



Akoestisch onderzoek ten behoeve van het Prinses Máxima Centrum

Industrielawaai

Prinses Máxima Centrum voor Kinderoncologie

26 mei 2014

Definitief rapport

9W7025-109-101



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.
PLANNING & STRATEGY

Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
+31 24 328 42 84 Telefoon
Fax
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoningdhv.com Internet
Amersfoort 56515154 KvK

Documenttitel	Akoestisch onderzoek ten behoeve van het Prinses Máxima Centrum Industrielandwaai
Verkorte documenttitel	Akoestisch onderzoek IL
Status	Definitief rapport
Datum	26 mei 2014
Projectnaam	Prinses Máxima Centrum
Projectnummer	9W7025-109-101
Opdrachtgever	Prinses Máxima Centrum voor Kinderoncologie
Referentie	9W7025 MD-AF20140638

Auteur(s)	ir. W.A. Bont
Collegiale toets	ing. F.J.M. van Hout
Datum/paraaf	26 mei 2014 ..  ..
Vrijgegeven door	ir. W.A. Bont
Datum/paraaf	26 mei 2014 ..  ..

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
2 NORMSTELLING	3
2.1 Het Activiteitenbesluit milieubeheer	3
2.2 Verkeersaantrekkende werking	3
2.3 VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering	4
3 GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN	5
3.1 Algemeen	5
3.2 Representatieve bedrijfssituatie	5
3.3 Maximale geluidniveaus	6
3.4 Verkeersaantrekkende werking	6
4 BEREKENINGEN	7
4.1 Geluidvermogen	7
4.2 Overdracht	7
4.3 Beoordelingspunten	7
5 RESULTATEN	9
5.1 Rekenresultaten representatieve bedrijfssituatie	9
5.2 Rekenresultaten maximale geluidniveaus	9
5.3 Verkeersaantrekkende werking	10
5.4 VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering	10
6 BEOORDELING EN CONCLUSIE	11

BIJLAGEN

1. Invoergegevens rekenmodel
2. Rekenresultaten RBS
3. Rekenresultaten maximale geluidniveaus
4. Rekenresultaten verkeersaantrekkende werking

1

INLEIDING

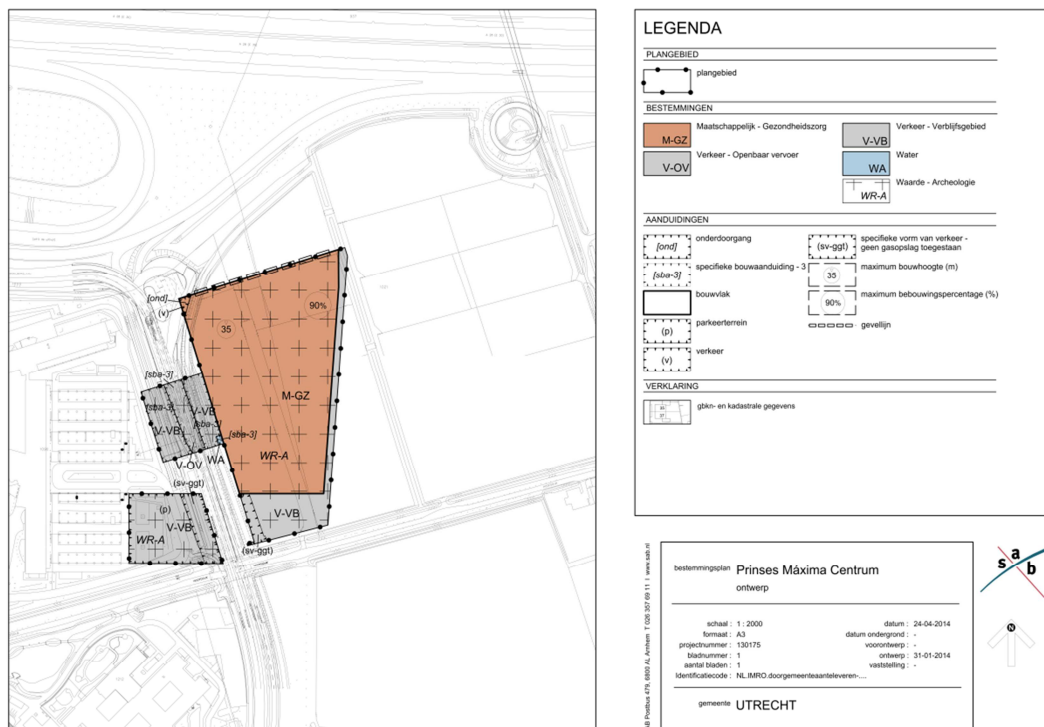
Het Prinses Máxima Centrum voor Kinderoncologie (verder PMC genoemd) is voornemens om een nieuw ziekenhuis te realiseren. De nieuwe locatie is gelegen in het oostelijk deel van de Uithof, vallend onder de gemeente Utrecht. Voor de realisatie van het nieuwe ziekenhuis moet een nieuw bestemmingsplan worden vastgesteld. Een van de benodigde deelonderzoeken om de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan te toetsen betreft het onderzoek industriellawaai. Hierbij zijn de geluidemissies vanwege het PMC (installaties en voertuigen) op de omgeving beschouwd.

In het onderhavige onderzoek is verslag gedaan van de geluidemissie ten gevolge van het PMC op de geluidgevoelige objecten in de omgeving. Het toetsingskader voor de geluidemissie ten gevolge van de geluidbronnen binnen de terreingrenzen betreft het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Als onderdeel van het industriellawaai onderzoek is ook de verkeersaantrekkende werking beschouwd. De berekende geluidniveaus zijn getoetst aan de circulaire 'verkeer van en naar een inrichting' van het (voormalig) ministerie van VROM van 29 februari 1996.

In figuur 1 is de planlocatie met het maximale bouwvlak weergegeven. De maximale bouwhoogte is 35 meter.

Figuur 1: Plangebied nieuwbouw Prinses Máxima Centrum



2 NORMSTELLING

2.1 Het Activiteitenbesluit milieubeheer

De inrichting valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Onderstaand zijn de geluidvoorschriften volgens het Activiteitenbesluit weergegeven.

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{A,r,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,r,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;

d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;

e. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen, voor zover het woningen betreft gelden in geluidsgoedkeuringen en verblijfsruimten; en

f. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezonde industrieterrein.

2.2 Verkeersaantrekkende werking

Conform de circulaire 'verkeer van en naar een inrichting' van het (voormalig) ministerie van VROM van 29 februari 1996 geldt voor het geluidsniveau L_{Aeq} een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Volgens deze circulaire is de maximale grenswaarde 65 dB(A) etmaalwaarde. Een geluidsbelasting tot deze grenswaarde is mogelijk indien een binnenwaarde van 35 dB(A) is gewaarborgd.

2.3 VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient het bestemmingsplan te worden getoetst aan de VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering'. De publicatie geeft afstanden aan tussen (bedrijfs-)activiteiten en woningen opdat hinder zoveel mogelijk wordt voorkomen. Voor ziekenhuizen worden voor het milieuaspect geluid een afstand vermeld van 30 (continu) meter.

3 GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

In het onderzoek is onder andere gebruik gemaakt van:

- Rekenmodel opgesteld door Royal HaskoningDHV voor industrielawaai;
- Verkeersgegevens conform verkeerskundig onderzoek ten behoeve van Prinses Máxima Centrum, kenmerk 9W7025 MD-AF20140596, d.d. 16 mei 2014, Royal HaskoningDHV;
- Indicatie voor locaties techniekruimten en logistieke verkeersroutes conform concept plattegrondtekeningen schetsontwerp SO van het PMC, werknummer 1115, d.d. 15 mei 2014, LIAG architecten en bouwadviseurs.

3.2 Representatieve bedrijfssituatie

Onder de representatieve bedrijfssituatie (verder RBS genoemd) is in dit verband verstaan de bedrijfssituatie met de representatieve aantallen en routing van voertuigbewegingen, een representatieve bedrijfsduur van installaties en dergelijke.

Er is nog geen definitief plan voor de benodigde installaties op en in het gebouw van het PMC. De gehanteerde geluidvermogens zijn gemodelleerd op basis van (nog niet definitieve) gegevens aangeleverd door de adviseur installaties en gegevens zoals gehanteerd bij onderzoeken aan vergelijkbare ziekenhuizen. Het geluidmodel is hierdoor indicatief.

Hieronder staat de tabel met de geluidbronnen aanwezig binnen de terreingrens van de inrichting in de RBS.

Tabel 1: Geluidbronnen met geluidvermogen voor representatieve bedrijfssituatie

Geluidbron	Omschrijving	Geluidvermogen in dB(A)
Luchtafblaas punten	Afblaas t.b.v. luchtbehandelingskasten op het dak	86
Luchtaanzuigroosters gevels	Aanzuig t.b.v. luchtbehandelingskasten dakniveau	83
Condensor/Dry cooler	Koelinstallatie op het dak	94
Personenauto's	Dag/avond/nacht respectievelijk 614/100/35 beweg.	91
Vrachtwagens	Dag/avond/nacht respectievelijk 2/4/4bewegingen	103

De hierboven genoemde geluidbronnen zijn representatief voor de uiteindelijke realisatie. De geluidvermogens zijn indicatief voor de engineeringsdoelstelling voor de totale geluidemissie van de inrichting.

Het verkeerskundig onderzoek gaat uit van ten hoogste vijf vrachtwagens per dag (10 bewegingen) waarbij de vrachtwagens het PMC met name in de avond en nachtperiode aandoen. Voor de personenauto's die het terrein van het PMC aandoen is het aandeel lichte en middelzware motorvoertuigen opgenomen in het model, respectievelijk 614, 100 en 35 in de dag-, avond- en nachtperiode.

Het laden en lossen van vrachtwagens zal conform het schetsontwerp afgeschermd tussen gebouwdelen plaatsvinden, zodat deze geluidbron vooralsnog buiten

beschouwing is gelaten. Bij nadere uitwerking van het ontwerp in het model, zal deze bron voorzien moeten zijn.

3.3 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus vanwege PMC zijn enkel te verwachten door de activiteiten van vrachtwagens (ontluchten remsysteem en laad-losactiviteiten). De overige geluidbronnen zijn continu van aard waarbij het maximale geluidniveau gelijk is aan de equivalente geluidniveaus.

Voor de berekening van de maximale geluidniveaus is uitgegaan van pieken bij de toegang van het eigen terrein met een maximaal geluidvermogen van 108 dB(A). Een andere representatieve locatie is de laad- en loslocatie. Het laden en lossen van vrachtwagens zal conform het schetsontwerp afgeschermd tussen gebouwdelen plaatsvinden, zodat deze geluidbron vooralsnog buiten beschouwing is gelaten. Bij nadere uitwerking van het ontwerp in het model, zal deze bron voorzien moeten zijn.

3.4 Verkeersaantrekkende werking

Het verkeer wordt via de zuidzijde van het terrein ontsloten op de Hoofddijk.

Ten behoeve van de verkeersaantrekkende werking is de geluidbijdrage berekend ten gevolge van zwaar verkeer en personenauto's over de Hoofddijk tot de aansluiting met het Wilhelmina Kinderziekenhuis (WKZ). Daarmee is de verkeersaantrekkende werking beschouwd tot aan het punt dat het verkeer vanwege het PMC niet meer te onderscheiden is van het overige verkeersbeeld (de kruising bij het WKZ).

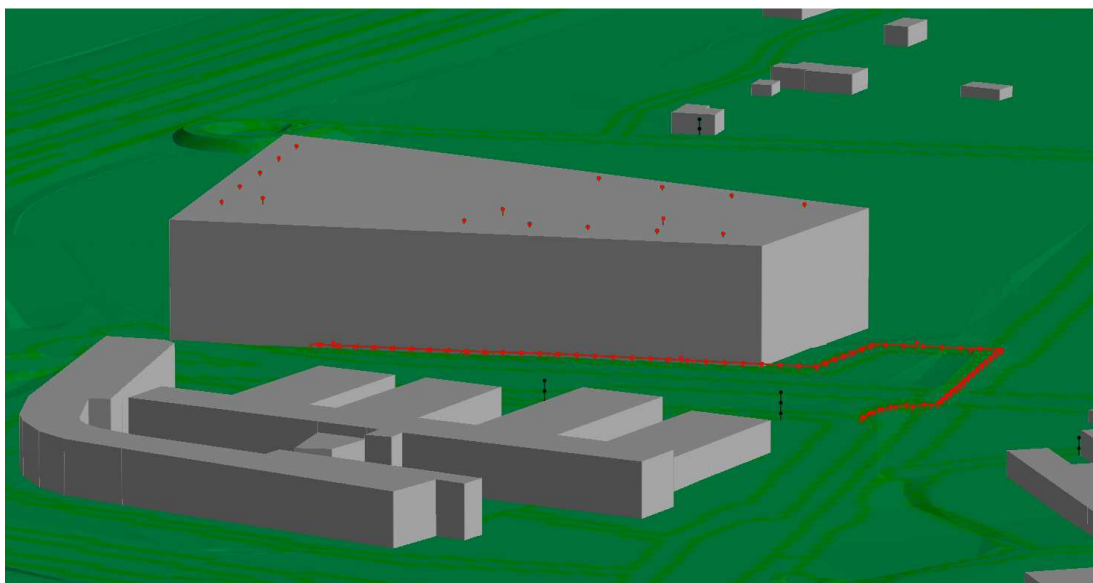
In de berekeningen is uitgegaan van een gemiddelde snelheid van 30 km/u.

4 BEREKENINGEN

4.1 Geluidvermogen

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de gegevens van de binnen de inrichting aanwezige geluidbronnen. Het betreft hierbij onder andere geluidvermogens, bedrijfsduren en bronhoogten. De ligging van de geluidbronnen is weergegeven in figuur 2.

Figuur 2: Overzicht 3D rekenmodel met PMC



4.2 Overdracht

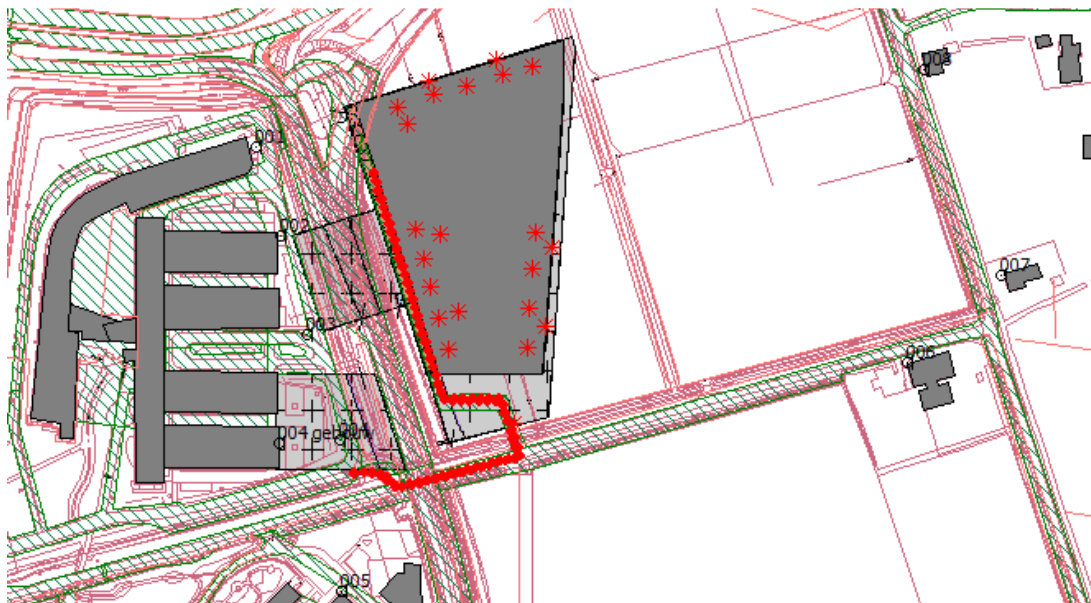
De genoemde geluidvermogens vormen de basis voor het bepalen van de geluidniveaus in de omgeving. De geluidoverdracht bestaat verder uit een aantal andere factoren, zoals absorberende en reflecterende bodemvlakken en bebouwing die kan afschermen en/of reflecteren. Met deze factoren is rekening gehouden door de plaatselijke situatie in het model te verwerken. Bij het berekenen van de geluidoverdracht vanuit de inrichting naar de omgeving toe is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu V2.40. De werkwijze van de programmatuur is gebaseerd op methode II.8 uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (HMRI) d.d. 1999.

4.3 Beoordelingspunten

De beoordelingspunten zijn gelegen in de omgeving van de inrichting op de gevels van de meest dichtbij gelegen geluidgevoelige objecten (ziekenhuizen en woningen van derden). Er is tevens gerekend op de meest maatgevende punten van de bestemmingsplangrens van het WKZ (UMC-U) waar volgens het bestemmingsplan gezondheidsfunctie mogelijk is.

Zie voor de ligging van de beoordelingspunten op geluidgevoelige bestemmingen en op de bestemmingsplangrens van het WKZ figuur 3.

Figuur 3: Rekenposities geluidgevoelige bestemmingen en bestemmingsplangrens van het WKZ



5 RESULTATEN

5.1 Rekenresultaten representatieve bedrijfssituatie

In tabel 2 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus gedurende de RBS weergegeven. Per geluidgevoelig object is er op verschillende posities gerekend. In de tabel is de hoogst berekende bijdrage per object gepresenteerd.

Tabel 2: Resultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus RBS

Geluidgevoelig object	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{AR,LT}$ in dB(A)		
	Dag (7-19u)	Avond (19-23u)	Nacht (23-7u)
1 Wilhelmina Kinder Ziekenhuis (BP grens)	41	41	38
2 Wilhelmina Kinder Ziekenhuis (BP grens)	43	42	39
3 Wilhelmina Kinder Ziekenhuis (BP grens)	44	43	40
4 Wilhelmina Kinder Ziekenhuis (BP grens)	43	42	38
5 Universitair Medisch Centrum Utrecht	36	36	34
6 Woning van derden	35	35	35
7 Woning van derden	34	34	34
8 Woning van derden	34	34	34

Ter plaatse van geluidgevoelige objecten is een geluidniveau van ten hoogste 50 dB(A) etmaalwaarde berekend. De hoogste waarde van 40 dB(A) in de nachtperiode (is 50 dB(A) etmaalwaarde) is berekend ter plaatse van de bestemmingsplangrens van het WKZ. Hiermee wordt voldaan aan het Activiteitenbesluit milieubeheer.

5.2 Rekenresultaten maximale geluidniveaus

In tabel 3 zijn de berekende maximale geluidniveaus weergegeven. Per geluidgevoelig object is er op verschillende posities gerekend. In de tabel is de hoogst berekende bijdrage per geluidgevoelig object gepresenteerd.

Tabel 3: Resultaten maximale geluidniveaus

Geluidgevoelig object	Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)		
	Dag (7-19u)	Avond (19-23u)	Nacht (23-7u)
1 Wilhelmina Kinder Ziekenhuis (BP grens)	33	33	33
2 Wilhelmina Kinder Ziekenhuis (BP grens)	39	39	39
3 Wilhelmina Kinder Ziekenhuis (BP grens)	55	55	55
4 Wilhelmina Kinder Ziekenhuis (BP grens)	60	60	60
5 Universitair Medisch Centrum Utrecht	55	55	55
6 Woning van derden	49	49	49
7 Woning van derden	46	46	46
8 Woning van derden	45	45	45

Ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen is een maximaal geluidniveau van ten hoogste 60 dB(A) in de nachtperiode berekend. Hiermee wordt voldaan aan het Activiteitenbesluit milieubeheer.

5.3 Verkeersaantrekkende werking

Het hoogst berekende geluidniveau vanwege de verkeersaantrekkende werking bedraagt 46 dB(A) etmaalwaarde. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde conform de voornoemde circulaire.

5.4 VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering

Binnen de zone van 30 meter rondom de functie 'Maatschappelijk-Gezondheidszorg' zoals staat ingetekend in het bestemmingsplan (zie figuur 1) zijn geen geluidgevoelige functies aanwezig. Het PMC past binnen het toetsingskader conform de VNG-publicatie. De afstand bedraagt circa 50 meter.

6 BEOORDELING EN CONCLUSIE

In opdracht van Prinses Máxima Centrum voor Kinderoncologie heeft Royal HaskoningDHV een onderzoek verricht naar de toekomstige geluidimmissie veroorzaakt door de inrichting op de geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving van de inrichting. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan voor de realisatie van het nieuwe ziekenhuis.

Uit berekeningen blijkt dat het PMC wat betreft het geluid overal voldoet aan de wettelijke kaders en past binnen de richtwaarde uit de VNG publicatie Bedrijven en Milieuzonering. Er zijn wat betreft het aspect industrielawaai geen belemmeringen om het PMC te realiseren.

=0=0=0=

Bijlage 1

Invoergegevens rekenmodel

Bijlage 1

Invoergegevens

9W7025

Model: 2.1 Basismodel
 Basismodel IL - mei 2014 - PMCK
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
002	LBK uitblaas	1,00	37,44	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
001	LBK uitblaas	1,00	37,44	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
005	LBK uitblaas	1,00	37,44	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
006	LBK uitblaas	1,00	37,44	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
009	LBK uitblaas	1,00	37,44	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
010	LBK uitblaas	1,00	37,44	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
012	LBK uitblaas	1,00	37,44	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
011	LBK uitblaas	1,00	37,44	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
014	LBK uitblaas	1,00	37,44	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
013	LBK uitblaas	1,00	37,44	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
007	LBK uitblaas	1,00	37,44	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
008	LBK uitblaas	1,00	37,44	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
003	LBK uitblaas	1,00	37,44	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
004	LBK uitblaas	1,00	37,44	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
016	rooster LBK	30,00	2,10	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00
018	rooster LBK	30,00	2,30	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00
017	rooster LBK	30,00	2,29	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00
015	rooster LBK	30,00	2,10	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00
025	rooster LBK	2,00	37,44	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
026	rooster LBK	2,00	37,44	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
027	Condensor/ dry cooler	2,00	37,44	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
022	Lmax VW	1,50	2,60	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00

Bijlage 1

Invoergegevens

9W7025

Model: 2.1 Basismodel
 Basismodel IL - mei 2014 - PMCK
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
002	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	51,00	61,00	79,00	80,00	81,00	81,00
001	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	51,00	61,00	79,00	80,00	81,00	81,00
005	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	51,00	61,00	79,00	80,00	81,00	81,00
006	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	51,00	61,00	79,00	80,00	81,00	81,00
009	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	51,00	61,00	79,00	80,00	81,00	81,00
010	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	51,00	61,00	79,00	80,00	81,00	81,00
012	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	51,00	61,00	79,00	80,00	81,00	81,00
011	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	51,00	61,00	79,00	80,00	81,00	81,00
014	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	51,00	61,00	79,00	80,00	81,00	81,00
013	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	51,00	61,00	79,00	80,00	81,00	81,00
007	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	51,00	61,00	79,00	80,00	81,00	81,00
008	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	51,00	61,00	79,00	80,00	81,00	81,00
003	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	51,00	61,00	79,00	80,00	81,00	81,00
004	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	51,00	61,00	79,00	80,00	81,00	81,00
016	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	46,40	60,50	71,20	77,70	73,30	76,10
018	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	46,40	60,50	71,20	77,70	73,30	76,10
017	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	46,40	60,50	71,20	77,70	73,30	76,10
015	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	46,40	60,50	71,20	77,70	73,30	76,10
025	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	46,40	60,50	71,20	77,70	73,30	76,10
026	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	46,40	60,50	71,20	77,70	73,30	76,10
027	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	40,20	75,20	84,60	85,60	88,80	88,60
022	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	81,00	90,00	93,00	96,00	103,00	103,00

Bijlage 1

Invoergegevens

9W7025

Model: 2.1 Basismodel
 Basismodel IL - mei 2014 - PMCK
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
002	80,00	76,00	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001	80,00	76,00	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005	80,00	76,00	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
006	80,00	76,00	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
009	80,00	76,00	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
010	80,00	76,00	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
012	80,00	76,00	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
011	80,00	76,00	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
014	80,00	76,00	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
013	80,00	76,00	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
007	80,00	76,00	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
008	80,00	76,00	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
003	80,00	76,00	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
004	80,00	76,00	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
016	75,50	72,10	66,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
018	75,50	72,10	66,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
017	75,50	72,10	66,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
015	75,50	72,10	66,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
025	75,50	72,10	66,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
026	75,50	72,10	66,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
027	83,20	78,20	67,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
022	102,00	97,00	96,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage 1

Invoergegevens

9W7025

Model: 2.1 Basismodel
Basismodel IL - mei 2014 - PMCK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
021	personen auto's	0,75	--	Relatief	614	100	35	17,76	20,87	28,44
020	vrachtwagens	0,75	--	Relatief	2	4	4	42,59	34,81	37,82
025	vrachtwagens	0,75	--	Relatief	2	4	4	45,57	37,79	40,80
026	personen auto's	0,75	--	Relatief	614	100	35	20,84	23,95	31,52

Bijlage 1 Invoergegevens

9W7025

Model: 2.1 Basismodel
Basismodel IL - mei 2014 - PMCK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31
021	15	5,00	56,00	70,00	80,00	76,00	84,00	84,00	82,00	86,00	72,00	0,00
020	15	5,00	69,00	80,00	85,00	88,00	97,00	99,00	97,00	91,00	88,00	0,00
025	30	5,00	69,00	80,00	85,00	88,00	97,00	99,00	97,00	91,00	88,00	0,00
026	30	5,00	56,00	70,00	80,00	76,00	84,00	84,00	82,00	86,00	72,00	0,00

Bijlage 1

Invoergegevens

9W7025

Model: 2.1 Basismodel
Basismodel IL - mei 2014 - PMCK
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
026	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage 2

Rekenresultaten RBS

Bijlage 2

Rekenresultaten RBS

9W7025

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2.1 Basismodel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: RBS
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	WKZ BP Grens	1,50	37,7	36,9	33,6	43,6	70,8
001_B	WKZ BP Grens	4,50	38,7	38,0	34,8	44,8	70,1
001_C	WKZ BP Grens	7,50	40,2	39,5	36,5	46,5	70,0
001_D	WKZ BP Grens	10,50	40,9	40,2	37,5	47,5	70,0
001_E	WKZ BP Grens	13,50	41,4	40,8	38,4	48,4	70,0
002_A	WKZ BP Grens	1,50	40,0	39,1	35,3	45,3	73,0
002_B	WKZ BP Grens	4,50	41,9	41,0	37,2	47,2	72,7
002_C	WKZ BP Grens	7,50	43,1	42,2	38,7	48,7	72,7
003_A	WKZ BP Grens	1,50	41,5	40,7	37,3	47,3	74,3
003_B	WKZ BP Grens	4,50	42,9	42,0	38,1	48,1	74,0
003_C	WKZ BP Grens	7,50	44,3	43,4	39,6	49,6	74,0
004 gebouw_A	WKZ huidig gebouw	1,50	37,2	36,4	33,4	43,4	70,3
004 gebouw_B	WKZ huidig gebouw	4,50	37,8	37,1	34,2	44,2	69,5
004 gebouw_C	WKZ huidig gebouw	7,50	39,3	38,6	35,9	45,9	69,5
004_A	WKZ BP grens	1,50	40,1	39,2	35,7	45,7	73,2
004_B	WKZ BP grens	4,50	41,2	40,3	36,3	46,3	72,7
004_C	WKZ BP grens	7,50	42,6	41,7	38,0	48,0	72,6
005_A	UMC-U	1,50	36,0	35,3	32,4	42,4	69,3
005_B	UMC-U	4,50	36,1	35,6	33,6	43,6	67,3
006_A	woning	1,50	34,6	34,5	34,3	44,3	59,3
006_B	woning	4,50	35,0	35,0	34,8	44,8	58,6
007_A	woning	1,50	33,4	33,4	33,3	43,3	55,9
007_B	woning	4,50	33,8	33,8	33,6	43,6	55,4
008_A	woning	1,50	33,2	33,2	33,1	43,1	51,3
008_B	woning	4,50	33,8	33,8	33,7	43,7	50,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3

Rekenresultaten maximale geluidniveaus

Bijlage 3

9W7025

Rekenresultaten maximale geluidniveaus

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2.1 Basismodel
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	WKZ BP Grens	1,50	31,5	31,5	31,5
001_B	WKZ BP Grens	4,50	31,0	31,0	31,0
001_C	WKZ BP Grens	7,50	31,4	31,4	31,4
001_D	WKZ BP Grens	10,50	32,1	32,1	32,1
001_E	WKZ BP Grens	13,50	32,8	32,8	32,8
002_A	WKZ BP Grens	1,50	38,6	38,6	38,6
002_B	WKZ BP Grens	4,50	38,3	38,3	38,3
002_C	WKZ BP Grens	7,50	39,2	39,2	39,2
003_A	WKZ BP Grens	1,50	53,4	53,4	53,4
003_B	WKZ BP Grens	4,50	54,1	54,1	54,1
003_C	WKZ BP Grens	7,50	55,3	55,3	55,3
004 gebouw_A	WKZ huidig gebouw	1,50	52,6	52,6	52,6
004 gebouw_B	WKZ huidig gebouw	4,50	53,2	53,2	53,2
004 gebouw_C	WKZ huidig gebouw	7,50	54,3	54,3	54,3
004_A	WKZ BP grens	1,50	58,2	58,2	58,2
004_B	WKZ BP grens	4,50	59,4	59,4	59,4
004_C	WKZ BP grens	7,50	60,3	60,3	60,3
005_A	UMC-U	1,50	54,4	54,4	54,4
005_B	UMC-U	4,50	54,8	54,8	54,8
006_A	woning	1,50	48,6	48,6	48,6
006_B	woning	4,50	48,5	48,5	48,5
007_A	woning	1,50	45,5	45,5	45,5
007_B	woning	4,50	45,5	45,5	45,5
008_A	woning	1,50	45,2	45,2	45,2
008_B	woning	4,50	45,3	45,3	45,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4

Rekenresultaten verkeersaantrekkende werking

Rekenresultaten verkeersaantrekkende werking

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2.1 Basismodel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: indirect
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	WKZ BP Grens	1,50	24,5	23,6	18,6	28,6	62,4
001_B	WKZ BP Grens	4,50	24,1	23,2	18,3	28,3	61,4
001_C	WKZ BP Grens	7,50	24,2	23,3	18,3	28,3	60,7
001_D	WKZ BP Grens	10,50	24,9	24,0	19,0	29,0	60,7
001_E	WKZ BP Grens	13,50	25,7	24,8	19,8	29,8	60,7
002_A	WKZ BP Grens	1,50	27,0	26,0	21,0	31,0	64,6
002_B	WKZ BP Grens	4,50	26,6	25,7	20,6	30,7	63,3
002_C	WKZ BP Grens	7,50	27,5	26,5	21,5	31,5	63,2
003_A	WKZ BP Grens	1,50	30,2	29,2	24,1	34,2	67,3
003_B	WKZ BP Grens	4,50	30,9	29,9	24,8	34,9	66,5
003_C	WKZ BP Grens	7,50	32,4	31,4	26,3	36,4	66,5
004 gebouw_A	WKZ huidig gebouw	1,50	32,7	31,7	26,6	36,7	69,2
004 gebouw_B	WKZ huidig gebouw	4,50	34,8	33,7	28,7	38,7	69,0
004 gebouw_C	WKZ huidig gebouw	7,50	35,5	34,5	29,4	39,5	69,0
004_A	WKZ BP grens	1,50	40,7	39,6	34,4	44,6	75,0
004_B	WKZ BP grens	4,50	41,6	40,5	35,4	45,5	74,9
004_C	WKZ BP grens	7,50	41,7	40,6	35,4	45,6	74,7
005_A	UMC-U	1,50	33,3	32,3	27,2	37,3	70,1
005_B	UMC-U	4,50	34,0	33,0	28,0	38,0	68,9
006_A	woning	1,50	22,9	22,1	17,1	27,1	61,2
006_B	woning	4,50	22,9	22,1	17,2	27,2	60,6
007_A	woning	1,50	20,4	19,7	14,7	24,7	58,9
007_B	woning	4,50	20,5	19,8	14,8	24,8	58,5
008_A	woning	1,50	17,8	17,0	12,1	22,1	56,2
008_B	woning	4,50	17,8	17,1	12,2	22,2	55,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen