

Bestemmingsplan de Del te Rozendaal

Akoestisch onderzoek Brede School



Bestemmingsplan de Del te Rozendaal

Akoestisch onderzoek Brede School

Rapportnummer: 20113609.R02.V01

Document: 5336

Status: definitief

Datum: 14 december 2011

In opdracht van: MRO

't Zand 30

3811 GC Amersfoort

contactpersoon: de heer ing. A.J.R. Roosken

telefoon: 033 – 46 14 342

e-mail: a.roosken@mro.nl

Uitgevoerd door: Alcedo bv

Postbus 140 7450 AC Holten

Keizersweg 26 7451 CS Holten

contactpersoon: Ing. P. Colijn

telefoon: (0548) 63 64 20

telefax: (0548) 63 64 30

internet: www.alcedo.nl

e-mail: colijn@alcedo.nl

INHOUD

1	INLEIDING	3
2	UITGANGSPUNTEN EN BEDRIJFSGEGEVENS	4
2.1	Gehanteerde onderzoeksgegevens	4
2.2	Milieuzonering	4
2.3	Bedrijfsomschrijving	5
2.3.1	Dorpsschool Rozendaal	5
2.3.2	Peuterspeelzaal de Eekhoorn	5
2.3.3	Carion Kinderij	6
2.3.4	Installaties	6
2.3.5	Verkeer	6
3	AKOESTISCHE GEGEVENS	7
3.1	Gehanteerde meet- en rekenmethoden	7
3.1.1	Uitpandige stationaire installaties en activiteiten	7
4	RESULTATEN EN BEOORDELING	8
4.1	Gehanteerde rekenmethode	8
4.2	Berekeningsresultaten	8
5	CONCLUSIES	10

Bijlagen

Bijlage 1	Figuren
Bijlage 2	Invoergegevens
Bijlage 3	Berekeningsresultaten

1

INLEIDING

In opdracht van MRO is door Alcedo bv een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de brede school binnen het bestemmingsplan “De Del” te Rozendaal.

Om het bestemmingsplan mogelijk te maken dient het aspect “industrielawaai” in de ruimtelijke ordening voor de brede school aan de orde te komen.

Doel van dit onderzoek is het bepalen of sprake is van een goede ruimtelijke kwaliteit bij de bestaande woningen door het realiseren van de brede school. Om dit te bepalen is aangesloten bij de systematiek van de VNG publicatie “bedrijven en milieuzonering”. De bestaande woningen zijn gelegen aan de Kraijsteijnlaan.

In hoofdstuk 2 is aangegeven welke uitgangspunten gehanteerd zijn bij het onderzoek en is een bedrijfsomschrijving opgenomen. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de aanwezige geluidsbronnen. Hoofdstuk 4 bevat de berekeningsresultaten. In hoofdstuk 5 is een samenvatting met conclusies gegeven.

2 UITGANGSPUNTEN EN BEDRIJFSGEGEVENS

In de volgende paragrafen zijn een opsomming van de uitgangspunten, een bedrijfsomschrijving en de gehanteerde grenswaarden opgenomen.

2.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksgegevens:

- Tekening van GJA architecten met nummer 2239-VO01, d.d. 22-11-2011;
- Tekening met schetsontwerp Brede school Rozendaal met nummer 2239-V01;
- gevoerd overleg met de opdrachtgever;
- Alcedo-expertise.

2.2 Milieuzonering

De VNG-publicatie “Bedrijven en Milieuzonering” geeft aan binnen welke afstanden vanaf een bedrijf relevante milieuhygiënische invloeden kunnen optreden. Deze afstanden gelden voor een “gemiddeld” bedrijf van een bepaalde categorie. De feitelijke omstandigheden kunnen hiervan dus afwijken.

Voor wat betreft het aspect geluid gaat de VNG-publicatie er vanuit dat er bij een etmaalwaarde van 45 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau geen hinder zal optreden (de VNG-publicatie kent geen beoordeling van maximale geluidsniveaus). Daarbij is uitgegaan van een beoordeling van een ‘stille woonwijk met weinig verkeer’.

Elk bedrijfstype heeft een milieucategorie op basis van de grootste afstand voor de bepalende milieubelastingscomponent geur, stof, geluid of gevaar. De verschillende milieucategorieën zijn in tabel 1 vermeld.

Tabel 1 richtafstand behorend bij de milieucategorie

Milieucategorie	Richtafstand tot omgevingstype rustige woonwijk en rustig buitengebied
1	0-10
2	30
3.1	50
3.2	100
4.1	200

De brede school betreft een onderwijsgebouw met een SBI-code 852, 8531, categorie 2, met een richtafstand voor geluid 30 meter tot de 45 dB(A) contour. Voor de overige aspecten zoals geur, stof en gevaar bedraagt de richtafstand 0 meter. Geluid is daarom maatgevend voor de bepaling van de richtafstand.

Geconcludeerd kan worden dat, met bovenstaand genoemde typering en afstand, de bestaande woningen aan de Kraijsteijnlaan 28 t/m 36 zich binnen de richtafstand van 30 meter bevinden.

Omdat de richtafstand voor het aspect geluid wordt overschreden zal aanvullend onderzoek naar de geluidsuitstraling van de inrichting op deze woningen uitgevoerd worden.

De toetswaarden zijn in de vervolgstappen van het stappenplan (zoals beschreven in de VNG-publicatie) opgenomen. In stap 2 worden de beoordelingsniveaus geformuleerd. Voor het gebiedstype "rustige woonwijk" gelden de volgende niveaus:

- 45 dB(A) etmaalwaarde voor de langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus;
- 65 dB(A) etmaalwaarde voor de maximale geluidsniveaus;
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking.

Overeenkomstig de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening zal de toetsing van de geluidsniveaus gedurende de dagperiode plaatsvinden op een beoordelingshoogte van 1,5 meter. Gedurende de avond en de nachtperiode vindt toetsing plaats op een beoordelingshoogte van 5,0 / 7,5 meter. De geluidsniveaus worden invallend beschouwd.

2.3 Bedrijfsomschrijving

De optredende geluidsniveaus naar de omgeving worden vooral veroorzaakt door stemgeluiden van spelende kinderen op het schoolterrein. De ligging van de school en de dichtstbij gelegen bestaande woningen worden in bijlage 1 gepresenteerd.

In de brede school wordt een basisschool, peuterspeelzaal, buitenschoolse opvang en een kinderdagopvang opgenomen. De relevante bronnen voor de brede school betreffen het stemgeluid van de buiten spelende kinderen, de installaties en het geluid ten gevolge van het verkeer. De representatieve bedrijfssituatie is de dag dat het meest buiten wordt gespeeld. Dit is het uitgangspunt voor het akoestisch onderzoek.

2.3.1 Dorpsschool Rozendaal

Op de school zitten circa 224 kinderen, hiervan zitten 56 kinderen in de groepen 1 en 2 en 168 kinderen in de groepen 3 tot en met 8. Door de groepen 1 en 2 wordt 3 maal per dag circa 50 minuten buiten gespeeld. De groepen 3 tot en met 8 spelen op een dag drie maal gedurende 15 minuten buiten. Aanvullend zal groep 3, met hierin 30 kinderen, bij bijvoorbeeld uitzonderlijk mooi weer één uur extra buiten spelen.

Tijdens de tussenschoolse opvang wordt één uur buiten gespeeld met maximaal 112 kinderen.

2.3.2 Peuterspeelzaal de Eekhoorn

Op de peuterspeelzaal verblijven in de dagperiode peuters. De peuters spelen circa 1,5 uur buiten met circa 16 kinderen.

2.3.3 Carion Kinderij

Carion Kinderij heeft een dagopvang en een buitenschoolse opvang. In de dagopvang verblijven maximaal 36 kinderen van 0 tot 4 jaar. Deze kinderen spelen circa tweemaal 1 uur buiten.

In de buitenschoolse opvang verblijven maximaal 30 kinderen die in de dagperiode gedurende 3 uur buiten kunnen spelen.

2.3.4 Installaties

Op het moment van onderzoek zijn er geen gegevens beschikbaar over de benodigde installaties. In het kader van het onderzoek wordt er vanuit gegaan van twee luchtbehandelingskasten op het dak van de school. Het geprognosticeerde bronvermogen bedraagt $L_w = 80 \text{ dB(A)}$ per kast. De installaties zullen 24 uur per etmaal in bedrijf zijn. Voor de dag-, avond- en nachtperiode zullen de installaties op respectievelijk 100%, 66% en 33% van de maximale capaciteit draaien.

2.3.5 Verkeer

Voor het parkeren wordt gebruik gemaakt van de openbare parkeerplaatsen aan de Del. Uitgangspunt is dat er circa 250 kinderen met de auto gebracht en gehaald worden en dat er per personenauto 2 kinderen aanwezig zijn. Aangezien de kinderen worden gebracht en gehaald, betreft het in totaal 250 voertuigbewegingen per dag. In het onderzoek wordt uitgegaan van een snelheid op de openbare weg van circa 20 km/uur.

3 AKOESTISCHE GEGEVENS

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de immissierelevante geluidsbronnen en de wijze waarop deze gegevens zijn verkregen.

3.1 Gehanteerde meet- en rekenmethoden

De bronsterktes van de geluidsbronnen zijn bepaald aan de hand van kengetallen van Alcedo. Het stemgeluid van de spelende kinderen is gebaseerd op bureau-ervaringscijfers en op de in het journaal geluid, nummer 10 opgenomen artikel over de optredende geluidsniveaus ten gevolge van menselijk stemgeluid.

3.1.1 Uitpandige stationaire installaties en activiteiten

In tabel 2 wordt samengevat de representatieve bedrijfssituatie welke optreedt voor de brede school.

Tabel 2 Representatieve bedrijfssituatie.

Geluidsbron	Bronsterkte L_{Aeq} / piek [dB(A)]	Bedrijfsduur/aantallen per etmaalperiode		
		dagperiode (07.00-19.00)	avondperiode (19.00-23.00)	nachtperiode (23.00-07.00)
Luchtbehandelingskasten	80 / --	12 uur op 100%	4 uur op 66%	8 uur op 33%
Buitenspelen groep 1-2, 56 kinderen	77 / 107	2,5 uur	--	--
Buitenspelen groep 3-8, 168 kinderen	84 / 116	0,75 uur	--	--
Buitenspelen groep 3, 28 kinderen	84 / 116	1 uur	--	--
Buitenspelen tussenschoolse opvang, 112 kinderen	84 / 116	1 uur	--	--
Buitenspelen peuterspeelzaal, 16 kinderen	75 / 105	1,5 uur	--	--
Buitenspelen dagopvang, 36 kinderen	75 / 105	2 uur	--	--
Buitenspelen buitenschoolse opvang, 30 kinderen	84 / 116	3 uur	--	--
Personenauto's (verkeersaantrekkelijk)	90 / 99	250 voertuigen	--	--

-- niet van toepassing

4 RESULTATEN EN BEOORDELING

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten weergegeven.

4.1 Gehanteerde rekenmethode

Door middel van overdrachtsberekeningen zijn de optredende geluidsniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald. De overdrachtsberekeningen (ten behoeve van de directe hinder) zijn uitgevoerd overeenkomstig methode II uit de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999". De overdrachtsberekening ter bepaling van de equivalente geluidsniveaus ten gevolge van inrichtingsgebonden verkeer (indirecte hinder) zijn uitgevoerd conform standaard rekenmethode II zoals omschreven in het "Reken- en meetvoorschrift verkeerslawaaï".

Bij de berekening van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding, luchtabsorptie en bodemabsorptie. Tevens is rekening gehouden met reflecties en afscherming op het terrein van de inrichting en in de omgeving. Bepaling van de geluidsniveaus gedurende de dagperiode vindt plaats op een beoordelingshoogte van 1,5 meter (begane grond). Gedurende de avond en de nachtperiode vindt bepaling plaats op een beoordelingshoogte van 5,0 / 7,5 meter (verdieping). De geluidsniveaus worden invallend beschouwd.

De invoergegevens van het rekenmodel zijn in bijlage 2 opgenomen. In bijlage 1 is de ligging van de objecten, bronnen en rijlijnen en beoordelingspunten weergegeven.

De berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

4.2 Berekeningsresultaten

In tabel 3 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de beoordelingspunten samengevat.

Tabel 3 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.

Beoordelingspunt		Hoogte [m']	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Aeq,LT}$) [dB(A)]					
			dagperiode (07.00-19.00)		avondperiode (19.00-23.00)		nachtperiode (23.00-07.00)	
			berek.	toets	berek.	toets	berek.	toets
w28_A	Kraijsteijnlaan 28	1,50	42	45	--	--	--	--
w28_B	Kraijsteijnlaan 28	5,00	--	--	37	40	33	35
w30_A	Kraijsteijnlaan 30	1,50	40	45	--	--	--	--
w30_B	Kraijsteijnlaan 30	5,00	--	--	37	40	34	35
w32_A	Kraijsteijnlaan 32	1,50	39	45	--	--	--	--
w32_B	Kraijsteijnlaan 32	5,00	--	--	38	40	35	35
w34_A	Kraijsteijnlaan 34	1,50	37	45	--	--	--	--
w34_B	Kraijsteijnlaan 34	5,00	--	--	37	40	34	35
w36_A	Kraijsteijnlaan 36	1,50	35	45	--	--	--	--
w36_B	Kraijsteijnlaan 36	5,00	--	--	36	40	33	35

-- niet van toepassing

In tabel 4 zijn de berekende maximale geluidsniveaus op de beoordelingspunten samengevat. Voor een uitgebreider overzicht van de immissieniveaus op basis waarvan de maximale geluidsniveaus zijn bepaald wordt verwezen naar bijlage 3.

Tabel 4 Berekende maximale geluidsniveaus.

Beoordelingspunt			Maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) [dB(A)]					
			dagperiode (07.00-19.00)		avondperiode (19.00-23.00)		nachtperiode (23.00-07.00)	
			berek.	toets	berek.	toets	berek.	toets
w28_A	Kraijsteijnlaan 28	1,50	60	65	--	--	--	--
w28_B	Kraijsteijnlaan 28	5,00	--	--	37	60	37	55
w30_A	Kraijsteijnlaan 30	1,50	59	65	--	--	--	--
w30_B	Kraijsteijnlaan 30	5,00	--	--	38	60	38	55
w32_A	Kraijsteijnlaan 32	1,50	58	65	--	--	--	--
w32_B	Kraijsteijnlaan 32	5,00	--	--	39	60	39	55
w34_A	Kraijsteijnlaan 34	1,50	53	65	--	--	--	--
w34_B	Kraijsteijnlaan 34	5,00	--	--	38	60	38	55
w36_A	Kraijsteijnlaan 36	1,50	53	65	--	--	--	--
w36_B	Kraijsteijnlaan 36	5,00	--	--	37	60	37	55

-- niet van toepassing

In tabel 5 zijn de berekende equivalente geluidsniveaus op de beoordelingspunten ten gevolge van het inrichtingsgebonden verkeer samengevat.

Tabel 5 Berekende equivalente geluidsniveaus ten gevolge van inrichtingsgebonden verkeer

Beoordelingspunt			Equivalente geluidsniveaus (L_{Aeq}) [dB(A)]					
			dagperiode (07.00-19.00)		avondperiode (19.00-23.00)		nachtperiode (23.00-07.00)	
			berek.	toets	berek.	toets	berek.	toets
w28_A	Kraijsteijnlaan 28	1,50	19	50	--	--	--	--
w30_A	Kraijsteijnlaan 30	1,50	18	50	--	--	--	--
w32_A	Kraijsteijnlaan 32	1,50	18	50	--	--	--	--
w34_A	Kraijsteijnlaan 34	1,50	22	50	--	--	--	--
w36_A	Kraijsteijnlaan 36	1,50	26	50	--	--	--	--

-- niet van toepassing

De toetswaarden zijn in de vervolgstappen van het stappenplan (zoals beschreven in de VNG-publicatie) opgenomen. In stap 2 worden de beoordelingsniveaus geformuleerd. Voor het gebiedstype "rustige woonwijk" gelden de volgende niveaus:

- 45 dB(A) etmaalwaarde voor de langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus;
- 65 dB(A) etmaalwaarde voor de maximale geluidsniveaus;
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de toetswaarden zoals opgenomen in de VNG-publicatie niet worden overschreden en dat het woon- en leefklimaat bij de bestaande woningen wordt gerespecteerd.

5

CONCLUSIES

In opdracht van MRO is door Alcedo bv een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de brede school binnen het bestemmingsplan “De Del” te Rozendaal.

Om het bestemmingsplan mogelijk te maken dient het aspect “industrielawaai” in de ruimtelijke ordening voor de brede school aan de orde te komen.

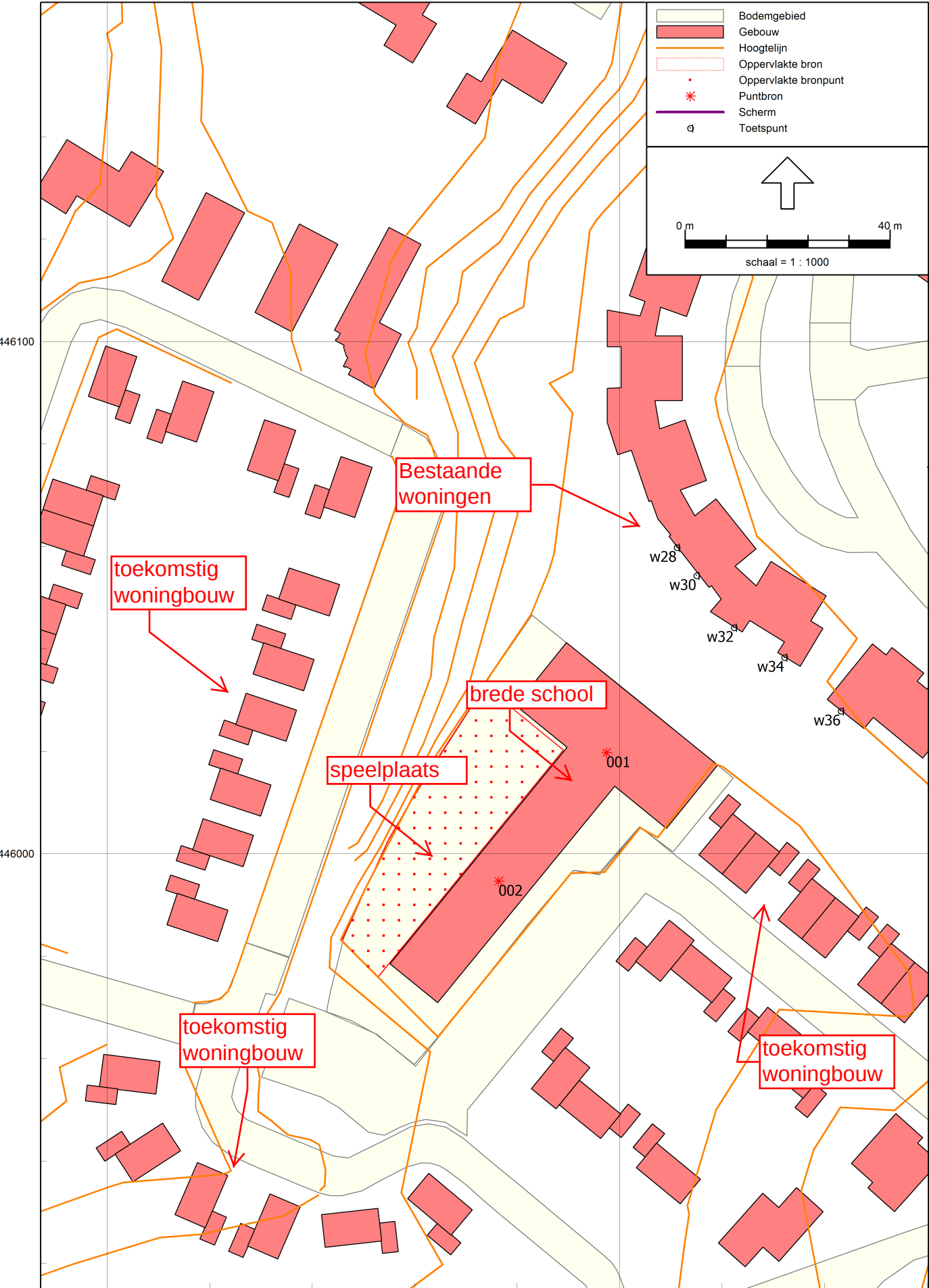
Doel van dit onderzoek is het bepalen of sprake is van een goede ruimtelijke kwaliteit bij de bestaande woningen door het realiseren van de brede school. Om dit te bepalen is aangesloten bij de systematiek van de VNG publicatie “bedrijven en milieuzonering”.

De basisschool betreft een onderwijsgebouw met een SBI-code 852, 8531, categorie 2, met een richtafstand voor geluid 30 meter tot de 45 dB(A) contour. Voor de overige aspecten zoals geur, stof en gevaar bedraagt de richtafstand 0 meter. Geluid is daarom maatgevend voor de bepaling van de richtafstand. Geconcludeerd kan worden dat, met bovenstaand genoemde typering en afstand, de bestaande woningen aan de Kraijsteijnlaan 28 t/m 36 zich binnen de richtafstand van 30 meter bevinden.

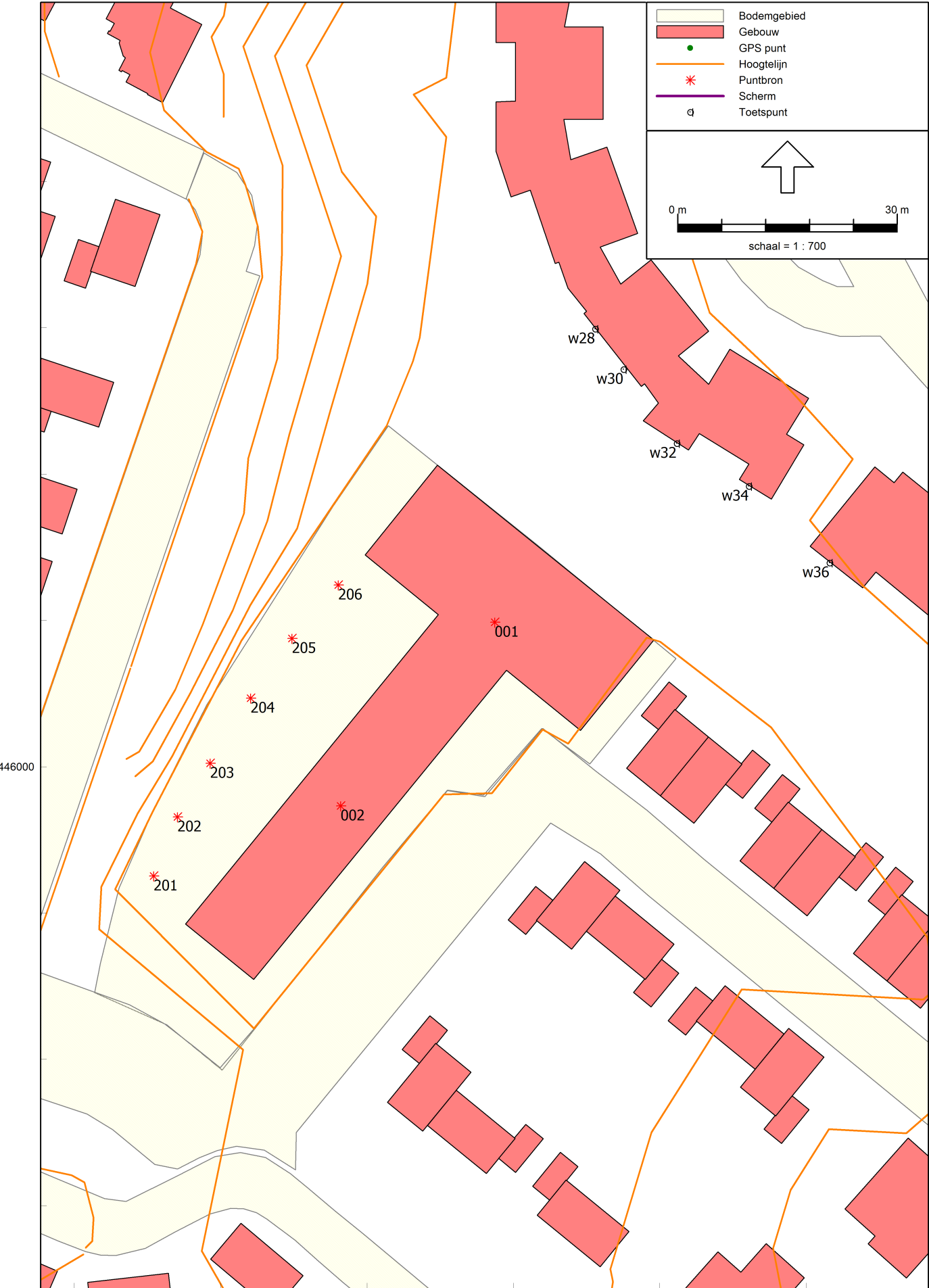
Omdat de richtafstand voor het aspect geluid wordt overschreden zal aanvullend onderzoek naar de geluidsuitstraling van de inrichting op deze woningen uitgevoerd worden.

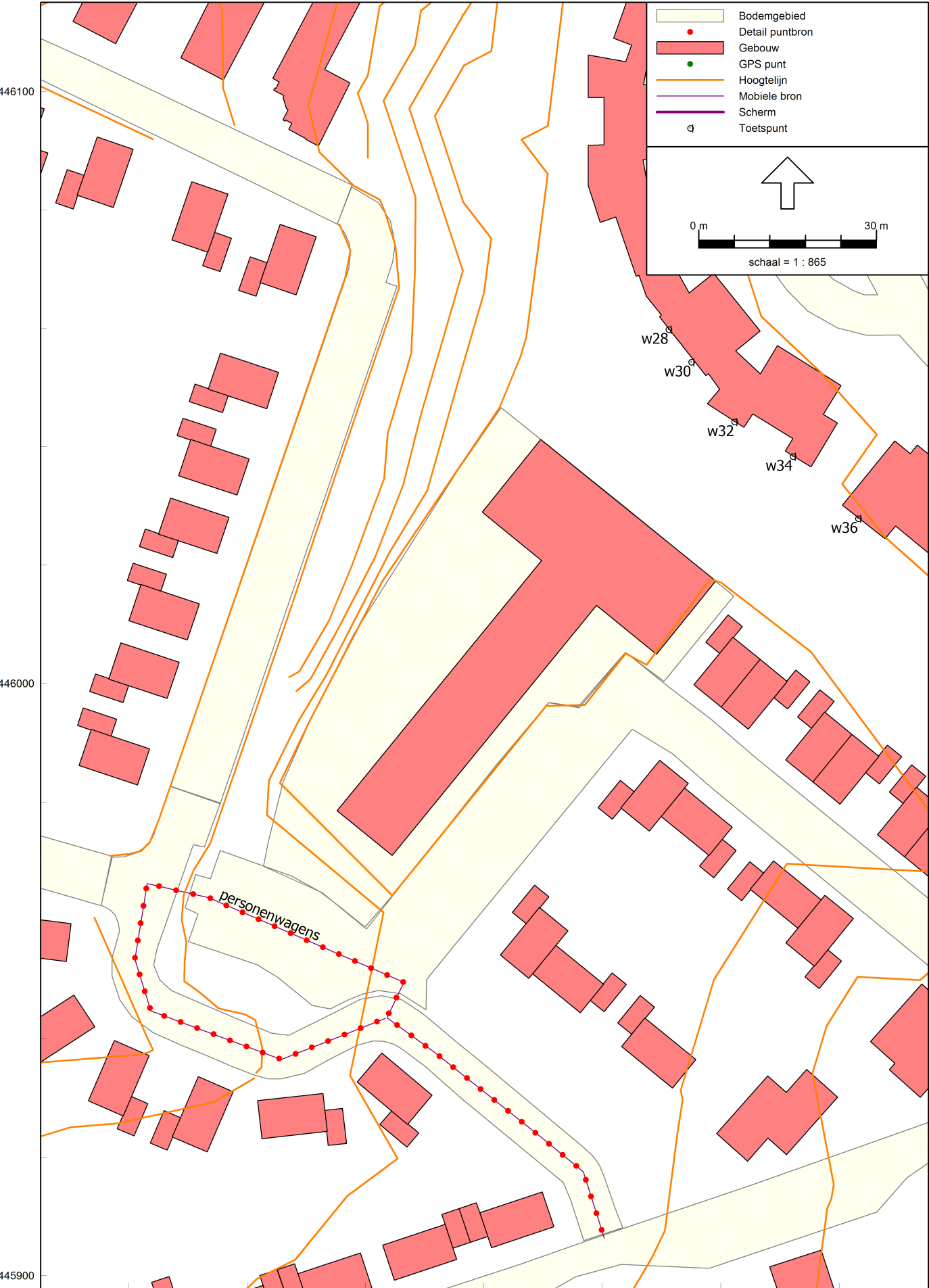
Uit het aanvullend akoestisch onderzoek naar de geprognosticeerde geluidsuitstraling van de brede school blijkt dat de toetswaarden zoals opgenomen in de VNG-publicatie niet worden overschreden en dat het woon- en leefklimaat bij de bestaande woningen wordt gerespecteerd.

BIJLAGE 1 FIGUREN









BIJLAGE 2 INVOERGEGEVENS

Bijlage 2: Invoergegevens
Larlt

Model: Brede school LArLT
School v4 - Bestemmingsplan De Del (Alcedo)

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlakte bronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Negeer obj.	Lw.M2 31	Lw.M2 63
001	buitenspelen groep 1-2	1,20	40,00	Relatief	6,81	--	--	3	3	Ja	--	45,60
002	buitenspelen groep 3-8	1,20	40,00	Relatief	12,04	--	--	3	3	Ja	--	57,90
003	buitenspelen groep 3	1,20	40,00	Relatief	10,79	--	--	3	3	Ja	--	50,10
004	buitenspelen tussenschoolseopvang	1,20	40,00	Relatief	10,79	--	--	3	3	Ja	--	56,10
005	buitenspelen peuterspeelzaal	1,20	40,00	Relatief	9,03	--	--	3	3	Ja	--	38,70
006	buitenspelen dagopvang	1,20	40,00	Relatief	7,78	--	--	3	3	Ja	--	42,20
007	buitenspelen buitenschoolse opvang	1,20	40,00	Relatief	6,02	--	--	3	3	Ja	--	50,40

Bijlage 2: Invoergegevens
Larlt

Model: Brede school LArLT
School v4 - Bestemmingsplan De Del (Alcedo)

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlakte bronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw.M2 125	Lw.M2 250	Lw.M2 500	Lw.M2 1k	Lw.M2 2k	Lw.M2 4k	Lw.M2 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k
001	53,60	60,60	56,60	53,60	49,60	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002	65,90	72,90	68,90	65,90	61,90	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
003	58,10	65,10	61,10	58,10	54,10	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
004	64,10	71,10	67,10	64,10	60,10	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005	46,70	53,70	49,70	46,70	42,70	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
006	50,20	57,20	53,20	50,20	46,20	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
007	58,40	65,40	61,40	58,40	54,40	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage 2: Invoergegevens
Larlt

Model: Brede school LArLT
School v4 - Bestemmingsplan De Del (Alcedo)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlakte bronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	D 4k	D 8k
001	0,00	0,00
002	0,00	0,00
003	0,00	0,00
004	0,00	0,00
005	0,00	0,00
006	0,00	0,00
007	0,00	0,00

Bijlage 2: Invoergegevens
Larlt

Model: Brede school LArLT
School v4 - Bestemmingsplan De Del (Alcedo)

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

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
001	luchtbehandelingskast	193897,47	446019,75	0,50	49,00	Normale puntbron	66,00	72,00	73,00	64,00	74,00	73,00
002	luchtbehandelingskast	193876,40	445994,63	0,50	49,00	Normale puntbron	66,00	72,00	73,00	64,00	74,00	73,00

Bijlage 2: Invoergegevens
Larlt

Model: Brede school LArLT
School v4 - Bestemmingsplan De Del (Alcedo)

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

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Rel.H	Richt.	Hoek	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
001	71,00	67,00	61,00	80,26	0,50	0,00	360,00	12,000	2,643	2,643	0,00	1,80	4,81
002	71,00	67,00	61,00	80,26	0,50	0,00	360,00	12,000	2,643	2,643	0,00	1,80	4,81

Bijlage 2: Invoergegevens
Larlt

Model: Brede school LArLT
School v4 - Bestemmingsplan De Del (Alcedo)

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
w28	Kraijsteijnlaan 28	193911,19	446059,84	44,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--
w30	Kraijsteijnlaan 30	193915,04	446054,32	44,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--
w32	Kraijsteijnlaan 32	193922,32	446044,21	44,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--
w34	Kraijsteijnlaan 34	193932,17	446038,36	44,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--
w36	Kraijsteijnlaan 36	193943,21	446027,89	44,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--

Bijlage 2: invoergegevens
maximale geluidsniveaus

Model: Brede school LAmox
School v4 - Bestemmingsplan De Del (Alcedo)

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

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
001	luchtbehandelingskast	193897,47	446019,75	0,50	49,00	Normale puntbron	66,00	72,00	73,00	64,00	74,00	73,00
002	luchtbehandelingskast	193876,40	445994,63	0,50	49,00	Normale puntbron	66,00	72,00	73,00	64,00	74,00	73,00
205	kinderen LAmox	193869,75	446017,54	1,20	41,00	Normale puntbron	--	98,00	106,00	113,00	109,00	106,00
201	kinderen LAmox	193850,86	445985,06	1,20	41,00	Normale puntbron	--	98,00	106,00	113,00	109,00	106,00
204	kinderen LAmox	193864,10	446009,36	1,20	41,00	Normale puntbron	--	98,00	106,00	113,00	109,00	106,00
203	kinderen LAmox	193858,56	446000,46	1,20	41,00	Normale puntbron	--	98,00	106,00	113,00	109,00	106,00
206	kinderen LAmox	193876,07	446024,84	1,20	41,00	Normale puntbron	--	98,00	106,00	113,00	109,00	106,00
202	kinderen LAmox	193854,11	445993,12	1,20	41,00	Normale puntbron	--	98,00	106,00	113,00	109,00	106,00

Bijlage 2: invoergegevens
maximale geluidsniveaus

Model: Brede school LAmaz
School v4 - Bestemmingsplan De Del (Alcedo)

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

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Rel.H	Richt.	Hoek	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
001	71,00	67,00	61,00	80,26	0,50	0,00	360,00	12,000	2,643	2,643	0,00	1,80	4,81
002	71,00	67,00	61,00	80,26	0,50	0,00	360,00	12,000	2,643	2,643	0,00	1,80	4,81
205	102,00	--	--	115,81	1,20	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
201	102,00	--	--	115,81	1,20	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
204	102,00	--	--	115,81	1,20	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
203	102,00	--	--	115,81	1,20	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
206	102,00	--	--	115,81	1,20	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--
202	102,00	--	--	115,81	1,20	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--

Bijlage 2: invoergegevens
verkeersaantrekkende werking

Model: Brede school verkeersaantrekkend
School v4 - Bestemmingsplan De Del (Alcedo)

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k
001	personenwagens	193863,35	445943,43	0,75	41,86	62,00	72,00	77,00	80,00	81,00	84,00	82,00	80,00

Bijlage 2: invoergegevens
verkeersaantrekkende werking

Model: Brede school verkeersaantrekkend
School v4 - Bestemmingsplan De Del (Alcedo)

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

Naam	Lw. 8k	Lw. Totaal	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
001	71,00	89,12	20	250	--	--	25,11	--	--

BIJLAGE 3 BEREKENINGSRESULTATEN

Bijlage 3: rekenresultaten
langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [dB(A)]

Rapport: Resultatentabel
 Model: Brede school LArLT
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: brede school
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
w28_A	Kraijsteijnlaan 28	1,50	42,45	30,87	27,86	42,45
w28_B	Kraijsteijnlaan 28	5,00	45,75	36,50	33,49	45,75
w30_A	Kraijsteijnlaan 30	1,50	39,89	31,90	28,89	39,89
w30_B	Kraijsteijnlaan 30	5,00	43,94	37,35	34,34	44,34
w32_A	Kraijsteijnlaan 32	1,50	39,11	33,55	30,54	40,54
w32_B	Kraijsteijnlaan 32	5,00	43,27	38,33	35,32	45,32
w34_A	Kraijsteijnlaan 34	1,50	37,13	31,76	28,75	38,75
w34_B	Kraijsteijnlaan 34	5,00	41,71	37,27	34,26	44,26
w36_A	Kraijsteijnlaan 36	1,50	35,28	30,52	27,51	37,51
w36_B	Kraijsteijnlaan 36	5,00	40,11	36,16	33,15	43,15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3: rekenresultaten
langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [dB(A)]

Rapport: Resultatentabel
 Model: Brede school LArLT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: w28_A - Kraijsteijnlaan 28
 Groep: brede school
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
w28_A	Kraijsteijnlaan 28	1,50	42,45	30,87	27,86	42,45
001	buitenspelen groep 1-2	1,20	29,97	--	--	29,97
001	luchtbehandelingskast	0,50	31,85	30,05	27,04	37,04
002	buitenspelen groep 3-8	1,20	37,07	--	--	37,07
002	luchtbehandelingskast	0,50	25,02	23,22	20,21	30,21
003	buitenspelen groep 3	1,20	30,50	--	--	30,50
004	buitenspelen tussenschoolse opvang	1,20	36,48	--	--	36,48
005	buitenspelen peuterspeelzaal	1,20	20,86	--	--	20,86
006	buitenspelen dagopvang	1,20	25,62	--	--	25,62
007	buitenspelen buitenschoolse opvang	1,20	35,55	--	--	35,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.90

13-12-2011 14:41:44

Bijlage 3: rekenresultaten
langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [dB(A)]

Rapport: Resultatentabel
 Model: Brede school LArLT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: w28_B - Kraijsteijnlaan 28
 Groep: brede school
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
w28_B	Kraijsteijnlaan 28	5,00	45,75	36,50	33,49	45,75
001	buitenspelen groep 1-2	1,20	32,89	--	--	32,89
001	luchtbehandelingskast	0,50	37,30	35,50	32,49	42,49
002	buitenspelen groep 3-8	1,20	39,99	--	--	39,99
002	luchtbehandelingskast	0,50	31,41	29,61	26,60	36,60
003	buitenspelen groep 3	1,20	33,42	--	--	33,42
004	buitenspelen tussenschoolseopvang	1,20	39,40	--	--	39,40
005	buitenspelen peuterspeelzaal	1,20	23,78	--	--	23,78
006	buitenspelen dagopvang	1,20	28,54	--	--	28,54
007	buitenspelen buitenschoolse opvang	1,20	38,47	--	--	38,47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.90

13-12-2011 14:41:44

Bijlage 3: rekenresultaten
 langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [dB(A)]

Rapport: Resultatentabel
 Model: Brede school LArLT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: w30_A - Kraijsteijnlaan 30
 Groep: brede school
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
w30_A	Kraijsteijnlaan 30	1,50	39,89	31,90	28,89	39,89
001	buitenspelen groep 1-2	1,20	26,69	--	--	26,69
001	luchtbehandelingskast	0,50	32,53	30,73	27,72	37,72
002	buitenspelen groep 3-8	1,20	33,79	--	--	33,79
002	luchtbehandelingskast	0,50	27,44	25,64	22,63	32,63
003	buitenspelen groep 3	1,20	27,22	--	--	27,22
004	buitenspelen tussenschoolse opvang	1,20	33,20	--	--	33,20
005	buitenspelen peuterspeelzaal	1,20	17,58	--	--	17,58
006	buitenspelen dagopvang	1,20	22,34	--	--	22,34
007	buitenspelen buitenschoolse opvang	1,20	32,27	--	--	32,27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.90

13-12-2011 14:41:44

Bijlage 3: rekenresultaten
langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [dB(A)]

Rapport: Resultatentabel
 Model: Brede school LArLT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: w30_B - Kraijsteijnlaan 30
 Groep: brede school
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
w30_B	Kraijsteijnlaan 30	5,00	43,94	37,35	34,34	44,34
001	buitenspelen groep 1-2	1,20	30,19	--	--	30,19
001	luchtbehandelingskast	0,50	38,06	36,26	33,25	43,25
002	buitenspelen groep 3-8	1,20	37,28	--	--	37,28
002	luchtbehandelingskast	0,50	32,63	30,83	27,82	37,82
003	buitenspelen groep 3	1,20	30,71	--	--	30,71
004	buitenspelen tussenschoolseopvang	1,20	36,70	--	--	36,70
005	buitenspelen peuterspeelzaal	1,20	21,08	--	--	21,08
006	buitenspelen dagopvang	1,20	25,83	--	--	25,83
007	buitenspelen buitenschoolse opvang	1,20	35,76	--	--	35,76

Bijlage 3: rekenresultaten
langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [dB(A)]

Rapport: Resultatentabel
 Model: Brede school LArLT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: w32_A - Kraijsteijnlaan 32
 Groep: brede school
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
w32_A	Kraijsteijnlaan 32	1,50	39,11	33,55	30,54	40,54
001	buitenspelen groep 1-2	1,20	24,74	--	--	24,74
001	luchtbehandelingskast	0,50	33,90	32,10	29,09	39,09
002	buitenspelen groep 3-8	1,20	31,85	--	--	31,85
002	luchtbehandelingskast	0,50	29,87	28,07	25,06	35,06
003	buitenspelen groep 3	1,20	25,28	--	--	25,28
004	buitenspelen tussenschoolse opvang	1,20	31,25	--	--	31,25
005	buitenspelen peuterspeelzaal	1,20	15,63	--	--	15,63
006	buitenspelen dagopvang	1,20	20,40	--	--	20,40
007	buitenspelen buitenschoolse opvang	1,20	30,33	--	--	30,33

Bijlage 3: rekenresultaten
 langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [dB(A)]

Rapport: Resultatentabel
 Model: Brede school LArLT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: w32_B - Kraijsteijnlaan 32
 Groep: brede school
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
w32_B	Kraijsteijnlaan 32	5,00	43,27	38,33	35,32	45,32
001	buitenspelen groep 1-2	1,20	28,39	--	--	28,39
001	luchtbehandelingskast	0,50	39,17	37,37	34,36	44,36
002	buitenspelen groep 3-8	1,20	35,50	--	--	35,50
002	luchtbehandelingskast	0,50	33,08	31,28	28,27	38,27
003	buitenspelen groep 3	1,20	28,93	--	--	28,93
004	buitenspelen tussenschoolse opvang	1,20	34,90	--	--	34,90
005	buitenspelen peuterspeelzaal	1,20	19,28	--	--	19,28
006	buitenspelen dagopvang	1,20	24,05	--	--	24,05
007	buitenspelen buitenschoolse opvang	1,20	33,98	--	--	33,98

Bijlage 3: rekenresultaten
 langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [dB(A)]

Rapport: Resultatentabel
 Model: Brede school LArLT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: w34_A - Kraijsteijnlaan 34
 Groep: brede school
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
w34_A	Kraijsteijnlaan 34	1,50	37,13	31,76	28,75	38,75
001	buitenspelen groep 1-2	1,20	22,63	--	--	22,63
001	luchtbehandelingskast	0,50	32,91	31,11	28,10	38,10
002	buitenspelen groep 3-8	1,20	29,72	--	--	29,72
002	luchtbehandelingskast	0,50	24,99	23,19	20,18	30,18
003	buitenspelen groep 3	1,20	23,15	--	--	23,15
004	buitenspelen tussenschoolse opvang	1,20	29,14	--	--	29,14
005	buitenspelen peuterspeelzaal	1,20	13,52	--	--	13,52
006	buitenspelen dagopvang	1,20	18,27	--	--	18,27
007	buitenspelen buitenschoolse opvang	1,20	28,20	--	--	28,20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.90

13-12-2011 14:41:44

Bijlage 3: rekenresultaten
langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [dB(A)]

Rapport: Resultatentabel
 Model: Brede school LArLT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: w34_B - Kraijsteijnlaan 34
 Groep: brede school
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
w34_B	Kraijsteijnlaan 34	5,00	41,71	37,27	34,26	44,26
001	buitenspelen groep 1-2	1,20	26,32	--	--	26,32
001	luchtbehandelingskast	0,50	38,16	36,36	33,35	43,35
002	buitenspelen groep 3-8	1,20	33,40	--	--	33,40
002	luchtbehandelingskast	0,50	31,85	30,05	27,04	37,04
003	buitenspelen groep 3	1,20	26,83	--	--	26,83
004	buitenspelen tussenschoolse opvang	1,20	32,83	--	--	32,83
005	buitenspelen peuterspeelzaal	1,20	17,21	--	--	17,21
006	buitenspelen dagopvang	1,20	21,95	--	--	21,95
007	buitenspelen buitenschoolse opvang	1,20	31,88	--	--	31,88

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.90

13-12-2011 14:41:44

Bijlage 3: rekenresultaten
 langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [dB(A)]

Rapport: Resultatentabel
 Model: Brede school LArLT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: w36_A - Kraijsteijnlaan 36
 Groep: brede school
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
w36_A	Kraijsteijnlaan 36	1,50	35,28	30,52	27,51	37,51
001	buitenspelen groep 1-2	1,20	20,23	--	--	20,23
001	luchtbehandelingskast	0,50	31,20	29,40	26,39	36,39
002	buitenspelen groep 3-8	1,20	27,30	--	--	27,30
002	luchtbehandelingskast	0,50	25,90	24,10	21,09	31,09
003	buitenspelen groep 3	1,20	20,73	--	--	20,73
004	buitenspelen tussenschoolse opvang	1,20	26,74	--	--	26,74
005	buitenspelen peuterspeelzaal	1,20	11,12	--	--	11,12
006	buitenspelen dagopvang	1,20	15,85	--	--	15,85
007	buitenspelen buitenschoolse opvang	1,20	25,78	--	--	25,78

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.90

13-12-2011 14:41:44

Bijlage 3: rekenresultaten
 langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [dB(A)]

Rapport: Resultatentabel
 Model: Brede school LArLT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: w36_B - Kraijsteijnlaan 36
 Groep: brede school
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
w36_B	Kraijsteijnlaan 36	5,00	40,11	36,16	33,15	43,15
001	buitenspelen groep 1-2	1,20	24,04	--	--	24,04
001	luchtbehandelingskast	0,50	36,78	34,98	31,97	41,97
002	buitenspelen groep 3-8	1,20	31,12	--	--	31,12
002	luchtbehandelingskast	0,50	31,74	29,94	26,93	36,93
003	buitenspelen groep 3	1,20	24,55	--	--	24,55
004	buitenspelen tussenschoolseopvang	1,20	30,55	--	--	30,55
005	buitenspelen peuterspeelzaal	1,20	14,93	--	--	14,93
006	buitenspelen dagopvang	1,20	19,67	--	--	19,67
007	buitenspelen buitenschoolse opvang	1,20	29,60	--	--	29,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.90

13-12-2011 14:41:44

Bijlage 3: rekenresultaten
maximale geluidsniveaus [dB(A)]

Rapport: Resultatentabel
Model: Brede school LAmix
Groep: LAmix totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
w28_A	Kraijsteijnlaan 28	1,50	60,10	31,85	31,85
w28_B	Kraijsteijnlaan 28	5,00	63,57	37,30	37,30
w30_A	Kraijsteijnlaan 30	1,50	59,10	32,53	32,53
w30_B	Kraijsteijnlaan 30	5,00	62,34	38,06	38,06
w32_A	Kraijsteijnlaan 32	1,50	57,80	33,90	33,90
w32_B	Kraijsteijnlaan 32	5,00	61,11	39,17	39,17
w34_A	Kraijsteijnlaan 34	1,50	53,33	32,91	32,91
w34_B	Kraijsteijnlaan 34	5,00	57,77	38,16	38,16
w36_A	Kraijsteijnlaan 36	1,50	53,49	31,20	31,20
w36_B	Kraijsteijnlaan 36	5,00	57,56	36,78	36,78

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3: rekenresultaten
verkeersaantrekkende werking LAeq in dB(A)

Rapport: Resultatentabel
Model: Brede school verkeersaantrekkend
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
w28_A	Kraijsteijnlaan 28	1,50	19,25	--	--	19,25	
w28_B	Kraijsteijnlaan 28	5,00	24,91	--	--	24,91	
w30_A	Kraijsteijnlaan 30	1,50	18,03	--	--	18,03	
w30_B	Kraijsteijnlaan 30	5,00	24,93	--	--	24,93	
w32_A	Kraijsteijnlaan 32	1,50	17,67	--	--	17,67	
w32_B	Kraijsteijnlaan 32	5,00	24,50	--	--	24,50	
w34_A	Kraijsteijnlaan 34	1,50	21,64	--	--	21,64	
w34_B	Kraijsteijnlaan 34	5,00	25,74	--	--	25,74	
w36_A	Kraijsteijnlaan 36	1,50	25,67	--	--	25,67	
w36_B	Kraijsteijnlaan 36	5,00	27,17	--	--	27,17	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.90

13-12-2011 15:08:49

