

# **Akoestisch onderzoek**

**Nijmegen Zuid 2016**

(Hatertseweg 400)

**INHOUDSOPGAVE****BLAD**

1	INLEIDING .....	3
2	WETGEVING .....	4
	2.1 Wet geluidhinder .....	4
3	BESCHRIJVING VAN DE SITUATIE .....	6
	3.1 doel onderzoek .....	6
	3.2 bronbeschrijving .....	6
	3.3 normstelling .....	6
4	ONDERZOEKSMETHODEN .....	7
5	UITGANGSPUNTEN VOOR HET AKOESTISCH ONDERZOEK .....	8
	5.1 verkeersgegevens (intensiteiten en voertuigverdelingen).....	8
	5.2 snelheden .....	8
	5.3 wegdekverhardingen .....	8
	5.4 hoogteligging .....	8
	5.5 bodemgebieden .....	8
	5.6 gebouwen .....	8
	5.7 waarneempunten .....	8
6	ONDERZOEKSRESULTATEN .....	9
	6.1 Hatertseweg .....	9
	6.2 Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat .....	9
7	BEOORDELING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN .....	10
	7.1 toetsing aan de Wet geluidhinder .....	10
	7.2 toetsing aan het Bouwbesluit.....	11
8	CONCLUSIE .....	12

**Figuren:**

1. Verbeelding met de locatie Hatertseweg 400
2. Weg(segmentidentificatie) of ItemID Hatertseweg en Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat
3. Etmaalintensiteiten Hatertseweg en Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat
4. 3D-model
5. Ligging waarneempunten met geluidbelasting, geluidniveau en gecumuleerd geluidniveau

**Bijlagen:**

1. Akoestische begrippen
2. Reken- en meetvoorschrift geluid 2012
3. Gehanteerde verkeersgegevens
4. Rekenresultaten

**Opgesteld door** : E.J.L. van der Staaij

**Datum** : 28 september 2017

**Kenmerk** : PRS 2017273

## 1 INLEIDING

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanherziening "Nijmegen Zuid 2016". Ter plaatse van de Hatertseweg 400 wordt een nieuwe maatschappelijke voorziening mogelijk gemaakt, daar waar een school staat/ stond. In figuur 1 is het gebied en de nieuwe maatschappelijke voorziening weergegeven.

Binnen de bestemming maatschappelijke voorziening zijn de volgende andere geluidgevoelige gebouwen toegestaan:

- onderwijsgebouw;
- ziekenhuis;
- verpleeghuis;
- verzorgingstehuis;
- psychiatrische inrichting;
- kinderdagverblijf.

In dit rapport wordt het wettelijk kader toegelicht. Vervolgens worden de onderzochte situaties, uitgangspunten en de gevolgde onderzoeksmethode(n) beschreven. Daarna worden de onderzoeksresultaten aan de hand van de Wet geluidhinder besproken. Het rapport eindigt met een conclusie.

Dit rapport is opgesteld door het bureau Leefomgevingskwaliteit van de afdeling Projectmanagement en Ruimtelijke Kwaliteit van de Gemeente Nijmegen.

## 2 WETGEVING

### 2.1 WET GELUIDHINDER

#### 2.1.1 ALGEMEEN

Op 16 februari 1979 is de Wet geluidhinder van kracht geworden. Deze wet heeft tot doel om geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer, railverkeer en industrieterreinen te beperken door:

- te voorkomen dat geluidhinder ontstaat;
- bestaande geluidsoverlast te bestrijden.

Burgemeester en Wethouders zijn verplicht om bij het vaststellen of herzien van bestemmingsplannen onderzoek in te stellen naar:

- de geluidsbelasting van woningen en andere geluidgevoelige objecten;
- de mogelijkheden om de geluidsbelasting te beperken.

#### Geluidgevoelige bestemmingen

Geluidgevoelige bestemmingen in de zin van de Wgh zijn onder andere:

- woning;
- onderwijsgebouw;
- kinderdagverblijf;
- verzorgingstehuis.

Binnen de zone van de te onderzoeken weg moeten de geluidbelastingen op geluidgevoelige bestemmingen worden berekend en moet worden beoordeeld of deze aan de wettelijke normen voldoen.

#### Zones

Volgens de Wet geluidhinder heeft iedere geluidbron een eigen zone. Een zone is het akoestisch aandachtsgebied en ligt altijd aan weerszijden van een weg. Voor wegen is de zonebreedte vastgelegd in de Wet geluidhinder. In artikel 74 van de Wet geluidhinder zijn de zones voor wegen gedefinieerd. Ze hebben niets te maken met de ligging van contouren, voorkeurswaarde of iets dergelijks. In tabel 1 zijn de zonebreedten weergegeven.

Tabel 1

aantal rijstroken	breedte van de zone	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600 m	350 m
3 of 4	400 m	350 m
1 of 2	250 m	200 m

In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden als volgt:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Wegen die geen zone hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximum toegestane snelheid van 30 km/uur geldt.

### **Lden**

De geluidniveaus van de dag-, avond- en nachtperiode worden in één getal weergegeven. Deze waarde noemt men de Lden (day-evening-night). De Lden (in dB) is het gemiddelde van de volgende drie geluidniveaus:

- het equivalente geluidniveau tussen 07.00-19.00 uur (dagperiode);
- het equivalente geluidniveau tussen 19.00-23.00 uur + 5 dB (avondperiode);
- het equivalente geluidniveau tussen 23.00-07.00 uur + 10 dB (nachtperiode).

### **Aftrek op de berekende resultaten**

De berekende geluidbelasting wordt verminderd met de aftrek ex artikel 110g van de Wgh, alvorens toetsing aan de voorkeurswaarde en maximaal toegestane geluidbelasting plaats vindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, en bedraagt:

- 2 dB, 3 dB of 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

In bijlage 1 is een lijst met de belangrijkste akoestische begrippen opgenomen.

### **2.1.2 WEGVERKEER**

In de Wet geluidhinder zijn regels opgenomen om geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer te beperken. De wet onderscheidt bestaande en nieuwe situaties. Bij bestaande en geprojecteerde woningen (in een vóór 1 januari 1982 vastgesteld bestemmingsplan) is er sprake van een bestaande situatie. Bij bestaande situaties zijn er over het algemeen minder mogelijkheden om geluidhinder te beperken.

### **Nieuwe maatschappelijke voorzieningen**

Volgens de Wet geluidhinder geldt voor alle nieuw te bouwen andere geluidgevoelige gebouwen een voorkeurswaarde van 48 dB vanwege wegverkeer. Als deze waarde wordt overschreden kan de gemeente onder voorwaarden een hogere waarde vaststellen. Deze hogere waarde is aan de in de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder opgenomen plafonds gebonden (ook omschreven als maximaal toegestane geluidbelasting). Voor andere geluidgevoelige gebouwen geldt een maximaal toegestane geluidbelasting van 63 dB vanwege binnenstedelijke wegen. De voorkeurswaarde mag worden overschreden als geluidbeperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn dan wel dat deze voorzieningen om stedenbouwkundige, verkeerskundige of om financiële redenen niet wenselijk zijn.

### **2.1.3 CUMULATIE**

Als vanwege meerdere gezoneerde bronnen de voorkeurswaarde wordt overschreden wordt er rekening gehouden met cumulatie. Bij cumulatie wordt de vereiste gevelisolatie berekend met gecumuleerde geluidniveaus.

### **3 BESCHRIJVING VAN DE SITUATIE**

#### **3.1 DOEL ONDERZOEK**

Om de bouw van de nieuw te bouwen andere geluidgevoelige gebouwen mogelijk te maken wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen. Voor dit bestemmingsplan is onderzocht of de nieuwbouw past binnen de regels van de Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder. In deze rapportage is een onderzoek weergegeven van de geluidbelastingen afkomstig van wegverkeer.

#### **3.2 BRONBESCHRIJVING**

De nieuw te bouwen andere geluidgevoelige gebouwen liggen binnen de zone van de Hatertseweg en Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat. Volgens de Wet geluidhinder bedraagt de zone van beide wegen 200 meter (stedelijk en maximaal 2 rijstroken).

#### **3.3 NORMSTELLING**

Het bestemmingsplan maakt andere geluidgevoelige gebouwen mogelijk. Een ander geluidgevoelig gebouw is een geluidgevoelige bestemming in de zin van de Wet geluidhinder. De geluidbelasting veroorzaakt door wegverkeer vanwege de Hatertseweg en Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat mag bij een nieuw te bouwen ander geluidgevoelig gebouw niet meer bedragen dan 48 dB. In bepaalde gevallen kan een hogere geluidbelasting worden vastgesteld door het college van B&W. In de Wet geluidhinder zijn echter ook grenzen aangegeven die niet mogen worden overschreden.

Voor andere geluidgevoelige gebouwen geldt een maximaal toegestane geluidbelasting van 63 dB vanwege de Hatertseweg en Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat. De voorkeurswaarde mag worden overschreden als geluidbeperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn dan wel dat deze voorzieningen om stedenbouwkundige, verkeerskundige of om financiële redenen niet wenselijk zijn.

## 4 ONDERZOEKSMETHODEN

De standaard rekenmethode II is toegepast bij alle waarneempunten. Aan de hand van de uitleg in bijlage 2 wordt duidelijk waarom voor deze methode gekozen is. De rekenmodellen zijn opgesteld op het Rijksdriehoekscoördinatenstelsel. De berekeningen zijn uitgevoerd met het DGMR-computerprogramma Geomilieu (versie 4.30). In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

De berekende geluidbelasting wordt verminderd met de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder alvorens toetsing aan de voorkeurswaarde en maximaal toegestane geluidbelasting plaats vindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De geluidbelasting is van belang in het kader van de Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder. De geluidniveaus zijn van belang voor de bepaling van de gevelisolatie in het kader van het Bouwbesluit. Bij de bepaling van de geluidniveaus mag de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder niet worden toegepast.



## **5 UITGANGSPUNTEN VOOR HET AKOESTISCH ONDERZOEK**

### **5.1 VERKEERSGEGEVENS (INTENSITEITEN EN VOERTUIGVERDELINGEN)**

Voor de toekomstige situatie (jaar 2028) is een prognose gemaakt van de verkeersintensiteiten en de verdeling in drie voertuigcategorieën (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen). Deze prognose is gemaakt op het gemeentelijke verkeersmodel waarin de nieuwe hoofdstructuur in de Waalsprong is verwerkt. In bijlage 3 zijn alle gehanteerde verkeersgegevens per wegsegment terug te vinden. In figuur 2 is de weg(segmentidentificatie) of itemID voor het jaar 2028 weergegeven en in figuur 3 de etmaalintensiteiten.

### **5.2 SNELHEDEN**

Op de Hatertseweg en Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat bedraagt de maximum toegestane snelheid 50 km/uur. In figuur 2 is de weg(segmentidentificatie) of itemID voor het jaar 2028 te vinden. In bijlage 3 is informatie die bij de weg(segmentidentificatie) of item ID hoort te vinden.

### **5.3 WEGDEKVERHARDINGEN**

De wegdekverharding van de Hatertseweg en Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat bestaat uit fijn asfalt (DAB). In figuur 2 is de weg(segmentidentificatie) of itemID voor het jaar 2028 te vinden. In bijlage 3 is informatie die bij de weg(segmentidentificatie) of itemID hoort te vinden.

### **5.4 HOOGTELISSING**

Het gebied kent hoogteverschillen, aan beide zijden van de Hatertseweg loopt het gebied omhoog. In figuur 4 is een 3D-model weergegeven met de ingevoerde hoogtelijning in het rekenmodel.

### **5.5 BODEMGEBIEDEN**

De bodemgebieden hebben betrekking op de harde- en zachte oppervlakken. De weg bestaat bijvoorbeeld uit een hard oppervlak, deze reflecteert het geluid. De achtertuinen bestaan grotendeels uit een zacht oppervlak, deze absorbeert het geluid. In het rekenmodel zijn deze harde- en zachte oppervlakken als zodanig ingevoerd.

### **5.6 GEBOUWEN**

De nieuw te bouwen andere geluidgevoelige bebouwing en bestaande bebouwing hebben in het rekenmodel een hoogte meegekregen. De hoogte van de nieuw te bouwen andere geluidgevoelige bebouwing is conform het bestemmingsplan ingevoerd. Die van de bestaande bebouwing is conform zoals deze gebouwd is ingevoerd.

### **5.7 WAARNEEMPUNTEN**

Op de nieuw te bouwen andere geluidgevoelige bebouwing zijn waarneempunten neergelegd. Voor de nieuw te bouwen andere geluidgevoelige bebouwing zijn waarneempunten neergelegd op een hoogte van 1,5m en 5,5m ten opzichte van plaatselijk maaiveld. In figuur 5 zijn de waarneempunten op de nieuw te bouwen andere geluidgevoelige bebouwing weergegeven.

## 6 ONDERZOEKSRISULTATEN

### 6.1 HATERTSEWEG

In tabel 2 is voor de nieuw te bouwen andere geluidgevoelige bebouwing de afgeronde geluidbelasting, per waarneempunt, weergegeven vanwege de Hatertseweg.

Tabel 2

Waarneempuntnummer	Geluidbelasting (2028) in dB per waarneemhoogte	
	1,5 meter	5,5 meter
1	56*	57*
2	54*	56*
3	49*	52*
4	40*	48*
5	38*	43*
6	23*	26*
7	51*	53*

\* geluidbelasting is inclusief de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder

De waarneempunten (wnp) met geluidbelastingen en geluidniveaus zijn weergegeven in figuur 5. In bijlage 4 zijn de rekenresultaten, berekend op 2 decimalen, weergegeven.

### 6.2 BURGEMEESTER DAESLAAN/KREKELSTRAAT

In tabel 3 is voor de nieuw te bouwen andere geluidgevoelige bebouwing de afgeronde geluidbelasting, per waarneempunt, weergegeven vanwege de Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat.

Tabel 3

Waarneempuntnummer	Geluidbelasting (2028) in dB per waarneemhoogte	
	1,5 meter	5,5 meter
1	34*	35*
2	36*	38*
3	37*	40*
4	44*	46*
5	45*	47*
6	37*	39*
7	27*	30*

\* geluidbelasting is inclusief de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder

De waarneempunten (wnp) met geluidbelastingen en geluidniveaus zijn weergegeven in figuur 5. In bijlage 4 zijn de rekenresultaten, berekend op 2 decimalen, weergegeven.

## **7 BEOORDELING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN**

### **7.1 TOETSING AAN DE WET GELUIDHINDER**

De resultaten worden getoetst aan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder. Vervolgens worden de resultaten getoetst aan de maximaal toegestane geluidbelasting uit de Wet geluidhinder.

De voorkeurswaarde mag worden overschreden als geluidbeperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn dan wel dat deze voorzieningen om stedenbouwkundige, verkeerskundige of om financiële redenen niet wenselijk zijn. Na deze maatregelenafweging kan een hogere waarde worden vastgesteld.

Uit tabel 2 blijkt dat bij de nieuw te bouwen andere geluidgevoelige bebouwing de voorkeurswaarde van 48 dB t.g.v. wegverkeer op de Hatertseweg wordt overschreden en uit tabel 3 blijkt dat deze t.g.v. wegverkeer op de Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat niet wordt overschreden. Uit tabel 2 blijkt ook dat de maximaal toegestane geluidbelasting van 63 dB niet wordt overschreden. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 57 dB t.g.v. wegverkeer op de Hatertseweg.

#### **Stedenbouwkundig**

Het andere geluidgevoelige gebouw kan niet anders t.o.v. de Hatertseweg worden gepositioneerd.

Een geluidscherm is niet gewenst omdat dat de stedenbouwkundige samenhang van het gebied verbreekt en het andere geluidgevoelige gebouw isoleert van de omgeving.

#### **Verkeerskundig**

Het verkeer via een andere route door Nijmegen laten rijden is niet gewenst omdat het verkeer dan naar andere wegen verschuift, het daar drukker wordt en er meer geluid zal zijn. Dit is een verplaatsing van het geluid en geen oplossing.

Een geluidscherm levert een gevaarlijke verkeerssituatie op t.p.v. de in- en uitrit van het andere geluidgevoelige gebouw. Automobilisten en fietsers hebben met een geluidscherm minder zicht op de verkeersstroom van de Hatertseweg.

#### **Financieel**

Het wegdek van de Hatertseweg is nog niet toe aan vervanging. Aanleggen van geluidsreducerend asfalt is dan erg kostbaar. Daarnaast is geluidsreducerend asfalt kwetsbaarder dan DAB en SMA en heeft daardoor een kortere levensduur, wat zorgt voor hogere onderhoudskosten.

## **7.2 TOETSING AAN HET BOUWBESLUIT**

Woningen met een hogere geluidbelasting dan de voorkeurswaarde moeten voldoende worden geïsoleerd tegen verkeerslawaai. Bij de bouwaanvraag moet met een bouwkoestisch onderzoek worden aangetoond dat de woning voldoende is geïsoleerd. Als uitgangspunt hiervoor dienen de totaal invallende geluidniveaus te worden gehanteerd (geluidbelasting exclusief de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wgh). Bij dit plan is er formeel geen sprake van gecumuleerde geluidniveaus, omdat maar vanwege één gezoneerde bron de voorkeurswaarde wordt overschreden.

De waarneempunten (wnp) met gecumuleerde geluidniveaus zijn weergegeven in figuur 5. In bijlage 4 zijn de gecumuleerde geluidniveaus vanwege de Hatertseweg en Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat weergegeven.

## 8 CONCLUSIE

Ten gevolge van wegverkeer op de Hatertseweg wordt bij de nieuw te bouwen andere geluidgevoelige bebouwing de voorkeurswaarde van 48 dB overschreden en t.g.v. wegverkeer op de Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat niet. Vanwege wegverkeer op de Hatertseweg bedraagt de geluidbelasting maximaal 57 dB en moet een hogere waarde worden vastgesteld. Het ontwerpbesluit hogere waarden Wet geluidhinder moet tegelijk met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage worden gelegd. In tabel 4 is de vast te stellen hogere waarde voor de nieuw te bouwen andere geluidgevoelige bebouwing weergegeven.

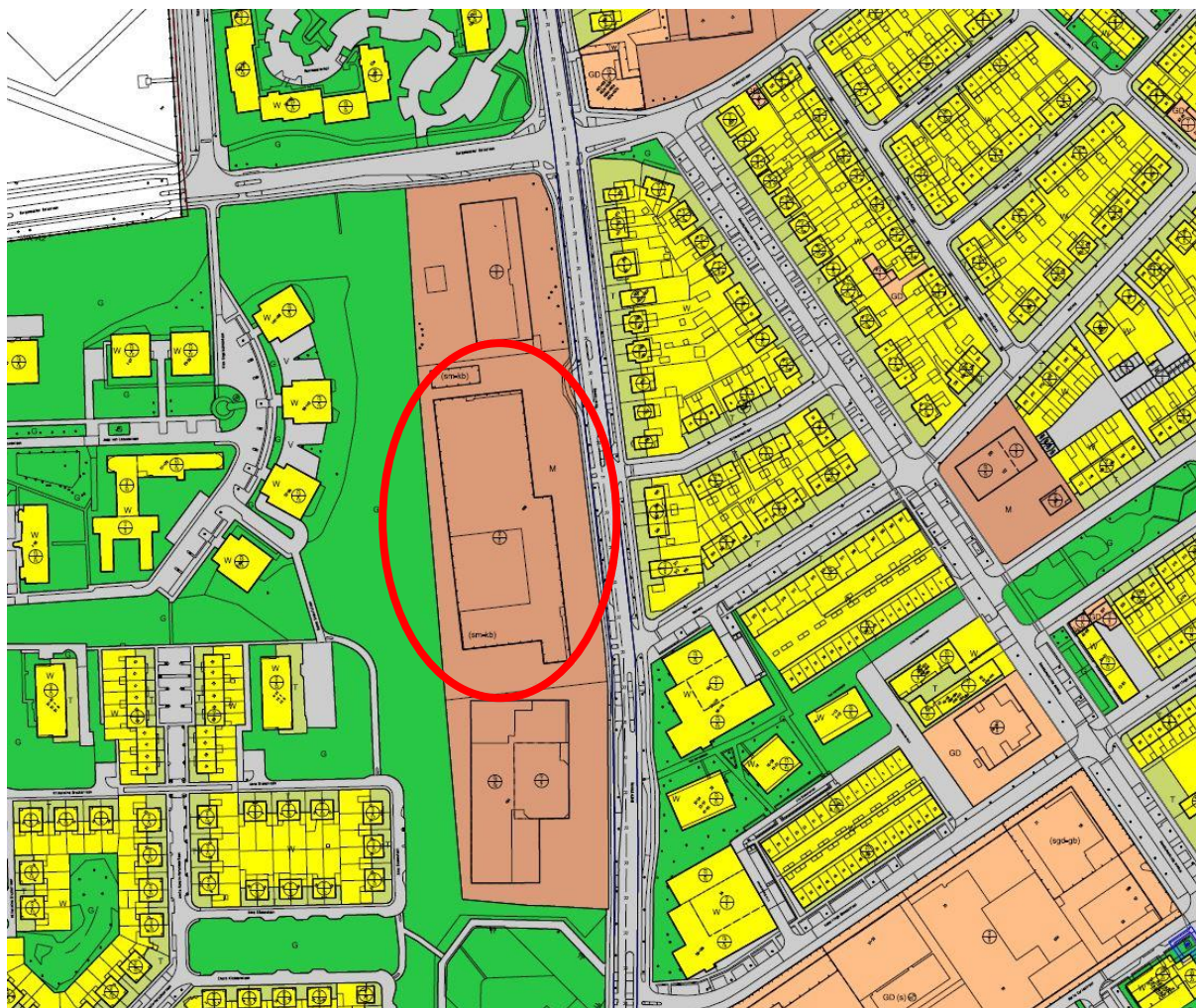
**Tabel 4**

<b>soort</b>	<b>aantal</b>	<b>adres</b>	<b>kadastrale gegevens</b>	<b>waarneem-puntnummer</b>	<b>waarneem-hoogte in meters</b>	<b>hogere waarde in dB (inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g Wgh)</b>
Ander geluidgevoelig gebouw	1	Hatertseweg 400	HTT02 sectie D nummer 2066	1	5,5	57

# Figuren

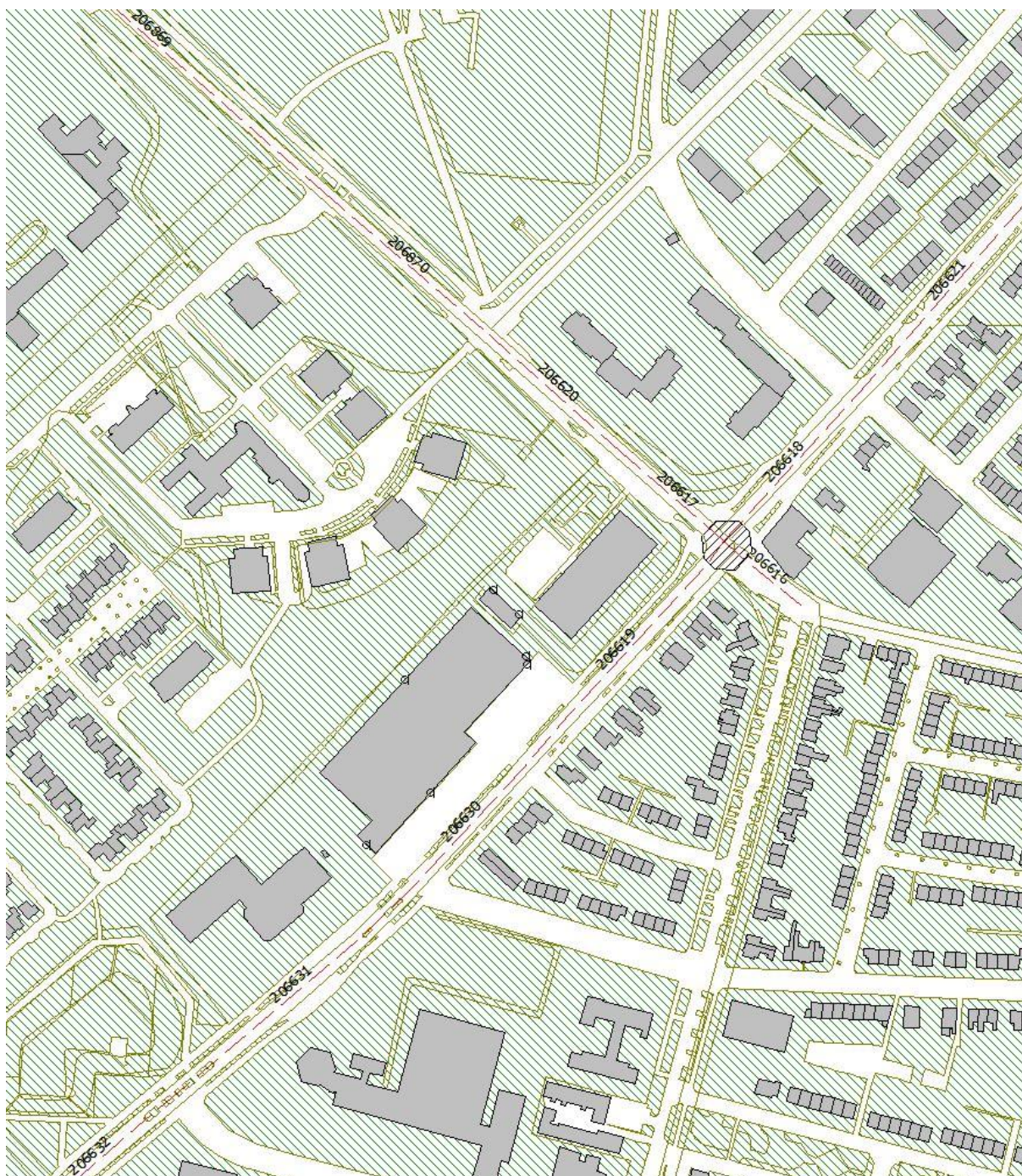
Figuur 1

Verbeelding met de locatie Hatertseweg 400



**Figuur 2**

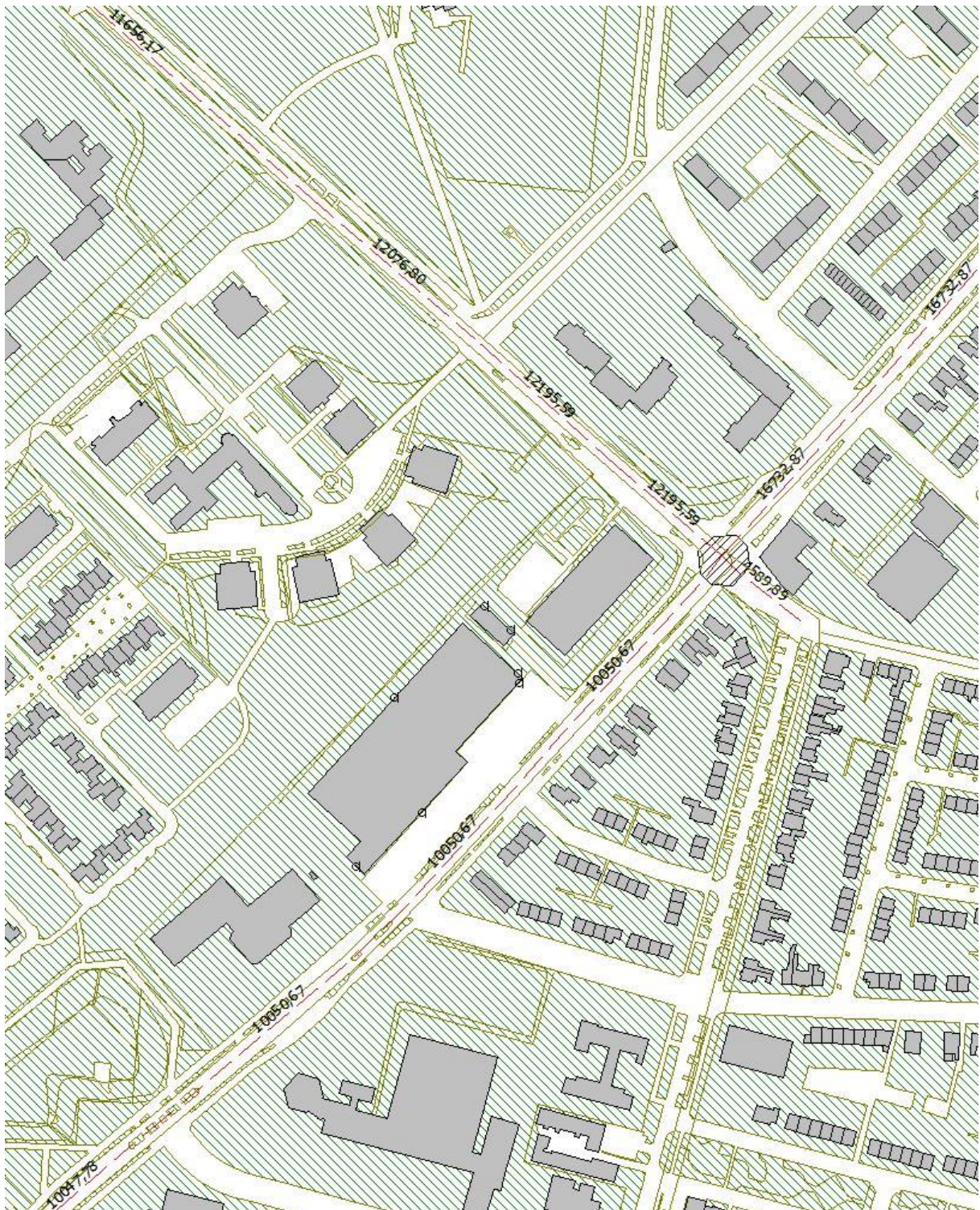
**Weg(segmentidentificatie) of ItemID Hatertseweg en Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat**





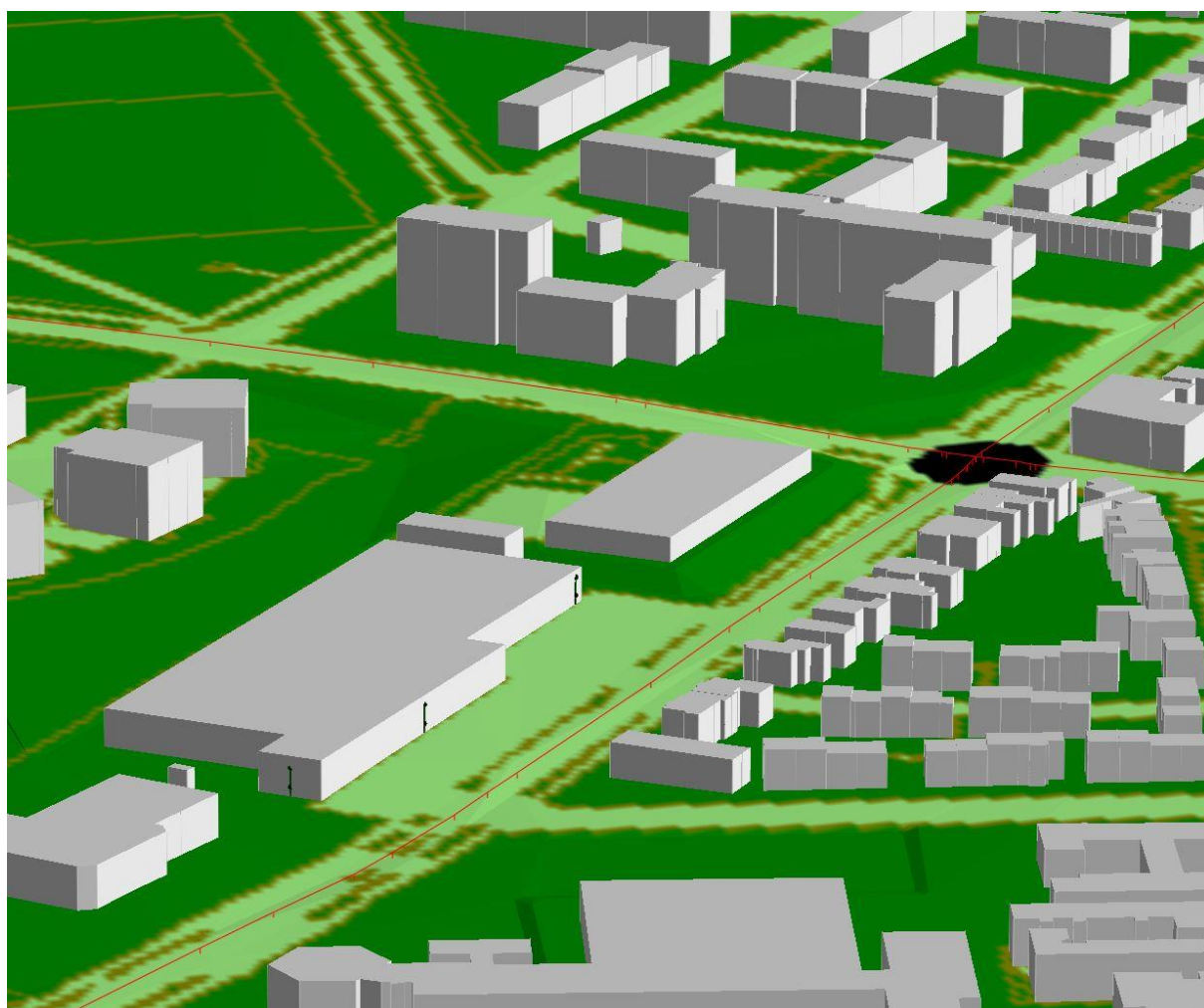
**Figuur 3**

**Etmaalintensiteiten Hatertseweg en Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat**



Figuur 4

3D-model



**Figuur 5**

**Ligging waarneempunten met geluidbelasting vanwege de Hatertseweg  
(inclusief de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wgh)**

**Eerste getal is het waarneempuntnummer**

**Tweede getal is de geluidbelasting op 1,5 meter boven plaatselijk maaiveld**

**Derde getal is de geluidbelasting op 5,5 meter boven plaatselijk maaiveld**

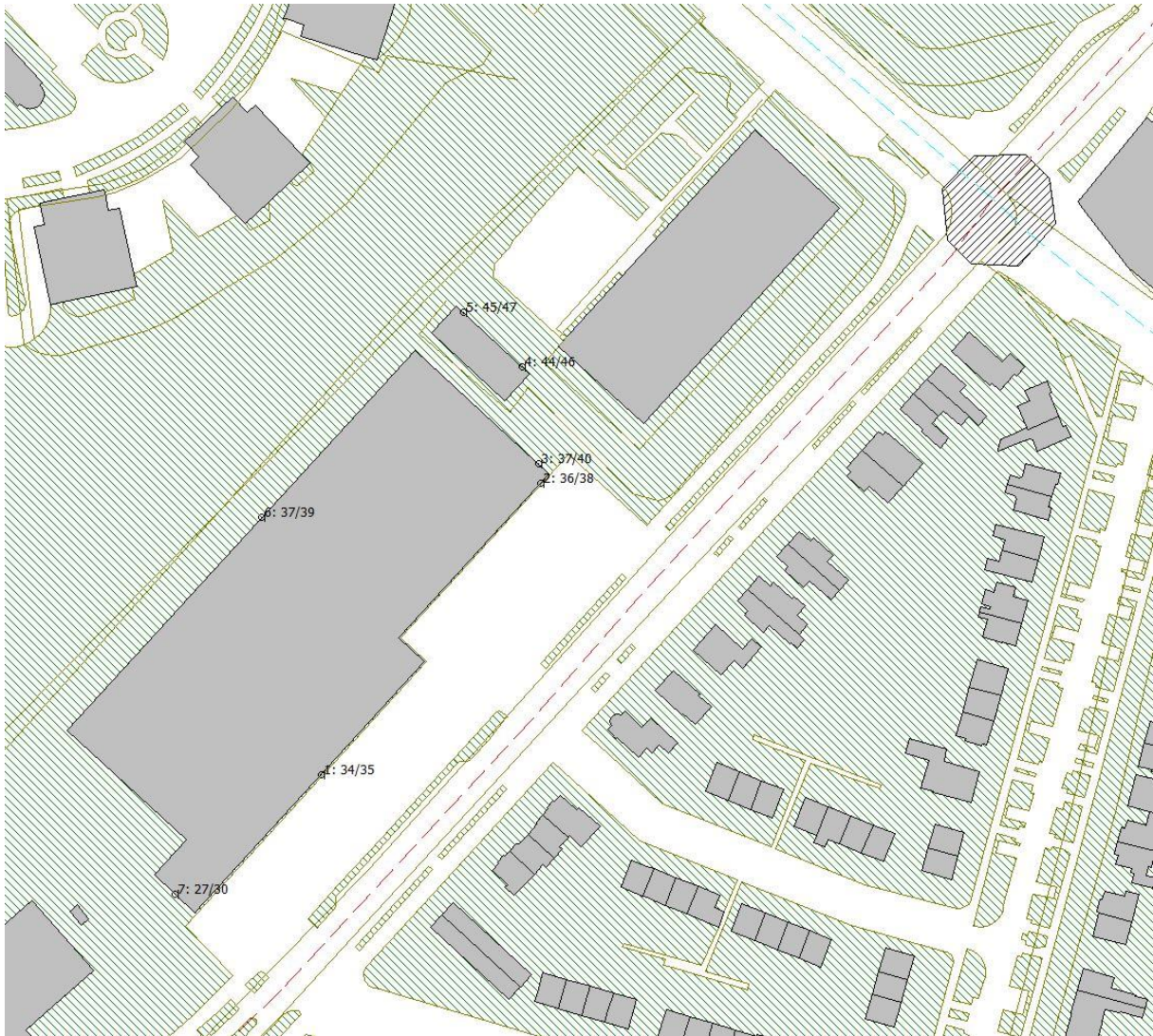


**Ligging waarneempunten met geluidbelasting vanwege de Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat  
(inclusief de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wgh)**

**Eerste getal is het waarneempuntnummer**

**Tweede getal is de geluidbelasting op 1,5 meter boven plaatselijk maaiveld**

**Derde getal is de geluidbelasting op 5,5 meter boven plaatselijk maaiveld**

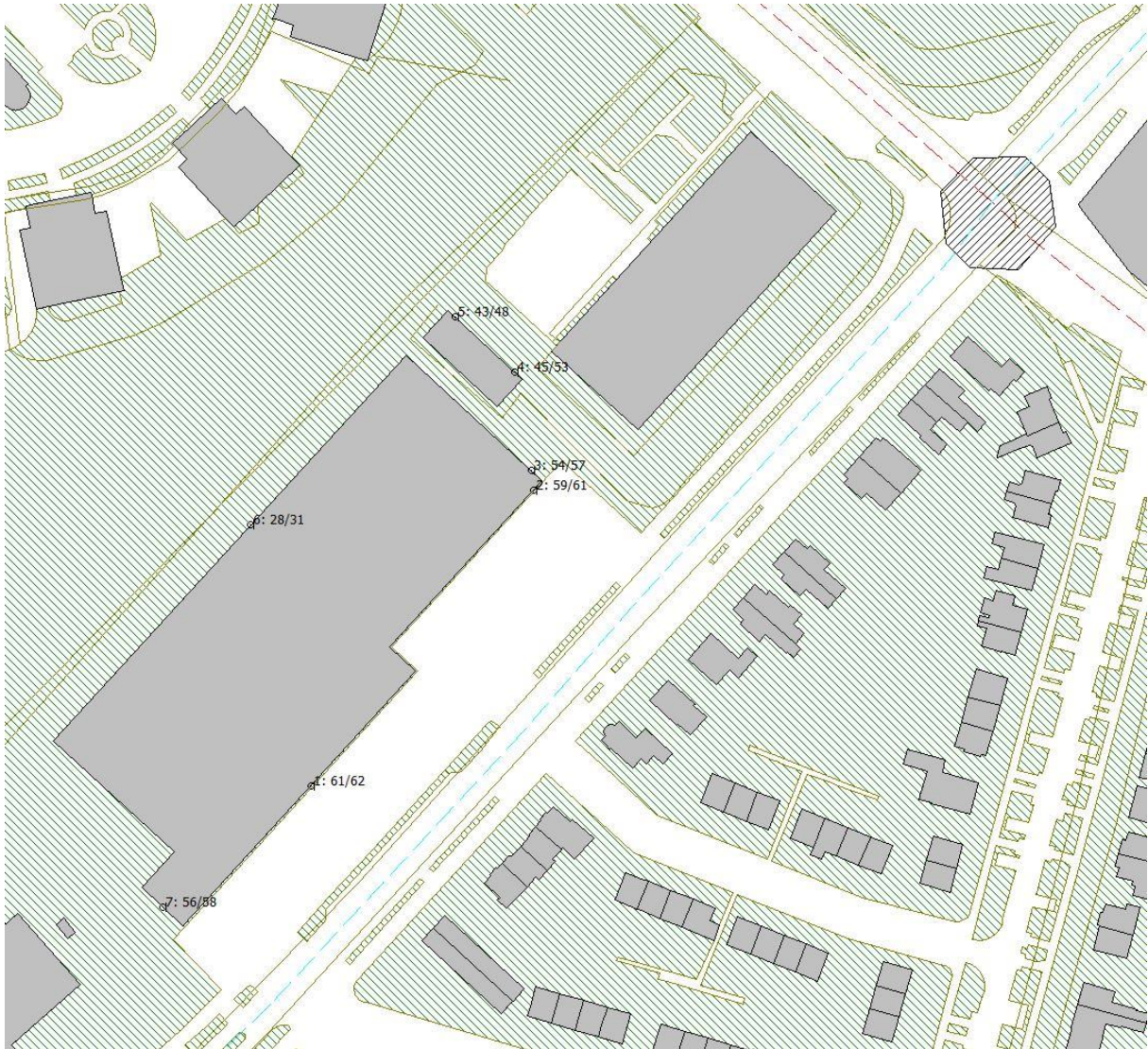


**Ligging waarneempunten met geluidniveaus vanwege de Hatertseweg  
(exclusief de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wgh)**

**Eerste getal is het waarneempuntnummer**

**Tweede getal is het geluidniveau op 1,5 meter boven plaatselijk maaiveld**

**Derde getal is het geluidniveau op 5,5 meter boven plaatselijk maaiveld**

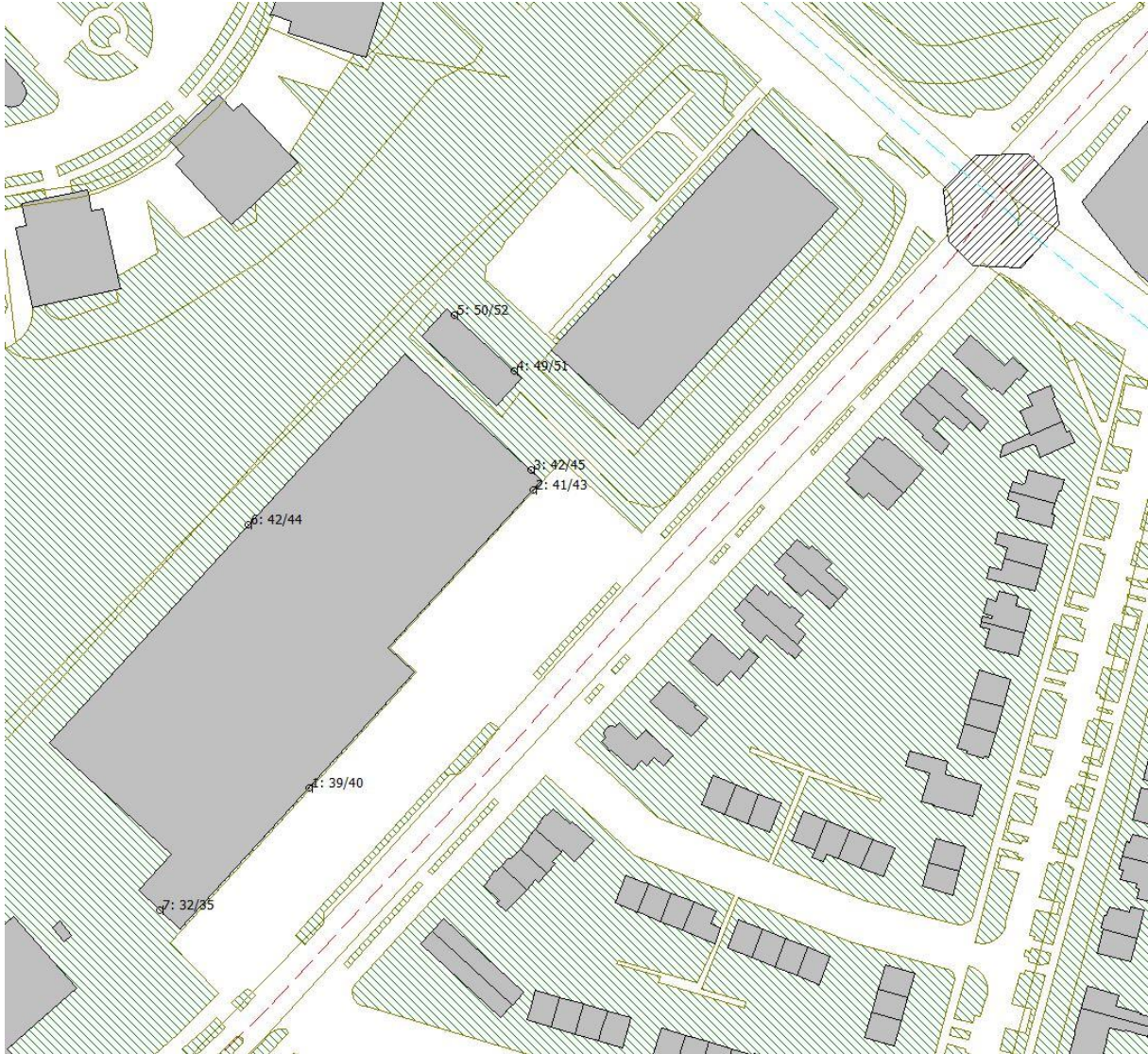


**Ligging waarneempunten met geluidniveaus vanwege de Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat  
(exclusief de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wgh)**

**Eerste getal is het waarneempuntnummer**

**Tweede getal is het geluidniveau op 1,5 meter boven plaatselijk maaiveld**

**Derde getal is het geluidniveau op 5,5 meter boven plaatselijk maaiveld**

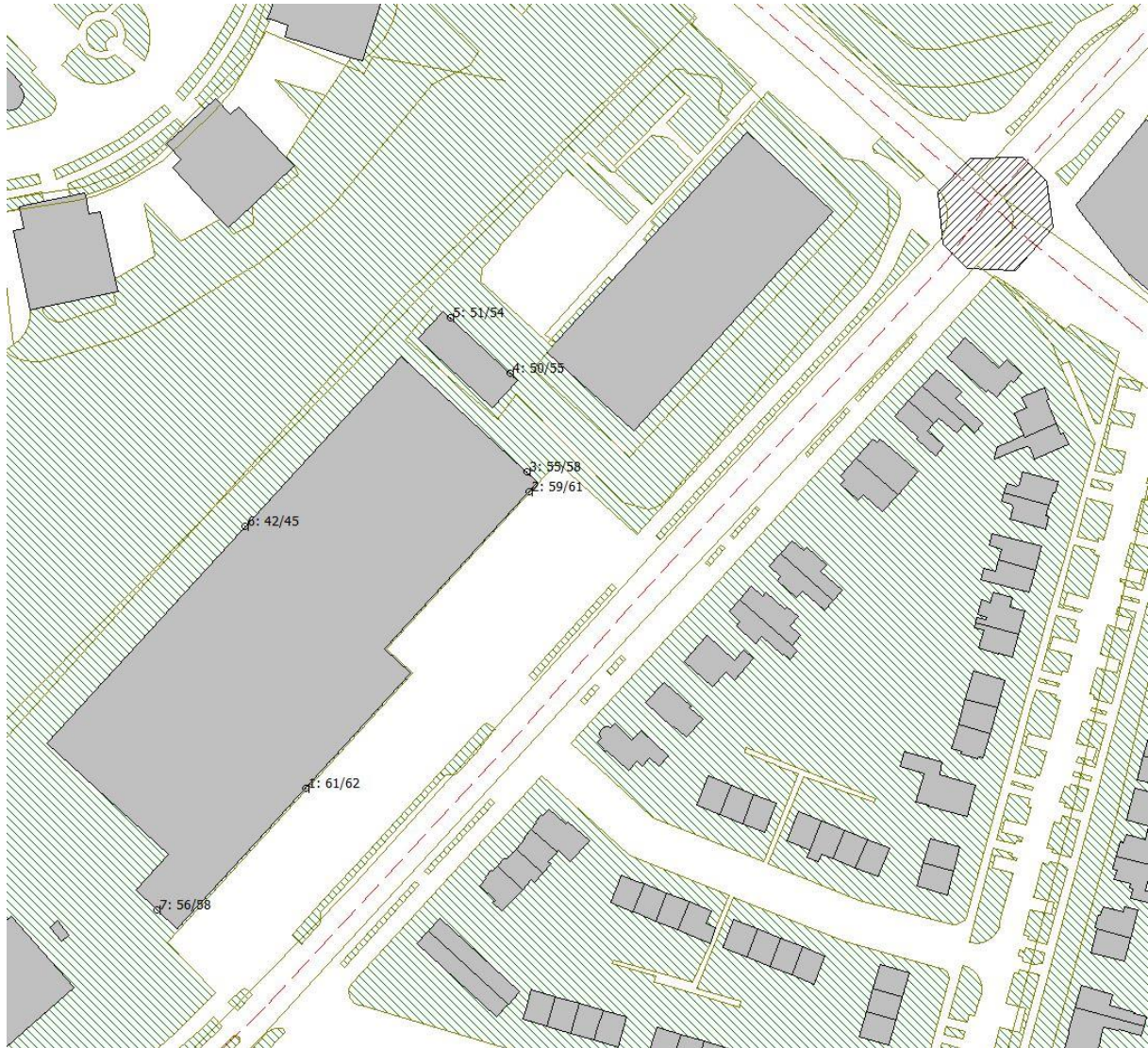


**Ligging waarpunten met gecumuleerde geluidniveaus vanwege de Hatertseweg en  
Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat  
(exclusief de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wgh)**

**Eerste getal is het waarpuntnummer**

**Tweede getal is het gecumuleerde geluidniveau op 1,5 meter boven plaatselijk maaiveld**

**Derde getal is het gecumuleerde geluidniveau op 5,5 meter boven plaatselijk maaiveld**



# Bijlagen



## Bijlage 1

### Akoestische begrippen

<b>Correctie artikel 110g Wgh (met de invulling volgens artikel 3.4 RMG 2012)</b>	Tijdelijke aftrek voor het stiller worden van het wegverkeer. De aftrek bedraagt 2 dB, 3 dB of 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt. Voor snelheden onder de 70 km/uur is deze aftrek 5 dB
<b>Decibel (dB)</b>	Het geluidniveau is de sterkte van een geluid
<b>Dove gevel</b>	Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van de constructie en 33 dB, alsmede een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte. Een dergelijke constructie valt niet onder het begrip 'gevel' van de Wet geluidhinder
<b>Equivalent geluidniveau</b>	Gemiddelde van de afwisselende niveaus van het ter plaatse in de loop van een bepaalde periode optredende geluid
<b>Frequentie</b>	Aantal trillingen per seconde. Geluiden met verschillende frequenties hebben andere toonhoogten
<b>Geluid</b>	Datgene dat met het oor kan worden waargenomen
<b>Geluidbelasting in dB</b>	Geluidbelasting in $L_{den}$ op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur van een jaar. Bij wegverkeer inclusief de correctie artikel 110g Wgh
<b>Geluidgevoelige ruimte</b>	Ruimte binnen een woning voor zover die kennelijk als slaap-, woon-, of eetkamer wordt gebruikt of voor zodanig gebruik is bestemd, alsmede een keuken van ten minste 11 m <sup>2</sup>
<b>Geluidluwe zijde</b>	Een zijde waarop de geluidbelasting niet meer bedraagt dan de voorkeurswaarde
<b>Geluidniveau in dB</b>	Geluidbelasting van alle bronnen samen exclusief de correctie artikel 110g Wgh voor wegverkeer
<b>Gevel</b>	Bouwkundige constructie die een ruimte in een gebouw of woning scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak
<b>Voorkeurswaarde</b>	De in de Wet geluidhinder ten hoogste toelaatbare geluidbelasting
<b>Waarneemhoogte</b>	Hoogte boven het maaiveld waarop de geluidbelasting wordt gemeten of berekend
<b>Waarneempunt</b>	Het punt waarop de geluidbelasting wordt gemeten of berekend
<b>Zone</b>	Aandachtsgebied behorende bij een geluidbron

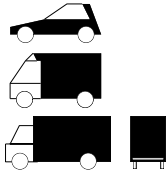
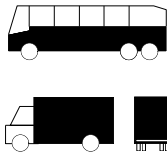
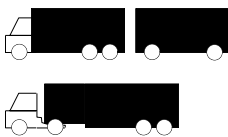

## Bijlage 2

### Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

#### Wegverkeer

De geluidbelasting door het wegverkeer wordt bepaald aan de hand van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Hoofdstuk 3 "Weg" en Bijlage III. Hierin staan regels over de wijze waarop geluidbelastingen moeten worden berekend en gemeten. In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III, worden een standaard meetmethode en twee standaard rekenmethoden beschreven. Rekenmethode I is bedoeld voor eenvoudige berekeningen en kan worden toegepast bij (bijna) rechte wegen en als zich tussen de bron en het waarneempunt niet al te veel obstakels bevinden. Rekenmethode II wordt toegepast bij situaties waarbij reflecties, afscherming, hellingen, bochten en dergelijke, een belangrijke invloed hebben op de geluidbelasting.

**Motorvoertuigen** (het verkeer wordt verdeeld in vier categorieën voertuigen, voor geluidberekeningen worden er echter maar drie gebruikt (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen))

CATEGORIE	OMSCHRIJVING VOLGENS BESLUIT	ALLEDAAGSE OMSCHRIJVING	PROFIEL
LICHTE MOTORVOERTUIGEN	motorvoertuigen op 3 of meer wielen, met uitzondering van de voertuigen uit de categorieën 'middelzware' en 'zware' voertuigen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alle personenauto's</li> <li>- de meeste bestelauto's</li> <li>- vrachtwagens met 4 wielen</li> </ul>	
MIDDELZWARE MOTORVOERTUIGEN	gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van 1 achteras met 4 banden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alle autobussen</li> <li>- vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen</li> </ul>	
ZWARE MOTORVOERTUIGEN	gelede motorvoertuigen, alsmede motorvoertuigen met een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vrachtwagens met 3 of meer assen</li> <li>- vrachtwagens met aanhanger</li> <li>- trekkers met oplegger</li> </ul>	
MOTORRIJWIELEN	motorvoertuigen op 2 wielen al dan niet voorzien van een zijspanwagen	alle motorfietsen (inclusief zijspan)	

## **Bijlage 3**

**Gehanteerde verkeersgegevens Hatertseweg en Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat**

## Wegverkeersgegevens Hatertseweg en Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat

Model: Hatertseweg 400 (maatschappelijke voorziening)  
 RMVK Zuid Prognose 2028 - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))
Hatertseweg	206618	Hatertsewe	Hatertseweg	WO	50
Hatertseweg	206619	Hatertsewe	Hatertseweg	WO	50
Hatertseweg	206621	Hatertsewe	Hatertseweg	WO	50
Hatertseweg	206630	Hatertsewe	Hatertseweg	WO	50
Hatertseweg	206631	Hatertsewe	Hatertseweg	WO	50
Hatertseweg	206632	Hatertsewe	Hatertseweg	WO	50
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	206616	Krekelstra	Krekelstraat	WO	50
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	206617	Burgemeest	Burgemeester Daleslaan	WO	50
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	206620	Burgemeest	Burgemeester Daleslaan	WO	50
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	206869	Burgemeest	Burgemeester Daleslaan	WO	50
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	206870	Burgemeest	Burgemeester Daleslaan	WO	50

## Wegverkeersgegevens Hatertseweg en Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat

Model: Hatertseweg 400 (maatschappelijke voorziening)  
 RMVK Zuid Prognose 2028 - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))
Hatertseweg	50	50	50	50	50	50	50
Hatertseweg	50	50	50	50	50	50	50
Hatertseweg	50	50	50	50	50	50	50
Hatertseweg	50	50	50	50	50	50	50
Hatertseweg	50	50	50	50	50	50	50
Hatertseweg	50	50	50	50	50	50	50
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	50	50	50	50	50	50	50
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	50	50	50	50	50	50	50
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	50	50	50	50	50	50	50
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	50	50	50	50	50	50	50
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	50	50	50	50	50	50	50

## Wegverkeersgegevens Hatertseweg en Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat

Model: Hatertseweg 400 (maatschappelijke voorziening)  
 RMVK Zuid Prognose 2028 - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
Hatertseweg	50	16732,87	6,60	3,39	0,91	94,93	95,05	94,37
Hatertseweg	50	10050,67	6,60	3,39	0,90	96,17	96,42	95,77
Hatertseweg	50	16732,87	6,60	3,39	0,91	94,93	95,05	94,37
Hatertseweg	50	10050,67	6,60	3,39	0,90	96,17	96,42	95,77
Hatertseweg	50	10050,67	6,60	3,39	0,90	96,17	96,42	95,77
Hatertseweg	50	10047,78	6,60	3,39	0,90	96,18	96,43	95,78
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	50	4589,89	6,90	3,11	0,60	98,54	98,21	98,50
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	50	12195,59	6,89	3,12	0,60	95,53	94,72	94,98
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	50	12195,59	6,89	3,12	0,60	95,53	94,72	94,98
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	50	11656,17	6,89	3,12	0,60	95,33	94,49	94,76
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	50	12076,80	6,89	3,12	0,60	95,49	94,67	94,93

## Wegverkeersgegevens Hatertseweg en Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat

Model: Hatertseweg 400 (maatschappelijke voorziening)  
 RMVK Zuid Prognose 2028 - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)
Hatertseweg	3,91	3,39	3,40	1,16	1,56	2,23	1048,38	539,17
Hatertseweg	3,23	2,77	3,07	0,60	0,81	1,16	637,94	328,52
Hatertseweg	3,91	3,39	3,40	1,16	1,56	2,23	1048,38	539,17
Hatertseweg	3,23	2,77	3,07	0,60	0,81	1,16	637,94	328,52
Hatertseweg	3,23	2,77	3,07	0,60	0,81	1,16	637,94	328,52
Hatertseweg	3,22	2,76	3,06	0,60	0,81	1,15	637,82	328,46
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	0,95	0,90	0,60	0,51	0,90	0,90	312,08	140,19
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	3,13	2,95	2,67	1,34	2,33	2,35	802,72	360,41
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	3,13	2,95	2,67	1,34	2,33	2,35	802,72	360,41
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	3,27	3,08	2,79	1,40	2,43	2,45	765,60	343,63
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	3,16	2,98	2,70	1,35	2,35	2,37	794,56	356,71

## Wegverkeersgegevens Hatertseweg en Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat

Model: Hatertseweg 400 (maatschappelijke voorziening)  
 RMVK Zuid Prognose 2028 - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)
Hatertseweg	143,70	43,18	19,23	5,18	12,81	8,85
Hatertseweg	86,63	21,43	9,44	2,78	3,98	2,76
Hatertseweg	143,70	43,18	19,23	5,18	12,81	8,85
Hatertseweg	86,63	21,43	9,44	2,78	3,98	2,76
Hatertseweg	86,63	21,43	9,44	2,78	3,98	2,76
Hatertseweg	86,61	21,35	9,40	2,77	3,98	2,76
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	27,13	3,01	1,28	0,17	1,62	1,28
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	69,50	26,30	11,22	1,95	11,26	8,87
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	69,50	26,30	11,22	1,95	11,26	8,87
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	66,27	26,26	11,20	1,95	11,24	8,84
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	68,79	26,29	11,23	1,96	11,23	8,85



## Wegverkeersgegevens Hatertseweg en Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat

---

Model: Hatertseweg 400 (maatschappelijke voorziening)  
RMVK Zuid Prognose 2028 - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	ZV(N)
Hatertseweg	3,40
Hatertseweg	1,05
Hatertseweg	3,40
Hatertseweg	1,05
Hatertseweg	1,05
Hatertseweg	1,04
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	0,25
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	1,72
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	1,72
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	1,71
Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat	1,72

## **Bijlage 4**

**Rekenresultaten, geluidbelasting vanwege wegverkeer op de Hatertseweg  
(inclusief de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wgh)**

**Rekenresultaten, geluidbelasting vanwege wegverkeer op de Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat  
(inclusief de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wgh)**

**Rekenresultaten, geluidniveaus vanwege wegverkeer op de Hatertseweg  
(exclusief de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wgh)**

**Rekenresultaten, geluidniveaus vanwege wegverkeer op de Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat  
(exclusief de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wgh)**

**Rekenresultaten, gecumuleerde geluidniveaus vanwege wegverkeer op de Hatertseweg en  
Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat  
(exclusief de aftrek van 5 dB volgens artikel 110g Wgh)**

## Geluidbelasting vanwege wegverkeer op de Hatertseweg (inclusief 5 dB aftrek volgens artikel 110g Wgh)

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: Hatertseweg 400 (maatschappelijke voorziening)  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Hatertseweg  
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A		1,50	56,02
1_B		5,50	57,30
2_A		1,50	54,22
2_B		5,50	55,99
3_A		1,50	49,42
3_B		5,50	52,27
4_A		1,50	40,30
4_B		5,50	47,86
5_A		1,50	37,58
5_B		5,50	42,83
6_A		1,50	23,14
6_B		5,50	25,80
7_A		1,50	51,35
7_B		5,50	52,77

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Geluidbelasting vanwege wegverkeer op de Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat (inclusief 5 dB aftrek volgens artikel 110g Wgh)

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: Hatertseweg 400 (maatschappelijke voorziening)  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat  
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A		1,50	34,20
1_B		5,50	34,71
2_A		1,50	35,76
2_B		5,50	38,04
3_A		1,50	37,30
3_B		5,50	39,72
4_A		1,50	43,85
4_B		5,50	45,97
5_A		1,50	44,94
5_B		5,50	47,25
6_A		1,50	37,06
6_B		5,50	39,31
7_A		1,50	26,58
7_B		5,50	29,63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Geluidniveau vanwege wegverkeer op de Hatertseweg (exclusief 5 dB aftrek volgens artikel 110g Wgh)

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: Hatertseweg 400 (maatschappelijke voorziening)  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Hatertseweg  
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A		1,50	61,02
1_B		5,50	62,30
2_A		1,50	59,22
2_B		5,50	60,99
3_A		1,50	54,42
3_B		5,50	57,27
4_A		1,50	45,30
4_B		5,50	52,86
5_A		1,50	42,58
5_B		5,50	47,83
6_A		1,50	28,14
6_B		5,50	30,80
7_A		1,50	56,35
7_B		5,50	57,77

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Geluidniveau vanwege wegverkeer op de Burgemeester Daleslaan/Krekelstraat (exclusief 5 dB aftrek volgens artikel 110g Wgh)

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: Hatertseweg 400 (maatschappelijke voorziening)  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Burgemeester Daleslaan / Krekelstraat  
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A		1,50	39,20
1_B		5,50	39,71
2_A		1,50	40,76
2_B		5,50	43,04
3_A		1,50	42,30
3_B		5,50	44,72
4_A		1,50	48,85
4_B		5,50	50,97
5_A		1,50	49,94
5_B		5,50	52,25
6_A		1,50	42,06
6_B		5,50	44,31
7_A		1,50	31,58
7_B		5,50	34,63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Gecumuleerd geluidniveau ivm verkeer op de Hatertseweg en B Daleslaan/Krekelstr (exclusief 5 dB aftrek volgens artikel 110g Wgh)

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: Hatertseweg 400 (maatschappelijke voorziening)  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A		1,50	61,04
1_B		5,50	62,32
2_A		1,50	59,28
2_B		5,50	61,06
3_A		1,50	54,68
3_B		5,50	57,50
4_A		1,50	50,44
4_B		5,50	55,03
5_A		1,50	50,67
5_B		5,50	53,59
6_A		1,50	42,23
6_B		5,50	44,50
7_A		1,50	56,36
7_B		5,50	57,79

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen