

## Akoestisch Onderzoek V1.0

naar de akoestische situatie rondom de:

### **KBS de Vijf-er school**

Leonard Springerlaan 310  
7424 DE Deventer





het geluidBuro

## Akoestisch Onderzoek V1.0

naar de akoestische situatie rondom de:

### KBS de Vijf-er school

Leonard Springerlaan 310  
7424 DE Deventer

datum: 26 februari 2018

adviseur: Cor Kooy

opdrachtgever: Gemeente Deventer  
De heer P. de Gooijer  
Postbus 5000  
7400 GC Deventer

kenmerk: 7424 DE - 310 W002 26-02-2018 V1.0

© 2018 Het GeluidBuro bv

Dit rapport mag worden gebruikt en verspreid door de opdrachtgever en belanghebbenden, zolang dit verband houdt met hetgeen waarvoor het onderzoek is verricht. Voor ander gebruik mag niets uit dit rapport in enigerlei vorm of op enigerlei wijze worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, noch elektronisch of mechanisch, noch middels fotokopieën of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van Het GeluidBuro.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig De Nieuwe Regeling 2011 (DNR 2011), inclusief alle bijlagen en aanvullingen tot op heden.

Bij de onderzoeken die Het GeluidBuro verricht wordt gebruik gemaakt van informatie die door verschillende partijen wordt aangeleverd. Het is niet mogelijk al deze informatie op juistheid te controleren. Zo kunnen bestemmingen van ruimten en/of gebouwen anders blijken dan werd aangenomen of kunnen normen worden verscherpt of versoepeld. Het GeluidBuro is niet aansprakelijk voor gegevens die niet in redelijkheid op juistheid gecontroleerd hadden kunnen worden.

## Inhoud van het rapport

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Uitgangspunten</b> .....	<b>6</b>
2.1	Algemeen.....	6
2.2	Toetsing/ wettelijk kader .....	7
2.3	Bedrijfssituatie KBS de Vijf-er.....	8
2.4	Meet- en rekenmethode/ opzet rekenmodel schoolplein.....	9
<b>3</b>	<b>Rekenresultaten</b> .....	<b>11</b>
3.1	Berekende geluidniveaus .....	11
3.2	Maatregelen om het geluidniveau te verminderen .....	11
<b>4</b>	<b>Conclusies</b> .....	<b>15</b>

### Bijlagen

A Figuren diverse rekenmodellen

B Invoergegevens rekenmodel

C Rekenresultaten

D Uitwerking bronsterkte

## 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Deventer heeft het GeluidBuro een akoestisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de geluidssituatie van het schoolplein van de KBS (Katholieke Basisschool) de Vijf-er aan de Leonard Springerlaan 310 in Deventer. Deze school is recent gebouwd en in gebruik genomen en is onderdeel van het Vinexplan de Vijfhoek.

KBS de Vijf-er staat in de in ontwikkeling zijnde Vinexwijk de Vijfhoek in Deventer-Oost. Naast de school wordt een perceel met woningen ontwikkeld. Dit deel van het plan ligt op korte afstand van het schoolplein van de school.

In 2010 heeft de gemeente onderzocht welke effecten van het stemgeluid van de kinderen op het schoolplein zijn te verwachten op het toenmalige stedenbouwkundig plan van de betreffende percelen. Er bleek dat een geluidsscherm van 3,5 meter hoog nodig was om aan de richtwaarden voor de goede ruimtelijke ordening te voldoen.

Aangezien dit onderzoek indicatief is uitgevoerd en een geluidafschermdende voorziening van 3,5 meter ongewenst is, heeft de gemeente het GeluidBuro gevraagd om te onderzoeken of een dergelijke voorziening nog steeds noodzakelijk is.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd om te bepalen welke geluidniveaus als gevolg van de school op woningen in de directe omgeving optreden. Hierbij gaat het vooral om geluid dat afkomstig is van het schoolplein en daarop spelende kinderen.

Met de berekende geluidniveaus is een beoordeling gedaan van de goede ruimtelijke ordening.

Tot slot is een geluidafschermdende voorziening beschouwd waarmee de geluidniveaus bij de woningen verminderen.

In voorliggend rapport zijn de bevindingen opgenomen.

## 2 Uitgangspunten

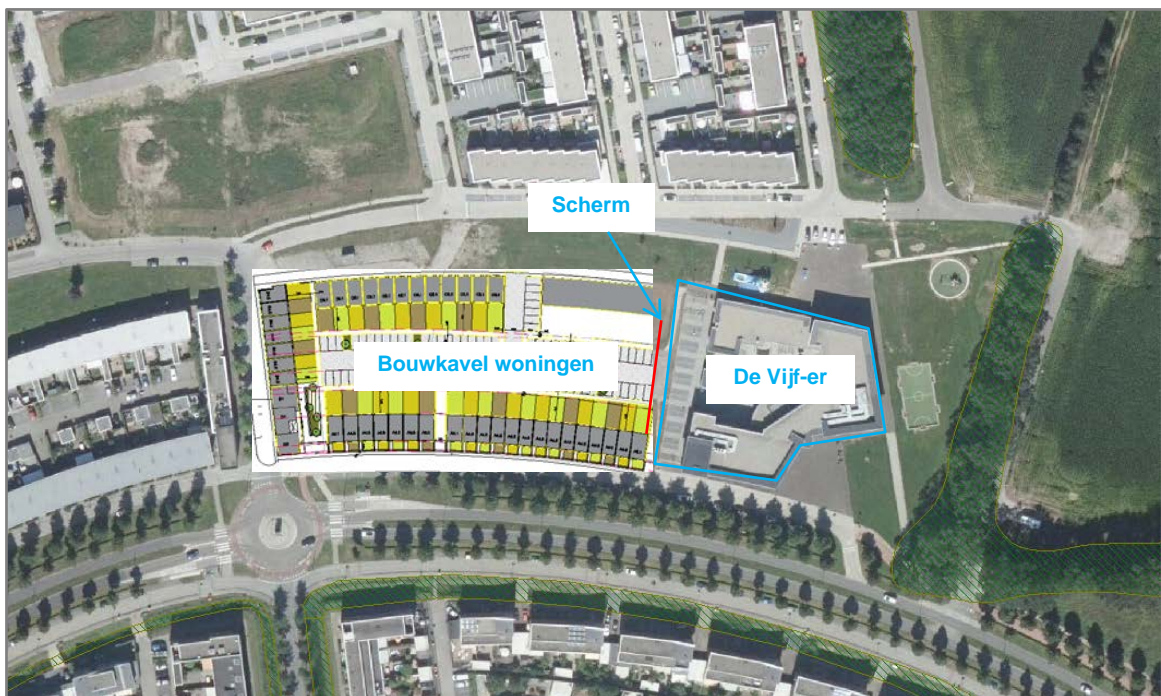
### 2.1 Algemeen

In de Vinexwijk De Vijfhoek in Deventer-Oost worden nieuwe woningen gebouwd. Naast de nieuwe katholieke basisschool (KBS) De Vijf-er aan de Leonard Springerlaan 310 in Deventer ligt een nog niet bebouwd kavel. Het stedenbouwkundige plan dat daar nu voor is opgesteld wijkt af van de oorspronkelijke opzet. Hierdoor moet een bestemmingsplanprocedure worden gevolgd waarvoor tevens een akoestische onderbouwing nodig is.

In 2010 heeft de gemeente al een indicatief akoestisch onderzoek uitgevoerd om te beoordelen of het stemgeluid van de spelende kinderen op het schoolplein van De Vijf-er geen ontoelaatbare hinder bij de nieuwe woningen zou geven. Uit dit onderzoek volgde dat er een geluidafscherming van 3,5 meter hoog nodig was, om enigszins aanvaardbare geluidniveaus op de gevels van de woningen te behalen.

Nu de woningen gebouwd gaan worden, wordt de hoogte van de afscherming als een belemmering gezien en heeft de gemeente Deventer het GeluidBuro gevraagd om na te gaan of een lagere geluidwerende voorziening volstaat.

Onderstaande afbeelding geeft de ligging van de KBS de Vijf-er weer en het kavel waar de woningen worden gebouwd.



**Figuur 2.1** Locatie KBS de Vijf-er en nieuw te bouwen woningen en mogelijk geluidscherm

Het doel van het onderzoek is de omvang van de eventuele geluidwerende voorziening vast te stellen waarmee de geluidniveaus op de woningen vanwege het stemgeluid van de kinderen op het schoolplein en in de fietsenstalling voldoen aan de richtwaarden van de goede ruimtelijke ordening.

## 2.2 Toetsing/ wettelijk kader

### 2.2.1 Activiteitenbesluit milieubeheer

Scholen vallen onder het zogenaamde ‘Activiteitenbesluit milieubeheer’. In dit rapport zijn alleen de meest relevante (akoestische) onderdelen uit het Activiteitenbesluit weergegeven. Meer informatie over de wet- en regelgeving is te vinden op de website van het ministerie van Infrastructuur en Milieu en op de website van Kenniscentrum Infomil.

In het Activiteitenbesluit staan onder andere de geluidnormen die van toepassing zijn op scholen. Er zijn grenswaarden voor het gemiddelde geluid ( $L_{Ar,LT}$ ) en voor piekgeluiden ( $L_{Amax}$ ). De hoogte van de grenswaarde is afhankelijk van het tijdstip waarop de bedrijfsactiviteiten plaatsvinden. Er is een onderverdeling gemaakt van het etmaal in dag, avond en nacht.

In de onderstaande tabel zijn de geluidnormen weergegeven.

**Tabel 2.1** De geluidnormen uit het Activiteitenbesluit, in dB(A)

Plaats waar de geluidnorm geldt	Dag 07.00 – 19.00		Avond 19.00 – 23.00		Nacht 23.00 – 07.00	
	$L_{Ar,LT}$	$L_{Amax}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{Amax}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{Amax}$
Op de gevel van een geluidgevoelig gebouw	50	70	45	65	40	60

#### Enkele aandachtspunten

- Buiten beschouwing blijft het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;
- De gemeente heeft een zekere bevoegdheid, met een zogenaamd maatwerkvoorschrift, afwijkende geluidnormen en aanvullende (gedrag)regels op te leggen.

Met name de uitsluiting van de toetsing van stemgeluid aan wettelijke geluidgrenswaarden, kan in bestaande situaties voor problemen zorgen, vooral als schoolpleinen op korte afstand van woningen zijn gelegen.

In nieuwe situaties waarvoor het bestemmingsplan moet worden gewijzigd, dient er een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening plaats te vinden. Verder zijn er dan mogelijkheden voor omwonenden om in het kader van de bestemmingsplanprocedure bezwaar en beroep in te stellen.

In de volgende paragraaf wordt ingegaan op het begrip ‘een goede ruimtelijke ordening’.

### 2.2.2 Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening

Ten behoeve van de vaststelling van een bestemmingsplan (b.v. wijzigingsprocedure of herziening) waarbij woningen worden gerealiseerd, dan wel activiteiten worden ontplooid die een bepaalde mate van hinder kunnen veroorzaken, dient een beoordeling te worden uitgevoerd in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Hiermee moet worden aangetoond dat de (in dit geval nu aanwezige) bedrijfsactiviteiten geen kans op hinder naar de omgeving zullen veroorzaken.

De uitgave ‘bedrijven en milieuzonering’ is hiervoor doorgaans het kader. In deze uitgave van de VNG worden handreikingen gegeven op basis waarvan de beoordeling kan plaatsvinden. Aan de



hand van richtafstanden wordt voor elke milieucategorie of bedrijfsactiviteit aangegeven in hoeverre hinder is te verwachten. Voor een school geldt een richtafstand van 30 meter. De kortste afstand van de school (rand van het schoolplein, nabij hek in schooltuin) tot een woning bedraagt amper 10 meter.

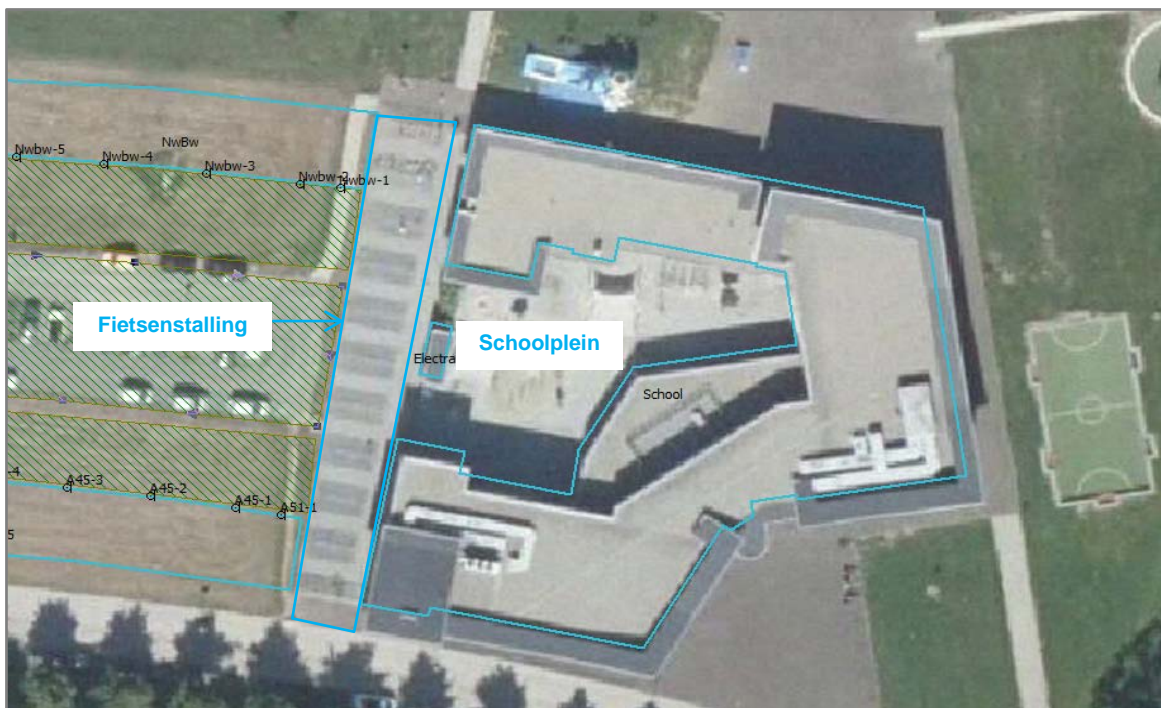
Voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ( $L_{Ar,LT}$ ) wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening bij woningen in een rustige woonomgeving doorgaans getoetst aan een richtwaarde van 45 dB(A) (etmaalwaarde). Vanwege de aanwezigheid van de relatief drukke rondweg (Leonard Springerlaan), is een richtwaarde van 50 dB(A) gerechtvaardigd.

Verder zal een beoordeling van de maximaal optredende geluidniveaus worden gedaan. De maximale geluidniveaus kunnen aanleiding zijn voor het optreden van schrik- en ontwaakreacties. De richtwaarde voor de maximale geluidniveaus bedraagt 70 dB(A).

## 2.3 Bedrijfssituatie KBS de Vijf-er

### 2.3.1 Schoolpleinen rekenen

De KBS de Vijf-er beschikt over een aantal schoolpleinen en speelvelden. Voor dit onderzoek is het schoolplein dat is omsloten door het schoolgebouw relevant. Ook de fietsenstalling naast de school is van belang voor dit onderzoek. Dit schoolplein wordt voornamelijk gebruikt door de leerlingen van de onderbouw. De fietsenstalling wordt door de hele school gebruikt. Onderstaande afbeelding geeft dit schematisch weer.



**Figuur 2.2** Schoolplein en fietsenstalling KBS De Vijf-er

De directeur van de school heeft de maximaal mogelijke bezetting van het schoolplein en de fietsenstalling opgegeven. Aangezien het aantal kinderen dat zich op het schoolplein bevindt varieert in de loop van de dag, is één en ander herleid naar een bepaald aantal kinderen dat gedurende een onafgebroken periode op het schoolplein aanwezig is.



Er is sprake van maximaal 250 leerlingen in de onderbouw (groepen 1 t/m 4) die gebruik maken van het betreffende schoolplein. Daarnaast maakt de BSO (kinderen van 4 tot 12 jaar) ook gebruik van het schoolplein.

De gehanteerde geluidbronvermogens van een (spelend) kind zijn:

- Onderbouw schoolplein : 77 dB(A),  $L_{max} = 101$  dB(A)
- Bovenbouw schoolplein : 84 dB(A),  $L_{max} = 110$  dB(A)
- Schoolplein BSO gemiddelde van onderbouw en bovenbouw: 81,8 dB(A),  $L_{max} = 110$  dB(A)
- Fietsenstalling gemiddelde van onderbouw en bovenbouw : 81,8 dB(A),  $L_{max} = 107$  dB(A)

Het totale geluidbronvermogen van een aantal kinderen N is het geluidbronvermogen van een enkel (spelend) kind, vermeerderd met  $10 \cdot \log(N)$ .

Aangenomen is dat de hoogste piekgeluiden tijdens het spelen op het schoolplein ontstaan en niet als de fietsen worden geplaatst of gehaald in de fietsenstalling.

Om een goed beeld te krijgen van het totaal aantal minuten dat kinderen op het schoolplein zijn, en er makkelijker mee te kunnen rekenen, zijn de aantallen kinderen herleid tot groepen van 60 leerlingen (onderbouw) en 120 leerlingen (bovenbouw).

In onderstaande tabel zijn de gebruikstijden van de schoolpleinen weergegeven.

**Tabel 2.2** Gebruik schoolplein en fietsenstalling KBS de Vijf-er

Schoolplein onderbouw	Tijdstip	Aantal (N) leerlingen	Tijd per aantal kinderen in minuten			Bronsterkte totaal in dB(A)
			Tijd	60 kinderen	Totaal	
Aankomst	8.00 – 8.30	250	10	42	393	94,8 (77 + 17,8)
Dagsituatie	8.30 – 14.00	60	330	330		
Vertrek	14.00 – 14.30	250	5	21		
<b>Schoolplein BSO</b>				<b>30 kinderen</b>	<b>Totaal</b>	
BSO (4 – 12 jr)	14.30 - 18.00	30	210	210	210	96,6 (81,8 + 14,8)
<b>Fietsenstalling</b>				<b>250 kinderen</b>	<b>Totaal</b>	
Aankomst	8.00 - 8.30	1	0,5	125	250	81,8
Vertrek	14.00 – 14.30	1	0,5	125		

Uit bovenstaande tabel is te herleiden dat op het schoolplein in totaal 393 minuten zich 60 leerlingen bevinden. De BSO is met maximaal 30 kinderen 210 minuten op het schoolplein.

Voor de fietsenstalling is aangehouden dat maximaal 250 kinderen die hun fiets stallen en ophalen hiervoor steeds een 0,5 minuut nodig hebben. Per dag zal elk kind een minuut in de fietsenstalling verblijven.

## 2.4 Meet- en rekenmethode/ opzet rekenmodel schoolplein

Voor het gebruik van het schoolplein is een akoestisch rekenmodel opgesteld met het rekenprogramma Geomilieu (V4.30). Het schoolplein en de fietsenstalling zijn gemodelleerd als oppervlaktebronnen met hoogtes van 1 meter (onderbouw schoolplein) en 1,1 meter (BSO schoolplein en fietsenstalling) ten opzichte van het maaiveld.

Op de gevels van de maatgevende woningen zijn ontvangerpunten geplaatst waar de geluidniveaus zijn berekend. Bij elke woning is uitgegaan van een waarneemhoogte van 1,5



## 3 Rekenresultaten

### 3.1 Berekende geluidniveaus

In onderstaande tabel zijn de berekende geluidniveaus weergegeven voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau op de woningen van het nieuwbouwplan.

**Tabel 3.1** Berekende langtijdgemiddelde en maximale geluidniveaus in dB(A)

Woning	Omschrijving	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$				Maximaal
		Fietsstalling	Schoolplein	Schoolplein BSO	Totaal	$L_{Amax}$
A4.5-1	Blok A4.5	41	48	47	51	75
A4.5-2	Blok A4.5	37	46	45	49	69
A4.5-3	Blok A4.5	34	44	43	47	66
A4.5-4	Blok A4.5	32	43	42	45	64
A4.5-5	Blok A4.5	30	41	40	44	62
A5.1-1	Woning A5.1	45	48	47	52	80
C5.1-1	Woning C5.1	28	40	39	43	61
Nwbw-1	Nieuwbouwblok Noord	44	51	50	54	77
Nwbw-2	Nieuwbouwblok Noord	41	50	49	53	74
Nwbw-3	Nieuwbouwblok Noord	37	47	46	50	69
Nwbw-4	Nieuwbouwblok Noord	34	44	43	47	66
Nwbw-5	Nieuwbouwblok Noord	31	42	41	45	63

De blauw gearceerde geluidniveaus geven aan dat de richtwaarde voor de goede ruimtelijke ordening (50 dB(A)) bij enkele woningen tot 4 dB wordt overschreden. Vooral het stemgeluid van (spelende) kinderen op het schoolplein is hiervan de oorzaak. De fietsenstalling is minder relevant.

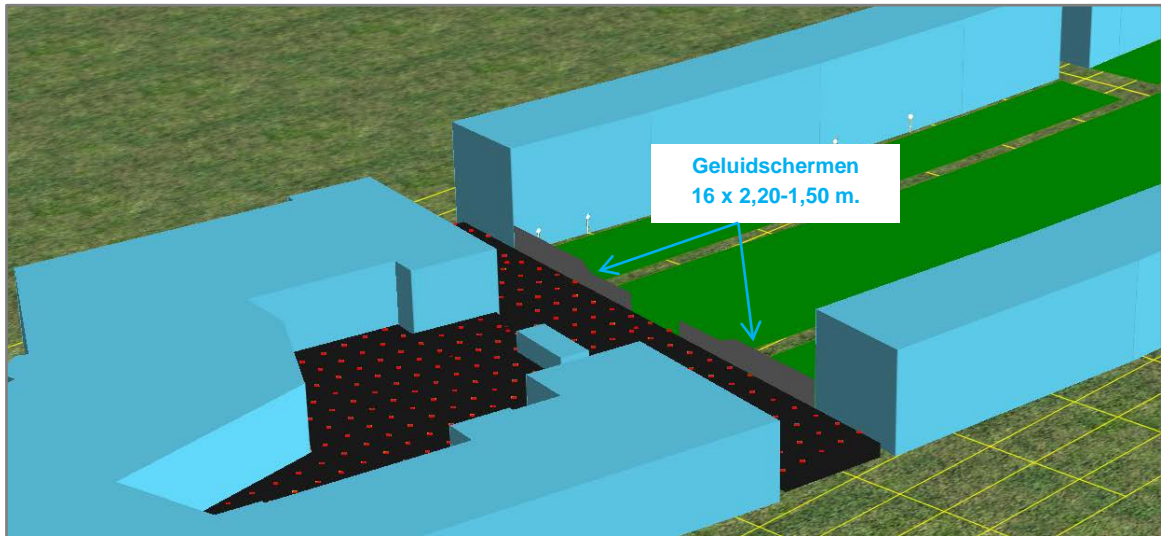
De richtwaarde voor het maximale geluidniveau (70 dB(A)) wordt overschreden ter plaatse van meerdere nieuwbouwwoningen. De overschrijdingen zijn maximaal 10 dB en worden voornamelijk door (mogelijke) schreeuwende of gillende kinderen in de fietsenstalling veroorzaakt.

Om aan de richtwaarden voor de goede ruimtelijke ordening te voldoen dienen geluidwerende voorzieningen te worden getroffen tussen de fietsenstalling en de nieuwe woningen. Dit is tevens de basis van dit onderzoek, namelijk de vraag hoe hoog een eventuele geluidafscherming moet zijn.

## 3.2 Maatregelen om het geluidniveau te verminderen

### 3.2.1 Maatregelvariant 1 geluidschermen

Een effectieve maatregel is een geluidscherm (hoogte 2,20 meter) dat vanaf de kopse gevels van de woningen langs de tuinen (Nwbw1 en A5.1) loopt en doorloopt langs de parkeerplaats. De hoogte van het scherm langs de parkeerplaats bedraagt dan 1,50 meter.



**Figuur 3.2** Schematische weergave in 3D: geluidscherm in verlengde kopse gevels woningen

### 3.2.2 Rekenresultaten maatregelvariant scherm 2,20-1,50 m

In onderstaande tabel zijn de geluidniveaus weergegeven als een dergelijk scherm wordt geplaatst.

**Tabel 3.2** Berekende geluidniveaus in dB(A) met schermen langs kopgevels

Woning	Omschrijving	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$		Maximaal geluidniveau $L_{Amax}$	
		Geen scherm	Scherm 2,20-1,50	Geen scherm	Scherm 2,20-1,50
A4.5-1	Blok A4.5	51	46	75	65
A4.5-2	Blok A4.5	49	46	69	64
A4.5-3	Blok A4.5	47	46	66	61
A4.5-4	Blok A4.5	45	45	64	59
A4.5-5	Blok A4.5	44	43	62	57
A5.1-1	Woning A5.1	52	44	80	69
C5.1-1	Woning C5.1	43	42	61	58
Nwbw-1	Nieuwbouwblok Noord	54	46	77	62
Nwbw-2	Nieuwbouwblok Noord	53	47	74	64
Nwbw-3	Nieuwbouwblok Noord	50	47	69	64
Nwbw-4	Nieuwbouwblok Noord	47	45	66	63
Nwbw-5	Nieuwbouwblok Noord	45	44	63	61

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidniveaus substantieel omlaag gaan als een geluidscherm wordt geplaatst. Met name de maximale geluidniveaus maar ook de hogere langtijdgemiddelde geluidniveaus worden een stuk lager, vooral bij de woningen die kort achter de geluidafscherming liggen.

De overschrijdingen van de richtwaarden voor de goede ruimtelijke ordening worden ongedaan gemaakt. Het plaatsen van een geluidafscherming zal er toe leiden dat de geluidniveaus nauwelijks nog hinder hoeven te veroorzaken.

**Noot:**

Het geluidreducerende effect op de maximale geluidniveaus is iets groter dan op het gemiddelde geluidniveau. Dit komt doordat de het gebruik van het schoolplein als een homogene (oppervlakte)bron over de schoolpleinen is verdeeld. Hierdoor zal de schermwerking maar voor een klein deel van deze geluidbron effectief zijn.

De schreeuwende kinderen die als maximale geluidbron zijn ingevoerd op de rand van het speelveld (kortste afstand tot de woningen), worden door een geluidsscherm sterk gereduceerd. Het schermeffect neemt af naarmate de geluidbron verder van het scherm ligt, echter door de grotere afstand tot de woning, vermindert ook de bijdrage van dit brongeluid bij de woning.

### 3.2.3 Kosten en voorbeelden geluidschermen

De kosten van een geluidsscherm zijn sterk afhankelijk van de uitvoering en afmetingen. Er zijn vele varianten mogelijk. De esthetische randvoorwaarden worden in zekere zin bepaald door de wensen van de stedenbouwkundigen, ontwikkelaars en de praktische uitvoerbaarheid. De akoestische randvoorwaarden van een geluidsscherm worden bepaald door massa ( $> 15 \text{ kg/m}^2$ ), hoogte en lengte. In veel gevallen kan het wenselijk zijn dat ze absorberend worden uitgevoerd teneinde ongewenste reflecties te voorkomen.

#### Steenkorven

Dit zijn gazen staalmatten die worden gevuld met lavastenen of –slakken. Verder is het van belang dat de constructie is voorzien van een geluidisolerende kern. Bij een hoogte tot ongeveer 2,5 meter kunnen de kosten variëren tussen de 200 en 300 euro per  $\text{m}^2$  (indicatief). Dit is sterk afhankelijk van de te kiezen uitvoering.

Onderstaande afbeeldingen geven voorbeelden hiervan.



**Figuur 3.3** Voorbeeld geluidsscherm schans-/ steenkorven

#### Kokosystems/ Kokowalls

Deze schermen zijn opgebouwd uit een stalen kern en gerecyclede buizen (kunststof), die zijn omwikkeld met kokosvezel. Ze zijn tot een hoogte van 2,50 meter handmatig te bouwen. De kosten bedragen ongeveer 150 euro per  $\text{m}^2$ . Onderstaande afbeeldingen geven enkele voorbeelden van Kokowall geluidschermen.





**Figuur 3.4** Voorbeeld geluidscherm Kokowall

## 4 Conclusies

Naar aanleiding van de ontwikkeling van een bouwkael in de Vinexwijk De Vijfhoek in Deventer, is onderzocht welke geluidniveaus zijn te verwachten als gevolg van de aanwezigheid van de school KBS De Vijf-er aan de Leonard Springerlaan 310.

Hierbij gaat het voornamelijk om het stemgeluid van (spelende) kinderen op het schoolplein en de fietsenstalling die op korte afstand van de geprojecteerde woningen liggen.

Om aan de richtwaarden voor de goede ruimtelijke ordening te kunnen voldoen moeten het schoolplein en de fietsenstalling worden afgeschermd van de woningen.

Zonder afscherpende voorziening worden de langtijdgemiddelde geluidniveaus tot 4 dB overschreden en de maximale geluidniveaus tot 10 dB. De berekende geluidniveaus zullen leiden tot hindersituaties.

Met een scherm van 2,20 meter hoog in het verlengde van de kopse gevels van de woningblokken langs de tuinen en een hoogte van 1,50 meter langs de parkeerplaats, bij de fietsenstalling, kan worden voldaan aan de richtwaarden en is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

### Het GeluidBuro

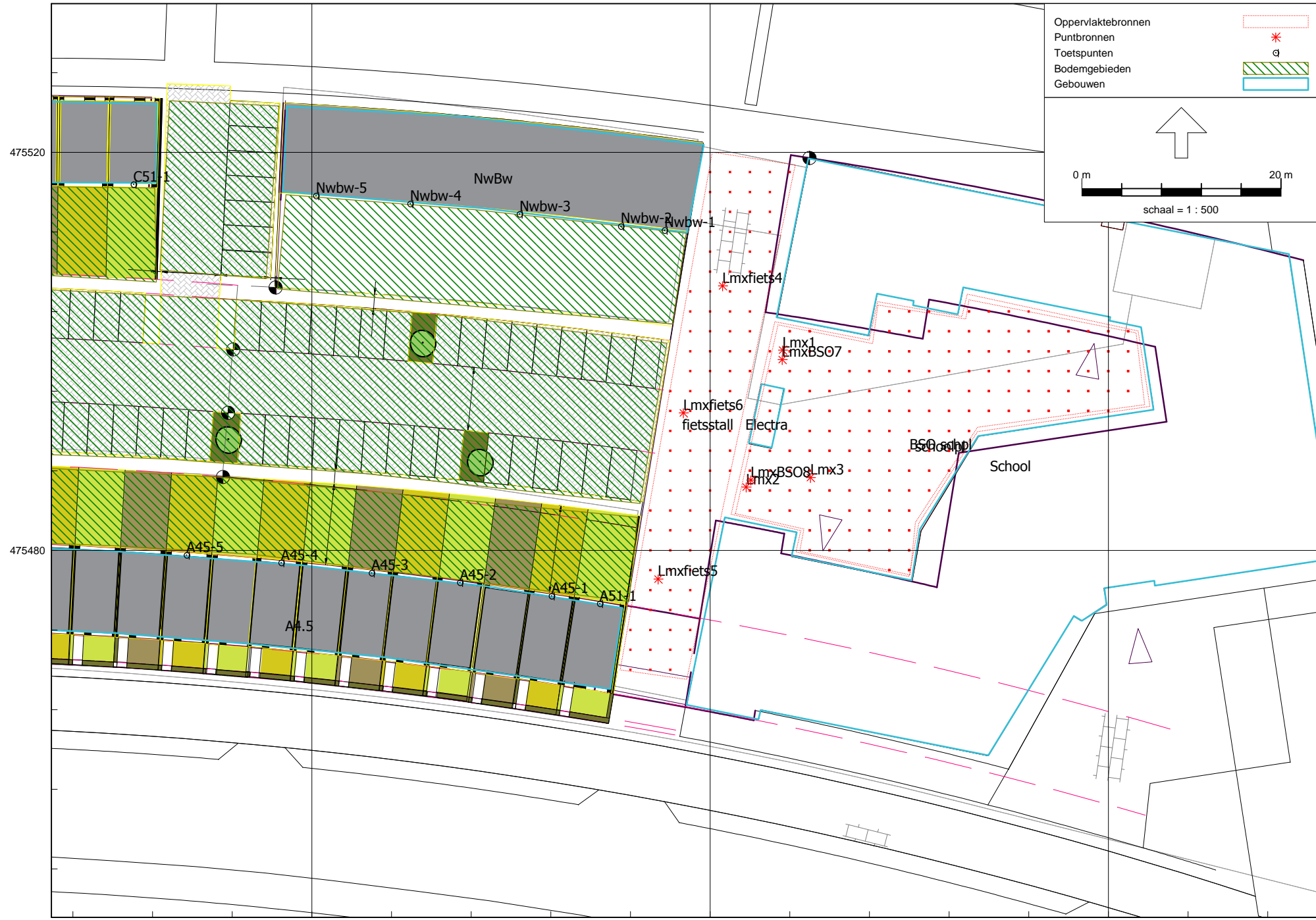
A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Cor Kooy', written over a horizontal line.

Cor Kooy  
*adviseur*





Bestemmingen en  
ruimtelijke ordening







Bestemmingen en  
ruimtelijke ordening

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

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.
MAximaal	1125	2	10:03, 14 feb 2018	Lmx1	Lmax kind onderbouw	Punt	211927,27	475500,13	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
MAximaal	1133	2	10:03, 14 feb 2018	Lmx2	Lmax kind onderbouw	Punt	211923,61	475486,35	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
MAximaal	1134	2	10:04, 14 feb 2018	Lmx3	Lmax kind onderbouw	Punt	211930,07	475487,32	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
MAximaal	1157	2	14:55, 14 feb 2018	LmxBSO7	Lmax kind (bovenbouw maatg)	Punt	211927,24	475499,17	1,10	1,10	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
MAximaal	1158	2	14:55, 14 feb 2018	Lmxfiets5	Lmax kind fietsstalling	Punt	211914,77	475477,11	1,10	1,10	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
MAximaal	1159	2	14:55, 14 feb 2018	Lmxfiets6	Lmax kind fietsstalling	Punt	211917,32	475493,82	1,10	1,10	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
MAximaal	1160	2	14:55, 14 feb 2018	Lmxfiets4	Lmax kind fietstalling	Punt	211921,24	475506,58	1,10	1,10	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
MAximaal	1161	2	14:55, 14 feb 2018	LmxBSO8	Lmax kind (bovenbouw maatg)	Punt	211924,08	475487,06	1,10	1,10	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00

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

Groep	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
MAximaal	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	57,50	78,50	90,50	93,50
MAximaal	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	57,50	78,50	90,50	93,50
MAximaal	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	57,50	78,50	90,50	93,50
MAximaal	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	66,50	87,50	99,50	102,50
MAximaal	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	61,50	82,50	94,50	97,50
MAximaal	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	61,50	82,50	94,50	97,50
MAximaal	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	61,50	82,50	94,50	97,50
MAximaal	360,00	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	66,50	87,50	99,50	102,50

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

Groep	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
MAximaal	98,00	91,50	87,50	--	100,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	57,50	78,50	90,50	93,50	98,00
MAximaal	98,00	91,50	87,50	--	100,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	57,50	78,50	90,50	93,50	98,00
MAximaal	98,00	91,50	87,50	--	100,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	57,50	78,50	90,50	93,50	98,00
MAximaal	107,00	100,50	96,50	--	109,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	66,50	87,50	99,50	102,50	107,00
MAximaal	102,00	95,50	91,50	--	104,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	61,50	82,50	94,50	97,50	102,00
MAximaal	102,00	95,50	91,50	--	104,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	61,50	82,50	94,50	97,50	102,00
MAximaal	107,00	100,50	96,50	--	109,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	66,50	87,50	99,50	102,50	107,00



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

Groep	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
MAximaal	91,50	87,50	--	100,69
MAximaal	91,50	87,50	--	100,69
MAximaal	91,50	87,50	--	100,69
MAximaal	100,50	96,50	--	109,69
MAximaal	95,50	91,50	--	104,69
MAximaal	95,50	91,50	--	104,69
MAximaal	95,50	91,50	--	104,69
MAximaal	100,50	96,50	--	109,69

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.
LAngtijdgemiddeld	1132	1	10:26, 14 feb 2018	-825	159	schoolpl	schoolplein onderbouw 60k 393 min
LAngtijdgemiddeld	1151	1	12:40, 14 feb 2018	-3293	100	fietsstall	1 leerling 84+77= gem 81,8
LAngtijdgemiddeld	1152	1	10:52, 14 feb 2018	-2687	163	BSO schpl	30 leerling

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek.
LAngtijdgemiddeld	Polygoon	211922,53	475483,70	1,00	1,00	0,00	Eigen waarde	13	122,67
LAngtijdgemiddeld	Polygoon	211910,96	475467,99	1,10	1,10	0,00	Eigen waarde	4	120,87
LAngtijdgemiddeld	Polygoon	211922,12	475483,63	1,10	1,10	0,00	Eigen waarde	13	124,47

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)
LAngtijdgemiddeld	624,71	1,96	19,44	True	6,549	--	--	54,576	--
LAngtijdgemiddeld	401,31	6,77	52,84	True	4,170	--	--	34,754	--
LAngtijdgemiddeld	661,81	2,21	19,84	True	3,501	--	--	29,174	--

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	X-aantal	Y-aantal	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63
LAngtijdgemiddeld	--	2,63	--	--	2	2	22	16	Nee	--	23,34
LAngtijdgemiddeld	--	4,59	--	--	2	2	10	28	Ja	--	12,27
LAngtijdgemiddeld	--	5,35	--	--	2	2	22	16	Nee	--	24,89

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63
LAngtijdgemiddeld	44,34	56,34	59,34	64,34	57,34	53,34	--	66,80	--	51,30
LAngtijdgemiddeld	33,27	45,27	48,27	53,27	46,27	42,27	--	55,73	--	38,30
LAngtijdgemiddeld	45,89	57,89	60,89	65,89	58,89	54,89	--	68,35	--	53,10

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
LAngtijdgemiddeld	72,30	84,30	87,30	92,30	85,30	81,30	--	94,76	0,00	0,00	0,00	0,00
LAngtijdgemiddeld	59,30	71,30	74,30	79,30	72,30	68,30	--	81,76	0,00	0,00	0,00	0,00
LAngtijdgemiddeld	74,10	86,10	89,10	94,10	87,10	83,10	--	96,56	0,00	0,00	0,00	0,00



Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500
LAngtijdgemiddeld	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	23,34	44,34	56,34	59,34
LAngtijdgemiddeld	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	12,27	33,27	45,27	48,27
LAngtijdgemiddeld	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	24,89	45,89	57,89	60,89

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
LAngtijdgemiddeld	64,34	57,34	53,34	--	66,80	--	51,30	72,30	84,30	87,30
LAngtijdgemiddeld	53,27	46,27	42,27	--	55,73	--	38,30	59,30	71,30	74,30
LAngtijdgemiddeld	65,89	58,89	54,89	--	68,35	--	53,10	74,10	86,10	89,10

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LAngtijdgemiddeld	92,30	85,30	81,30	--	94,76
LAngtijdgemiddeld	79,30	72,30	68,30	--	81,76
LAngtijdgemiddeld	94,10	87,10	83,10	--	96,56

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
School	School KBS De Vijf-er	6,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
WONINGEN	Woningen	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
A4.5	Nieuw bouwblokA4.5	9,00	0,00	Relatief		0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80
C5.1	nieuwbouw C5.1	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
A4.8	Nieuwbouwblok A4.8	9,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80
NwBw	Nieuwbouwblok	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
Electra	Electrahuisje trafo	2,80	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
School	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
WONINGEN	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
A4.5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
C5.1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
A4.8	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
NwBw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Electra	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
tuinen		0,80
tuinen		0,80
tuinen		0,80
tuinen		0,80
parkeerter	parkeerterrein half hard/ semi absorberend	0,50
parkeer	semi absorberend	0,60

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
A51-1		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
A45-1		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
A45-2		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
A45-3		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
A45-4		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
A45-5		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Nwbw-1		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Nwbw-2		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Nwbw-3		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Nwbw-4		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Nwbw-5		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
C51-1		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: Def Variant geluidscherm 2,20m- 1,50 m  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
	1153	0	09:05, 23 feb 2018	-3039	1	scherm1		Polylijn	211917,64	475512,00
	1154	0	09:05, 23 feb 2018	-3040	1	scherm1		Polylijn	211913,77	475489,87



Model: Def Variant geluidscherm 2,20m- 1,50 m  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.
	211915,04	475496,13	2,20	1,50	0,00	0,00	--	1,50	2,20	1,50	2,20	0,00
	211911,17	475474,15	1,50	2,20	0,00	0,00	--	1,50	2,20	1,50	2,20	0,00

Model: Def Variant geluidscherm 2,20m- 1,50 m  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125
	Relatief	4	16,08	16,23	1,55	9,46	0 dB	0,80	0,80	0,80
	Relatief	4	15,94	16,13	1,16	9,55	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: Def Variant geluidscherm 2,20m- 1,50 m  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Ref.L 250	Ref.L 500	Ref.L 1k	Ref.L 2k	Ref.L 4k	Ref.L 8k	Ref.R 31	Ref.R 63	Ref.R 125	Ref.R 250	Ref.R 500
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Def Variant geluidscherm 2,20m- 1,50 m  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80



Bestemmingen en  
ruimtelijke ordening

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: LAngtijdgemiddeld  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
A45-1_A		1,50	50,8	--	--	50,8
A45-2_A		1,50	48,9	--	--	48,9
A45-3_A		1,50	46,9	--	--	46,9
A45-4_A		1,50	45,5	--	--	45,5
A45-5_A		1,50	44,1	--	--	44,1
A51-1_A		1,50	51,7	--	--	51,7
C51-1_A		1,50	42,9	--	--	42,9
Nwbw-1_A		1,50	54,2	--	--	54,2
Nwbw-2_A		1,50	53,0	--	--	53,0
Nwbw-3_A		1,50	49,7	--	--	49,7
Nwbw-4_A		1,50	46,8	--	--	46,8
Nwbw-5_A		1,50	45,0	--	--	45,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAmx totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: MAlimaal

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A45-1_A		1,50	74,6	--	--
A45-2_A		1,50	69,1	--	--
A45-3_A		1,50	65,8	--	--
A45-4_A		1,50	63,7	--	--
A45-5_A		1,50	61,9	--	--
A51-1_A		1,50	79,5	--	--
C51-1_A		1,50	60,8	--	--
Nwbw-1_A		1,50	77,4	--	--
Nwbw-2_A		1,50	73,8	--	--
Nwbw-3_A		1,50	69,1	--	--
Nwbw-4_A		1,50	65,7	--	--
Nwbw-5_A		1,50	63,3	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Def Variant geluidscherm 2,20m- 1,50 m  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: LAngtijdgemiddeld  
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A45-1_A		1,50	46,0	--	--
A45-2_A		1,50	46,3	--	--
A45-3_A		1,50	45,7	--	--
A45-4_A		1,50	44,6	--	--
A45-5_A		1,50	43,4	--	--
A51-1_A		1,50	44,0	--	--
C51-1_A		1,50	42,0	--	--
Nwbw-1_A		1,50	45,9	--	--
Nwbw-2_A		1,50	47,1	--	--
Nwbw-3_A		1,50	46,8	--	--
Nwbw-4_A		1,50	44,9	--	--
Nwbw-5_A		1,50	43,7	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
Model: Def Variant geluidscherm 2,20m- 1,50 m  
LAmox totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: MAximaal

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A45-1_A		1,50	64,9	--	--
A45-2_A		1,50	64,5	--	--
A45-3_A		1,50	61,5	--	--
A45-4_A		1,50	59,0	--	--
A45-5_A		1,50	57,0	--	--
A51-1_A		1,50	69,1	--	--
C51-1_A		1,50	57,8	--	--
Nwbw-1_A		1,50	62,0	--	--
Nwbw-2_A		1,50	64,1	--	--
Nwbw-3_A		1,50	63,6	--	--
Nwbw-4_A		1,50	63,1	--	--
Nwbw-5_A		1,50	61,0	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bestemmingen en  
ruimtelijke ordening

II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel	:	Fietsenstalling									
Bronnaam	:	Lmax kind									
MeetDatum	:	14-2-2018									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,00									
Meetafstand [m]	:	0,00									
Meethoogte [m]	:	0,00									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	--	61,5	82,5	94,5	97,5	102,0	95,5	91,5	--	104,7
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DBodem	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lw	[dB(A)]	--	61,5	82,5	94,5	97,5	102,0	95,5	91,5	--	104,7

II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel	:	Fietsenstalling									
Bronnaam	:	1 leerling 84+77= gem 81,8									
MeetDatum	:	12-2-2018									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,00									
Meetafstand [m]	:	0,00									
Meethoogte [m]	:	0,00									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	--	38,3	59,3	71,3	74,3	79,3	72,3	68,3	--	81,8
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DBodem	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lw	[dB(A)]	--	38,3	59,3	71,3	74,3	79,3	72,3	68,3	--	81,8

II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel	:	BSO 4-12									
Bronnaam	:	1 leerling 84+77= gem 81,7									
MeetDatum	:	12-2-2018									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,00									
Meetafstand [m]	:	0,00									
Meethoogte [m]	:	0,00									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	--	38,3	59,3	71,3	74,3	79,3	72,3	68,3	--	81,8
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DBodem	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lw	[dB(A)]	--	38,3	59,3	71,3	74,3	79,3	72,3	68,3	--	81,8

II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel	:	BSO 4-12									
Bronnaam	:	30 leerling									
MeetDatum	:	12-2-2018									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,00									
Meetafstand [m]	:	0,00									
Meethoogte [m]	:	0,00									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	--	53,1	74,1	86,1	89,1	94,1	87,1	83,1	--	96,6
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DBodem	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Lw	[dB(A)]	--	53,1	74,1	86,1	89,1	94,1	87,1	83,1	--	96,6
----	---------	----	------	------	------	------	------	------	------	----	------

II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel	:	BSO 4-12									
Bronnaam	:	Lmax kind bovenbouw									
MeetDatum	:	15-2-2018									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,00									
Meetafstand [m]	:	0,00									
Meethoogte [m]	:	0,00									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	--	66,5	87,5	99,5	102,5	107,0	100,5	96,5	--	109,7
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DBodem	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Lw	[dB(A)]	--	66,5	87,5	99,5	102,5	107,0	100,5	96,5	--	109,7
----	---------	----	------	------	------	-------	-------	-------	------	----	-------

II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel	:	Schoolplein onderbouw									
Bronnaam	:	1 leerling									
MeetDatum	:	12-2-2018									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,00									
Meetafstand [m]	:	0,00									
Meethoogte [m]	:	0,00									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	--	33,5	54,5	66,5	69,5	74,5	67,5	63,5	--	77,0
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DBodem	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Lw	[dB(A)]	--	33,5	54,5	66,5	69,5	74,5	67,5	63,5	--	77,0
----	---------	----	------	------	------	------	------	------	------	----	------

II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel	:	Schoolplein onderbouw									
Bronnaam	:	60 leerlingen									
MeetDatum	:	12-2-2018									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,00									
Meetafstand [m]	:	0,00									
Meethoogte [m]	:	0,00									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	51,3	72,3	84,3	87,3	92,3	85,3	81,3	--	94,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DBodem [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Lw [dB(A)]	:	--	51,3	72,3	84,3	87,3	92,3	85,3	81,3	--	94,8
------------	---	----	------	------	------	------	------	------	------	----	------

II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel	:	Schoolplein onderbouw									
Bronnaam	:	Lmax									
MeetDatum	:	14-2-2018									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,00									
Meetafstand [m]	:	0,00									
Meethoogte [m]	:	0,00									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	57,5	78,5	90,5	93,5	98,0	91,5	87,5	--	100,7
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DBodem [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Lw [dB(A)]	:	--	57,5	78,5	90,5	93,5	98,0	91,5	87,5	--	100,7
------------	---	----	------	------	------	------	------	------	------	----	-------