

RAPPORT

AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI
BESTEMMINGSPLAN BIEZENLANDEN BOSKOOP

PROJECT: 18201



VERANTWOORDING

Titel AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI
BESTEMMINGSPLAN BIEZENLANDEN BOSKOOP

Opdrachtgever Lodewijk groep BV
Beechavenue 139
1198 RB Schiphol-Rijk

Rapportnummer 18201

Datum 10 maart 2020

Projectleider de heer L. Hoek

handtekening

Autorisatie de heer O. Duisters

handtekening

NIPA milieutechniek b.v.
Landweerstraat – Zuid 109
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58

www.nipamilieu.nl

info@nipamilieu.nl



INHOUDSOPGAVE

VERANTWOORDING	2
1 INLEIDING	4
2 TOETSINGSWAARDEN	5
2.1 MILIEUZONERING	5
2.2 VERKEERSAANTREKKENDE WERKING	6
2.3 WOON- EN LEEFKLIAMAT	7
3 UITGANGSPUNTEN	8
3.1 OMGEVING	8
3.2 REPRESENTATIEVE BEDRIJFSITUATIE INDUSTRIELAWAAI	8
3.3 VERKEERSAANTREKKENDE WERKING	10
3.4 GELUIDBRONNEN INDUSTRIELAWAAI	11
3.5 BEREKENINGSMETHODE	12
4 GELUIDNIVEAUS	13
4.1 ALGEMEEN	13
4.2 BEREKENINGRESULTATEN RBS INDUSTRIELAWAAI	13
4.3 TOETSING WOON- EN LEEFKLIAMAT	14
5 CONCLUSIE	16
5.1 LANGTIJDGEMIDDELTE BEOORDELINGSNIVEAUS INDUSTRIELAWAAI	16
5.2 MAXIMALE GELUIDNIVEAUS INDUSTRIELAWAAI	16

Bijlage

- 1 Situering en ingevoerd rekenmodel
- 2 Invoergegevens rekenmodel
- 3 Berekeningresultaten

1 INLEIDING

In opdracht van Lodewijck groep BV te Schiphol-Rijk is een akoestisch onderzoek industrielawaai uitgevoerd in verband met het bestemmingsplan Biezenlanden in Boskoop.

In het plan zijn nieuwe woningen geprojecteerd in de akoestische invloedssfeer van enkele locaties met een maatschappelijke bestemming. Binnen deze bestemming zijn drie onderwijsinstellingen aanwezig.

Ten behoeve van de noodzakelijke bestemmingsplanprocedure is het, indien er geluidgevoelige functies zijn geprojecteerd op gronden die mogelijk liggen binnen de invloedssfeer van bedrijven en voorzieningen noodzakelijk te toetsen aan de VNG-publicatie "*Bedrijven en milieuzonering*". Hierbij is het belangrijk vanuit het gezichtspunt van de nieuwe woningen aan te tonen dat er sprake is van een goede ruimtelijke kwaliteit. Anderzijds moet voorkomen worden dat aanwezige onderwijsinstellingen door de nieuwe ontwikkeling in hun milieuruimte beperkt worden.

Het doel van het akoestisch onderzoek is het vaststellen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) bij de nieuwe woonbestemming veroorzaakt door alle relevante geluidbronnen van de drie scholen.

In het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- schetsplan met de geprojecteerde woningen door de opdrachtgever,
- kadastrale ondergrond van het kadaster,
- informatie over de representatieve bedrijfssituatie verstrekt door de betreffende scholen,
- aan het archief van NIPA milieutechniek B.V. ontleende meet- en brongegevens van de diverse geluidbronnen, materialen en producten,
- publicatie 202 'Het menselijk stemgeluid' uit het 'Journaal Geluid december 2009, nr. 10'

2 TOETSINGSWAARDEN

2.1 Milieuzonering

Met het akoestisch onderzoek moet worden aangetoond dat de geluidbelasting ten gevolge van de activiteiten van betrokken scholen in de representatieve bedrijfssituatie voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L_{Ar}, L_T) en het maximale geluidniveau (L_{Amax}) bij de nieuwe woonbestemmingen voldoet aan de toetsingswaarden van de VNG-publicatie: "Bedrijven en milieuzonering".

Bij de toetsing wordt onderscheid gemaakt in de gebiedstypen "rustige woonwijk" en gebiedstype "gemengd gebied". Een omschrijving van deze gebieden wordt gegeven in hoofdstuk 2.3 van de VNG-publicatie. Een rustige woonwijk is een wijk waar, afgezien van wijkgebonden voorzieningen, vrijwel geen andere functies als bedrijven of kantoren voorkomen. De omgeving van onderzoekslocatie wordt getypeerd als rustige woonwijk.

Het aspect geluid is vaak maatgevend voor de richtafstand. De toetsingswaarden die gehanteerd kunnen worden voor een onderzoek naar de invloed van concrete activiteiten op woonbebouwing zijn gebaseerd op de *Handreiking industrielawaai en vergunningverlening 1998*. In het onderzoek dienen alle akoestisch relevante activiteiten meegenomen te worden. In het kader van goede ruimtelijke ordening dient immers de werkelijke milieubelasting in kaart te worden gebracht.

Voor de beoordeling van de niveaus wordt de volgende methodiek gevolgd. Het toetsingskader voor het aspect geluid bestaat uit vier stappen, waarbij per stap de geluidsbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motivatieplicht toeneemt. Hieronder zijn de stappen weergegeven:

Stap 1

Indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden kan verdere toetsing en nader onderzoek achterwege blijven.

Stap 2

Indien stap 1 niet toereikend is, is nader onderzoek noodzakelijk. De berekende geluidsniveaus worden bij het omgevingstype rustige woonwijk/rustig buitengebied getoetst aan:

- 45 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
- 70 dB(A) voor het maximale geluidsniveau
- 50 dB(A) voor de verkeersaantrekkende werking



Als sprake is van het omgevingstype gemengd gebied wordt in stap 2 getoetst aan:

- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
- 70 dB(A) voor het maximale geluidsniveau
- 50 dB(A) voor de verkeersaantrekkende werking

Indien hieraan wordt voldaan dan is voldoende aangetoond dat de situatie inpasbaar is.

Stap 3

Indien de toetsingswaarden uit stap 2 niet toereikend zijn wordt voor het omgevingstype rustige woonwijk/rustig buitengebied getoetst aan:

- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
- 70 dB(A) voor het maximale geluidsniveau
- 50 dB(A) voor de verkeersaantrekkende werking

En voor het omgevingstype gemengd gebied aan:

- 55 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
- 70 dB(A) voor het maximale geluidsniveau, exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer
- 65 dB(A) voor de verkeersaantrekkende werking

Wordt hieraan voldaan dan dient het bevoegd gezag te motiveren waarom het deze geluidsbelasting in de concrete situatie acceptabel acht. Hierbij spelen maatregelen, cumulatie met de eventueel al aanwezige geluidsbelasting en gemeentelijk geluidsbeleid een rol.

Stap 4

Bij hogere geluidsbelastingen dan aangegeven in stap 3 is het plan doorgaans niet mogelijk. Indien het bevoegd gezag het plan toch wil doorzetten zal een vergaande motivatie moeten worden opgesteld waarbij cumulatie van geluid aan de orde moet komen.

2.2 Verkeersaantrekkende werking

Met betrekking tot de indirecte hinder op de openbare weg wordt aansluiting gezocht bij de grenswaarden uit de circulaire '*Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer*' (hierna te noemen '*Circulaire indirecte hinder*') van 29 februari 1996. De voorkeursgrenswaarde voor het equivalente geluidniveau bedraagt 50 dB(A)-etmaalwaarde en de maximale grenswaarde is 65 dB(A).



2.3 Woon- en leefklimaat

Op basis van jurisprudentie (Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, 3 september 2003, nummer: 200203751/1) dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening aannemelijk te worden gemaakt dat sprake is van een aanvaardbaar geluidsniveau, met name binnenshuis. Indien dit niet aannemelijk is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidsbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en doelmatig zijn.

Een richtwaarde voor een goede ruimtelijke ordening is in beginsel is een equivalent geluidniveau van 35 dB(A). Op grond van gemeentelijk beleid kan een afwijkende waarde worden gehanteerd. Gemeente Boskoop heeft geen vastgesteld geluidbeleid.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Omgeving

De nieuwe woonbestemmingen zijn geprojecteerd in het gebied aan de Biezen in Boskoop
De basisscholen zijn gelegen aan de Populierenhof en de Rozenlaan.

De kortste afstand tussen het perceel van de scholen en de grenzen van de bouwblokken van de nieuwe woonbestemmingen bedraagt circa 25 meter. Voor een weergave van de situatie wordt verwezen naar onderstaande figuur en bijlage 1, figuur 1 van dit rapport.



3.2 Representatieve bedrijfssituatie industrielawaai

Er wordt in het kader van het akoestische onderzoek industrielawaai een representatieve bedrijfssituatie beschouwd. (RBS). Dit is de situatie waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Hieronder zijn de akoestisch relevante activiteiten omschreven die in dit onderzoek binnen de RBS zijn beschouwd:

RKBS De Akker aan de Populierenhof 2:

Stemgeluid van kinderen (basisschoolleeftijd) op het schoolplein; Het aantal leerlingen op de school bedraagt 150. De schooltijden zijn van 08.30 uur tot circa 14.45 uur. In de pauze van 10:00 uur tot



10:15 uur voor de groepen 1/2 -3/4/5 en spelen 76 leerlingen buiten. Van 10:15 uur - 10:30 uur is de pauze voor de groepen 6/ 7/ 8 en spelen 74 leerlingen buiten.

Van 12:00 uur tot 12:15 uur is de pauze voor de groepen 1/2 -3/4/5 en spelen 76 leerlingen buiten.

Van 12:15 uur - 12:30 uur is de pauze voor de groepen 6/7/8 en spelen 74 leerlingen buiten.

Aan het begin en eind van schooldag verblijven circa 50 % van de kinderen maximaal 15 minuten op het schoolplein. De totale verblijftijd van circa 75 leerlingen op het schoolplein is dus 1,25 uur.

Het schoolplein wordt regelmatig na schooltijd ook gebruikt als speelruimte voor de kinderen van de nabijgelegen BSO (buitenschoolse opvang) De Overslag. Er spelen dan circa 30 kinderen (leeftijd van 4 tot 12 jaar) gedurende 1 uur.

Op het buitenterrein wordt geen muziek ten gehore gebracht. Binnen kan dat wel, maar op een geluidniveau zodanig dat het buiten niet hoorbaar is.

Kinderen kunnen worden gebracht en gehaald met een personenwagen. De auto's parkeren op de Populierenhof. De afstand tussen Populierenhof en de geprojecteerde woningen is zodanig dat deze verkeersbewegingen geen relevante bijdrage op de geluiduitstraling hebben.

Er zijn géén akoestisch relevante werkzaamheden, installaties, of activiteiten in de school zoals feesten met luide muziek enz. De geluiduitstraling van gevels, daken en/of deuren van gebouwen zijn niet relevant voor de woonomgeving.

OBS De Populier aan de Populierenhof 10:

Stemgeluid van kinderen (basisschoolleeftijd) op het schoolplein; Het aantal leerlingen op de school bedraagt circa 110. De schooltijden zijn van 08.30 uur tot circa 14.45 uur. In de pauze van 10:00 uur tot 10:15 uur spelen 90 leerlingen buiten, tussen 12:15 uur - 12:45 spelen er 110 leerlingen buiten. In de ochtend en in de middag spelen ongeveer 25 leerlingen nog 45 minuten buiten (groep 1 en 2)

Aan het begin en eind van de schooldag verblijven circa 50 % van de kinderen maximaal 15 minuten op het schoolplein.

Het schoolplein wordt regelmatig na schooltijd ook gebruikt als speelruimte voor de kinderen van de nabijgelegen BSO De Overslag. Er spelen dan circa 30 kinderen (leeftijd van 4 tot 12 jaar) gedurende 1 uur.



Op het buitenterrein wordt geen muziek ten gehore gebracht. Binnen kan dat wel, maar op een geluidniveau zodanig dat het buiten niet hoorbaar is.

Kinderen kunnen worden gebracht en gehaald met een personenwagen. De auto's parkeren op de Populierenhof. De afstand tussen Populierenhof en de geprojecteerde woningen is zodanig dat deze verkeersbewegingen geen relevante bijdrage op de geluiduitstraling hebben.

PCBS Rehoboth aan de Rozenlaan 39

Stemgeluid van kinderen (basisschoolleeftijd) op het schoolplein; Het aantal leerlingen op de school bedraagt 210. Alle kinderen spelen twee keer per dag een kwartier buiten. Dat is onderverdeeld in drie clusters, kleuters, middenbouw en bovenbouw. Per keer spelen ongeveer 70 kinderen tegelijk buiten. Totaal dus 90 minuten.

Aan het begin en eind van schooldag verblijven circa 50 % van de kinderen maximaal 15 minuten op het schoolplein.

Op het buitenterrein wordt geen muziek ten gehore gebracht. Binnen kan dat wel, maar op een geluidniveau zodanig dat het buiten niet hoorbaar is.

Kinderen kunnen worden gebracht en gehaald met een personenwagen. De auto's parkeren aan de Rozenlaan. De afstand tussen Rozenlaan en de geprojecteerde woningen is zodanig dat deze verkeersbewegingen geen relevante bijdrage op de geluiduitstraling hebben.

In het principe geldt dat de schoolpleinen van de in dit onderzoek betrokken scholen buiten de schooltijden en het gebruik door de BSO verder niet toegankelijk zijn. Zij zijn daartoe met een hekwerk afgesloten.

3.3 Verkeersaantrekkende werking

De equivalente geluidbelasting L_{aeq} van het uitsluitend tot de scholen behorende verkeer op de openbare weg (verkeersaantrekkende werking) wordt beoordeeld volgens de circulaire van de minister van VROM "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting" van 29 februari 1996. Voorwaarde is dat het verkeer bij de nieuwe woonbestemmingen akoestisch herkenbaar is. Aannemelijk is dat dit in deze situatie, gezien het relatief geringe aantal verkeersbewegingen op de openbare weg en afstand tot de woningen geen herkenbare geluidemissie zal veroorzaken.

3.4 Geluidbronnen industrielawaai

Akoestische gegevens van stemgeluid zijn conform de publicatie 202 'Het menselijk stemgeluid' uit het 'Journaal Geluid december 2009, nr. 10'.

Voor een spelend kind op een schoolplein is 84 dB(A) aangehouden, zijnde de gemiddelde waarde van de vermelde bandbreedte van 80 tot 87 dB(A). De gehanteerde waarden zijn algemeen gangbaar en in overeenstemming met vergelijkbare onderzoeken.

Het uitgangspunt van dit onderzoek is dat gemiddeld de helft van de aanwezige kinderen afwisselend spreekt.

Het maximale geluidniveau (piekgeluid) L_{Amax} betreft een kortstondige verhoging van het momentane geluidniveau gecorrigeerd met de meteocorrectieterm (correctie voor de meteorologisch wisselende omstandigheden = C_m). Maximale geluidniveaus worden in de RBS veroorzaakt door spelende kinderen op de buitenspeelplaats. Conform publicatie 202 is voor het maximale bronvermogen in dit onderzoek 101 dB(A) aangehouden, zijnde de gemiddelde waarde van de vermelde bandbreedte van 95 tot 107 dB(A).

Een overzicht van de geluidbronnen met de bedrijfsduur in de RBS zijn weergegeven in onderstaande tabel 1.

Tabel 1: Bronoverzicht en berekening bedrijfsduurcorrectie van de geluidbronnen in de RBS

Bronnr	Omschrijving	L _{wreq} [dB(A)]	Tijd per bron, BD (uur)		
			07.00-19.00	19.00-23.00	23.00-07.00
	Equivalenten geluidbronnen				
	OKBS De Akker				
OB01/2	schoolplein met 75 kinderen, 50% spreken	100	1,25	--	--
OB01/2	30 kinderen BSO, 50 % spreken	96	1,0		
	OBS De Populier				
OB02/1	schoolplein met 100 kinderen, 50% spreken	104	0,75	--	--
OB02/2	schoolplein met 25 kinderen, 50% spreken	95	2,00	--	--
OB02/3	30 kinderen BSO, 50 % spreken	96	1,0		
	PCBS Rehoboth				
OB03	schoolplein met 70 kinderen, 50% spreken	99	1,75	--	--
	Maximale geluidbronnen	L _{Amax} [dB(A)]			
Lmax 01 1-4	Stemverheffing/schreeuwen schoolplein	100	✓	--	--

Voor de herkomst en spectrale verdeling van de in bovenstaande tabel vermelde niveaus wordt verwezen naar de bij dit rapport behorende bijlage 2 met invoergegevens.

3.5 Berekeningsmethode

De geluidniveaus voor de berekening van industrielawaai in de waarneempunten bij woningen van derden, is berekend volgens de Standaardrekenmethode II.8 van de *“Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999”*.

Bij de overdrachtsberekeningen is het onderzoeksgebied als hoofdzakelijk akoestisch absorberend in gevoerd (bodemfactor 1,0). Relevante akoestisch reflecterende bodemgebieden zoals wegdekken en parkeervakken binnen het onderzoeksgebied zijn ingevoerd met een bodemfactor 0,0.

Gebouwen en bouwwerken worden in het model ingevoerd als reflecterende schermen. Het overdrachtsmodel rekt in dit geval met enkelvoudige reflecties (spiegelbronnen). Voor de berekeningen is het computerprogramma Geomilieu V5.21 gebruikt. Hieronder is een 3D projectie van een deel van het rekenmodel weergegeven.



4 GELUIDNIVEAUS

4.1 Algemeen

Voor de situering van de waarneempunten, ingevoerde objecten en geluidbronnen wordt verwezen naar de figuren in bijlage 1.

4.2 Berekeningsresultaten RBS industrielawaai

langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

De berekeningen resulteren in een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) in dagperiode en een maximaal geluidniveau (L_{max}). Beoordeling van de geluidniveaus vindt plaats op 1,5 meter ten opzichte van de verdiepingsvloeren van het woongebouw.

Tabel 3 geeft voor alle relevante beoordelingspunten een overzicht van de totale berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) (dagperiode) in de onderzochte representatieve bedrijfssituatie van de in dit onderzoek betrokken scholen.

De rekenresultaten worden in de tabel getoetst aan de in hoofdstuk 2 genoemde toetsingswaarden.

Tabel 3: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus in dB(A) in de RBS

punt	Omschrijving	$L_{Ar,LT}$ in dB(A) dagperiode		
		Berekend op waarnemhoogte 1,5/4,5	Toetsingswaarde (stap 2)	overschrijding
1-1	achtergevel	46/49	45/45	1/3
1-2	zijgevel	43/47	45/45	-/2
1-3	zijgevel	41/44	45/45	-/-
2-1	achtergevel	46/49	45/45	1/4
2-2	zijgevel	42/46	45/45	-/1
2-3	zijgevel	42/45	45/45	-/-
3-1	achtergevel	46/50	45/45	1/5
3-2	zijgevel	43/47	45/45	-/2
3-3	zijgevel	41/45	45/45	-/-
4-1	achtergevel	46/49	45/45	1/4
4-2	zijgevel	42/45	45/45	-/-
4-3	zijgevel	42/46	45/45	-/1
5-1	achtergevel	37/41	45/45	-/-
5-2	zijgevel	40/44	45/45	-/-
6-1	achtergevel	36/38	45/45	-/-
6-2	zijgevel	35/38	45/45	-/-
7-1	Achtergevel	35/38	45/45	-/-
7-2	Zijgevel	31/33	45/45	-/-

Uit de tabel volgt dat er niet wordt voldaan aan de toetsingswaarde voor de optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (in stap 2) overeenkomstig hoofdstuk 2. De afwijking van de richtwaarde is ten hoogste 5 dB(A) op waarnemhoogte van 4,5 meter in de punt 3.

Indien de toetsingswaarden uit stap 2 niet toereikend zijn wordt voor het omgevingstype rustige woonwijk/rustig buitengebied getoetst aan 50 dB(A).

Omdat daaraan wordt voldaan dient het bevoegd gezag te motiveren waarom het deze geluidsbelasting in de concrete situatie acceptabel acht. Hierbij spelen maatregelen, cumulatie met de eventueel al aanwezige geluidsbelasting en gemeentelijk geluidsbeleid een rol.

maximaal geluidniveau

Tabel 4 geeft voor alle relevante beoordelingspunten een overzicht van de berekende maximale geluidniveaus ($L_{A,max}$) in de onderzochte representatieve bedrijfssituatie. De rekenresultaten worden in de tabel getoetst aan de in hoofdstuk 2 genoemde toetsingswaarde in stap 2.

Tabel 4: Rekenresultaten maximale geluidniveaus in dB(A) in de RBS

punt	Omschrijving	$L_{A,max}$ in dB(A) in de dagperiode		
		Berekend op waarnemhoogte 1,5/4,5 meter	Toetsingswaarde (stap 2)	overschrijding
1-1	achtergevel	60/61	70/70	-/-
1-2	zijgevel	52/53	70/70	-/-
1-3	zijgevel	53/54	70/70	-/-
2-1	achtergevel	58/60	70/70	-/-
2-2	zijgevel	51/54	70/70	-/-
2-3	zijgevel	55/57	70/70	-/-
3-1	achtergevel	55/58	70/70	-/-
3-2	zijgevel	53/46	70/70	-/-
3-3	zijgevel	54/57	70/70	-/-
4-1	achtergevel	56/58	70/70	-/-
4-2	zijgevel	50/51	70/70	-/-
4-3	zijgevel	52/46	70/70	-/-
5-1	achtergevel	46/49	70/70	-/-
5-2	zijgevel	50/54	70/70	-/-
6-1	achtergevel	43/48	70/70	-/-
6-2	zijgevel	45/48	70/70	-/-
7-1	achtergevel	42/45	70/70	-/-
7-2	zijgevel	41/45	70/70	-/-

Uit de tabel volgt dat er wordt voldaan aan de toetsingswaarde voor de optredende maximale geluidniveaus overeenkomstig hoofdstuk 2.

4.3 Toetsing woon- en leefklimaat

Als richtwaarde voor een goed woon- en leefklimaat binnen een woning is het algemeen gangbaar aan te sluiten bij het Bouwbesluit en in beginsel 35 dB(A) te hanteren.

Gesteld dat de gemeente deze richtwaarde van het binnenniveau volgt moet bij de hoogst berekende langtijdgemiddelde geluidbelasting van ten hoogste 50 dB(A), als gevolg van het geluid van de scholen een geluidwering van ten hoogste $(50-35)=15$ dB voor de hoogst belaste gevel worden gere-



aliseerd. De minimale eis aan de geluidwering voor een nieuwbouwwoning is op grond van het Bouwbesluit 20 dB. Het woon- en leefklimaat in de nieuwe woningen is daarom gewaarborgd.

5 CONCLUSIE

In opdracht van Lodewijck groep BV te Schiphol-Rijk is een akoestisch onderzoek industrielawaai uitgevoerd in verband met het bestemmingsplan Biezenlanden in Boskoop.

In het plan zijn nieuwe woningen geprojecteerd in de akoestische invloedssfeer van enkele locaties met een maatschappelijke bestemming. Binnen deze bestemming zijn drie onderwijsinstellingen aanwezig.

In dit onderzoek is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) en het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) bij de woningen ten gevolge van alle relevante industriële geluidbronnen vastgesteld en getoetst aan de VNG-publicatie *"Bedrijven en milieuzonering"*.

5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus industrielawaai

Uit het onderzoek blijkt dat niet wordt voldaan aan de toetsingswaarde van 45 dB(A) voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (in stap 2) overeenkomstig hoofdstuk 2.

De afwijking van de richtwaarde is ten hoogste 5 dB(A). Indien de toetsingswaarden uit stap 2 niet toereikend zijn wordt voor het omgevingstype rustige woonwijk/rustig buitengebied getoetst aan 50 dB(A). Aan deze richtwaarde wordt voldaan.

Doel van het onderzoek dat aangetoond wordt dat het woon- en leefklimaat in de woning is gewaarborgd. Als richtwaarde voor een goed woon- en leefklimaat binnen een woning is het algemeen gangbaar aan te sluiten bij het Bouwbesluit en in beginsel 35 dB(A) te hanteren.

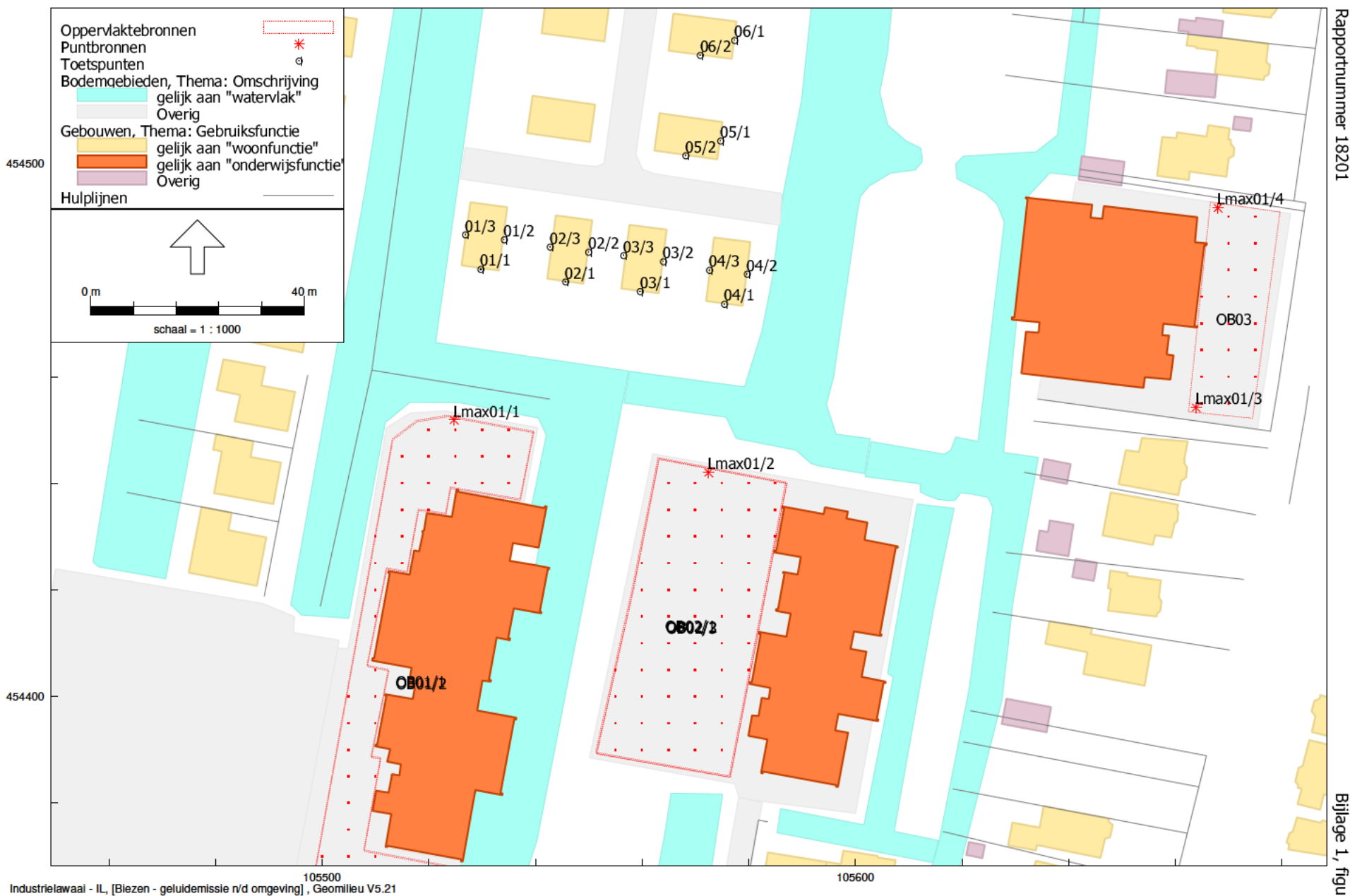
Bij de hoogst berekende langtijdgemiddelde geluidbelasting van ten hoogste 50 dB(A), als gevolg van het geluid van de scholen een moet tenminste een geluidwering van ten hoogste ($50-35=$) 15 dB voor de hoogst belaste gevel worden gerealiseerd. De minimale eis aan de geluidwering voor een nieuwbouwwoning is op grond van het Bouwbesluit 20 dB. Het woon- en leefklimaat in de nieuwe woningen is daarom gewaarborgd. Er zijn geen akoestische knelpunten die het plan belemmeren.

5.2 Maximale geluidniveaus industrielawaai

Uit het onderzoek volgt dat wordt voldaan aan de toetsingswaarde voor de optredende maximale geluidniveaus overeenkomstig hoofdstuk 2.

Bijlage 1





Bijlage 2

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: geluidemissie n/d omgeving

Model eigenschap

Omschrijving	geluidemissie n/d omgeving
Verantwoordelijke	Nipa
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	Nipa op 3-3-2020
Laatst ingezien door	Nipa op 10-3-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Model: geluidemissie n/d omgeving

Biezen - Boskoop

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01/2	zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
01/1	achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
01/3	zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02/2	zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02/1	achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03/2	zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03/1	achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04/2	zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04/1	achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05/1	achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05/2	zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06/1	achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06/2	zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07/1	achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07/2	zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02/3	zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03/3	zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04/3	zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: geluidemissie n/d omgeving
 Biezen - Boskoop
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
02	watervlak	0,00
07	watervlak	0,00
06	watervlak	0,00
04	watervlak	0,00
05	watervlak	0,00
09	rijweg	0,00
10	rijweg	0,00
08	watervlak	0,00
03	watervlak	0,00
12	schoolplein	0,00
13	schoolplein	0,00
14	schoolplein	0,00
01	watervlak	0,00
11	parkeerpl	0,00
15	rijweg	0,00

Model: geluidemissie n/d omgeving

Biezen - Boskoop

Groep: Lar,LT

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.
OKBS De Akker	OB01/1	schoolplein met 75 kinderen, 50% spreken	1,25	0,00	Relatief	1073,20	True	1,251	--	--	5,0	5,0	Ja
OKBS De Akker	OB01/2	schoolplein 30 kinderen BSO, 50 % spreken	1,25	0,00	Relatief	1073,20	True	1,000	--	--	5,0	5,0	Ja
OBS De Populier	OB02/1	schoolplein met 100 kinderen, 50% spreken	1,25	0,00	Relatief	1391,79	True	0,750	--	--	5,0	5,0	Ja
OBS De Populier	OB02/3	schoolplein met 30 kinderen BSO, 50 % spreken	1,25	0,00	Relatief	1391,79	True	1,000	--	--	5,0	5,0	Ja
OBS De Populier	OB02/2	schoolplein met 25 kinderen, 50% spreken	1,25	0,00	Relatief	1391,79	True	2,001	--	--	5,0	5,0	Ja
PCBS Rehoboth	OB03	schoolplein met 70 kinderen, 50% spreken	1,25	0,00	Relatief	496,91	True	1,751	--	--	5,0	5,0	Ja

Model: geluidemissie n/d omgeving
 Biezen - Boskoop
 Groep: Lar,LT
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 Totaal	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw Totaal	Red 63
OKBS De Akker	-30,31	39,89	46,79	50,79	44,89	35,79	35,79	53,34	0,00	70,20	77,10	81,10	75,20	66,10	66,10	83,65	0,00
OKBS De Akker	-30,31	39,89	46,79	50,79	44,89	35,79	35,79	53,34	0,00	70,20	77,10	81,10	75,20	66,10	66,10	83,65	0,00
OBS De Populier	-31,44	38,76	45,66	49,66	43,76	34,66	34,66	52,21	0,00	70,20	77,10	81,10	75,20	66,10	66,10	83,65	0,00
OBS De Populier	-31,44	38,76	45,66	49,66	43,76	34,66	34,66	52,21	0,00	70,20	77,10	81,10	75,20	66,10	66,10	83,65	0,00
OBS De Populier	-31,44	38,76	45,66	49,66	43,76	34,66	34,66	52,21	0,00	70,20	77,10	81,10	75,20	66,10	66,10	83,65	0,00
PCBS Rehoboth	-26,96	43,24	50,14	54,14	48,24	39,14	39,14	56,69	0,00	70,20	77,10	81,10	75,20	66,10	66,10	83,65	0,00

Model: geluidemissie n/d omgeving

Biezen - Boskoop

Groep: Lar,LT

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Lwr Totaal
OKBS De Akker	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	99,65
OKBS De Akker	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	95,65
OBS De Populier	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	103,65
OBS De Populier	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	95,65
OBS De Populier	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	94,65
PCBS Rehoboth	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	98,65

Model: geluidemissie n/d omgeving

Biezen - Boskoop

Groep: Lmax

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Maaiveld	Type	GeenRef.	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 63	Lw 125
Lmax	Lmax01/1	stemverheffing / schreeuwen schoolplein	1,25	Relatief	0,00	Normale puntbron	Nee	12,000	--	--	0,00	--	--	--	88,00
Lmax	Lmax01/2	stemverheffing / schreeuwen schoolplein	1,25	Relatief	0,00	Normale puntbron	Nee	12,000	--	--	0,00	--	--	--	88,00
Lmax	Lmax01/3	stemverheffing / schreeuwen schoolplein	1,25	Relatief	0,00	Normale puntbron	Nee	12,000	--	--	0,00	--	--	--	88,00
Lmax	Lmax01/4	stemverheffing / schreeuwen schoolplein	1,25	Relatief	0,00	Normale puntbron	Nee	12,000	--	--	0,00	--	--	--	88,00

Model: geluidemissie n/d omgeving
 Biezen - Boskoop
 Groep: Lmax
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
Lmax	94,00	98,00	92,00	84,00	84,00	--	100,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	--	88,00	94,00	98,00
Lmax	94,00	98,00	92,00	84,00	84,00	--	100,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	--	88,00	94,00	98,00
Lmax	94,00	98,00	92,00	84,00	84,00	--	100,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	--	88,00	94,00	98,00
Lmax	94,00	98,00	92,00	84,00	84,00	--	100,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	--	88,00	94,00	98,00

Model: geluidemissie n/d omgeving
 Biezen - Boskoop
 Groep: Lmax
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Lmax	92,00	84,00	84,00	--	100,62
Lmax	92,00	84,00	84,00	--	100,62
Lmax	92,00	84,00	84,00	--	100,62
Lmax	92,00	84,00	84,00	--	100,62

Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
 Model: geluidemissie n/d omgeving
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: OBS De Populier
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01/1_A	achtergevel	1,50	41,5	--	--
01/1_B	achtergevel	5,00	45,4	--	--
01/2_A	zijgevel	1,50	40,9	--	--
01/2_B	zijgevel	5,00	45,0	--	--
01/3_A	zijgevel	1,50	34,2	--	--
01/3_B	zijgevel	5,00	36,9	--	--
02/1_A	achtergevel	1,50	42,6	--	--
02/1_B	achtergevel	5,00	46,8	--	--
02/2_A	zijgevel	1,50	41,4	--	--
02/2_B	zijgevel	5,00	45,8	--	--
02/3_A	zijgevel	1,50	30,6	--	--
02/3_B	zijgevel	5,00	33,7	--	--
03/1_A	achtergevel	1,50	44,0	--	--
03/1_B	achtergevel	5,00	47,9	--	--
03/2_A	zijgevel	1,50	43,1	--	--
03/2_B	zijgevel	5,00	47,3	--	--
03/3_A	zijgevel	1,50	35,6	--	--
03/3_B	zijgevel	5,00	38,3	--	--
04/1_A	achtergevel	1,50	44,9	--	--
04/1_B	achtergevel	5,00	48,2	--	--
04/2_A	zijgevel	1,50	41,7	--	--
04/2_B	zijgevel	5,00	45,1	--	--
04/3_A	zijgevel	1,50	39,6	--	--
04/3_B	zijgevel	5,00	43,1	--	--
05/1_A	achtergevel	1,50	36,8	--	--
05/1_B	achtergevel	5,00	40,2	--	--
05/2_A	zijgevel	1,50	39,1	--	--
05/2_B	zijgevel	5,00	43,4	--	--
06/1_A	achtergevel	1,50	34,8	--	--
06/1_B	achtergevel	5,00	37,9	--	--
06/2_A	zijgevel	1,50	33,3	--	--
06/2_B	zijgevel	5,00	36,5	--	--
07/1_A	achtergevel	1,50	34,3	--	--
07/1_B	achtergevel	5,00	37,1	--	--
07/2_A	zijgevel	1,50	28,7	--	--
07/2_B	zijgevel	5,00	31,2	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: geluidemissie n/d omgeving
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: OKBS De Akker
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01/1_A	achtergevel	1,50	44,4	--	--
01/1_B	achtergevel	5,00	46,8	--	--
01/2_A	zijgevel	1,50	39,5	--	--
01/2_B	zijgevel	5,00	42,1	--	--
01/3_A	zijgevel	1,50	40,3	--	--
01/3_B	zijgevel	5,00	43,4	--	--
02/1_A	achtergevel	1,50	43,4	--	--
02/1_B	achtergevel	5,00	45,9	--	--
02/2_A	zijgevel	1,50	31,2	--	--
02/2_B	zijgevel	5,00	33,3	--	--
02/3_A	zijgevel	1,50	41,8	--	--
02/3_B	zijgevel	5,00	45,0	--	--
03/1_A	achtergevel	1,50	41,3	--	--
03/1_B	achtergevel	5,00	44,5	--	--
03/2_A	zijgevel	1,50	28,5	--	--
03/2_B	zijgevel	5,00	32,6	--	--
03/3_A	zijgevel	1,50	39,8	--	--
03/3_B	zijgevel	5,00	43,3	--	--
04/1_A	achtergevel	1,50	38,7	--	--
04/1_B	achtergevel	5,00	42,7	--	--
04/2_A	zijgevel	1,50	25,1	--	--
04/2_B	zijgevel	5,00	26,4	--	--
04/3_A	zijgevel	1,50	38,3	--	--
04/3_B	zijgevel	5,00	42,4	--	--
05/1_A	achtergevel	1,50	25,5	--	--
05/1_B	achtergevel	5,00	24,0	--	--
05/2_A	zijgevel	1,50	31,4	--	--
05/2_B	zijgevel	5,00	34,1	--	--
06/1_A	achtergevel	1,50	25,8	--	--
06/1_B	achtergevel	5,00	18,1	--	--
06/2_A	zijgevel	1,50	28,8	--	--
06/2_B	zijgevel	5,00	29,6	--	--
07/1_A	achtergevel	1,50	17,7	--	--
07/1_B	achtergevel	5,00	16,5	--	--
07/2_A	zijgevel	1,50	26,0	--	--
07/2_B	zijgevel	5,00	25,9	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: geluidemissie n/d omgeving
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: PCBS Rehoboth
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01/1_A	achtergevel	1,50	19,4	--	--
01/1_B	achtergevel	5,00	21,6	--	--
01/2_A	zijgevel	1,50	8,8	--	--
01/2_B	zijgevel	5,00	12,3	--	--
01/3_A	zijgevel	1,50	12,3	--	--
01/3_B	zijgevel	5,00	13,8	--	--
02/1_A	achtergevel	1,50	21,0	--	--
02/1_B	achtergevel	5,00	22,9	--	--
02/2_A	zijgevel	1,50	10,1	--	--
02/2_B	zijgevel	5,00	13,5	--	--
02/3_A	zijgevel	1,50	10,6	--	--
02/3_B	zijgevel	5,00	13,3	--	--
03/1_A	achtergevel	1,50	21,8	--	--
03/1_B	achtergevel	5,00	23,5	--	--
03/2_A	zijgevel	1,50	13,0	--	--
03/2_B	zijgevel	5,00	16,3	--	--
03/3_A	zijgevel	1,50	12,2	--	--
03/3_B	zijgevel	5,00	15,2	--	--
04/1_A	achtergevel	1,50	23,0	--	--
04/1_B	achtergevel	5,00	25,1	--	--
04/2_A	zijgevel	1,50	22,3	--	--
04/2_B	zijgevel	5,00	25,3	--	--
04/3_A	zijgevel	1,50	14,4	--	--
04/3_B	zijgevel	5,00	17,0	--	--
05/1_A	achtergevel	1,50	26,8	--	--
05/1_B	achtergevel	5,00	29,7	--	--
05/2_A	zijgevel	1,50	24,8	--	--
05/2_B	zijgevel	5,00	26,5	--	--
06/1_A	achtergevel	1,50	23,8	--	--
06/1_B	achtergevel	5,00	27,5	--	--
06/2_A	zijgevel	1,50	23,9	--	--
06/2_B	zijgevel	5,00	26,6	--	--
07/1_A	achtergevel	1,50	23,9	--	--
07/1_B	achtergevel	5,00	27,2	--	--
07/2_A	zijgevel	1,50	23,6	--	--
07/2_B	zijgevel	5,00	26,7	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: geluidemissie n/d omgeving
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lar,LT
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01/1_A	achtergevel	1,50	46,2	--	--
01/1_B	achtergevel	5,00	49,2	--	--
01/2_A	zijgevel	1,50	43,3	--	--
01/2_B	zijgevel	5,00	46,8	--	--
01/3_A	zijgevel	1,50	41,2	--	--
01/3_B	zijgevel	5,00	44,3	--	--
02/1_A	achtergevel	1,50	46,1	--	--
02/1_B	achtergevel	5,00	49,4	--	--
02/2_A	zijgevel	1,50	41,8	--	--
02/2_B	zijgevel	5,00	46,0	--	--
02/3_A	zijgevel	1,50	42,1	--	--
02/3_B	zijgevel	5,00	45,3	--	--
03/1_A	achtergevel	1,50	45,8	--	--
03/1_B	achtergevel	5,00	49,5	--	--
03/2_A	zijgevel	1,50	43,3	--	--
03/2_B	zijgevel	5,00	47,5	--	--
03/3_A	zijgevel	1,50	41,2	--	--
03/3_B	zijgevel	5,00	44,5	--	--
04/1_A	achtergevel	1,50	45,8	--	--
04/1_B	achtergevel	5,00	49,3	--	--
04/2_A	zijgevel	1,50	41,8	--	--
04/2_B	zijgevel	5,00	45,2	--	--
04/3_A	zijgevel	1,50	42,0	--	--
04/3_B	zijgevel	5,00	45,8	--	--
05/1_A	achtergevel	1,50	37,5	--	--
05/1_B	achtergevel	5,00	40,7	--	--
05/2_A	zijgevel	1,50	39,9	--	--
05/2_B	zijgevel	5,00	43,9	--	--
06/1_A	achtergevel	1,50	35,6	--	--
06/1_B	achtergevel	5,00	38,3	--	--
06/2_A	zijgevel	1,50	35,0	--	--
06/2_B	zijgevel	5,00	37,7	--	--
07/1_A	achtergevel	1,50	34,7	--	--
07/1_B	achtergevel	5,00	37,6	--	--
07/2_A	zijgevel	1,50	31,3	--	--
07/2_B	zijgevel	5,00	33,4	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: geluidemissie n/d omgeving
 LAmax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lmax

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01/1_A	achtergevel	1,50	59,6	--	--
01/1_B	achtergevel	5,00	60,7	--	--
01/2_A	zijgevel	1,50	52,0	--	--
01/2_B	zijgevel	5,00	53,1	--	--
01/3_A	zijgevel	1,50	52,8	--	--
01/3_B	zijgevel	5,00	53,8	--	--
02/1_A	achtergevel	1,50	58,3	--	--
02/1_B	achtergevel	5,00	60,2	--	--
02/2_A	zijgevel	1,50	50,6	--	--
02/2_B	zijgevel	5,00	54,1	--	--
02/3_A	zijgevel	1,50	55,0	--	--
02/3_B	zijgevel	5,00	57,4	--	--
03/1_A	achtergevel	1,50	55,5	--	--
03/1_B	achtergevel	5,00	58,5	--	--
03/2_A	zijgevel	1,50	53,1	--	--
03/2_B	zijgevel	5,00	56,0	--	--
03/3_A	zijgevel	1,50	54,2	--	--
03/3_B	zijgevel	5,00	57,5	--	--
04/1_A	achtergevel	1,50	56,2	--	--
04/1_B	achtergevel	5,00	58,0	--	--
04/2_A	zijgevel	1,50	49,8	--	--
04/2_B	zijgevel	5,00	50,9	--	--
04/3_A	zijgevel	1,50	51,7	--	--
04/3_B	zijgevel	5,00	56,0	--	--
05/1_A	achtergevel	1,50	46,4	--	--
05/1_B	achtergevel	5,00	49,4	--	--
05/2_A	zijgevel	1,50	49,7	--	--
05/2_B	zijgevel	5,00	53,8	--	--
06/1_A	achtergevel	1,50	43,3	--	--
06/1_B	achtergevel	5,00	48,3	--	--
06/2_A	zijgevel	1,50	45,0	--	--
06/2_B	zijgevel	5,00	48,4	--	--
07/1_A	achtergevel	1,50	42,3	--	--
07/1_B	achtergevel	5,00	45,5	--	--
07/2_A	zijgevel	1,50	41,3	--	--
07/2_B	zijgevel	5,00	44,7	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen