Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

retouradres Postbus 202, 7460 AE Rijssen

bezoekadres Reggesingel 2
postbus 202
postcode 7460 AE Rijssen
telefoon (0)548 51 52 00
telefax (0)548 51 85 65
e-mail rijssen@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

Exploitatiemaatschappij Mastenbroek B.V.
T.a.v. de heer E. Mastenbroek
P/a KWP Vechtstreek
Postbus 1229
2600 BE Maarssen

datum	25 juni 2015	referentie	PvdH/062/15.0952	pagina	1 van 9
contactpersoon	P. van der Horst-Entius	betreft	Akoestisch onderzoek kerk en ketelhuis		

Geachte heer Mastenbroek,

In opdracht van Exploitatiemaatschappij Mastenbroek B.V. heeft Aveco de Bondt een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de invloed van geluid afkomstig van de bedrijfsvoering van de naastgelegen kerk en ketelhuis, voor de realisatie van woningen op het perceel van de voormalige garage Mastenbroek (inclusief verschillende omliggende percelen) in het centrum van Maarssen-dorp.

Inleiding
In de toekomstige situatie zijn de nieuw te bouwen woningen op kortere afstand van de kerk en het ketelhuis gesitueerd dan de meest nabijgelegen woningen in de huidige situatie. Onderzocht dient te worden of de realisatie van de woningen akoestisch inpasbaar is naast de bedrijfsvoering van de kerk en het ketelhuis. Het akoestisch (prognose)onderzoek is uitgevoerd voor de planologische procedure van de nieuwe woningen. Het gehanteerde toetsingskader is het Activiteitenbesluit milieubeheer.

In het akoestisch onderzoek aan de hand van de representatieve bedrijfssituatie inzichtelijk gemaakt of de te realiseren woningen akoestisch inpasbaar zijn naast de kerk en ketelhuis. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de ‘Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999’. De uitgangspunten en bevindingen van het akoestisch onderzoek zijn opgenomen in deze rapportage.

In bijlage 1 is de ligging van de woningen ten opzichte van de kerk en ketelhuis weergegeven.

Toetsingskader geluid
Voor de toetsing van de inpasbaarheid van de nieuwe woningen, is getoetst aan grenswaarden waarbij de kerk en het ketelhuis niet beperkt worden in de eigen bedrijfsactiviteiten. Het toetsingskader is opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer. De grenswaarden voor het

langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en maximale geluidniveaus (L_{Amax}) volgens het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn opgenomen in tabel 1.

Tabel 1: Grenswaarden Activiteitenbesluit

	Grenswaarde in dB(A)		
	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van geluidgevoelige gebouwen	50	45	40
$L_{Ar,LT}$ in in- of aanpandige geluidgevoelige gebouwen	35	30	25
$L_{A\ max}$ op de gevel van geluidgevoelige gebouwen	70	65	60
$L_{A\ max}$ in in- of aanpandige geluidgevoelige gebouwen	55	50	45

Omdat in de kerk (elektronisch versterkte) muziek ten gehore kan worden gebracht en niet uit te sluiten is dat deze geluiden bij de nieuw te bouwen woningen als zodanig herkenbaar zijn, wordt conform de Handleiding op de berekende geluidsniveaus een toeslag van 10 dB in rekening gebracht. Het is niet toegestaan om op de muziekgeluidsbronnen de bedrijfsduurcorrectie toe te passen.

Representatieve bedrijfssituatie kerk
De belangrijkste geluidrelevante bedrijfsactiviteiten van een kerkgebouw zijn de kerkdiensten en mogelijk versterkte muziek die tijdens de diensten ten gehore wordt gebracht. Deze activiteiten vormen de representatieve bedrijfssituatie en vinden plaats in de dag- en avondperiode.

Voor de versterkte muziek is uitgegaan van een geluidniveau in de kerk van 75 dB(A), met een standaard popmuziekspectrum. Voor de geluiduitstraling naar de omgeving van de kerk zijn de raampartijen in de oostelijke gevels van de kerk van belang.

De betreffende kerk aan de Breedstraat beschikt niet over een eigen parkeervoorziening, parkeren van voertuigen vindt plaats op openbare parkeerplaatsen. De beschouwing van parkeergeluiden, zoals het dichtslaan van autoportieren, en de geluidbelasting vanwege de verkeersbewegingen van en naar de kerk blijven daarom buiten beschouwing.

Representatieve bedrijfssituatie ketelhuis
Ter plaatse is geconstateerd dat tijdens het opstarten van de vier aanwezige verwarmingsketels een relevante verhoging van het geluiddrukniveau in het ketelhuis optreedt. Het continue, equivalente geluidniveau (op basis van bedrijfservaringscijfers: circa 71 dB(A) bij 4 ingeschakelde verwarmingsketels) is uit akoestisch oogpunt als niet-relevant aangemerkt.

Voor het ketelhuis is uitgegaan van kortstondige verhogingen van het geluidniveau tot 81 dB(A). Voor de geluiduitstraling naar de omgeving van de kerk zijn de raampartijen in de gevels van het ketelhuis van belang.

Geluidbronnen
In tabel 2 zijn de geluidbronnen van beide representatieve bedrijfssituaties samengevat.

De berekening van de gehanteerde geluidvermogenniveaus zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2: Geluidbronnen representatieve bedrijfssituaties

Omschrijving	$L_{WR,gem}$	$L_{WR,max}$	Bedrijfsduur		
	[dB(A)]	[dB(A)]	Dag	Avond	Nacht
			07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
Bedrijfssituatie kerk					
Geluiduitstraling raampartij 9m^2	53	-	12	4	-
Geluiduitstraling raampartij 6m^2	52	-	12	4	-
Bedrijfssituatie ketelhuis					
Geluiduitstraling raampartij 2m^2	-	53	-[1)]	-[1)]	-[1)]

[1)] Kortstondige verhoging van het equivalente geluidniveau treedt op in betreffende periode

De representatieve bedrijfssituaties zijn worst-case opgesteld en geven een maatgevend beeld van het geluid naar de omgeving. Hiermee is het mogelijk vast te stellen of de nieuw te bouwen woningen akoestisch inpasbaar zijn naast de kerk en het ketelhuis.

Berekeningen
De geluidsoverdracht naar de omgeving is berekend conform de 'Handleiding rekenen meten industrielawaai, 1999', methode II.8. In dit overdrachtsmodel wordt, voor zover van toepassing, rekening gehouden met verzwakkingen door geometrische uitbreiding, luchtabsorptie, reflectie tegen obstakels, afscherming door obstakels, verstrooiing en absorptie door installaties en vegetaties, reflecties tegen, verstrooiing door en absorptie van de bodem.

Met behulp van het akoestisch rekenmodel zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege de representatieve bedrijfssituatie van de kerk en de maximale geluidniveaus vanwege de representatieve bedrijfssituatie van het ketelhuis bepaald. De geluidbelasting is inzichtelijk gemaakt op de gevels van de nieuw te bouwen woningen. De invoergegevens van het rekenmodel en beoordelingspunten zijn opgenomen in bijlage 2.

Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, ten gevolge van representatieve bedrijfssituatie kerk
In tabel 3 zijn de maatgevende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege de representatieve bedrijfssituatie van de kerk weergegeven, inclusief de toeslag vanwege waarneembaar muziekgeluid. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 3: Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus representatieve bedrijfssituatie kerk

Beoordelingspunt		Hoogte	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]		
		[m]	Dag	Avond	Nacht
			07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
006	Nieuw te bouwen woning	1,5	40	40	-
		5,0	41	41	-
007	Nieuw te bouwen woning	1,5	41	41	-
		5,0	42	42	-
008	Nieuw te bouwen woning	1,5	41	41	-
		5,0	42	42	-
009	Nieuw te bouwen woning	1,5	40	40	-
		5,0	40	40	-

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus bedragen ten hoogste 42 dB(A) in de dag- en avondperiode. Aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer is voldaan.

Rekenresultaten maximale geluidniveaus, vanwege representatieve bedrijfssituatie ketelhuis
In tabel 4 zijn de maatgevende maximale geluidniveaus vanwege de representatieve bedrijfssituatie van het ketelhuis weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4: Berekende maximale geluidniveaus representatieve bedrijfssituatie ketelhuis

Beoordelingspunt		Hoogte	Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) [dB(A)]		
		[m]	Dag	Avond	Nacht
			07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
004	Nieuw te bouwen woning	1,5	< 40	< 40	< 40
		5,0	< 40	< 40	< 40
005	Nieuw te bouwen woning	1,5	< 40	< 40	< 40
		5,0	< 40	< 40	< 40
006	Nieuw te bouwen woning	1,5	< 40	< 40	< 40
		5,0	< 40	< 40	< 40

De berekende maximale geluidniveaus zijn niet hoger dan 31 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode (zie bijlage 4). Dit is lager dan de hiervoor gepresenteerde langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als gevolg van de activiteiten van de kerk. Aan de grenswaarden voor maximale geluidniveaus uit het Activiteitenbesluit is voldaan.

Samenvatting en conclusie
In opdracht van Exploitatiemaatschappij Mastenbroek B.V. heeft Aveco de Bondt een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de invloed van geluid afkomstig van de bedrijfsvoering van de naastgelegen kerk en ketelhuis, voor de realisatie van woningen op het perceel van de

voormalige garage Mastenbroek (inclusief verschillende omliggende percelen) in het centrum van Maarssen-dorp.

De bevindingen van het akoestisch onderzoek zijn:

- Voor de toetsing van de akoestische inpasbaarheid van de nieuwe woningen, is getoetst aan grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer waarbij de kerk en het ketelhuis niet beperkt worden in de eigen bedrijfsactiviteiten;
- Met behulp van het akoestisch rekenmodel zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege de representatieve bedrijfssituatie van de kerk en de maximale geluidniveaus vanwege de representatieve bedrijfssituatie van het ketelhuis bepaald;
- De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als gevolg van de activiteiten van de kerk bedragen ten hoogste 42 dB(A) in de dag- en avondperiode, aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer is voldaan;
- De berekende maximale geluidniveaus ten gevolge van het ketelhuis zijn in de dag-, avond- en nachtperiode lager dan 40 dB(A) en daarmee lager dan de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege de kerk. Aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer is voldaan;

In de te realiseren situatie is ter plaatse van de woningen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit voldaan, waarmee de woningen akoestisch inpasbaar zijn naast de kerk en het ketelhuis.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben. Mochten er naar aanleiding van deze brief nog vragen zijn, kunt u contact opnemen met ondergetekenden (0548 - 51 52 00).

Met vriendelijke groet,

W.A. (Waldo) Bont
Senior adviseur akoestiek

P. (Paula) van der Horst-Entius
Adviseur akoestiek

Bijlagen:

Bijlage 1:	Situatie
Bijlage 2:	Gehanteerde geluidvermogenniveaus, invoergegevens rekenmodel
Bijlage 3:	Rekenresultaten representatieve bedrijfssituatie kerk
Bijlage 4:	Rekenresultaten representatieve bedrijfssituatie ketelhuis

Bijlage 1: Situatie

Situatie, begane grond

schaal: 1:500

Plan
Mastenbroek

06 02 2015

WAP

Bijlage 2: Gehanteerde geluidvermogenniveaus, invoergegevens rekenmodel

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel :	Kerk
Bronnaam :	Kerk, raampartij 9 m2
MeetDatum :	25-6-2015
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Opp. meetv [m²] :	9,00
Cd [dB] :	5

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	--	48,0	61,0	66,0	69,0	70,0	69,0	65,0	63,0	75,6
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
Isolatie [dB] :	9,0	14,0	19,0	23,0	26,0	30,0	32,0	32,0	32,0	
Cd [dB] :	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
Lw [dB(A)] :	--	38,5	46,5	47,5	47,5	44,5	41,5	37,5	35,5	53,4

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel :	Kerk
Bronnaam :	Kerk, raampartij 6 m2
MeetDatum :	25-6-2015
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Opp. meetv [m²] :	6,00
Cd [dB] :	5

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	--	48,0	61,0	66,0	69,0	70,0	69,0	65,0	63,0	75,6
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	
Isolatie [dB] :	9,0	14,0	19,0	23,0	26,0	30,0	32,0	32,0	32,0	
Cd [dB] :	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
Lw [dB(A)] :	--	36,8	44,8	45,8	45,8	42,8	39,8	35,8	33,8	51,6

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel :	Ketelhuis
Bronnaam :	raam ketelhuis Lmax
MeetDatum :	25-6-2015
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Opp. meetv [m²] :	2,00
Cd [dB] :	4

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	45,7	61,0	62,7	68,6	75,4	77,1	73,3	69,8	64,9	81,2
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB] :	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Isolatie [dB] :	9,0	14,0	19,0	23,0	26,0	30,0	32,0	32,0	32,0	
Cd [dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw [dB(A)] :	35,7	46,0	42,7	44,6	48,4	46,1	40,3	36,8	31,9	53,4

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: 25062015 incl bronnen

Model eigenschap	
Omschrijving	25062015 incl bronnen
Verantwoordelijke	wbt
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	wbt op 4-6-2015
Laatst ingezien door	pvdh op 25-6-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.62
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge	--

Industrielawaai - IL, [Plan Mastenbroek - 25062015 incl bronnen] , Geomilieu V2.62

Bijlage 2: Overzicht rekenmodel

Model: 25062015 incl bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9		3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41		3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 25062015 incl bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
42		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
59	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
63	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
65		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
66	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
67	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
68	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
69	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
70	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
71		3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
72		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
73		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
75		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
76		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
77		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
78		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
79		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
80		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
81		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 25062015 incl bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
82		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
83		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
84		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
85		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
86		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
87		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
88		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
89		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
90		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
91		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
92		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
93		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
94		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
95		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
96		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
97		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
98		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
99		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
101		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
103		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
104		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
105		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
106		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
107		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
108		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
109	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
110	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
111	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
112		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
113		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
114		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
115		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
116	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
117	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
118	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
120		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
122		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 25062015 incl bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
123		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
125		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
126		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
127		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
128		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
129		3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
130		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
133		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
134		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
135		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
136		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
137		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
138		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
139		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
140		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
141		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
142		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
143		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
144		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
145		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
146		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
147		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
148		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
149		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
150		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
151		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
152		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
153		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
154		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
155		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
156		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
157		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
158		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
159		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
160		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
161		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
162		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
163		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
164		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 25062015 incl bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
165		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
166		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
167		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
168		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
169		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
170		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
171		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
172		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
173		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
174		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
175		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
176		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
177		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
178	Apotheek Breedstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
181		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
182		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
183		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
184		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
185		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
186		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
187		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
188		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
189		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
190		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
191		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
192		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
195		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
196		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
197		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
198		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
199	Wereldwinkel en kerkgebouw	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
201	Bestaande kerk	24,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
202		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
203		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
204		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
205		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
206		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
207		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
208		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
209		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 25062015 incl bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
210		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
211		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
212		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
213		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
214		3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
215		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
216		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
217		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
218		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
219		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
220		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
221		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
222		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
223		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
224		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
225		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
226		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
227		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
228		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
229		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
230		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
231		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
232		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
233		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
234		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
235		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
236		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
237		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
238		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
239		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
240		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
241		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
242		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
243		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
244		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
245		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
246		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
247		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
248		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
249		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 25062015 incl bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
250		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
251		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
252		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
253		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
254		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
255		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
256		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
257		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
258		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
259	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
260		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
261	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
262		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
263		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
264	Bestaande gebouwen overzijde water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
265		3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
266		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
268	Bestaande laagbouw kerk	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
269	Ketelhuis kerk	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
270	Bestaand naast kerk	13,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
271		3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
274	Nieuw Breedstraat	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
275	Nieuw Breedstraat	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
276	Nieuw Kerpad	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
277	Nieuw Kerpad laag	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
278	Nieuw kerkpad en langs water	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 25062015 incl bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	Kerkpad	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
002	Kerkpad	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
003	Kerkpad	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
004	Kerkpad	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
005	Kerkpad	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
006	Kerkpad	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
007	Kerkpad	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
008	Kerkpad	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
009	Kerkpad	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
010	Kerkpad	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
011	Kerkpad	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: 25062015 incl bronnen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lwr Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Groep
kh01	raampartij ketelhuis 2 m2	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	53,38	35,70	46,00	42,70	44,60	48,40	46,10	40,30	36,80	31,90	Lamax
kh02	raampartij ketelhuis 2 m2	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	53,38	35,70	46,00	42,70	44,60	48,40	46,10	40,30	36,80	31,90	Lamax
kh03	raampartij ketelhuis 2 m2	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	53,38	35,70	46,00	42,70	44,60	48,40	46,10	40,30	36,80	31,90	Lamax
kh04	raampartij ketelhuis 2 m2	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	53,38	35,70	46,00	42,70	44,60	48,40	46,10	40,30	36,80	31,90	Lamax
kh05	raampartij ketelhuis 2 m2	4,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	53,38	35,70	46,00	42,70	44,60	48,40	46,10	40,30	36,80	31,90	Lamax
k01	raampartij kerk 6 m2	12,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	--	61,64	--	46,80	54,80	55,80	55,80	52,80	49,80	45,80	43,80	LArLT
k02	raampartij kerk 6 m2	12,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	--	61,64	--	46,80	54,80	55,80	55,80	52,80	49,80	45,80	43,80	LArLT
k03	raampartij kerk 6 m2	12,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	--	61,64	--	46,80	54,80	55,80	55,80	52,80	49,80	45,80	43,80	LArLT
k04	raampartij kerk 6 m2	12,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	--	61,64	--	46,80	54,80	55,80	55,80	52,80	49,80	45,80	43,80	LArLT
k05	raampartij kerk 6 m2	12,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	--	61,64	--	46,80	54,80	55,80	55,80	52,80	49,80	45,80	43,80	LArLT
k06	raampartij kerk 6 m2	12,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	--	61,64	--	46,80	54,80	55,80	55,80	52,80	49,80	45,80	43,80	LArLT
k07	raampartij kerk 9 m2	12,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	--	63,34	--	48,50	56,50	57,50	57,50	54,50	51,50	47,50	45,50	LArLT
k08	raampartij kerk 9 m2	12,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	--	63,34	--	48,50	56,50	57,50	57,50	54,50	51,50	47,50	45,50	LArLT
k09	raampartij kerk 9 m2	12,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	--	63,34	--	48,50	56,50	57,50	57,50	54,50	51,50	47,50	45,50	LArLT
k10	raampartij kerk 9 m2	12,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	--	63,34	--	48,50	56,50	57,50	57,50	54,50	51,50	47,50	45,50	LArLT
k11	raampartij kerk 9 m2	12,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	--	63,34	--	48,50	56,50	57,50	57,50	54,50	51,50	47,50	45,50	LArLT
k12	raampartij kerk 9 m2	12,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	--	63,34	--	48,50	56,50	57,50	57,50	54,50	51,50	47,50	45,50	LArLT
k13	raampartij kerk 9 m2	12,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	12,000	4,000	--	63,34	--	48,50	56,50	57,50	57,50	54,50	51,50	47,50	45,50	LArLT

Bijlage 3: Rekenresultaten representatieve bedrijfssituatie kerk

Rapport: Resultatentabel
Model: 25062015 incl bronnen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LArLT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
001_A	Kerkpad	1,50	35,0	35,0	--	40,0
001_B	Kerkpad	5,00	35,7	35,7	--	40,7
002_A	Kerkpad	1,50	34,9	34,9	--	39,9
002_B	Kerkpad	5,00	36,3	36,3	--	41,3
003_A	Kerkpad	1,50	34,9	34,9	--	39,9
004_A	Kerkpad	1,50	36,2	36,2	--	41,2
004_B	Kerkpad	5,00	38,0	38,0	--	43,0
005_A	Kerkpad	1,50	38,2	38,2	--	43,2
005_B	Kerkpad	5,00	39,3	39,3	--	44,3
006_A	Kerkpad	1,50	40,0	40,0	--	45,0
006_B	Kerkpad	5,00	41,1	41,1	--	46,1
007_A	Kerkpad	1,50	41,2	41,2	--	46,2
007_B	Kerkpad	5,00	42,4	42,4	--	47,4
008_A	Kerkpad	1,50	41,2	41,2	--	46,2
008_B	Kerkpad	5,00	42,2	42,2	--	47,2
009_A	Kerkpad	1,50	39,5	39,5	--	44,5
009_B	Kerkpad	5,00	40,3	40,3	--	45,3
010_A	Kerkpad	1,50	30,4	30,4	--	35,4
010_B	Kerkpad	5,00	33,2	33,2	--	38,2
011_A	Kerkpad	1,50	31,2	31,2	--	36,2
011_B	Kerkpad	5,00	32,3	32,3	--	37,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4: Rekenresultaten representatieve bedrijfssituatie ketelhuis

Rapport: Resultatentabel
Model: 25062015 incl bronnen
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lamax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Kerkpad	1,50	21,6	21,6	21,6
001_B	Kerkpad	5,00	21,6	21,6	21,6
002_A	Kerkpad	1,50	23,8	23,8	23,8
002_B	Kerkpad	5,00	23,9	23,9	23,9
003_A	Kerkpad	1,50	25,7	25,7	25,7
004_A	Kerkpad	1,50	29,2	29,2	29,2
004_B	Kerkpad	5,00	29,4	29,4	29,4
005_A	Kerkpad	1,50	31,0	31,0	31,0
005_B	Kerkpad	5,00	31,4	31,4	31,4
006_A	Kerkpad	1,50	29,2	29,2	29,2
006_B	Kerkpad	5,00	29,4	29,4	29,4
007_A	Kerkpad	1,50	27,4	27,4	27,4
007_B	Kerkpad	5,00	27,6	27,6	27,6
008_A	Kerkpad	1,50	23,3	23,3	23,3
008_B	Kerkpad	5,00	23,4	23,4	23,4
009_A	Kerkpad	1,50	20,6	20,6	20,6
009_B	Kerkpad	5,00	20,7	20,7	20,7
010_A	Kerkpad	1,50	15,4	15,4	15,4
010_B	Kerkpad	5,00	20,0	20,0	20,0
011_A	Kerkpad	1,50	13,5	13,5	13,5
011_B	Kerkpad	5,00	15,0	15,0	15,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Memo

Ter attentie van	Exploitatiemaatschappij Mastenbroek
Datum	20 december 2017
Projectnummer	15.0952
Onderwerp	Akoestiek ketelhuis Heilig Hartkerk te Maarssen

Aanleiding
Exploitatiemaatschappij Mastenbroek is voornemens op de locatie van de garage Mastenbroek aan de Breedstraat te Maarssen woningbouw en enkele bedrijfsmatige functies te realiseren. In dit kader is een nieuw bestemmingsplan in procedure.

Aveco de Bondt heeft ter onderbouwing van de haalbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling ondermeer akoestisch onderzoek[1] verricht naar de inpasbaarheid van woningen in de nabijheid van de kerk. De geluidsuitstraling van muziek tijdens kerkdiensten en geluidsproductie van de cv-ketels in het ketelhuis waren hierbij onderwerp van het onderzoek.

Aan de hand van een ingediende zienswijze is gebleken dat in het akoestisch onderzoek de locatie van het ketelhuis onjuist was opgenomen. Hierbij wordt ingegaan op de consequenties van de gewijzigde locatie van het ketelhuis.

Modellering
In het akoestisch onderzoek is abusievelijk de locatie zoals blauw omlijnd aangehouden als de locatie van het ketelhuis. Hierbij is destijds uitgegaan van een maximaal geluidniveau van 81 dB(A) waarbij het geluid via verschillende raampartijen op ca. 4 m. hoogte zonder afscherming richting de geprojecteerde woningen zou uitstralen. De berekende maximale waarden waren ter plaatse van het plangebied overal lager dan 40 dB(A), daar waar in de dagperiode tot 70 dB(A) toelaatbaar wordt geacht.

Nu blijkt dat het ketelhuis op de rood omlijnde locatie is gelegen. Dit gebouw heeft geen raampartijen en zal middels een minimaal 3 meter hoge muur gescheiden worden van het plangebied. Het geluid van de ketels zal via de ventilatieroosters uitstralen richting de omgeving. De muur tussen het Kerkpad van het ketelhuis zal afscherming zorgen.

[1] Akoestisch onderzoek kerk en ketelhuis, Aveco de Bondt, PvdH/062/15.0952 d.d. 25 juni 2015

Afbeelding 1: Locatie ketelhuis (blauw omlijnd: locatie volgens akoestisch onderzoek 2015, rood omlijnd: feitelijke situatie)

Conclusie
Op basis van de verschillen tussen de situatie zoals in 2015 onderzocht en de feitelijke situatie achten wij het aannemelijk dat de geluidsuitstraling van het ketelhuis op de toekomstige woningen gelijk of zelfs lager zal uitvallen dan volgt uit het akoestisch onderzoek.

Opgesteld door:

ing. J.W. (Jeroen) Hendriks
Senior Adviseur Gebiedsontwikkeling