



rapport

Akoestisch onderzoek wegverkeer Dr. Nuijensstraat 110 Westwoud



Opdrachtgever:
HZA Stedebouw & Landschap b.v.

Projectnummer:
11089173

Datum:
14 maart 2018

**Bezoekadres**

Dorpsstraat 20
7683 BJ Den Ham

Postadres

Postbus 12
7683 ZG Den Ham

T +31 (0) 546 67 88 88
F +31 (0) 546 67 28 25
E info@roelofsgroep.nl

Tevens vestigingen in

Sneek
Spijkenisse
Stadskanaal
Steenwijk
Veenendaal

Projectgegevens

Naam: Akoestisch onderzoek wegverkeer Dr. Nuijensstraat
110 Westwoud
Nummer: 11089173
Documentnummer: R02-D01-11089173-sws2
Status: Definitief/01
Datum: 14 maart 2018
Auteur: ing. S. Wennemers

Opdrachtgever

HzA Stedebouw & Landschap b.v.

Autorisatie

Naam: ing. C.T. Adema
Handtekening:
Datum: 14 maart 2018

Niets uit deze rapportage mag worden veeleenvoudigd of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de opdrachtgever. Noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.



Inhoudsopgave

Inleiding.....	III
1 Situatie en uitgangspunten	1
1.1 Ligging en omgeving	1
1.2 Uitgangspunt bebouwing	1
2 Weg en verkeerssituatie	2
2.1 Verkeersintensiteit.....	2
2.2 Wegsituatie	2
3 Beoordelingskader	3
3.1 Geluidsnormen wegverkeer	3
3.2 Isolatie buitengevel	3
4 Onderzoeksmethode	4
4.1 Berekeningsmethode	4
4.2 Geluidsbelasting	5
4.2.1 Dosismaat L_{den}	5
4.2.2 Aftrek artikel 3.4 RMG	5
5 Resultaten en conclusie	6
5.1 Resultaten	6
5.2 Conclusie.....	6

Bijlagen

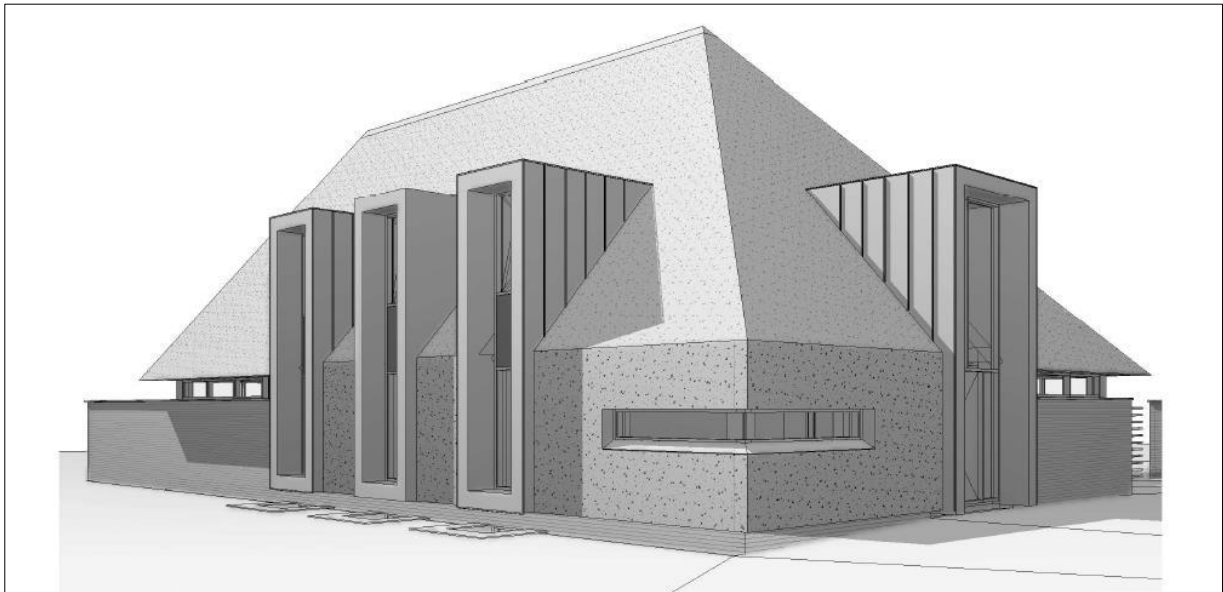
- I. Overzichtskaart situatie
- II. Kaart met rekenpunten
- III. Tabel rekenpunten
- IV. Kaart wegen en verkeer
- V. Tabel wegen en verkeer
- VI. Modelgegevens
- VII. Geluidsbelasting met aftrek
- VIII. Geluidsbelasting zonder aftrek

Inleiding

In opdracht van HzA Stedebouw en Landschap b.v. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van nieuwbouw aan de Dr. Nuijensstraat 110 te Westwoud.

Onderzocht is welke geluidsbelasting het verkeer op de Dr. Nuijensstraat veroorzaakt op de nieuw te bouwen woning en op welke wijze hiermee bij de bouw rekening gehouden kan worden. Het onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012".

In de voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde onderzoek.

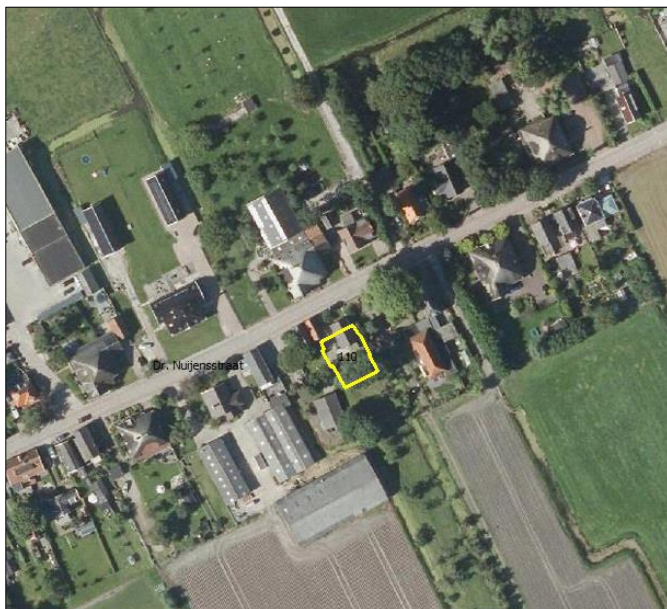


Figuur 1 Impressie van de nieuwe woning

1 Situatie en uitgangspunten

1.1 Ligging en omgeving

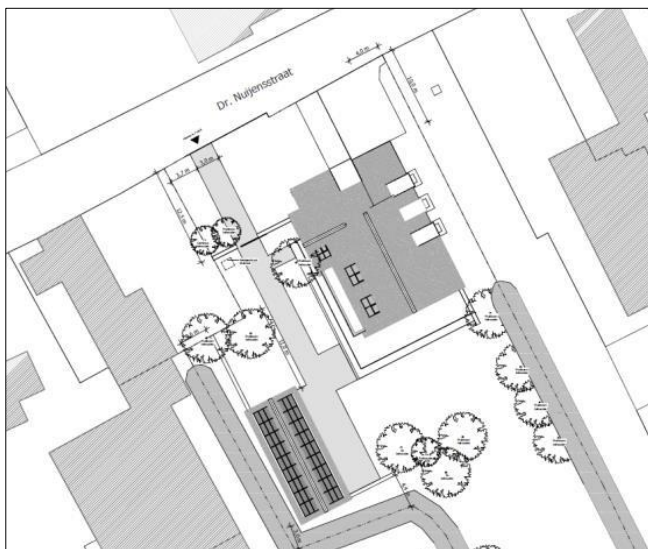
Het akoestisch onderzoek heeft betrekking op de bouw van een nieuwe woning aan de Dr. Nuijensstraat 110 te Westwoud. De onderstaande luchtfoto en bijlage I geven een overzicht van het plangebied, de wegen en de omgeving.



Figuur 1.1 Ligging van het bouwplan in de omgeving

1.2 Uitgangspunt bebouwing

In het onderzoek is uitgegaan van het bouwplan zoals getekend door ME-2 Architecten d.d. 15 december 2017. Er is rekening gehouden met 3 (woon)verdiepingen met een verdiepingshoogte van 3 meter. De rekenpunten op de gevel liggen op 2/3 van de hoogte van elke etage. Zie hiervoor bijlage I, II en III.



Figuur 1.2 Situering van de woning

2 Weg en verkeerssituatie

Voor de bepaling van de geluidsbelasting langs wegen zijn de volgende factoren van belang:

- verkeersintensiteit (totaal aantal motorvoertuigen per etmaal);
- verkeerssamenstelling (aandeel auto's, middelzware voertuigen, zware voertuigen);
- verkeersverdeling over een etmaal (dag, avond en nacht);
- verkeerssnelheid;
- soort wegdek (normaal asfalt of geluidsarm);
- wegligging en hoogte;
- eventueel aanwezige afscherming.

Deze gegevens zijn geïnventariseerd.

2.1 Verkeersintensiteit

Voor de geluidsbelasting is uitgegaan van de toekomstige verkeerssituatie over minimaal 10 jaar (autonome ontwikkeling). Hierdoor ontstaat een toekomstbestendig plan. Van de gemeente zijn verkeersstellingen uit 2016 ontvangen die een beeld geven van de huidige verkeerssituatie. Voor de autonome groei is uitgegaan van 1% per jaar. Uitgaande van deze autonome groei is de verkeersintensiteit over 10 jaar 3.500 motorvoertuigen per etmaal (= uitgangspunt van dit akoestisch onderzoek).

De verkeerssamenstelling en etmaalverdeling zijn gebaseerd op de resultaten van de verkeersstelling. In het onderzoek is uitgegaan van de onderstaande verkeers- en etmaalverdeling.

Verkeersverdeling	Dag 07-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-07 uur
Etmaalverdeling weekdag	81,45%	13,03%	5,52%
Gemiddelde uurintensiteit	6,79%	3,26%	0,69%
Lichte voertuigen	92,24%	94,24%	92,24%
Middelzware voertuigen	4,26%	3,26%	4,26%
Zware voertuigen	3,50%	2,50%	3,50%

Tabel 2.1 Verkeerssamenstelling en etmaalverdeling

2.2 Wegsituatie

De weg ligt binnen de bebouwde kom. Het wegdek is voorzien van asfalt DAB. De maximum verkeerssnelheid is 50 km/uur. De gemodelleerde weg- en verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage IV en V.



Figuur 2.1 Wegsituatie

3 Beoordelingskader

Om een goed woon- en leefklimaat qua geluid te bevorderen zijn er voorkeurs- en maximale waarden vastgesteld door de wetgever. Deze hebben zowel betrekking op het geluidsniveau "buiten" als "binnen" de woning. Een goed woon- en leefklimaat wordt bepaald door een combinatie van veel factoren waarbij geluid er één is. Als er buiten een verhoogd geluidsniveau heerst, kan er door het nemen van maatregelen (zoals bijvoorbeeld gevelisolatie en geluidsluwe buitenruimtes) toch sprake zijn van een acceptabel woon- en leefklimaat. Het bevoegd gezag bezit enige mate van beoordelingsvrijheid om de hoogte van het beschermingsniveau te bepalen.

3.1 Geluidsnormen wegverkeer

In de Wet geluidhinder is per situatie bepaald wat de voorkeurswaarde en de maximaal toelaatbare geluidsbelasting is. De geluidsnormen voor wegverkeer zijn samengevat opgenomen in de onderstaande tabel 3.1.

gevoelige functie	geluidsbron	voorkeurs grenswaarde	Maximale waarde	Artikel Wgh
Nieuwe woning	Bestaande weg	48 dB	Stedelijk gebied: 63 dB	Art. 83, lid 2

Tabel 3.1 Voorkeurs- en maximale toelaatbare waarden voor wegverkeer

Stedelijk gebied: gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg.

Bebouwde kom: bebouwde kom, vastgesteld krachtens de Wegenverkeerswet 1994.

De geluidsbelasting wordt per afzonderlijke weg bepaald en getoetst aan de geluidsnorm.

3.2 Isolatie buitengevel

In het Bouwbesluit is geregeld, dat gevels van geluidsgevoelige gebouwen voldoende geïsoleerd moeten zijn, zodat het buitengeluid niet te veel binnendringt. Als een hogere geluidsbelasting dan de voorkeurswaarde op de gevel van een woning wordt toegestaan is een goede geluidwering van de gevel noodzakelijk om een aanvaardbaar binnenklimaat te houden. Het maximaal toelaatbare binnenniveau bedraagt 33 dB voor nieuw te realiseren woningen.

Het uitgangspunt voor de gevelisolatie is de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 110g. De benodigde isolatie zal bij de behandeling van de aanvraag om een omgevingsvergunning worden getoetst.

4 Onderzoeksmethode

Het onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012". Dit is de regeling als bedoeld in artikel 110e van de Wet geluidhinder.

De onderzoeksmethode is samengevat als volgt:

- onderzoek naar de wegligging, verkeerintensiteiten, snelheden, soort wegdek;
- inventarisatie van de omgevingssituatie tussen de weg en de nieuwbouw in verband met
- afschermingen en reflecties;
- modellering van de weg-, verkeers- en omgevingssituatie;
- berekening en presentatie van de geluidsbelasting;
- toetsing aan normen.

4.1 Berekeningsmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens Standaardrekenmethode II van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012". Van de situatie is een akoestisch rekenmodel opgesteld aan de hand van de plaatselijke kenmerken, de GBKN-ondergrond en luchtfoto's. Voor de geluidsberekening is gebruik gemaakt van het softwareprogramma Geomilieu. Aan het model zijn de rijlijnen van de wegen, gebouwen, rekenpunten en de bodemvlakken toegevoegd. Zie hiervoor bijlage IV.



Figuur 4.1 Rekenmodel

Beoordelingspunt op een gevel betreft het midden van de gevel van geluidsgevoelige ruimten. Voor de hoogte van het beoordelingspunt wordt 2/3 van de hoogte van elke etage aangehouden. Vanwege bodem-, afstand en afschermende effecten varieert de geluidsbelasting per verdiepingshoogte.

4.2 Geluidsbelasting

4.2.1 Dosismaat L_{den}

Voor wegverkeer wordt de geluidsbelasting uitgedrukt in de dosismaat L_{den} . De dosismaat L_{den} staat voor 'Level day-evening-night'. Voor de bepaling van L_{den} wordt het etmaal in drie periodes verdeeld:

- dagperiode 07.00-19.00 uur;
- avondperiode 19.00-23.00 uur;
- nachtperiode 23.00-07.00 uur.

Een bepaald geluidsniveau in de avond en de nacht wordt door het verminderen van geluiden uit de omgeving als hinderlijker ervaren dan het geluid van overdag. Daarom wordt het niveau dat voor de avond wordt bepaald verhoogd met een 'straffactor' van 5 dB en het nachtniveau met een factor van 10 dB. L_{den} is het gemiddelde van de dag-, avond- en nachtwaarde, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Dit betekent dat de duur van elke periode wordt meegewogen. Op grond van het artikel 1.3. van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" wordt de door berekening bepaalde L_{den} waarde afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het even getal.

4.2.2 Aftrek artikel 3.4 RMG

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, moet een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidbelastingen alvorens deze aan de grenswaarden worden getoetst (art. 110g van de Wgh, en art. 3.4 van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012").

De aftrek bedraagt:

- bij wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt:
 - 4 dB bij een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh.
 - 3 dB bij een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 van het Bouwbesluit (bij bepaling verschil tussen binnen en buitenwaarde).

Toelichting:

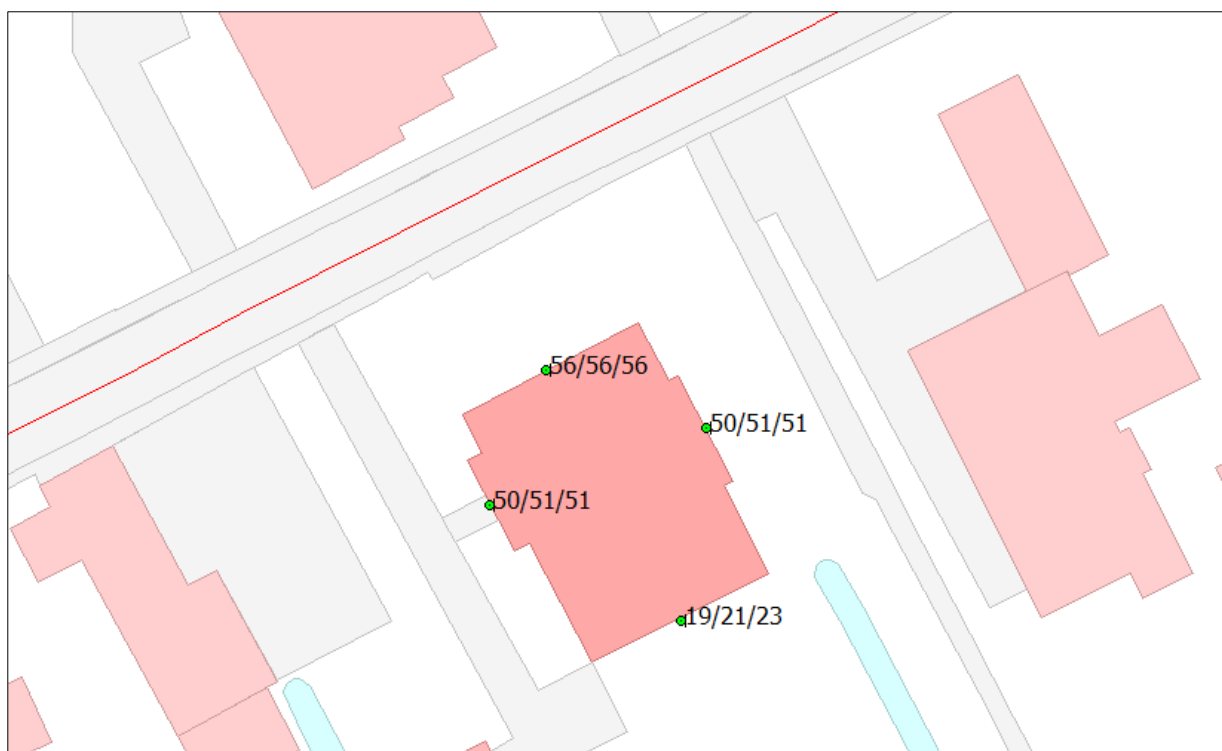
Voor de geluidsbelasting op de gevel wordt er uitgegaan van een waarde incl. aftrek om te voorkomen dat er op stedenbouwkundig niveau te veel maatregelen worden genomen zoals bijvoorbeeld het aanhouden van grote afstanden tot wegen (niet efficiënt met de beperkte ruimte omgaan) en ter voorkoming van hele hoge schermen. Bij de bepaling van de benodigde gevelisolatie wordt geen rekening gehouden met de aftrek omdat het nog lang kan duren voordat het verkeer daadwerkelijk stiller wordt (dit is afhankelijk van de vervangingsgraad van het Nederlandse wagenpark). Hierdoor wordt voorkomen dat er in woningen nog lang te hoge binnenwaarden heersen.

5 Resultaten en conclusie

Op basis van de uitgangspunten zoals weergegeven in voorgaande hoofdstukken is de geluidsbelasting op het plangebied en de toekomstige woning berekend. In dit hoofdstuk wordt hiervan een samenvatting gegeven. De uitgebreide rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage VII en VIII.

5.1 Resultaten

In de onderstaande figuur 5.1 is de geluidsbelasting vanwege de weg op het bouwplan per verdiepingshoogte weergegeven. De geluidsbelasting is maximaal 56 dB in L_{den} incl. 5 dB aftrek.



Figuur 5.1 Geluidsbelasting per verdiepingshoogte in L_{den} met aftrek art 110g

De geluidsbelasting vanwege het verkeer op de weg komt boven de voorkeurswaarde van 48 dB uit. Om het plan mogelijk te maken dient een hogere grenswaarde geluid te worden vastgesteld door de gemeente. De geluidsbelasting blijft ruim onder de maximale waarde van 63 dB.

Bij het bouwkundig ontwerp kan rekening worden gehouden met voldoende geluidsisolatie om een aanvaardbaar binnenklimaat te waarborgen (maximaal 33 dB binnen). Uitgangspunt daarvoor is de geluidsbelasting zonder aftrek zoals weergegeven in bijlage VIII.

5.2 Conclusie

Uit het onderzoek is gebleken dat de geluidsbelasting vanwege het verkeer op de weg maximaal 56 dB is en boven de voorkeurswaarde van 48 dB uitkomt. Om het plan mogelijk te maken dient een hogere grenswaarde geluid te worden vastgesteld door de gemeente. De geluidsbelasting blijft ruim onder de maximale waarde van 63 dB.

Bij het bouwkundig ontwerp dient rekening te worden gehouden met voldoende geluidsisolatie om een aanvaardbaar binnenklimaat te waarborgen (maximaal 33 dB binnen). Uitgangspunt daarvoor is de geluidsbelasting zonder aftrek.

I. Overzichtskaart situatie



II. Kaart met rekenpunten



III. Tabel rekenpunten

Model: Westwoud
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Gevel
1	voorgevel	1,80	4,80	7,80	--	--	Ja
2	linkergevel	1,80	4,80	7,80	--	--	Ja
3	achtergevel	1,80	4,80	7,80	--	--	Ja
4	rechtergevel	1,80	4,80	7,80	--	--	Ja

IV. Kaart wegen en verkeer



V. Tabel wegen en verkeer

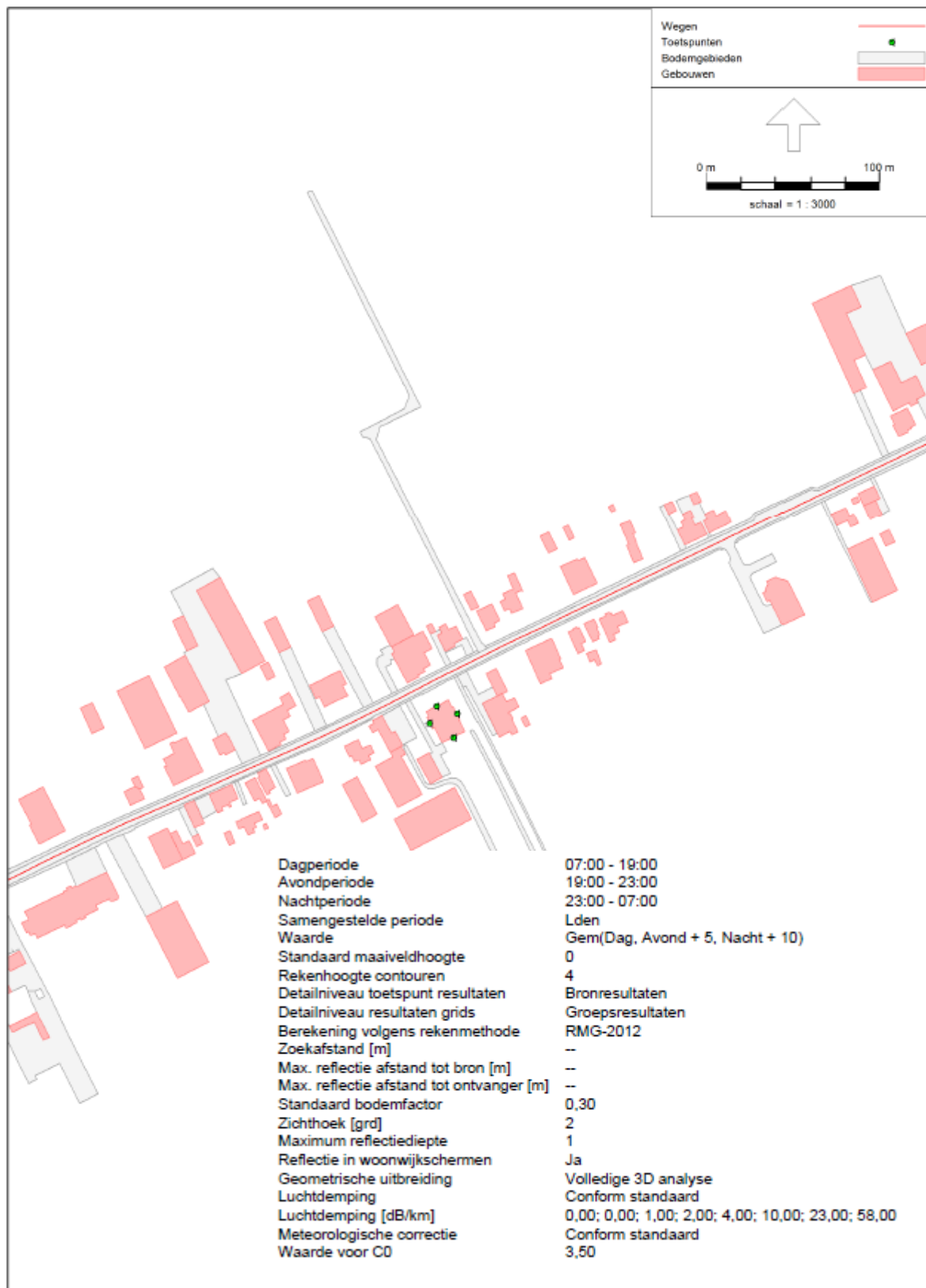
Model: Westwoud
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	Totaal aantal	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Wegdek	Wegdek.	%Int(D)
1	Dr Nuijensstraat	Wegen	3500,00	50	50	50	W0	Referentiewegdek	6,79

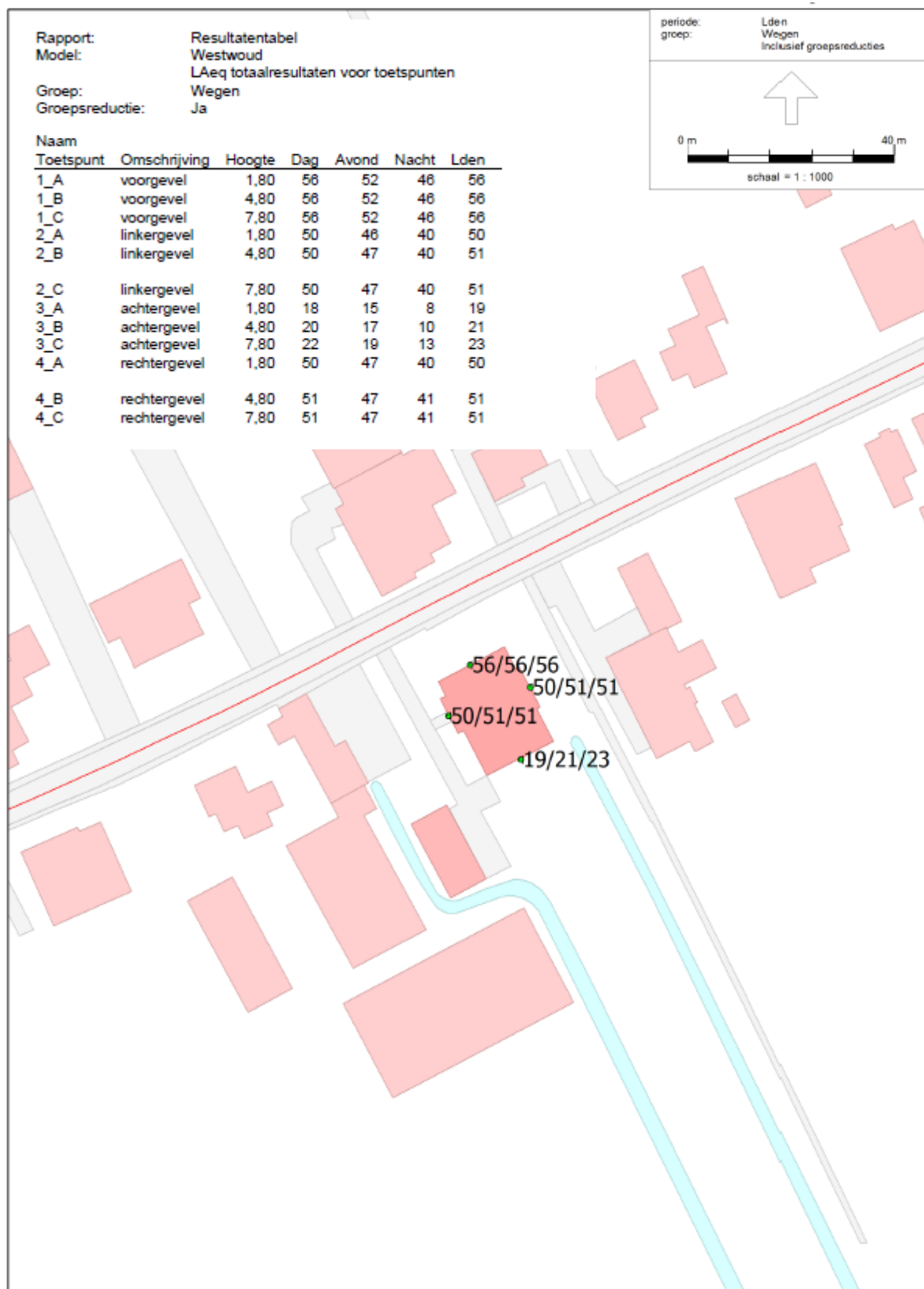
Model: Westwoud
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
1	3,26	0,69	92,24	94,24	92,24	4,26	3,26	4,26	3,50	2,50	3,50

VI. Modelgegevens



VII. Geluidsbelasting met aftrek



VIII. Geluidsbelasting zonder aftrek

