

**Akoestisch onderzoek**  
Nieuwbouwplan Hofstade 1  
Te Alphen

**Akoestisch onderzoek**  
Nieuwbouwplan Hofstade 1  
Te Alphen

|                |                                                                                   |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Projectnummer  | : VL.1835.R01                                                                     |
| Revisie        | :                                                                                 |
| Rapportdatum   | : 30 mei 2018                                                                     |
| Auteur         | : P. Kraaij                                                                       |
| Opdrachtgever  | : Schoenmakers Advies Achtmaal BV<br>Minnelingsebrugstraat 4a<br>4885 KP Achtmaal |
| Contactpersoon | : Mevrouw L. Schrauwen                                                            |

**Kraaij Akoestisch Adviesbureau**

Frisodonk 5  
4707 VG Roosendaal  
T: 0165-544833  
M: 06-10078854  
E: [info@kraaijbv.nl](mailto:info@kraaijbv.nl)

## INHOUDSOPGAVE

|          |                                                                       |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING.....</b>                                                 | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>BEOORDELINGSKADER .....</b>                                        | <b>5</b>  |
| 2.1      | WET GELUIDHINDER .....                                                | 5         |
| 2.2      | GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING .....                                      | 5         |
| 2.3      | REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT .....                                       | 5         |
| <b>3</b> | <b>UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING.....</b>                 | <b>6</b>  |
| 3.1      | ALGEMEEN .....                                                        | 6         |
| 3.2      | VERKEERSGEGEVENS.....                                                 | 7         |
| 3.3      | REKENMETHODE.....                                                     | 8         |
| 3.4      | MODELLERING .....                                                     | 8         |
| <b>4</b> | <b>REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING .....</b>           | <b>10</b> |
| 4.1      | GELUIDBELASTING VANWEGE DE HOFSTADE .....                             | 10        |
| 4.2      | GELUIDBELASTING VANWEGE DE WILLIBRODSTRAAT/-PLEIN/STATIONSTRAAT ..... | 11        |
| 4.3      | GELUIDBELASTING VANWEGE DE RAADHUISSTRAAT/BAARLESEWEG .....           | 12        |
| 4.4      | CUMULATIE GELUID VANWEGE HET WEGVERKEER .....                         | 13        |
| <b>5</b> | <b>CONCLUSIE EN ADVIES .....</b>                                      | <b>14</b> |
| 5.1      | ALGEMEEN .....                                                        | 14        |
| 5.2      | BEOORDELING AKOESTISCH WOON- EN LEEFKLIMAAT .....                     | 14        |
| 5.3      | ADVIES .....                                                          | 15        |

### Bijlagen

|               |                                                                           |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Bijlage I :   | Modelgegevens                                                             |
| Bijlage II :  | Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Hofstade                       |
| Bijlage III : | Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Willibrordstraat/Stationstraat |
| Bijlage IV :  | Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Raadhuisstraat/Baarleseweg     |
| Bijlage V :   | Rekenresultaten cumulatatie van geluid vanwege wegverkeer                 |

### Figuren

|            |                              |
|------------|------------------------------|
| Figuur 1 : | Overzicht modellering        |
| Figuur 2 : | Weergave ligging toetspunten |

## 1 INLEIDING

In opdracht van Schoenmakers Advies Achtmaal BV is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidbelasting op de gevels van een nieuw gebouw aan de Hofstade 1 in Alphen, gemeente Alphen-Chaam. In het nieuwe gebouw worden op de begane grond commerciële ruimtes voorzien en in totaal vier op de appartementen, verdeeld over de eerste en tweede verdieping. Om het nieuwbouwplan mogelijk te maken dient de bestemming te worden gewijzigd.

Aanleiding voor het akoestisch onderzoek is de wijzigingsprocedure van het bestemmingsplan. Het akoestisch onderzoek maakt hier onderdeel van uit.

Op basis van de Wet geluidhinder moet de geluidbelasting op nieuwe bestemmingen, welke binnen de geluidzone van een weg of spoorweg zijn gelegen, worden bepaald. De berekende geluidbelasting wordt daarbij getoetst aan de geluidnormen uit de Wet geluidhinder (Wgh). Het nieuwbouwplan ligt niet binnen de geluidzone van een (spoor)weg of industrieterrein. De Wet geluidhinder is dus op onderhavige situatie niet van toepassing

De planlocatie is namelijk in een 30 km/u gebied gelegen. Dergelijke wegen hebben volgens de Wgh geen geluidzone en formeel dus ook geen toetsingsplicht aan de Wgh. Op basis van jurisprudentie is het, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, echter wel wenselijk de geluidbelasting van dergelijke wegen te beschouwen als deze relevant geacht wordt voor het woon- en leefklimaat in de beoogde ontwikkeling.

In voorliggende situatie is het aannemelijk dat de geluidbelasting vanwege de Hofstade, de Willibrordstraat/-plein/Stationstraat en in mindere mate vanwege de Raadhuisstraat/Baarleseweg relevant is.

Voorliggend akoestisch onderzoek heeft dus tot doel de geluidbelasting vanwege bovengenoemde wegen te bepalen en deze kwalitatief te beoordelen op de aanvaardbaarheid van het woon- en leefklimaat oftewel op de aanwezigheid van een goede ruimtelijke ordening.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergrond van het onderzoeksgebied, gedownload via de website van het kadaster/Georegister;
- Situatietekening van de ontwikkeling, aangeleverd door de opdrachtgever;
- Google Earth/Google Streetview;
- AHN-viewer;
- Verkeersgegevens wegen, aangeleverd door de gemeente;

De genoemde geluidbelastingen in dit rapport zijn inclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders is vermeld. Deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor de berekening van de geluidbelasting uiteengezet. Hoofdstuk 4 geeft de rekenresultaten en de beoordeling daarvan weer en tot slot wordt in hoofdstuk 5 de conclusie van het onderzoek weergegeven.

## 2 BEOORDELINGSKADER

### 2.1 Wet geluidhinder

Conform de Wet geluidhinder worden bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de waarden van de geluidbelasting van de gevel van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en van geluidsgevoelige terreinen binnen die zone, in acht genomen.

Op grond van artikel 74 lid 2 van de Wet geluidhinder hebben wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied of waarvoor een maximum snelheid geldt van 30 km/ uur geen zone. Dit betekent ook dat de Wet geluidhinder dan niet van toepassing is.

Het plangebied ligt weliswaar in stedelijk gebied, maar dit betreft een 30 km/u gebied, waardoor in onderhavige situatie voor het nieuwbouwplan het normenhuis van de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is.

### 2.2 Goede ruimtelijke ordening

Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening de aanvaardbaarheid van het akoestisch woon- en leefklimaat ook bij 30 km/uur wegen te worden onderbouwd.

Om te bepalen of er sprake is van een goed akoestisch woon- en leefklimaat, wordt de geluidbelasting vanwege de omliggende wegen, te weten de Hofstade, de Willibrordstraat/Stationstraat en de Raadhuisstraat/Baarleseweg berekend.

Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting is aangesloten bij de benaderingswijze zoals de Wgh deze hanteert voor gezonde wegen. Vanuit dat oogpunt wordt de voorkeursgrenswaarde en de uiterste grenswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde van 63 dB volgens de Wgh als maximaal aanvaardbare waarde. Hierbij zal, in lijn met de Wgh, eveneens een aftrek van 5 dB worden toegepast.

Tevens is de berekende geluidbelasting vanwege alle wegen in de directe omgeving van de planlocatie berekend in de toekomstige situatie (cumulatieberekening prognosejaar 2030) en kwalitatief beoordeeld volgens de milieukwaliteitsmaat, zoals weergegeven in onderstaande tabel. Hierbij wordt geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

**Tabel 2.2:** Milieukwaliteitsmaat gecumuleerde geluidbelasting (bron: RIVM)

| Geluidbelasting | Kwalificatie |
|-----------------|--------------|
| < 45 dB         | Zeer goed    |
| 46 - 50 dB      | Goed         |
| 51 - 55 dB      | Redelijk     |
| 56 - 60 dB      | Matig        |
| 61 - 65 dB      | Slecht       |
| > 65 dB         | Zeer slecht  |

Bovendien kan er voor een goed akoestisch klimaat naar gestreefd worden dat bij elk appartement een geluidluwe gevel aanwezig is of, indien dat niet mogelijk is er ter minste een geluidluwe buitenruimte is.

### 2.3 Reken- en meetvoorschrift

In onderhavige situatie is de maximale snelheid op de wegen 30 km/uur en is het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 niet van toepassing.

Er is gerekend volgens de CROW publicatie 965 "Handreiking berekenen wegverkeerslawaaai bij 30 km/uur".

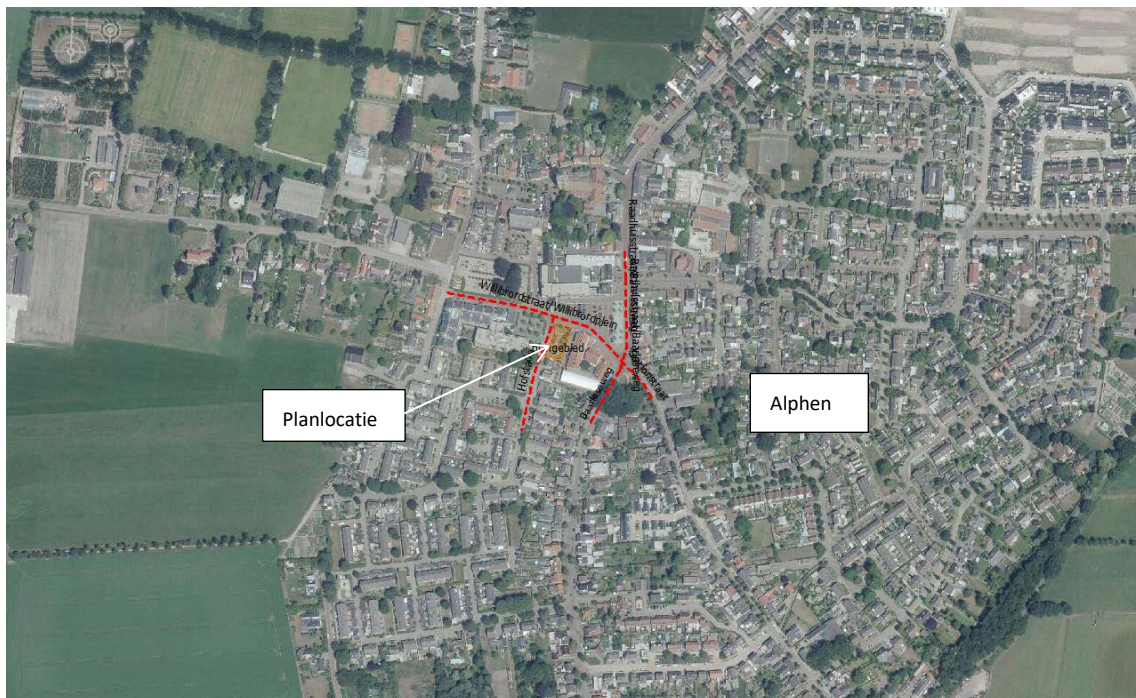
### 3 UITGANGSPUNTEN BEREKENING GELUIDBELASTING

#### 3.1 Algemeen

Het nieuwbouwplan is gelegen in het centrum van Alphen aan de Hofstade 1. Het plan omvat de nieuwbouw van een gebouw dat op de begane grond voorziet in commerciële ruimtes en op de twee verdiepingen daarboven ruimte biedt voor vier appartementen. De planlocatie wordt aan de noordzijde begrensd door de Willibrordstraat/-plein, aan de westzijde door de Hofstade, aan de westzijde door het gebouw van het gemeentekantoor en aan de zuidzijde door de woning Hofstade 3. De wegen in de omgeving van de planlocatie hebben allen een 30 km/u regime.

De Willibrordstraat/-plein vormt met de in het verlengde daarvan gelegen Stationstraat de doorgaande route van west naar (zuid)oost door het centrum. De ten noordoosten van het plan gelegen Raadhuisstraat met de in het verlengde daarvan gelegen Baarleseweg vormen de noord-zuid route door het centrum. De Hofstade ligt ten zuiden van het Willibrordplein en komt daarop uit. De planlocatie bevindt zich aan de oostzijde van de Hofstade en op de hoek van beide voornoemde wegen.

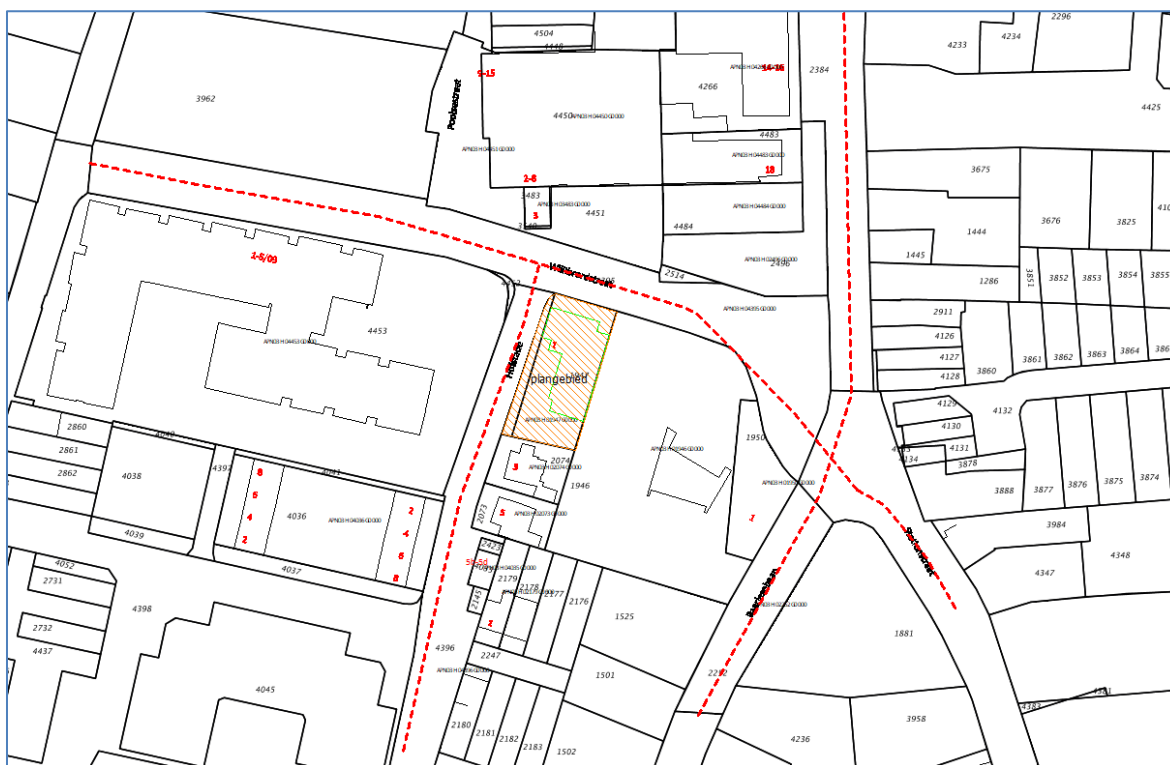
In onderstaande figuur is het onderzoeksgebied weergegeven, met daarin de ligging van de onderzoekslocatie.



**Figuur 3.1** Weergave onderzoeksgebied en ligging onderzoekslocatie (bron: luchtfoto PDOK).

In onderhavig onderzoek is voor het nieuwe gebouw uitgegaan van een bouwhoogte voor 10 meter en drie bouwlagen, met alleen geluidgevoelige ruimtes op de 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> verdieping.

In figuur 3.2 is ingezoomd op de planlocatie om de (kadastrale) situatie van de planlocatie weer te geven met daarbij de beoogde ligging van het nieuwe gebouw.



**Figuur 3.2:** Weergave situatie planlocatie en ligging nieuwbouwplan (bron: kadastrale kaart PDOK icm situatietekening opdrachtgever).

### 3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen) en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), de avond- (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

In het rekenmodel is uitgegaan van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2030, minimaal 10 jaar na realisatie van de nieuwbouw.

Alle in het onderzoek betrokken wegen worden beheerd door de gemeente Alphen-Chaam. De gemeente heeft ook de verkeersgegevens verstrekt, afkomstig van het verkeersmodel in de huidige situatie. Op basis van de aangeleverde informatie zijn de etmaalintensiteiten voor de relevante wegen bepaald. Hierbij zijn de Raadhuisstraat en de Baarleseweg als één weg beschouwd, omdat zij in elkaars verlengde zijn gelegen. Ditzelfde geldt ook voor de Willibrordstraat/-plein en de Stationstraat.

Voor de etmaalintensiteit in de toekomstige situatie (2030) is een autonome verkeersgroei gehanteerd van 1% per jaar, gerekend vanaf 2018. De verkregen prognosecijfers zijn vervolgens afgerond op 100-tallen.

In onderstaande tabel zijn de verkregen huidige en gehanteerde prognose intensiteiten weergegeven.

**Tabel 3.1** Verkeersgegevens

| Weg:                    | Huidige situatie [2018] | Toekomstige situatie [2030] |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Hofstade                | 600 motorvoertuigen     | 700 motorvoertuigen         |
| Willibrordstraat/-plein | 1600 motorvoertuigen    | 1800 motorvoertuigen        |
| Raadhuisstraat          | 2800 motorvoertuigen    | 3200 motorvoertuigen        |
| Baarleseweg             | 2000 motorvoertuigen    | 2300 motorvoertuigen        |
| Stationstraat           | 2200 motorvoertuigen    | 2500 motorvoertuigen        |

De voertuigverdeling over de etmaalperioden en de samenstelling van het verkeer is van de wegen niet bekend. Daarom is hiervoor uitgegaan van standaardverdelingen voor erftoegangswegen met verzamel- en verblijfsfunctie binnen de bebouwde kom.

In onderstaande tabel is de gehanteerde voertuigverdeling voor het rekenmodel van het akoestisch onderzoek weergegeven.

**Tabel 3.2 Voertuigverdeling**

| Verdeling in percentages                 | Dagperiode<br>07 - 19 u | Avondperiode<br>19 – 23 u | Nachtperiode<br>23 – 07 u |
|------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Uurintensiteit                           | 6,5                     | 3,8                       | 0,8                       |
| Lichte motorvoertuigen <sup>1</sup>      | 94                      | 94                        | 94                        |
| Middelzware motorvoertuigen <sup>1</sup> | 5                       | 5                         | 5                         |
| Zware motorvoertuigen <sup>1</sup>       | 1                       | 1                         | 1                         |

In het onderzoek is er van uitgegaan dat de huidige wegdekverharding op de wegen, bestaande uit klinkerverharding in keperverband (W9a in het rekenmodel), en het 30 km/u regime op de wegen eveneens van toepassing blijft in de toekomstige situatie.

### 3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen zijn berekend volgens de CROW publicatie 965 “Handreiking berekenen wegverkeerslawaai bij 30 km/uur”.

Bij de berekening van de geluidbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

Bij de nieuwbouw is er gerekend met toetspunten op 5 meter en 8 meter hoogte, overeenkomend met stahoogte op de 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> verdiepingshoogte (hoogte eerste bouwlaag is 3,5 meter).

### 3.4 Modelling

Ten behoeve van de berekeningen is een driedimensionaal computersimulatie model opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "GEOMILIEU", versie 4.30.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van kadastrale kaarten uit het Georegister, informatie van de opdrachtgever en Google-Earth/Streetview.

Alle gebouwen zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8). De gebouwen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn voor wat betreft de ligging gemodelleerd aan de hand van een kadastrale kaart. De hoogte van de gebouwen in de omgeving van de onderzoekslocatie is gebaseerd op informatie uit het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) in combinatie met Google Streetview.

De ligging van het nieuwe gebouw in het plan is gebaseerd op de situatietekening van het plan (Project P100, tekeningnummer ST-01 en OV-01 dd. 20 en 21-2-2018). Deze is verstrekt door de opdrachtgever. Voor de bouwhoogte van de nieuwbouw is 10 meter aangehouden. Daarbij is uitgegaan van drie bouwlagen, met geluidgevoelige ruimtes alleen op de 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> verdieping.

<sup>1</sup> Lichte motorvoertuigen zijn motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie ‘middelzwaar’ en ‘zwaar’ bedoelde motorvoertuigen. Middelzware motorvoertuigen zijn gelede en ongelede autobussen, evenals andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd. Zware motorvoertuigen zijn gelede motorvoertuigen, alsmede voertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.

Gezien het stedelijk karakter van het onderzoeksgebied is de bodemfactor van het rekenmodel standaard op een harde, reflecterende ondergrond ( $B_f=0$ ) gezet. De relevante groengebieden in de omgeving zijn als aparte zachte, absorberende bodemgebieden in het rekenmodel ingevoerd ( $B_f=1,0$ ). De begraafplaats is als uitzondering hierop gemodelleerd met bodemfactor 0,5.

Het gemotoriseerd verkeer op de in het onderzoek betrokken wegen is als een rijlijn per weg in het rekenmodel ingevoerd. Hiermee wordt de geluidemissie als gevolg van de voertuigen op de weg berekend. De bronhoogte van de weg is 0,75 meter.

Het perceel van het nieuwbouwplan is inzichtelijk gemaakt met een hulpvlak. Het hulpvlak bevat verder geen informatie en heeft zodoende geen invloed op de berekening.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering van de wegen, bodemgebieden en de gebouwen in de directe omgeving weer.

In figuur 2 is ingezoomd op de planlocatie en is een weergave van de toetspunten op het gebouw gegeven. De ligging van de toetspunten is centraal op de verschillende geveldelen gekozen. Hierbij is enigszins rekening gehouden met de aanwezigheid of ligging van eventuele geluidgevoelige ruimtes.

In bijlage I zijn alle modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, bodemgebieden en toetspunten.

## 4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING

### 4.1 Geluidbelasting vanwege de Hofstade

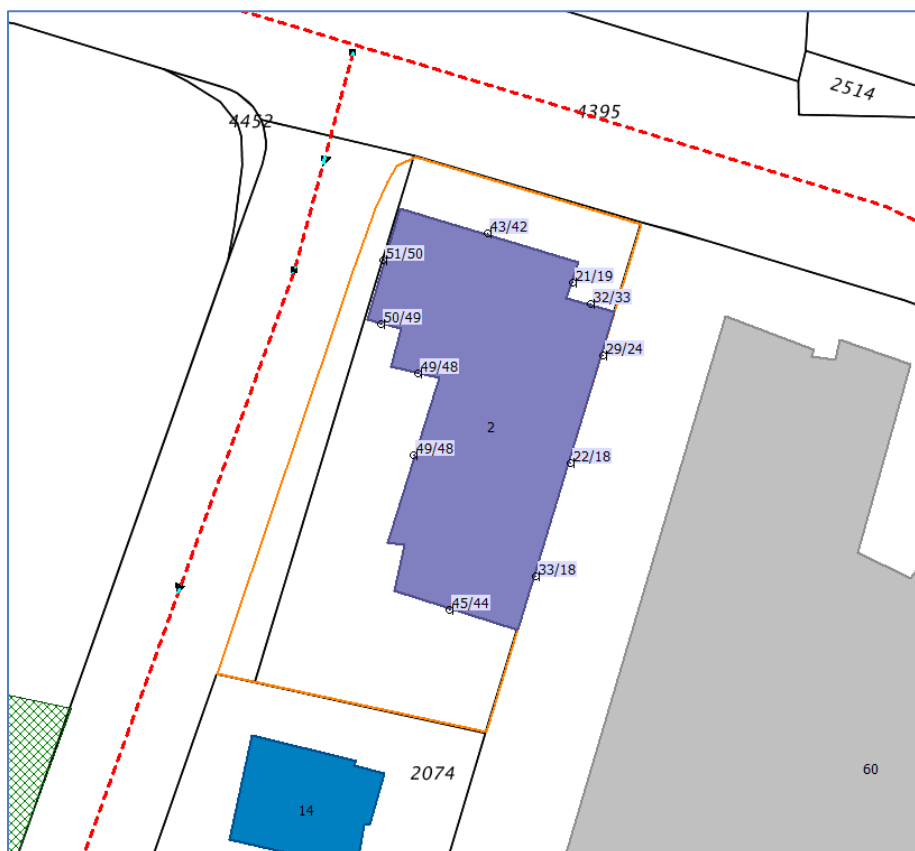
Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de appartementen als gevolg van de Hofstade is opgenomen in bijlage II. De geluidbelasting is weergegeven in  $L_{den}$  en inclusief aftrek van 5 dB in navolging van artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de appartementen in het nieuwe gebouw ten hoogste 51 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt alleen berekend op de 1<sup>e</sup> verdiepingshoogte van de westelijke gevel (toetspunt T\_02 [1]; woonruimte appartement 2). De geluidbelasting bij dit toetspunt bedraagt op de 2<sup>e</sup> verdiepingshoogte 50 dB (woonruimte appartement 4).

De geluidbelasting op de overige toetspunten aan de westzijde van het gebouw bedraagt 48 - 50 dB.

De geluidbelasting aan de noordzijde van het gebouw bedraagt 19 – 43 dB vanwege de Hofstade en aan de zuidzijde bedraagt de geluidbelasting 44 – 45 dB.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege de Hofstade op de appartementen in de nieuwbouw weergegeven.



**Figuur 4.1:** Rekenresultaten vanwege de Hofstade met 5 dB aftrek.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de gevels van de appartementen vanwege de Hofstade niet overal voldoet aan de richtwaarde van 48 dB. Aan de westzijde van het gebouw wordt de richtwaarde overschreden en is sprake van een relevante blootstelling aan geluid door de Hofstade. De uiterste waarde van 63 dB voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wordt echter nergens overschreden.

#### 4.2 Geluidbelasting vanwege de Willibrordstraat/-plein/Stationstraat

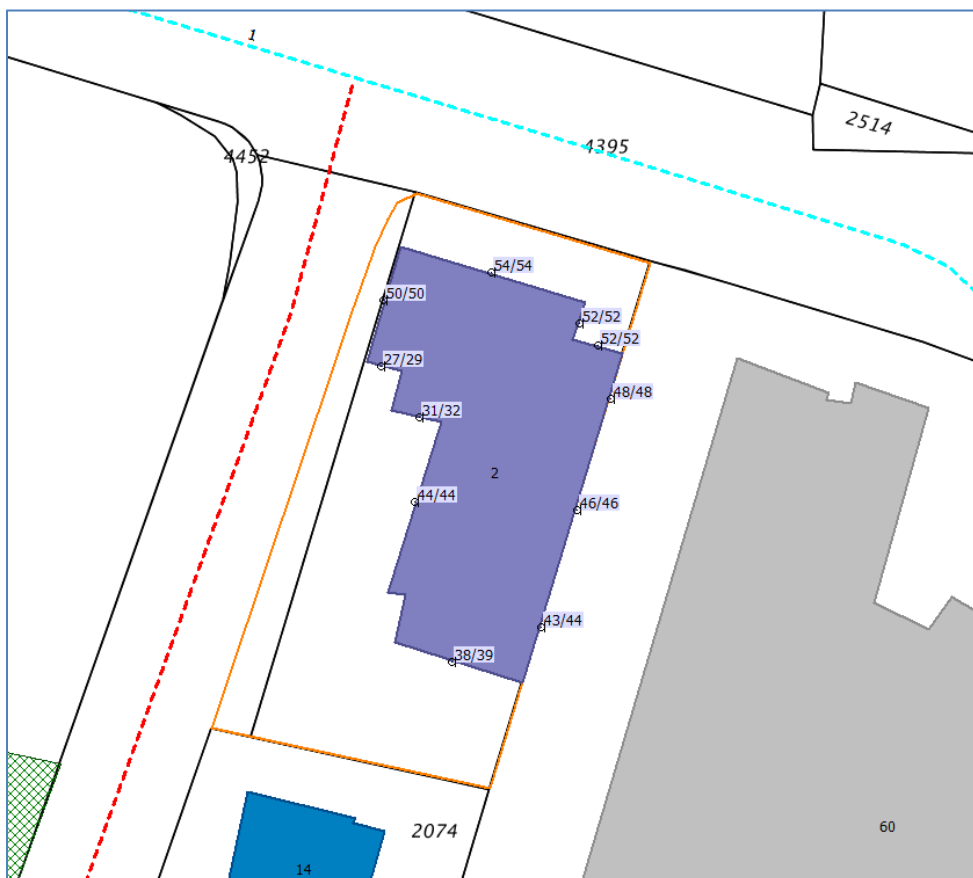
Aangezien de Willibrordstraat, het Willibrordplein en de Stationstraat in elkaars verlengde liggen, zijn deze drie wegen in onderhavig onderzoek als één weg beschouwd. Hierna benoemd als Willibrordstraat.

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de appartementen als gevolg van de Willibrordstraat is opgenomen in bijlage III. De geluidbelasting is weergegeven in  $L_{den}$  en inclusief aftrek van 5 dB in navolging van artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de appartementen in het nieuwe gebouw ten hoogste 54 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt berekend op de 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> verdiepingshoogte van de noordelijke gevel (toetspunt T\_01 [1]; woonruimte en slaapkamer appartement 2 en 4). De geluidbelasting op de overige toetspunten aan de noordzijde van het gebouw bedraagt 52 dB.

De geluidbelasting aan de westzijde van het gebouw bedraagt 44 - 50 dB en aan de oostzijde bedraagt de geluidbelasting 43 - 48 dB.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege de Willibrordstraat op de appartementen in de nieuwbouw weergegeven.



**Figuur 4.2:** Rekenresultaten vanwege de Willibrordstraat met aftrek van 5 dB.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de gevels van de appartementen vanwege de Willibrordstraat niet overal voldoet aan de richtwaarde van 48 dB. Aan de noord- en westzijde van het gebouw wordt de richtwaarde overschreden en is sprake van een relevante blootstelling aan geluid door de Willibrordstraat. De uiterste waarde van 63 dB voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wordt echter nergens overschreden.

#### 4.3 Geluidbelasting vanwege de Raadhuisstraat/Baarleseweg

Aangezien de Raadhuisstraat en de Baarleseweg in elkaars verlengde liggen, zijn beide wegen in onderhavig onderzoek als één weg beschouwd. Hierna benoemd als Raadhuisstraat.

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de appartementen als gevolg van de Raadhuisstraat is opgenomen in bijlage IV. De geluidbelasting is weergegeven in  $L_{den}$  en inclusief aftrek van 5 dB in navolging van artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de appartementen in het nieuwe gebouw ten hoogste 47 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt berekend op de 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> verdiepingshoogte van de noordelijke gevel (toetspunt T\_04 [4]; slaapkamer appartement 2 en 4 en toetspunt T\_01 [2]; slaapkamer appartement 4).

De geluidbelasting op de overige toetspunten aan de noordzijde van het gebouw bedraagt 45 - 46 dB.

De geluidbelasting aan de oostzijde van het gebouw bedraagt 38 - 46 dB en aan de zuid- en westzijde bedraagt de geluidbelasting niet meer dan 31 dB.

In onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege de Raadhuisstraat op de appartementen in de nieuwbouw weergegeven.



**Figuur 4.3:** Rekenresultaten vanwege de Raadhuisstraat met aftrek van 5 dB.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de gevels van de appartementen in het nieuwe gebouw vanwege deze 30 km/u-weg overal voldoet aan de richtwaarde van 48 dB in navolging van de Wgh. Er is dus in onderhavige situatie geen sprake van relevante blootstelling aan geluid door de Raadhuisstraat/Baarleseweg.

#### 4.4 Cumulatie geluid vanwege het wegverkeer

Een overzicht van de berekende gecumuleerde geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai op de appartementen in de nieuwbouw aan de Hofstade 1 is opgenomen in bijlage V. De geluidbelasting is weergegeven in  $L_{den}$  en **zonder** aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de noordelijke gevelzijde van de nieuwbouw het hoogste is en berekend wordt op 58 - 60 dB.

Aan de westelijke zijde bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting op de gevels van de appartementen 53 - 59 dB. De gecumuleerde geluidbelasting op de oostelijke gevelzijde bedraagt 50 - 55 dB en op de zuidelijke zijde van het gebouw 50 - 51 dB.

In de onderstaande figuur wordt de berekende geluidbelasting vanwege cumulatie van wegverkeerslawaai weergegeven.



**Figuur 4.6:** Gecumuleerde rekenresultaten wegverkeerslawaai, zonder aftrek.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden geconcludeerd dat het akoestisch woon- en leefklimaat bij de appartementen in het nieuwe gebouw volgens de Milieukwaliteitsmaat overwegend als 'redelijk' tot 'matig' kan worden beoordeeld.

## 5 CONCLUSIE EN ADVIES

### 5.1 Algemeen

In opdracht van Schoenmakers Advies Achtmaal BV is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidbelasting op de gevels van een nieuw gebouw aan de Hofstade 1 in Alphen, gemeente Alphen-Chaam. In het nieuwe gebouw worden op de begane grond commerciële ruimtes voorzien en in totaal vier op de appartementen op de eerste en tweede verdieping. Om het nieuwbouwplan mogelijk te maken dient de bestemming te worden gewijzigd. Het akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van de wijzigingsprocedure van het bestemmingsplan.

Op basis van de Wet geluidhinder moet de geluidbelasting op nieuwe bestemmingen, welke binnen de geluidzone van een weg of spoorweg zijn gelegen, worden bepaald. De berekende geluidbelasting wordt daarbij getoetst aan de geluidnormen uit de Wet geluidhinder (Wgh). Het nieuwbouwplan ligt niet binnen de geluidzone van een (spoor)weg of industrieterrein. De Wet geluidhinder is dus op onderhavige situatie niet van toepassing.

De planlocatie is namelijk in een 30 km/u gebied gelegen. Dergelijke wegen hebben volgens de Wgh geen geluidzone en formeel dus ook geen toetsingsplicht aan de Wgh. Op basis van jurisprudentie is het, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, echter wel wenselijk de geluidbelasting van dergelijke wegen te beschouwen als deze relevant geacht wordt voor de beoogde ontwikkeling.

In voorliggende situatie is onderzocht of de geluidbelasting vanwege Hofstade, de Willibrordstraat, het Willibrordplein, Stationstraat, de Raadhuisstraat en de Baarleseweg relevant is.

Voorliggend akoestisch onderzoek heeft dus tot doel de geluidbelasting vanwege bovengenoemde wegen te bepalen en deze kwalitatief te beoordelen op de aanvaardbaarheid van het woon- en leefklimaat oftewel op de aanwezigheid van een goede ruimtelijke ordening.

### 5.2 Beoordeling akoestisch woon- en leefklimaat

De geluidbelasting vanwege de 30 km/u wegen afzonderlijk voldoet aan de richtwaarde van 48 dB of blijft in ieder geval onder de uiterste waarde van 63 dB voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Onderzoek naar aanvullende maatregelen om de geluidbelasting te reduceren wordt niet zinvol geacht in onderhavige situatie. Reden hiervoor is dat het een kleinschalige ontwikkeling betreft van vier wooneenheden in een stedelijke situatie. Maatregelen aan de bron of in de overdrachtssfeer stuiten in dergelijke gevallen op ernstige bezwaren van financiële en/of stedenbouwkundige aard. Aangezien de richtwaarde met maximaal 6 dB wordt overschreden zal een bronmaatregel ook niet doeltreffend zijn, aangezien het toepassen van een stille wegdekverharding maar een reductie van maximaal 5 dB oplevert.

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeer bedraagt ten hoogste 60 dB en wordt alleen berekend bij de appartementen aan de noordzijde van het gebouw. Aan de westzijde van het gebouw bedraagt de berekende gecumuleerde geluidbelasting maximaal 59 dB.

De oostzijde van het gebouw heeft een gecumuleerde geluidbelasting van ten hoogste 55 dB en de zuidzijde ten hoogste 51 dB. Daarmee kan het akoestisch woon- en leefklimaat bij de appartementen in het gebouw volgens de Milieukwaliteitsmaat worden beoordeeld als 'redelijk' tot 'matig'. Gezien de ligging van het gebouw, in het centrum van Alphen, wordt een dergelijke geluidbelasting acceptabel geacht.

### 5.3 Advies

Omdat de richtwaarde wordt overschreden en er geen bron- en overdrachtsmaatregelen toegepast zullen worden, wordt geadviseerd om te bekijken of maatregelen noodzakelijk zijn bij de ontvanger (de appartementen) om een goed woon- en leefklimaat in de geluidgevoelige ruimten te kunnen waarborgen.

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering van woningen/appartementen is op grond van het Bouwbesluit 20 dB.

Daarnaast is in het Bouwbesluit bepaald dat de karakteristieke geluidwering van de gevel niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en 33 dB in een verblijfsgebied en 35 dB in een verblijfsruimte. De geluidbelasting op de gevels waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek ingevolge art. 110g van de Wet geluidhinder.

Aangezien er in onderhavige situatie geen sprake is van geluidgezoneerde wegen, kan ook geen hogere waarde worden vastgesteld voor de appartementen in het nieuwe gebouw. Daarmee dienen de appartementen volgens het Bouwbesluit, voor wat betreft de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie, alleen te voldoen aan een minimaal vereiste geluidwering van 20 dB.

Bij een gecumuleerde geluidbelasting tot en met 53 dB wordt zondermeer voldaan aan een goed woon- en leefklimaat in de appartementen (20 dB minimale geluidwering + 33 dB wenselijke binnenwaarde). De geluidbelasting in voorliggende situatie bedraagt echter ten hoogste 60 dB. Daarom wordt in onderhavige situatie geadviseerd om voor wat betreft de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructies, uit te gaan van de maximale geluidbelasting op de gevels na cumulatie van geluid (60 dB), zodat in de appartementen zeker een goed akoestisch woon- en leefklimaat kan worden gewaarborgd.

Dit betekent dat bij de nieuwe appartementen aan de Hofstade 1 een geluidwering van tenminste 27 dB ( $60 \text{ dB} - 33 \text{ dB}$ ) dient te worden behaald. Een geluidwering tot 25 dB wordt bij nieuwbouw tegenwoordig vrij eenvoudig behaald. Of te zijner tijd een berekening naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie noodzakelijk is, is ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie.

Tevens zal mettertijd gekeken moeten worden of bij elk appartement tenminste één geluidluwe gevel aanwezig is om het woon- en leefklimaat te optimaliseren. Dit is op basis van de huidige informatie niet op voorhand vast te stellen.

## BIJLAGEN

## **BIJLAGE I**

### Modelgegevens

Model: basismodel 2030  
versie van Hofstade - Alphen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr.                 | ISO_H | ISO M. | Hdef.    | Type      | Cpl   | Cpl_W | Helling | Hbron | Wegdek | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | Totaal aantal | %Int(D) |
|------|-------------------------|-------|--------|----------|-----------|-------|-------|---------|-------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|---------|
| 1    | Willibrordstraat/-plein | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | 0,75  | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 1800,00       | 6,50    |
| 1a   | Stationstraat           | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | 0,75  | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 2500,00       | 6,50    |
| 2    | Hofstade                | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | 0,75  | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 700,00        | 6,50    |
| 4    | Baarleseweg             | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | 0,75  | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 2300,00       | 6,50    |
| 3    | Raadhuisstraat          | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | 0,75  | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 3200,00       | 6,50    |

Model: basismodel 2030  
versie van Hofstade - Alphen  
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) | LV(D)  | LV(A)  | LV(N) | MV(D) | MV(A) | MV(N) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) |
|------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1    | 3,80    | 0,80    | 94,00  | 94,00  | 94,00  | 5,00   | 5,00   | 5,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 109,98 | 64,30  | 13,54 | 5,85  | 3,42  | 0,72  | 1,17  | 0,68  | 0,14  |
| 1a   | 3,80    | 0,80    | 94,00  | 94,00  | 94,00  | 5,00   | 5,00   | 5,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 152,75 | 89,30  | 18,80 | 8,12  | 4,75  | 1,00  | 1,62  | 0,95  | 0,20  |
| 2    | 3,80    | 0,80    | 94,00  | 94,00  | 94,00  | 5,00   | 5,00   | 5,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 42,77  | 25,00  | 5,26  | 2,28  | 1,33  | 0,28  | 0,46  | 0,27  | 0,06  |
| 4    | 3,80    | 0,80    | 94,00  | 94,00  | 94,00  | 5,00   | 5,00   | 5,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 140,53 | 82,16  | 17,30 | 7,48  | 4,37  | 0,92  | 1,50  | 0,87  | 0,18  |
| 3    | 3,80    | 0,80    | 94,00  | 94,00  | 94,00  | 5,00   | 5,00   | 5,00   | 1,00   | 1,00   | 1,00   | 195,52 | 114,30 | 24,06 | 10,40 | 6,08  | 1,28  | 2,08  | 1,22  | 0,26  |

Model: basismodel 2030  
 versie van Hofstade - Alphen  
 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 |
|----------|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| T_01 [1] | Toetspunt noordgevel | 0,00     | Relatief | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_02 [1] | Toetspunt westgevel  | 0,00     | Relatief | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_02 [2] | Toetspunt westgevel  | 0,00     | Relatief | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_03 [1] | Toetspunt zuidgevel  | 0,00     | Relatief | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_04 [1] | Toetspunt oostgevel  | 0,00     | Relatief | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_04 [2] | Toetspunt oostgevel  | 0,00     | Relatief | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_04 [3] | Toetspunt oostgevel  | 0,00     | Relatief | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_01 [2] | Toetspunt noordgevel | 0,00     | Relatief | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_04 [4] | Toetspunt oostgevel  | 0,00     | Relatief | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_03 [2] | Toetspunt zuidgevel  | 0,00     | Relatief | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T_03 [3] | Toetspunt zuidgevel  | 0,00     | Relatief | 5,00     | 8,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |

---

Model: basismodel 2030  
versie van Hofstade - Alphen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam     | Omschr.       | Bf   |
|----------|---------------|------|
| halfhard | Begraafplaats | 0,50 |
| groen    | groenstrook   | 1,00 |
| groen    | groenstrook   | 1,00 |
| groen    | groenstrook   | 1,00 |

Model: basismodel 2030  
versie van Hofstade - Alphen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam      | Omschr.                                      | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Gebruiksfunctie | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|-----------|----------------------------------------------|--------|----------|----------|-----------------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| nieuwbouw | nieuwbouw appartementen en winkelruimte (BG) | 10,00  | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 2         | woning Hofstade 3                            | 7,50   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 3         | woning Hofstade 5                            | 7,50   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 5         | gebouw De Hoogt Willibrordstraat 1-5         | 6,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 4         | gebouw de hoogt Willibrordstraat 1-5/09      | 9,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 6         | bergingen                                    | 2,50   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 7         | elektr. huisje                               | 3,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 8         | woningen Geer 1-7                            | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 9         | woningen Geer 2-8                            | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 10        | woningen Hofstade 2-8                        | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 11        | woningen Weimortel 2-8                       | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 12        | woningen Hofstade 10-12a                     | 6,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 13        | woningen Lindenakker 3-13                    | 6,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 14        | woning Lindenakker 1                         | 3,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 15        | woning Baarlesebaan 4                        | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 15a       | aanbouw woning Baarlesebaan 4                | 5,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 16        | woning Baarlesebaan 6                        | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 17        | woning Baarlesebaan 8                        | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 18        | woning Baarlesebaan 5-7                      | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 19        | kapel Baarlesebaan 1                         | 6,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 20        | bijgeobuw kapel Baarlesebaan 1               | 6,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 21        | woning Stationstraat 1                       | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 22        | woning Stationstraat 3                       | 9,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 23        | woning Stationstraat 5                       | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 24        | woningen Raadhuisstraat 39-43                | 6,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 25        | pand Raadhuisstraat 35-37                    | 6,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 26        | pand Raadhuisstraat 33                       | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 27        | pand Raadhuisstraat 29-31                    | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 28        | woning Raadhuisstraat 27                     | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 29        | woning Raadhuisstraat 25                     | 7,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

Model: basismodel 2030  
versie van Hofstade - Alphen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr.                                  | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Gebruiksfunctie | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|------------------------------------------|--------|----------|----------|-----------------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 30   | pand van Leuvenstraat 2                  | 6,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 31   | woningen Raadhuisstraat 14-16            | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 32   | kinderdagverblijf Raadhuisstraat 12      | 3,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 32a  | kinderdagverblijf Raadhuisstraat 12      | 3,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 33   | Appartementencomplex Poolsestraat 9-15   | 9,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 34   | Appartementencomplex Willibrordplein 2-8 | 9,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 35   | gebouw Willibrordplein 3                 | 3,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 36   | pand Raadhuisstraat 18                   | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 37   | pand Willibrordusplein                   | 3,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 38   | Woningen Poolsestraat 1-7                | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 39   | Woningen Poolsestraat 2-8                | 6,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 40   | pand W. Binckplein 3-5                   | 8,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 41   | Gemeentekantoor Alphen-Chaam             | 6,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 42   | pand Raadhuisstraat 19                   | 6,00   | 0,00     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: basismodel 2030

Model eigenschap

|                                          |                                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Omschrijving                             | basismodel 2030                                   |
| Verantwoordelijke                        | Patricia                                          |
| Rekenmethode                             | RMW-2012                                          |
| Aangemaakt door                          | Patricia op 28-5-2018                             |
| Laatst ingezien door                     | Patricia op 28-5-2018                             |
| Model aangemaakt met                     | Geomilieu V4.30                                   |
| 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                                  |
| Berekening volgens rekenmethode          | RMG-2012                                          |
| Zoekafstand [m]                          | --                                                |
| Max. reflectie afstand tot bron [m]      | --                                                |
| Max. reflectie afstand tot ontvanger [m] | --                                                |
| Standaard bodemfactor                    | 0,00                                              |
| Zichthoek [grd]                          | 2                                                 |
| Maximum reflectiediepte                  | 1                                                 |
| Reflectie in woonwijken schermen         | Ja                                                |
| Geometrische uitbreiding                 | Volledige 3D analyse                              |
| Luchtdemping                             | Conform standaard                                 |
| Luchtdemping [dB/km]                     | 0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00 |
| Meteorologische correctie                | Conform standaard                                 |
| Waarde voor C0                           | 3,50                                              |



## **BIJLAGE II**

Rekenresultaten vanwege de Hofstade

Bijlage II

Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Hofstade

Rapport: Resultatentabel  
 Model: basismodel 2030  
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groepsreductie: Ja

| Naam       |                      |        |      |
|------------|----------------------|--------|------|
| Toetspunt  | Omschrijving         | Hoogte | Lden |
| T_01 [1]_A | Toetspunt noordgevel | 5,00   | 43   |
| T_01 [1]_B | Toetspunt noordgevel | 8,00   | 42   |
| T_01 [2]_A | Toetspunt noordgevel | 5,00   | 32   |
| T_01 [2]_B | Toetspunt noordgevel | 8,00   | 33   |
| T_02 [1]_A | Toetspunt westgevel  | 5,00   | 51   |
| T_02 [1]_B | Toetspunt westgevel  | 8,00   | 50   |
| T_02 [2]_A | Toetspunt westgevel  | 5,00   | 49   |
| T_02 [2]_B | Toetspunt westgevel  | 8,00   | 48   |
| T_03 [1]_A | Toetspunt zuidgevel  | 5,00   | 45   |
| T_03 [1]_B | Toetspunt zuidgevel  | 8,00   | 44   |
| T_03 [2]_A | Toetspunt zuidgevel  | 5,00   | 49   |
| T_03 [2]_B | Toetspunt zuidgevel  | 8,00   | 48   |
| T_03 [3]_A | Toetspunt zuidgevel  | 5,00   | 50   |
| T_03 [3]_B | Toetspunt zuidgevel  | 8,00   | 49   |
| T_04 [1]_A | Toetspunt oostgevel  | 5,00   | 33   |
| T_04 [1]_B | Toetspunt oostgevel  | 8,00   | 18   |
| T_04 [2]_A | Toetspunt oostgevel  | 5,00   | 22   |
| T_04 [2]_B | Toetspunt oostgevel  | 8,00   | 18   |
| T_04 [3]_A | Toetspunt oostgevel  | 5,00   | 29   |
| T_04 [3]_B | Toetspunt oostgevel  | 8,00   | 24   |
| T_04 [4]_A | Toetspunt oostgevel  | 5,00   | 21   |
| T_04 [4]_B | Toetspunt oostgevel  | 8,00   | 19   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

### **BIJLAGE III**

Rekenresultaten geluidbelasting  
vanwege de Willibrordstraat/Willibrordplein/Stationstraat

## Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Willibrordstraat

Rapport: Resultatentabel  
 Model: basismodel 2030  
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groepsreductie: Ja

| Naam       |                      |        |      |
|------------|----------------------|--------|------|
| Toetspunt  | Omschrijving         | Hoogte | Lden |
| T_01 [1]_A | Toetspunt noordgevel | 5,00   | 54   |
| T_01 [1]_B | Toetspunt noordgevel | 8,00   | 54   |
| T_01 [2]_A | Toetspunt noordgevel | 5,00   | 52   |
| T_01 [2]_B | Toetspunt noordgevel | 8,00   | 52   |
| T_02 [1]_A | Toetspunt westgevel  | 5,00   | 50   |
| T_02 [1]_B | Toetspunt westgevel  | 8,00   | 50   |
| T_02 [2]_A | Toetspunt westgevel  | 5,00   | 44   |
| T_02 [2]_B | Toetspunt westgevel  | 8,00   | 44   |
| T_03 [1]_A | Toetspunt zuidgevel  | 5,00   | 38   |
| T_03 [1]_B | Toetspunt zuidgevel  | 8,00   | 39   |
| T_03 [2]_A | Toetspunt zuidgevel  | 5,00   | 31   |
| T_03 [2]_B | Toetspunt zuidgevel  | 8,00   | 32   |
| T_03 [3]_A | Toetspunt zuidgevel  | 5,00   | 27   |
| T_03 [3]_B | Toetspunt zuidgevel  | 8,00   | 29   |
| T_04 [1]_A | Toetspunt oostgevel  | 5,00   | 43   |
| T_04 [1]_B | Toetspunt oostgevel  | 8,00   | 44   |
| T_04 [2]_A | Toetspunt oostgevel  | 5,00   | 46   |
| T_04 [2]_B | Toetspunt oostgevel  | 8,00   | 46   |
| T_04 [3]_A | Toetspunt oostgevel  | 5,00   | 48   |
| T_04 [3]_B | Toetspunt oostgevel  | 8,00   | 48   |
| T_04 [4]_A | Toetspunt oostgevel  | 5,00   | 52   |
| T_04 [4]_B | Toetspunt oostgevel  | 8,00   | 52   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

#### **BIJLAGE IV**

Rekenresultaten geluidbelasting  
vanwege Raadhuisstraat/Baarleseweg

Bijlage IV

Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Raadhuisstraat

Rapport: Resultatentabel  
 Model: basismodel 2030  
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groepsreductie: Ja

| Naam       |                      |        |      |
|------------|----------------------|--------|------|
| Toetspunt  | Omschrijving         | Hoogte | Lden |
| T_01 [1]_A | Toetspunt noordgevel | 5,00   | 45   |
| T_01 [1]_B | Toetspunt noordgevel | 8,00   | 45   |
| T_01 [2]_A | Toetspunt noordgevel | 5,00   | 46   |
| T_01 [2]_B | Toetspunt noordgevel | 8,00   | 47   |
| T_02 [1]_A | Toetspunt westgevel  | 5,00   | 30   |
| T_02 [1]_B | Toetspunt westgevel  | 8,00   | 18   |
| T_02 [2]_A | Toetspunt westgevel  | 5,00   | 30   |
| T_02 [2]_B | Toetspunt westgevel  | 8,00   | 31   |
| T_03 [1]_A | Toetspunt zuidgevel  | 5,00   | 29   |
| T_03 [1]_B | Toetspunt zuidgevel  | 8,00   | 31   |
| T_03 [2]_A | Toetspunt zuidgevel  | 5,00   | 23   |
| T_03 [2]_B | Toetspunt zuidgevel  | 8,00   | 28   |
| T_03 [3]_A | Toetspunt zuidgevel  | 5,00   | 25   |
| T_03 [3]_B | Toetspunt zuidgevel  | 8,00   | 28   |
| T_04 [1]_A | Toetspunt oostgevel  | 5,00   | 38   |
| T_04 [1]_B | Toetspunt oostgevel  | 8,00   | 42   |
| T_04 [2]_A | Toetspunt oostgevel  | 5,00   | 40   |
| T_04 [2]_B | Toetspunt oostgevel  | 8,00   | 44   |
| T_04 [3]_A | Toetspunt oostgevel  | 5,00   | 43   |
| T_04 [3]_B | Toetspunt oostgevel  | 8,00   | 46   |
| T_04 [4]_A | Toetspunt oostgevel  | 5,00   | 47   |
| T_04 [4]_B | Toetspunt oostgevel  | 8,00   | 47   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **BIJLAGE V**

Rekenresultaten cumulatie van geluid  
vanwege wegverkeerslawaaï

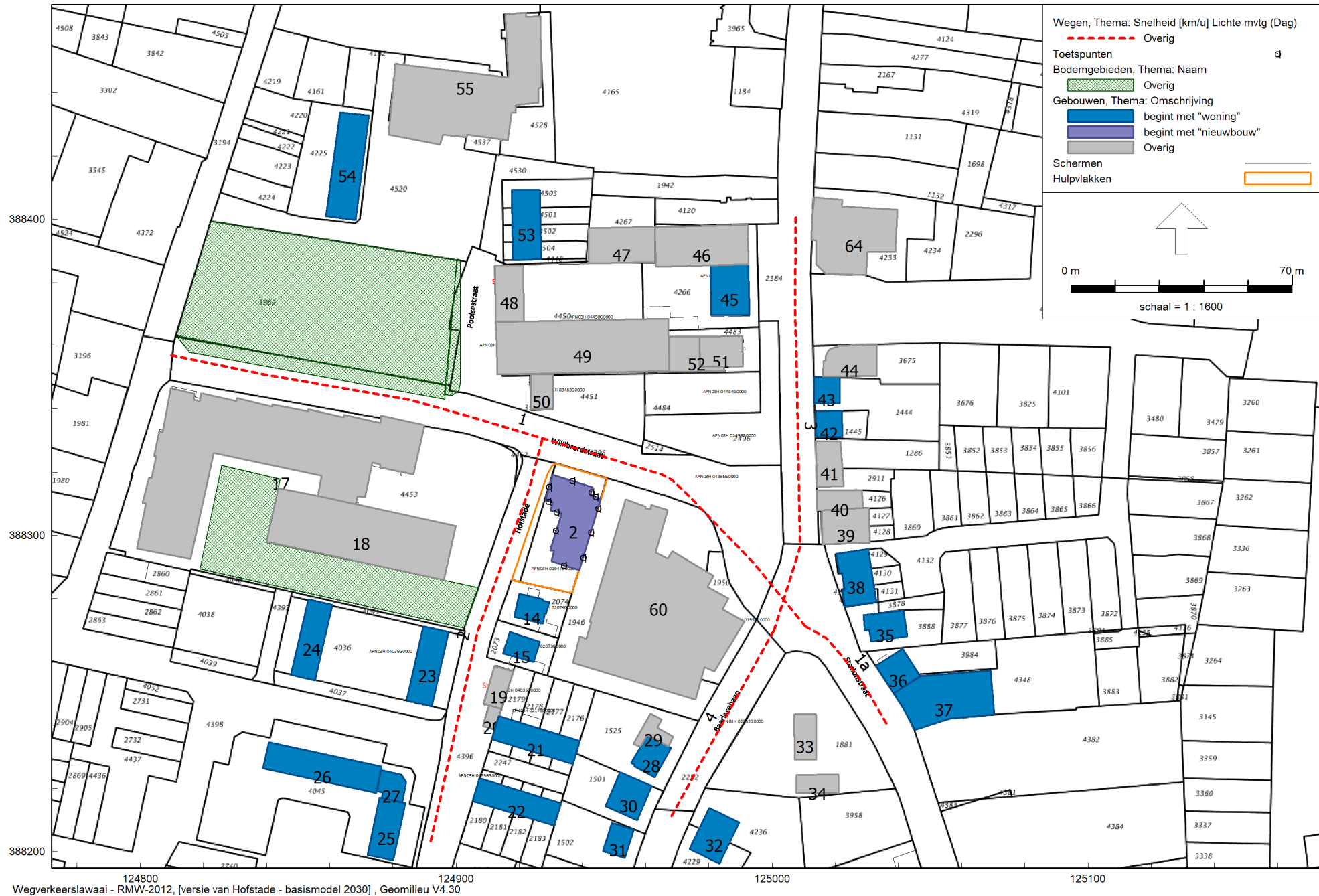
## Rekenresultaten bij cumulatie van geluid vanwege wegverkeer

Rapport: Resultatentabel  
 Model: basismodel 2030  
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam       |                      |        |      |
|------------|----------------------|--------|------|
| Toetspunt  | Omschrijving         | Hoogte | Lden |
| T_01 [1]_A | Toetspunt noordgevel | 5,00   | 60   |
| T_01 [1]_B | Toetspunt noordgevel | 8,00   | 60   |
| T_01 [2]_A | Toetspunt noordgevel | 5,00   | 58   |
| T_01 [2]_B | Toetspunt noordgevel | 8,00   | 58   |
| T_02 [1]_A | Toetspunt westgevel  | 5,00   | 59   |
| T_02 [1]_B | Toetspunt westgevel  | 8,00   | 58   |
| T_02 [2]_A | Toetspunt westgevel  | 5,00   | 55   |
| T_02 [2]_B | Toetspunt westgevel  | 8,00   | 55   |
| T_03 [1]_A | Toetspunt zuidgevel  | 5,00   | 50   |
| T_03 [1]_B | Toetspunt zuidgevel  | 8,00   | 51   |
| T_03 [2]_A | Toetspunt zuidgevel  | 5,00   | 54   |
| T_03 [2]_B | Toetspunt zuidgevel  | 8,00   | 53   |
| T_03 [3]_A | Toetspunt zuidgevel  | 5,00   | 55   |
| T_03 [3]_B | Toetspunt zuidgevel  | 8,00   | 54   |
| T_04 [1]_A | Toetspunt oostgevel  | 5,00   | 50   |
| T_04 [1]_B | Toetspunt oostgevel  | 8,00   | 51   |
| T_04 [2]_A | Toetspunt oostgevel  | 5,00   | 52   |
| T_04 [2]_B | Toetspunt oostgevel  | 8,00   | 53   |
| T_04 [3]_A | Toetspunt oostgevel  | 5,00   | 55   |
| T_04 [3]_B | Toetspunt oostgevel  | 8,00   | 55   |
| T_04 [4]_A | Toetspunt oostgevel  | 5,00   | 58   |
| T_04 [4]_B | Toetspunt oostgevel  | 8,00   | 58   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## FIGUREN



Detailweergave model met inzoom op toetspunten

