



Akoestisch onderzoek
2 nieuw te bouwen patiowoningen in plan In der Bend in Eys

Projectnummer:	20190202
Status:	Definitief
Rapportdatum:	15 augustus 2019
Auteur:	Ir. P.W.H.J. Donners
Opdrachtgever:	Wonen Witten De heer Axel Zinken Pastoor Ruttenstraat 32 6281 AB MECHELEN

Spider Monkey Consultancy

Victoriastraat 23
6162 EA Geleen
T: +31 6 53675727
E: info@spidermonkeyconsultancy.com



Akoestisch onderzoek 2 nieuw te bouwen patiowoningen in plan In der Bend in Eys



Akoestisch onderzoek 2 nieuw te bouwen patiowoningen in plan In der Bend in Eys

SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In opdracht van Wonen Wittem en in samenwerking met Vandewall Planologisch Advies, is door Spider Monkey Consultancy een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het realiseren van 2 nieuw te bouwen patiowoningen in plan In der Bend in Eys, gemeente Gulpen-Wittem. Vanwege de Wet geluidhinder is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Het onderzoek maakt deel uit van een ruimtelijke onderbouwing voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan.

Toetsing geluidbelasting vanwege de Mesweg aan de Wet geluidhinder

De hoogste geluidbelasting L_{den} treedt op bij de patiowoning naast huisnummer 33, rekenpunt 3_A op 1,5 meter hoogte, deze bedraagt inclusief aftrek artikel 110g, 48 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.

Criterium “goede ruimtelijke ordening”, goed woon- en leefklimaat

De Kanariestraat is een relevante weg voor de beschouwing van het criterium “goede ruimtelijke ordening”. Uit de rekenresultaten blijkt dat de hoogst berekende waarde, exclusief aftrek artikel 110g, 44 dB bedraagt. Dit is ruim beneden de voorkeursgrenswaarde, gelet op het feit dat geen aftrek op de berekende waarde is toegepast. Voor de volledigheid zijn alle rekenresultaten opgenomen in bijlage 2.

Stap 1 Bedrijven en milieuzonering, basisschool Klavertje Vier en 3 parkeerplaatsen

De twee patiowoningen worden aan de oostzijde van basisschool “Klavertje Vier”, Kanariestraat 1, gebouwd. Voor de beoordeling “Bedrijven en milieuzonering” is voor het gebiedstype uitgegaan van “Rustige woonwijk”. In de richtafstandenlijst is voor “Scholen voor basis- en algemeen voortgezet onderwijs” voor het aspect geluid een afstand van 30 meter opgenomen. De afstand bedraagt 5 à 10 meter; hiermee wordt niet voldaan aan de richtafstand. Hierom is het noodzakelijk om de feitelijke geluidssituatie te onderzoeken.

Geluidmaatregelen (zie ook paragraaf 6.3)

Het is onmogelijk om zonder geluidmaatregelen aan de streefwaarden van het afwegingskader in stap 2 en eventueel stap 3 te voldoen. Hierom de navolgende geluidmaatregelen voorzien:

1. De westgevels van de beide woningen worden uitgevoerd als “dove gevel”
2. Haaks op de zuid- en noordgevels van de beide woningen wordt een geluidafschermende voorziening geplaatst: lengte 2,00 meter, hoogte van 2 meter
3. Aan het schoolplein, een “gehoekt” scherm: lange zijde van 8,60, korte zijde van 3,70 meter, hoogte van 2 meter.

Resultaten onderzoek feitelijke geluidssituatie

Met de geluidmaatregelen zoals hierboven omschreven kan worden voldaan aan de streefwaarden van stap 2, dan wel stap 3 voor een “Rustige woonwijk”. Een grondslag voor motivering voor toepassing van stap 3 is opgenomen in paragraaf 6.4.

Eindconclusie: realisatie van het plan

Mits geluidmaatregelen als hierboven genoemd worden getroffen voor de geluidbelasting vanwege spelende kinderen en parkeren, kan met toepassing van stap 2, dan wel, gemotiveerd, stap 3 worden voldaan aan de streefwaarden voor een “Rustige woonwijk”. Hiermee is er sprake van een goed woon- en leefklimaat bij de woningen en is er geen belemmering voor realisatie van het plan.

Deze “Samenvatting en conclusie” is een bondige beschrijving van het volledige onderzoek. Het verantwoordingsdeel van deze rapportage, hoofdstukken 1 tot en met 6, behandelt “to the point” het plan, de uitgangspunten die gehanteerd worden, berekeningsresultaten en de toetsing. Van de opdrachtgever wordt verwacht dat deze de uitgangspunten die worden gehanteerd, voor zover mogelijk, checkt met de realiteit en de gewenste doelstelling van het plan.



Akoestisch onderzoek 2 nieuw te bouwen patiowoningen in plan In der Bend in Eys



INHOUD

1	INLEIDING EN LEESWIJZER	1
2	SITUATIE EN REGIME.....	2
2.1	Ligging en relevante wegen	2
2.2	Regime wegverkeerslawaaï Wet geluidhinder	3
2.3	Criterium “goede ruimtelijke ordening”	4
2.4	Bedrijven en milieuzonering.....	4
2.5	Dove gevel	5
3	BEREKENING VAN DE GELUIDBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI	6
3.1	Verkeersgegevens.....	6
3.2	Rekenmodel.....	6
3.3	Toepassing wegdekcorrectie	6
3.4	Aftrek voor toetsing.....	6
4	GELUIDBELASTING VANWEGE MESWEG en 30 KM/UUR WEG.....	7
4.1	Rekenresultaten geluidbelasting L_{den} vanwege de Mesweg	7
4.2	Rekenresultaten geluidbelasting L_{den} vanwege 30 km/uur-weg en gecumuleerd	8
4.3	Vereiste karakteristieke geluidwering van de gevel	8
5	STAP 1 BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING.....	9
5.1	Gebiedstype omgeving	9
5.2	Stap 1, toets aan de richtafstand.....	9
6	ONDERZOEK FEITELIJKE GELUIDSSITUATIE, STAP 2 EN 3	10
6.1	Geluidbron spelende peuters, groep 1 en 2 basisschool	10
6.2	Geluidbron parkeren van een personenauto	10
6.3	Geluidmaateregelen, “dove” westgevels en geluidschermen.....	11
6.4	Rekenresultaten	12

Bijlage 1, Invoergegevens rekenmodel

Bijlage 2, Rekenresultaten langtijd. beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en maximaal geluidniveau L_{Amax}

Bijlage 3, Gegevens menselijk stemgeluid

Bijlage 4, Productinfo groen geluidscherm NoiStop



Akoestisch onderzoek 2 nieuw te bouwen patiowoningen in plan In der Bend in Eys



Akoestisch onderzoek 2 nieuw te bouwen patiowoningen in plan In der Bend in Eys

1 INLEIDING EN LEESWIJZER

In opdracht van Wonen Wittern en in samenwerking met Vandewall Planologisch Advies, is door Spider Monkey Consultancy een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het realiseren van 2 nieuw te bouwen patiowoningen in plan In der Bend in Eys, gemeente Gulpen-Wittern. Vanwege de Wet geluidhinder is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Het onderzoek maakt deel uit van een ruimtelijke onderbouwing voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan.

Het navolgende bestand is voor dit onderzoek overgelegd:

- B_NL.IMRO.1729.painderbend-CC01_RO.pdf, concept ruimtelijke onderbouwing

Deze rapportage bestaat uit twee delen:

Een **“Samenvatting en conclusie”**: een bondige beschrijving van het volledige onderzoek. Deze is direct na de titelpagina opgenomen in deze rapportage.

Een **“Verantwoording”**: deze begint bij dit hoofdstuk en behandelt “to the point” het plan, de uitgangspunten die gehanteerd worden, berekeningsresultaten, de toetsing, conclusies en advies. Van de opdrachtgever wordt verwacht dat deze de uitgangspunten die worden gehanteerd, voor zover mogelijk, checkt met de realiteit en de gewenste doelstelling van het plan.



Akoestisch onderzoek 2 nieuw te bouwen patiowoningen in plan In der Bend in Eys

2 SITUATIE EN REGIME

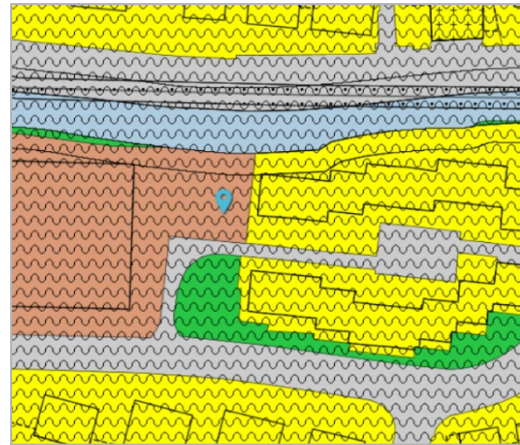
Het plan betreft de bouw 4 vrijstaande woningen aan de Ceresstraat in Vaals.

2.1 Ligging en relevante wegen

De ligging van de bouwlocatie is in figuur 1 gepresenteerd.

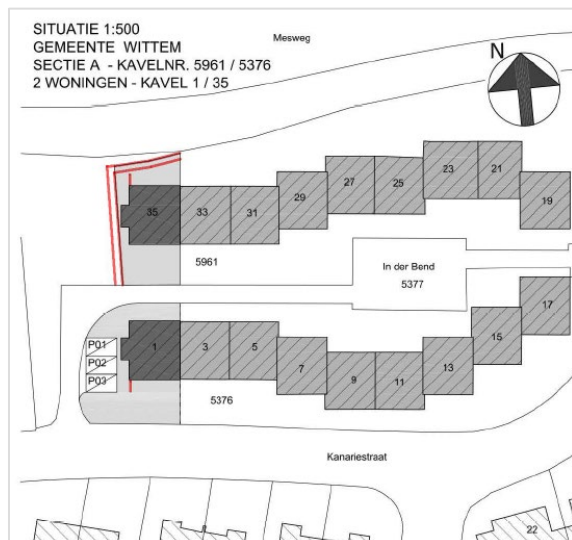


Figuur 2 Plan



Figuur 1 Uitsnede plankaart, huidige situatie

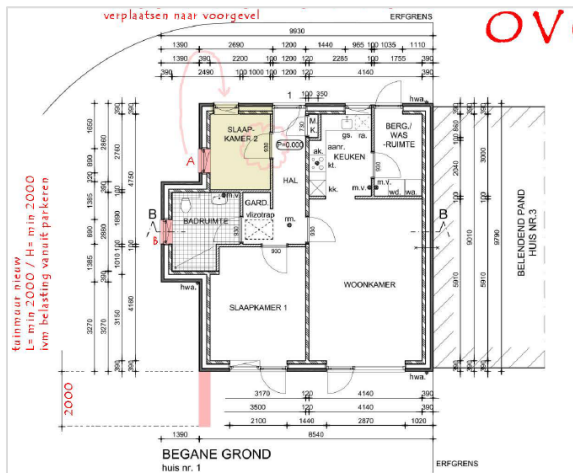
Het spelterrein voor peuters, groep 1 en 2 van de basisschool blijft op nagenoeg dezelfde locatie; de nieuwe woningen komen hierdoor dicht bij dit terrein te liggen. Verder worden 3 parkeerplaatsen aan de westgevel van de nieuw te bouwen patiowoning met huisnummer 1 voorzien.



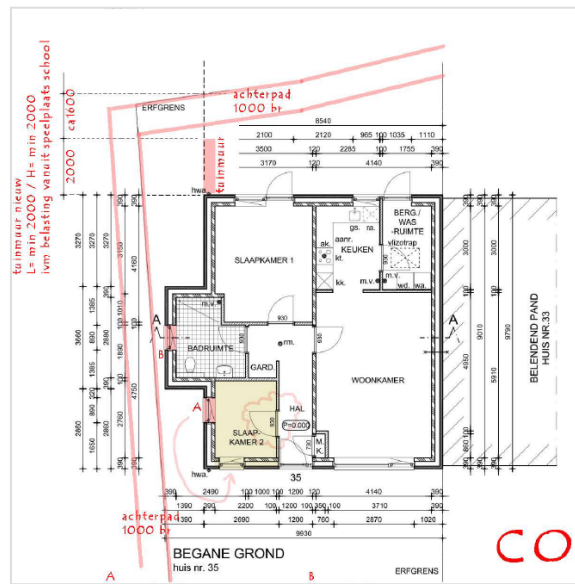
Figuur 3 Aangepast plan

Akoestisch onderzoek 2 nieuw te bouwen patiowoningen in plan In der Bend in Eys

De aanpassing van het plan heeft ook geleid tot aanpassing van het bouwkundig ontwerp van de beide woningen en een nieuwe situering van het achterpad.



Figuur 5 "Dove" westgevel en geluidscherm aan zuidgevel van nieuw te bouwen patiowoning met huisnummer 1



Figuur 4 "Dove" westgevel en geluidscherm aan noordgevel van nieuw te bouwen patiowoning met huisnummer 1, alsmede een nieuwe situering van het achterpad

2.2 Regime wegverkeerslawaaï Wet geluidhinder

De locatie van het nieuwbouwplan ligt in de geluidszone van de Mesweg. De geluidbelasting op de gevels van woningen door wegverkeerslawaaï dient getoetst te worden aan de Wet geluidhinder (Wgh). Voor de geluidbelasting vanwege deze weg is uitgebreid akoestisch onderzoek, in de vorm van modelberekeningen noodzakelijk.

Tabel 1 Zonebreedte van de beschouwde wegen (geluidbronnen) volgens artikel 74 van de Wet geluidhinder

Weg	Rijstroken	Gebied	Zonebreedte	Ligging
Mesweg	1 of 2	stedelijk	200 meter	In de zone

Het plan is geldt als "nieuwbouw" voor wegverkeerslawaaï in de Wet geluidhinder. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in artikelen 82 en 83 van de Wet geluidhinder. In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden.

Indien de voorkeursgrenswaarde wel, maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan door de gemeente onder bepaalde voorwaarden een ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.

Tabel 2 Grenswaarden voor het plan, nieuwbouw, volgens artikel 82 en 83 van de Wet geluidhinder

Weg	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde	Regime
Mesweg	48 dB	63 dB	stedelijk



Akoestisch onderzoek 2 nieuw te bouwen patiwoningen in plan In der Bend in Eys

Als de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden, dan stelt het Bouwbesluit een eis aan de geluidwering van de gevel. In dat geval dient aan de binnenwaarde van 33 dB te worden voldaan.

2.3 Criterium “goede ruimtelijke ordening”

Als een bepaalde bestemming of een bepaalde geluidsbron niet in de Wet geluidhinder is geregeld, dient in het kader van de Wet ruimtelijke ordening toch een akoestische afweging gemaakt worden.

De Kanariestraat en alle overige wegen in de buurt van het bouwplan zijn 30 km/u-wegen, ze zijn *niet* zoneringsplichtig volgens de Wet geluidhinder. Hierom hoeft de geluidsbelasting niet te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. Zoals uit de eerste alinea van deze paragraaf volgt, dient wel een akoestische afweging te worden gemaakt om te beoordelen of er sprake is van een “goede ruimtelijke ordening”; vanuit milieukundig perspectief wordt dit ook beschreven als een “aanvaardbaar woon- en leefklimaat”.

2.4 Bedrijven en milieuzonering

Voor de beoordeling van de milieueffecten van de bedrijfsactiviteit dienen in het kader van een goede ruimtelijke ordening de gevolgen ervan op omliggende geluidgevoelige bestemmingen te worden nagegaan om te bepalen of er is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

De VNG-publicatie “Bedrijven en Milieuzonering” is een handreiking voor milieuzonering in de ruimtelijke planvorming. Milieuzonering zorgt er onder andere voor dat nieuwe woningen op een verantwoorde afstand van bedrijven gesitueerd worden.

Het waar nodig ruimtelijk scheiden van bedrijven en woningen bij nieuwe ontwikkelingen dient twee doelen:

- het reeds in het ruimtelijk spoor voorkomen of zoveel mogelijk beperken van hinder en gevaar voor woningen;
- het tegelijk daarmee aan de bedrijven voldoende zekerheid bieden dat zij hun activiteiten duurzaam binnen aanvaardbare voorwaarden kunnen uitoefenen.

De VNG-publicatie legt niet vast wat wel en niet is toegestaan. Een gemeente beslist zelf of ze op een bepaalde locatie bedrijven of woningen mogelijk wil maken (gemeentelijke beleidsvrijheid). De gemeente dient dit wel op een zorgvuldige wijze af te wegen en te verantwoorden. De handreiking is een hulpmiddel om de afstanden tussen bedrijvigheid en woningen concreet voor een locatie in te vullen. Het toetsingskader voor ontheffingen, projectbesluiten en planherzieningen is er op gericht om onoverkomelijke problemen te voorkomen. Dit impliceert een toetsing op hoofdlijnen.

Om aan de eisen uit het toetsingskader te voldoen, kan het noodzakelijk zijn om aanvullende maatregelen of voorzieningen te treffen.

Het toetsingskader voor een goede ruimtelijke ordening voor geluid bestaat uit vier stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

**Tabel 3 Afwegingskader (stappenbenadering) van Bedrijven en milieuzonering**

Stap	Gebiedstype	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	Maximaal (piekgeluiden)	Verkeersaantrekkende werking
Stap 1	Indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: inpassing is mogelijk			
Stap 2	Indien stap 1 niet toereikend is, dan is – afhankelijk van het gebiedstype – inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal:			
	Rustige woonwijk	45 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
	Gemengd gebied	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)
Stap 3	Blijkt stap 2 niet toereikend is, dan is – afhankelijk van het gebiedstype – inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal:			
	Rustige woonwijk	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)
	Gemengd gebied	55 dB(A)	70 dB(A) Excl. aan- en afrijdend verkeer	65 dB(A)
	Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze belasting in de concrete situatie mogelijk acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.			
Stap 4	Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het bevoegd gezag dit nader te onderbouwen en motiveren.			

2.5 Dove gevel

Geluidhinder wordt beoordeeld voor de gevel van geluidgevoelige bestemmingen. Alleen een “dove gevel” is daar een uitzondering op. Een voorbeeld hiervan is een scheidingsconstructie, zoals een blinde muur of een gesloten dak, beide met een goede geluidwering. Er zijn ook mogelijkheden om een gevel met een raam onder dit begrip te scharen, maar dat heeft duidelijke, bouwkundige consequenties. In een stedelijke omgeving met functiemenging is dit echter dé oplossing als anders een negatieve conclusie moet worden getrokken bij de beoordeling van geluidhinder.

Enkele voorbeelden hiervan:

- Een gevel met een vast raam met hoge geluidwering
- Een zogenaamde “dubbele gevel”
- Een gevel met een te openen raam, waaraan een gang of overloop is gelegen, dus geen geluidsgevoelige ruimte, zoals een woon- of slaapkamer.

Begrip “dove gevel”

Voor het begrip “dove gevel” wordt aangesloten op het begrippenkader van de Wet geluidhinder.

In art. 1 Wgh staat als definitie: gevel: bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak.

In art. 1b vierde lid Wgh zijn enkele uitzonderingen opgenomen. Dit artikel luidt als volgt:

In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- o een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- o een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.



3 BEREKENING VAN DE GELUIDBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI

De geluidbelasting vanwege de Mesweg voor toetsing aan de Wet geluidhinder en vanwege de 30 km/uur-weg voor beoordeling aan het criterium “goede ruimtelijke ordening” is door middel van modelberekeningen onderzocht.

3.1 Verkeersgegevens

De basis voor de verkeersgegevens is aangeleverd door de gemeente Gulpen-Wittem, afdeling Beleid & Projecten, de medewerker Verkeer, de heer J. Reuser, per emailbericht van 28 februari 2019. De aangereikte gegevens zijn verwerkt met de module VI-Lucht&Geluid (bron: Infomil).

Tabel 4 Beschouwde wegen, intensiteiten peiljaar 2030

Weg	Etmaalintensiteit (weekdag)	Daguur		Avonduur		Nachtuur	
		%	#	%	#	%	#
Mesweg	1.323	6,5	85	3,2	43	1,2	16
Kanariestraat	190	6,5	12	3,2	6	1,2	2

Voor het wegdek is DAB/Referentie aangehouden en een snelheid van 50 en 30 km/uur voor de Mesweg, respectievelijk de Kanariestraat.

Voor overige zaken rond verkeersgegevens wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2 Rekenmodel

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor het prognosejaar 2025 zijn berekend volgens standaardrekenmethode II uit het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder. Bij de berekening van de geluidsbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden. Er is gerekend op 1,5 meter hoogte.

3.3 Toepassing wegdekcorrectie

Gelet op de maximumsnelheid 50 km/u op de Mesweg en 30 km/uur op de overige wegen is er geen wegdekcorrectie toegepast.

3.4 Aftrek voor toetsing

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek als bedoeld in artikel 110g bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen. Deze aftrek mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau.

De aftrek voor toetsing (voor de Mesweg) is toegepast conform het Reken- en meetvoorschrift en bedraagt in dit geval 5 dB.



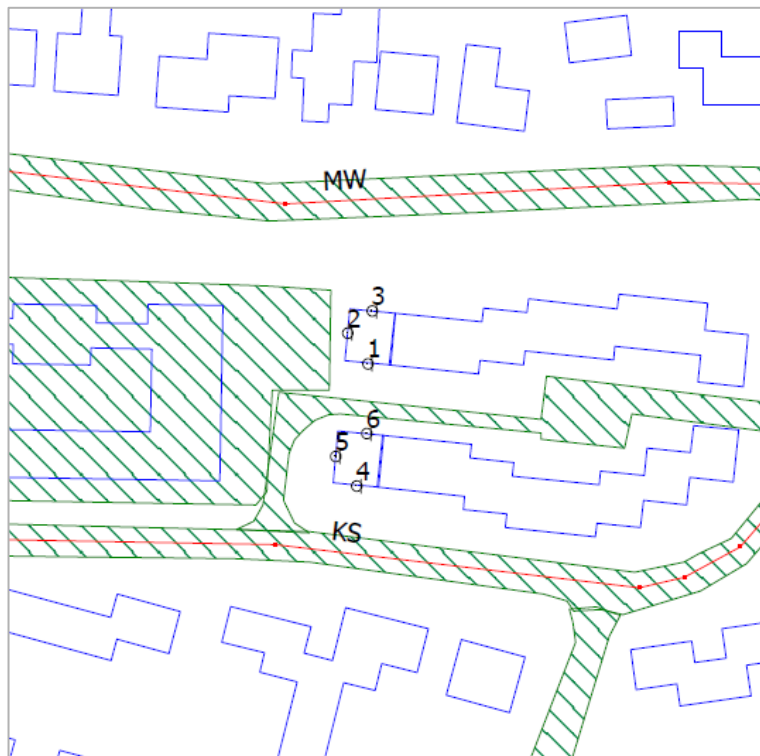
Akoestisch onderzoek 2 nieuw te bouwen patiowoningen in plan In der Bend in Eys

4 GELUIDBELASTING VANWEGE MESWEG EN 30 KM/UUR WEG

De weg In der Bend (30 km/uur) is, gelet op de zeer lage verkeersintensiteit en het feit dat er geen bijzondere (omgevings-)factoren aanwezig zijn, zoals bijvoorbeeld een klinkerbestrating en/of groot aandeel vrachtverkeer, geen relevante geluidbron voor een beschouwing in een akoestische afweging voor een ruimtelijk plan.

4.1 Rekenresultaten geluidbelasting L_{den} vanwege de Mesweg

De rekenresultaten voor de twee patiowoningen met zijn opgenomen in tabel 5. De hoogste geluidbelasting L_{den} treedt op bij de patiowoning naast huisnummer 33, rekenpunt 3_A op 1,5 meter hoogte, deze bedraagt inclusief aftrek artikel 110g, 48 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden, hetgeen logischerwijze voor beide woningen geldt. Voor de volledigheid zijn alle rekenresultaten opgenomen in bijlage 2.



Figuur 7 Situering woningen en rekenpunten

Tabel 5 Resultatentabel geluidbelasting L_{den} vanwege de Mesweg

Patiowoning	Geveloriëntatie	Rekenpunt	Hoogte	Aftrek	Geluidbelasting Randweg	
					Rekenwaarde	L_{den} incl. aftrek
Naast huisnr. 33	Zuid	1_A	1,5 meter	5 dB	35,3	30 dB
	West	2_A	1,5 meter	5 dB	49,7	45 dB
	Noord	3_A	1,5 meter	5 dB	53,2	48 dB
Naast huisnr. 3	Zuid	4_A	1,5 meter	5 dB	33,1	28 dB
	West	5_A	1,5 meter	5 dB	45,2	40 dB
	Noord	6_A	1,5 meter	5 dB	44,4	39 dB



Akoestisch onderzoek 2 nieuw te bouwen patiowoningen in plan In der Bend in Eys

4.2 Rekenresultaten geluidbelasting L_{den} vanwege 30 km/uur-weg en gecumuleerd

De Kanariestraat is een relevante weg voor de beschouwing van het criterium “goede ruimtelijke ordening”. Uit de rekenresultaten blijkt dat de hoogst berekende waarde, exclusief aftrek artikel 110g, 44 dB bedraagt. Dit is ruim beneden de voorkeursgrenswaarde, gelet op het feit dat geen aftrek op de berekende waarde is toegepast. Voor de volledigheid zijn alle rekenresultaten opgenomen in bijlage 2.

Tabel 6 Resultatentabel geluidbelasting L_{den} , exclusief aftrek 110g vanwege de Kanariestraat, respectievelijk vanwege alle relevante wegen (gecumuleerd)

Patiowoning	Gevel-oriëntatie	Reken-punt	Hoogte	Geluidbelasting exclusief aftrek 110g			
				Geluidbron		Geluidbronnen*	
Naast huisnr. 33	Zuid	1_A	1,5 meter	33 dB	Kanariestraat	37 dB	Alle wegen
	West	2_A	1,5 meter	33 dB	Kanariestraat	50 dB	Alle wegen
	Noord	3_A	1,5 meter	22 dB	Kanariestraat	53 dB	Alle wegen
Naast huisnr. 3	Zuid	4_A	1,5 meter	44 dB	Kanariestraat	44 dB	Alle wegen
	West	5_A	1,5 meter	39 dB	Kanariestraat	46 dB	Alle wegen
	Noord	6_A	1,5 meter	25 dB	Kanariestraat	44 dB	Alle wegen

* Gecumuleerde waarde vanwege alle relevante wegen

4.3 Vereiste karakteristieke geluidwering van de gevel

Als standardeis voor nieuwbouw is in artikel 3.2 van het Bouwbesluit opgenomen dat de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, minimaal 20 dB dient te bedragen.



5 STAP 1 BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING

In paragraaf 2.4 is het afwegingskader Bedrijven en milieuzonering toegelicht. Voor toepassing van stap 1 zijn twee factoren van belang:

- 1 Het omgevingstype, dit is een maat voor de gevoeligheid van het gebied voor geluid. Het afwegingskader bevat twee omgevingstypen, namelijk:
 - “Rustige woonwijk”
 - “Gemengd gebied”.
- 2 De milieucategorie van het bedrijf . Op basis van de gebruikelijke aard en omvang, zijn bedrijven ingedeeld in milieucategorieën. Aan elke milieucategorie is een richtafstand geluid gekoppeld. Wordt aan de richtafstand voldaan, dan wordt de (bedrijfs-)activiteit zonder meer inpasbaar geacht. Opgemerkt wordt dat:
 - In bepaalde gevallen voor een bedrijfsactiviteit geen of geen volledig passende milieucategorie gevonden binnen de richtafstandenlijst wordt gevonden
 - Voor bepaalde activiteiten zijn geen richtafstanden opgenomen

5.1 Gebiedstype omgeving

De normstelling die gehanteerd wordt voor de beoordeling van geluid wordt gebaseerd op het gebiedstype van de omgeving. Aan het gebied rondom de locatie is overwegend woonbestemming toegekend; alleen de basisschool “Klavertje Vier” heeft bestemming “Maatschappelijk”. Gelet hierop wordt uitgegaan van het gebiedstype “Rustige woonwijk”.

5.2 Stap 1, toets aan de richtafstand

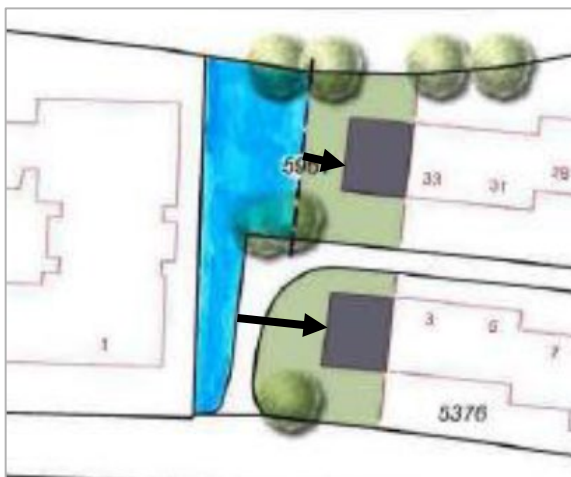
In de richtafstandenlijst van Bedrijven en milieuzonering is “Scholen voor basis- en algemeen voortgezet onderwijs” voor het aspect geluid een afstand van 30 meter opgenomen. Deze richtafstand geldt voor “Rustige woonwijk”.

Tabel 7 Richtafstand in meters zoals opgenomen in de richtafstandenlijst

SBI-1993	SBI-2001	Omschrijving	Richtafstand geluid ¹⁾
801, 802	852,8531	Scholen voor basis- en algemeen voortgezet onderwijs	30 meter

¹⁾ Deze richtafstand geldt voor “Rustige woonwijk”.

De afstand bedraagt 5 à 10 meter; hiermee wordt niet voldaan aan de richtafstand. Dat betekent dat onderzoek dient te worden uitgevoerd naar de feitelijke geluidssituatie.



Figuur 8 Beoordeling aan de richtafstanden



6 ONDERZOEK FEITELIJKE GELUIDSSITUATIE, STAP 2 EN 3

6.1 Geluidbron spelende peuters, groep 1 en 2 basisschool

Het bronvermogen van spelende kinderen is ontleend aan een artikel uit Journaal Geluid (zie bijlage). Hierin zijn op basis van meetresultaten in meerdere situaties, voorstellen gedaan voor te hanteren uitgangspunten.

Tabel 8 Stemgeluid van kinderen, bronvermogen per kind in dB(A)

Geluidbron	$L_{W, Aeq}$	$L_{W, A_{piek}}$
Speelplaats kinderdagverblijf	73-77	95-110
Schoolplein	80-87	95-107

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt is er sprake van enige variatie in de uitgangspunten. Omdat het hier gaat om peuters van groep 1 en 2, worden de onderstaande uitgangspunten voor het bronvermogen per kind verdedigbaar geacht:

- Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A_{r,LT}}$: 77 dB(A)
- Maximaal geluidniveau (geluidspiek) $L_{A_{max}}$: 107 dB(A)

Tabel 9 Stemgeluid van spelende kinderen (peuters, groep 1 en 2), bronvermogen per kind in dB(A)

Geluidbron	frequentie in Hz								$L_{W, Aeq}$	$L_{W, A_{piek}}$	$Hb^{1)}$
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k			
Peuter	52,0	58,0	63,0	67,0	73,0	72,0	68,0	62,0	77	107	1,05

¹⁾ Bronhoogte in m

In het rekenmodel voor representatieve schooldag uitgegaan van één groep van 30 peuters die gedurende 6,5 uur aan de oostzijde buiten aan het spelen is. Indien er 60 peuters spelen gedurende 3,25 uur dan levert dit hetzelfde eindresultaat op, evenals andere opties die uitkomen op dezelfde totaal (195) van aantal peuters maal speeluren.

In het rekenmodel zijn 15 geluidbronnen opgenomen die staan voor 2 spelende kinderen met een bronvermogen van 80 dB(A) (twee geluidbronnen met elk 77 dB(A)).

6.2 Geluidbron parkeren van een personenauto

Gelet op het aantal van slechts 3 parkeerplaatsen is voor het parkeren het maximale geluidsniveau (geluidspiek) onderzocht.

Tabel 10 Maximaal geluidniveau $L_{A_{max}}$ van een personenauto, dichtslaan autoportier, bronvermogen per kind in dB(A)

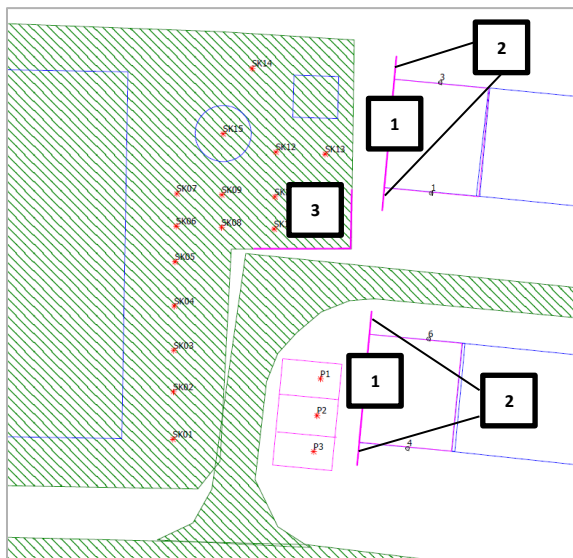
Geluidbron	frequentie in Hz								$L_{W, A_{piek}}$	$Hb^{1)}$
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Peuter	63,0	73,0	78,0	87,0	92,0	87,0	85,0	82,0	95	0,5

¹⁾ Bronhoogte in m

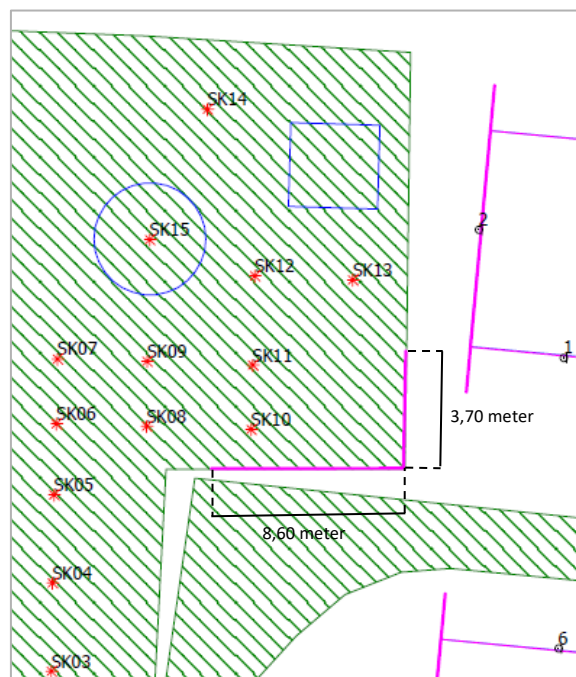
6.3 Geluidmaatregelen, “dove” westgevels en geluidschermen

Het is onmogelijk om zonder speciale maatregelen aan de streefwaarden van het afwegingskader in stap 2 en eventueel stap 3 te voldoen. Zoals uit blijkt uit de figuren 4 en 5 in paragraaf 2.1 zijn hierom de navolgende aanpassingen aan het bouwkundig ontwerp uitgevoerd:

1. De westgevels van de beide woningen worden uitgevoerd als “dove gevel”
2. Haaks op de zuid- en noordgevels van de beide woningen (huisnummer 1 en 35) wordt een geluidafschermende voorziening geplaatst, lengte 2,00 meter met een hoogte van 2 meter
3. Een gehoekt scherm met een lange zijde van 8,60 meter en een korte zijde van 3,7 meter, met een hoogte van 2 meter.



Figuur 9 Overzicht geluidafschermende voorzieningen



Figuur 10 Ingezoomd op gehoekt scherm

Geluidschermen:

- Een voorbeeld van een groen en adequaat geluidscherm is “NoiStop Green” van Mobilane Nederland, Broekweg 3, 3956 NE, Leersum. 0343 42 08 65/mobilane.com.
- Steenachtige geluidschermen dienen geluiddicht te zijn met een massa van 10 kg/m².



6.4 Rekenresultaten

Uit beoordeling van de resultaten, met alle geluidafschermende voorzieningen, blijkt het navolgende voor de geluidbelasting vanwege spelende kinderen:

- Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$:
 - Op de rekenpunten 3 en 4 kan worden voldaan aan de streefwaarde 45 dB(A) voor een “rustige woonwijk” (stap 2)
 - Op de rekenpunten 1 en 6 kan hieraan niet worden voldaan, maar wel aan de streefwaarde van 50 dB(A) voor een “rustige woonwijk” in stap 3
 - Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ op beide punten bedraagt 48 dB(A)
 - Een grondslag voor de motivering van toepassing van stap 3 is enerzijds dat redelijkerwijs geen betere geluidafscherming kan worden gerealiseerd (voor het effect van het geluidscherm wordt verwezen naar de tekst verderop in dit document) en anderzijds beschikken beide woningen over een geluidluwe gevel, de geluidbelasting vindt alleen in de dag plaats (niet in de avond en nacht) en de woningstichting kan bij het toewijzen van de woningen rekening houden met individuele gevoeligheid voor geluid (van spelende kinderen)
- Voor het maximale geluidniveau L_{Amax} :
 - Op de rekenpunten 3, 4 en 6 kan worden voldaan aan de streefwaarde 65 dB(A) voor een “rustige woonwijk” (stap 2)
 - Op de rekenpunt 1 6 kan hieraan niet worden voldaan, maar wel aan de streefwaarde van 70 dB(A) voor een “rustige woonwijk” in stap 3
 - Het maximale geluidniveau L_{Amax} bedraagt 78 dB(A)
 - Een grondslag voor de motivering van toepassing van stap 3 is enerzijds dat redelijkerwijs geen betere geluidafscherming kan worden gerealiseerd (voor het effect van het geluidscherm wordt verwezen naar de tekst verderop in dit document) en anderzijds beschikt de woning over een geluidluwe gevel, de geluidbelasting vindt alleen in de dag plaats (niet in de avond en nacht), een waarde van 70 dB(A) wordt in dag acceptabel geacht en de woningstichting kan bij het toewijzen van de woningen rekening houden met individuele gevoeligheid voor geluid (van spelende kinderen)

In onderstaande tabellen zijn de rekenresultaten opgenomen.

Tabel 11 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en maximale geluidniveaus L_{Amax} vanwege spelende kinderen in dB(A)

#	Adres	Gevel	Hoogte	Dag Met alle schermen			Dag Alleen schermen bij woningen		
				$L_{Ar,LT}$		L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$		L_{Amax}
1	In der Bend 35	Noord	1,5 meter	48	(48,1)	70	49	(48,6)	70
2		West	1,5 meter	--	(57,2)	-- (81)	--	(57,0)	-- (81)
3		Zuid	1,5 meter	39	(39,3)	64	39	(39,2)	64
4	In der Bend 1	Noord	1,5 meter	41	(41,1)	64	42	(41,7)	64
5		West	1,5 meter	--	(53,4)	-- (74)	---	(54,7)	-- (74)
6		Zuid	1,5 meter	48	(48,4)	64	52	(51,8)	73

Effect van de geluidafschermende voorzieningen en “dove” westgevels

Het gehoekt scherm is noodzakelijk is om de geluidbelasting vanwege spelende kinderen op rekenpunt 6, de achtergevel van In der Bend 1, rekenpunt 6 te reduceren. Hierdoor neemt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ af van 52 naar 48 dB(A) en het maximale geluidniveau L_{Amax} van 73 naar 64 dB(A). Daarmee voldoen de beide beoordelingsgrootheden aan de waarden van stap 3, “Rustige woonwijk”.



Akoestisch onderzoek 2 nieuw te bouwen patiowoningen in plan In der Bend in Eys

Het gehoekt scherm heeft nagenoeg geen effect op rekenpunt 1. Uit de deelbijdragen per bron blijkt dat zowel het afscherpende effect van nabije geluidbronnen, zoals SK 10 en SK11, beperkt is (relatief kleine omweg) en dat verder weg gelegen geluidbronnen, zoals SK01 en SK02 maatgevend bijdragen en niet afgeschermd (kunnen) worden. Verwezen wordt naar de rekenresultaten in de bijlagen.

Eindconclusie is dat het nut van het gehoekt scherm gelegen is in het zodanig terugbrengen van de geluidbelasting op de noordgevel van In der Bend 1, rekenpunt 6, dat de waarden voor de beide beoordelingsgrootheden, het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en het maximaal geluidniveau L_{Amax} kunnen voldoen aan de streefwaarden van stap 3 "Rustige woonwijk".

De geluidafschermende voorzieningen haaks aan de voor- en achtergevels van de woningen en de "dove" westgevels zijn sowieso noodzakelijk om aan de streefwaarden te kunnen voldoen.

Uit beoordeling van de resultaten, met alle geluidafschermende voorzieningen, blijkt het navolgende voor het maximale geluidniveau L_{Amax} vanwege parkeren, dichtslaan autoportieren, op de drie parkeerplaatsen:

- Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$:
 - Op de rekenpunten 3, 4 en 6 kan worden voldaan aan de streefwaarde 65 dB(A) voor een "rustige woonwijk" (stap 2)
 - Op de rekenpunt 1 kan hieraan niet worden voldaan, maar wel aan de streefwaarde van 70 dB(A) voor een "rustige woonwijk" in stap 3
 - Het maximale geluidniveau L_{Amax} bedraagt op dit punt 58 dB(A) vanwege parkeerplaats 1 en 56 dB(A) vanwege parkeerplaats 2
 - Vanwege de ligging ligt het voor de hand dat parkeerplaats 1 wordt toegewezen aan In der Bend, zodat de geluidspiek van 58 dB(A) optreedt bij de "eigen woning"
 - Een grondslag voor de motivering van toepassing van stap 3 is enerzijds dat redelijkerwijs geen betere geluidafscherming kan worden gerealiseerd (voor het effect van het geluidsscherm wordt verwezen naar de tekst verderop in dit document) en anderzijds beschikken beide woningen over een geluidluwe gevel, de geluidspiek treedt op bij de "eigen woning" (zie aandachtspunt hierboven) en de geluidwering van de nieuw te bouwen woning dient zodanig te zijn (nieuwbouweis ≥ 20 dB) dat aan de acceptabel geachte waarde van 45 dB(A) voor maximale geluidniveau L_{Amax} binnen de woning ruimschoots wordt gehaald.

Tabel 12 Maximale geluidniveaus L_{Amax} vanwege parkeren (dichtslaan autoportieren) in dB(A)

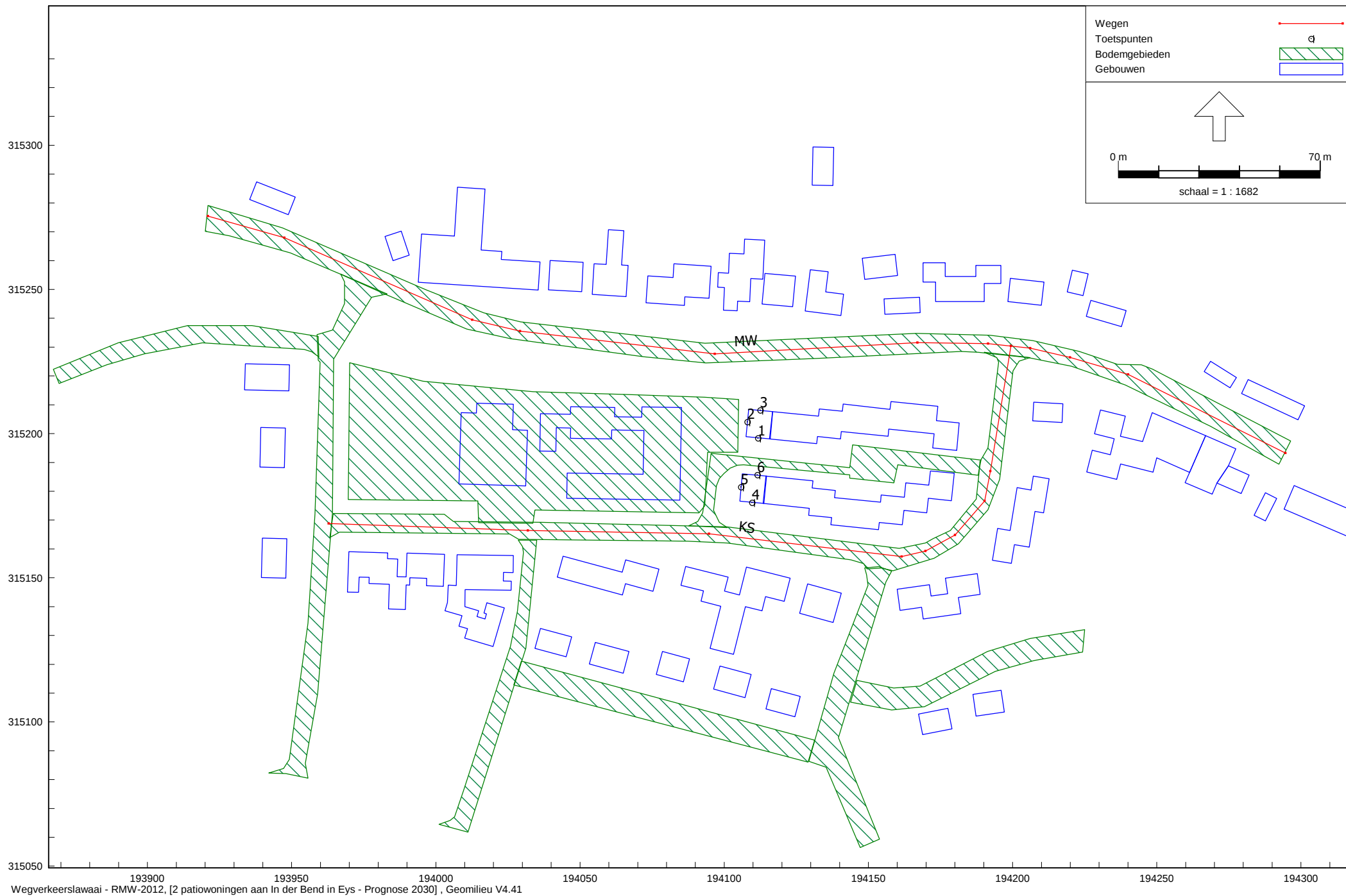
#	Adres	Gevel	Hoogte	Dag Met alle schermen
				L_{Amax}
1	In der Bend 35	Noord	1,5 meter	58
2		West	1,5 meter	--
3		Zuid	1,5 meter	37
4	In der Bend 1	Noord	1,5 meter	54
5		West	1,5 meter	--
6		Zuid	1,5 meter	53

Op grond van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat bij beide woningen.



Bijlage 1 : Invoergegevens rekenmodel





Invoergegevens rekenmodel

ligging ligging wegen en toetspunten

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Invoergegevens rekenmodel

Model: Prognose 2030
2 patiowoningen aan In der Bend in Eys - DON-PL/1908
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))
--	73	MW	Mesweg (50 km/uur, Wgh)	194294,60	315193,27	193920,98	315275,42	0,00	0,00	12,00	12,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	--	--	--	--
--	74	KS	Kanariestraat (30 km/uur)	194199,42	315230,40	193962,84	315168,78	0,00	0,00	12,00	12,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	30	--	--	--

Model: Prognose 2030
2 patiowoningen aan In der Bend in Eys - DON-PL/1908
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)
--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	Referentiewegdek	1323,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--	--
--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	Referentiewegdek	184,44	6,49	3,14	1,19	--	--	--	--	--

Model: Prognose 2030
2 patiowoningen aan In der Bend in Eys - DON-PL/1908
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

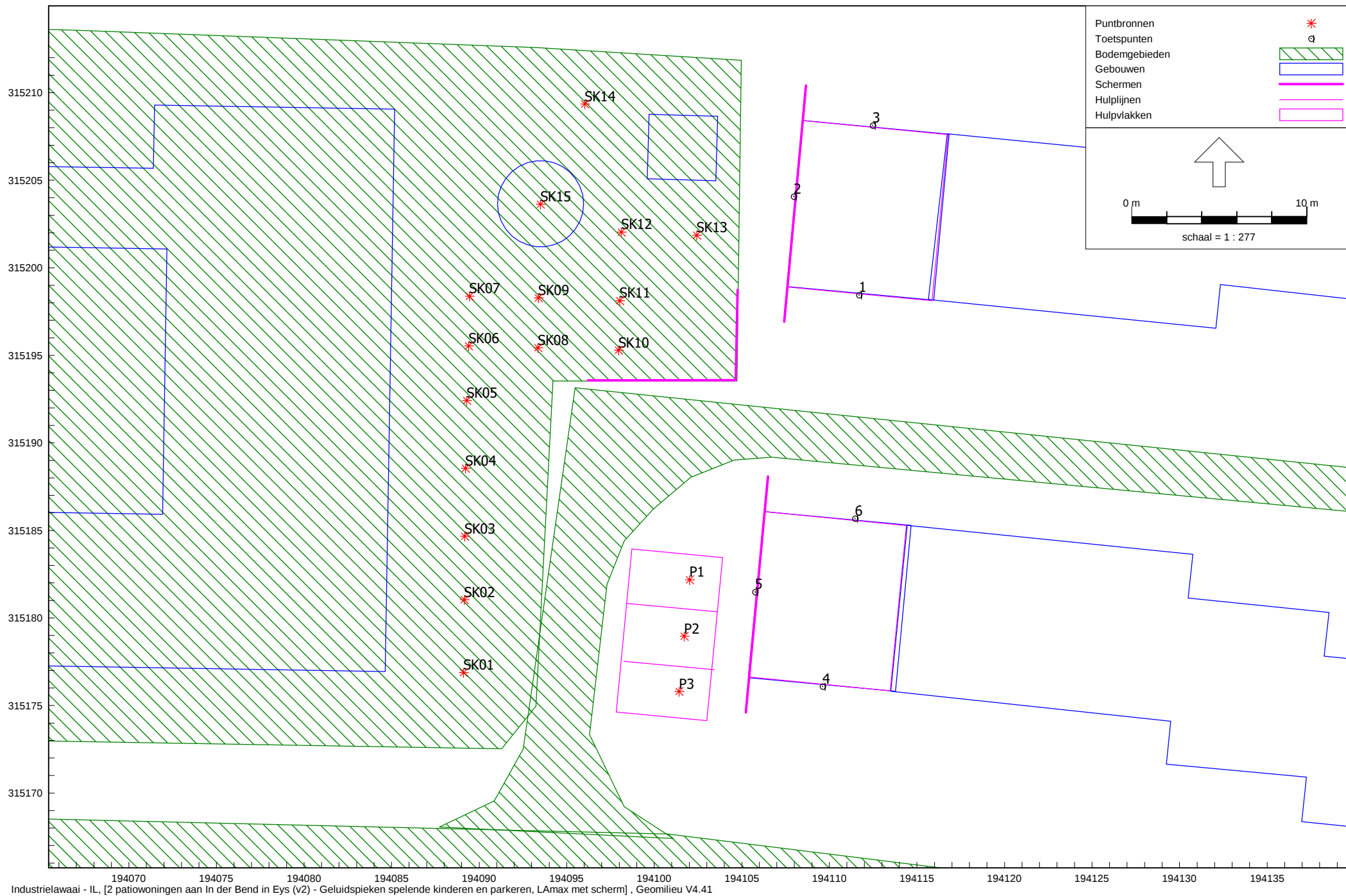
Groep	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
--	91,20	94,00	87,80	--	5,70	3,20	6,90	--	3,10	2,70	5,30	--	1,35	1,10	--	2,67	1,14	0,84	--	102,73	99,36	95,88
--	91,90	96,55	90,91	--	6,68	3,45	9,09	--	1,42	--	--	--	0,20	0,20	--	0,17	--	--	--	90,59	86,30	83,15

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Invoergegevens rekenmodel

Model: Prognose 2030
2 patiowoningen aan In der Bend in Eys - DON-PL/1908
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
--	75	1	op zuidgevel woning noordzijde In der Bend	194111,69	315198,45	12,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	76	2	op westgevel woning noordzijde In der Bend	194107,96	315204,07	12,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	77	3	op noordgevel woning noordzijde In der Bend	194112,47	315208,14	12,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	78	4	op zuidgevel woning zuidzijde In der Bend	194109,61	315176,10	12,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	79	5	op westgevel woning zuidzijde In der Bend	194105,76	315181,49	12,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	80	6	op noordgevel woning zuidzijde In der Bend	194111,47	315185,69	12,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja



Industrielawaai - IL, [2 patiowoningen aan In der Bend in Eys (v2) - Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, LAmaz met scherm] , Geomilieu V4.41

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Invoergegevens rekenmodellen

Model: Geluid spelende kinderen, LAr,LT
 2 patiowoningen aan In der Bend in Eys - DON-PL/1908
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.
stemgeluid spelende kinderen	101	SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	12,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	102	SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	12,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	103	SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	12,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	104	SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	12,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	105	SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	12,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	106	SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	12,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	107	SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	12,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	108	SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	12,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	109	SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	12,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	110	SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	12,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	113	SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	12,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	114	SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	12,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	115	SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	12,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	116	SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	12,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	117	SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	12,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee

Model: Geluid spelende kinderen, LAr,LT
 2 patiowoningen aan In der Bend in Eys - DON-PL/1908
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	GeenDemping	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
stemgeluid spelende kinderen	Nee	55,00	61,00	66,00	70,00	76,00	75,00	71,00	65,00	80,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	55,00	61,00	66,00	70,00	76,00	75,00	71,00	65,00	80,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	55,00	61,00	66,00	70,00	76,00	75,00	71,00	65,00	80,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	55,00	61,00	66,00	70,00	76,00	75,00	71,00	65,00	80,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	55,00	61,00	66,00	70,00	76,00	75,00	71,00	65,00	80,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	55,00	61,00	66,00	70,00	76,00	75,00	71,00	65,00	80,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	55,00	61,00	66,00	70,00	76,00	75,00	71,00	65,00	80,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	55,00	61,00	66,00	70,00	76,00	75,00	71,00	65,00	80,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	55,00	61,00	66,00	70,00	76,00	75,00	71,00	65,00	80,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	55,00	61,00	66,00	70,00	76,00	75,00	71,00	65,00	80,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	55,00	61,00	66,00	70,00	76,00	75,00	71,00	65,00	80,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	55,00	61,00	66,00	70,00	76,00	75,00	71,00	65,00	80,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	55,00	61,00	66,00	70,00	76,00	75,00	71,00	65,00	80,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	55,00	61,00	66,00	70,00	76,00	75,00	71,00	65,00	80,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	55,00	61,00	66,00	70,00	76,00	75,00	71,00	65,00	80,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	55,00	61,00	66,00	70,00	76,00	75,00	71,00	65,00	80,12

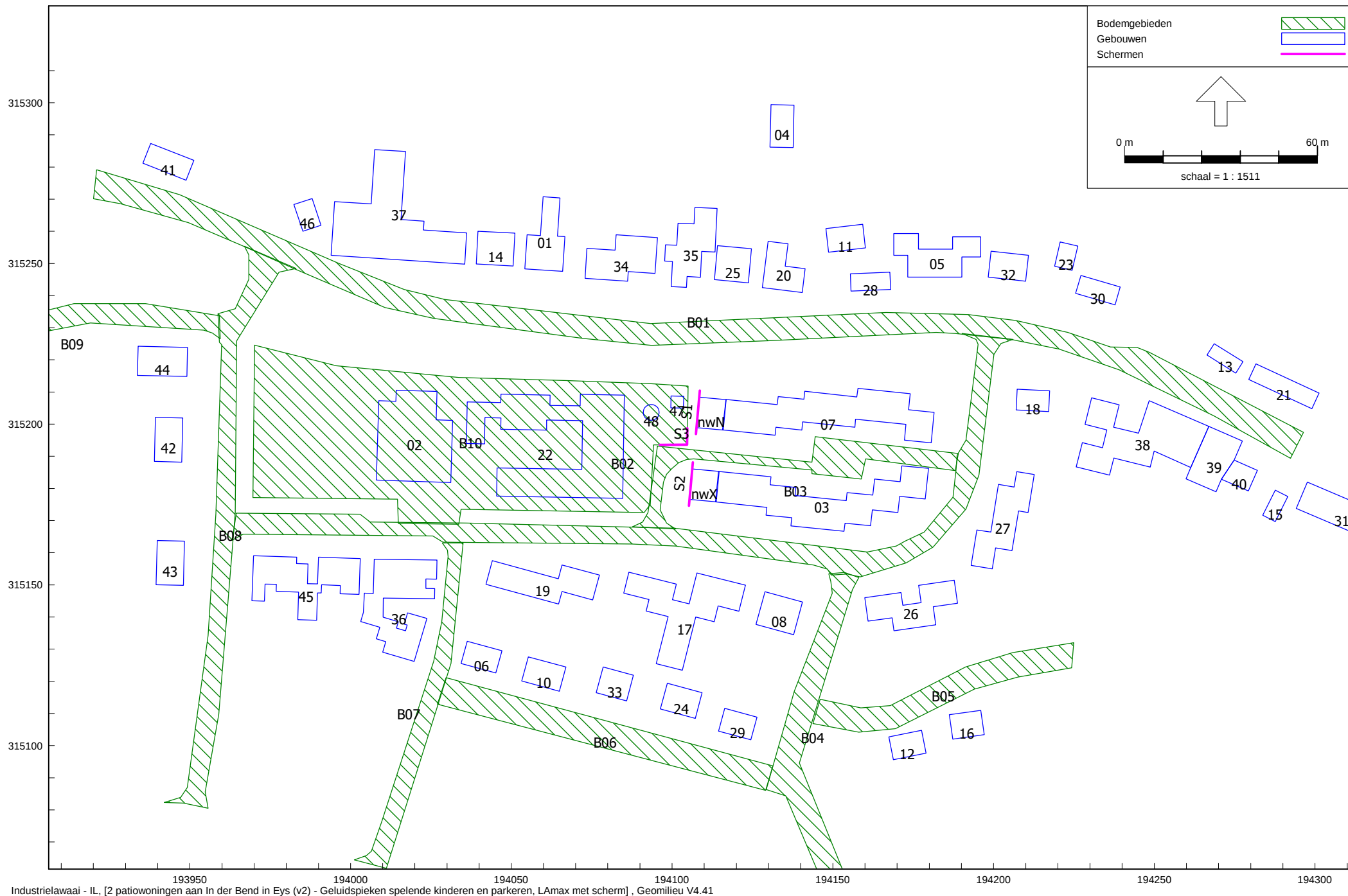
2 patiowoningen aan In der Bend in Eys Invoergegevens rekenmodellen

Model: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, LAmx met scherm
2 patiowoningen aan In der Bend in Eys - DON-PL/1908
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRef.
stemgeluid spelende kinderen	101	SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	102	SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	103	SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	104	SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	105	SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	106	SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	107	SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	108	SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	109	SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	110	SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	113	SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	114	SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	115	SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	116	SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
stemgeluid spelende kinderen	117	SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,504	--	--	54,200	--	--	2,66	--	--	Nee
parkeren	124	P1	parkeren, dichtslaan portieren	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	100,000	100,000	100,000	0,00	0,00	0,00	Nee
parkeren	125	P2	parkeren, dichtslaan portieren	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	100,000	100,000	100,000	0,00	0,00	0,00	Nee
parkeren	126	P3	parkeren, dichtslaan portieren	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	100,000	100,000	100,000	0,00	0,00	0,00	Nee

Model: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, LAmox met scherm
2 patiowoningen aan In der Bend in Eys - DON-PL/1908
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep		GeenDemping	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98,00	92,00		107,12
stemgeluid spelende kinderen	Nee	82,00	88,00	93,00	97,00	103,00	102,00	98			



Invoergegevens rekenmodel

ligging gebouwen, schermen en bodemgebieden

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Invoergegevens rekenmodellen

Model: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, LAmix met scherm
 2 patiowoningen aan In der Bend in Eys - DON-PL/1908
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	NL.TOP10NL.100492471	5,30	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	NL.TOP10NL.100493796	7,80	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	NL.TOP10NL.100493580	4,29	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	NL.TOP10NL.100493752	5,30	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	NL.TOP10NL.100512573	6,70	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	NL.TOP10NL.100512586	7,47	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	NL.TOP10NL.100520893	4,24	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	NL.TOP10NL.100500724	6,96	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	NL.TOP10NL.100501845	7,08	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	NL.TOP10NL.100508433	5,47	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	NL.TOP10NL.100512654	8,28	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	NL.TOP10NL.100499308	7,18	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	NL.TOP10NL.100496542	6,23	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	NL.TOP10NL.100503636	3,46	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	NL.TOP10NL.100508564	8,58	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	NL.TOP10NL.100516574	6,10	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	NL.TOP10NL.100502576	5,81	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	NL.TOP10NL.100512352	6,69	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	NL.TOP10NL.100523728	5,80	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	NL.TOP10NL.100505370	6,56	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	NL.TOP10NL.100515734	4,76	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	NL.TOP10NL.100503815	1,66	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	NL.TOP10NL.100511399	7,22	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	NL.TOP10NL.100501095	5,46	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	NL.TOP10NL.100513471	4,64	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	NL.TOP10NL.100495328	4,89	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	NL.TOP10NL.100498696	9,04	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	NL.TOP10NL.100507706	7,38	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	NL.TOP10NL.100502259	7,80	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	NL.TOP10NL.100521728	7,16	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	NL.TOP10NL.100501194	6,79	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	NL.TOP10NL.100507772	6,96	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	NL.TOP10NL.117714425	6,40	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	NL.TOP10NL.117714426	5,74	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	NL.TOP10NL.120237633	5,52	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	NL.TOP10NL.100491850	7,77	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	NL.TOP10NL.117736419	5,15	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	NL.TOP10NL.117736420	5,88	0,00	Relatief	postkantoor	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	NL.TOP10NL.117736421	0,54	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	NL.TOP10NL.100493739	7,00	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	NL.TOP10NL.100500159	5,78	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	NL.TOP10NL.100500161	5,83	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	NL.TOP10NL.100516684	7,02	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	NL.TOP10NL.100525528	6,00	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	NL.TOP10NL.100499137	2,32	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nwN	geplande woning noord van In der Bend	4,30	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
nwX	geplande woning zuid van In der Bend	4,30	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Invoergegevens rekenmodellen

Model: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, L_{Amax} met scherm
 2 patiowoningen aan In der Bend in Eys - DON-PL/1908
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
47	berging bij school	2,30	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	speelheuvel school	2,00	0,00	Relatief		0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, L_{Amax} met scherm
 2 patiowoningen aan In der Bend in Eys (v2) - DON-PL/1908
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500
S1	schermen geplan. woning noord van In der Bend	2,00	0,00	Relatief	0 dB	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
S2	schermen geplan. woning noord van In der Bend	2,00	0,00	Relatief	0 dB	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
S3	scherm bij speelplaats	2,00	0,00	Relatief	0 dB	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: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, L_{Amax} met scherm
 2 patiowoningen aan In der Bend in Eys (v2) - DON-PL/1908
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
S1	0,80	0,80	0,80	0,80
S2	0,80	0,80	0,80	0,80
S3	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, L_{Amax} met scherm
 2 patiowoningen aan In der Bend in Eys - DON-PL/1908
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
B01	Mesweg	0,00
B02	Kanarieweg	0,00
B03	In der Bend	0,00
B04	Hanzonstraat	0,00
B05	Lodewijk de IV straat	0,00
B06	Vinkstraat	0,00
B07	Vinkstraat	0,00
B08	Nachtegaalstraat	0,00
B09	J.C. Schlaunstraat	0,00
B10	verhard schoolterrein	0,00

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Prognose 2030

Model eigenschap

Omschrijving	Prognose 2030
Verantwoordelijke	ing AJM van Wieren
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	Gebruiker op 5-3-2019
Laatst ingezien door	Gebruiker op 5-3-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	12
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Invoergegevens rekenmodellen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Geluid spelende kinderen, LAr,LT

Model eigenschap

Omschrijving	Geluid spelende kinderen, LAr,LT
Verantwoordelijke	ing AJM van Wieren
Rekenmethode	#2 Industrielawaai L
Aangemaakt door	Gebruiker op 24-7-2019
Laatst ingezien door	Gebruiker op 24-7-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	12
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Geluid spelende kinderen, LAr,LT met schermen

Model eigenschap

Omschrijving	Geluid spelende kinderen, LAr,LT met schermen
Verantwoordelijke	ing AJM van Wieren
Rekenmethode	#2 Industrielawaai L
Aangemaakt door	Gebruiker op 24-7-2019
Laatst ingezien door	Gebruiker op 5-8-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	12
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Invoergegevens rekenmodellen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, LAmax

Model eigenschap

Omschrijving	Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, LAmax
Verantwoordelijke	ing AJM van Wieren
Rekenmethode	#2[Industrielawaai][L]
Aangemaakt door	Gebruiker op 24-7-2019
Laatst ingezien door	Gebruiker op 24-7-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	12
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, LAmax met scherm

Model eigenschap

Omschrijving	Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, LAmax met scherm
Verantwoordelijke	ing AJM van Wieren
Rekenmethode	#2[Industrielawaai][L]
Aangemaakt door	Gebruiker op 24-7-2019
Laatst ingezien door	Gebruiker op 5-8-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

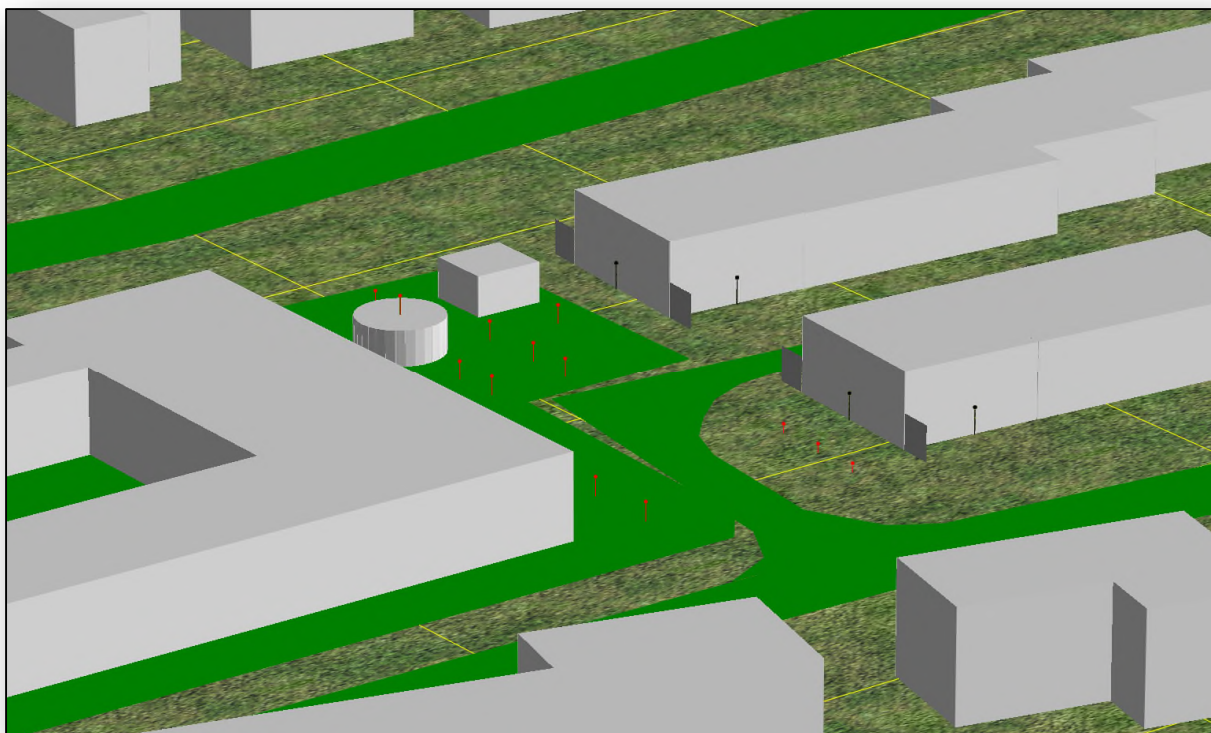


Bijlage 2 : Rekenresultaten

langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

$L_{Ar,LT}$ en maximaal geluidsniveau L_{Amax}





3D-weergave rekenmodel

Situatie met alleen schermen bij de twee geplande woningen

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Resultaten stemgeluid spelende kinderen, LAr,LT, met alleen schermen woningen

Rapport: Resultatentabel
Model: Geluid spelende kinderen, LAr,LT met schermen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: stemgeluid spelende kinderen
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
Toetspunt	Omschrijving							
2_A	op westgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	57,0	--	--	57,0	59,7	
5_A	op westgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	54,7	--	--	54,7	57,3	
6_A	op noordgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	51,8	--	--	51,8	54,5	
1_A	op zuidgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	48,6	--	--	48,6	51,5	
4_A	op zuidgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	41,7	--	--	41,7	44,6	
3_A	op noordgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	39,2	--	--	39,2	42,0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Resultaten stemgeluid spelende kinderen, LAr,LT, met alleen schermen woningen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluid spelende kinderen, LAr,LT met schermen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 2_A - op westgevel woning noordzijde In der Bend
 Groep: stemgeluid spelende kinderen
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm	
2_A	op westgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	57,0	--	--	57,0	59,7		
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	51,6	--	--	51,6	54,3	0,0	
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	47,7	--	--	47,7	50,3	0,0	
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	47,3	--	--	47,3	49,9	0,0	
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	46,6	--	--	46,6	49,2	0,0	
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	45,6	--	--	45,6	48,3	0,0	
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	44,3	--	--	44,3	47,0	0,0	
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	44,2	--	--	44,2	46,8	0,0	
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	43,6	--	--	43,6	46,3	0,0	
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	43,2	--	--	43,2	45,8	0,0	
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	42,6	--	--	42,6	45,3	0,0	
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	41,7	--	--	41,7	44,4	0,0	
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	40,6	--	--	40,6	43,6	0,3	
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	39,7	--	--	39,7	43,1	0,7	
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	38,5	--	--	38,5	42,3	1,2	
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	36,3	--	--	36,3	38,9	0,0	

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluid spelende kinderen, LAr,LT met schermen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 5_A - op westgevel woning zuidzijde In der Bend
 Groep: stemgeluid spelende kinderen
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm	
5_A	op westgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	54,7	--	--	54,7	57,3		
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	44,5	--	--	44,5	47,1	0,0	
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	44,0	--	--	44,0	46,7	0,0	
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	43,9	--	--	43,9	46,6	0,0	
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	43,8	--	--	43,8	46,4	0,0	
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	43,7	--	--	43,7	46,4	0,0	
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	43,5	--	--	43,5	46,2	0,0	
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	43,2	--	--	43,2	45,9	0,0	
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	43,0	--	--	43,0	45,6	0,0	
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	42,9	--	--	42,9	45,6	0,0	
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	42,3	--	--	42,3	45,0	0,0	
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	42,2	--	--	42,2	44,9	0,0	
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	41,7	--	--	41,7	44,4	0,0	
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	41,7	--	--	41,7	44,4	0,0	
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	41,1	--	--	41,1	43,8	0,0	
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	39,1	--	--	39,1	42,4	0,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Resultaten stemgeluid spelende kinderen, LAr,LT, met alleen schermen woningen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluid spelende kinderen, LAr,LT met schermen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 6_A - op noordgevel woning zuidzijde In der Bend
 Groep: stemgeluid spelende kinderen
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
6_A	op noordgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	51,8	--	--	51,8	54,5	
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	43,6	--	--	43,6	46,3	0,0
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	43,3	--	--	43,3	46,0	0,0
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	42,9	--	--	42,9	45,6	0,0
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	42,3	--	--	42,3	44,9	0,0
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	41,7	--	--	41,7	44,3	0,0
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	40,8	--	--	40,8	43,5	0,0
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	40,8	--	--	40,8	43,5	0,0
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	40,0	--	--	40,0	42,6	0,0
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	39,2	--	--	39,2	42,3	0,5
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	37,0	--	--	37,0	39,6	0,0
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	36,9	--	--	36,9	39,6	0,0
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	34,7	--	--	34,7	37,3	0,0
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	30,1	--	--	30,1	32,8	0,0
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	25,8	--	--	25,8	28,5	0,0
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	23,6	--	--	23,6	26,3	0,0

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluid spelende kinderen, LAr,LT met schermen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 1_A - op zuidgevel woning noordzijde In der Bend
 Groep: stemgeluid spelende kinderen
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
1_A	op zuidgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	48,6	--	--	48,6	51,5	
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	40,4	--	--	40,4	43,2	0,2
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	40,2	--	--	40,2	42,9	0,0
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	39,6	--	--	39,6	42,8	0,5
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	38,7	--	--	38,7	42,3	0,9
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	38,1	--	--	38,1	40,7	0,0
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	36,8	--	--	36,8	39,4	0,0
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	36,3	--	--	36,3	38,9	0,0
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	36,1	--	--	36,1	38,8	0,0
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	35,4	--	--	35,4	38,0	0,0
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	35,2	--	--	35,2	37,9	0,0
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	34,9	--	--	34,9	37,5	0,0
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	34,8	--	--	34,8	37,4	0,0
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	31,4	--	--	31,4	34,1	0,0
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	30,2	--	--	30,2	32,8	0,0
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	25,1	--	--	25,1	27,7	0,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Resultaten stemgeluid spelende kinderen, LAr,LT, met alleen schermen woningen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluid spelende kinderen, LAr,LT met schermen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 4_A - op zuidgevel woning zuidzijde In der Bend
 Groep: stemgeluid spelende kinderen
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm	
4_A	op zuidgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	41,7	--	--	41,7	44,6		
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	34,6	--	--	34,6	37,3	0,0	
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	32,4	--	--	32,4	35,0	0,0	
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	30,9	--	--	30,9	33,5	0,0	
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	30,5	--	--	30,5	33,2	0,0	
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	30,0	--	--	30,0	32,7	0,1	
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	29,5	--	--	29,5	32,1	0,0	
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	29,3	--	--	29,3	31,9	0,0	
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	29,1	--	--	29,1	32,2	0,5	
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	28,8	--	--	28,8	31,5	0,0	
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	28,6	--	--	28,6	31,6	0,4	
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	28,4	--	--	28,4	31,8	0,8	
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	28,0	--	--	28,0	30,7	0,0	
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	27,8	--	--	27,8	30,7	0,2	
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	27,6	--	--	27,6	30,8	0,5	
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	26,5	--	--	26,5	30,6	1,5	

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluid spelende kinderen, LAr,LT met schermen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 3_A - op noordgevel woning noordzijde In der Bend
 Groep: stemgeluid spelende kinderen
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm	
3_A	op noordgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	39,2	--	--	39,2	42,0		
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	34,6	--	--	34,6	37,3	0,0	
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	30,2	--	--	30,2	32,8	0,0	
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	28,7	--	--	28,7	31,3	0,0	
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	26,9	--	--	26,9	29,6	0,0	
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	26,4	--	--	26,4	29,1	0,0	
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	25,5	--	--	25,5	28,1	0,0	
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	24,6	--	--	24,6	27,4	0,2	
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	24,6	--	--	24,6	27,2	0,0	
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	24,5	--	--	24,5	27,2	0,0	
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	24,5	--	--	24,5	28,5	1,4	
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	24,2	--	--	24,2	28,6	1,7	
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	23,8	--	--	23,8	26,5	0,0	
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	23,4	--	--	23,4	27,2	1,1	
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	23,4	--	--	23,4	26,8	0,8	
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	23,3	--	--	23,3	26,4	0,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Resultaten stemgeluid spelende kinderen, L_Amax, met alleen schermen bij woningen

Rapport: Resultatentabel
Model: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, L_Amax met scherm
L_Amax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: stemgeluid spelende kinderen

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_A	op westgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	81,3	--	--
5_A	op westgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	74,1	--	--
6_A	op noordgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	73,3	--	--
1_A	op zuidgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	70,1	--	--
4_A	op zuidgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	64,3	--	--
3_A	op noordgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	64,3	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Resultaten stemgeluid spelende kinderen, LAmax, met alleen schermen bij woningen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, LAmax met scherm
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 2_A - op westgevel woning noordzijde In der Bend
 Groep: stemgeluid spelende kinderen

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_A	op westgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	81,3	--	--
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	81,3	--	--
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	77,3	--	--
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	76,9	--	--
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	76,2	--	--
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	75,3	--	--
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	74,0	--	--
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	73,8	--	--
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	73,3	--	--
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	72,8	--	--
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	72,3	--	--
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	71,4	--	--
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	70,3	--	--
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	69,3	--	--
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	68,2	--	--
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	65,9	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		81,3	56,5	56,5

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, LAmax met scherm
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 5_A - op westgevel woning zuidzijde In der Bend
 Groep: stemgeluid spelende kinderen

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
5_A	op westgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	74,1	--	--
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	74,1	--	--
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	73,7	--	--
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	73,6	--	--
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	73,4	--	--
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	73,4	--	--
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	73,2	--	--
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	72,9	--	--
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	72,6	--	--
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	72,6	--	--
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	72,0	--	--
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	71,9	--	--
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	71,4	--	--
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	71,4	--	--
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	70,8	--	--
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	68,7	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		74,1	71,8	71,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Resultaten stemgeluid spelende kinderen, LMax, met alleen schermen bij woningen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, LMax met scherm
 LMax bij Bron voor toetspunt: 6_A - op noordgevel woning zuidzijde In der Bend
 Groep: stemgeluid spelende kinderen

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
6_A	op noordgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	73,3	--	--	
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	73,3	--	--	
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	73,0	--	--	
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	72,6	--	--	
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	71,9	--	--	
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	71,3	--	--	
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	70,5	--	--	
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	70,5	--	--	
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	69,6	--	--	
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	68,8	--	--	
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	66,6	--	--	
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	66,6	--	--	
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	64,3	--	--	
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	59,8	--	--	
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	55,5	--	--	
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	53,3	--	--	
LMax	(hoofdgroep)		73,3	52,6	52,6	

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, LMax met scherm
 LMax bij Bron voor toetspunt: 1_A - op zuidgevel woning noordzijde In der Bend
 Groep: stemgeluid spelende kinderen

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
1_A	op zuidgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	70,1	--	--	
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	70,1	--	--	
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	69,9	--	--	
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	69,2	--	--	
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	68,3	--	--	
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	67,7	--	--	
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	66,4	--	--	
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	65,9	--	--	
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	65,8	--	--	
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	65,0	--	--	
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	64,9	--	--	
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	64,5	--	--	
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	64,4	--	--	
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	61,1	--	--	
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	59,8	--	--	
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	54,7	--	--	
LMax	(hoofdgroep)		70,1	57,9	57,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Resultaten stemgeluid spelende kinderen, LAmax, met alleen schermen bij woningen

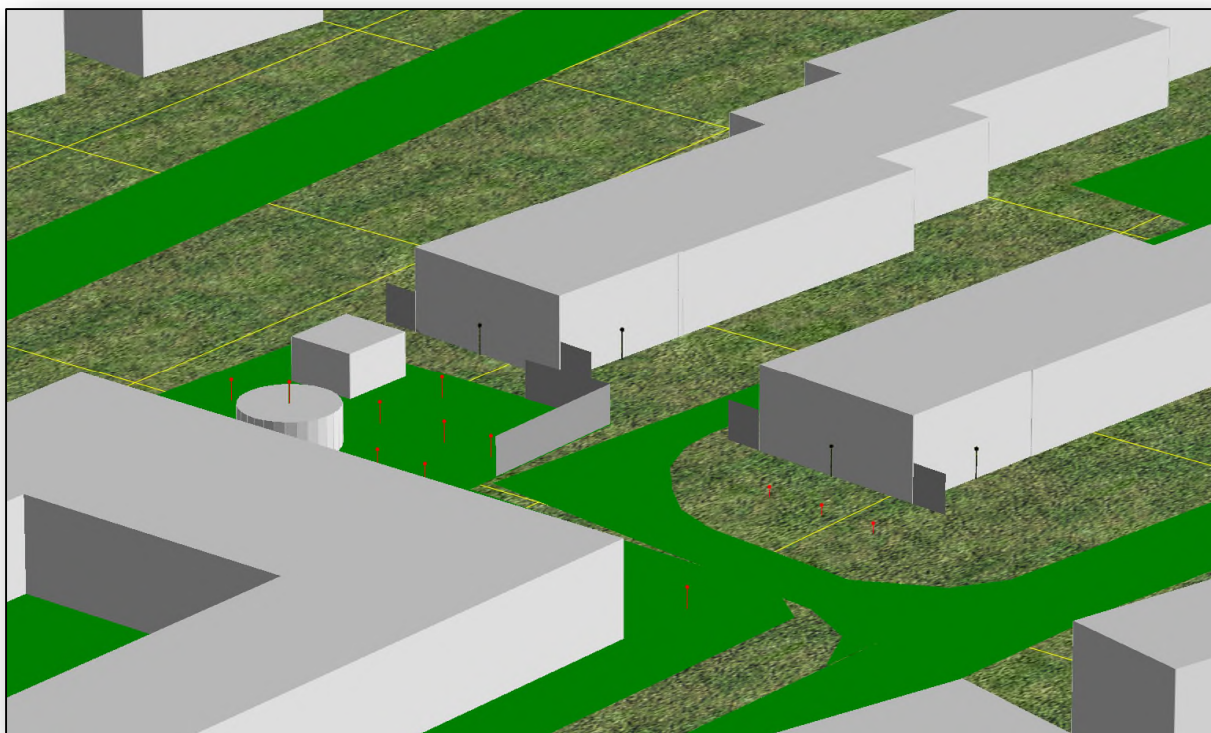
Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, LAmax met scherm
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 4_A - op zuidgevel woning zuidzijde In der Bend
 Groep: stemgeluid spelende kinderen

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
4_A	op zuidgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	64,3	--	--
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	64,3	--	--
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	62,0	--	--
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	60,5	--	--
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	60,2	--	--
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	59,6	--	--
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	59,1	--	--
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	58,9	--	--
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	58,8	--	--
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	58,5	--	--
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	58,3	--	--
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	58,0	--	--
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	57,7	--	--
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	57,5	--	--
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	57,3	--	--
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	56,2	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		64,3	54,1	54,1

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, LAmax met scherm
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 3_A - op noordgevel woning noordzijde In der Bend
 Groep: stemgeluid spelende kinderen

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
3_A	op noordgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	64,3	--	--
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	64,3	--	--
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	59,8	--	--
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	58,3	--	--
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	56,6	--	--
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	56,1	--	--
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	55,1	--	--
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	54,3	--	--
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	54,2	--	--
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	54,2	--	--
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	54,1	--	--
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	53,9	--	--
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	53,5	--	--
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	53,0	--	--
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	53,0	--	--
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	52,9	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		64,3	40,0	40,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



3D-weergave rekenmodel

Situatie met alle schermen (bij de twee geplande woningen en de speelplaats)

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Resultaten stemgeluid spelende kinderen, LAr,LT, met alle schermen

Rapport: Resultatentabel
Model: Geluid spelende kinderen, LAr,LT met schermen
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: stemgeluid spelende kinderen
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Toetspunt	Omschrijving						
2_A	op westgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	57,2	--	--	57,2	59,9
5_A	op westgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	53,4	--	--	53,4	56,1
6_A	op noordgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	48,4	--	--	48,4	51,1
1_A	op zuidgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	48,1	--	--	48,1	50,9
4_A	op zuidgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	41,1	--	--	41,1	44,0
3_A	op noordgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	39,3	--	--	39,3	42,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Resultaten stemgeluid spelende kinderen, LAr,LT, met alle schermen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluid spelende kinderen, LAr,LT met schermen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 2_A - op westgevel woning noordzijde In der Bend
 Groep: stemgeluid spelende kinderen
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
2_A	op westgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	57,2	--	--	57,2	59,9	
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	51,6	--	--	51,6	54,3	0,0
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	47,8	--	--	47,8	50,4	0,0
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	47,7	--	--	47,7	50,3	0,0
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	47,3	--	--	47,3	50,0	0,0
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	47,3	--	--	47,3	49,9	0,0
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	45,7	--	--	45,7	48,4	0,0
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	44,1	--	--	44,1	46,8	0,0
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	43,6	--	--	43,6	46,3	0,0
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	43,2	--	--	43,2	45,8	0,0
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	42,6	--	--	42,6	45,3	0,0
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	41,7	--	--	41,7	44,4	0,0
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	37,8	--	--	37,8	40,7	0,3
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	36,8	--	--	36,8	40,2	0,7
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	36,2	--	--	36,2	38,9	0,0
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	33,8	--	--	33,8	37,6	1,2

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluid spelende kinderen, LAr,LT met schermen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 5_A - op westgevel woning zuidzijde In der Bend
 Groep: stemgeluid spelende kinderen
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
5_A	op westgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	53,4	--	--	53,4	56,1	
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	44,8	--	--	44,8	47,4	0,0
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	43,9	--	--	43,9	46,6	0,0
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	43,8	--	--	43,8	46,4	0,0
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	43,5	--	--	43,5	46,2	0,0
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	43,0	--	--	43,0	45,6	0,0
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	42,9	--	--	42,9	45,6	0,0
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	42,3	--	--	42,3	45,0	0,0
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	41,7	--	--	41,7	44,4	0,0
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	40,9	--	--	40,9	43,6	0,0
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	38,7	--	--	38,7	41,4	0,0
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	37,8	--	--	37,8	40,5	0,0
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	37,6	--	--	37,6	40,3	0,0
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	37,6	--	--	37,6	40,2	0,0
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	36,9	--	--	36,9	39,6	0,0
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	35,7	--	--	35,7	39,1	0,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Resultaten stemgeluid spelende kinderen, LAr,LT, met alle schermen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluid spelende kinderen, LAr,LT met schermen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 6_A - op noordgevel woning zuidzijde In der Bend
 Groep: stemgeluid spelende kinderen
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm	
6_A	op noordgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	48,4	--	--	48,4	51,1		
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	40,0	--	--	40,0	42,6	0,0	
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	39,8	--	--	39,8	42,4	0,0	
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	38,5	--	--	38,5	41,2	0,0	
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	38,0	--	--	38,0	40,7	0,0	
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	37,6	--	--	37,6	40,2	0,0	
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	37,4	--	--	37,4	40,1	0,0	
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	37,0	--	--	37,0	39,6	0,0	
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	36,6	--	--	36,6	39,3	0,0	
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	35,7	--	--	35,7	38,3	0,0	
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	35,6	--	--	35,6	38,2	0,0	
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	34,7	--	--	34,7	37,3	0,0	
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	34,2	--	--	34,2	36,8	0,0	
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	33,5	--	--	33,5	36,6	0,5	
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	25,8	--	--	25,8	28,5	0,0	
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	23,6	--	--	23,6	26,3	0,0	

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluid spelende kinderen, LAr,LT met schermen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 1_A - op zuidgevel woning noordzijde In der Bend
 Groep: stemgeluid spelende kinderen
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm	
1_A	op zuidgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	48,1	--	--	48,1	50,9		
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	40,3	--	--	40,3	43,0	0,0	
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	38,4	--	--	38,4	41,6	0,5	
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	37,9	--	--	37,9	41,5	0,9	
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	37,9	--	--	37,9	40,6	0,0	
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	37,4	--	--	37,4	40,1	0,0	
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	37,4	--	--	37,4	40,1	0,0	
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	36,6	--	--	36,6	39,2	0,0	
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	35,7	--	--	35,7	38,6	0,2	
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	35,3	--	--	35,3	38,0	0,0	
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	35,2	--	--	35,2	37,9	0,0	
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	34,8	--	--	34,8	37,5	0,0	
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	34,8	--	--	34,8	37,4	0,0	
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	31,1	--	--	31,1	33,8	0,0	
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	30,0	--	--	30,0	32,7	0,0	
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	25,1	--	--	25,1	27,7	0,0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Resultaten stemgeluid spelende kinderen, LAr,LT, met alle schermen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluid spelende kinderen, LAr,LT met schermen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 4_A - op zuidgevel woning zuidzijde In der Bend
 Groep: stemgeluid spelende kinderen
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
4_A	op zuidgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	41,1	--	--	41,1	44,0	
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	34,6	--	--	34,6	37,3	0,0
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	32,4	--	--	32,4	35,0	0,0
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	30,9	--	--	30,9	33,5	0,0
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	30,5	--	--	30,5	33,2	0,0
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	30,0	--	--	30,0	32,7	0,1
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	29,5	--	--	29,5	32,1	0,0
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	29,1	--	--	29,1	32,2	0,5
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	28,6	--	--	28,6	31,6	0,4
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	28,4	--	--	28,4	31,8	0,8
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	28,0	--	--	28,0	30,7	0,0
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	26,5	--	--	26,5	30,6	1,5
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	24,0	--	--	24,0	26,7	0,0
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	23,6	--	--	23,6	26,4	0,2
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	22,9	--	--	22,9	26,1	0,5
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	22,6	--	--	22,6	25,3	0,0

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluid spelende kinderen, LAr,LT met schermen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 3_A - op noordgevel woning noordzijde In der Bend
 Groep: stemgeluid spelende kinderen
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
3_A	op noordgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	39,3	--	--	39,3	42,1	
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	34,6	--	--	34,6	37,3	0,0
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	30,2	--	--	30,2	32,8	0,0
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	28,6	--	--	28,6	31,3	0,0
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	26,9	--	--	26,9	29,6	0,0
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	26,4	--	--	26,4	29,1	0,0
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	26,3	--	--	26,3	28,9	0,0
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	25,8	--	--	25,8	28,4	0,0
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	24,9	--	--	24,9	27,5	0,0
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	24,6	--	--	24,6	27,4	0,2
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	24,5	--	--	24,5	27,2	0,0
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	24,5	--	--	24,5	28,5	1,4
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	24,2	--	--	24,2	28,6	1,7
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	23,4	--	--	23,4	27,2	1,1
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	23,4	--	--	23,4	26,8	0,8
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	23,3	--	--	23,3	26,4	0,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Resultaten stemgeluid spelende kinderen, LAmax, met alle schermen

Rapport: Resultatentabel
Model: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, LAmax met scherm
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: stemgeluid spelende kinderen

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2_A	op westgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	81,3	--	--
5_A	op westgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	74,4	--	--
1_A	op zuidgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	70,0	--	--
6_A	op noordgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	69,6	--	--
4_A	op zuidgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	64,3	--	--
3_A	op noordgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	64,3	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Resultaten stemgeluid spelende kinderen, LAmax, met alle schermen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, LAmax met scherm
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 2_A - op westgevel woning noordzijde In der Bend
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Cm
2_A	op westgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	81,3	56,4	56,4	
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	81,3	--	--	0,0
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	77,4	--	--	0,0
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	77,3	--	--	0,0
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	77,0	--	--	0,0
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	76,9	--	--	0,0
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	75,4	--	--	0,0
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	73,8	--	--	0,0
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	73,3	--	--	0,0
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	72,8	--	--	0,0
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	72,3	--	--	0,0
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	71,4	--	--	0,0
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	67,5	--	--	0,3
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	66,5	--	--	0,7
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	65,9	--	--	0,0
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	63,5	--	--	1,2
P1	parkeren, dichtslaan portieren	0,50	56,4	56,4	56,4	0,6
P2	parkeren, dichtslaan portieren	0,50	54,8	54,8	54,8	1,1
P3	parkeren, dichtslaan portieren	0,50	53,4	53,4	53,4	1,6
LAmax	(hoofdgroep)		81,3	56,4	56,4	

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, LAmax met scherm
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 5_A - op westgevel woning zuidzijde In der Bend
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Cm
5_A	op westgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	74,4	71,8	71,8	
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	74,4	--	--	0,0
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	73,6	--	--	0,0
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	73,4	--	--	0,0
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	73,2	--	--	0,0
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	72,6	--	--	0,0
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	72,6	--	--	0,0
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	72,0	--	--	0,0
P1	parkeren, dichtslaan portieren	0,50	71,8	71,8	71,8	0,0
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	71,4	--	--	0,0
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	70,6	--	--	0,0
P2	parkeren, dichtslaan portieren	0,50	69,9	69,9	69,9	0,0
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	68,4	--	--	0,0
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	67,5	--	--	0,0
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	67,3	--	--	0,0
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	67,2	--	--	0,0
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	66,6	--	--	0,0
P3	parkeren, dichtslaan portieren	0,50	66,5	66,5	66,5	0,0
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	65,4	--	--	0,7
LAmax	(hoofdgroep)		74,4	71,8	71,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Resultaten stemgeluid spelende kinderen, LAmax, met alle schermen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, LAmax met scherm
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 1_A - op zuidgevel woning noordzijde In der Bend
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Cm
1_A	op zuidgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	70,0	57,7	57,7	
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	70,0	--	--	0,0
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	68,1	--	--	0,5
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	67,6	--	--	0,9
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	67,6	--	--	0,0
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	67,1	--	--	0,0
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	67,1	--	--	0,0
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	66,2	--	--	0,0
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	65,4	--	--	0,2
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	65,0	--	--	0,0
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	64,9	--	--	0,0
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	64,5	--	--	0,0
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	64,4	--	--	0,0
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	60,8	--	--	0,0
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	59,7	--	--	0,0
P1	parkeren, dichtslaan portieren	0,50	57,7	57,7	57,7	0,0
P2	parkeren, dichtslaan portieren	0,50	55,8	55,8	55,8	0,4
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	54,7	--	--	0,0
P3	parkeren, dichtslaan portieren	0,50	49,5	49,5	49,5	1,0
LAmax	(hoofdgroep)		70,0	57,7	57,7	

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, LAmax met scherm
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 6_A - op noordgevel woning zuidzijde In der Bend
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Cm
6_A	op noordgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	69,6	52,6	52,6	
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	69,6	--	--	0,0
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	69,4	--	--	0,0
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	68,2	--	--	0,0
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	67,7	--	--	0,0
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	67,2	--	--	0,0
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	67,1	--	--	0,0
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	66,6	--	--	0,0
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	66,3	--	--	0,0
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	65,3	--	--	0,0
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	65,2	--	--	0,0
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	64,3	--	--	0,0
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	63,8	--	--	0,0
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	63,1	--	--	0,5
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	55,5	--	--	0,0
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	53,3	--	--	0,0
P1	parkeren, dichtslaan portieren	0,50	52,6	52,6	52,6	0,0
P2	parkeren, dichtslaan portieren	0,50	51,5	51,5	51,5	0,0
P3	parkeren, dichtslaan portieren	0,50	50,2	50,2	50,2	0,0
LAmax	(hoofdgroep)		69,6	52,6	52,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

2 patiowoningen aan In der Bend in Eys

Resultaten stemgeluid spelende kinderen, LAmax, met alle schermen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, LAmax met scherm
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 4_A - op zuidgevel woning zuidzijde In der Bend
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Cm
4_A	op zuidgevel woning zuidzijde In der Bend	1,50	64,3	54,1	54,1	
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	64,3	--	--	0,0
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	62,0	--	--	0,0
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	60,5	--	--	0,0
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	60,2	--	--	0,0
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	59,6	--	--	0,1
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	59,1	--	--	0,0
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	58,8	--	--	0,5
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	58,3	--	--	0,4
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	58,0	--	--	0,8
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	57,7	--	--	0,0
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	56,2	--	--	1,5
P3	parkeren, dichtslaan portieren	0,50	54,1	54,1	54,1	0,0
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	53,7	--	--	0,0
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	53,2	--	--	0,2
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	52,6	--	--	0,5
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	52,3	--	--	0,0
P2	parkeren, dichtslaan portieren	0,50	50,0	50,0	50,0	0,0
P1	parkeren, dichtslaan portieren	0,50	47,7	47,7	47,7	0,0
LAmax	(hoofdgroep)		64,3	54,1	54,1	

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluidspieken spelende kinderen en parkeren, LAmax met scherm
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 3_A - op noordgevel woning noordzijde In der Bend
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Cm
3_A	op noordgevel woning noordzijde In der Bend	1,50	64,3	36,8	36,8	
SK14	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	64,3	--	--	0,0
SK15	stemgeluid 2 spelende kinderen	3,05	59,8	--	--	0,0
SK12	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	58,3	--	--	0,0
SK13	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	56,6	--	--	0,0
SK07	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	56,1	--	--	0,0
SK11	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	55,9	--	--	0,0
SK10	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	55,4	--	--	0,0
SK09	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	54,5	--	--	0,0
SK06	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	54,3	--	--	0,2
SK08	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	54,2	--	--	0,0
SK02	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	54,1	--	--	1,4
SK01	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	53,9	--	--	1,7
SK03	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	53,0	--	--	1,1
SK04	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	53,0	--	--	0,8
SK05	stemgeluid 2 spelende kinderen	1,05	52,9	--	--	0,5
P1	parkeren, dichtslaan portieren	0,50	36,8	36,8	36,8	1,4
P2	parkeren, dichtslaan portieren	0,50	35,9	35,9	35,9	1,8
P3	parkeren, dichtslaan portieren	0,50	35,1	35,1	35,1	2,1
LAmax	(hoofdgroep)		64,3	36,8	36,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 3 : Gegevens menselijk
stemgeluid



redactionele bijdrage

202 Het menselijk stemgeluid (2)

Martin Tennekes

In het eerste deel van dit artikel (zie Journaal Geluid 2009/9) heeft de auteur met name het wettelijk kader rond het menselijk stemgeluid beschreven. In deel 2 geeft de auteur achtereenvolgens een overzicht van de optredende geluidsniveaus en de jurisprudentie rond het menselijk stemgeluid (*red*).

Optredende geluidsniveaus

Het door het menselijk stemgeluid geproduceerde geluid heeft een behoorlijk grote dynamiek. Het equivalente bronvermogen varieert van ongeveer 47 dB(A) (→ fluisteren) tot

110 dB(A) (→ keihard schreeuwen). De hoogste waarde van het maximale bronvermogen (L_{WAmax}) door het menselijk stemgeluid bedraagt ongeveer 115 dB(A).

Het Ministerie van Milieu in de Duitse deelstaat Nordrhein-Westfalen heeft in februari 1998 het Merkblatt nr. 10 "Geräuschmisssionsprognose von Sport- und Freizeitanlagen" uitgebracht. In deze handreiking zijn de in de volgende tabel 1 vermelde bronvermogens opgenomen voor het menselijk stemgeluid. De vermelde bronvermogens van het stemgeluid gaan van normaal spreken tot keihard schreeuwen.

In tabel 2 zijn de emissiegetallen uit de VDI – Richtlinie 3770 – Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen (april 2002) opgenomen voor het menselijk stemgeluid bij sport- en recreatieinrichtingen.

De waarden in tabel 2 komen voor een belangrijk deel overeen met de waarden uit tabel 1, maar in deze VDI – Richtlinie 3770 zijn naast de equivalente bronvermogens¹ ook de maximale bronvermogens opgenomen.

Tabel 1: bronvermogens menselijk stemgeluid Merkblatt nr. 10 – Ministerie van Milieu Nordrhein-Westfalen

Soort bron	Bronvermogen L_{WA} in dB(A)	Middeling	Opmerkingen
Spreken – normaal	65	Equivalent	
Spreken – verheven	70	Equivalent	
Spreken – zeer luid	75	Equivalent	
Roepen – normaal	80	Equivalent	
Roepen – 15 m afstand	85	Equivalent	
Roepen – luid	95	Equivalent	
Schreeuwen	100	Equivalent	
Schreeuwen – keihard	110	Equivalent	
Schreeuwen – kinderen	87	Equivalent	Schoolplein/kind

¹ L_{WAeq} betreft de spraakuiting die over een tijdsduur T van de uiting energie-equivalent is gemiddeld.

De vermelde bronvermogens van het stemgeluid gaan van normaal spreken tot zeer luid schreeuwen. Ook bronvermogen van het applaudiseren en het juichen bij doelpunten door het publiek is vermeld.

Tabel 2: bronvermogens menselijk stemgeluid
VDI – Richtlijn 3770

Soort bron	L_{WAeq} dB(A)	L_{ams} dB(A)
Spreken – normaal	65	67
Spreken – verheven	70	73
Spreken – zeer luid	75	
Roepen – normaal	80	86
Roepen – luid	90	
Roepen – zeer luid	95	
Schreeuwen	100	
Schreeuwen – luid	105	108
Schreeuwen – zeer luid	110	115
Applaudiseren – normaal	89	90
Applaudiseren – zeer luid	92	95
Juichen bij doelpunt – normaal	111	
Juichen bij doelpunt – zeer luid	114	115
Schreeuwen – kinderen	87	

In het Duitse “Taschenbuch der Technischen Akustik” zijn de in de volgende tabel 3 vermelde geluidsniveaus van de spraak opgenomen bij verschillende spreekwijzen. Hier zijn naast de equivalente geluidsniveaus op één meter voor de spreker ook de bronvermogens opgenomen. De vermelde geluidsniveaus van het stemgeluid gaan van normaal spreken tot schreeuwen.

In de volgende tabel 4 zijn de door verschillende akoestisch adviesbureaus uit metingen bepaalde gemiddelde bronvermogensniveaus per kind weergegeven, zoals die optreden op speelplaatsen bij kinderdagverblijven, op schoolpleinen en in buitenzwembaden.

In de volgende tabel 5 zijn de door verschillende akoestisch adviesbureaus uit metingen bepaalde maximale bronvermogensniveaus (piekgeluiden) per kind weergegeven, zoals die optreden op speelplaatsen bij kinderdagverblijven, op schoolpleinen en in buitenzwembaden.

Tabel 3: equivalent geluidsniveau van spraak bij verschillende spreekwijzen – Taschenbuch der Technischen Akustik

Spreekwijze	Equivalent geluidsniveau L_{pA} op 1m voor de spreker in dB(A)	Bronvermogensniveau L_{WA} in dB(A)
Fluisteren	36	47
Zacht spreken	42	53
Ontspannen spreken	48	59
Ontspannen – normaal spreken	54	65
Normaal – met stemverheffing	60	71
Met stemverheffing spreken	66	77
Luid spreken	72	83
Zeër luid spreken	78	89
Schreeuwen	84	95

Tabel 4: gemiddeld bronvermogensniveau per kind

	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
1. Speelplaats kinderdagverblijf	49-53	47-60	57-64	65-68	69-74	66-73	60-69	73-77
2. Schoolplein								80-87
3. Buitenzwembad	58	68	73	80	87	89	79	92-95

Tabel 5: maximaal bronvermogensniveau per kind

	dB(A)
1. Speelplaats kinderdagverblijf	95-110
2. Schoolplein	95-107
3. Zwembad	104-110

In het algemeen zijn er duidelijk waarneembare verschillen tussen het stemgeluid van vrouwen en mannen. Vrouwen produceren vooral in de lage frequenties veel minder geluid dan mannen. Daarentegen staan ze bij de hogere frequenties hun mannetje, ze kunnen heel 'hoog zingen' en als het nodig is keihard gillen.

In de volgende tabel 6 zijn de spectra (in tertsbanden) van het menselijk stemgeluid weergegeven van vrouwen en mannen van zacht praten tot schreeuwen. Verder is ook het berekende energetisch gemiddelde spectrum in tertsbanden van luid sprekende vrouwen en mannen vermeld → 60,7 dB(A).

Schoolpleinen, kinderspeelplaatsen e.d.

Plaatsen waar veel en vaak hard menselijk stemgeluid wordt geproduceerd zijn bijvoorbeeld schoolpleinen, kinderspeelplaatsen e.d.

In Nederland staan meer dan 7000 scholen voor basisonderwijs en in de meeste gevallen hebben die ook een schoolplein waar de kinderen in de pauzes en buiten schooltijd kunnen spelen. Daarnaast zijn er ook nog veel kinderdagverblijven met meestal buiten een speelplaats voor de kinderen. Op de schoolpleinen en speelplaatsen maken de kinderen behoorlijk veel geluid. Dat er ook bewoners in de buurt van deze schoolpleinen en speelplaatsen wonen die het geluid van de kinderen als hinderlijk lawaai ervaren is wel begrijpelijk.

De vraag is of handhavend moet worden opgetreden als, ten gevolge van het menselijk stemgeluid van de kinderen op het speelterrein, de geluidsgrenswaarden van het Activiteitenbesluit worden overschreden. Gelet op artikel 2.18, eerste lid, onder a van het Activiteitenbesluit blijft het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, buiten beschouwing, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als 'binnenterrein'. Uit de jurisprudentie blijkt dat bij de beantwoording van de vraag of een terrein dient te worden aangemerkt als 'binnenterrein' de volgende twee punten van belang zijn:

Tabel 6: spectra van het menselijk stemgeluid (mannen en vrouwen) en het gemiddelde spectrum van luid sprekende vrouwen en mannen

F(Hz)	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1200	1600	2000	2500	3100	4000	dB(A)
Vrouwen																	
zacht	26	36	47	44	39	45	45	44	39	36	36	36	35	31	30	30	50
normaal	26	37	48	47	42	49	50	48	46	42	43	42	38	36	38	40	55
verheffen	25	35	48	53	49	53	57	55	54	52	53	52	47	45	45	45	63
luid	20	34	45	55	55	55	59	62	62	61	62	62	57	54	53	53	71
schreeuwen	20	30	40	50	55	61	64	68	70	72	74	74	70	67	67	64	82
Mannen																	
zacht	44	42	46	46	44	47	48	45	38	37	39	39	35	33	33	35	52
normaal	48	43	48	52	51	53	54	52	46	45	47	44	40	41	41	38	58
verheffen	51	49	51	56	55	58	60	58	54	53	54	51	47	47	46	44	65
luid	50	55	57	60	62	65	68	69	66	65	67	64	59	59	57	55	76
schreeuwen	42	42	57	66	68	69	74	78	78	78	80	78	73	72	70	68	89
Gemiddelde spectrum van luid sprekende vrouwen + mannen																	
	44,6	42,7	46,3	51,3	49,5	52,8	55,3	55,3	50,6	49,1	50,1	48,1	43,6	42,7	42,1	41,1	60,7

1. de mate van beslotenheid van de ligging van het terrein hetgeen tot uitdrukking komt in een lager referentieniveau (de fysieke situatie);
2. de hoogte van het aldaar heersende referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Uit de jurisprudentie blijkt verder dat er sprake van een 'binnenterrein' indien het terrein fysiek dermate besloten ligt dat de dit tot uitdrukking komt in een lager referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Voor de definitie van het begrip 'referentieniveau van het omgevingsgeluid' verwijst de Handleiding meten en rekenen industrielawaai naar het ICG-rapport IL-HR-15-01 waarin het begrip wordt gedefinieerd als de hoogste waarde van de volgende niveaus:

- het L_{95} van het omgevingsgeluid, exclusief de bijdrage van niet-omgevingseigen bronnen;
- het optredende equivalent geluidsniveau (L_{Aeq}) in dB(A) veroorzaakt door zone-ringsplichtige wegverkeerbronnen minus 10 dB.

Jurisprudentie

Bij een schoolplein dat met bebouwing wordt omsloten, wordt het stemgeluid onder het Activiteitenbesluit meegenomen bij het bepalen van het geluidsniveau. Hierdoor kunnen klagende buurtbewoners met succes om handhaving van de geluidsnormen verzoeken.

LJN: BD2337, Rechtbank Haarlem, 145235/KG ZA 08-205 – 9 mei 2008

Kort geding van omwonenden wegens onder-vonden geluidsoverlast van de op de kleuterspeelplaats spelende kinderen van de Crayenesterschool in Heemstede. Hoewel het aannemelijk is dat het krachtens de wet toegestane geluidsniveau van het stemgeluid van tijd tot tijd wordt overschreden, worden de voorzieningen van de omwonenden door de voorzieningenrechter rechter in het kort geding toch afgewezen.

Dat voornamelijk op grond van een bij een kort geding vereiste belangenafweging. De rechter stelt dat wie in de buurt van een school gaat wonen, niet moet klagen over de geluiden die dat met zich meebrengt, zich daaraan moet aanpassen of anders verhuizen. Anderzijds mag van de school worden verwacht dat zij binnen het redelijke probeert de door de leerlingen veroorzaakte overlast van het stemgeluid zoveel mogelijk te beperken.

In het geval van de Crayenesterschool in Heemstede heeft het ook nog geleid tot een aantal procedures bij de Raad van State. Het verzoek om bestuurlijke handhaving van de geluidsvoorschriften door omwonenden was door het gemeentebestuur van Heemstede afgewezen.

LJN: BG7189, Raad van State, Afdeling Bestuursrechtspraak, 200801480/1 – 17 december 2008

Cruciaal voor het oordeel van de Afdeling Bestuursrechtspraak was de vraag of het schoolplein al dan niet als binnenterrein beschouwd moest worden. De Stichting Advisering Bestuursrechtspraak (StAB) op verzoek van de Afdeling Bestuursrechtspraak uitgebreide geluidsmetingen verricht om het referentieniveau van het omgevingsgeluid te bepalen. Uit de simultane metingen bleek dat het verschil tussen het referentieniveau aan de voorzijde en de achterzijde van de betrokken bebouwing 4 tot 5 dB(A) bedraagt. Gelet op dit verschil in referentieniveau en de besloten ligging van het schoolplein is de Afdeling Bestuursrechtspraak van mening dat het schoolplein moet worden aangemerkt als een 'binnenterrein' als bedoeld in artikel 2.18 van het Activiteitenbesluit. De Afdeling bestuursrechtspraak oordeelde in haar uitspraak dat het gemeentebestuur de geluidsnormen dan ook moest handhaven. Het gevolg van deze uitspraak is dat de kinderen binnen moeten blijven.

Raad van State, Afdeling Bestuursrechtspraak, 200102945/1 – 24 juli 2002

Het ging hier om een door de burgemeester van Schiedam verleende vergunning verleend voor het exploiteren van een horeca-inrichting met terras.

Volgens de Afdeling kan eventuele 'inrichtingsgebonden' geluidsoverlast veroorzaakt door het stemgeluid van publiek op het terras in dit kader geen rol spelen, aangezien de hierop betrekking hebbende belangen worden beschermd door het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer. De door de onderhavige APV-bepalingen beschermde belangen hebben betrekking op 'publieksgebonden' hinder, zoals verstoringen van de openbare orde.

Incidenten kinderdagverblijf

Het geluid dat bij kinderdagverblijven wordt geproduceerd wordt door de omgeving – zacht uitgedrukt – lang niet altijd gewaardeerd. Er verschijnen regelmatig stukken in de krant waarin wordt bericht dat er soms sprake is van agressief gedrag tegen de kinderdagverblijven. Ook in actualiteitenprogramma's op televisie wordt met enige regelmaat aandacht geschonken aan incidenten bij kinderdagverblijven. Hieronder worden een aantal incidenten kort beschreven.

– *1995 – 2008:*

Kinderdagverblijf Willem Sparkje in Amsterdam.

Vanwege geluidsoverlast verwikkeld in een civiele procedure met de burens.

– *2005 – heden:*

Kinderdagverblijf Hazeltje in Haarlem.

In conflict met omwonenden over geluidsoverlast van kinderen en uitbreidingsplannen.

– *2007 – 2009:*

Kinderdagverblijf Blij Begin in Roermond.

In conflict met omwonenden over geluidsoverlast van kinderen. Inmiddels is er een convenant tussen beide partijen.

– *2008:*

Kinderdagverblijf Groeiland in Amsterdam Nieuw Sloten:

In conflict met omwonenden over geluidsoverlast van kinderen. Bekogeld met eieren, batterijen en scheermesjes.

– *2007 – heden:*

Kinderdagverblijf Dromelot in Amsterdam.

In conflict met omwonenden over geluidsoverlast van kinderen. Eieren, tomaten en bloemen worden vanaf de balkons op het terrein en de tegen de ramen van het kinderdagverblijf gegooid. Ook worden de kinderen door een man vanaf zijn balkon belaagd met een megafoon. Begin april 2009 is de voordeur van het kinderdagverblijf met een pot witte verf onder handen genomen.

– *2008 – heden:*

Kinderdagverblijf 't Klaproosje in Amsterdam.

De burens van het kinderdagverblijf 't Klaproosje zijn het lawaai van de kinderen zo zat, dat ze de kleine kinderen uitschelden en het kinderdagverblijf zelfs bekogelen. Het kinderdagverblijf ontving ook dreigtelefoontjes.

Met een brief van het stadsdeel Centrum Amsterdam wordt het kinderdagverblijf 't Klaproosje gesommeerd vanwege geluidsoverlast slechts twee keer per dag een klein groepje kinderen buiten te laten spelen. Een groep kinderen komt door deze maatregel helemaal niet meer buiten.



Bijlage 4 : Productinfo groen
geluidscherm NoiStop



Product



Geluidwerend scherm bestaand uit een stalen raamwerk, steenwol (kern- en absorptiemateriaal) en een draadafrastering van groen polyethyleen

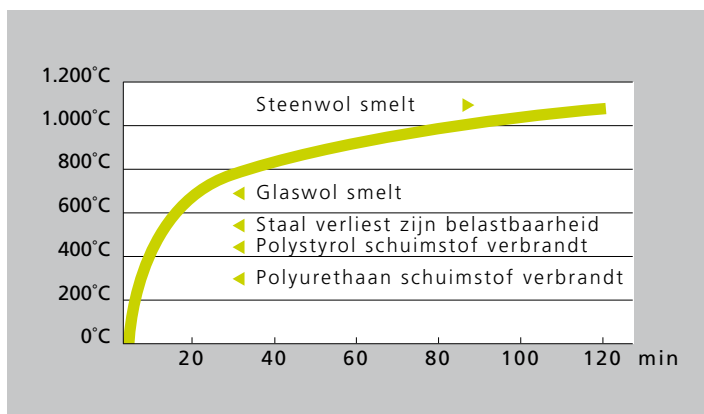
Geluiddempende eigenschappen

- Geluiddemping: Met 24dB volgens ISO 717-1:1996, resp. met 21dB volgens EN 1793-2:1997
- Absorptie: 9dB volgens EN 1793-1:1997

Steenwol – Eigenschappen van de steenwolkern

Euroklasse A2 (s1, d0) volgens de CEN-brandveiligheidsnorm:

- Niet brandbaar
- Minimale rookontwikkeling
- Geen emissie van giftige gassen
- Geen brandende druppels
- Bestendig tegen temperaturen boven 1000°C
- De steenwol is water-afstotend
- **Levensduur van steenwol:**
Bij opstelling buiten meer dan 30 jaar bij onveranderde effectiviteit van het materiaal



Productafmetingen

Lengte (mm)	Hoogte (mm)	Breedte (mm)	Gewicht per paneel (kg)	Aantal panelen per pallet
2000	900	110	53,5	10
1000	900	110	26,8	20
2000	450	110	26,8	20
1000	450	110	13,4	40
3000	600	110	53,5	10

Sieroppervlak

- Draadafrastering van polyethyleen

Stalen raamwerk en raster

- Gegalvaniseerd, dikte zinklaag: 70 µm volgens ISO 1461

Mechanische sterkte

- Windbelastingstest: Beproefd op maximale belasting 2,06 kN/m² (storm 24 m/s = 0,81 kN/m²) volgens EN 1794-1:2003
- Levensduur panelen: NoiStop® Green meer dan 25 jaar

Beperking aansprakelijkheid:

Wij doen onze uiterste best om ervoor te zorgen dat de in dit Technische Gegevensblad (TGB) verstrekte informatie op het tijdstip van publicatie juist is. Hoewel RockDelta (Rockwool A/S) de grootste moeite zal doen om deze publicatie te allen tijde op de laatste stand te houden, is het mogelijk dat tussen twee uitgaven van deze publicatie productverbeteringen of andere gebeurtenissen of wetswijzigingen plaatsvinden, die de juistheid van de in het TGB vermelde gegevens negatief beïnvloeden. De beschreven toepassing van het product is niet de enige toepassingsmogelijkheid van NoiStop® Green. RockDelta (Rockwool A/S) wijst evenwel iedere aansprakelijkheid af voor eventueel uit de toepassing van NoiStop® Green voor een ander dan het bovengenoemde doel voortvloeiende gevolgen. Alvorens het product voor een ander dan het beschreven doel toe te passen, adviseren wij om het advies van een deskundige in te winnen. Geen van de in het TGB genoemde gegevens mag als een door ons verleende garantie worden beschouwd ten aanzien van onze producten, de toepassing en/of het gebruik daarvan.

www.noistop.com

