



**ADVIESBURO VANDERBOOM**<sup>BV</sup> sinds 1971

**Zaadmarkt 87  
7201 DC Zutphen**

**telefoon  
0575-544756**

e-mail  
[info@vanderboomadvies.nl](mailto:info@vanderboomadvies.nl)

website  
[www.vanderboomadvies.nl](http://www.vanderboomadvies.nl)

KvK 080-44086

**Akoestisch onderzoek Prinsen  
Haarlo: speeltuin  
en parkeerplaats**

**Versie 25 september 2023**



*opdrachtnummer*

21-236

*datum*

25 september 2023

*opdrachtgever*

conStabiel b.v.  
reigerstraat 30k  
6883 ES VELP  
026 - 261 98 97

*auteur*

ir. Peter van der Boom



## INHOUDSOPGAVE

bladzijde

	INHOUDSOPGAVE .....	I
	SAMENVATTING.....	1
	<b>1 INLEIDING .....</b>	<b>3</b>
	1.1 Omgeving	3
	1.2 Onderzoek	4
	1.3 Grenswaarden	4
	<b>2 UITGANGSPUNTEN .....</b>	<b>9</b>
	2.1 Uitgangspunten	9
	2.2 Overzicht bronniveaus	9
	<b>3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE .....</b>	<b>11</b>
	3.1 Rekenmodel	11
	3.2 Geluidoverdracht	12
	3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	13
	3.4 Geluidbelasting	13
<i>onderwerp</i>	3.5 Maximale geluidniveaus	14
akoestisch onderzoek	3.6 Verkeersaantrekkende werking	16
Prinsen Haarlo	<b>4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN .....</b>	<b>17</b>
	4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$	17
<i>opdrachtnummer</i>	4.2 Maximale geluidniveaus	17
21-236	4.3 Ruimtelijke toets	17
	4.4 Maatregelen en binnenniveaus	18
<i>bestand</i>	4.5 Verkeersaantrekkende werking	18
21-236r3		
	<b>BIJLAGEN</b>	
<i>bladzijde</i>		
pagina i		

*datum*

25 september 2023



## SAMENVATTING

In opdracht van conStabiel b.v. te Velp is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van een nieuw in te richten speeltuin en parkeerplaats t.b.v. Prinsen te Haarlo. De onderzochte activiteiten bij de inrichting omvatten een speeltuin voor gemiddeld ca 20 kinderen en een parkeerplaats voor maximaal ca 27 auto's.

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan, zodat zowel een goed woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd als voldoende akoestische ruimte resteert voor bedrijven/activiteiten. Daartoe zijn de activiteiten van het bedrijf gemodelleerd en de geluidbelasting op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 45 dB(A) voor woongebieden. Voor de maximale geluidniveaus is vooralsnog uitgegaan van waarden die 20 dB(A) boven de equivalente niveaus liggen, dus op 65, 60 en 55 dB(A) in de dag, avond en nacht (zie hoofdstuk 5, VNG-brochure).

### Resultaten

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{A,r,LT}$  t.g.v. de speeltuin bedraagt in de immissiepunten 1-5 bij de nieuwe woningen hooguit 53 dB(A) overdag en 49 dB(A) in de avond. Daarmee worden de richtwaarden met hooguit 9 dB(A) overschreden. Bij de bestaande woningen worden de richtwaarden met hooguit 4 dB(A) overschreden (in de avond). Ten gevolge van de nieuwe parkeerplaatsen ligt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bij de bestaande en nieuwe woningen niet hoger dan 30 dB(A) overdag, 35 dB(A) in de avond en 26 dB(A) in de nacht. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden. Ten gevolge het trafohuisje ligt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bij de nieuwe woningen niet hoger dan 34 dB(A) overdag, 34 dB(A) in de avond en 34 dB(A) in de nacht. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

De maximale geluidniveaus  $L_{A,max}$  t.g.v. de speeltuin bedragen in de immissiepunten bij de nieuwe woningen hooguit 78 dB(A) overdag en 78 dB(A) in de avond. Daarmee worden de richtwaarden overschreden. T.g.v. de nieuwe parkeerplaatsen worden de richtwaarden t.a.v. de maximale geluidniveaus ook overschreden, bij de bestaande woningen met hooguit 7 dB(A) in de nacht en bij de nieuwe woningen met 10 dB(A) in de nacht t.g.v. parkerende auto's.

### Ruimtelijke toets

De richtwaarden voor de langtijdgemiddelde en maximale geluidniveaus worden bij zowel de bestaande als de nieuwe woningen overschreden. Er is daarom niet zonder meer sprake van een goed woon- en leefklimaat. In het Activiteitenbesluit wordt stemgeluid niet meegenomen zodat de speeltuin bij de bestaande woningen aan de eisen zal voldoen.

*onderwerp*  
akoestisch onderzoek  
Prinsen Haarlo

*opdrachtnummer*  
21-236

*bestand*  
21-236r3

*bladzijde*  
pagina 1

*datum*  
25 september 2023



Ten aanzien van de maximale geluidniveaus kan wellicht worden aangesloten bij het Activiteitenbesluit, waarin piekniveaus overdag zijn uitgezonderd van toetsing aan de grenswaarden. Wanneer de ruimtelijke toets plaats vindt op basis van stap 3, met 5 dB(A) hogere richtwaarden, dan kan nog niet aan deze richtwaarden worden voldaan. De overschrijdingen zijn daarvoor te groot.

### **Maatregelen & binnenniveaus**

Maatregelen kunnen alleen bestaan uit de plaatsing van afschermingen. Om de geluidniveaus op 5 m hoogte (toetsing in de avond) te reduceren zijn echter hoge afschermingen noodzakelijk (> 3 m), dicht langs de speeltuin en rijroute van de parkeerplaats. Dit is geen realistische optie en daarom niet verder onderzocht.

Wanneer bij de speeltuin (aan de westzijde) een 2 m hoge afscherming wordt geplaatst neemt de geluidbelasting in de maatgevende punten 1 en 2 af tot 47-47 dB(A) overdag. De piekniveaus liggen in deze punten dan niet hoger dan 70 dB(A).

Bij de parkeerplaats kan worden overwogen om deze anders in te delen, waarbij auto's verder van de woningen parkeren. Eventueel kan de speeltuin in de avond gesloten blijven. Dan resteren alleen te hoge piekniveaus overdag.

Bij hoge maximale geluidniveaus buiten op de gevel kunnen de binnenniveaus worden gegarandeerd. Conform het Activiteitenbesluit mogen de maximale geluidniveaus binnen in de avond niet hoger zijn dan 50 dB(A); dat vergt dus t.a.v. de speeltuin een geluidwering van de gevels van de nieuwe woningen van minimaal  $78 - 50 = 28$  dB(A), hetgeen met gebruikelijke constructies bij nieuwbouw haalbaar is. Bij alleen daggebruik van de speeltuin is een geluidwering van 23 dB(A) voldoende. Voor de piekniveaus t.g.v. de nieuwe parkeerplaatsen geldt (bij bestaande woningen) een geluidwering van minstens 22 dB(A) om in de avond aan de binneneis te voldoen. Wellicht dat hiervoor nader onderzoek nodig is.

*onderwerp*

akoestisch onderzoek

Prinsen Haarlo

*opdrachtnummer*

21-236

*bestand*

21-236r3

*bladzijde*

pagina 2

*datum*

25 september 2023



# 1 INLEIDING

In opdracht van conStabiel b.v. te Velp is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van een nieuw in te richten speeltuin en parkeerplaats t.b.v. Prinsen te Haarlo.

Vastgesteld moet worden of;

- bij de woningen een goed woon- en leefklimaat is gewaarborgd;
- het bedrijf niet wordt beperkt in haar bedrijfsvoering t.g.v. woningen in de nabijheid.

De onderzochte activiteiten bij de inrichting omvatten:

- Een speeltuin voor gemiddeld ca 20 kinderen.
- Een nieuwe parkeerplaats voor maximaal ca 27 auto's (west).
- Een trafohuisje (bestaand).

De tekeningen en figuren in de bijlagen I en III geven situatieoverzichten van de inrichting en de omgeving.

## 1.1 Omgeving

Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie. In de nabije omgeving ligt een aantal woningen rond de inrichting. De omgeving bestaat uit een dorpskern.

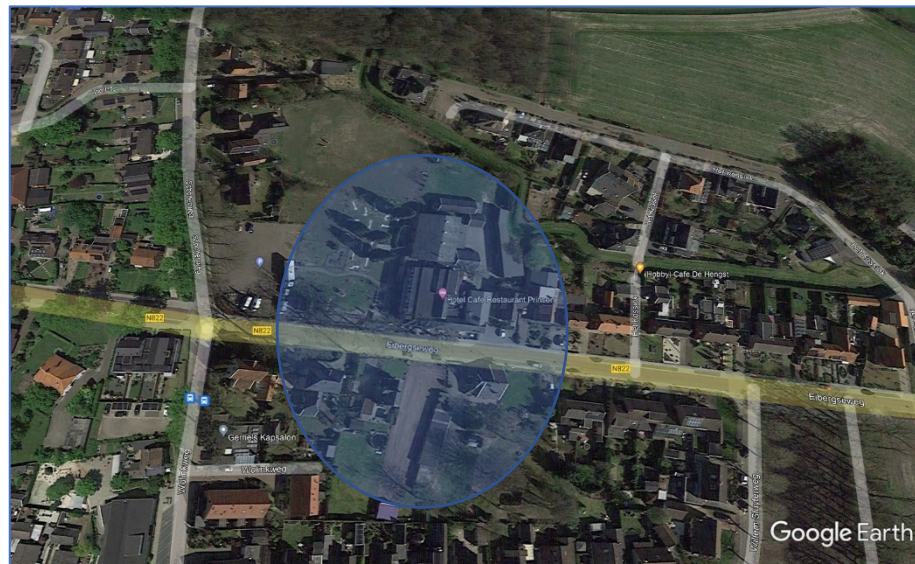
*onderwerp*  
akoestisch onderzoek  
Prinsen Haarlo

*opdrachtnummer*  
21-236

*bestand*  
21-236r3

*bladzijde*  
pagina 3

*datum*  
25 september 2023



Figuur I.1 overzicht locatie.



Onderstaande figuur I.2 geeft het plan.



Figuur 1.2 schetsplan.

onderwerp  
akoestisch onderzoek  
Prinsen Haarlo

opdrachtnummer  
21-236

bestand  
21-236r3

bladzijde  
pagina 4

datum  
25 september 2023

## 1.2 Onderzoek

De geluidbelasting op de omgeving is bepaald met een rekenmodel als omschreven in hoofdstuk 3. Conclusies en maatregelen zijn gegeven in hoofdstuk 4.

## 1.3 Grenswaarden

De ruimtelijke ordening en het milieubeleid zijn gericht op het handhaven van een goede kwaliteit van het leefmilieu. Bij nieuwe ontwikkelingen kan daartoe gebruik worden gemaakt van de zgn. milieuzonering, daaruit volgt welke afstanden minimaal moeten worden aangehouden tussen inrichtingen / activiteiten en woningen. Dat dient een tweeledig doel:

- Het beperken van hinder bij omwonenden.
- En borgen van voldoende geluidruimte voor inrichtingen.

In deze toets speelt de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' uit 2009 een belangrijke rol. Afhankelijk van het type omgeving – rustige woonwijk of gemengd gebied – geeft deze brochure richtafstanden.



Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies, zoals bedrijven of kantoren, voor. Langs de randen is weinig verstoring door verkeer. Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor, zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid en gebieden langs de hoofdinfrastructuur kunnen als gemengd gebied worden beschouwd.

Voor een rustige woonwijk wordt een richtwaarde voor de geluidbelasting op woningen van 45 dB(A) dag- en etmaalwaarde aangehouden en voor gemengd gebied (wonen en werken) een waarde van 50 dB(A). In dit laatste gebied kunnen de afstanden daarom kleiner zijn.

Onderstaande tabel I.1 geeft een overzicht van de richtafstanden tot diverse bedrijfs categorieën alsmede een inschatting van het bijbehorende bronvermogensniveau Lw (etmaalwaarde) conform de Handreiking Zonebeheerplan uit 2006, uitgaande van een woonwijk inclusief marge, aangevuld met eigen ervaringen en de waarden van andere adviesbureaus. Voor gemengd gebied liggen de bronvermogens 5 dB(A) hoger.

onderwerp  
akoestisch onderzoek  
Prinsen Haarlo

opdrachtnummer  
21-236

bestand  
21-236r3

bladzijde  
pagina 5

datum  
25 september 2023

TABEL I.1	Richtafstanden en bronvermogensniveau Lw per inrichting / kavel					
	Richtafstand in meters		Lw [dB(A)] incl. marge <sup>1</sup> obv woongebied			
vestigingstype/ milieucategorie	Woon- gebied	Gemengd gebied	Puntbron <sup>2</sup>	Kavel In m <sup>2</sup>	dB(A)/m <sup>2</sup> kavel	Indicatief vaak gehanteerd dB(A)/m <sup>2</sup>
cat. 1	10	0	79	1000	49	50
cat. 2	30	10	89	2000	56	50-55
cat. 3.1	50	30	93	3000	58	55-57
cat. 3.2	100	50	99	5000	62	55-60
cat. 4.1	200	100	105	10000	65	60-63
cat. 4.2	300	200	108	10000	68	60-66

1 inclusief marge i.v.m. afmetingen terrein van de inrichting.

2 Op basis van woongebied; gemengd gebied 5 dB(A) hoger.

Voor de ruimtelijke toets wordt het stappenplan uit de VNG-brochure gehanteerd:



### *Stappenplan*

#### *Stap 1*

In het geval dat de richtafstand voor geluid behorende bij het geldende bestemmingsplan niet worden overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven. De richtafstand wordt in de onderhavige situatie echter wel overschreden (speeltuin/horeca, parkeerplaatsen en trafohuisje), zodat nader akoestisch onderzoek nodig is.

#### *Stap 2*

Als stap 1 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype 'rustige woonwijk of rustig buitengebied':

- 45 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  (etmaalwaarde)
  - 65 dB(A) voor de maximale geluidniveaus  $L_{A,max}$  (etmaalwaarde);
- en voor het gebiedstype 'gemengd gebied':
- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  (etmaalwaarde)
  - 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus  $L_{A,max}$  (etmaalwaarde).

#### *Stap 3*

Als stap 2 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype 'rustige woonwijk of rustig buitengebied':

- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  (etmaalwaarde)
  - 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus  $L_{A,max}$  (etmaalwaarde).
- en voor het gebiedstype 'gemengd gebied':
- 55 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  (etmaalwaarde)
  - 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus  $L_{A,max}$  (etmaalwaarde), exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer.

Inpassing is in stap 3 mogelijk met dien verstande dat het bevoegd gezag moet motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van gemeentelijk geluidbeleid.

#### *Stap 4*

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 is buitenplanse inpassing veelal niet mogelijk. Het bevoegd gezag kan wel tot inpassing overgaan maar dit dient grondig te worden onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

*onderwerp*  
akoestisch onderzoek  
Prinsen Haarlo

*opdrachtnummer*  
21-236

*bestand*  
21-236r3

*bladzijde*  
pagina 6

*datum*  
25 september 2023





### Toetsing akoestisch onderzoek

In onderhavig akoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan de eisen uit de VNG-brochure kan worden voldaan, zodat zowel een goed woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd als voldoende akoestische ruimte resteert voor bedrijven. Daartoe worden de activiteiten van het bedrijf gemodelleerd en de geluidbelasting op de omgeving berekend en getoetst aan de richtwaarde van 45 dB(A) voor woongebieden.

Voor de maximale geluidniveaus is voornamelijk uitgegaan van waarden die 20 dB(A) boven de equivalente niveaus liggen, dus op 65, 60 en 55 dB(A) in de dag, avond en nacht (zie hoofdstuk 5, VNG-brochure).

### Activiteitenbesluit

De meeste bedrijven vallen onder het regiem van het Activiteitenbesluit. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidsniveau ( $L_{A,max}$ ), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, gelden de waarden in tabel I.3 (cf 2.17a en 2.17c, voor agrarische bedrijven 2.17<sup>e</sup>, glastuinbouw, 2.17f).

onderwerp  
akoestisch onderzoek  
Prinsen Haarlo

opdrachtnummer  
21-236

bestand  
21-236r3

bladzijde  
pagina 7

datum  
25 september 2023

TABEL I.3 Ref. punt	Grenswaarden in dB(A) woning tgv inrichting					
	Dag (07:00 – 19:00 uur)		Avond (19:00 – 23:00 uur)		Nacht (23:00 – 07:00 uur)	
	$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$
Gevel gevoelige gebouwen	50	70	45	65	40	60
in/aanpandige woningen <sup>1</sup>	35	55	30	50	25	45

1 In geluidgevoelige ruimten en verblijfsruimten

De waarden voor agrarische bedrijven en glastuinbouwbedrijven gelden niet in een gebied waar krachtens een gemeentelijke verordening regels zijn opgesteld. Daar gelden de waarden uit deze verordening.

De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 1 opgenomen maximale geluidsniveaus ( $L_{A,max}$ ) zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

Het Activiteitenbesluit biedt (voor de nacht) mogelijkheden af te wijken van de standaardgrenswaarden:

1. In afwijking van de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.19](#) kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidsniveau  $L_{A,max}$  vaststellen.

2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.19](#) indien binnen geluidgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen



binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.

3. De in het tweede lid bedoelde etmaalwaarde is niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.

4. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.19](#) voor een inrichting gelden.

5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.

6. In afwijking van de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.19](#) kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere grenswaarden vaststellen voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in [artikel 2.21](#).

#### Verkeersaantrekkende werking

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM). Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau  $L_{Aeq}$  en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

*onderwerp*  
akoestisch onderzoek  
Prinsen Haarlo

*opdrachtnummer*  
21-236

*bestand*  
21-236r3

*bladzijde*  
pagina 8

*datum*  
25 september 2023



## 2 UITGANGSPUNTEN

### 2.1 Uitgangspunten

#### *Speeltuin*

De geluidbelasting op de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarbij de volgende uitgangspunten zijn gebruikt:

- bronvermogeniveaus zijn gebruikt zoals die bekend zijn uit het archief van ons bureau en literatuur (zie bijlage II);
- de speeltuin wordt door ca 20 kinderen gelijktijdig gebruikt; er wordt door kinderen buiten gespeeld van ca.10.00-20:00; de kinderen zijn evenredig verdeeld over de speeltuin; na 20 uur is de speeltuin gesloten.

#### *Parkeerplaats*

Op de geplande parkeerplaats aan de westzijde is rekening gehouden met 27 auto-bewegingen per dag (doorgaande route, elk parkeervak 1 x bezet, tussen 07-24 uur, 50% dag, 40% avond, 10% in de nacht over route III, zie tekening 1, bijlage I). Ook de piekniveaus van personenauto's worden meegenomen.

#### *Trafohuisje*

Uit onderzoek bij soortgelijke trafo-huisjes is gebleken dat de emissie via het open lamellenrooster maatgevend is (volcontinu); gezien de constructie van het huisje zal de geluidoverdracht via de overige delen (wanden/dak/deur) niet relevant zijn.

### 2.2 Overzicht bronniveaus

Voor kinderen uit de onderbouw is per kind een bronvermogen aangehouden van 74 dB(A) met pieken tot 107 dB(A). Voor kinderen uit de bovenbouw is per kind een bronvermogen aangehouden van 82 dB(A) met pieken tot 110 dB(A). Verondersteld is dat er een evenredige verdeling komt van kinderen in de onder- en bovenbouw. Het gemiddelde bronvermogen per kind is daarom gesteld op 78 dB(A) met pieken tot 110 dB(A).

Een toelichting op de geluidemissie van spelende kinderen is opgenomen in bijlage II. Dat leidt tot de uitgangspunten als gegeven in tabel III.1 Tussen haakjes de waarden voor alle kinderen gezamenlijk.

*onderwerp*  
akoestisch onderzoek  
Prinsen Haarlo

*opdrachtnummer*  
21-236

*bestand*  
21-236r3

*bladzijde*  
pagina 9

*datum*  
25 september 2023



TABEL III.1	Bronvermogensniveau $L_{wr}$ in dB(A) <b>per kind</b>		
	Bronverm Kinderen <sup>1</sup>	Bedrijfsduur Kinderen dag/avond	Piek
Buiten spelende kinderen			
Spelende kinderen speeltuin	78 (91)	8 / 1 uur	110

1 tussenhaakjes t.g.v. alle kinderen gezamenlijk;  $L_{wrtot} = L_{wr} (1 \text{ kind}) + 10 \log n$  (n = aantal kinderen)

Voor een personenauto geldt een gemiddeld bronvermogen van 90 dB(A) met pieken (portieren e.d.) van 98 dB(A).

Uit onderzoek bij soortgelijke trafo-huisjes is gebleken dat de emissie via het open lamellenrooster een bronvermogen heeft van hooguit van 68 dB(A). daarvan is uitgegaan. Maximale geluidniveaus spelen bij deze bron geen rol.

*onderwerp*  
akoestisch onderzoek  
Prinsen Haarlo

*opdrachtnummer*  
21-236

*bestand*  
21-236r3

*bladzijde*  
pagina 10

*datum*  
25 september 2023



### 3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE

#### 3.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarin zijn opgenomen:

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus  $L_W$
- 15 immissiepunten bij de meest nabijgelegen bestaande en nieuwe woningen op 1.5 en 5.0 m boven maaiveld.

Bijlage III geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel. Gebruik wordt gemaakt van het softwarepakket Geomilieu, versie 5.2 of hoger van DGMR.

Conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999) zijn de gevelreflecties in de geluidgevoelige objecten niet in de berekende geluidbelasting verwerkt; berekend zijn derhalve de invallende geluidniveaus.

#### Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn gestandaardiseerde immissieniveau  $L_i$  vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) of maximale geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerde immissieniveau  $L_i$  per bron kan ook worden berekend volgens:

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad [dB(A)]$$

waarin:

$L_{WR}$  = het immissierelevante bronvermogensniveau in dB(A)

$\Sigma D$  = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II.8)

#### Modellering en betrouwbaarheid

Voor een betrouwbare indruk van de geluidbijdrage van de relevante geluidbronnen is een juiste modellering van groot belang (het aantal en positie(s) van de bronnen, objecten e.d.) vooral indien sprake is van geluidafschermende en/of reflecterende objecten. De verfijning van het model is hierbij afhankelijk van de afstand tussen de bron en het meetpunt en eventuele tussenliggende objecten. Hierbij wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de modelleringrichtlijnen uit de Handleiding industrielawaai en de handleiding van het softwarepakket (DGMR).

*onderwerp*  
akoestisch onderzoek  
Prinsen Haarlo

*opdrachtnummer*  
21-236

*bestand*  
21-236r3

*bladzijde*  
pagina 11

*datum*  
25 september 2023



### 3.2 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau  $L_{Aeqi,LT}$  t.g.v. een bepaalde bedrijfsstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad [dB(A)]$$

- waarin
- $L_i$  = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities
  - $C_m$  = meteocorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en  $r_i$
  - $C_b$  = bedrijfstijd-correctie =  $-10 \log T_b/T_o$
  - $T_o$  = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)
  - $T_b$  = effectieve bedrijfstijd in die periode
  - $C_g$  = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid (van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfsstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau  $L_{Aeqi,LT}$  van de betreffende bedrijfsstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgeluid  $K = 5$  dB of
- muziekgeluid  $K = 10$  dB

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per bedrijfsstoestand (deelbeoordelingsniveau  $L_{Ari,LT}$ ) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K \quad [dB(A)]$$

Het totale beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus  $L_{Ari,LT}$  in de dag-, avond- of nachtperiode.

De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie. De etmaalwaarde  $L_{etmaal}$  (of  $B_i$  voor gezoneerde industrieterreinen) in referentiepunten of bij de woninggevels wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden:

- $L_{dag}$
- $L_{avond} + 5$  dB(A),
- $L_{nacht} + 10$  dB(A).

onderwerp  
akoestisch onderzoek  
Prinsen Haarlo

opdrachtnummer  
21-236

bestand  
21-236r3

bladzijde  
pagina 12

datum  
25 september 2023



### 3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

De bedrijfstijden voor de installaties e.d. zijn opgenomen in tabel I van bijlage II.

Voor de rijbewegingen op het terrein is uitgegaan van langzaam rijdende voertuigen (ca 10 km/uur). De rijroute is verdeeld in deeltrajecten van elk 5 m met een bronpunt in het midden daarvan. Tabel I in bijlage II geeft een overzicht van de bedrijfstijden en correcties  $C_b$ .

### 3.4 Geluidbelasting

De tabel III.1 en III.2 geven een overzicht van de resultaten t.g.v. respectievelijk de speeltuin en de parkeerplaatsen. Gegeven is de geluidbelasting t.g.v. de speeltuin en transporten in de representatieve bedrijfssituatie (RBS) afzonderlijk.

Er is geen sprake van tonaal, impulsachtig geluid of muziekgeluid zodat een correctie daarvoor niet is toegepast.

*onderwerp*  
akoestisch onderzoek  
Prinsen Haarlo

*opdrachtnummer*  
21-236

*bestand*  
21-236r3

*bladzijde*  
pagina 13

*datum*  
25 september 2023

TABEL III.1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		speeltuin						
		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			richtwaarden			
Punt	Adres / positie	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Max. overschrijding
1	Nieuwbouw	51	47	-	45	40	35	6/7
2	Nieuwbouw	53	49	-	45	40	35	8/9
3	Nieuwbouw	52	48	-	45	40	35	7/8
4	Nieuwbouw	52	48	-	45	40	35	7/8
5	nieuwbouw	35	31	-	45	40	35	0
6	Eibergseweg 6	47	44	-	45	40	35	2/4
7	Eibergseweg 6	33	30	-	45	40	35	0
8	Eibergseweg 6	24	22	-	45	40	35	0
9	Eibergseweg 10	33	31	-	45	40	35	0
10	Eibergseweg 10	37	35	-	45	40	35	0
11	Eibergseweg 10	21	20	-	45	40	35	0
12	Scholtenweg 12	36	34	-	45	40	35	0
13	Scholtenweg 1	38	35	-	45	40	35	0
14	Eibergseweg 2	42	40	-	45	40	35	0
15	Eibergseweg 4	47	44	-	45	40	35	2/4



TABEL III.2		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			richtwaarden			
Punt	Adres / positie	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Max. overschrijding
1	Nieuwbouw	28	33	24	45	40	35	0
2	Nieuwbouw	12	21	12	45	40	35	0
3	Nieuwbouw	19	25	17	45	40	35	0
4	Nieuwbouw	17	24	15	45	40	35	0
5	nieuwbouw	30	35	26	45	40	35	0
6	Eibergseweg 6	18	25	17	45	40	35	0
7	Eibergseweg 6	11	17	9	45	40	35	0
8	Eibergseweg 6	7	13	5	45	40	35	0
9	Eibergseweg 10	13	19	10	45	40	35	0
10	Eibergseweg 10	14	20	12	45	40	35	0
11	Eibergseweg 10	4	10	1	45	40	35	0
13	Scholtenweg 12	27	33	24	45	40	35	0
14	Scholtenweg 1	26	32	24	45	40	35	0
15	Eibergseweg 2	29	34	26	45	40	35	0
16	Eibergseweg 4	23	30	21	45	40	35	0

onderwerp  
akoestisch onderzoek  
Prinsen Haarlo

opdrachtnummer  
21-236

bestand  
21-236r3

bladzijde  
pagina 14

datum  
25 september 2023

### Trafohuisje

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  t.g.v. het trafohuisje bedraagt in het relevante immissiepunt 1 34 dB(A) in de dag, avond en nacht (worst case). Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

### 3.5 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus kunnen worden bepaald uit de immissieniveaus ( $L_i$ -waarden) in de immissiepunten. Deze  $L_i$ -waarden zijn echter gebaseerd op de gemiddelde bronvermogens van bijvoorbeeld voertuigen.

Piekbronniveaus t.g.v. deze geluidbronnen kunnen hoger liggen dan de gemiddeld waarden. Daarom moet deze eventuele verhoging nog worden verdisconteerd bij berekening van de piekniveaus.

Onderstaande tabellen III.3 en III.4 geven een overzicht van de maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$ . Deze waarden worden bepaald door de hoogste van de onderstaande  $L_i$ -waarden uit de berekeningen:

- t.g.v. het remmen cq optrekken van voertuigen (piekbronvermogen 98 dB(A)).
- t.g.v. passages van voertuigen.
- t.g.v. de speeltuin (piekbronvermogen 110 dB(A)).





TABEL III.3		Maximale geluidniveaus $L_{Amax}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{A,LT}$ in dB(A)			speeltuin			
Punt	Adres / positie	$L_{A,LT}$ in dB(A)			richtwaarden			Max. overschrijding
		Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	
1	Nieuwbouw	75	75	-	65	60	55	10/15
2	Nieuwbouw	78	78	-	65	60	55	13/18
3	Nieuwbouw	77	76	-	65	60	55	12/16
4	Nieuwbouw	76	76	-	65	60	55	11/11
5	nieuwbouw	58	58	-	65	60	55	0
6	Eibergseweg 6	71	71	-	65	60	55	6/11
7	Eibergseweg 6	60	61	-	65	60	55	0/1
8	Eibergseweg 6	48	49	-	65	60	55	0
9	Eibergseweg 10	63	65	-	65	60	55	0/5
10	Eibergseweg 10	64	66	-	65	60	55	0/6
11	Eibergseweg 10	46	48	-	65	60	55	0
12	Scholtenweg 12	62	65	-	65	60	55	0/5
13	Scholtenweg 1	60	62	-	65	60	55	0
14	Eibergseweg 2	65	67	-	65	60	55	0/7
15	Eibergseweg 4	71	71	-	65	60	55	6/11

onderwerp  
akoestisch onderzoek  
Prinsen Haarlo

opdrachtnummer  
21-236

bestand  
21-236r3

bladzijde  
pagina 15

datum  
25 september 2023

TABEL III.4		Maximale geluidniveaus $L_{Amax}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{A,LT}$ in dB(A)			parkeerplaatsen			
Punt	Adres / positie	$L_{A,LT}$ in dB(A)			richtwaarden			Max. overschrijding
		Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	
1	Nieuwbouw	60	61	61	65	60	55	0/1/6
2	Nieuwbouw	45	51	47	65	60	55	0
3	Nieuwbouw	54	56	56	65	60	55	0
4	Nieuwbouw	51	54	54	65	60	55	0
5	nieuwbouw	65	65	65	65	60	55	0/5/10
6	Eibergseweg 6	50	54	54	65	60	55	0
7	Eibergseweg 6	51	54	45	65	60	55	0
8	Eibergseweg 6	52	54	35	65	60	55	0
9	Eibergseweg 10	44	45	45	65	60	55	0
10	Eibergseweg 10	48	50	48	65	60	55	0
11	Eibergseweg 10	48	50	40	65	60	55	0
12	Scholtenweg 12	60	60	60	65	60	55	0/0/5
13	Scholtenweg 1	60	60	60	65	60	55	0/0/5
14	Eibergseweg 2	62	62	62	65	60	55	0/2/7
15	Eibergseweg 4	53	56	56	65	60	55	0



### **3.6 Verkeersaantrekkende werking**

De ligging van de 50 dB(A) – contour t.g.v. verkeer van en naar de parkeerplaatsen is indicatief bepaald met rekenmethode I, uitgaande van de voertuigbewegingen als genoemd in hoofdstuk 2. Uitgegaan is – voor de westelijke parkeerplaats van volledige afwikkeling in westelijke richting.

De 50-dB(A)-contour ligt dan op 4 m van de wegas. Een toelichting en de berekeningen zijn gegeven in bijlage IV.

*onderwerp*

akoestisch onderzoek

Prinsen Haarlo

*opdrachtnummer*

21-236

*bestand*

21-236r3

*bladzijde*

pagina 16

*datum*

25 september 2023



## 4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN

### 4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  t.g.v. de speeltuin bedraagt in de immissiepunten 1-5 bij de nieuwe woningen hooguit 53 dB(A) overdag en 49 dB(A) in de avond. Daarmee worden de richtwaarden met hooguit 9 dB(A) overschreden. Bij de bestaande woningen worden de richtwaarden met hooguit 4 dB(A) overschreden (in de avond).

Ten gevolge van de nieuwe parkeerplaatsen ligt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bij de bestaande en nieuwe woningen niet hoger dan 30 dB(A) overdag, 35 dB(A) in de avond en 26 dB(A) in de nacht. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

Ten gevolge het trafohuisje ligt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bij de nieuwe woningen niet hoger dan 34 dB(A) overdag, 34 dB(A) in de avond en 34 dB(A) in de nacht. Daarmee worden de richtwaarden niet overschreden.

### 4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$  t.g.v. de speeltuin bedragen in de immissiepunten bij de nieuwe woningen hooguit 78 dB(A) overdag en 78 dB(A) in de avond. Daarmee worden de richtwaarden overschreden.

T.g.v. de nieuwe parkeerplaatsen worden de richtwaarden t.a.v. de maximale geluidniveaus ook overschreden, bij de bestaande woningen met hooguit 7 dB(A) in de nacht en bij de nieuwe woningen met 10 dB(A) in de nacht t.g.v. parkerende auto's.

### 4.3 Ruimtelijke toets

De richtwaarden voor de langtijdgemiddelde en maximale geluidniveaus worden bij zowel de bestaande als de nieuwe woningen overschreden. Er is daarom niet zonder meer sprake van een goed woon- en leefklimaat.

In het Activiteitenbesluit wordt stemgeluid niet meegenomen zodat de speeltuin bij de bestaande woningen aan de eisen zal voldoen.

Ten aanzien van de maximale geluidniveaus kan wellicht worden aangesloten bij het Activiteitenbesluit, waarin piekniveaus overdag zijn uitgezonderd van toetsing aan de grenswaarden (zie hoofdstuk 1).

Wanneer de ruimtelijke toets plaats vindt op basis van stap 3, met 5 dB(A) hogere richtwaarden, dan kan nog niet aan deze richtwaarden worden voldaan. De overschrijdingen zijn daarvoor te groot.

*onderwerp*  
akoestisch onderzoek  
Prinsen Haarlo

*opdrachtnummer*  
21-236

*bestand*  
21-236r3

*bladzijde*  
pagina 17

*datum*  
25 september 2023



#### 4.4 Maatregelen en binnenniveaus

Maatregelen kunnen alleen bestaan uit de plaatsing van afschermingen. Om de geluidniveaus op 5 m hoogte (toetsing in de avond) te reduceren zijn echter hoge afschermingen noodzakelijk (> 3 m), dicht langs de speeltuin en rijroute van de parkeerplaats. Dit is geen realistische optie en daarom niet verder onderzocht.

Wanneer bij de speeltuin (aan de westzijde) een 2 m hoge afscherming wordt geplaatst, als geschetst in figuur 3 in bijlage III, neemt de geluidbelasting in de maatgevende punten 1 en 2 af tot 47-47 dB(A) overdag. De piekniveaus liggen in deze punten dan niet hoger dan 70 dB(A); Figuur 3 in bijlage III geeft de geluidcontouren (op 1.5 m hoogte) in de tuin van deze woning.

Bij de parkeerplaats kan worden overwogen om deze anders in te delen, waarbij auto's verder van de woningen parkeren. Eventueel kan de speeltuin in de avond gesloten blijven. Dan resteren alleen te hoge piekniveaus overdag.

Bij hoge maximale geluidniveaus buiten op de gevel kunnen de binnenniveaus worden gegarandeerd. Conform het Activiteitenbesluit mogen de maximale geluidniveaus binnen in de avond niet hoger zijn dan 50 dB(A); dat vergt dus t.a.v. de speeltuin een geluidwering van de gevel van de nieuwe woningen van minimaal  $78 - 50 = 28$  dB(A), hetgeen met gebruikelijke constructies bij nieuwbouw haalbaar is. Bij alleen daggebruik van de speeltuin is een geluidwering van 23 dB(A) voldoende.

Voor de piekniveaus t.g.v. de nieuwe parkeerplaatsen geldt (bij bestaande woningen) een geluidwering van minstens 22 dB(A) om in de avond aan de binneneis te voldoen. Wellicht dat hiervoor nader onderzoek nodig is.

#### 4.5 Verkeersaantrekkende werking

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de parkeerplaatsen ligt op minder dan 5 m van de wegas. De geluidbelasting op de woningen langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf (zie bijlage IV) - ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Gezien de bouwkundige staat van de woningen kan worden uitgegaan van een geluidwering van de gevels van minimaal 20 dB(A), waarmee de binnenniveaus van de woningen aan de wettelijke eis van 35 dB(A) kunnen voldoen.

*onderwerp*  
akoestisch onderzoek  
Prinsen Haarlo

*opdrachtnummer*  
21-236

*bestand*  
21-236r3

*bladzijde*  
pagina 18

*datum*  
25 september 2023

Peter van der Boom.



## Bijlage I

### Tekeningen

*opdrachtnummer*

21-236

*datum*

25 september 2023

*opdrachtgever*

conStabiel b.v.

reigerstraat 30k

6883 ES VELP

026 - 261 98 97

Tekening nr	versiedatum
1	sept 2023
2	sept 2023
3	

*auteur*

ir. Peter van der Boom



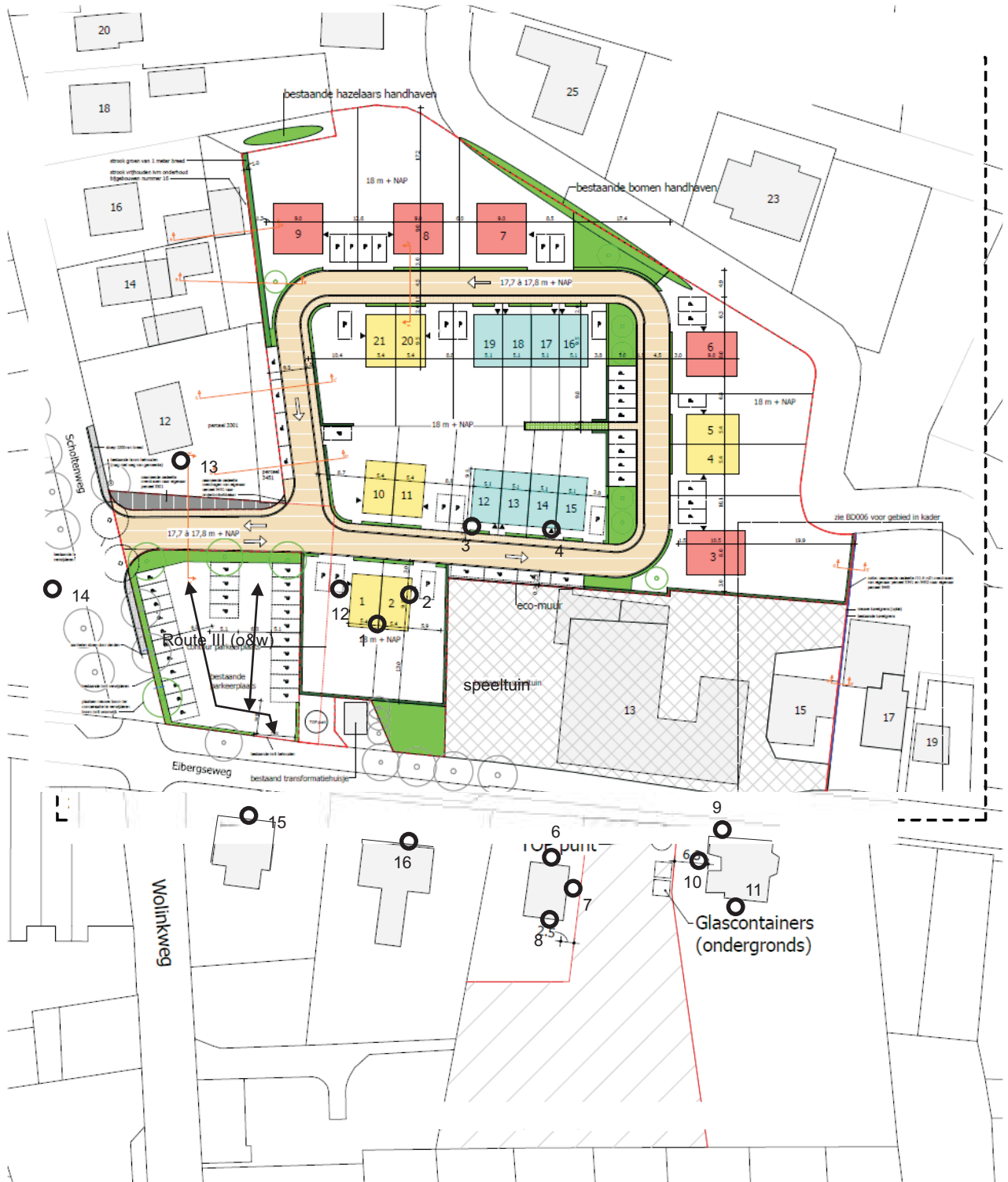
tekening 1

schaal -

project-nummer : 21-236

Versie : sept 2023

Situatie-overzicht speeltuin / parkeerplaats







## Bijlage II

### Uitgangspunten

*opdrachtnummer*

21-236

*datum*

25 september 2023

*opdrachtgever*

conStabiel b.v.  
reigerstraat 30k  
6883 ES VELP  
026 - 261 98 97

Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	sept 2023
2	Nov 21
3	
4	
5	

*auteur*

ir. Peter van der Boom



Berekening bedrijfsduurcorrecties						
Project :		Prinsen Haarlo			d.d.	25-sep-23
Projectnummer:		21-236	bijlage:	II	tabel	1
Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen						

transporten	route	aantal	lengte	rij	# bewegingen			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen	
	nr	bronnen	route	snellheid	dag	avond	nacht	dag	Cb [dB]	avond		nacht
		route	[m]	[km/u]								
route III parkeerplaats west	V-03	9	42,58	10	14	12	4	32,6	28,5	36,3		
route III parkeerplaats oost	V-03	8	35,07	10	12	10	2	33,6	29,6	39,6		

installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen	
	punten	dag	[uren]	avond	nacht	dag	[uren]	avond	nacht	dag		Cb [dB]
kinderen speeltuin	1	8	1	0	8	1	0	1,8	6,0	-		
trafohuisje	1	12	4	8	12	4	8	0,0	0,0	0,0		

#### Toelichting

de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor **mobiele bronnen** gaat als volgt:

$$C_b = -10 \log\left\{ \frac{l \times n}{v \times T \times N} \right\}$$

waarin:

- C<sub>b</sub> = bedrijfsduurcorrectie in dB
- l = routelengte
- n = aantal verkeersbewegingen
- v = rijsnelheid in m/s
- T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht
- N = aantal puntbronnen waarin de route is opgedeeld.

en voor de **vaste installaties**

$$C_b = "-10 \log \{ t / T \}"$$

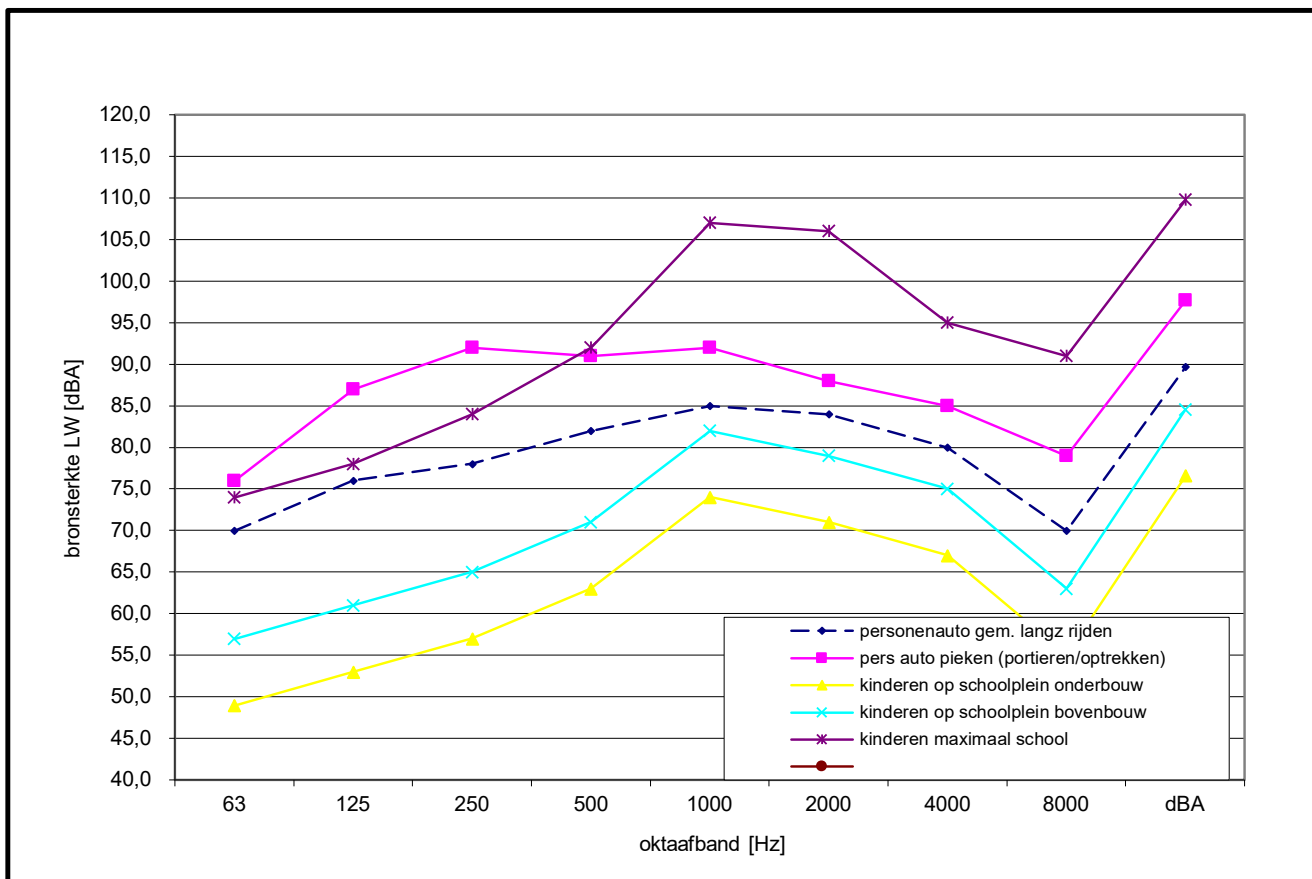
waarin:

- C<sub>b</sub> = bedrijfsduurcorrectie in dB
- t = bedrijfsduur van de bron in sec
- T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht

Overzicht bronvermogens				
Project :	Prinsen	Haarlo	d.d.	17-nov-21
Projectnummer:	21-236	bijlage:	II	blad: 1
opmerkingen	uit eigen archief/ meetgegevens			

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Oktaafbanden (Hz)	catalogus nummer	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
personenauto gem. langz rijden	82	64,0	70,0	76,0	78,0	82,0	85,0	84,0	80,0	70,0	<b>89,7</b>	pieken
pers auto pieken (portieren/optrekken)	84	70,0	76,0	87,0	92,0	91,0	92,0	88,0	85,0	79,0	<b>97,7</b>	0,0
kinderen op schoolplein onderbouw	341	43,0	49,0	53,0	57,0	63,0	74,0	71,0	67,0	55,0	<b>76,6</b>	NSG per kind
kinderen op schoolplein bovenbouw	342	51,0	57,0	61,0	65,0	71,0	82,0	79,0	75,0	63,0	<b>84,6</b>	NSG per kind
kinderen maximaal school	344	60,0	74,0	78,0	84,0	92,0	107,0	106,0	95,0	91,0	<b>109,8</b>	





## Toelichting geluidemissie spelende kinderen

In het kader van een goede ruimtelijke ordening vindt regelmatig akoestisch onderzoek plaats om vast te stellen welke geluidbelasting de omgeving ondervindt van buiten spelende kinderen. Uit metingen blijkt dat de geluidemissie van spelende kinderen in diverse publicaties zeer verschilt. Dat zal onder meer het gevolg zijn van de activiteiten van de kinderen (verstoppertje of tikkertje) en van de mate van toezicht.

Tennekes komt in een inventarisatie tot een **gemiddeld bronvermogens** van spelende kinderen van 80 tot 87 dB(A) (Tennekes, Journaal Geluid 10, december 2009 op basis van Merkblätter nr 10, Ministerie van Milieu Nordrhein Westfalen 1998, de VDI-richtlijn 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen, 2012 en metingen van adviesbureaus).

Volgens Het Geluidburo (NSG themabijeenkomst stemgeluid, 2016) geldt voor spelende kinderen op het plein van een grote basisschool een gemiddeld bronvermogen per kind van 85 dB(A) in de bovenbouw en 77 dB(A) in de onderbouw.

*Oprachtnummer*

21-236

*datum*

25 september 2023

*opdrachtgever*

conStabiel b.v.  
reigerstraat 30k  
6883 ES VELD  
026 - 261 98 97

*auteur*

ir. Peter van der Boom

Voor **piekgeluiden** van schreeuwende volwassenen wordt in de VDI richtlijn 3770 "Emissionswerte technischer Schallquellen \_ Sport- und Freizeitanlagen" uitgegaan van piekbronvermogens tot 108 dB(A) (categorie "schreeuwen").

Het maximaal bronvermogensniveau ligt volgens Tennekes (2009, Blad Geluid) tussen 95 en 107 dB(A). Voor de kinderen op de speelplaats kunnen volgens Tennekes piekgeluiden worden aangehouden van 110 dB(A).

Tabel 1 geeft een overzicht.



TABEL 1	Bronvermogensniveau $L_{wr}$ in dB(A) per kind		
geluidbron / situatie	$L_{wr}$ in dB(A) per kind		Opmerkingen/bron
buiten spelende kinderen	Gemiddeld	piek	
buiten spelende kinderen (6)	90	102	meting LBP
kinderen op schoolplein (30)	86	102	meting Van der Boom
kinderen schoolplein Tennekes <sup>1</sup>	80-87	95-107	Blad Geluid dec 2009
kinderen kinderdagverblijf	73-77	95-110	idem
kinderen onderbouw basisschool.	77	110	NSG themadag 2016
kinderen bovenbouw basisschool	85	112	idem
kinderen kinderdagverblijf	72	95	idem

1 op basis van o.a. VDI 3770 en geluidmetingen adviesbureaus

Volgens jurisprudentie (zaak 201509251/4/R1 d.d. 19 juli 2017) kan worden aangevoerd dat er een reductie van de bronvermogens realistische wordt geacht van 50% aangezien niet alle kinderen op het schoolplein gelijktijdig deelnemen aan luidruchtige activiteiten. In dat geval liggen alle *gemiddelde* bronvermogens van de kinderen 3 dB(A) lager.

### Conclusies

Voor oudere kinderen (bovenbouw basisschool) gaan we uit van een gemiddeld bronvermogen van 82 dB(A) per kind. Voor kinderen uit de onderbouw (groep 1-3) gaan we uit van een bronniveau van 74 dB(A) per kind. We maken geen onderscheid tussen een grote en een kleine basisschool (zoals Het Buro). Piekniveaus van het schoolplein houden wij op maximaal 110 dB(A) – 112 dB(A) beschouwen we op basis van ervaring en literatuur als uitzondering.

Voor een kinderdagverblijf hanteren we een gemiddeld bronvermogen van 72 dB(A) met pieken tot 95 dB(A).

Tabel 2 geeft een overzicht.

TABEL 2	Bronvermogensniveau $L_{wr}$ in dB(A) per kind	
buiten spelende kinderen	Gemiddeld	piek
kinderen onderbouw basisschool.	74	110
kinderen bovenbouw basisschool	82	110
kinderen kinderdagverblijf	69	95

onderwerp  
akoestisch onderzoek  
Prinsen Haarlo

opdrachtnummer  
21-236

bestand  
21-236r3



## **Bijlage III**

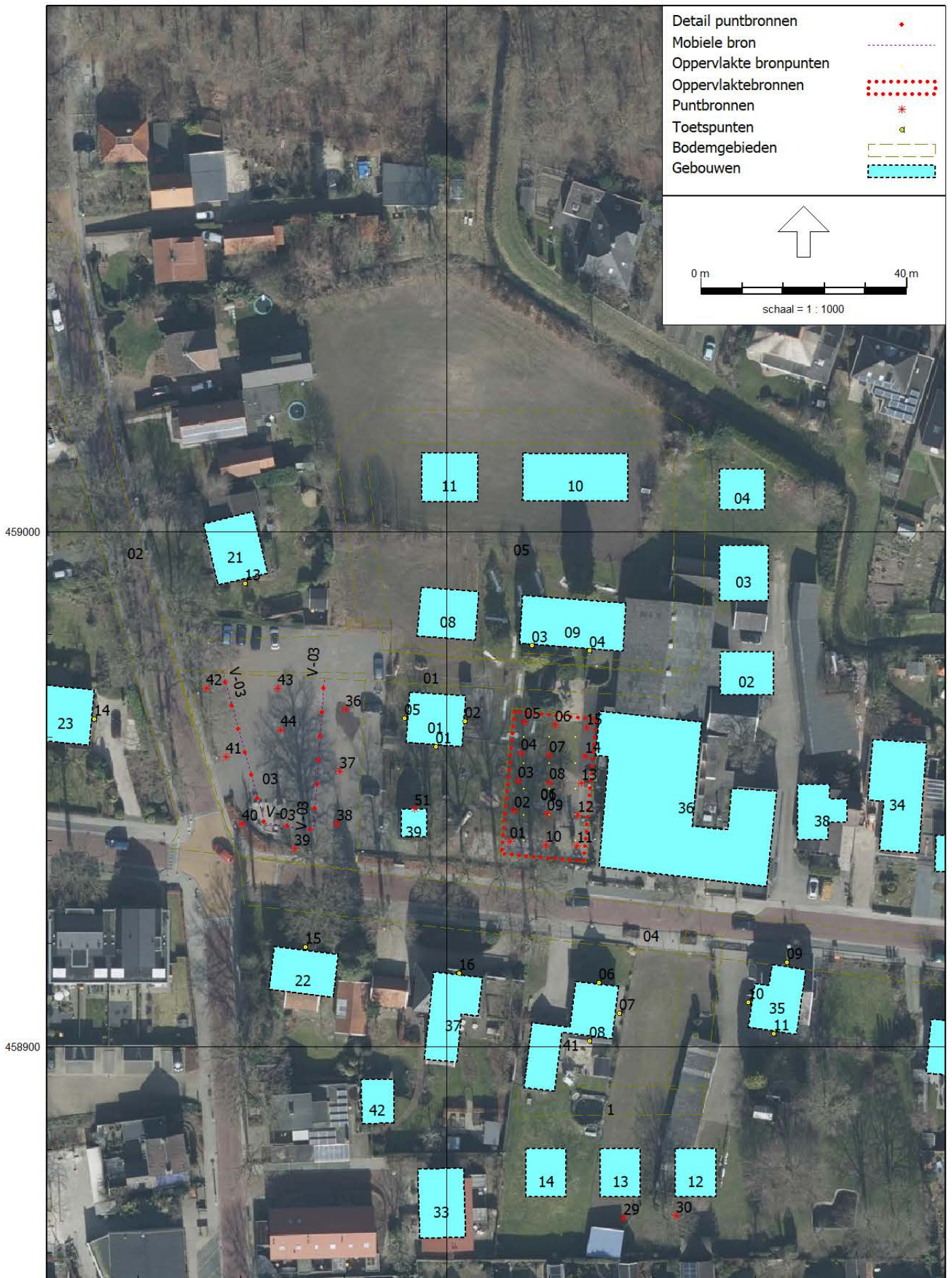
### **Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten**

Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	sept 2023
Figuur 2	sept 2023
Figuur 3	Sept 2023
Invoergegevens	Juli/sept 2023
Rekenresultaten	Juli/sept 2023

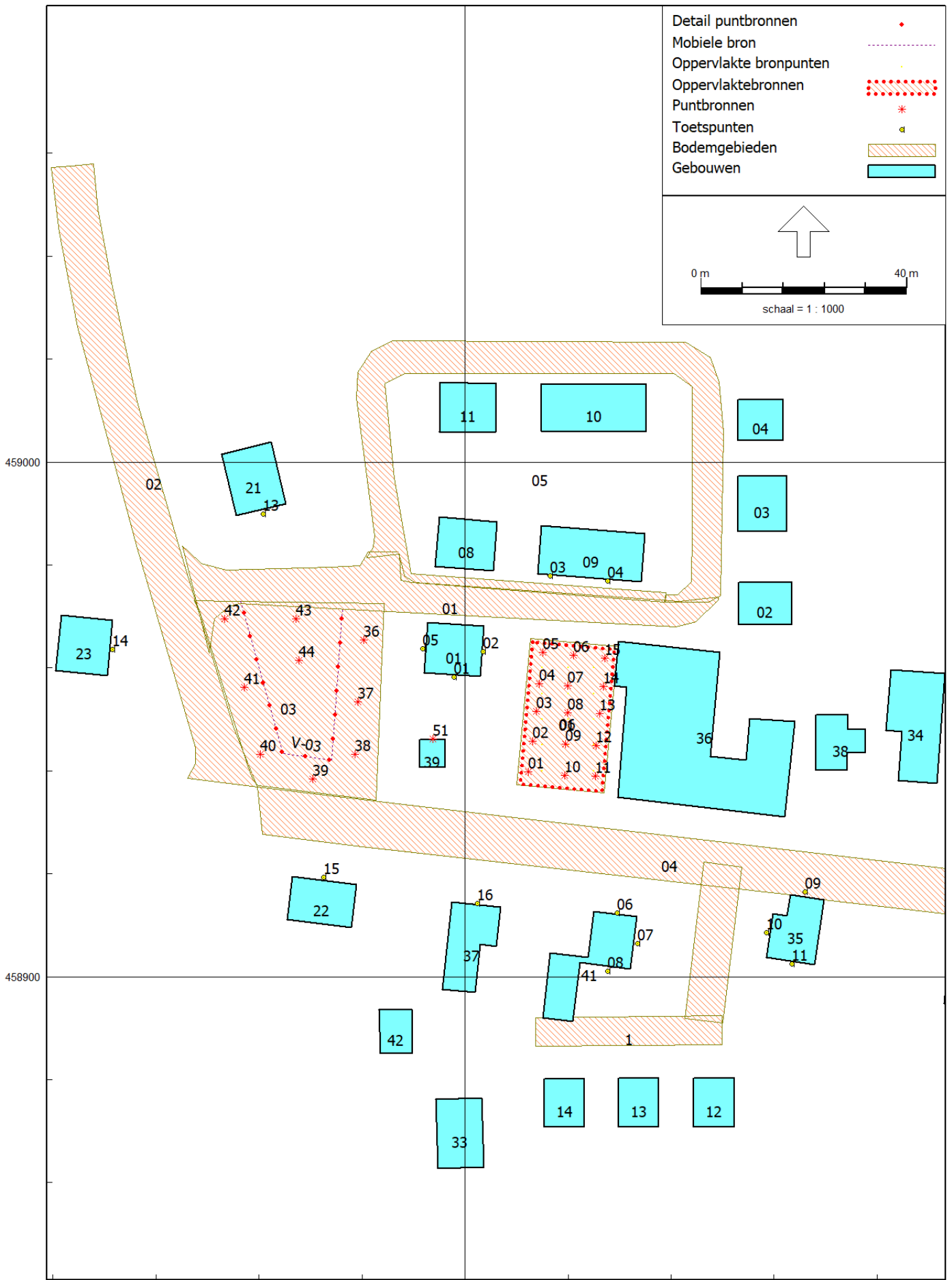
*onderwerp*  
akoestisch onderzoek  
Prinsen Haarlo

*opdrachtnummer*  
21-236

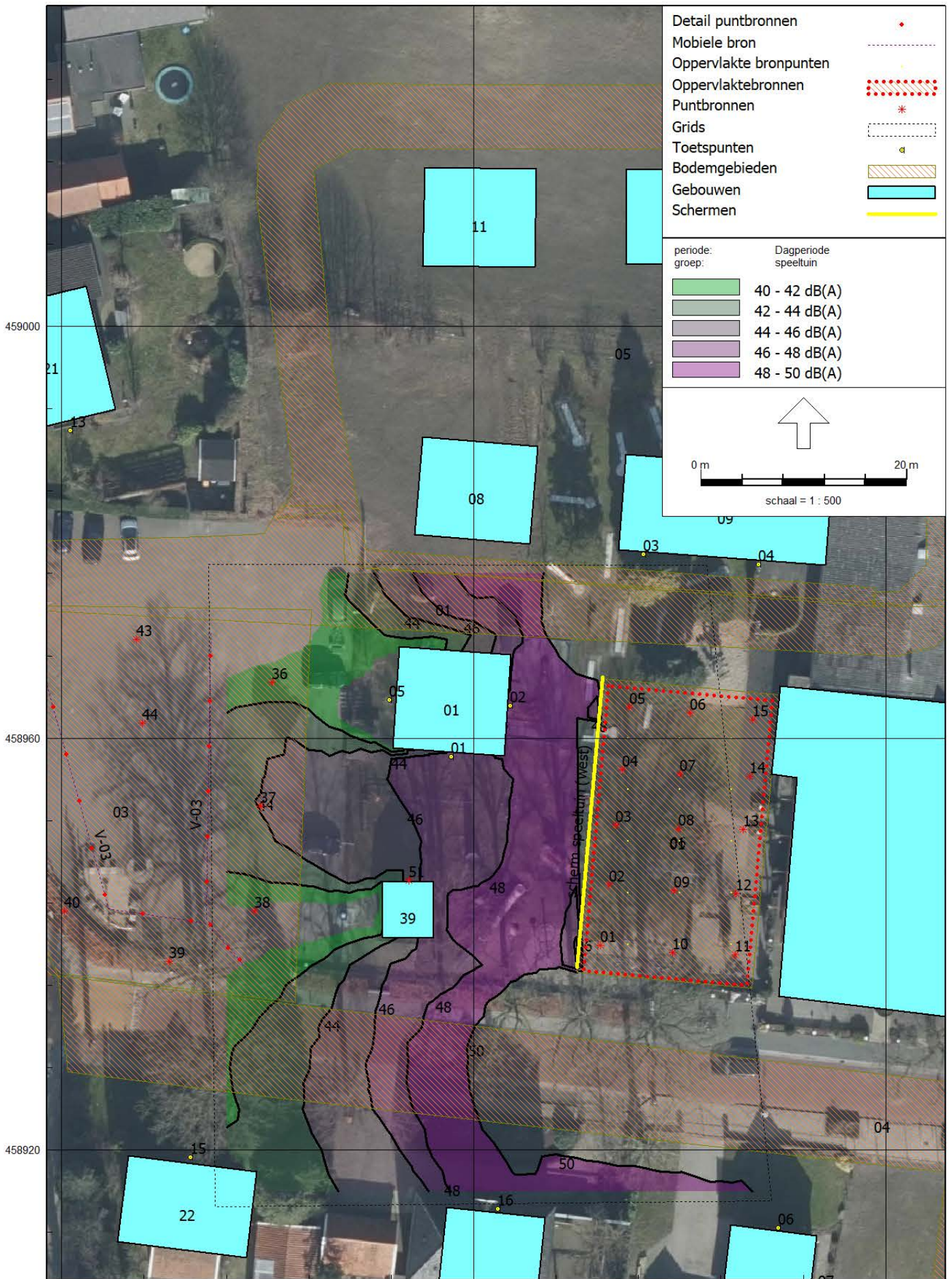
*bestand*  
21-236r3



236800



236800





Rapport: Resultatentabel  
Model: milieuzonering juli 2023  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
speeltuin  
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	nieuwe woning	--	236797,82	458958,19	1,50	51,1	46,9	--	51,9	83,8
01_B	nieuwe woning	--	236797,82	458958,19	5,00	51,2	46,9	--	51,9	83,8
02_A	nieuwe woning	--	236803,52	458963,13	1,50	53,3	49,1	--	54,1	86,4
02_B	nieuwe woning	--	236803,52	458963,13	5,00	53,3	49,0	--	54,0	86,3
03_A	nieuwe woning	--	236816,48	458977,86	1,50	52,2	48,0	--	53,0	85,7
03_B	nieuwe woning	--	236816,48	458977,86	5,00	52,4	48,1	--	53,1	85,6
04_A	nieuwe woning	--	236827,68	458976,89	1,50	51,7	47,4	--	52,4	85,2
04_B	nieuwe woning	--	236827,68	458976,89	5,00	51,8	47,6	--	52,6	85,1
05_A	nieuwe woning	--	236791,82	458963,71	1,50	34,8	30,6	--	35,6	67,2
05_B	nieuwe woning	--	236791,82	458963,71	5,00	34,9	30,7	--	35,7	66,9
06_A	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236829,55	458912,46	1,50	46,9	42,6	--	47,6	80,4
06_B	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236829,55	458912,46	5,00	47,8	43,5	--	48,5	80,5
07_A	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236833,47	458906,43	1,50	33,0	28,8	--	33,8	66,7
07_B	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236833,47	458906,43	5,00	34,4	30,2	--	35,2	66,8
08_A	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236827,66	458901,09	1,50	24,2	19,9	--	24,9	58,6
08_B	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236827,66	458901,09	5,00	25,7	21,5	--	26,5	58,4
09_A	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236866,00	458916,43	1,50	33,3	29,0	--	34,0	69,5
09_B	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236866,00	458916,43	5,00	35,6	31,4	--	36,4	69,5
10_A	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236858,57	458908,53	1,50	36,8	32,5	--	37,5	71,9
10_B	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236858,57	458908,53	5,00	39,0	34,8	--	39,8	71,9
11_A	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236863,45	458902,48	1,50	21,3	17,1	--	22,1	56,9
11_B	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236863,45	458902,48	5,00	24,0	19,7	--	24,7	57,0
13_A	bestaande woning Scholtenweg 12	--	236760,84	458989,89	1,50	35,5	31,3	--	36,3	72,2
13_B	bestaande woning Scholtenweg 12	--	236760,84	458989,89	5,00	38,2	33,9	--	38,9	72,3
14_A	bestaande woning Scholtenweg 1	--	236731,51	458963,57	1,50	37,6	33,3	--	38,3	73,4
14_B	bestaande woning Scholtenweg 1	--	236731,51	458963,57	5,00	39,4	35,1	--	40,1	73,3
15_A	bestaande woning Eibergseweg 2	--	236772,49	458919,30	1,50	42,1	37,8	--	42,8	77,2
15_B	bestaande woning Eibergseweg 2	--	236772,49	458919,30	5,00	44,7	40,4	--	45,4	77,4
16_A	bestaande woning Eibergseweg 4	--	236802,35	458914,29	1,50	47,1	42,9	--	47,9	80,8
16_B	bestaande woning Eibergseweg 4	--	236802,35	458914,29	5,00	48,3	44,1	--	49,1	80,9

Rapport: Resultatentabel  
Model: milieuzonering sept 2023 scherm speeltuin  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: parkeerplaatsen  
Groepsreductie: Nee

Naam											
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	nieuwe woning	--	236797,82	458958,19	1,50	27,6	31,6	22,9	36,6	67,2	
01_B	nieuwe woning	--	236797,82	458958,19	5,00	28,9	33,0	24,4	38,0	67,5	
02_A	nieuwe woning	--	236803,52	458963,13	1,50	12,1	16,2	7,5	21,2	52,9	
02_B	nieuwe woning	--	236803,52	458963,13	5,00	16,8	20,9	12,4	25,9	54,9	
03_A	nieuwe woning	--	236816,48	458977,86	1,50	18,8	22,8	14,2	27,8	62,0	
03_B	nieuwe woning	--	236816,48	458977,86	5,00	21,5	25,5	16,9	30,5	62,3	
04_A	nieuwe woning	--	236827,68	458976,89	1,50	16,7	20,7	12,1	25,7	59,6	
04_B	nieuwe woning	--	236827,68	458976,89	5,00	19,5	23,5	14,8	28,5	60,0	
05_A	nieuwe woning	--	236791,82	458963,71	1,50	30,5	34,5	25,5	39,5	70,9	
05_B	nieuwe woning	--	236791,82	458963,71	5,00	31,2	35,2	26,4	40,2	71,0	
06_A	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236829,55	458912,46	1,50	18,3	22,3	13,9	27,3	60,1	
06_B	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236829,55	458912,46	5,00	21,1	25,2	16,7	30,2	60,6	
07_A	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236833,47	458906,43	1,50	11,0	15,0	6,5	20,0	53,2	
07_B	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236833,47	458906,43	5,00	13,1	17,1	8,6	22,1	53,4	
08_A	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236827,66	458901,09	1,50	6,7	10,8	2,4	15,8	46,3	
08_B	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236827,66	458901,09	5,00	9,1	13,1	4,8	18,1	46,1	
09_A	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236866,00	458916,43	1,50	13,4	17,5	9,0	22,5	56,1	
09_B	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236866,00	458916,43	5,00	14,6	18,7	10,2	23,7	55,7	
10_A	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236858,57	458908,53	1,50	14,4	18,4	9,9	23,4	56,8	
10_B	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236858,57	458908,53	5,00	16,0	20,0	11,5	25,0	57,0	
11_A	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236863,45	458902,48	1,50	4,4	8,5	0,0	13,5	48,4	
11_B	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236863,45	458902,48	5,00	5,7	9,8	1,3	14,8	48,1	
13_A	bestaande woning Scholtenweg 12	--	236760,84	458989,89	1,50	27,1	31,1	22,6	36,1	68,0	
13_B	bestaande woning Scholtenweg 12	--	236760,84	458989,89	5,00	28,7	32,8	24,2	37,8	68,2	
14_A	bestaande woning Scholtenweg 1	--	236731,51	458963,57	1,50	26,2	30,3	22,0	35,3	67,3	
14_B	bestaande woning Scholtenweg 1	--	236731,51	458963,57	5,00	28,1	32,2	23,8	37,2	67,5	
15_A	bestaande woning Eibergseweg 2	--	236772,49	458919,30	1,50	29,3	33,4	24,8	38,4	68,8	
15_B	bestaande woning Eibergseweg 2	--	236772,49	458919,30	5,00	30,2	34,2	25,6	39,2	68,9	
16_A	bestaande woning Eibergseweg 4	--	236802,35	458914,29	1,50	23,1	27,2	18,6	32,2	63,8	
16_B	bestaande woning Eibergseweg 4	--	236802,35	458914,29	5,00	25,8	29,9	21,3	34,9	64,3	

Rapport: Resultatentabel  
Model: milieuzonering juli 2023  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: trafohuisje  
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	nieuwe woning	--	236797,82	458958,19	1,50	33,9	33,9	33,9	43,9	33,9
01_B	nieuwe woning	--	236797,82	458958,19	5,00	34,3	34,3	34,3	44,3	34,3
02_A	nieuwe woning	--	236803,52	458963,13	1,50	20,6	20,6	20,6	30,6	20,6
02_B	nieuwe woning	--	236803,52	458963,13	5,00	21,0	21,0	21,0	31,0	21,0
03_A	nieuwe woning	--	236816,48	458977,86	1,50	20,2	20,2	20,2	30,2	20,7
03_B	nieuwe woning	--	236816,48	458977,86	5,00	20,8	20,8	20,8	30,8	20,8
04_A	nieuwe woning	--	236827,68	458976,89	1,50	21,6	21,6	21,6	31,6	22,8
04_B	nieuwe woning	--	236827,68	458976,89	5,00	23,6	23,6	23,6	33,6	23,6
05_A	nieuwe woning	--	236791,82	458963,71	1,50	26,9	26,9	26,9	36,9	26,9
05_B	nieuwe woning	--	236791,82	458963,71	5,00	26,8	26,8	26,8	36,8	26,8
06_A	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236829,55	458912,46	1,50	8,7	8,7	8,7	18,7	10,1
06_B	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236829,55	458912,46	5,00	10,9	10,9	10,9	20,9	10,9
07_A	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236833,47	458906,43	1,50	4,9	4,9	4,9	14,9	6,8
07_B	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236833,47	458906,43	5,00	6,6	6,6	6,6	16,6	6,6
08_A	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236827,66	458901,09	1,50	-2,2	-2,2	-2,2	7,8	-0,3
08_B	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236827,66	458901,09	5,00	-0,5	-0,5	-0,5	9,5	-0,5
09_A	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236866,00	458916,43	1,50	7,6	7,6	7,6	17,6	10,4
09_B	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236866,00	458916,43	5,00	10,4	10,4	10,4	20,4	10,9
10_A	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236858,57	458908,53	1,50	7,6	7,6	7,6	17,6	10,2
10_B	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236858,57	458908,53	5,00	9,8	9,8	9,8	19,8	10,1
11_A	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236863,45	458902,48	1,50	-1,3	-1,3	-1,3	8,8	1,6
11_B	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236863,45	458902,48	5,00	1,0	1,0	1,0	11,0	1,7
13_A	bestaande woning Scholtenweg 12	--	236760,84	458989,89	1,50	19,8	19,8	19,8	29,8	21,6
13_B	bestaande woning Scholtenweg 12	--	236760,84	458989,89	5,00	22,2	22,2	22,2	32,2	22,2
14_A	bestaande woning Scholtenweg 1	--	236731,51	458963,57	1,50	19,3	19,3	19,3	29,3	21,6
14_B	bestaande woning Scholtenweg 1	--	236731,51	458963,57	5,00	22,0	22,0	22,0	32,0	22,0
15_A	bestaande woning Eibergseweg 2	--	236772,49	458919,30	1,50	12,4	12,4	12,4	22,4	12,4
15_B	bestaande woning Eibergseweg 2	--	236772,49	458919,30	5,00	13,0	13,0	13,0	23,0	13,0
16_A	bestaande woning Eibergseweg 4	--	236802,35	458914,29	1,50	19,5	19,5	19,5	29,5	19,5
16_B	bestaande woning Eibergseweg 4	--	236802,35	458914,29	5,00	20,4	20,4	20,4	30,4	20,4

Rapport: Resultatentabel  
Model: milieuzonering juli 2023  
Groep: LMax totaalresultaten voor toetspunten parkeerplaatsen

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	nieuwe woning	--	236797,82	458958,19	1,50	60,3	60,3	60,3
01_B	nieuwe woning	--	236797,82	458958,19	5,00	60,6	60,6	60,6
02_A	nieuwe woning	--	236803,52	458963,13	1,50	44,6	44,6	44,6
02_B	nieuwe woning	--	236803,52	458963,13	5,00	47,2	47,2	47,2
03_A	nieuwe woning	--	236816,48	458977,86	1,50	53,6	53,6	53,6
03_B	nieuwe woning	--	236816,48	458977,86	5,00	55,7	55,7	55,7
04_A	nieuwe woning	--	236827,68	458976,89	1,50	51,0	51,0	51,0
04_B	nieuwe woning	--	236827,68	458976,89	5,00	54,4	54,4	54,4
05_A	nieuwe woning	--	236791,82	458963,71	1,50	65,2	65,2	65,2
05_B	nieuwe woning	--	236791,82	458963,71	5,00	65,0	65,0	65,0
06_A	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236829,55	458912,46	1,50	49,9	49,9	49,9
06_B	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236829,55	458912,46	5,00	53,5	53,5	53,5
07_A	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236833,47	458906,43	1,50	51,0	51,0	41,4
07_B	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236833,47	458906,43	5,00	53,5	53,5	44,7
08_A	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236827,66	458901,09	1,50	51,7	51,7	33,6
08_B	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236827,66	458901,09	5,00	53,9	53,9	35,2
09_A	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236866,00	458916,43	1,50	43,7	43,7	43,7
09_B	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236866,00	458916,43	5,00	44,6	44,6	44,6
10_A	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236858,57	458908,53	1,50	47,7	47,7	45,3
10_B	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236858,57	458908,53	5,00	50,3	50,3	47,9
11_A	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236863,45	458902,48	1,50	47,7	47,7	38,3
11_B	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236863,45	458902,48	5,00	50,2	50,2	40,1
13_A	bestaande woning Scholtenweg 12	--	236760,84	458989,89	1,50	60,0	60,0	60,0
13_B	bestaande woning Scholtenweg 12	--	236760,84	458989,89	5,00	60,2	60,2	60,2
14_A	bestaande woning Scholtenweg 1	--	236731,51	458963,57	1,50	59,9	59,9	59,9
14_B	bestaande woning Scholtenweg 1	--	236731,51	458963,57	5,00	60,1	60,1	60,1
15_A	bestaande woning Eibergseweg 2	--	236772,49	458919,30	1,50	61,7	61,7	61,7
15_B	bestaande woning Eibergseweg 2	--	236772,49	458919,30	5,00	61,7	61,7	61,7
16_A	bestaande woning Eibergseweg 4	--	236802,35	458914,29	1,50	53,4	53,4	53,4
16_B	bestaande woning Eibergseweg 4	--	236802,35	458914,29	5,00	55,5	55,5	55,5

Rapport: Resultatentabel  
Model: milieuzonering juli 2023  
Groep: L<sub>Amax</sub> totaalresultaten voor toetspunten speeltuin

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	nieuwe woning	--	236797,82	458958,19	1,50	75,0	75,0	--
01_B	nieuwe woning	--	236797,82	458958,19	5,00	74,9	74,9	--
02_A	nieuwe woning	--	236803,52	458963,13	1,50	78,2	78,2	--
02_B	nieuwe woning	--	236803,52	458963,13	5,00	77,9	77,9	--
03_A	nieuwe woning	--	236816,48	458977,86	1,50	76,6	76,6	--
03_B	nieuwe woning	--	236816,48	458977,86	5,00	76,4	76,4	--
04_A	nieuwe woning	--	236827,68	458976,89	1,50	76,4	76,4	--
04_B	nieuwe woning	--	236827,68	458976,89	5,00	76,2	76,2	--
05_A	nieuwe woning	--	236791,82	458963,71	1,50	57,8	57,8	--
05_B	nieuwe woning	--	236791,82	458963,71	5,00	57,5	57,5	--
06_A	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236829,55	458912,46	1,50	71,4	71,4	--
06_B	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236829,55	458912,46	5,00	71,4	71,4	--
07_A	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236833,47	458906,43	1,50	60,2	60,2	--
07_B	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236833,47	458906,43	5,00	61,0	61,0	--
08_A	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236827,66	458901,09	1,50	47,9	47,9	--
08_B	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236827,66	458901,09	5,00	48,8	48,8	--
09_A	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236866,00	458916,43	1,50	63,0	63,0	--
09_B	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236866,00	458916,43	5,00	65,3	65,3	--
10_A	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236858,57	458908,53	1,50	63,9	63,9	--
10_B	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236858,57	458908,53	5,00	66,0	66,0	--
11_A	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236863,45	458902,48	1,50	45,5	45,5	--
11_B	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236863,45	458902,48	5,00	48,3	48,3	--
13_A	bestaande woning Scholtenweg 12	--	236760,84	458989,89	1,50	62,1	62,1	--
13_B	bestaande woning Scholtenweg 12	--	236760,84	458989,89	5,00	65,0	65,0	--
14_A	bestaande woning Scholtenweg 1	--	236731,51	458963,57	1,50	60,3	60,3	--
14_B	bestaande woning Scholtenweg 1	--	236731,51	458963,57	5,00	62,3	62,3	--
15_A	bestaande woning Eibergseweg 2	--	236772,49	458919,30	1,50	64,7	64,7	--
15_B	bestaande woning Eibergseweg 2	--	236772,49	458919,30	5,00	66,6	66,6	--
16_A	bestaande woning Eibergseweg 4	--	236802,35	458914,29	1,50	70,6	70,6	--
16_B	bestaande woning Eibergseweg 4	--	236802,35	458914,29	5,00	70,6	70,6	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: milieuzonering sept 2023 scherm speeltuin  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: speeltuin  
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	nieuwe woning	--	236797,82	458958,19	1,50	46,3	42,1	--	47,1	78,5
01_B	nieuwe woning	--	236797,82	458958,19	5,00	50,9	46,7	--	51,7	82,9
02_A	nieuwe woning	--	236803,52	458963,13	1,50	46,8	42,5	--	47,5	79,7
02_B	nieuwe woning	--	236803,52	458963,13	5,00	53,3	49,0	--	54,0	86,2
03_A	nieuwe woning	--	236816,48	458977,86	1,50	52,0	47,7	--	52,7	85,4
03_B	nieuwe woning	--	236816,48	458977,86	5,00	52,3	48,1	--	53,1	85,5
04_A	nieuwe woning	--	236827,68	458976,89	1,50	51,9	47,6	--	52,6	85,6
04_B	nieuwe woning	--	236827,68	458976,89	5,00	51,7	47,4	--	52,4	85,1
05_A	nieuwe woning	--	236791,82	458963,71	1,50	33,4	29,1	--	34,1	66,2
05_B	nieuwe woning	--	236791,82	458963,71	5,00	34,2	29,9	--	34,9	66,2
06_A	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236829,55	458912,46	1,50	47,3	43,1	--	48,1	81,0
06_B	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236829,55	458912,46	5,00	48,0	43,7	--	48,7	81,1
07_A	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236833,47	458906,43	1,50	33,1	28,8	--	33,8	66,8
07_B	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236833,47	458906,43	5,00	34,5	30,2	--	35,2	66,8
08_A	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236827,66	458901,09	1,50	24,1	19,9	--	24,9	58,5
08_B	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236827,66	458901,09	5,00	25,7	21,5	--	26,5	58,4
09_A	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236866,00	458916,43	1,50	34,3	30,1	--	35,1	70,1
09_B	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236866,00	458916,43	5,00	37,0	32,8	--	37,8	70,3
10_A	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236858,57	458908,53	1,50	38,5	34,3	--	39,3	73,6
10_B	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236858,57	458908,53	5,00	41,1	36,8	--	41,8	73,9
11_A	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236863,45	458902,48	1,50	28,4	24,1	--	29,1	64,0
11_B	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236863,45	458902,48	5,00	31,2	27,0	--	32,0	64,3
13_A	bestaande woning Scholtenweg 12	--	236760,84	458989,89	1,50	34,9	30,7	--	35,7	71,5
13_B	bestaande woning Scholtenweg 12	--	236760,84	458989,89	5,00	38,0	33,8	--	38,8	71,7
14_A	bestaande woning Scholtenweg 1	--	236731,51	458963,57	1,50	35,7	31,5	--	36,5	71,5
14_B	bestaande woning Scholtenweg 1	--	236731,51	458963,57	5,00	38,4	34,2	--	39,2	72,1
15_A	bestaande woning Eibergseweg 2	--	236772,49	458919,30	1,50	40,8	36,5	--	41,5	75,5
15_B	bestaande woning Eibergseweg 2	--	236772,49	458919,30	5,00	44,2	40,0	--	45,0	76,5
16_A	bestaande woning Eibergseweg 4	--	236802,35	458914,29	1,50	47,1	42,8	--	47,8	80,6
16_B	bestaande woning Eibergseweg 4	--	236802,35	458914,29	5,00	48,3	44,1	--	49,1	80,9

Rapport: Resultatentabel  
Model: milieuzonering sept 2023 scherm speeltuin  
LMax totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: speeltuin

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	nieuwe woning	--	236797,82	458958,19	1,50	67,9	67,9	--
01_B	nieuwe woning	--	236797,82	458958,19	5,00	73,3	73,3	--
02_A	nieuwe woning	--	236803,52	458963,13	1,50	70,4	70,4	--
02_B	nieuwe woning	--	236803,52	458963,13	5,00	77,9	77,9	--
03_A	nieuwe woning	--	236816,48	458977,86	1,50	76,6	76,6	--
03_B	nieuwe woning	--	236816,48	458977,86	5,00	76,4	76,4	--
04_A	nieuwe woning	--	236827,68	458976,89	1,50	76,5	76,5	--
04_B	nieuwe woning	--	236827,68	458976,89	5,00	76,2	76,2	--
05_A	nieuwe woning	--	236791,82	458963,71	1,50	55,9	55,9	--
05_B	nieuwe woning	--	236791,82	458963,71	5,00	56,5	56,5	--
06_A	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236829,55	458912,46	1,50	71,4	71,4	--
06_B	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236829,55	458912,46	5,00	71,7	71,7	--
07_A	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236833,47	458906,43	1,50	59,8	59,8	--
07_B	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236833,47	458906,43	5,00	60,8	60,8	--
08_A	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236827,66	458901,09	1,50	47,9	47,9	--
08_B	bestaande woning Eibergseweg 6	--	236827,66	458901,09	5,00	48,8	48,8	--
09_A	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236866,00	458916,43	1,50	63,9	63,9	--
09_B	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236866,00	458916,43	5,00	66,4	66,4	--
10_A	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236858,57	458908,53	1,50	64,6	64,6	--
10_B	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236858,57	458908,53	5,00	67,0	67,0	--
11_A	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236863,45	458902,48	1,50	56,1	56,1	--
11_B	bestaande woning Eibergseweg 10	--	236863,45	458902,48	5,00	58,7	58,7	--
13_A	bestaande woning Scholtenweg 12	--	236760,84	458989,89	1,50	62,1	62,1	--
13_B	bestaande woning Scholtenweg 12	--	236760,84	458989,89	5,00	65,0	65,0	--
14_A	bestaande woning Scholtenweg 1	--	236731,51	458963,57	1,50	59,1	59,1	--
14_B	bestaande woning Scholtenweg 1	--	236731,51	458963,57	5,00	61,2	61,2	--
15_A	bestaande woning Eibergseweg 2	--	236772,49	458919,30	1,50	64,0	64,0	--
15_B	bestaande woning Eibergseweg 2	--	236772,49	458919,30	5,00	66,5	66,5	--
16_A	bestaande woning Eibergseweg 4	--	236802,35	458914,29	1,50	70,6	70,6	--
16_B	bestaande woning Eibergseweg 4	--	236802,35	458914,29	5,00	70,6	70,6	--

Model: milieuzonering sept 2023 scherm speeltuin  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp. ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.
parkeerplaatsen	379	2	15:28, 25 sep 2023	-679	9	V-03	route III parkeerplaats west
parkeerplaatsen	1132	2	15:28, 25 sep 2023	-728	8	V-03	route III parkeerplaats oost



Model: milieuzonering sept 2023 scherm speeltuin  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1
parkeerplaatsen	Polylijn	236757,30	458969,84	236777,71	458937,79	0,75	0,75	0,00
parkeerplaatsen	Polylijn	236774,50	458970,19	236778,71	458936,79	0,75	0,75	0,00

Model: milieuzonering sept 2023 scherm speeltuin  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten
parkeerplaatsen	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	4
parkeerplaatsen	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	4

Model: milieuzonering sept 2023 scherm speeltuin  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Weging	Aantal (D)	Aantal (A)
parkeerplaatsen	42,58	42,58	5,56	27,40	A	14	12
parkeerplaatsen	35,07	35,07	1,75	27,76	A	12	10

Model: milieuzonering sept 2023 scherm speeltuin  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Aantal (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem. snelheid	Max. afst.	Aant. puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125
parkeerplaatsen	4	32,58	28,48	36,26	10	5,00	9	64,00	70,00	76,00
parkeerplaatsen	2	33,58	29,60	39,60	10	5,00	8	64,00	70,00	76,00

Model: milieuzonering sept 2023 scherm speeltuin  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
parkeerplaatsen	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	74,00	89,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
parkeerplaatsen	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	74,00	89,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: milieuzonering sept 2023 scherm speeltuin  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
parkeerplaatsen	0,00	0,00	0,00	0,00	64,00	70,00	76,00	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00
parkeerplaatsen	0,00	0,00	0,00	0,00	64,00	70,00	76,00	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00

Model: milieuzonering sept 2023 scherm speeltuin  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 8k	Lwr Totaal
parkeerplaatsen	74,00	89,85
parkeerplaatsen	74,00	89,85

Model: milieuzonering juli 2023  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH
01	speeltuin (20 kinderen)	1,50	0,00	Relatief	True	A	1,76	6,02	--	5,0	5,0



Model: milieuzonering juli 2023  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Negeer	obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63
01		Ja	24,55	30,55	34,55	38,55	44,55	55,55	52,55	48,55	36,55	51,00	57,00

Model: milieuzonering juli 2023  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
01	61,00	65,00	71,00	82,00	79,00	75,00	63,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00

Model: milieuzonering juli 2023  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	-6,00	-6,00	-6,00

Model: milieuzonering juli 2023  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp. ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X
speeltuin	344	1	13:46, 24 jul 2023	01	piekniveaus kinderen speeltuin	Punt	236812,30
speeltuin	345	1	13:46, 24 jul 2023	02	piekniveaus kinderen speeltuin	Punt	236813,17
speeltuin	346	1	13:46, 24 jul 2023	03	piekniveaus kinderen speeltuin	Punt	236813,79
speeltuin	347	1	13:46, 24 jul 2023	04	piekniveaus kinderen speeltuin	Punt	236814,42
speeltuin	348	1	13:46, 24 jul 2023	05	piekniveaus kinderen speeltuin	Punt	236815,13
speeltuin	349	1	13:46, 24 jul 2023	06	piekniveaus kinderen speeltuin	Punt	236821,03
speeltuin	350	1	13:46, 24 jul 2023	07	piekniveaus kinderen speeltuin	Punt	236820,00
speeltuin	351	1	13:46, 24 jul 2023	08	piekniveaus kinderen speeltuin	Punt	236819,88
speeltuin	352	1	13:46, 24 jul 2023	09	piekniveaus kinderen speeltuin	Punt	236819,46
speeltuin	353	1	13:46, 24 jul 2023	10	piekniveaus kinderen speeltuin	Punt	236819,30
speeltuin	354	1	13:46, 24 jul 2023	11	piekniveaus kinderen speeltuin	Punt	236825,36
speeltuin	355	1	13:46, 24 jul 2023	12	piekniveaus kinderen speeltuin	Punt	236825,43
speeltuin	356	1	13:46, 24 jul 2023	13	piekniveaus kinderen speeltuin	Punt	236826,14
speeltuin	357	1	13:46, 24 jul 2023	14	piekniveaus kinderen speeltuin	Punt	236826,82
speeltuin	358	1	13:46, 24 jul 2023	15	piekniveaus kinderen speeltuin	Punt	236827,11
parkeerplaatsen	1115	2	13:46, 24 jul 2023	36	piekbron pers. auto's west	Punt	236780,39
parkeerplaatsen	1116	2	13:46, 24 jul 2023	37	piekbron pers. auto's west	Punt	236779,26
parkeerplaatsen	1117	2	13:46, 24 jul 2023	38	piekbron pers. auto's west	Punt	236778,70
parkeerplaatsen	1118	2	13:46, 24 jul 2023	39	piekbron pers. auto's west	Punt	236770,43
parkeerplaatsen	1119	2	13:46, 24 jul 2023	40	piekbron pers. auto's west	Punt	236760,27
parkeerplaatsen	1120	2	13:46, 24 jul 2023	41	piekbron pers. auto's west	Punt	236757,08
parkeerplaatsen	1121	2	13:46, 24 jul 2023	42	piekbron pers. auto's west	Punt	236753,32
parkeerplaatsen	1122	2	13:46, 24 jul 2023	43	piekbron pers. auto's west	Punt	236767,23
parkeerplaatsen	1123	2	13:46, 24 jul 2023	44	piekbron pers. auto's west	Punt	236767,79
trafohuisje	1131	3	13:46, 24 jul 2023	51	rooster trafohuisje	Punt	236793,71

Model: milieuzonering juli 2023  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Y	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
speeltuin	458939,87	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
speeltuin	458945,76	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
speeltuin	458951,58	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
speeltuin	458956,93	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
speeltuin	458962,99	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
speeltuin	458962,47	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
speeltuin	458956,50	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
speeltuin	458951,23	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
speeltuin	458945,21	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
speeltuin	458939,16	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
speeltuin	458939,00	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
speeltuin	458944,90	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
speeltuin	458951,11	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
speeltuin	458956,33	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
speeltuin	458961,84	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
parkeerplaatsen	458965,43	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
parkeerplaatsen	458953,40	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
parkeerplaatsen	458943,25	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
parkeerplaatsen	458938,36	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
parkeerplaatsen	458943,25	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
parkeerplaatsen	458956,22	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
parkeerplaatsen	458969,57	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
parkeerplaatsen	458969,57	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
parkeerplaatsen	458961,48	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
trafohuisje	458946,18	2,00	2,00	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: milieuzonering juli 2023  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.
speeltuin	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee
speeltuin	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee
speeltuin	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee
speeltuin	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee
speeltuin	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee
speeltuin	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee
speeltuin	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee
speeltuin	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee
speeltuin	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee
speeltuin	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee
speeltuin	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee
speeltuin	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee
speeltuin	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee
speeltuin	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee
speeltuin	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee
speeltuin	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee
speeltuin	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--	A	Nee
parkeerplaatsen	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Nee
parkeerplaatsen	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Nee
parkeerplaatsen	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Nee
parkeerplaatsen	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Nee
parkeerplaatsen	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Nee
parkeerplaatsen	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Nee
parkeerplaatsen	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Nee
parkeerplaatsen	--	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00	A	Nee
trafohuisje	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	A	Ja



Model: milieuzonering juli 2023  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63
speeltuin	109,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	74,00
speeltuin	109,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	74,00
speeltuin	109,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	74,00
speeltuin	109,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	74,00
speeltuin	109,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	74,00
speeltuin	109,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	74,00
speeltuin	109,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	74,00
speeltuin	109,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	74,00
speeltuin	109,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	74,00
speeltuin	109,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	74,00
speeltuin	109,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	74,00
speeltuin	109,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	74,00
speeltuin	109,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	74,00
speeltuin	109,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	74,00
speeltuin	109,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	74,00
speeltuin	109,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	74,00
parkeerplaatsen	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00
parkeerplaatsen	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00
parkeerplaatsen	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00
parkeerplaatsen	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00
parkeerplaatsen	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00
parkeerplaatsen	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00
parkeerplaatsen	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00
parkeerplaatsen	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00
trafohuisje	67,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	50,00





Model: milieuzonering juli 2023  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
01	nieuwe woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
02	nieuwe woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
03	nieuwe woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
04	nieuwe woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
05	nieuwe woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
06	bestaande woning Eibergseweg 6	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
07	bestaande woning Eibergseweg 6	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
08	bestaande woning Eibergseweg 6	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
09	bestaande woning Eibergseweg 10	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
10	bestaande woning Eibergseweg 10	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
11	bestaande woning Eibergseweg 10	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
13	bestaande woning Scholtenweg 12	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
14	bestaande woning Scholtenweg 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
15	bestaande woning Eibergseweg 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
16	bestaande woning Eibergseweg 4	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--

Model: milieuzonering juli 2023  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

<u>Naam</u>	<u>Gevel</u>
01	Ja
02	Ja
03	Ja
04	Ja
05	Ja
06	Ja
07	Ja
08	Ja
09	Ja
10	Ja
11	Ja
13	Ja
14	Ja
15	Ja
16	Ja

Model: milieuzonering juli 2023  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodengebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	BF
01		0,00
02	nl.top10nl.115953519	0,00
03		0,00
04	nl.top10nl.115953657	0,00
05		0,00
06	speeltuin	0,00
07		0,00
08	parkeerplaats (hard)	0,00
09		0,00

Model: milieuzonering juli 2023  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp
01	woningen	9,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB
02	woningen	9,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB
03	woningen	9,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB
04	woningen	9,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB
08	woningen	9,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB
09	woningen	9,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB
10	woningen	9,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB
11	woningen	9,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB
21	woning	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB
22	woning	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB
23	woning	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB
31	NL.TOP10NL.101624315	6,84	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB
32	NL.TOP10NL.101628984	3,49	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB
33	NL.TOP10NL.101629897	6,37	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB
34	NL.TOP10NL.101622524	5,94	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB
35	NL.TOP10NL.101623532	7,75	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB
36	NL.TOP10NL.101623095	10,30	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB
37	NL.TOP10NL.101628282	11,73	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB
38	NL.TOP10NL.101624602	6,94	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB
39	NL.TOP10NL.101625501	17,83	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB
40	NL.TOP10NL.121900167	8,71	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB
41	NL.TOP10NL.121900035	20,24	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB
42	NL.TOP10NL.125983058	4,27	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB

Model: milieuzonering juli 2023  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: milieuzonering juli 2023

Model eigenschap

---

Omschrijving	milieuzonering juli 2023
Verantwoordelijke	Peter
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	Peter op 29-11-2021
Laatst ingezien door	Peter op 24-7-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021
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
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1







# **Bijlage IV**

## **Verkeersaantrekkende werking toelichting en berekeningen**

*Opdrachtnummer*

21-236

*datum*

25 september 2023

*opdrachtgever*

conStabiel b.v.  
reigerstraat 30k  
6883 ES VELP  
026 - 261 98 97

Berekeningen	versiedatum
Toelichting	Nov 21
Blad 1	Juli 2023

*auteur*

ir. Peter van der Boom



### **Toelichting indirect lawaai op de openbare weg**

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM, Nr. MBG 9600613 1, Stcrt. 1996, beter bekend als de "schrikkelcirculaire"). Het uitgangspunt van deze circulaire is het voorkomen van slaapverstoring, veroorzaakt door de met het verkeer samenhangende geluidspieken  $L_{Amax}$ . Het limiteren van deze pieken is niet nodig, mits het equivalente geluidsniveau ( $L_{Aeq}$ ) als gevolg van dit verkeer een zeker niveau in de slaapvertrekken niet overstijgt. In de praktijk wordt de circulaire echter niet alleen voor de nachtperiode als uitgangspunt genomen, maar eveneens voor de dag- en avondperiode. Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidsniveau  $L_{Aeq}$  en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

#### Rekenmethode verkeer op de openbare weg

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* is berekend volgens de standaard rekenmethode I uit het reken- en meetvoorschrift Wegverkeerslawaai (Wgh).

Het verkeer van een naar een inrichting is akoestisch herkenbaar zolang dit nog niet is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Over het algemeen geldt de invloed van de verkeersaantrekkende werking tot:

- het punt waarop het verkeer is opgenomen in het reguliere (heersende) verkeersbeeld, bijvoorbeeld doordat het dezelfde snelheid heeft (meestal ca 100 m)
- het meest nabijgelegen kruispunt in het geval van een toegangsweg met overigens weinig verkeer
- het punt waar de verhoging van de geluidbelasting t.g.v. het verkeer van/naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.
- het punt waarop de voertuigen van en naar de inrichting op een voor meerdere bedrijven functionerende ontsluitingsroute rijden.

In principe moet een voorkeurswaarde van 50 dB(A) worden nagestreefd met een maximale waarde van 65 dB(A). Bij waarden boven de 50 dB(A) moet worden aangetoond dat de geluidniveaus binnen niet hoger liggen dan 35 dB(A), eventueel met het treffen van voorzieningen. Voorzieningen worden pas aangebracht nadat de vergunning definitief is.

Indicatieve methode wegverkeer (SRM I, Reken en meetvoorschrift Geluid 2012), versie 3.0 (15-11-12)										
Project :		Prinsen haarlo			d.d.		1-jun-23			
Projectnummer:		21-236		bijlage:		IV		blad: 1		
© Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen										
Algemeen	Wegvak/straat	openb weg			Waarneempunt					
Verkeersgegevens	Intensiteit	54,0 mvt/etm			Wegdektype		0 referentiewegdek			
		snelheid			Percentage			Aantal periode		
			uur%	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
	Licht	50	100,0%	100,0%	100,0%	1,39%	26,0	22,0	6,0	
	Middelzwaar	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0	
Zwaar	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0		
Overdrachtgegevens	Afstand tot wegas	4 meter			weghoogte		0 meter			
	Afstand wegas-rand	2 meter			waarneemhoogte		5 meter			
	Objectfractie	0			afstand kruispunt		150 meter			
	Zichthoek	127 graden			afstand rotonde/drempel		100 meter			
	bodemfactor	0,25			afstand rijlijn-waarneempunt		5,8 meter			
Berekening Emissie	(in dB(A))	Emissie			Cwegdek		Aftrek		Emissiegetal	
		dag	avond	nacht	art 3.5		dag	avond	nacht	
	Licht	50,29	54,33	45,68	0,00		1	49,29	53,33	44,68
	Middelzwaar	0,00	0,00	0,00	0,00		2	-2,00	-2,00	-2,00
	Zwaar	0,00	0,00	0,00	0,00		2	-2,00	-2,00	-2,00
				Totaal			49,29	53,33	44,68	
Berekening overdracht	Coptrek	-			Dafstand		7,66			
	Creflectie	-			Dlucht		0,05			
	Czichthoek	-			Dbodem		0,64			
					Dmeteo		0,14			
Geluidbelasting	Ldag	40,8 dB(A)								
	Lavond	44,8 dB(A)								
	Lnacht	36,2 dB(A)								
	Lden	45,6 dB								
	Etmaalwaarde (oud)	49,8 dB(A)								