	personenwagens aankomst	0,50	10,00	425	206	223	30
80R	personenwagens aankomst	0,50	10,00	425	206	223	30
81L	personenwagens	0,50	10,00	200	137	254	30
81R	personenwagens	0,50	10,00	200	137	254	30
83L	personenwagens vertrek	0,50	10,00	425	206	223	30
83R	personenwagens vertrek	0,50	10,00	425	206	223	30
85L	vrachtwagens	1,00	10,00	22	--	--	30
85R	vrachtwagens	1,00	10,00	22	--	--	30
86L	bestelbussen	0,75	10,00	27	--	--	30
86R	bestelbussen	0,75	10,00	27	--	--	30
95L	ambulance 30 km/u	0,75	10,00	17	5	6	30
95R	ambulance 30 km/u	0,75	10,00	11	3	4	30
96a	ambulance 60 km/u	0,75	10,00	17	5	6	60
96b	ambulance 30 km/u	0,75	10,00	17	5	6	30

Model: Kennemer Gasthuis 2011 indirecte hinder
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
80L	69,20	76,40	78,30	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10	89,02	19,39	17,76	20,43
80R	69,20	76,40	78,30	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10	89,02	19,42	17,79	20,46
81L	69,20	76,40	78,30	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10	89,02	22,63	19,50	19,83
81R	69,20	76,40	78,30	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10	89,02	22,63	19,50	19,83
83L	69,20	76,40	78,30	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10	89,02	19,40	17,78	20,44
83R	69,20	76,40	78,30	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10	89,02	19,36	17,73	20,40
85L	79,10	87,80	91,90	96,50	100,20	97,50	90,50	83,60	103,83	32,31	--	--
85R	79,10	87,80	91,90	96,50	100,20	97,50	90,50	83,60	103,83	32,21	--	--
86L	65,70	79,30	89,10	93,90	94,70	93,30	87,20	77,00	99,55	31,40	--	--
86R	65,70	79,30	89,10	93,90	94,70	93,30	87,20	77,00	99,55	31,33	--	--
95L	65,70	79,30	89,10	93,90	94,70	93,30	87,20	77,00	99,55	33,30	33,84	36,06
95R	65,70	79,30	89,10	93,90	94,70	93,30	87,20	77,00	99,55	35,17	36,05	37,81
96a	67,70	81,30	91,10	95,90	96,70	95,30	89,20	79,00	101,55	36,42	36,96	39,18
96b	65,70	79,30	89,10	93,90	94,70	93,30	87,20	77,00	99,55	33,33	33,87	36,09

Model: Kennemer Gasthuis 2011 indirecte hinder
Groep: hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
11	woningbouwplan W7	104815,22	486951,14	0,00	5,00	--	--
12	woningbouwplan W7	104880,54	486950,50	0,00	5,00	--	--
13	woningbouwplan W8	104947,12	486950,13	0,00	5,00	--	--
14	woningbouwplan W8	105017,70	486949,13	0,00	5,00	--	--



Model: Kennemer Gasthuis 2011 indirecte hinder - versie van model Kennemer gasthuis - model Kennemer gasthuis
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
11_A	woningbouwplan W7	5,0	63,0	59,1	49,5	64,1	106,4
12_A	woningbouwplan W7	5,0	63,3	59,0	49,7	64,0	106,7
13_A	woningbouwplan W8	5,0	63,9	59,7	50,3	64,7	107,0
14_A	woningbouwplan W8	5,0	63,1	59,8	49,2	64,8	104,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Kennemer Gasthuis 2011 indirecte hinder - versie van model Kennemer gasthuis - model Kennemer gasthuis
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 11_A - woningbouwplan W7 (inclusief groepsreducties)
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
Groep	sirene ambulances		62,7	58,6	46,3	63,6	106,4	
80L	personenwagens aankomst	0,5	42,6	44,2	41,6	51,6	62,1	0,1
83L	personenwagens vertrek	0,5	42,5	44,1	41,5	51,5	62,0	0,1
80R	personenwagens aankomst	0,5	42,3	43,9	41,3	51,3	61,9	0,1
96a	ambulance 60 km/u	0,7	37,6	37,1	34,9	44,9	74,2	0,2
85L	vrachtwagens	1,0	43,9	--	--	43,9	76,3	0,1
86L	bestelbussen	0,7	40,7	--	--	40,7	72,2	0,1
81R	personenwagens	0,5	24,1	27,2	26,9	36,9	49,5	2,8
81L	personenwagens	0,5	24,1	27,2	26,9	36,9	49,5	2,8
83R	personenwagens vertrek	0,5	27,4	29,0	26,3	36,3	49,5	2,8
85R	vrachtwagens	1,0	29,6	--	--	29,6	64,4	2,6
95L	ambulance 30 km/u	0,7	19,9	19,3	17,1	27,1	55,7	2,5
86R	bestelbussen	0,7	25,9	--	--	25,9	59,9	2,7
96b	ambulance 30 km/u	0,7	15,5	14,9	12,7	22,7	52,3	3,6
95R	ambulance 30 km/u	0,7	8,7	7,8	6,0	16,0	47,7	3,8
Totalen			63,0	59,1	49,5	64,1	106,4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Kennemer Gasthuis 2011 indirecte hinder - versie van model Kennemer gasthuis - model Kennemer gasthuis
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 12_A - woningbouwplan W7 (inclusief groepsreducties)
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
Groep	sirene ambulances		63,1	58,5	46,3	63,5	106,7	
80L	personenwagens aankomst	0,5	41,7	43,3	40,6	50,6	61,2	0,2
83L	personenwagens vertrek	0,5	41,5	43,2	40,5	50,5	61,1	0,2
80R	personenwagens aankomst	0,5	41,3	43,0	40,3	50,3	60,9	0,2
81R	personenwagens	0,5	34,0	37,1	36,8	46,8	57,1	0,5
81L	personenwagens	0,5	33,8	37,0	36,6	46,6	56,9	0,5
83R	personenwagens vertrek	0,5	37,2	38,8	36,1	46,1	57,0	0,5
96a	ambulance 60 km/u	0,7	38,0	37,5	35,2	45,2	74,6	0,2
85L	vrachtwagens	1,0	42,9	--	--	42,9	75,3	0,2
86L	bestelbussen	0,7	39,7	--	--	39,7	71,3	0,2
85R	vrachtwagens	1,0	39,0	--	--	39,0	71,6	0,4
86R	bestelbussen	0,7	35,6	--	--	35,6	67,4	0,5
96b	ambulance 30 km/u	0,7	18,7	18,2	16,0	26,0	54,9	2,9
95L	ambulance 30 km/u	0,7	15,2	14,7	12,4	22,4	51,9	3,4
95R	ambulance 30 km/u	0,7	11,3	10,4	8,6	18,6	49,8	3,4
Totalen			63,3	59,0	49,7	64,0	106,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Kennemer Gasthuis 2011 indirecte hinder - versie van model Kennemer gasthuis - model Kennemer gasthuis
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 13_A - woningbouwplan W8 (inclusief groepsreducties)
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
Groep	sirene ambulances		63,8	59,3	47,1	64,3	107,0	
81R	personenwagens	0,5	39,7	42,8	42,5	52,5	62,4	0,1
81L	personenwagens	0,5	39,4	42,5	42,2	52,2	62,1	0,1
83R	personenwagens vertrek	0,5	42,8	44,4	41,8	51,8	62,2	0,1
96a	ambulance 60 km/u	0,7	37,8	37,3	35,1	45,1	74,4	0,1
85R	vrachtwagens	1,0	44,2	--	--	44,2	76,5	0,1
86R	bestelbussen	0,7	41,1	--	--	41,1	72,5	0,1
80L	personenwagens aankomst	0,5	30,2	31,8	29,1	39,1	51,4	1,9
83L	personenwagens vertrek	0,5	30,2	31,8	29,1	39,1	51,5	1,9
80R	personenwagens aankomst	0,5	30,2	31,8	29,1	39,1	51,5	1,9
96b	ambulance 30 km/u	0,7	27,2	26,7	24,4	34,4	61,2	0,6
85L	vrachtwagens	1,0	32,3	--	--	32,3	66,3	1,6
86L	bestelbussen	0,7	28,8	--	--	28,8	62,0	1,7
95R	ambulance 30 km/u	0,7	16,9	16,0	14,2	24,2	54,5	2,5
95L	ambulance 30 km/u	0,7	12,6	12,1	9,8	19,8	49,7	3,8

 Totalen 63,9 59,7 50,3 64,7 107,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Kennemer Gasthuis 2011 indirecte hinder - versie van model Kennemer gasthuis - model Kennemer gasthuis
 Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 14_A - woningbouwplan W8 (inclusief groepsreducties)
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
Groep	sirene ambulances		63,0	59,6	47,4	64,6	104,8	
81R	personenwagens	0,5	36,8	40,0	39,6	49,6	59,7	0,2
81L	personenwagens	0,5	36,7	39,8	39,5	49,5	59,5	0,2
83R	personenwagens vertrek	0,5	40,0	41,7	39,0	49,0	59,6	0,2
85R	vrachtwagens	1,0	41,7	--	--	41,7	74,0	0,2
96b	ambulance 30 km/u	0,7	33,6	33,0	30,8	40,8	66,9	0,0
86R	bestelbussen	0,7	38,4	--	--	38,4	69,9	0,2
96a	ambulance 60 km/u	0,7	30,9	30,4	28,2	38,2	68,1	0,8
80L	personenwagens aankomst	0,5	25,1	26,7	24,0	34,0	47,9	3,4
83L	personenwagens vertrek	0,5	25,1	26,7	24,0	34,0	47,9	3,4
80R	personenwagens aankomst	0,5	25,0	26,7	24,0	34,0	47,9	3,4
95R	ambulance 30 km/u	0,7	25,5	24,6	22,9	32,9	60,8	0,1
85L	vrachtwagens	1,0	27,1	--	--	27,1	62,7	3,3
86L	bestelbussen	0,7	23,7	--	--	23,7	58,4	3,4
95L	ambulance 30 km/u	0,7	10,4	9,9	7,6	17,6	47,8	4,1
Totalen			63,1	59,8	49,2	64,8	104,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Kennemer Gasthuis 2011 indirecte hinder - versie van model Kennemer gasthuis - model Kennemer gasthuis
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Etmaalwaarde

Id	Omschrijving	Hoogte	dB(A)	31	63	125	250	500	1000	2000	4000
11_A	woningbouwplan W7	5,0	64,1	-30,9	38,3	41,5	45,0	61,9	54,4	57,0	51,4
12_A	woningbouwplan W7	5,0	64,0	-30,9	38,3	41,6	45,1	61,8	54,4	57,0	51,4
13_A	woningbouwplan W8	5,0	64,7	-31,5	37,7	41,0	44,9	62,6	54,8	57,6	52,0
14_A	woningbouwplan W8	5,0	64,8	-34,3	34,9	38,2	43,4	62,9	54,5	57,6	52,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Kennemer Gasthuis 2011 indirecte hinder - versie van model Kennemer gasthuis - model Kennemer gasthuis
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Etmaalwaarde

Id 8000

11_A	44,2
12_A	44,5
13_A	45,0
14_A	44,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen