

BESTEMMINGSPLAN VERWONDERING MONNICKENDAM

Akoestisch onderzoek

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

BESTEMMINGSPLAN VERWONDERING MONNICKENDAM

Akoestisch onderzoek

Rapportnummer: 21-08668.R01.V03
Status: Definitief
Datum: 21 maart 2022

In opdracht van: mRO b.v.
Leeuwendeldseweg 16H
1382LX WEESP
Contactpersoon: De heer R. Groothuis
Telefoon: (033) 461 43 42

Uitgevoerd door: Alcedo B.V.
Postbus 140 7450 AC Holten
Ondernemersweg 3 7451 PK Holten
Contactpersoon: Mevrouw ing. H.M.C. ten Hove-Santegoeds
Telefoon: 085 – 822 99 00
Internet: www.alcedo.nl
E-mail: suzanne.tenhove@alcedo.nl



INHOUD

1	INLEIDING	3
2	WETTELIJK KADER	4
2.1	Activiteitenbesluit	4
2.2	Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening	4
2.3	Gemeentelijke geluidsnota	6
3	UITGANGSPUNTEN	7
3.1	Omschrijving school	7
3.2	Akoestisch representatieve bedrijfssituatie	7
3.3	Overzicht van de geluidsbronnen	9
4	RESULTATEN EN BEOORDELING	10
4.1	Gehanteerde rekenmethode	10
4.2	Berekeningsresultaten en beoordeling	11
4.2.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	11
4.2.2	Maximale geluidsniveaus	13
5	SAMENVATTING	15

Bijlagen

- Bijlage 1 Figuren
- Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodellen
- Bijlage 3 Berekeningsresultaten
- Bijlage 4 Vergelijking resultaten huidige en toekomstige situatie

1

INLEIDING

In opdracht van mRO B.V. heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de bestemmingsplanwijziging basisschool De Verwondering te Monnickendam.

De gemeente Waterland is voornemens om basisschool De Verwondering, gelegen aan de Avegaar, te vervangen door nieuwbouw. Het schoolgebouw komt binnen het bestaande perceel op een andere locatie te liggen en is geschikt voor minder kinderen dan in de huidige situatie. Om de nieuwbouw te kunnen realiseren is een bestemmingsplanwijziging nodig. Via een afwijkingsbevoegdheid is het wel mogelijk dat het aantal kinderen in de toekomst weer gelijk wordt aan het huidige aantal.

De huidige en nieuwe situatie zijn weergegeven in de volgende figuur.



Figuur 1 Ligging school

De school veroorzaakt zowel in de huidige als nieuwe situatie geluid naar de omgeving als gevolg van stemgeluid van spelende kinderen, installaties en voertuigbewegingen van en naar de school. De school beschikt niet over een eigen parkeerterrein. Het inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg wijzigt niet. Daarom worden de voertuigbewegingen in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Doel van het onderzoek is om de geluidsniveaus ter plaatse van de omliggende woningen als gevolg van stemgeluid en installaties in de huidige en toekomstige situatie vast te stellen. Beoordeeld wordt of een toename van geluid te verwachten is. Mocht dit het geval zijn, dan wordt beoordeeld of er in de toekomstige situatie sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

2

WETTELIJK KADER

2.1

Activiteitenbesluit

De basisschool is meldingsplichtig conform het “Besluit van 19 oktober 2007, houdende algemene regels voor inrichtingen”, ook wel het Activiteitenbesluit genoemd. De geluidsvoorschriften zijn opgenomen in afdeling 2.8 “Geluidhinder”, artikel 2.17 tot en met 2.22 van het Activiteitenbesluit.

De geluidsvoorschriften voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidsniveaus zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1 Geluidsvoorschriften conform het Activiteitenbesluit

Beoordelingspunt	Geluidsvoorschrift [dB(A)]		
	dagperiode (07.00-19.00)	avondperiode (19.00-23.00)	nachtperiode (23.00-07.00)
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$) op de gevel van gevoelige gebouwen	50	45	40
Maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) op de gevel van gevoelige gebouwen ¹⁾	70 ¹⁾	65	60

¹⁾ De maximale geluidsniveaus zijn niet van toepassing op het komen en gaan van bezoekers. Dit geldt ook voor de dichtslaande autoportieren.

Volgens het Activiteitenbesluit wordt het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs buiten beschouwing gelaten. Ook het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang blijft buiten beschouwing.

In dit onderzoek is, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximale geluidsniveau inclusief stemgeluid inzichtelijk gemaakt.

2.2

Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening

In eerste instantie zal getoetst worden of er sprake is van een toename van geluid ten opzichte van de huidige situatie. Mocht dit het geval zijn, dan wordt beoordeeld of er in de toekomstige situatie sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

De eerste stap in de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening is doorgaans de VNG-uitgave ‘bedrijven en milieuzonering’. In deze uitgave van de VNG worden handreikingen gegeven op basis waarvan de beoordeling kan plaatsvinden. Aan de hand van richtafstanden wordt voor elke milieucategorie of bedrijfsactiviteit aangegeven in hoeverre hinder ter plaatse van de woningen is te verwachten.

Overigens dient te worden bedacht dat de in de uitgave genoemde afstanden slechts een indicatie zijn voor de beoordeling. Vaak wordt er ter plaatse van een woning, gelegen binnen de van toepassing zijnde richtafstand, wel voldaan aan de wettelijke grenswaarden van het Activiteitenbesluit. Dit komt omdat in het Activiteitenbesluit bepaalde geluiden zijn uitgezonderd van toetsing aan de grenswaarden, zoals stemgeluid. Theoretisch echter kan stemgeluid hinder geven, hoewel dit in de dagperiode niet waarschijnlijk is, als er aan de grenswaarden wordt voldaan.

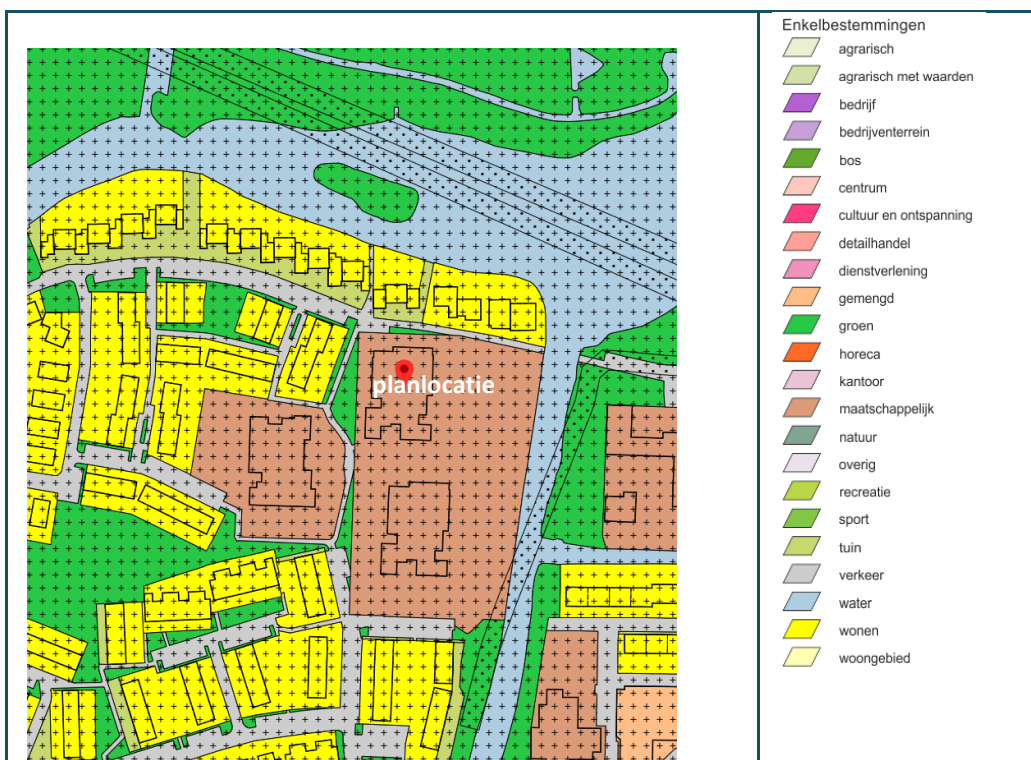
Volgens de VNG-publicatie 'bedrijven en milieuzonering' dient voor de beoordeling van geluid en de goede ruimtelijke ordening het volgende stappenplan te worden gevolgd:

1. Indien de richtafstanden niet worden overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven. Het voorgenomen initiatief is dan mogelijk.
2. Indien stap 1 niet toereikend is, dan is vrijstelling mogelijk:
 - a. bij een geluidbelasting in gebiedstype '*rustige woonwijk*' van maximaal:
 - 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 65 dB(A) maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde)
 - b. bij een geluidbelasting in gebiedstype '*gemengd gebied*' van maximaal:
 - 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 70 dB(A) maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde)
3. Indien stap 2 niet toereikend is, dan is vrijstelling met nadere motivering mogelijk:
 - a. bij een geluidbelasting in gebiedstype '*rustige woonwijk*' van maximaal:
 - 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 70 dB(A) maximale geluidniveau $L_{A,max}$ (etmaalwaarde)
 - 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde)
 - b. bij een geluidbelasting in gebiedstype '*gemengd gebied*' van maximaal:
 - 55 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ (etmaalwaarde)
 - 70 dB(A) maximale geluidniveau $L_{A,max}$ (etmaalwaarde) exclusief piekgeluiden vanwege verkeer (dagperiode)
4. Bij hogere geluidsbelastingen is inpassing alleen mogelijk als grondig wordt onderbouwd en gemotiveerd waarom dit plan nog steeds in overeenstemming is met het beginsel van een goede ruimtelijke ordening. Daarbij moet ook de cumulatie met eventuele reeds aanwezige geluidsbelasting worden betrokken.

De richtwaarden zijn uitgedrukt als "etmaalwaarde". De etmaalwaarde is de hoogste waarde van het optredende niveau in de dagperiode, de avondperiode +5 dB(A) en de nachtperiode +10 dB(A). De dagperiode loopt van 07.00 tot 19.00 uur. De avondperiode loopt van 19.00 tot 23.00 uur. De nachtperiode loopt van 23.00 tot 07.00 uur.

Gebiedstypering

In de volgende figuur is een uitsnede van de bestemmingsplankaart met daarop de planlocatie en omgeving weergegeven.



Figuur 2 Uitsnede bestemmingsplankaart (Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

De planlocatie is omgeven door kavels met de bestemming wonen, maatschappelijk, verkeer en groen. Op basis van deze informatie is sprake van een 'gemengd gebied' in het kader van de VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering. Daarom zal in eerste instantie getoetst worden aan 50 dB(A) (etmaalwaarde) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en 70 dB(A) (etmaalwaarde) voor de maximale geluidsniveaus. Deze niveaus sluiten aan bij de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.

In het geval dat de optredende geluidsniveaus in de huidige situatie hoger zijn dan de richtwaarden, dan gelden de huidige geluidsniveaus als maximaal toelaatbare waarde.

2.3 Gemeentelijke geluidsnota

De gemeente Waterland beschikt niet over gemeentelijk geluidsbeleid waaraan getoetst dient te worden.

3

UITGANGSPUNTEN

3.1 Omschrijving school

De basisschool is geschikt voor 127 leerlingen (gemiddeld 16 per leerjaar). Binnen de school vinden geen activiteiten plaats met muziek dat buiten hoorbaar kan zijn.

Het huidige schoolgebouw bestaat uit 1 bouwlaag en is 3 meter hoog. Het nieuwe schoolgebouw bestaat ook uit 1 bouwlaag. Hierbij is de dakrand maximaal 5,5 meter hoog. Deze hoogte wordt gehanteerd om dakinstallaties aan het zicht te onttrekken en afscherming te bieden voor eventueel geluid.

3.2 Akoestisch representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie betreft de bedrijfssituatie waarbij de school volledig in bedrijf is en bestaat uit de hierna omschreven akoestisch relevante activiteiten.

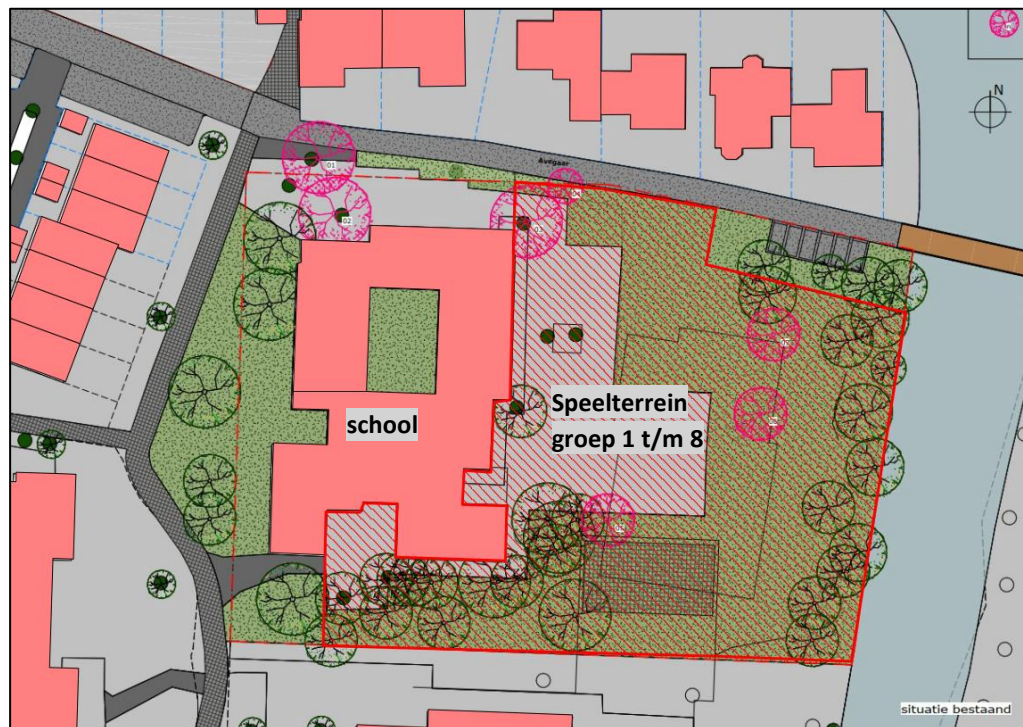
Stemgeluid

Van de 127 leerlingen zitten er 48 in groep 1, 2 en 3 en 79 in groep 4 t/m 8. De groepen 1, 2 en 3 spelen op een droge dag per kind in totaal gedurende 1,5 uur buiten. De groepen 4 t/m 8 spelen per kind in totaal gedurende 1 uur buiten. Hierbij is er van uit gegaan dat de school een continuooster hanteert.

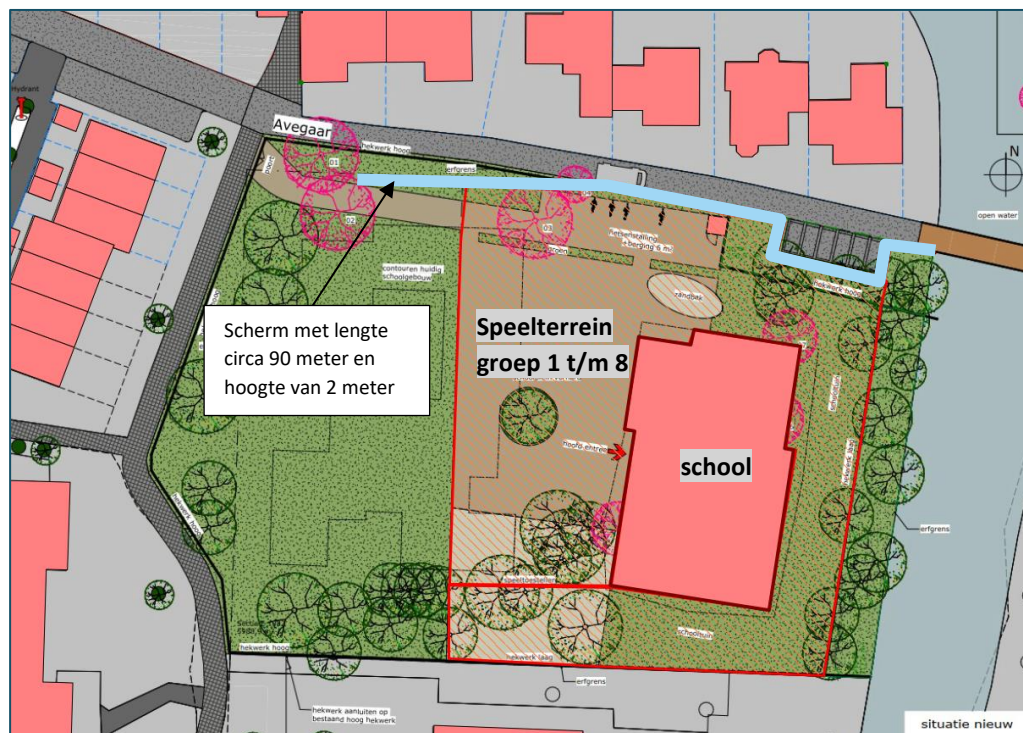
Naast de droge schooldagen is er ook sprake van regenachtige schooldagen. Op deze dagen zal er minder of niet buiten gespeeld worden.

In de volgende figuren is de ligging van het gebouw en de ligging van het speelterrein (rood gearceerd) weergegeven. Alle kinderen zijn gelijkmatig verdeeld over het speelterrein.

In de toekomstige situatie wordt rekening gehouden met een geluidsscherm ten noorden van het schoolterrein met een hoogte van 2 meter. De ligging van het scherm is weergegeven in figuur 4.



Figuur 3 Plangebied met bebouwing en speelterrein in de huidige situatie



Figuur 4 Plangebied met bebouwing en speelterrein in de toekomstige situatie

De gemiddelde bronsterkte van een spelend kind van de basisschool bedraagt 86 dB(A). De maximale bronsterkte is 107 dB(A) voor een spelend kind. Deze bronsterktes zijn gebaseerd op praktijkmetingen bij basisscholen elders. Deze geluidsniveaus komen overeen met de publicatie van Martin Tennekes in het tijdschrift 'Journaal Geluid' van december 2009, nr. 10. JG 2009. Hier wordt voor een schoolplein uitgegaan van een gemiddelde bronsterkte per kind van 80-87 dB(A). Voor de maximale bronsterkte per kind wordt uitgegaan van 95-107 dB(A) voor een schoolplein.

Installaties

In de huidige situatie zijn er geen installaties aanwezig die buiten hoorbaar zijn. In de toekomstige situatie worden ten behoeve van de ventilatie van het gebouw installaties op het dak van het gebouw geplaatst. Op dit moment is nog niets bekend over het type en aantal situaties. De installaties worden achter een verhoogde gevelopstand geplaatst, waardoor deze afgeschermd worden. Voor de bestemmingsplanprocedure is het met name van belang om te weten of de verplaatsing van het schoolplein kan leiden tot geluidsoverlast als gevolg van stemgeluid van spelende kinderen. Over het algemeen is in de dagperiode stemgeluid maatgevend. Vooralsnog zijn de installaties daarom verder buiten beschouwing gelaten in dit onderzoek. Bij het ontwerp van het gebouw en de installaties, dient getoetst te worden of de geluidsniveaus afkomstig van de installaties bij de omliggende woningen voldoen aan de geluidsvorschriften uit het Activiteitenbesluit.

3.3 Overzicht van de geluidsbronnen

In de volgende tabellen zijn de geluidsbronnen ten gevolge van het stemgeluid inclusief bedrijfsduren samengevat.

Tabel 2 Geluidsbronnen stemgeluid

Geluidsbron		Bronsterkte (L _{wr}) [dB(A)]		Bedrijfsduur per etmaalperiode [uren]		
Bron-nummer	Omschrijving	Gemiddelde	Max.	Dag-periode (07.00-19.00)	Avond-periode (19.00-23.00)	Nacht-periode (23.00-07.00)
001	48 leerlingen groep 1, 2 en 3	86+16,8 ¹⁾	-	1,5	-	-
002	79 leerlingen groep 4 t/m 8	86+19,0 ¹⁾	-	1,0	-	-
011-047	L _{amax} spelend kind	-	107	ja	-	-

¹⁾ De gehanteerde bronsterktes zijn gecorrigeerd voor het aantal kinderen. De bronsterkte is verhoogd met 10*LOG(N), waarbij N het aantal kinderen is.

4

RESULTATEN EN BEOORDELING

4.1

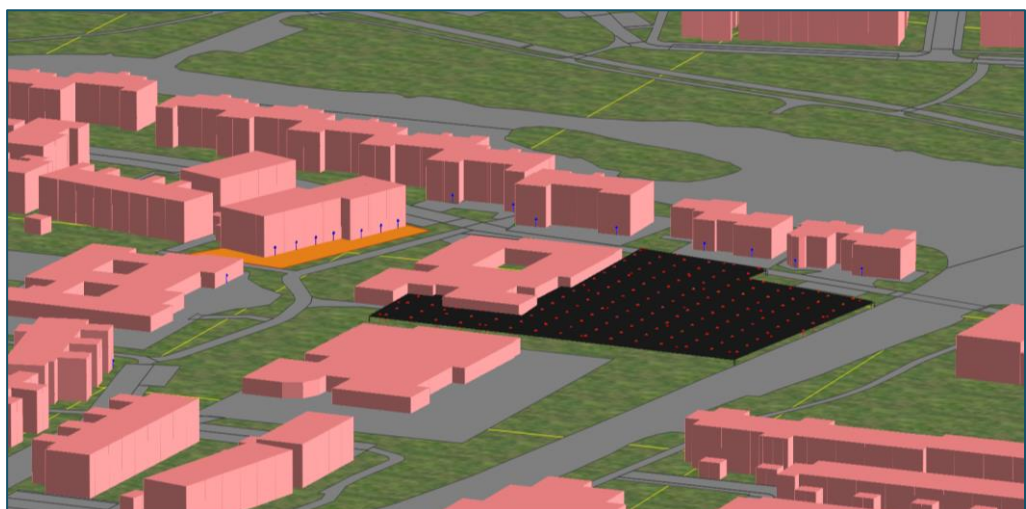
Gehanteerde rekenmethode

Door middel van overdrachtsberekeningen zijn de optredende geluidsniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald. De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig methode II.8 uit de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999”.

Bij de berekening van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding, luchtabsorptie en bodemabsorptie. Er is gerekend met een standaard bodemfactor van 0,8 (overwegend zacht). De harde bodemvlakken zoals wegen en water zijn ingevoerd met een bodemgebied met een bodemfactor 0,0 (akoestisch hard). Voor de toekomstige situatie is als ‘worst-case’-benadering voor het volledige speelterrein uitgegaan van een harde bodem. Tevens is rekening gehouden met reflecties en afscherming op het terrein van de school en in de omgeving.

Bepaling van de geluidsniveaus op de gevels van de nabijgelegen woningen gedurende de dagperiode vindt plaats op een beoordelingshoogte van 1,5 meter (begane grond). In de directe omgeving zijn 2 basisscholen gelegen en een school voor voortgezet onderwijs. Deze scholen zijn formeel geluidsgevoelig. De basisscholen bestaan uit 1 bouwlaag, hier vindt bepaling van de geluidsniveaus op 1,5 meter hoogte plaats. De school aan de Pierebaan 5 (voortgezet onderwijs) bestaat uit 2 bouwlagen. Hier vindt bepaling van de geluidsniveaus op 1,5 en 4,5 meter hoogte plaats.

In de volgende figuren is een impressie van het rekenmodellen weergegeven.



Figuur 5 Impressie rekenmodel geluid afkomstig van basisschool De Verwondering in de huidige situatie



Figuur 6 Impressie rekenmodel geluid afkomstig van basisschool De Verwondering in de toekomstige situatie

De ligging van de beoordelingspunten is in bijlage 1, figuur 1 en 4 weergegeven. In bijlage 1, figuur 2 en 5 zijn de gehanteerde gebouwhoogten en bodemvlakken weergegeven. De ligging van de geluidsbronnen is weergegeven in bijlage 1, figuur 3 en 6. De invoergegevens van het rekenmodel zijn in bijlage 2 opgenomen. In bijlage 3 zijn de rekenresultaten opgenomen.

4.2 Berekeningsresultaten en beoordeling

4.2.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

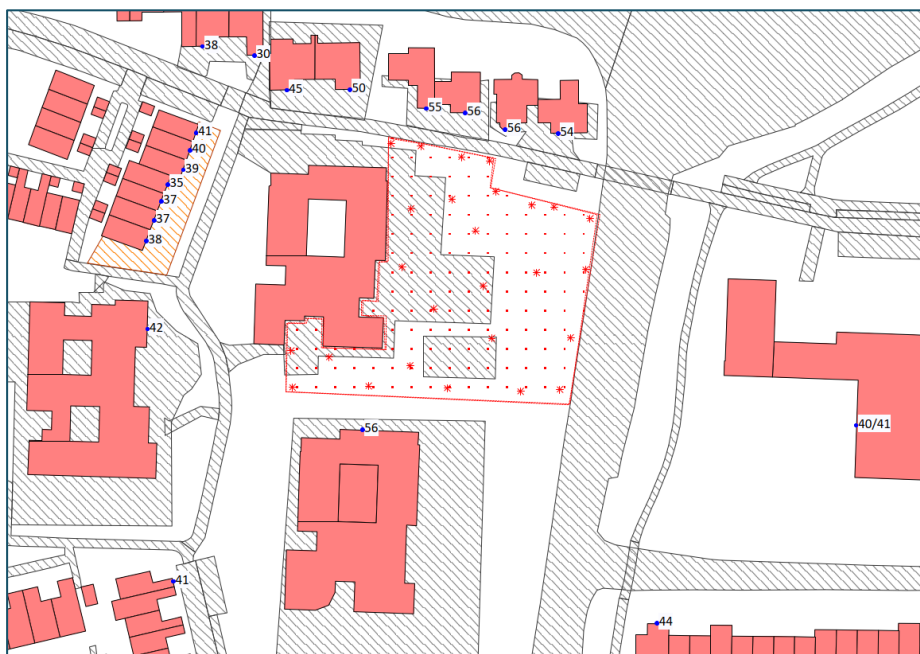
In de volgende tabel zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus samengevat. In bijlage 3 zijn de resultaten per situatie weergegeven. In deze bijlage is tevens voor het maatgevende beoordelingspunt een overzicht met de deelbijdrage per bron opgenomen. In bijlage 4 zijn de resultaten naast elkaar weergegeven.

Tabel 3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van stemgeluid

Beoordelingspunt		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Aeq,T}$) [dB(A)]	
Nr.	Omschrijving	Dagperiode (07.00-19.00)	
		Huidige situatie	Toekomstige situatie
001_A	Avegaar 19	45	47
002_A	Avegaar 20	50	48
003_A	Avegaar 20A	55	49
004_A	Avegaar 20B	56	49
005_A	Avegaar 20C	56	49
006_A	Avegaar 20D	54	48
007_A	Avegaar 18	30	39
008_A	Avegaar 17	38	44
009_A	Avegaar 25	41	48
010_A	Avegaar 26	40	48
011_A	Avegaar 27	39	48
012_A	Avegaar 28	35	47
013_A	Avegaar 29	37	47
014_A	Avegaar 30	37	47
015_A	Avegaar 31	38	47
101_A	School Pierebaan 5	40	38
101_B	School Pierebaan 5	41	40
102_A	Basisschool Avegaar 87	56	56
103_A	Basisschool Avegaar 85	42	47

Beoordelingspunt		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T}$) [dB(A)]	
Nr.	Omschrijving	Dagperiode (07.00-19.00)	
		Huidige situatie	Toekomstige situatie
201_A	Karn 77	41	42
301_A	't Spil 2	44	43

In de volgende figuren zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van stemgeluid voor de dagperiode weergegeven.



Figuur 7 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus huidige situatie



Figuur 8 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus toekomstige situatie

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten gevolge van stemgeluid in de dagperiode bij de basisschool gelegen aan de Avegaar 87 in de toekomstige situatie hoger is dan de richtwaarde van 50 dB(A) voor een gemengd gebied. Bij deze school is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau gelijk aan de huidige situatie.

Bij de overige woningen en scholen wordt in de toekomstige situatie voldaan aan de richtwaarde van 50 dB(A).

Omdat bij de omliggende woningen en scholen in de toekomstige situatie voldaan wordt aan de richtwaarde óf er sprake is van een gelijkblijvend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, is er bij alle woningen en scholen sprake een goed woon- en leefklimaat of een verbetering van het woon- en leefklimaat.

Om dit te kunnen garanderen, dient het geluidsschermbord zoals weergegeven in figuur 4 gerealiseerd te worden.

4.2.2 Maximale geluidsniveaus

In de volgende tabel zijn de maximale geluidsniveaus ten gevolge van stemgeluid samengevat. In bijlage 3 zijn de resultaten per situatie weergegeven. In bijlage 4 zijn de resultaten naast elkaar weergegeven.

Tabel 4 Maximale geluidsniveaus ten gevolge van stemgeluid

Beoordelingspunt		Maximale geluidsniveaus (L _{Amax}) [dB(A)]	
Nr.	Omschrijving	Dagperiode (07.00-19.00)	
		Huidige situatie	Toekomstige situatie
001_A	Avegaar 19	69	60
002_A	Avegaar 20	74	62
003_A	Avegaar 20A	78	64
004_A	Avegaar 20B	76	64
005_A	Avegaar 20C	78	67
006_A	Avegaar 20D	72	64
007_A	Avegaar 18	46	56
008_A	Avegaar 17	58	58
009_A	Avegaar 25	63	62
010_A	Avegaar 26	62	62
011_A	Avegaar 27	60	64
012_A	Avegaar 28	59	62
013_A	Avegaar 29	58	62
014_A	Avegaar 30	55	61
015_A	Avegaar 31	59	60
101_A	School Pierebaan 5	55	56
101_B	School Pierebaan 5	57	58
102_A	Basisschool Avegaar 87	76	75
103_A	Basisschool Avegaar 85	64	60
201_A	Karn 77	60	55
301_A	't Spil 2	57	57

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat het maximale geluidsniveau ten gevolge van stemgeluid in de dagperiode bij de basisschool gelegen aan de Avegaar 87 in de toekomstige

situatie hoger is dan de richtwaarde van 70 dB(A) voor een gemengd gebied. Bij deze school is het maximale geluidsniveau vergelijkbaar met de huidige situatie.

Bij de overige woningen en scholen wordt in de toekomstige situatie voldaan aan de richtwaarde van 70 dB(A).

Omdat bij de omliggende woningen en scholen in de toekomstige situatie voldaan wordt aan de richtwaarde óf er sprake is van een afname van het maximale geluidsniveau is er bij alle woningen en scholen sprake een goed woon- en leefklimaat of een verbetering van het woon- en leefklimaat.

5

SAMENVATTING

In opdracht van mRO B.V. heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de bestemmingsplanwijziging basisschool De Verwondering te Monnickendam.

De gemeente Waterland is voornemens om basisschool De Verwondering, gelegen aan de Avegaar, te vervangen door nieuwbouw. Het schoolgebouw en de speelpleinen komen binnen het bestaande perceel op een andere locatie te liggen. Om de nieuwbouw te kunnen realiseren is een bestemmingsplanwijziging nodig.

De school veroorzaakt zowel in de huidige als nieuwe situatie geluid naar de omgeving, met name als gevolg van stemgeluid van spelende kinderen. Omdat het schoolgebouw en de speelpleinen verplaatst worden, kan er in de toekomstige situatie sprake zijn van andere geluidsniveaus dan in de huidige situatie. Doel van het onderzoek is om de geluidsniveaus ter plaatse van de omliggende woningen als gevolg van stemgeluid in de huidige en toekomstige situatie vast te stellen en te toetsen of in de toekomstige situatie sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidsniveaus als gevolg van stemgeluid bij alle woningen en scholen in de toekomstige situatie voldoen aan de richtwaarde voor een gemengd gebied. Uitzondering hierop is de basisschool gelegen aan de Avegaar 87. Hier worden de richtwaarden overschreden, maar is sprake van gelijkblijvende geluidsniveaus ten opzichte van de huidige situatie. Voorwaarde om dit te bereiken is dat er aan de noordzijde een geluidsschermbord wordt gerealiseerd zoals weergegeven in figuur 4. Hiermee is er bij alle woningen en scholen sprake van een goed woon- en leefklimaat of een gelijkblijvend van het woon- en leefklimaat.

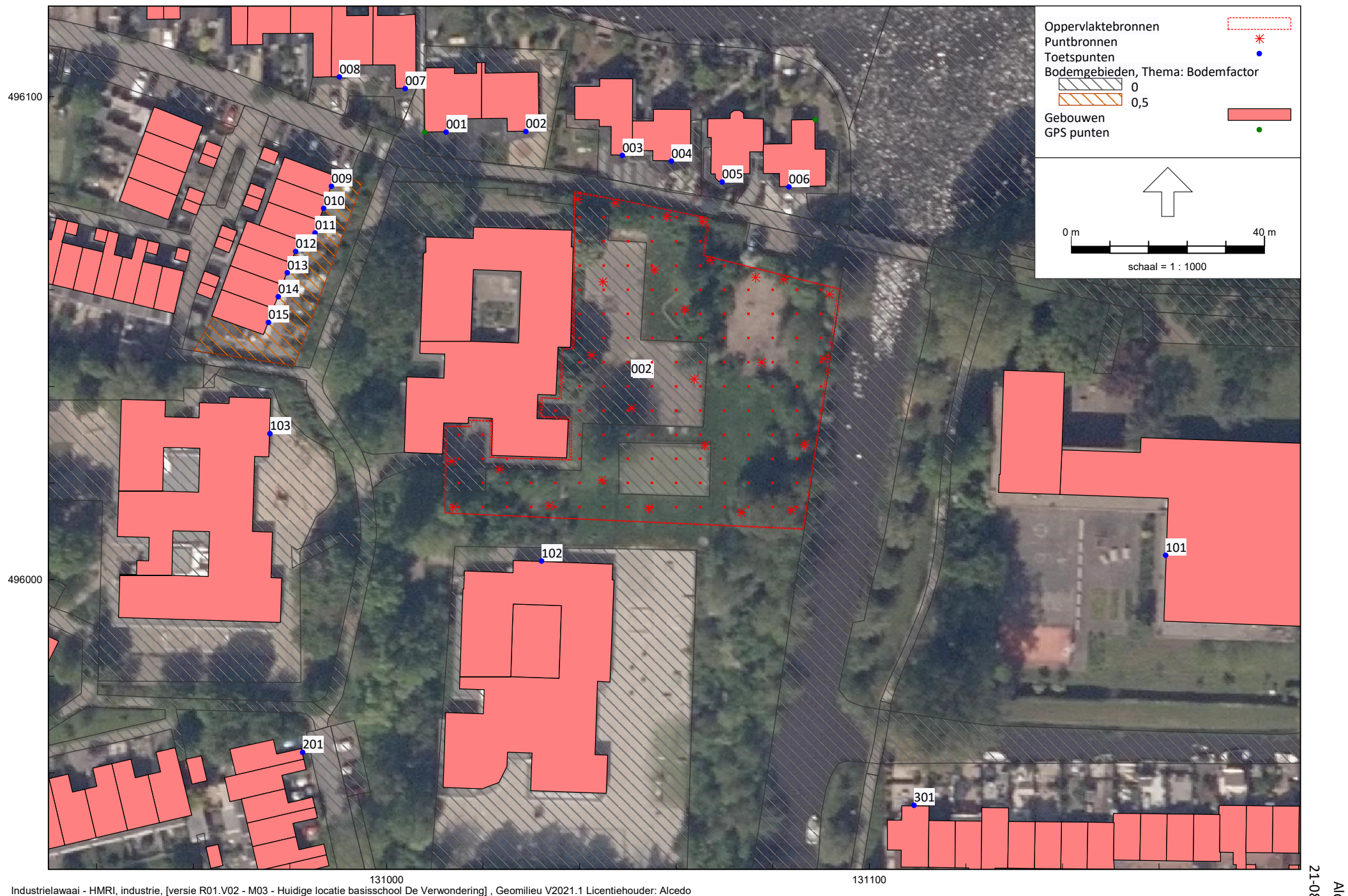
In de toekomstige situatie worden op het dak installaties geplaatst voor de ventilatie van de school. In dit onderzoek is nog geen rekening gehouden met het geluid afkomstig van deze installaties. Bij het ontwerp van de installaties dient getoetst te worden of voldaan wordt aan de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.



BIJLAGE 1 FIGUREN

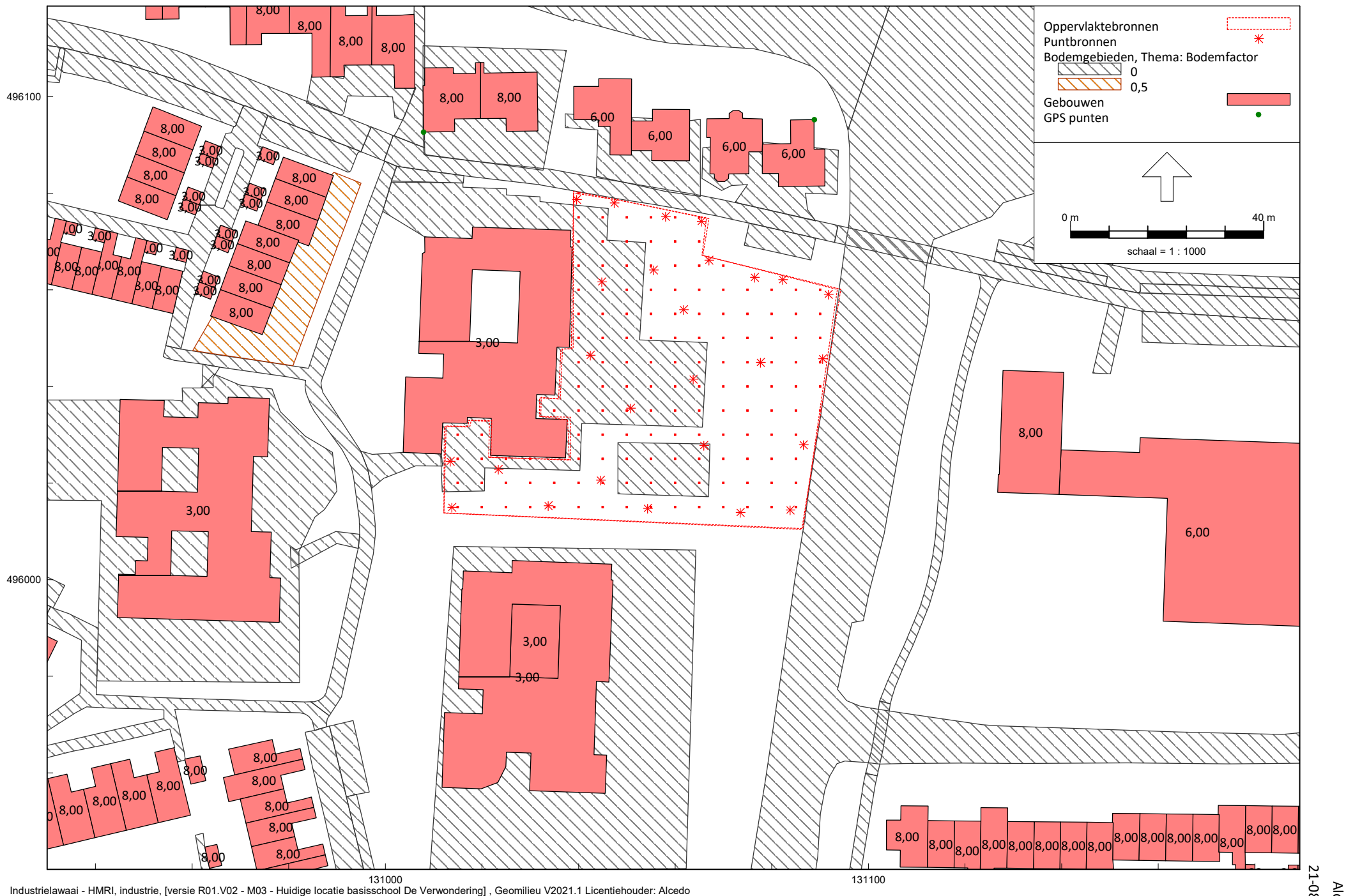
ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

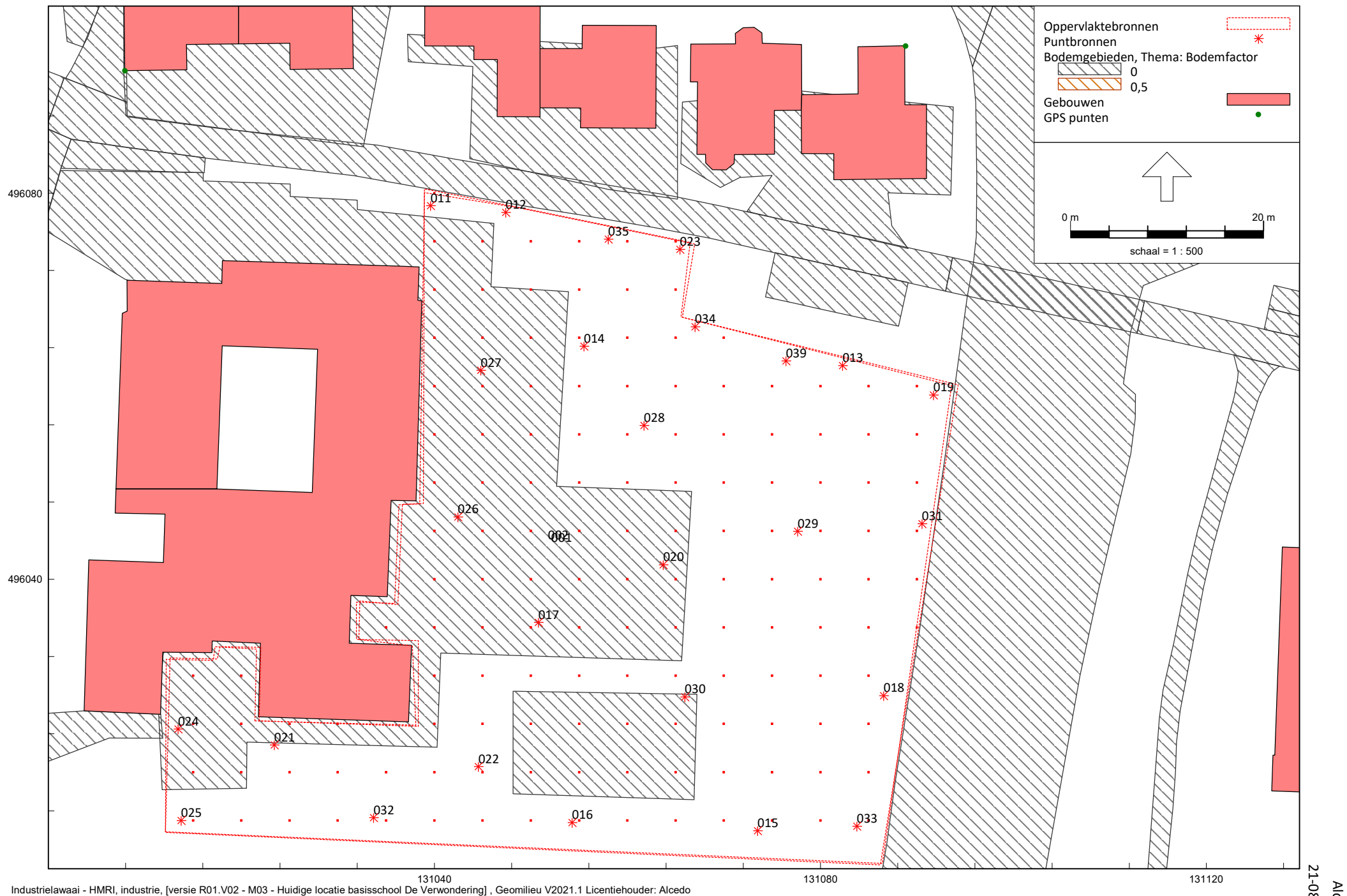


Industrielawaai - HMRI, industrie, [versie R01.V02 - M03 - Huidige locatie basisschool De Verwondering], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Alcedo

Figuur 1 Overzicht rekenmodel huidige situatie met ligging beoordelingspunten



Figuur 2 Gehanteerde gebouwhoogten en bodemgebieden huidige situatie

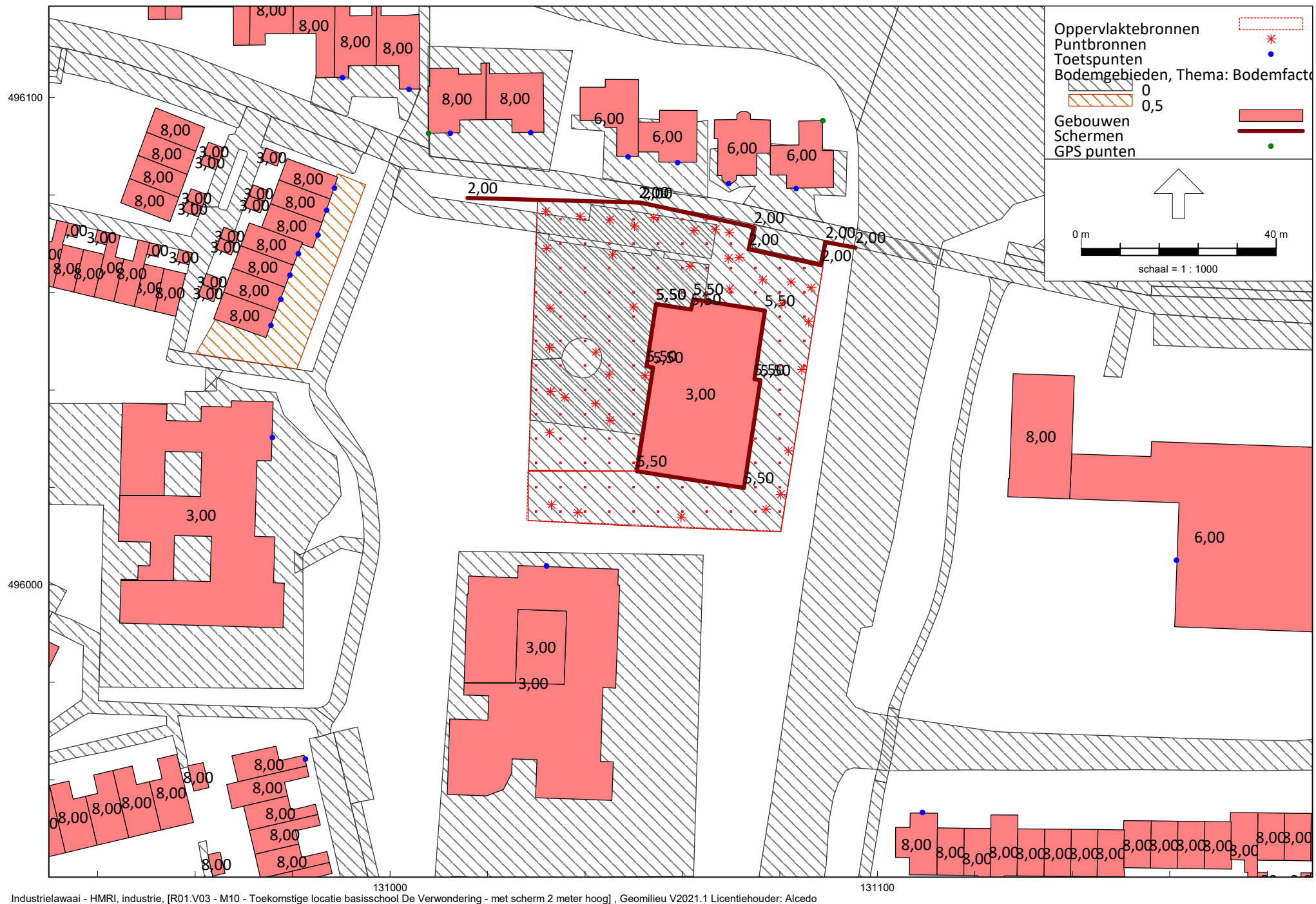


Figuur 3 Ligging geluidsbronnen huidige situatie



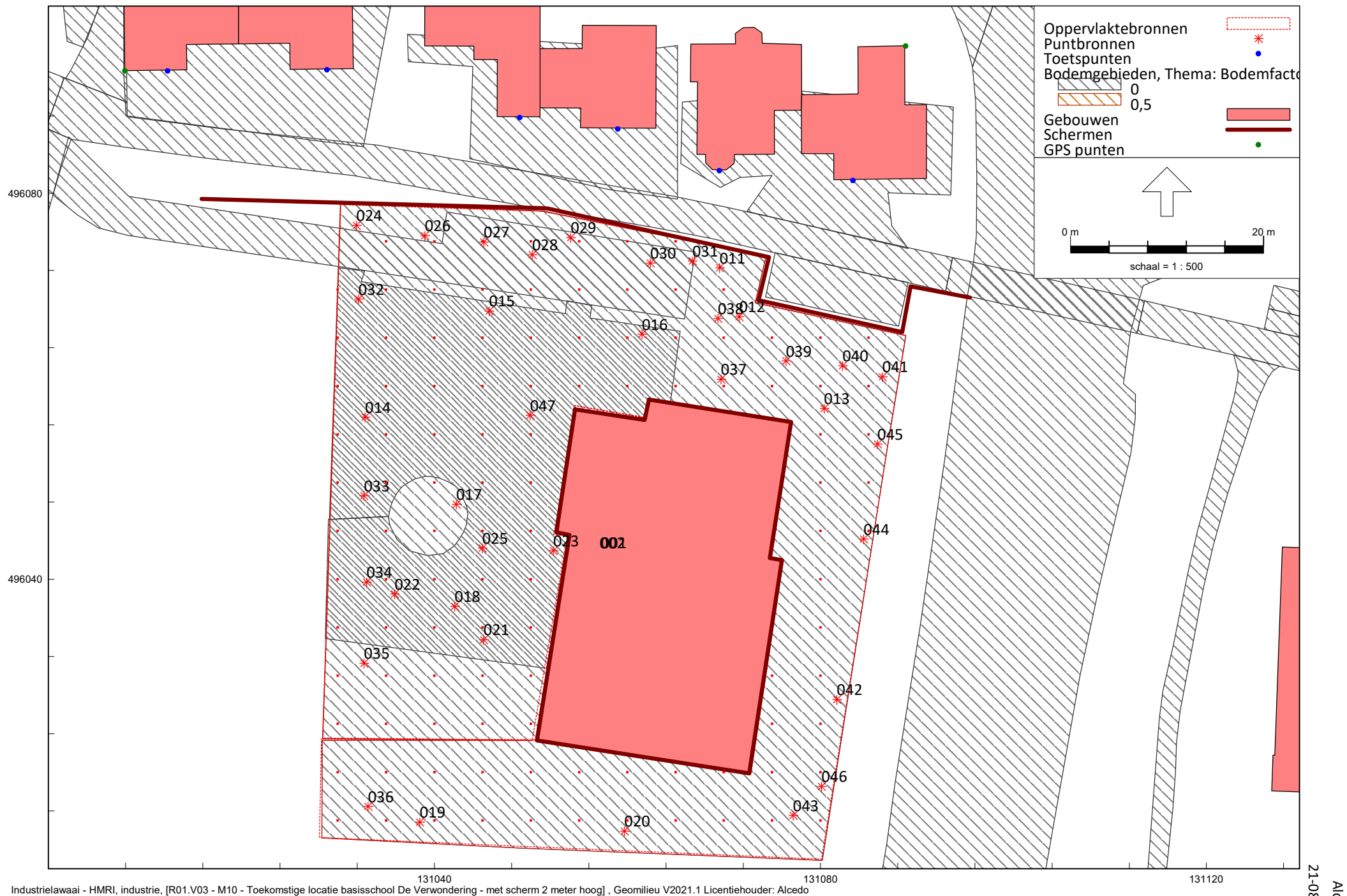
Industrielaai - HMRI, industrie, [R01.V03 - M10 - Toekomstige locatie basisschool De Verwondering - met scherm 2 meter hoog], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Alcedo

Figuur 4 Overzicht rekenmodel toekomstige situatie met ligging beoordelingspunten



Industrielaai - HMRI, industrie, [R01.V03 - M10 - Toekomstige locatie basisschool De Verwondering - met scherm 2 meter hoog] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Alcedo

Figuur 5 Gehanteerde gebouwhoogten en bodemgebieden toekomstige situatie



Figuur 6 Ligging geluidsbronnen toekomstige situatie

BIJLAGE 2

INVOERGEGEVENS REKENMODELLEN

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Invoergegevens
Beoordelingspunten

Alcedo
21-08668

Model: M03 - Huidige locatie basisschool De Verwondering
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	Gevel
001	Avegaar 19	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
002	Avegaar 20	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
003	Avegaar 20A	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
004	Avegaar 20B	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
005	Avegaar 20C	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
006	Avegaar 20D	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
007	Avegaar 18	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
008	Avegaar 17	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
009	Avegaar 25	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
010	Avegaar 26	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
011	Avegaar 27	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
012	Avegaar 28	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
013	Avegaar 29	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
014	Avegaar 30	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
015	Avegaar 31	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
101	School Pierebaan 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
102	Basisschool Avegaar 87	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
103	Basisschool Avegaar 85	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
201	Karn 77	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
301	't Spil 2	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Invoergegevens

Oppervlaktebronnen huidige situatie

Alcedo
21-08668

Model: M03 - Huidige locatie basisschool De Verwondering

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
001	48 leerlingen groep 1, 2 en 3	1,00	0,00	Relatief	1,5003	--	--	9,03	--	--	56,80	61,80	69,80	78,80	88,80	96,80	100,80	88,80	83,80	102,71	--
002	79 leerlingen groep 4 t/m 8	1,25	0,00	Relatief	1,0004	--	--	10,79	--	--	59,00	64,00	72,00	81,00	91,00	99,00	103,00	91,00	86,00	104,91	--

Invoergegevens

Puntbronnen huidige situatie

Alcedo
21-08668

Model: M03 - Huidige locatie basisschool De Verwondering
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
011	LAmaz spelend kind	131039,61	496078,71	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
012	LAmaz spelend kind	131047,39	496078,01	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
013	LAmaz spelend kind	131082,29	496062,13	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
014	LAmaz spelend kind	131055,50	496064,13	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
015	LAmaz spelend kind	131073,48	496013,93	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
016	LAmaz spelend kind	131054,28	496014,77	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
017	LAmaz spelend kind	131050,77	496035,52	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
018	LAmaz spelend kind	131086,54	496027,93	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
019	LAmaz spelend kind	131091,71	496059,09	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
020	LAmaz spelend kind	131063,71	496041,49	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
021	LAmaz spelend kind	131023,40	496022,83	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
022	LAmaz spelend kind	131044,55	496020,59	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
023	LAmaz spelend kind	131065,44	496074,18	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
024	LAmaz spelend kind	131013,44	496024,48	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
025	LAmaz spelend kind	131013,76	496014,99	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
026	LAmaz spelend kind	131042,44	496046,46	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
027	LAmaz spelend kind	131044,80	496061,64	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
028	LAmaz spelend kind	131061,72	496055,92	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
029	LAmaz spelend kind	131077,64	496044,97	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
030	LAmaz spelend kind	131065,95	496027,81	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
031	LAmaz spelend kind	131090,53	496045,75	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
032	LAmaz spelend kind	131033,70	496015,30	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
033	LAmaz spelend kind	131083,77	496014,41	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
034	LAmaz spelend kind	131067,00	496066,16	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
035	LAmaz spelend kind	131058,01	496075,22	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
039	LAmaz spelend kind	131076,42	496062,61	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--

Invoergegevens

Alcedo

Oppervlaktebronnen toekomstige situatie

21-08668

Model: M10 - Toekomstige locatie basisschool De Verwondering - met scherm 2 meter hoog

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
001	48 leerlingen groep 1, 2 en 3	1,00	0,00	Relatief	1,5003	--	--	9,03	--	--	56,80	28,20	36,20	78,80	88,80	96,80	100,80	88,80	83,80	102,71	--
002	79 leerlingen groep 4 t/m 8	1,25	0,00	Relatief	1,0004	--	--	10,79	--	--	59,00	64,00	72,00	81,00	91,00	99,00	103,00	91,00	86,00	104,91	--

Invoergegevens

Puntbronnen toekomstige situatie

Alcedo
21-08668

Model: M10 - Toekomstige locatie basisschool De Verwondering - met scherm 2 meter hoog
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
011	Lamax spelend kind	131069,55	496072,27	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
012	Lamax spelend kind	131071,58	496067,19	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
013	Lamax spelend kind	131080,40	496057,69	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
014	Lamax spelend kind	131032,84	496056,80	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
015	Lamax spelend kind	131045,68	496067,78	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
016	Lamax spelend kind	131061,52	496065,40	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
017	Lamax spelend kind	131042,28	496047,76	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
018	Lamax spelend kind	131042,10	496037,17	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
019	Lamax spelend kind	131038,48	496014,82	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
020	Lamax spelend kind	131059,69	496013,89	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
021	Lamax spelend kind	131045,10	496033,74	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
022	Lamax spelend kind	131035,88	496038,46	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
023	Lamax spelend kind	131052,32	496042,96	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
024	Lamax spelend kind	131031,92	496076,65	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
025	Lamax spelend kind	131044,95	496043,23	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
026	Lamax spelend kind	131039,00	496075,59	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
027	Lamax spelend kind	131045,12	496074,93	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
028	Lamax spelend kind	131050,14	496073,62	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
029	Lamax spelend kind	131054,11	496075,39	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
030	Lamax spelend kind	131062,37	496072,75	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
031	Lamax spelend kind	131066,74	496072,97	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
032	Lamax spelend kind	131032,12	496069,02	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
033	Lamax spelend kind	131032,70	496048,65	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
034	Lamax spelend kind	131032,97	496039,71	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
035	Lamax spelend kind	131032,70	496031,29	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
036	Lamax spelend kind	131033,12	496016,45	1,25	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
037	Lamax spelend kind	131069,71	496060,72	1,00	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
038	Lamax spelend kind	131069,38	496067,02	1,00	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
039	Lamax spelend kind	131076,43	496062,61	1,00	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
040	Lamax spelend kind	131082,29	496062,12	1,00	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
041	Lamax spelend kind	131086,42	496060,97	1,00	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
042	Lamax spelend kind	131081,71	496027,52	1,00	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
043	Lamax spelend kind	131077,16	496015,52	1,00	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
044	Lamax spelend kind	131084,48	496044,16	1,00	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
045	Lamax spelend kind	131085,91	496054,00	1,00	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
046	Lamax spelend kind	131080,11	496018,52	1,00	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--
047	Lamax spelend kind	131049,90	496056,99	1,00	0,00	Normale puntbron	--	--	--	99,00	--	--	61,00	66,00	74,00	83,00	93,00	101,00	105,00	93,00	88,00	106,91	--

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: M10 - Toekomstige locatie basisschool De Verwondering - met scherm 2 meter hoog

Model eigenschap

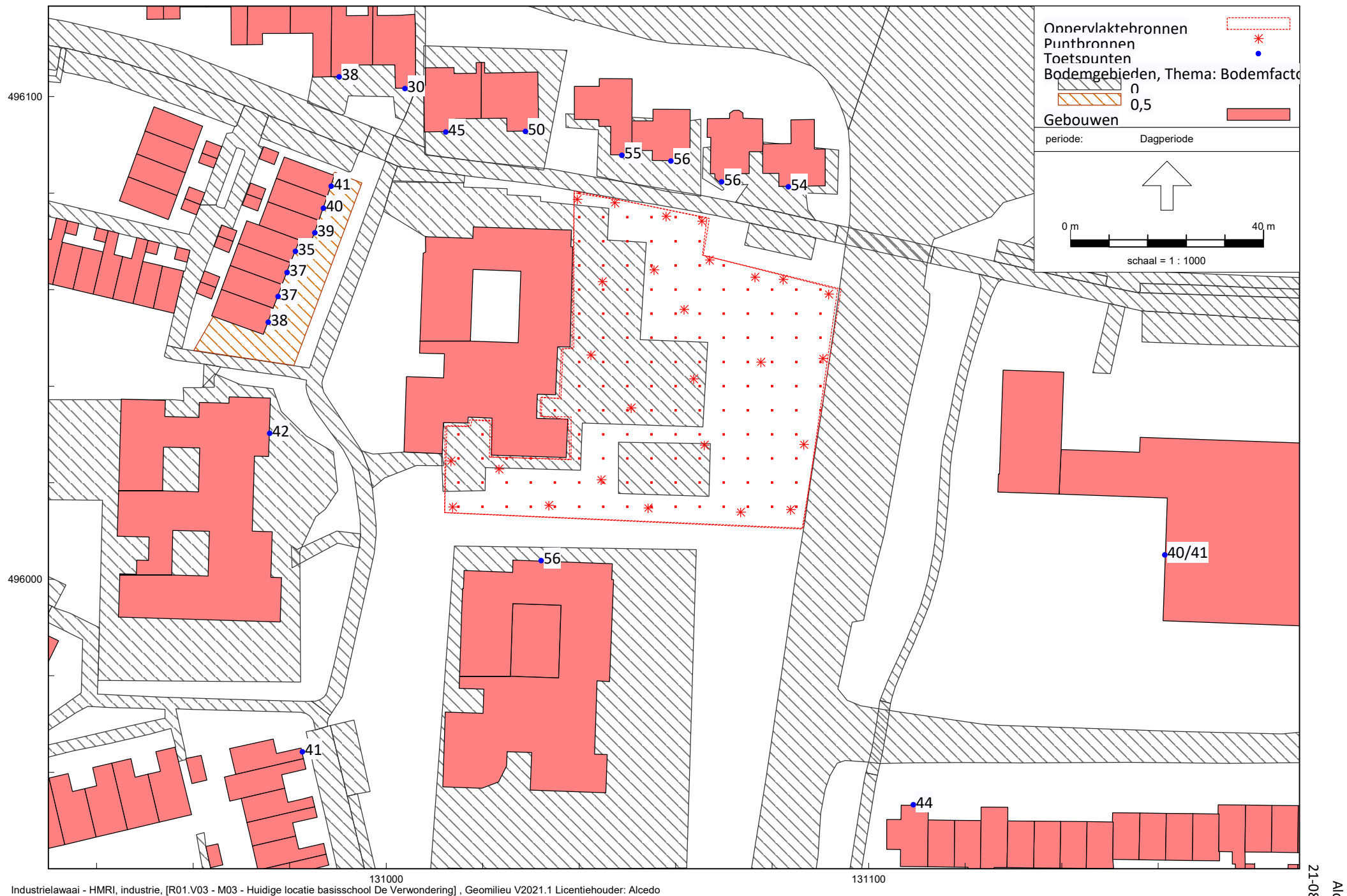
Omschrijving	M10 - Toekomstige locatie basisschool De Verwondering - met scherm 2 meter hoog
Verantwoordelijke	SuzanneH
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	SuzanneH op 7-10-2021
Laatst ingezien door	SuzanneH op 21-3-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Dagperiode	07:00 - 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	0,8
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

BIJLAGE 3

BEREKENINGSRESULTATEN

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.



Figuur 11 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van stemgeluid in de huidige situatie



Figuur 12 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van stemgeluid in toekomstige situatie

Huidige situatie

21-08668

Rapport: Resultatentabel
 Model: M03 - Huidige locatie basisschool De Verwondering
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
001_A	Avegaar 19	1,50	45,1	--	--	45,1
002_A	Avegaar 20	1,50	49,8	--	--	49,8
003_A	Avegaar 20A	1,50	55,3	--	--	55,3
004_A	Avegaar 20B	1,50	55,7	--	--	55,7
005_A	Avegaar 20C	1,50	55,8	--	--	55,8
006_A	Avegaar 20D	1,50	53,7	--	--	53,7
007_A	Avegaar 18	1,50	30,4	--	--	30,4
008_A	Avegaar 17	1,50	37,7	--	--	37,7
009_A	Avegaar 25	1,50	41,2	--	--	41,2
010_A	Avegaar 26	1,50	40,1	--	--	40,1
011_A	Avegaar 27	1,50	39,0	--	--	39,0
012_A	Avegaar 28	1,50	35,2	--	--	35,2
013_A	Avegaar 29	1,50	37,2	--	--	37,2
014_A	Avegaar 30	1,50	37,2	--	--	37,2
015_A	Avegaar 31	1,50	37,8	--	--	37,8
101_A	School Pierebaan 5	1,50	39,8	--	--	39,8
101_B	School Pierebaan 5	4,50	41,3	--	--	41,3
102_A	Basisschool Avegaar 87	1,50	55,6	--	--	55,6
103_A	Basisschool Avegaar 85	1,50	42,0	--	--	42,0
201_A	Karn 77	1,50	40,8	--	--	40,8
301_A	't Spil 2	1,50	43,7	--	--	43,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus afkomstig van stemgeluid
Huidige situatie, deelbijdrage per bron maatgevende punt

Alcedo
21-08668

Rapport: Resultatentabel
Model: M03 - Huidige locatie basisschool De Verwondering
LAeq bij Bron voor toetspunt: 005_A - Avegaar 20C
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
005_A	Avegaar 20C	1,50	55,8	--	--	55,8
002	79 leerlingen groep 4 t/m 8	1,25	53,1	--	--	53,1
001	48 leerlingen groep 1, 2 en 3	1,00	52,5	--	--	52,5
023	LAmass spelend kind	1,25	-21,1	--	--	-21,1
035	LAmass spelend kind	1,25	-24,5	--	--	-24,5
034	LAmass spelend kind	1,25	-26,7	--	--	-26,7
012	LAmass spelend kind	1,25	-28,5	--	--	-28,5
039	LAmass spelend kind	1,25	-29,0	--	--	-29,0
014	LAmass spelend kind	1,25	-29,2	--	--	-29,2
013	LAmass spelend kind	1,25	-29,7	--	--	-29,7
011	LAmass spelend kind	1,25	-30,5	--	--	-30,5
028	LAmass spelend kind	1,25	-30,9	--	--	-30,9
027	LAmass spelend kind	1,25	-31,3	--	--	-31,3
019	LAmass spelend kind	1,25	-33,0	--	--	-33,0
026	LAmass spelend kind	1,25	-35,1	--	--	-35,1
029	LAmass spelend kind	1,25	-36,1	--	--	-36,1
020	LAmass spelend kind	1,25	-36,7	--	--	-36,7
017	LAmass spelend kind	1,25	-37,0	--	--	-37,0
031	LAmass spelend kind	1,25	-37,1	--	--	-37,1
030	LAmass spelend kind	1,25	-40,6	--	--	-40,6
018	LAmass spelend kind	1,25	-41,1	--	--	-41,1
032	LAmass spelend kind	1,25	-41,8	--	--	-41,8
033	LAmass spelend kind	1,25	-42,0	--	--	-42,0
022	LAmass spelend kind	1,25	-42,1	--	--	-42,1
016	LAmass spelend kind	1,25	-42,2	--	--	-42,2
015	LAmass spelend kind	1,25	-43,2	--	--	-43,2
024	LAmass spelend kind	1,25	-47,2	--	--	-47,2
021	LAmass spelend kind	1,25	-47,6	--	--	-47,6
025	LAmass spelend kind	1,25	-50,6	--	--	-50,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus afkomstig van stemgeluid

Toekomstige situatie

Alcedo
21-08668

Rapport: Resultatentabel
 Model: M10 - Toekomstige locatie basisschool De Verwondering - met scherm 2 meter hoog
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
001_A	Avegaar 19	1,50	47,3	--	--	47,3
002_A	Avegaar 20	1,50	48,1	--	--	48,1
003_A	Avegaar 20A	1,50	48,7	--	--	48,7
004_A	Avegaar 20B	1,50	48,9	--	--	48,9
005_A	Avegaar 20C	1,50	48,8	--	--	48,8
006_A	Avegaar 20D	1,50	48,0	--	--	48,0
007_A	Avegaar 18	1,50	38,7	--	--	38,7
008_A	Avegaar 17	1,50	44,3	--	--	44,3
009_A	Avegaar 25	1,50	47,7	--	--	47,7
010_A	Avegaar 26	1,50	47,7	--	--	47,7
011_A	Avegaar 27	1,50	47,6	--	--	47,6
012_A	Avegaar 28	1,50	47,1	--	--	47,1
013_A	Avegaar 29	1,50	47,0	--	--	47,0
014_A	Avegaar 30	1,50	46,9	--	--	46,9
015_A	Avegaar 31	1,50	46,7	--	--	46,7
101_A	School Pierebaan 5	1,50	38,0	--	--	38,0
101_B	School Pierebaan 5	4,50	39,8	--	--	39,8
102_A	Basisschool Avegaar 87	1,50	56,2	--	--	56,2
103_A	Basisschool Avegaar 85	1,50	46,8	--	--	46,8
201_A	Karn 77	1,50	42,0	--	--	42,0
301_A	't Spil 2	1,50	42,6	--	--	42,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus afkomstig van stemgeluid
Toekomstige situatie, deelbijdrage per bron maatgevende punt

Alcedo
21-08668

Rapport: Resultatentabel
Model: M10 - Toekomstige locatie basisschool De Verwondering - met scherm 2 meter hoog
LAeq bij Bron voor toetspunt: 102_A - Basisschool Avegaar 87
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
102_A	Basisschool Avegaar 87	1,50	56,2	--	--	56,2
002	79 leerlingen groep 4 t/m 8	1,25	53,5	--	--	53,5
001	48 leerlingen groep 1, 2 en 3	1,00	52,9	--	--	52,9
036	LAmass spelend kind	1,25	-24,1	--	--	-24,1
019	LAmass spelend kind	1,25	-24,2	--	--	-24,2
020	LAmass spelend kind	1,25	-30,2	--	--	-30,2
035	LAmass spelend kind	1,25	-30,4	--	--	-30,4
021	LAmass spelend kind	1,25	-32,7	--	--	-32,7
025	LAmass spelend kind	1,25	-33,3	--	--	-33,3
018	LAmass spelend kind	1,25	-33,6	--	--	-33,6
022	LAmass spelend kind	1,25	-33,6	--	--	-33,6
023	LAmass spelend kind	1,25	-33,9	--	--	-33,9
043	LAmass spelend kind	1,00	-33,9	--	--	-33,9
034	LAmass spelend kind	1,25	-33,9	--	--	-33,9
017	LAmass spelend kind	1,25	-34,2	--	--	-34,2
033	LAmass spelend kind	1,25	-36,5	--	--	-36,5
047	LAmass spelend kind	1,00	-36,9	--	--	-36,9
028	LAmass spelend kind	1,25	-37,8	--	--	-37,8
014	LAmass spelend kind	1,25	-38,4	--	--	-38,4
046	LAmass spelend kind	1,00	-38,6	--	--	-38,6
015	LAmass spelend kind	1,25	-38,8	--	--	-38,8
032	LAmass spelend kind	1,25	-38,9	--	--	-38,9
027	LAmass spelend kind	1,25	-39,2	--	--	-39,2
026	LAmass spelend kind	1,25	-39,2	--	--	-39,2
024	LAmass spelend kind	1,25	-39,2	--	--	-39,2
029	LAmass spelend kind	1,25	-39,6	--	--	-39,6
016	LAmass spelend kind	1,25	-42,7	--	--	-42,7
030	LAmass spelend kind	1,25	-45,1	--	--	-45,1
037	LAmass spelend kind	1,00	-47,9	--	--	-47,9
038	LAmass spelend kind	1,00	-48,5	--	--	-48,5
044	LAmass spelend kind	1,00	-49,1	--	--	-49,1
041	LAmass spelend kind	1,00	-49,2	--	--	-49,2
045	LAmass spelend kind	1,00	-49,3	--	--	-49,3
040	LAmass spelend kind	1,00	-49,4	--	--	-49,4
013	LAmass spelend kind	1,25	-49,5	--	--	-49,5
012	LAmass spelend kind	1,25	-49,5	--	--	-49,5
039	LAmass spelend kind	1,00	-49,6	--	--	-49,6
031	LAmass spelend kind	1,25	-52,8	--	--	-52,8
042	LAmass spelend kind	1,00	-54,6	--	--	-54,6
011	LAmass spelend kind	1,25	-54,9	--	--	-54,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten maximale geluidsniveaus afkomstig van stemgeluid

Huidige situatie

Alcedo
21-08668

Rapport: Resultatentabel
Model: M03 - Huidige locatie basisschool De Verwondering
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Avegaar 19	1,50	69,0	--	--
002_A	Avegaar 20	1,50	73,5	--	--
003_A	Avegaar 20A	1,50	77,7	--	--
004_A	Avegaar 20B	1,50	76,3	--	--
005_A	Avegaar 20C	1,50	77,9	--	--
006_A	Avegaar 20D	1,50	71,8	--	--
007_A	Avegaar 18	1,50	46,3	--	--
008_A	Avegaar 17	1,50	58,1	--	--
009_A	Avegaar 25	1,50	63,0	--	--
010_A	Avegaar 26	1,50	62,4	--	--
011_A	Avegaar 27	1,50	60,3	--	--
012_A	Avegaar 28	1,50	58,8	--	--
013_A	Avegaar 29	1,50	57,9	--	--
014_A	Avegaar 30	1,50	55,4	--	--
015_A	Avegaar 31	1,50	58,8	--	--
101_A	School Pierebaan 5	1,50	54,8	--	--
101_B	School Pierebaan 5	4,50	57,1	--	--
102_A	Basisschool Avegaar 87	1,50	75,7	--	--
103_A	Basisschool Avegaar 85	1,50	64,0	--	--
201_A	Karn 77	1,50	59,5	--	--
301_A	't Spil 2	1,50	57,2	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten maximale geluidsniveaus afkomstig van stemgeluid

Toekomstige situatie

Alcedo
21-08668

Rapport: Resultatentabel
Model: M10 - Toekomstige locatie basisschool De Verwondering - met scherm 2 meter hoog
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Avegaar 19	1,50	60,2	--	--
002_A	Avegaar 20	1,50	61,7	--	--
003_A	Avegaar 20A	1,50	63,9	--	--
004_A	Avegaar 20B	1,50	64,4	--	--
005_A	Avegaar 20C	1,50	67,1	--	--
006_A	Avegaar 20D	1,50	64,2	--	--
007_A	Avegaar 18	1,50	55,5	--	--
008_A	Avegaar 17	1,50	58,1	--	--
009_A	Avegaar 25	1,50	62,2	--	--
010_A	Avegaar 26	1,50	62,3	--	--
011_A	Avegaar 27	1,50	63,7	--	--
012_A	Avegaar 28	1,50	62,3	--	--
013_A	Avegaar 29	1,50	61,6	--	--
014_A	Avegaar 30	1,50	60,8	--	--
015_A	Avegaar 31	1,50	59,9	--	--
101_A	School Pierebaan 5	1,50	56,3	--	--
101_B	School Pierebaan 5	4,50	58,3	--	--
102_A	Basisschool Avegaar 87	1,50	74,9	--	--
103_A	Basisschool Avegaar 85	1,50	59,7	--	--
201_A	Karn 77	1,50	55,0	--	--
301_A	't Spil 2	1,50	57,4	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 4

VERGELIJKING RESULTATEN HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE

ALCEDO 

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Resultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus LAr,LT

Vergelijking resultaten direct ten opzichte van huidig stemgeluid

	overschrijding geluidsvoorschrift Activiteitenbesluit, maximale waarde stap 3 en binnenwaarde bij
	overschrijding geluidsvoorschrift Activiteitenbesluit en richtwaarde gemengd gebied, voldoet aan binnenwaarde bij geluidswering woning minimaal 20 dB(A) conform Bouwbesluit
	voldoet aan geluidsvoorschrift Activiteitenbesluit

Naam	Omschrijving	Hoogte [meter]	M03 stemgeluid huidig	M10 toekomstig - met scherm 2 meter hoog en speelterrein volledig hard
			Dagperiode	Dagperiode
001_A	Avegaar 19	1,5	45,1	47,3
002_A	Avegaar 20	1,5	49,8	48,1
003_A	Avegaar 20A	1,5	55,3	48,7
004_A	Avegaar 20B	1,5	55,7	48,9
005_A	Avegaar 20C	1,5	55,8	48,8
006_A	Avegaar 20D	1,5	53,7	48,0
007_A	Avegaar 18	1,5	30,4	38,7
008_A	Avegaar 17	1,5	37,7	44,3
009_A	Avegaar 25	1,5	41,2	47,7
010_A	Avegaar 26	1,5	40,1	47,7
011_A	Avegaar 27	1,5	39,0	47,6
012_A	Avegaar 28	1,5	35,2	47,1
013_A	Avegaar 29	1,5	37,2	47,0
014_A	Avegaar 30	1,5	37,2	46,9
015_A	Avegaar 31	1,5	37,8	46,7
101_A	School Pierebaan 5	1,5	39,8	38,0
101_B	School Pierebaan 5	4,5	41,3	39,8
102_A	Basisschool Avegaar 87	1,5	55,6	56,2
103_A	Basisschool Avegaar 85	1,5	42,0	46,8
201_A	Karn 77	1,5	40,8	42,0
301_A	't Spil 2	1,5	43,7	42,6

Resultaten maximale geluidsniveaus L_{Amax} t.g.v. stemgeluid

Vergelijking resultaten huidig en toekomstig

	overschrijding geluidsvoorschrift Activiteitenbesluit, maximale waarde stap 3 en binnenwaarde bij
	overschrijding geluidsvoorschrift Activiteitenbesluit en richtwaarde gemengd gebied, voldoet aan binnenwaarde bij geluidswering woning minimaal 20 dB(A) conform Bouwbesluit
	voldoet aan geluidsvoorschrift Activiteitenbesluit

Naam	Omschrijving	Hoogte [meter]	M03 stemgeluid huidig	M10 toekomstig - met scherm 2 meter hoog en speelterrein volledig hard
			Dagperiode	Dagperiode
001_A	Avegaar 19	1,5	69,0	60,2
002_A	Avegaar 20	1,5	73,5	61,7
003_A	Avegaar 20A	1,5	77,7	63,9
004_A	Avegaar 20B	1,5	76,3	64,4
005_A	Avegaar 20C	1,5	77,9	67,1
006_A	Avegaar 20D	1,5	71,8	64,2
007_A	Avegaar 18	1,5	46,3	55,5
008_A	Avegaar 17	1,5	58,1	58,1
009_A	Avegaar 25	1,5	63,0	62,2
010_A	Avegaar 26	1,5	62,4	62,3
011_A	Avegaar 27	1,5	60,3	63,7
012_A	Avegaar 28	1,5	58,8	62,3
013_A	Avegaar 29	1,5	57,9	61,6
014_A	Avegaar 30	1,5	55,4	60,8
015_A	Avegaar 31	1,5	58,8	59,9
101_A	School Pierebaan 5	1,5	54,8	56,3
101_B	School Pierebaan 5	4,5	57,1	58,3
102_A	Basisschool Avegaar 87	1,5	75,7	74,9
103_A	Basisschool Avegaar 85	1,5	64,0	59,7
201_A	Karn 77	1,5	59,5	55,0
301_A	't Spil 2	1,5	57,2	57,4

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.