

WONINGBOUW VOORMALIGE SCHOOLLOCATIE MIJZICHT TE KAMERIK

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

WONINGBOUW VOORMALIGE SCHOOLLOCATIE MIJZICHT TE KAMERIK

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Rapportnummer: 20197185.R01.V01
Document: 22255
Status: definitief
Datum: 24 juli 2019

In opdracht van: mRO b.v.
Leeuwendeldseweg 16H
1382LX WEESP
Contactpersoon: de heer R. Groothuis
Telefoon: 033 – 461 43 42
E-mail: r.groothuis@mro.nl

Uitgevoerd door: Alcedo B.V.
Postbus 140 7450 AC Holten
Keizersweg 26 7451 CS Holten
Contactpersoon: mw. ing. H.M.C. ten Hove-Santegoeds
Telefoon: 0548 – 63 64 20
Internet: www.alcedo.nl
E-mail: suzanne.tenhove@alcedo.nl

INHOUD

1	INLEIDING	3
2	WETTELIJK KADER	4
2.1	Zones langs wegen	4
2.2	Grenswaarden weg- en railverkeerslawaaï	4
2.3	Gemeentelijk geluidsbeleid	5
2.4	Stiller verkeer in de toekomst	5
3	WEGVERKEERSLAWAAI	6
3.1	Verkeersgegevens	6
3.2	Rekenmodel	6
3.3	Rekenresultaten en beoordeling	7
3.4	Afweging maatregelen	8
3.5	Toetsing aan concept beleidsregel gemeente	8
3.5.1	Geluidsluwe gevel	9
3.5.2	Indeling woning	9
3.5.3	Buitenruimte	9
3.5.4	Maximale ontheffingswaarde	9
3.5.5	Cumulatie	9
3.6	Hogere grenswaarde	9
4	CONCLUSIE	10

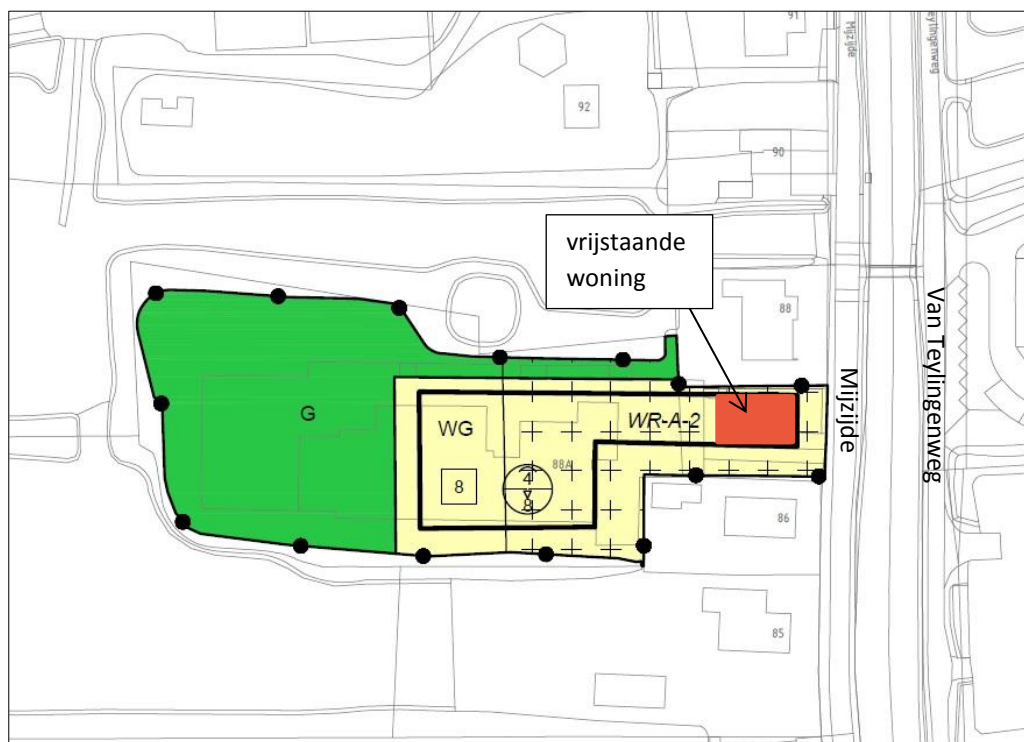
Bijlagen

- Bijlage 1 Concept Beleidsregel hogere waarden Wgh, gemeente Woerden
- Bijlage 2 Figuren
- Bijlage 3 Invoergegevens rekenmodel
- Bijlage 4 Resultaten

1

INLEIDING

In opdracht van mRO heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van woningbouw op de voormalige schoollocatie aan de Mijzijde 88a te Kamerik. Het plangebied is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 1 Ligging plangebied

Aan de oostzijde van het plangebied, direct aan de Mijzijde gelegen, wordt een vrijstaande woning gerealiseerd. Aan de westzijde van het plangebied worden meerdere woningen gerealiseerd, de exacte ligging is nog niet bekend. Wel is het bouwvlak bekend, de dikkere zwarte lijn in figuur 1.

In dit onderzoek worden de geluidsbelastingen gepresenteerd ten gevolge van wegverkeerslawaai van de Mijzijde en de Van Teylingenweg.

Uitgangspunt voor het geluidsonderzoek zijn de bestemmingsplantekening van mRO, tekeningnummer 93.02 van juni 2019 (zoals weergegeven in figuur 1) en de van Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) ontvangen verkeergegevens.

2

WETTELIJK KADER

2.1

Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder (Wgh) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur. De zone is een aandachtsgebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is.

De breedte van de zone, aan weerszijde van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). In tabel 1 worden de zonebreedten weergegeven voor zover ze in dit onderzoek aan de orde zijn.

Tabel 1 Zonebreedten

Weg(en)	situatie	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
Mijzijde, Van Teylingenweg	stedelijk	1 of 2	200

2.2

Grenswaarden weg- en railverkeerslawaai

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van geluidsgevoelige gebouwen die liggen binnen de geluidszone van een weg.

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting vanwege wegverkeer bedraagt 48 dB (per weg afzonderlijk beschouwd indien er sprake is van meerdere wegen). Indien de geluidsbelasting hoger is, kan door burgemeester en wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Aan deze hogere grenswaarde is echter een plafond verbonden. De hoogte van dit plafond is afhankelijk van de situatie waarin zich de geluidsgevoelige bestemming bevindt. In deze situatie is sprake van een stedelijk gebied en bedraagt de hoogst mogelijke grenswaarde 63 dB.

De hogere grenswaarde kan alleen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Als blijkt dat een hogere grenswaarde moet worden vastgesteld, dient ook te worden bepaald hoe hoog de cumulatieve geluidsbelasting is. De cumulatieve geluidsbelasting is de totale geluidsbelasting vanwege alle geluidsbronnen volgens de Wet geluidhinder. De hogere grenswaarde kan alleen worden vastgesteld als de cumulatie niet leidt tot een onaanvaardbare cumulatieve geluidsbelasting.

2.3 Gemeentelijk geluidsbeleid

De gemeente Woerden heeft geen geluidsbeleid opgesteld. Wel is er sprake van een 'Ambtelijk concept Beleidsregel hogere waarden Wgh, gemeente Woerden (2016)'. Dit document is opgenomen in bijlage 1. Dit document heeft geen officiële status.

Er zijn voorwaarden aan het verlenen van hogere waarden voor nieuwbouw opgenomen. Hierin is het volgende opgenomen dat voor het onderzoek van belang is:

- Geluidsluwe gevel: de woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van de te onderscheiden geluidsbronnen;
- Indeling woning: de woning heeft per etage minimaal één verblijfsruimte aan de zijde van de geluidsluwe gevel;
- Buitenruimte: indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten, dan is er minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is, dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger te zijn dan bij de geluidsluwe gevel;
- Maximale ontheffingswaarde: de gemeente verleent voor binnenstedelijke situaties geen hogere waarden hoger dan 58 dB voor wegverkeerslawaaï (voorkeurswaarde plus 10 dB);
- Cumulatie: de initiatiefnemer dient onderzoek te doen naar de effecten van de samenloop van verschillende geluidsbronnen. Bij de geluidsisolatie van gevels dient rekening gehouden te worden met de cumulatie van alle akoestisch relevante bronnen (ook 30 km/uur wegen).

Hierbij worden de geluidsluwe gevel en de cumulatie als eis gesteld en de overige voorwaarden als inspanningsverplichting.

2.4 Stiller verkeer in de toekomst

De Wet geluidhinder gaat er vanuit dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen. Bij de beoordeling van de geluidssituatie mag daarmee, volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder, rekening worden gehouden. Daarom worden de berekende geluidsbelastingen vanwege wegverkeer gereduceerd met 2 tot 4 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/uur.

3

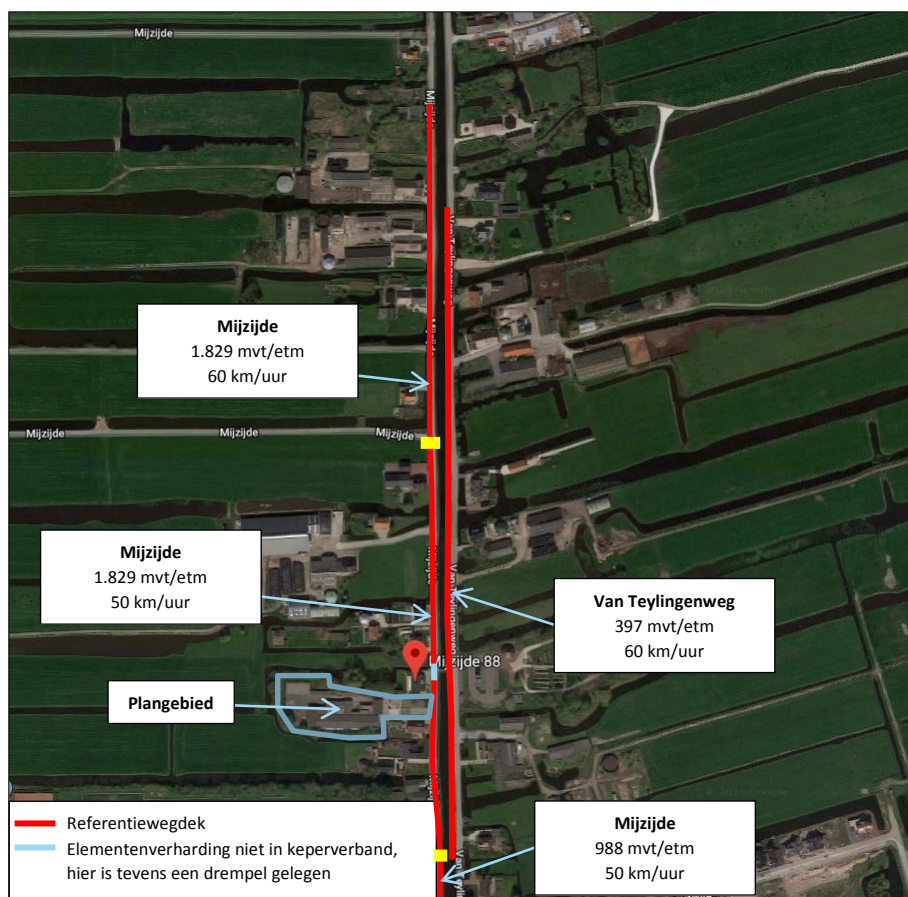
WEGVERKEERSLAWAAI

3.1

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor de berekening van de geluidsbelasting zijn aangeleverd door de ODRU. De gegevens betreffen een prognose voor het jaar 2030.

In de volgende figuur zijn enkele relevante verkeers- en verhardingsgegevens van de lokale wegen samengevat. Gedetailleerde gegevens zijn opgenomen in de invoergegevens van het rekenmodel in bijlage 3.



Figuur 2 Verkeers- en verhardingsgegevens wegen 2030

3.2

Rekenmodel

Voor de bepaling van de geluidsbelastingen is een rekenmodel opgesteld volgens standaard rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In dit driedimensionale model zijn onder andere wegen, verharde vlakken, gebouwen, geluidsschermen en obstakels (drempels) opgenomen.

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispunt-correcties. In het model zijn gebieden met verharding opgenomen. Hierbij is onderscheid gemaakt in de volgende verhardingen:

- volledig hard (bodemfactor 0,0), zoals wegen en water;
- grotendeels hard (bodemfactor 0,3), ter hoogte van bebouwing;
- volledig absorberend (bodemfactor 1,0), zoals grasland.

Waar geen verharding is opgenomen wordt verondersteld dat de bodem absorberend is.

De rekenhoogte bedraagt 1,5, 4,5 en 7,5 meter. De geluidsniveaus worden invallend beschouwd. Ter hoogte van de woning aan de Mijzijde is een gebouw opgenomen, omdat de ligging van deze woning bekend is. Voor de overige woningen, waarvan de ligging nog niet bekend is, zijn beoordelingspunten op de rand van het bouwvlak opgenomen.

In de onderstaande figuur is een impressie van het rekenmodel opgenomen.



Figuur 3 Impressie rekenmodel

In bijlage 2 zijn figuren met de ligging van de wegen, beoordelingspunten en gehanteerde gebouwhoogten en bodemfactoren weergegeven. De invoergegevens zijn in bijlage 3 opgenomen.

3.3

Rekenresultaten en beoordeling

De rekenresultaten zijn in bijlage 4 opgenomen. De gepresenteerde geluidsbelastingen per weg zijn inclusief correctie volgens artikel 110g Wgh. De gecumuleerde geluidsbelasting is exclusief correctie volgens artikel 110g Wgh.

Mijzijde

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï van de Mijzijde bedraagt op de voorgevel van de woning 54 dB inclusief 5 dB correctie volgens artikel 110g Wgh. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De geluidsbelasting overschrijdt de maximaal toelaatbare grenswaarde van 63 dB uit de Wet geluidhinder en 58 dB uit de gemeentelijke concept beleidsregel niet.

Ter plaatse van de overige gevels van de woning bedraagt de geluidsbelasting ten hoogste 48 dB. Hiermee wordt bij de overige gevels voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Ter plaatse van de grens van het bouwvlak, waar de overige woningen gerealiseerd worden, bedraagt de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï van de Mijzijde ten hoogste 43 dB inclusief 5 dB correctie volgens artikel 110g Wgh. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Van Teylingenweg

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï van de Van Teylingenweg bedraagt ten hoogste 45 dB inclusief 5 dB correctie volgens artikel 110g Wgh. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Gecumuleerde geluidsbelasting

De gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt bij de woning direct aan de Mijzijde ten hoogste 60 dB exclusief correctie volgens artikel 110g Wgh.

Ter plaatse van de grens van het bouwvlak, waar de overige woningen gerealiseerd worden, bedraagt de gecumuleerde geluidsbelasting ten hoogste 50 dB exclusief correctie volgens artikel 110g Wgh.

3.4

Afweging maatregelen

De nieuwe woning die direct gelegen is aan de Mijzijde heeft een geluidsbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde. In situaties waar nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen een geluidsbelasting ondervinden boven de voorkeursgrenswaarde, dient allereerst onderzocht te worden of deze geluidsbelasting gereduceerd kan worden door het treffen van maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied.

Voor wat betreft vermindering van het wegverkeerslawaaï kan gedacht worden aan verbetering van het wegdektype en/of het toepassen van schermen. Verbetering van het wegdektype brengt echter hoge kosten met zich mee en de initiatiefnemer heeft geen zeggenschap over de weg. Het plaatsen van een geluidsscherm of wal zijn in voorliggende situatie stedenbouwkundig niet wenselijk.

Gelet op het voorgaande wordt overwogen dat het treffen van verdere maatregelen aan de wegen zelf of in de vorm van een afscherming redelijkerwijs niet mogelijk zijn. Daarmee resteert het vaststellen van hogere waarden en het zorgen voor voldoende geluidswering zodat in de woning sprake is van een aanvaardbaar binnenniveau.

3.5

Toetsing aan concept beleidsregel gemeente

Burgemeester en wethouders kunnen hogere waarden vaststellen voor de woningen waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Hierbij dient getoetst te worden aan de voorwaarden uit het gemeentelijk geluidsbeleid. In de volgende paragrafen worden de van toepassing zijnde voorwaarden behandeld.

3.5.1 Geluidsluwe gevel

Op de zijgevels en achtergevel van de woning bedraagt de geluidsbelasting afkomstig van de Mijzijde ten hoogste 48 dB. Hiermee beschikt de woning over drie geluidsluwe gevels. Hiermee wordt voldaan aan de eis dat de woning over minimaal één geluidsluwe gevel dient te beschikken.

3.5.2 Indeling woning

In de concept beleidsregel is de inspanningsverplichting opgenomen dat de woning per etage minimaal één verblijfsruimte aan de zijde van de geluidsluwe gevel heeft. Indien er bij de indeling van de woning voor gezorgd wordt dat iedere etage beschikt over een verblijfsruimte die geen buitengevel heeft aan de voorgevel (oostgevel), wordt aan deze inspanningsverplichting voldaan.

3.5.3 Buitenruimte

Er is een inspanningsverplichting om minimaal één buitenruimte aan de geluidsluwe gevel te realiseren. Dit is mogelijk aan de zijgevels en achtergevel. Het meest logisch is om de tuin aan de achtergevel (westgevel) te realiseren. Hier is de geluidsbelasting ook het laagst.

3.5.4 Maximale ontheffingswaarde

De aan te vragen hogere waarde van 54 dB voldoet aan de inspanningsverplichting dat deze niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB plus 10 dB.

3.5.5 Cumulatie

De gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt 60 dB. Voor de bouwaanvraag dient met een aanvullend onderzoek naar de geluidsbelasting aangetoond te worden dat de karakteristieke geluidswering van de woning minimaal 27 dB bedraagt.

3.6 Hogere grenswaarde

Gelet op het voorgaande wordt geadviseerd om burgemeester en wethouders te verzoeken een hogere grenswaarde vast te stellen voor de woning aan de oostzijde van het plangebied. De aan te vragen hogere waarde bedraagt 54 dB ten gevolge van het wegverkeerslawaai afkomstig van de Mijzijde.



4

CONCLUSIE

In opdracht van mRO heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van woningbouw op de voormalige schoollocatie aan de Mijzijde 88a te Kamerik.

Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de woning aan de oostzijde van het plangebied (direct aan de Mijzijde) niet voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawai. Het treffen van bron- en/of overdrachtsmaatregelen is niet mogelijk en/of wenselijk.

Er wordt voldaan aan de eisen en inspanningsverplichtingen uit het 'Ambtelijk concept Beleidsregel hogere waarden Wgh, gemeente Woerden (2016)'. Daarom wordt geadviseerd om burgemeester en wethouders te verzoeken een hogere grenswaarde vast te stellen voor de woning aan de oostzijde van het plangebied. De aan te vragen hogere waarde bedraagt 54 dB ten gevolge van het wegverkeerslawai afkomstig van de Mijzijde.

De gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt 60 dB. Voor de bouwaanvraag dient met een aanvullend onderzoek naar de geluidsbelasting aangetoond te worden dat de karakteristieke geluidswering van de woning minimaal 27 dB bedraagt.

Ter plaatse van de overige grenzen van het bouwvlak wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. De overige woningen kunnen gerealiseerd worden zonder beperkingen uit de Wet geluidhinder.



BIJLAGE 1

CONCEPT BELEIDSREGEL HOGERE WAARDEN WGH, GEMEENTE WOERDEN

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

BIJLAGE 4. Voorwaarden aan maatregelen van akoestische aard bij de ontvanger

Voorwaarden aan het verlenen van hogere waarden voor nieuwbouw

De gemeente zet zich in voor leefbare woonsituaties, ook op locaties met hoge geluidsniveaus. Deze leefbaarheid wordt mede bewerkstelligd door onderstaande voorwaarden te verbinden aan het verlenen van hogere waarden voor nieuwbouw. De voorwaarden leggen de initiatiefnemer een inspanning op vanwege het bouwen in een lawaaiige situatie.

De voorwaarden zijn geformuleerd als eis of als inspanningsverplichting⁶:

- **geluidsluwe gevel** (eis): de woning⁷ heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeurswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen.
Indien de woning is gelegen op een bedrijventerrein geldt voor een geluidsluwe gevel een inspanningsverplichting tot de voorkeurswaarde en een eis tot de te verlenen hogere waarde minus 10 dB (vanaf voorkeurswaarde);
- **indeling woning** (inspanningsverplichting): de woning heeft per etage minimaal één verblijfsruimte aan de zijde van de geluidsluwe gevel;
- **buitenruimte** (inspanningsverplichting): indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten, dan is er minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger te zijn dan bij de geluidsluwe gevel;
- **maximale ontheffingswaarde voor weg- en railverkeerslawaaï** (inspanningsverplichting): de gemeente verleent voor binnenstedelijke situaties geen hogere waarden hoger dan de voorkeurswaarde plus 10 dB⁸;
- **cumulatie** (eis): de initiatiefnemer dient onderzoek te doen naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Bij de geluidsisolatie van gevels dient rekening gehouden te worden met de cumulatie van alle akoestisch relevante bronnen (ook 30 km/u wegen). Dit dient te gebeuren volgens hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, waarbij de gecumuleerde waarde wordt omgerekend naar het spectrum van de maatgevende bronsoort;
- **'dove' gevels**: dit zijn bouwkundige constructies zonder te openen deuren/ramen (artikel 1b lid 4a en b Wgh). Voor 'dove' gevels zijn geen hogere waarden van toepassing. De aanwezigheid van dove gevels dient zoveel mogelijk te worden voorkomen (inspanningsverplichting). Een woning mag maximaal 2 dove gevels bezitten (eis);
- **geluidsabsorberende plafonds bij balkons/loggia's** (eis): bij de aanwezigheid van balkons/loggia's etc. dient onder de balkons weerbestendige geluidsabsorptie te worden geplaatst ter voorkoming van ongewenste reflecties op de gevels;
- **volumebeleid** (inspanningsverplichting): voor grotere (uitbreidings)locaties met minimaal 100 nieuwe woningen waarbij binnen het bestemmingsplan de behoefte aan flexibiliteit groot is, mag per type geluidsbron maximaal 15%⁹ van de nieuw te bouwen woningen een geluidsniveau hebben dat hoger is dan de voorkeurswaarde.

⁶ inspanningsverplichting: indien niet aan een voorwaarde kan worden voldaan dient de initiatiefnemer te motiveren waarom dat niet kan of waarom voor een alternatieve oplossing is gekozen

⁷ voor de leesbaarheid wordt in deze bijlage in plaats van geluidsgevoelige bestemmingen, woningen genoemd

⁸ volgens het menselijke gehoor betekent 10 dB verhoging een verdubbeling van het geluidsniveau

⁹ de gemeente beschouwt bij de ontwikkeling van grotere (uitbreidings)locaties dit als grens voor de akoestische kwaliteit van een plan

Het college van burgemeester en wethouders kan, indien er fundamentele en gemotiveerde bezwaren zijn, bij hoge uitzondering besluiten dat de voorgaande voorwaarden niet gelden. Hiertoe neemt zij een motivering op bij het besluit tot het vaststellen van de hogere waarden. Zo kan bijvoorbeeld meegewogen worden dat er vanaf het begin van het planproces een aanwijsbare invloed was van een geluidsdeskundige en dat er sprake is van maximale akoestische compensatie.

Voorwaarden bij vervangende nieuwbouw

Naast nieuwbouw van woningen kent de Wet geluidhinder ook het aspect **vervangende nieuwbouw**. Het betreft bijvoorbeeld een situatie waarbij de nieuwbouw groter is dan het bestaande geluidsgevoelige bouwblok, waardoor het aantal geluidsgehinderden toeneemt en de afstand tot de weg kleiner wordt. Bij vervangende nieuwbouw zijn de inpassingmogelijkheden van de woningen in de bestaande geluidssituatie vaak beperkter dan voor een nieuwe situatie.

Aan de voorwaarden met betrekking tot een geluidsluwe gevel, de indeling van de woning en de buitenruimte mag gemotiveerd een 5 dB ruimere marge worden aangehouden. Indien de vervangende nieuwbouw niet dicht bij de weg-as wordt gesitueerd dan vervalt de inspanningsverplichting voor een geluidsniveau lager of gelijk aan de voorkeurswaarde plus 10 dB.

Bestaande situatie Wgh

Bij **bestaande woningen** is het stellen van voorwaarden aan de woning (zoals geluidsluwe gevel en buitenruimte) niet meer mogelijk. Indien een bestaande woning wordt vervangen door een vergelijkbare nieuwe woning, dan beschouwd de gemeente dit als een bestaande situatie in de zin van de Wgh indien het aantal geluidsgehinderden niet toeneemt en de afstand tot de weg-as niet significant kleiner wordt. Wel geldt er een inspanningsverplichting om per woning minimaal één geluidsluwe gevel te realiseren. Het geluidsniveau binnen in de woning dient te voldoen aan de nieuwbouweisen binnen de Wgh en het Bouwbesluit.

Voorwaarden bij niet-zelfstandige woonruimte (nieuwbouw)

Voor **niet-zelfstandige woonruimten** (bejaardencentra, studenteneenheden) worden op individueel woningniveau geen eisen gesteld als:

- op gebouwniveau ten minste 50% van de wooneenheden zijn gelegen aan een gevel met een geluidsniveau van maximaal 5 dB boven de voorkeurswaarde;
- er één of meer gemeenschappelijke ruimten met een geluidsluwe gevel (voorkeurswaarde) aanwezig zijn die gebruikt kunnen worden door alle bewoners. De vloeroppervlakte van deze ruimten tezamen is minimaal 2 m² per bewoner;
- er één of meer gemeenschappelijke buitenruimten voor bewoners aanwezig zijn. Bij voorkeur is minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel.

Gezien het vereiste maatwerk wordt in overleg met de geluidsdeskundige per project bepaald welke voorwaarden hierin eisen zijn en welke een inspanningsverplichting vragen.

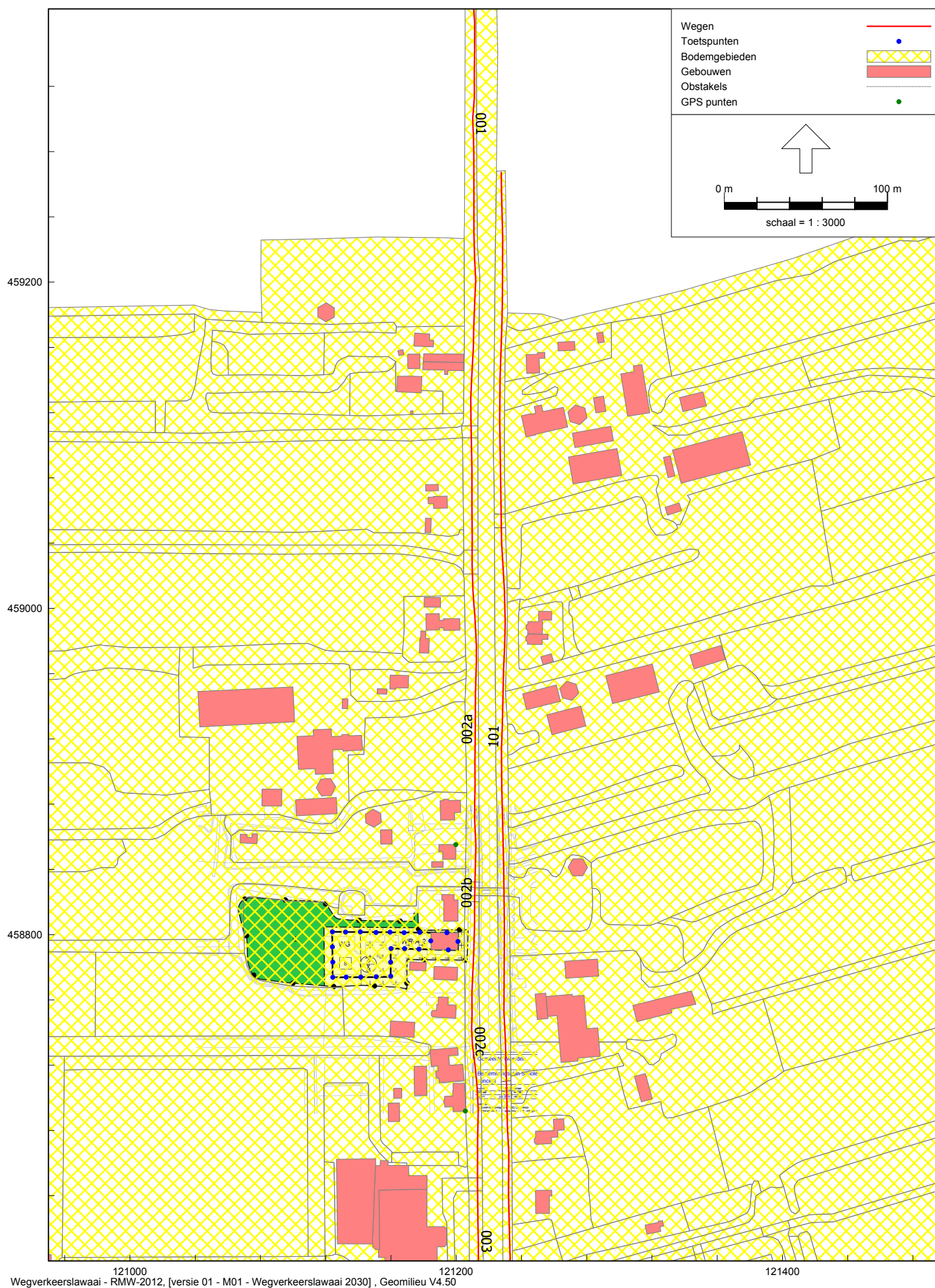
Voorwaarden bij overige geluidsgevoelige bestemmingen

In deze paragraaf zijn voor de leefbaarheid voorwaarden gesteld aan nieuwe woningen. Ook aan de **overige geluidsgevoelige bestemmingen** zoals onderwijsgebouwen of gezondheidszorggebouwen stelt de gemeente voorwaarden voor de leefbaarheid. In overleg met de geluidsdeskundige wordt per project bepaald welke voorwaarden hierin eisen zijn en welke een inspanningsverplichting vragen. Gezien het daarbij vereiste maatwerk wordt in deze beleidsregel hierop niet verder ingegaan.

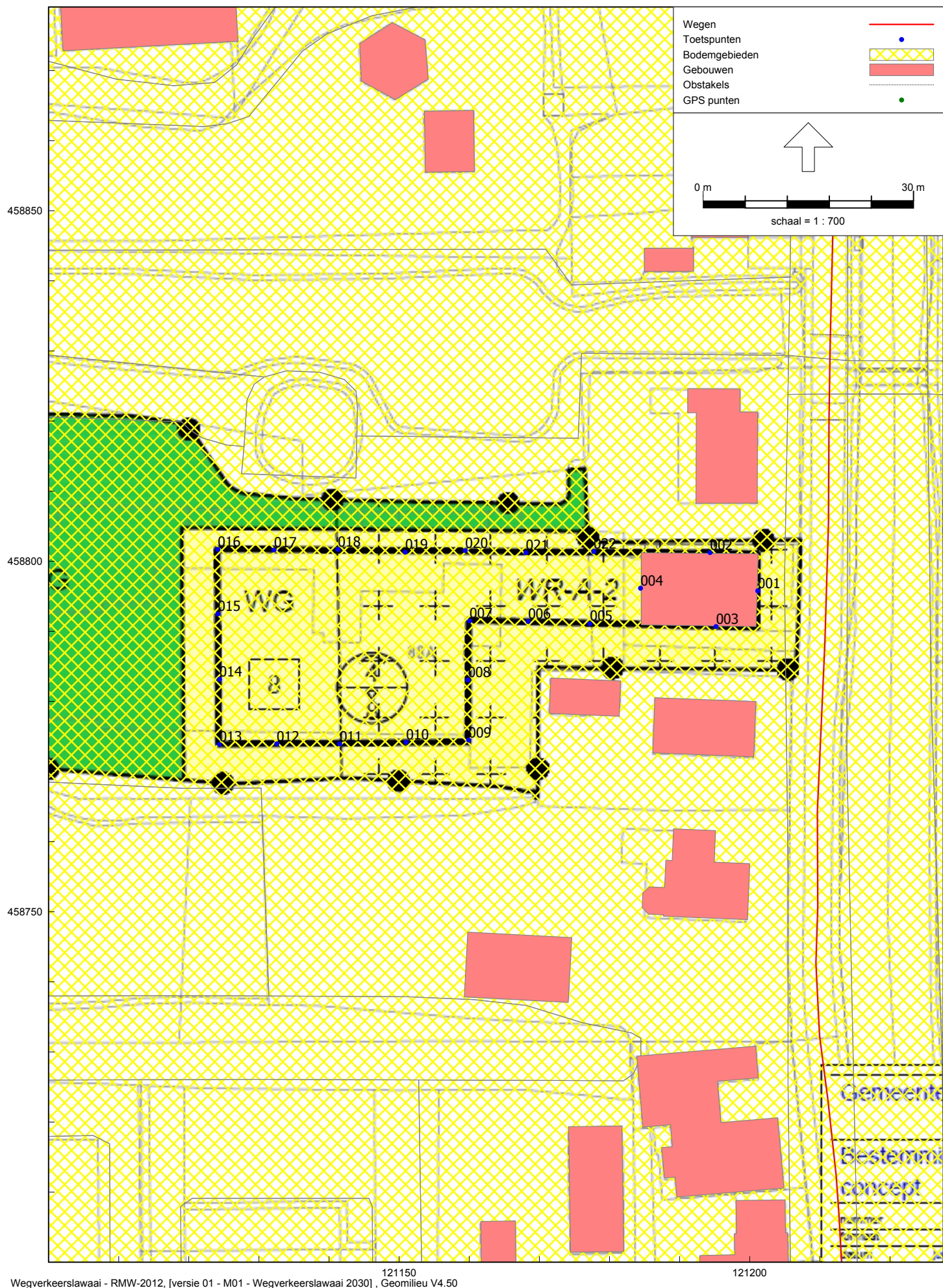
BIJLAGE 2 FIGUREN

ALCEDO 

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

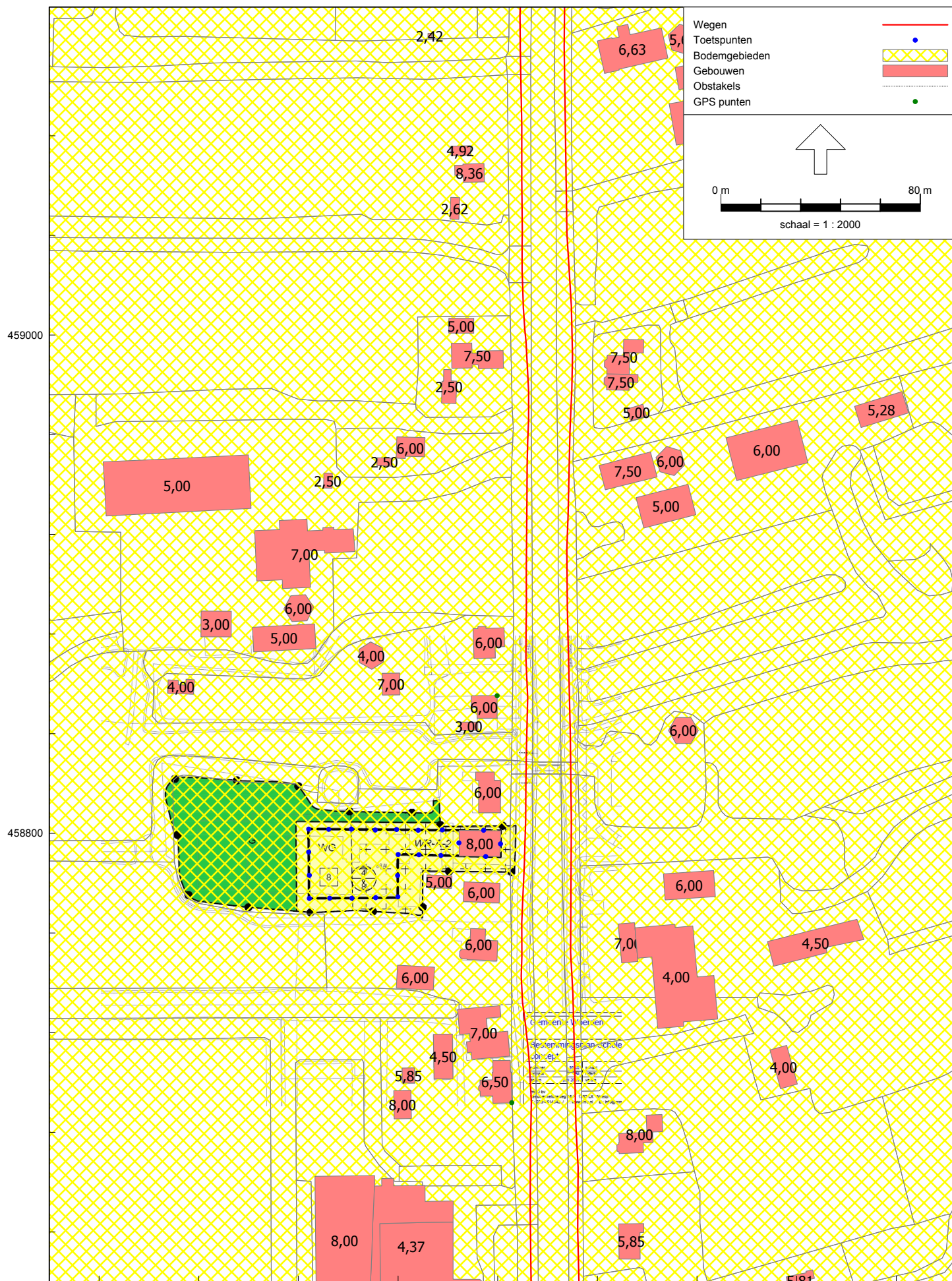


Figuur 1 Overzicht rekenmodel met ligging wegen

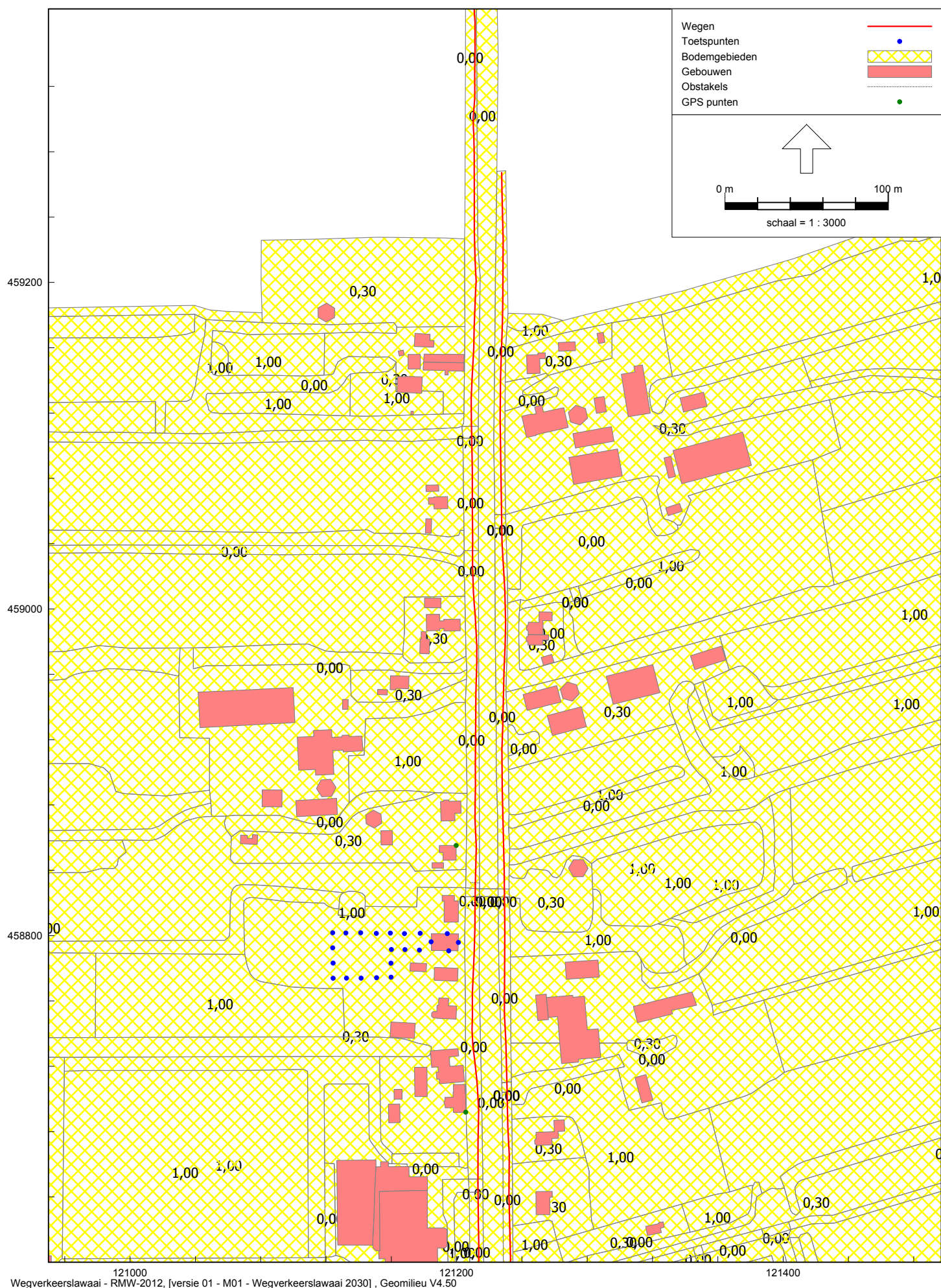


Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie 01 - M01 - Wegverkeerslawai 2030], Geomilieu V4.50

Figuur 2 Ligging beoordelingspunten



Figuur 3 Gehanteerde gebouwhoogten



121000 121200 121400
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [versie 01 - M01 - Wegverkeerslawaaï 2030] , Geomilieu V4.50

Figuur 4 Gehanteerde bodemfactoren

BIJLAGE 3

**INVOERGEGEVENS
REKENMODEL**

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

Invoergegevens

Beoordelingspunten

Alcedo
20197185

Model: M01 - Wegverkeerslawaaï 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	voorgevel (oost) woning	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
002	zijgevel (noord) woning	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
003	zijgevel (zuid) woning	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
004	achtergevel (west) woning	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
005	grens bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
006	grens bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
007	grens bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
008	grens bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
009	grens bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
010	grens bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
011	grens bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
012	grens bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
013	grens bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
014	grens bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
015	grens bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
016	grens bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
017	grens bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
018	grens bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
019	grens bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
020	grens bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
021	grens bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
022	grens bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Invoergegevens
Gemeentelijke wegen

Model: M01 - Wegverkeerslawai 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Groep
002a	Mijzijde (Mijzijde 80-94)	0,00	0,00	W0	Referentiewegdek	50	1829,00	7,06	2,59	0,61	97,46	97,85	96,84	2,28	1,93	2,85	0,25	0,21	0,32	Mijzijde
002b	Mijzijde (Mijzijde 80-94)	0,00	0,00	W9b	Elementenverharding, niet in keperverband	50	1829,00	7,06	2,59	0,61	97,46	97,85	96,84	2,28	1,93	2,85	0,25	0,21	0,32	Mijzijde
002c	Mijzijde (Mijzijde 80-94)	0,00	0,00	W0	Referentiewegdek	50	1829,00	7,06	2,59	0,61	97,46	97,85	96,84	2,28	1,93	2,85	0,25	0,21	0,32	Mijzijde
001	Mijzijde (ten noorden Mijzijde 94)	0,00	0,00	W0	Referentiewegdek	60	1829,00	7,06	2,59	0,61	97,46	97,85	96,84	2,28	1,93	2,85	0,25	0,21	0,32	Mijzijde
003	Mijzijde (Overstek-Mijzijde 80)	0,00	0,00	W0	Referentiewegdek	50	988,00	7,08	2,59	0,59	97,54	97,92	96,92	2,21	1,87	2,77	0,25	0,21	0,31	Mijzijde
101	Van Teylingenweg	0,00	0,00	W0	Referentiewegdek	60	397,00	6,70	3,11	0,90	88,01	98,74	84,72	11,77	1,16	15,06	0,22	0,10	0,22	Van Teylingenweg

Invoergegevens

Rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen

Model: M01 - Wegverkeerslawaaï 2030

Model eigenschap	
Omschrijving	M01 - Wegverkeerslawaaï 2030
Verantwoordelijke	john ruijter
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	john ruijter op 11-3-2013
Laatst ingezien door	SuzanneH op 23-7-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.13
Origineel project	Uitsnede Mijzijde 88A Kamerik
Originele omschrijving	Uitsnede Mijzijde 88A Kamerik
Geïmporteerd door	SuzanneH op 15-7-2019
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	1500
Zoekafstand [m]	1500
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

BIJLAGE 4 RESULTATEN

ALCEDO 

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai inclusief correctie art. 110g Wgh

Woningbouw voormalige schoolloactie Mijzicht te Kamerik

legenda		geluidsbelasting lager dan voorkeursgrenswaarde
		hogere grenswaarde procedure noodzakelijk
		geluidsbelasting hoger dan de maximaal te ontheffen waarde

Id	Omschrijving	Hoogte	Mijzijde	Van Teylingenweg	wegverkeer gecumuleerd exclusief correctie art. 110g Wgh
001_A	voorgevel (oost) woning	1,5	54,08	43,89	59,48
001_B	voorgevel (oost) woning	4,5	54,12	44,98	59,62
001_C	voorgevel (oost) woning	7,5	53,63	45,09	59,20
002_A	zijgevel (noord) woning	1,5	46,75	38,26	52,33
002_B	zijgevel (noord) woning	4,5	46,95	39,87	52,73
002_C	zijgevel (noord) woning	7,5	47,35	40,12	53,10
003_A	zijgevel (zuid) woning	1,5	47,79	39,17	53,35
003_B	zijgevel (zuid) woning	4,5	48,10	40,70	53,83
003_C	zijgevel (zuid) woning	7,5	48,03	40,84	53,80
004_A	achtergevel (west) woning	1,5	18,92	12,43	24,80
004_B	achtergevel (west) woning	4,5	19,56	13,86	25,60
004_C	achtergevel (west) woning	7,5	21,44	15,47	27,42
005_A	grens bouwvlak	1,5	40,79	34,52	46,71
005_B	grens bouwvlak	4,5	42,37	36,67	48,41
005_C	grens bouwvlak	7,5	43,14	38,88	49,53
006_A	grens bouwvlak	1,5	39,26	33,38	45,26
006_B	grens bouwvlak	4,5	41,25	35,44	47,26
006_C	grens bouwvlak	7,5	42,17	37,52	48,46
007_A	grens bouwvlak	1,5	38,75	33,16	44,81
007_B	grens bouwvlak	4,5	40,54	34,74	46,55
007_C	grens bouwvlak	7,5	41,53	36,45	47,71
008_A	grens bouwvlak	1,5	38,47	33,11	44,58
008_B	grens bouwvlak	4,5	40,25	34,56	46,29
008_C	grens bouwvlak	7,5	41,32	36,49	47,56
009_A	grens bouwvlak	1,5	38,15	32,86	44,28
009_B	grens bouwvlak	4,5	40,08	34,57	46,16
009_C	grens bouwvlak	7,5	41,39	36,73	47,67
010_A	grens bouwvlak	1,5	37,37	32,28	43,54
010_B	grens bouwvlak	4,5	38,92	33,91	45,11
010_C	grens bouwvlak	7,5	40,33	35,81	46,65
011_A	grens bouwvlak	1,5	36,73	31,64	42,90
011_B	grens bouwvlak	4,5	38,01	33,14	44,24
011_C	grens bouwvlak	7,5	39,50	35,00	45,82
012_A	grens bouwvlak	1,5	35,72	31,40	42,09
012_B	grens bouwvlak	4,5	36,94	32,67	43,32
012_C	grens bouwvlak	7,5	38,61	34,25	44,96
013_A	grens bouwvlak	1,5	34,92	30,88	41,36
013_B	grens bouwvlak	4,5	36,18	32,04	42,60
013_C	grens bouwvlak	7,5	37,71	33,44	44,09
014_A	grens bouwvlak	1,5	35,12	30,72	41,46
014_B	grens bouwvlak	4,5	36,30	31,96	42,66
014_C	grens bouwvlak	7,5	37,64	33,41	44,03
015_A	grens bouwvlak	1,5	35,75	31,05	42,01
015_B	grens bouwvlak	4,5	36,95	32,24	43,22
015_C	grens bouwvlak	7,5	38,22	33,35	44,45

Geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï inclusief correctie art. 110g Wgh

Woningbouw voormalige schoolloactie Mijzicht te Kamerik

legenda		geluidsbelasting lager dan voorkeursgrenswaarde
		hogere grenswaarde procedure noodzakelijk
		geluidsbelasting hoger dan de maximaal te ontheffen waarde

Id	Omschrijving	Hoogte	Mijzijde	Van Teylingenweg	wegverkeer gecumuleerd exclusief correctie art. 110g Wgh
016_A	grens bouwvlak	1,5	34,91	30,20	41,17
016_B	grens bouwvlak	4,5	36,31	31,67	42,59
016_C	grens bouwvlak	7,5	37,73	33,01	43,99
017_A	grens bouwvlak	1,5	36,03	31,07	42,23
017_B	grens bouwvlak	4,5	37,44	32,36	43,62
017_C	grens bouwvlak	7,5	38,91	33,74	45,06
018_A	grens bouwvlak	1,5	36,62	31,75	42,85
018_B	grens bouwvlak	4,5	38,12	33,24	44,35
018_C	grens bouwvlak	7,5	39,56	34,77	45,81
019_A	grens bouwvlak	1,5	37,13	32,33	43,37
019_B	grens bouwvlak	4,5	38,74	33,84	44,96
019_C	grens bouwvlak	7,5	40,01	35,39	46,31
020_A	grens bouwvlak	1,5	38,45	33,05	44,55
020_B	grens bouwvlak	4,5	40,24	34,73	46,32
020_C	grens bouwvlak	7,5	41,07	36,25	47,31
021_A	grens bouwvlak	1,5	39,28	33,19	45,24
021_B	grens bouwvlak	4,5	41,25	35,04	47,18
021_C	grens bouwvlak	7,5	41,92	36,87	48,10
022_A	grens bouwvlak	1,5	39,85	33,38	45,73
022_B	grens bouwvlak	4,5	41,43	35,54	47,43
022_C	grens bouwvlak	7,5	42,48	37,83	48,76

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.