



Rapport

Akoestisch onderzoek geluidbelasting op de omgeving
basisschool Beukstraat te Drunen

bezoekadres Burgemeester van der Borchstraat 2
postbus 64
postcode 7450 AB Holten
telefoon (0)548 85 33 33
telefax (0)548 85 33 99
e-mail holten@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam Akoestisch onderzoek geluidbelasting op de omgeving
basisschool Beukstraat te Drunen
projectnummer 15.2389.01/2
referentie PvdH/032/15.2389.01/2

opdrachtgever Passier Advies
postadres Willem Marislaan 1
4941 EK Raamsdonksveer
contactpersoon de heer R. Passier

status definitief
versie 02

aantal pagina's 18
datum 27 juni 2016

auteur P. van der Horst-Entius

paraaf

Inhoudsopgave W.A. Bont



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	BEOORDELINGSKADER	4
3	SITUATIE	6
3.1	Ligging plangebied	6
3.2	Situering schoolterrein	6
3.3	Representatieve bedrijfssituatie	6
3.4	Geluidvermogen niveaus	8
4	BEOORDELINGSNIVEAUS EN BESPREKING	9
4.1	Rekenmethode	9
4.2	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	9
4.3	Maximale geluidniveaus	10
4.4	Indirecte hinder	10
4.5	Bespreking aanvaardbaarheid	11
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	12

Bijlagen

Bijlage 1:	Plangebied te realiseren woningen
Bijlage 2:	Ligging schoolterrein
Bijlage 3:	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 4:	Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau
Bijlage 5:	Rekenresultaten maximale geluidniveaus
Bijlage 6:	Rekenresultaten equivalente geluidniveaus

1 INLEIDING

Aan de Beukstraat te Drunen, in de gemeente Heusden, is de realisatie van 15 woningen voorzien. Ten behoeve van de ruimtelijke procedure is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de invloed van geluid vanwege de basisschool die ten zuiden van het plangebied is gesitueerd.

De toekomstige woningen zijn nabij de basisschool gelegen. Onderzocht dient te worden of de realisatie van de woningen ruimtelijk en akoestisch inpasbaar is naast het regulier in bedrijf zijn van de basisschool. Hierbij is gebruik gemaakt van de systematiek uit de VNG-handreiking 'Bedrijven en milieuzonering'.

In het akoestisch onderzoek is de representatieve bedrijfssituatie van de basisschool inzichtelijk gemaakt om te beoordelen of de te realiseren woningen ruimtelijk en akoestisch inpasbaar zijn naast de school. In het kader van goede ruimtelijke ordening is hierbij ook het stemgeluid van buitenspelende kinderen in beschouwing genomen.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999.

2 BEOORDELINGSKADER

Bij het realiseren van geluidgevoelige bestemmingen in de nabijheid van een basisschool (bedrijfsactiviteiten) dient te worden aangetoond dat:

- Sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat;
- De reguliere bedrijfsvoering van de basisschool niet wordt beperkt.

In de VNG-handreiking 'Bedrijven en milieuzonering' is de te hanteren werkwijze beschreven. Deze werkwijze bestaat uit vier stappen.

Stap 1

De eerste stap in de werkwijze uit de VNG-handreiking is het toepassen van de richtafstand die hoort bij de betreffende bedrijfsactiviteiten. Indien is voldaan aan de richtafstand conform 'Bedrijven en milieuzonering' mag worden aangenomen dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en de bedrijfsvoering niet wordt beperkt. Hierbij geldt dat de richtafstanden ruimte bieden voor normale groei van bedrijfsactiviteiten.

Voor scholen voor basisonderwijs geldt een richtafstand van 30 meter. De afstand van de te realiseren woningen tot de basisschool bedraagt minder dan 30 meter, aan de richtafstand is niet voldaan.

Stap 2

Uit stap 2 is gebleken dat niet aan de richtafstand is voldaan. Beoordeling van de situatie vindt daarom plaats op basis van akoestisch onderzoek. De grenswaarden uit tabel 2.1 gelden hierbij als normstelling voor de dagperiode.

Tabel 2.1: Grenswaarden VNG-handreiking Bedrijven en milieuzonering, stap 2

	Grenswaarde dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
	07-19 uur	19-23 uur	23-07 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ae,LT}$)	45	40	35
Maximale geluidniveaus (L_{Amax})	65	60	55
Equivalent geluidniveau, vanwege verkeersaantrekkende werking	50	45	40

Als uit het akoestisch onderzoek volgt dat aan de normstelling uit tabel 2.1 is voldaan, dan is sprake van een aanvaardbare situatie. Is dit niet het geval, volgt stap 3 in de werkwijze.

Stap 3

Deze stap houdt in dat, indien gemotiveerd, er sprake is van een aanvaardbare situatie indien aan de normstelling uit tabel 2.2 is voldaan.

Tabel 2.2: Grenswaarden VNG-handreiking Bedrijven en milieuzonering, stap 3

	Grenswaarde dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
	07-19 uur	19-23 uur	23-07 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)	50	45	40
Maximale geluidniveaus ($L_{A,max}$)	70	65	60
Equivalent geluidniveau, vanwege verkeersaantrekkende werking	50	45	40

Stap 4

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 is doorgaans geen sprake van een aanvaardbare situatie. Realisatie van het plan is alleen mogelijk indien dit grondig onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd is.

3 SITUATIE

3.1 LIGGING PLANGEBIED

Het plangebied voor de 15 te realiseren woningen ligt in de kern van Drunen, in de gemeente Heusden. Het schoolterrein grenst aan het plangebied. In bijlage 1 is het plangebied weergegeven.

3.2 SITUERING SCHOOLTERREIN

Het schoolterrein aan de Beukstraat biedt ruimte aan een basisschool inclusief buitenschoolse opvang, kinderdagverblijf en peuterspeelzaal.

Het schoolterrein is rondom voorzien van hekwerk, de toegang bevindt zich aan de zijde van de Beukstraat en de Hazelaarstraat. Er wordt gebruik gemaakt van parkeerplaatsen langs de openbare weg. Het terrein bestaat uit het schoolgebouw en aan de west-, zuid- en oostzijde het plein waar gespeeld wordt door kinderen.

In de huidige situatie bevindt de meest nabijgelegen woning zich aan de Beukstraat, op circa 17 meter afstand van het schoolterrein. De afstand van het schoolterrein tot de te realiseren woningen bedraagt circa 10 meter.

In bijlage 2 is de ligging van het schoolterrein weergegeven.

3.3 REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd aan de hand van de representatieve bedrijfssituatie. Deze bedrijfssituatie omvat de geluidrelevante activiteiten van de school tijdens regulier bedrijf. De representatieve bedrijfssituatie wordt gevormd door de onderdelen verkeersbewegingen en parkeren, installaties en stemgeluid.

Verkeersbewegingen en parkeren

Het schoolterrein is toegankelijk via poorten aan de Beukstraat en Hazelaarstraat.

Verkeersbewegingen op en parkeren langs de Beukstraat en Hazelaarstraat maken derhalve deel uit van de representatieve bedrijfssituatie. Op basis van een aantal algemene uitgangspunten is een inschatting gemaakt van het aantal verkeersbewegingen.

Voor het kinderdagverblijf en de peuterspeelzaal zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Voor het kinderdagverblijf en de peuterspeelzaal zijn 4 lokalen en een gezamenlijk ruimte beschikbaar, met een oppervlakte van circa 360 m²;
- De kern Drunen is aan te merken als weinig stedelijk gebied¹⁾, de locatie aan de Beukstraat als rest bebouwde kom;

¹⁾ Op basis van data Centraal Bureau voor de Statistiek

- Een voorziening in de categorie kinderdagverblijf/crèche genereert in dit type gebied 33-38 voertuigbewegingen per etmaal²⁾.

Op basis van het gemiddelde van de verkeersgeneratie voor het kinderdagverblijf en de peuterspeelzaal gaat de representatieve bedrijfssituatie uit van 128 voertuigbewegingen in de akoestische dagperiode (07.00 - 19.00 uur).

Voor de basisschool inclusief buitenschoolse opvang zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De basisschool beschikt over 7 leslokalen en 24 leerlingen per leslokaal, totaal 168 leerlingen. Dit is een worst-case benadering, in de huidige situatie telt de basisschool circa 120 leerlingen;
- 50 % van de leerlingen wordt vóór en na de lessen met de auto gebracht en opgehaald;
- 20 % van de leerlingen wordt ook tijdens de middagpauze met de auto opgehaald en gebracht;

Op basis van bovenstaande uitgangspunten gaat de representatieve bedrijfssituatie uit van 236 voertuigbewegingen in de akoestische dagperiode (07.00 - 19.00 uur).

Voor het personeel dat werkzaam is op het kinderdagverblijf, peuterspeelzaal, basisschool en buitenschoolse opvang is de aanname gehanteerd dat 80 % met de auto komt. De circa 20 medewerkers in een schoolgebouw van deze omvang generen dus 32 voertuigbewegingen.

In tabel 3.1 is een samenvatting gegeven van het aantal verkeersbewegingen.

Tabel 3.1: Aantal verkeersbewegingen

	Aantal voertuigbewegingen
Halen en brengen kinderdagverblijf, peuterspeelzaal	128
Halen en brengen basisschool: vóór en na lestijd	168
Halen en brengen basisschool: middagpauze	68
Medewerkers	32
Totaal	396

Het totaal aantal voertuigbewegingen is aan te merken als worst-case uitgangspunt.

Personenwagens manoeuvreren gedurende 2 minuten op de parkeerplaatsen langs de openbare weg, totaal 396 minuten. In de representatieve bedrijfssituatie is het dichtslaan van autoportieren als geluidpiek opgenomen. Uitgangspunt is dat parkeren zowel langs de Hazelaarstraat, Beukstraat en Iepstraat plaatsvindt.

Gelet op de omvang van de school rijdt gedurende de representatieve dag één vrachtwagen van en naar de school voor diverse doeleinden, zoals het ophalen van afval of het leveren van schoolmaterialen.

²⁾ Op basis van Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom (ASVV 2012)

Installaties

Het schoolgebouw beschikt niet over op het dak geplaatste koel- en/of luchtbehandelingsinstallaties. In de representatieve bedrijfssituatie is rekening gehouden met 5 keuken- en toiletafzuigingen, die in werking zijn tijdens de dagperiode.

Stemgeluid

Voor het stemgeluid van kinderen zijn in de representatieve bedrijfssituatie de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- Onder schooltijd is er één moment (15 minuten) dat kinderen buiten spelen;
- In de schoolgids is opgenomen dat de poorten een kwartier vóór aanvang van de lessen openen en een kwartier na schooltijd sluiten. Op het schoolterrein wordt vóór schooltijd (15 minuten), in de middagpauze (30 minuten) en na schooltijd (15 minuten) gespeeld;
- Tijdens buiten spelen praten kinderen de helft van de tijd;
- De leerlingen zijn tijdens het buiten spelen evenredig verdeeld over het schoolplein.

In de berekeningen is tevens het gillen van kinderen als geluidbron opgenomen.

3.4 GELUIDVERMOGENNIVEAUS

In tabel 3.2 zijn de gegevens van de geluidbronnen samengevat.

De gehanteerde geluidgegevens sluiten aan bij bedrijfservaringscijfers en kentallen.

Tabel 3.2: Overzicht geluidbronnen

Omschrijving		L _{WR} [dB(A)]		Bedrijfsduur of aantallen		
		L _{WR,eq}	L _{WR,max}	Dag	Avond	Nacht
				07-19 uur	19-23 uur	23-07 uur
<i>Directe hinder; L_{Ar,LT} en L_{Amax}</i>						
1-8	Manoeuvreren personenwagen; Beukstraat	90	-	226 min.	-	-
9-14	Manoeuvreren personenwagen; Hazelaarstr.	90	-	170 min.	-	-
15-28	Dichtslaan autoportier	-	100	- ¹⁾	-	-
29	Optrekken vrachtwagen	-	110	- ¹⁾	-	-
30-34	Keuken- /toiletafzuiging	75	-	12	-	-
35	Luid pratende kinderen	85 ²⁾	-	37,5 min. ³⁾	-	-
36-47	Gillen	-	105	- ¹⁾	-	-
<i>Indirecte hinder</i>						
51	Personenwagen	90	-	396		
52	Vrachtwagen; div. doeleinden	103	-			

1) Geluidpiek treedt op in betreffende periode

2) Op basis van 168 kinderen, is uitgegaan van een totaal L_{WR} van 107 dB(A).

3) Uitgangspunt is dat tijdens buiten spelen kinderen de helft van de tijd praten.

4 BEOORDELINGSNIVEAUS EN BESPREKING

4.1 REKENMETHODE

Alle metingen en berekeningen zijn uitgevoerd conform de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' uit 1999. De geluidsoverdracht naar de omgeving is berekend met een rekenprogramma overeenkomstig model II.8 uit de Handleiding. In dit overdrachtsmodel is, 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.

In het rekenmodel is, buiten de gemodelleerde bodemgebieden, uitgegaan van een bijna geheel reflecterende bodem ($B_f = 0,2$ [-]). In het rekenmodel zijn de lokale maaiveldhoogtes ingevoerd, afkomstig uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Op basis van de vastgestelde geluidsvermogensniveaus en de akoestisch representatieve bedrijfssituatie zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A_f,LT}$) en de maximale geluidsniveaus ($L_{A_{max}}$) bepaald ter plaatse van de gevels van de nieuw te bouwen woningen. Het invallend geluidniveau is bepaald. De gehanteerde beoordelingshoogte bedraagt 1,5 meter.

In bijlage 3 zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

4.2 LANGTIJDGEMIDDELDE BEOORDELINGSNIVEAUS

In tabel 4.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A_f,LT}$) ter plaatse van de gevels van de nieuw te bouwen woningen met bouwnummer 1 tot en met 9 weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.1: Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Beoordelingspunt		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau [dB(A)]		
		Dag	Avond	Nacht
		07-19 uur	19-23 uur	23-07 uur
13	Bouwnummer 1 - Zuidgevel	49	-	-
22	Bouwnummer 2 - Zuidgevel	49	-	-
32	Bouwnummer 3 - Zuidgevel	49	-	-
42	Bouwnummer 4 - Zuidgevel	49	-	-
52	Bouwnummer 5 - Zuidgevel	49	-	-
62	Bouwnummer 6 - Zuidgevel	49	-	-
72	Bouwnummer 7 - Zuidgevel	50	-	-
82	Bouwnummer 8 - Zuidgevel	50	-	-
93	Bouwnummer 9 - Zuidgevel	50	-	-

De berekende geluidbelasting op de gevels van de woningen bedraagt ten hoogste 50 dB(A), ter plaatse van bouwnummers 7 tot en met 9. De maatgevende geluidbronnen zijn de spelende kinderen op het schoolplein.

4.3 MAXIMALE GELUIDNIVEAUS

In tabel 4.2 zijn de berekende geluidniveaus (L_{Amax}) ter plaatse van de gevels van de nieuw te bouwen woningen met bouwnummer 1 tot en met 9 weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.2: Berekende maximale geluidniveaus

Beoordelingspunt		Maximale geluidniveaus [dB(A)]		
		Dag	Avond	Nacht
		07-19 uur	19-23 uur	23-07 uur
13	Bouwnummer 1 - Zuidgevel	70	-	-
22	Bouwnummer 2 - Zuidgevel	69	-	-
32	Bouwnummer 3 - Zuidgevel	67	-	-
42	Bouwnummer 4 - Zuidgevel	65	-	-
52	Bouwnummer 5 - Zuidgevel	66	-	-
62	Bouwnummer 6 - Zuidgevel	68	-	-
72	Bouwnummer 7 - Zuidgevel	69	-	-
82	Bouwnummer 8 - Zuidgevel	70	-	-
93	Bouwnummer 9 - Zuidgevel	70	-	-

De berekende maximale geluidniveaus bedragen ten hoogste 70 dB(A), ter plaatse van de zuidgevel van bouwnummer 1, 8 en 9. Maatgevende geluidbron is het gillen op het schoolplein.

4.4 INDIRECTE HINDER

De berekende equivalente geluidniveaus bedragen ten hoogste 49 dB(A). In tabel 4.3 zijn de geluidniveaus (L_{Aeq}) vanwege de aantrekkende werking van de school opgenomen. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 4.3: Berekende equivalente geluidniveaus indirecte hinder

Beoordelingspunt		Equivalente geluidniveaus (L_{Aeq}) [dB(A)]		
		Dag	Avond	Nacht
		07-19 uur	19-23 uur	23-07 uur
72	Bouwnummer 7 - Zuidgevel	41	-	-
82	Bouwnummer 8 - Zuidgevel	43	-	-
92	Bouwnummer 9 - Oostgevel	49	-	-
103	Bouwnummer 10 - Oostgevel	47	-	-

4.5 BESPREKING AANVAARDBAARHEID

Uit paragraaf 4.2 tot en met 4.4 blijkt dat ter plaatse van de gevels van het bouwplan aan de Beukstraat het $L_{Ar,LT}$ ten hoogste 50 dB(A) bedraagt en het L_{Amax} ten hoogste 70 dB(A). De berekende geluidniveaus voldoen niet aan de normstelling uit stap 2 van de werkwijze uit de VNG-handreiking 'Bedrijven en milieuzonering', weergegeven in tabel 2.1. Wel is voldaan aan de normstelling uit stap 3 (zie tabel 2.2). Equivalente geluidniveaus als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de school bedragen ten hoogste 49 dB(A) en voldoen aan de normstelling uit stap 2.

Het hanteren van de normstelling van stap 3 dient gemotiveerd worden. Voor onderhavige situatie zijn de volgende argumenten van toepassing:

- Geluidniveaus vanwege de reguliere bedrijfsvoering van de school treden alleen op in de minder hinder-gevoelige dagperiode;
- Geluidniveaus vanwege de reguliere bedrijfsvoering van de school, inclusief stemgeluid, voldoen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. Bij toetsing aan het Activiteitenbesluit milieubeheer blijft stemgeluid buiten beschouwing en is ruimschoots voldaan aan de grenswaarden;
- Het bouwplan en de school liggen binnen het akoestisch invloedsgebied van de rijksweg A59. Conform 'Bedrijven en milieuzonering' is de geluidbelasting vanwege de basisschool gerechtvaardigd door de aanwezige hogere geluidniveaus vanwege de rijksweg.

Omdat voldaan aan is aan de normstelling uit stap 3 en het hanteren van deze normstelling gemotiveerd is, is sprake van een goed woon- en leefklimaat. Hierbij wordt de school niet in de bedrijfsvoering beperkt.

Zoals in de inleiding vermeld, is eveneens akoestisch onderzoek uitgevoerd naar wegverkeerslawaai. Uit dat onderzoek volgt dat de zuidgevels van de bouwnummers 1 tot en met 9 als geluidluw gelden voor wegverkeerslawaai. Omdat geluid vanwege de basisschool als aanvaardbaar is beoordeeld, is het geluidluwe karakter van deze zijde van de woningen niet bedreigd. Ook op dit punt is het woon- en leefklimaat geborgd.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Aan de Beukstraat te Drunen, in de gemeente Heusden, is de realisatie van 15 woningen voorzien. Ten behoeve van de ruimtelijke procedure is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de invloed van geluid vanwege de basisschool die direct ten zuiden van het plangebied is gesitueerd. In het kader van goede ruimtelijke ordening is hierbij ook het stemgeluid van buitenspelende kinderen in beschouwing genomen. In het onderzoek is gebruik gemaakt van de systematiek uit de VNG-handreiking 'Bedrijven en milieuzonering'.

De activiteiten van de basisschool, kinderdagverblijf en peuterspeelzaal vinden plaats in de akoestische dagperiode (07.00-19.00 uur).

Uit het akoestisch onderzoek is het volgende gebleken:

- De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus bedragen ten hoogste 50 dB(A);
- De berekende maximale geluidniveaus bedragen ten hoogste 70 dB(A);
- De berekende equivalente geluidniveaus vanwege de verkeersaantrekkende werking bedragen ten hoogste 49 dB(A).

Op basis van de systematiek uit 'Bedrijven en milieuzonering' is sprake van een aanvaardbare situatie waarin het woon- en leefklimaat gewaarborgd is en de school niet in de bedrijfsvoering beperkt wordt. Hierbij gelden de volgende argumenten:

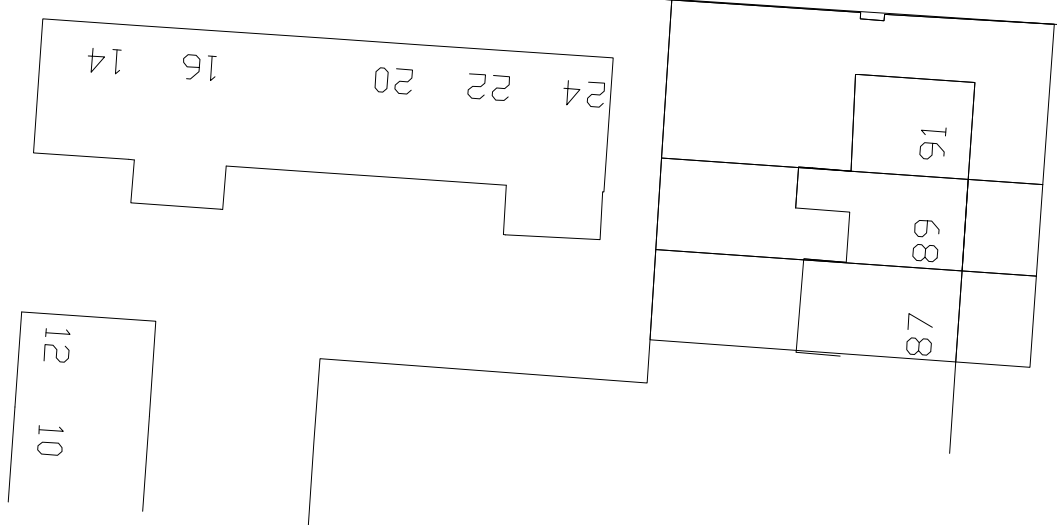
- Geluidniveaus vanwege de reguliere bedrijfsvoering van de school treden alleen op in de minder hinder-gevoelige dagperiode;
- Geluidniveaus vanwege de reguliere bedrijfsvoering van de school, inclusief stemgeluid, voldoen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. Bij toetsing aan het Activiteitenbesluit milieubeheer blijft stemgeluid buiten beschouwing en is ruimschoots voldaan aan de grenswaarden;
- Het bouwplan en de school liggen binnen het akoestisch invloedsgebied van de rijksweg A59. Conform 'Bedrijven en milieuzonering' is de geluidbelasting vanwege de basisschool gerechtvaardigd door de aanwezige hogere geluidniveaus vanwege de rijksweg.

Omdat geluid vanwege de basisschool als aanvaardbaar is beoordeeld, is het geluidluwe karakter voor wegverkeerslawaai van de achtergevel van de woningen niet bedreigd. Ook op dit punt is het woon- en leefklimaat geborgd.

Bijlage 1: Plangebied te realiseren woningen

Kastanjelaan-West

Beukstraat



Marquart
ARCHITECTEN

project Lokatie onderzoek te Drunen Beukstraat
opdrachtgever
onderdeel stedenbouw
schaal 1 : 500

werknnummer 14-130
file-naam 20160106 14-130 beukstraat.dwg
datum 14-01-2016

Pieter Breughelstraat 12
4941 ZB Raamsdonksveer
Telefoon 0162 518098
Fax 0162 523030
E-mail archiart@marquart.nl

Bijlage 2: Ligging schoolterrein

1.4 Situering van De Bolster

In de noordwesthoek van Drunen, in de wijk Braken- West ligt aan de Beukstraat 13, te midden van veel groen, Katholieke Basisschool De Bolster.

Drunen is een dorp met een hechte leefgemeenschap en een rijk verenigingsleven. Er zijn diverse sportclubs en verenigingen op het gebied van sport, cultuur en recreatie.

De school telt in het schooljaar 2015/2016 ongeveer 120 leerlingen. Deze leerlingen komen vooral vanuit de wijk naar school. De school heeft de beschikking over een gymnastieklokaal en veel ruimte om te spelen rondom de school. Na de basisschool gaan de leerlingen naar scholen voor voortgezet onderwijs in Drunen of in de omliggende plaatsen Waalwijk en Den Bosch. Deze plaatsen zijn met openbaar vervoer en op de fiets goed en veilig te bereiken.

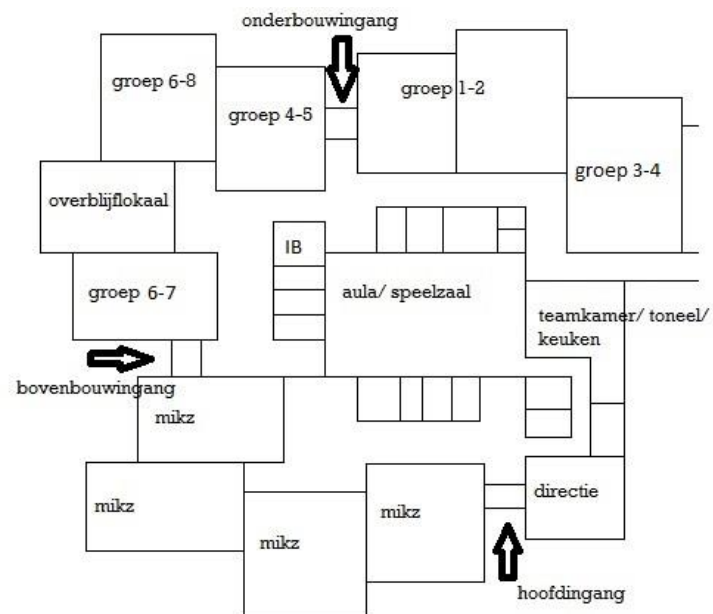


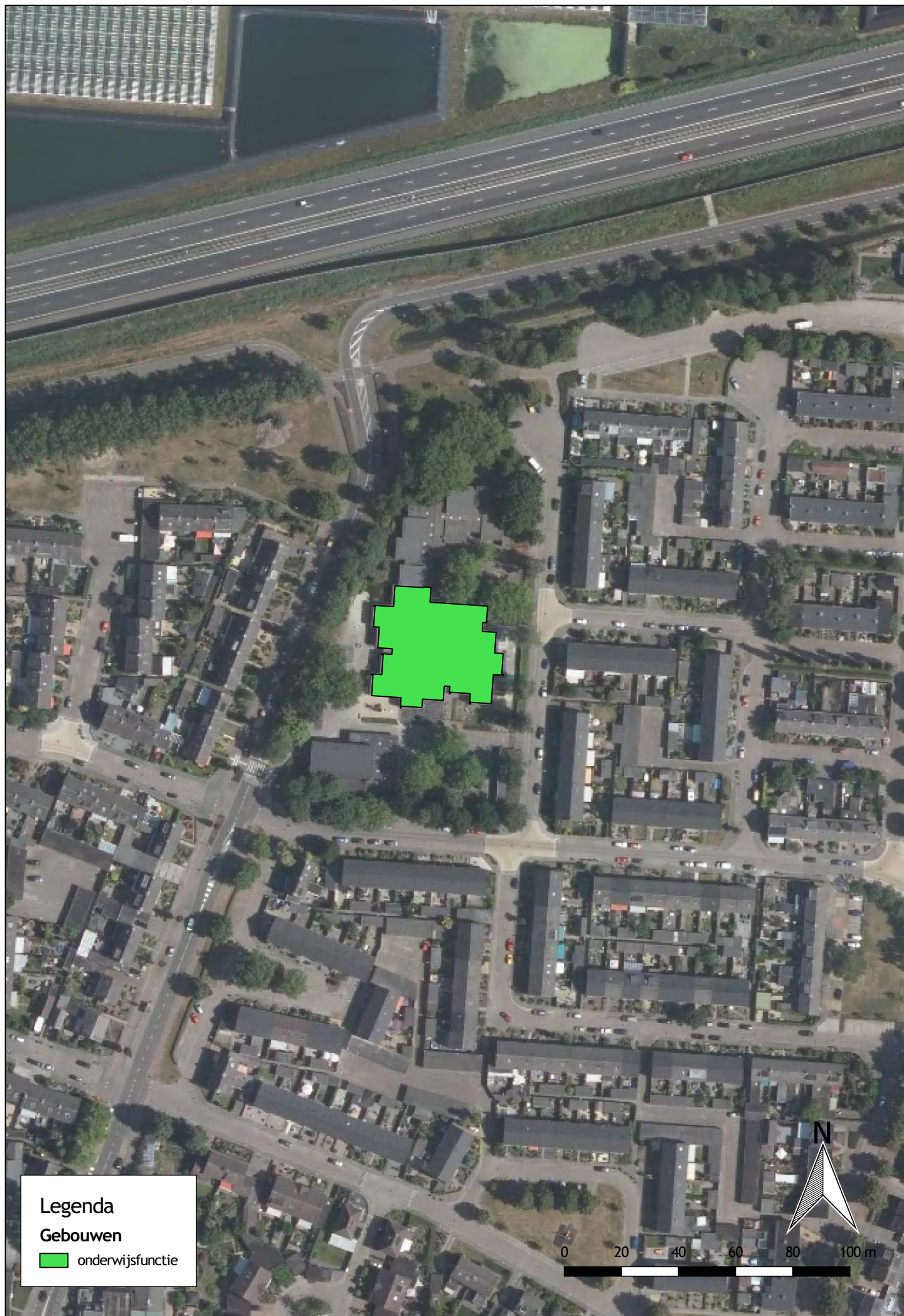
1.5 Schoolgebouw

Het deel van het gebouw waarin de Bolster is gehuisvest, telt 7 leslokalen en beschikt verder over een gemeenschappelijke multifunctionele ruimte. Verder is in ons schoolgebouw plaats voor Mikz, kindcentrum De Rups. Zij verzorgen dagopvang voor kinderen van 0-3 jaar, buitenschoolse opvang voor kinderen tot 8 jaar en er is een peuterspeelzaal (de Minimolen) gevestigd.

1.6 Plattegrond

De school bestaat uit twee kleuterlokalen, die met een simpele handeling tot een grote ruimte om te vormen zijn, 5 groepslokalen, een aula/speelzaal, de personeelskamer (tevens als podium te gebruiken), een spreekkamer en een kantoor. De gymnastiekzaal bevindt zich aan de andere kant van het speelplein.





Bijlage 3: Invoergegevens rekenmodel





Industrielawaai - IL, [jun 2016 - 27062016_Rekenmodel IL], Geomilieu V2.62





Industrielawaai - IL, [jun 2016 - 27062016_Rekenmodel IL] , Geomilieu V2.62

Model: 27062016_Rekenmodel IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
indirecte hinder	51	indirecte hinder	0,75	--	Relatief	396	--	--	89,78	71,00	78,00	74,00	77,00	79,00	81,00	85,00	83,00	79,00
indirecte hinder	52	indirecte hinder; vrw	0,75	--	Relatief	2	--	--	102,98	65,00	80,00	87,00	95,00	97,00	98,00	96,00	88,00	82,00

Model: 27062016_Rekenmodel IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	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
LArLT	1	Manoeuvreren	0,75	2,63	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,471	--	--	84,78	66,00	73,00	69,00	72,00	74,00
LArLT	2	Manoeuvreren	0,75	2,66	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,471	--	--	84,78	66,00	73,00	69,00	72,00	74,00
LArLT	3	Manoeuvreren	0,75	2,75	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,471	--	--	84,78	66,00	73,00	69,00	72,00	74,00
LArLT	4	Manoeuvreren	0,75	2,68	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,471	--	--	84,78	66,00	73,00	69,00	72,00	74,00
LArLT	5	Manoeuvreren	0,75	2,73	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,471	--	--	84,78	66,00	73,00	69,00	72,00	74,00
LArLT	6	Manoeuvreren	0,75	2,74	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,471	--	--	84,78	66,00	73,00	69,00	72,00	74,00
LArLT	7	Manoeuvreren	0,75	2,80	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,471	--	--	84,78	66,00	73,00	69,00	72,00	74,00
LArLT	8	Manoeuvreren	0,75	2,83	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,471	--	--	84,78	66,00	73,00	69,00	72,00	74,00
LArLT	9	Manoeuvreren	0,75	2,84	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,471	--	--	84,78	66,00	73,00	69,00	72,00	74,00
LArLT	10	Manoeuvreren	0,75	2,78	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,471	--	--	84,78	66,00	73,00	69,00	72,00	74,00
LArLT	11	Manoeuvreren	0,75	2,71	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,471	--	--	84,78	66,00	73,00	69,00	72,00	74,00
LArLT	12	Manoeuvreren	0,75	2,64	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,471	--	--	84,78	66,00	73,00	69,00	72,00	74,00
LArLT	13	Manoeuvreren	0,75	2,67	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,471	--	--	84,78	66,00	73,00	69,00	72,00	74,00
LArLT	14	Manoeuvreren	0,75	2,69	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,471	--	--	84,78	66,00	73,00	69,00	72,00	74,00
LAmx	15	dichtslaan autoportier	0,75	2,62	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,649	--	--	100,01	71,00	82,00	89,00	90,00	94,00
LAmx	16	dichtslaan autoportier	0,75	2,64	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,649	--	--	100,01	71,00	82,00	89,00	90,00	94,00
LAmx	17	dichtslaan autoportier	0,75	2,73	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,649	--	--	100,01	71,00	82,00	89,00	90,00	94,00
LAmx	18	dichtslaan autoportier	0,75	2,68	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,649	--	--	100,01	71,00	82,00	89,00	90,00	94,00
LAmx	19	dichtslaan autoportier	0,75	2,73	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,649	--	--	100,01	71,00	82,00	89,00	90,00	94,00
LAmx	20	dichtslaan autoportier	0,75	2,74	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,649	--	--	100,01	71,00	82,00	89,00	90,00	94,00
LAmx	21	dichtslaan autoportier	0,75	2,78	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,649	--	--	100,01	71,00	82,00	89,00	90,00	94,00
LAmx	22	dichtslaan autoportier	0,75	2,82	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,649	--	--	100,01	71,00	82,00	89,00	90,00	94,00
LAmx	23	dichtslaan autoportier	0,75	2,83	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,649	--	--	100,01	71,00	82,00	89,00	90,00	94,00
LAmx	24	dichtslaan autoportier	0,75	2,77	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,649	--	--	100,01	71,00	82,00	89,00	90,00	94,00
LAmx	25	dichtslaan autoportier	0,75	2,69	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,649	--	--	100,01	71,00	82,00	89,00	90,00	94,00
LAmx	26	dichtslaan autoportier	0,75	2,63	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,649	--	--	100,01	71,00	82,00	89,00	90,00	94,00
LAmx	27	dichtslaan autoportier	0,75	2,66	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,649	--	--	100,01	71,00	82,00	89,00	90,00	94,00
LAmx	28	dichtslaan autoportier	0,75	2,66	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,649	--	--	100,01	71,00	82,00	89,00	90,00	94,00
LAmx	29	optrekken vrachtwagen	1,50	2,73	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	110,11	69,30	82,00	92,10	101,10	104,90
LArLT	30	keuken/toilet afzuiging	0,50	9,78	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	74,64	38,00	50,00	62,00	67,00	69,00
LArLT	31	keuken/toilet afzuiging	0,50	9,78	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	74,64	38,00	50,00	62,00	67,00	69,00
LArLT	32	keuken/toilet afzuiging	0,50	9,78	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	74,64	38,00	50,00	62,00	67,00	69,00
LArLT	33	keuken/toilet afzuiging	0,50	9,78	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	74,64	38,00	50,00	62,00	67,00	69,00
LArLT	34	keuken/toilet afzuiging	0,50	9,78	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	74,64	38,00	50,00	62,00	67,00	69,00
LAmx	36	Gillen	1,00	2,82	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	105,30	31,00	54,00	77,00	93,00	99,00

[illegible]

Model: 27062016_Rekenmodel IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	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
LAmx	37	Gillen	1,00	2,69	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	105,30	31,00	54,00	77,00	93,00	99,00
LAmx	38	Gillen	1,00	2,71	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	105,30	31,00	54,00	77,00	93,00	99,00
LAmx	39	Gillen	1,00	2,67	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	105,30	31,00	54,00	77,00	93,00	99,00
LAmx	40	Gillen	1,00	2,81	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	105,30	31,00	54,00	77,00	93,00	99,00
LAmx	41	Gillen	1,00	2,92	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	105,30	31,00	54,00	77,00	93,00	99,00
LAmx	42	Gillen	1,00	2,89	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	105,30	31,00	54,00	77,00	93,00	99,00
LAmx	43	Gillen	1,00	2,90	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	105,30	31,00	54,00	77,00	93,00	99,00
LAmx	44	Gillen	1,00	2,89	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	105,30	31,00	54,00	77,00	93,00	99,00
LAmx	45	Gillen	1,00	2,88	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	105,30	31,00	54,00	77,00	93,00	99,00
LAmx	46	Gillen	1,00	2,84	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	105,30	31,00	54,00	77,00	93,00	99,00
LAmx	47	Gillen	1,00	2,97	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	105,30	31,00	54,00	77,00	93,00	99,00

Model: 27062016_Rekenmodel IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
LAmax	101,00	98,00	97,00	69,00
LAmax	101,00	98,00	97,00	69,00
LAmax	101,00	98,00	97,00	69,00
LAmax	101,00	98,00	97,00	69,00
LAmax	101,00	98,00	97,00	69,00
LAmax	101,00	98,00	97,00	69,00
LAmax	101,00	98,00	97,00	69,00
LAmax	101,00	98,00	97,00	69,00
LAmax	101,00	98,00	97,00	69,00
LAmax	101,00	98,00	97,00	69,00

Model: 27062016_Rekenmodel IL
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Opp.	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	DeltaX	DeltaY	Lwr Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
LArLT	35	luid pratende kinderen	1,00	Relatief	3309,82	True	0,625	--	--	2	2	107,30	33,00	56,00	79,00	95,00	101,00	103,00	100,00	99,00	71,00

Bijlage 4: Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: 27062016_Rekenmodel IL
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LArLT
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
101_A	W	1,50	30,6	--	--	30,6	46,1
102_A	Z	1,50	41,2	--	--	41,2	55,8
103_A	O	1,50	43,2	--	--	43,2	58,2
11_A	N	1,50	30,4	--	--	30,4	45,3
111_A	W	1,50	31,6	--	--	31,6	47,7
112_A	O	1,50	41,5	--	--	41,5	56,7
12_A	W	1,50	47,0	--	--	47,0	61,1
121_A	W	1,50	31,6	--	--	31,6	47,8
122_A	O	1,50	40,0	--	--	40,0	55,6
13_A	Z	1,50	49,4	--	--	49,4	63,0
131_A	W	1,50	30,9	--	--	30,9	47,2
132_A	O	1,50	38,6	--	--	38,6	54,5
141_A	W	1,50	30,0	--	--	30,0	46,2
142_A	O	1,50	37,2	--	--	37,2	53,3
151_A	W	1,50	29,0	--	--	29,0	45,3
152_A	N	1,50	22,3	--	--	22,3	38,5
153_A	O	1,50	35,9	--	--	35,9	52,3
21_A	N	1,50	29,5	--	--	29,5	44,3
22_A	Z	1,50	48,6	--	--	48,6	62,1
31_A	N	1,50	29,5	--	--	29,5	44,2
32_A	Z	1,50	48,0	--	--	48,0	61,5
41_A	N	1,50	29,5	--	--	29,5	44,2
42_A	Z	1,50	48,2	--	--	48,2	61,6
51_A	N	1,50	30,9	--	--	30,9	46,0
52_A	Z	1,50	48,8	--	--	48,8	62,1
61_A	N	1,50	31,7	--	--	31,7	46,6
62_A	Z	1,50	49,3	--	--	49,3	62,7
71_A	N	1,50	34,1	--	--	34,1	49,1
72_A	Z	1,50	49,9	--	--	49,9	63,3
81_A	N	1,50	34,5	--	--	34,5	49,0
82_A	Z	1,50	50,3	--	--	50,3	63,7
91_A	N	1,50	38,0	--	--	38,0	52,4
92_A	O	1,50	47,2	--	--	47,2	61,2
93_A	Z	1,50	50,4	--	--	50,4	63,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 27062016_Rekenmodel IL
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 93_A - Z
Groep: LArLT
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
93_A	Z	1,50	50,4	--	--	50,4	63,9
35	luid pratende kinderen	1,00	49,9	--	--	49,9	63,3
2	Manoeuvreren	0,75	38,2	--	--	38,2	52,2
3	Manoeuvreren	0,75	30,8	--	--	30,8	46,6
4	Manoeuvreren	0,75	29,9	--	--	29,9	45,5
31	keuken/toiletafzuiging	0,50	29,0	--	--	29,0	30,1
5	Manoeuvreren	0,75	27,6	--	--	27,6	44,2
1	Manoeuvreren	0,75	26,7	--	--	26,7	40,8
30	keuken/toiletafzuiging	0,50	24,9	--	--	24,9	26,9
6	Manoeuvreren	0,75	23,1	--	--	23,1	40,2
7	Manoeuvreren	0,75	22,7	--	--	22,7	40,3
8	Manoeuvreren	0,75	21,3	--	--	21,3	39,1
34	keuken/toiletafzuiging	0,50	20,9	--	--	20,9	23,4
32	keuken/toiletafzuiging	0,50	19,7	--	--	19,7	21,9
33	keuken/toiletafzuiging	0,50	18,4	--	--	18,4	21,1
9	Manoeuvreren	0,75	18,2	--	--	18,2	36,0
12	Manoeuvreren	0,75	15,2	--	--	15,2	33,1
10	Manoeuvreren	0,75	13,7	--	--	13,7	31,6
11	Manoeuvreren	0,75	10,4	--	--	10,4	28,2
13	Manoeuvreren	0,75	7,9	--	--	7,9	25,8
14	Manoeuvreren	0,75	4,3	--	--	4,3	22,3

Bijlage 5: Rekenresultaten maximale geluidniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: 27062016_Rekenmodel IL
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmx

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
101_A	W	1,50	50,9	--	--
102_A	Z	1,50	66,3	--	--
103_A	O	1,50	67,7	--	--
11_A	N	1,50	53,3	--	--
111_A	W	1,50	49,5	--	--
112_A	O	1,50	65,9	--	--
12_A	W	1,50	68,7	--	--
121_A	W	1,50	49,3	--	--
122_A	O	1,50	63,9	--	--
13_A	Z	1,50	70,4	--	--
131_A	W	1,50	49,1	--	--
132_A	O	1,50	61,8	--	--
141_A	W	1,50	48,8	--	--
142_A	O	1,50	60,0	--	--
151_A	W	1,50	47,6	--	--
152_A	N	1,50	39,1	--	--
153_A	O	1,50	58,9	--	--
21_A	N	1,50	54,3	--	--
22_A	Z	1,50	68,9	--	--
31_A	N	1,50	55,5	--	--
32_A	Z	1,50	67,4	--	--
41_A	N	1,50	58,3	--	--
42_A	Z	1,50	65,3	--	--
51_A	N	1,50	59,8	--	--
52_A	Z	1,50	66,0	--	--
61_A	N	1,50	61,5	--	--
62_A	Z	1,50	67,7	--	--
71_A	N	1,50	63,7	--	--
72_A	Z	1,50	69,0	--	--
81_A	N	1,50	65,0	--	--
82_A	Z	1,50	70,5	--	--
91_A	N	1,50	67,4	--	--
92_A	O	1,50	68,8	--	--
93_A	Z	1,50	70,5	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 27062016_Rekenmodel IL
LAmax bij Bron/Groep voor toetspunt: 82_A - Z
Groep: LAmax

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
82_A	Z	1,50	70,5	--	--
47	Gillen	1,00	70,5	--	--
29	optrekken vrachtwagen	1,50	69,5	--	--
16	dichtslaan autoportier	0,75	64,9	--	--
46	Gillen	1,00	64,7	--	--
45	Gillen	1,00	60,8	--	--
18	dichtslaan autoportier	0,75	57,8	--	--
17	dichtslaan autoportier	0,75	57,3	--	--
19	dichtslaan autoportier	0,75	56,3	--	--
44	Gillen	1,00	53,7	--	--
20	dichtslaan autoportier	0,75	53,3	--	--
21	dichtslaan autoportier	0,75	51,6	--	--
37	Gillen	1,00	51,5	--	--
42	Gillen	1,00	50,9	--	--
38	Gillen	1,00	50,7	--	--
36	Gillen	1,00	50,6	--	--
22	dichtslaan autoportier	0,75	50,3	--	--
40	Gillen	1,00	48,7	--	--
15	dichtslaan autoportier	0,75	45,2	--	--
26	dichtslaan autoportier	0,75	44,5	--	--
27	dichtslaan autoportier	0,75	44,0	--	--
43	Gillen	1,00	41,5	--	--
41	Gillen	1,00	38,2	--	--
24	dichtslaan autoportier	0,75	38,0	--	--
23	dichtslaan autoportier	0,75	37,8	--	--
39	Gillen	1,00	37,8	--	--
25	dichtslaan autoportier	0,75	34,2	--	--
28	dichtslaan autoportier	0,75	33,3	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		70,5	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6: Rekenresultaten equivalente geluidniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: 27062016_Rekenmodel IL
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
101_A	W	1,50	27,8	--	--	27,8	54,6
102_A	Z	1,50	45,1	--	--	45,1	67,1
103_A	O	1,50	46,7	--	--	46,7	71,4
11_A	N	1,50	28,0	--	--	28,0	54,4
111_A	W	1,50	24,5	--	--	24,5	54,8
112_A	O	1,50	44,4	--	--	44,4	70,3
12_A	W	1,50	24,4	--	--	24,4	59,7
121_A	W	1,50	23,0	--	--	23,0	53,8
122_A	O	1,50	42,4	--	--	42,4	69,6
13_A	Z	1,50	32,7	--	--	32,7	63,2
131_A	W	1,50	21,7	--	--	21,7	53,0
132_A	O	1,50	40,5	--	--	40,5	68,7
141_A	W	1,50	20,6	--	--	20,6	52,6
142_A	O	1,50	38,7	--	--	38,7	67,9
151_A	W	1,50	19,8	--	--	19,8	52,1
152_A	N	1,50	18,6	--	--	18,6	49,6
153_A	O	1,50	37,3	--	--	37,3	67,1
21_A	N	1,50	28,9	--	--	28,9	54,6
22_A	Z	1,50	33,2	--	--	33,2	64,1
31_A	N	1,50	30,1	--	--	30,1	55,1
32_A	Z	1,50	34,7	--	--	34,7	65,2
41_A	N	1,50	32,2	--	--	32,2	56,2
42_A	Z	1,50	35,8	--	--	35,8	66,7
51_A	N	1,50	33,7	--	--	33,7	56,9
52_A	Z	1,50	37,4	--	--	37,4	68,4
61_A	N	1,50	36,4	--	--	36,4	58,4
62_A	Z	1,50	39,1	--	--	39,1	70,5
71_A	N	1,50	39,5	--	--	39,5	60,3
72_A	Z	1,50	41,2	--	--	41,2	71,9
81_A	N	1,50	41,4	--	--	41,4	62,5
82_A	Z	1,50	43,2	--	--	43,2	72,8
91_A	N	1,50	43,6	--	--	43,6	67,6
92_A	O	1,50	48,9	--	--	48,9	74,0
93_A	Z	1,50	45,3	--	--	45,3	73,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen