

**Akoestisch Onderzoek**  
Nieuwbouw woning  
Zoutestraat 105 in Hulst

**Akoestisch Onderzoek**  
Nieuwbouw woning  
Zoutestraat 105 in Hulst

Projectnummer : VL.1767.R01

Revisie :

Rapportdatum : 13 februari 2018

Auteur : P. Kraaij

Opdrachtgever : Juust Daarom!  
Goessestraatweg 19  
4421 AD Kapelle

Contactpersoon : De heer F. Bin

**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>WETTELIJK KADER.....</b>                | <b>5</b>  |
| 2.1      | ALGEMEEN .....                             | 5         |
| 2.2      | WEGVERKEERSLAWAAI.....                     | 5         |
| 2.3      | NIEUWE SITUATIES .....                     | 6         |
| 2.4      | REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012..... | 6         |
| <b>3</b> | <b>UITGANGSPUNTEN .....</b>                | <b>7</b>  |
| 3.1      | ALGEMEEN .....                             | 7         |
| 3.2      | VERKEERSGEGEVENS.....                      | 8         |
| 3.3      | REKENMETHODE.....                          | 9         |
| 3.4      | MODELLERING .....                          | 9         |
| <b>4</b> | <b>REKENRESULTATEN.....</b>                | <b>11</b> |
| <b>5</b> | <b>CONCLUSIE .....</b>                     | <b>12</b> |
| 5.1      | ALGEMEEN .....                             | 12        |
| 5.2      | TOETS AAN DE WET GELUIDHINDER .....        | 12        |
| 5.3      | TOETS AAN BOUWBESLUIT .....                | 12        |

### Bijlagen

|              |                                        |
|--------------|----------------------------------------|
| Bijlage I :  | Modelgegevens                          |
| Bijlage II : | Rekenresultaten vanwege de Zoutestraat |

### Figuren

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

## 1 INLEIDING

In opdracht van de JUUST Daarom is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï in verband met een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouw van een woning, ter vervanging van de bestaande woning, op het perceel aan de Zoutestraat 105 in Hulst, gemeente Hulst.

Op het perceel staat momenteel een woning met een bijgebouw. Het voornemen is de woning op het perceel af te breken en te vervangen voor een nieuwe woning. Het bouwvlak voor de nieuwe woning wordt daarbij circa 5 meter naar achteren verlegd. Om de nieuwbouw mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd.

Bij een bestemmingsplanwijziging is een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaaï verplicht, indien de planlocatie zich binnen de geluidzone van een weg bevindt. In onderhavige situatie is de planlocatie gelegen langs de Zoutestraat. Deze weg is zoneringsplichtig op grond van de Wet geluidhinder. Op grond van deze wet moet de geluidbelasting op de nieuwe woningen worden bepaald.

Het akoestisch onderzoek heeft dus tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergrond van het onderzoeksgebied, gedownload via de website van het kadaster/Georegister;
- Situatietekening bouwvlak nieuwbouwwoning, verstrekt door de opdrachtgever;
- Google Earth/Google Streetview;
- AHN-viewer;
- Verkeersgegevens, aangeleverd door de gemeente Hulst.

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 het onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten en in hoofdstuk 5 de conclusie van het akoestisch onderzoek behandeld.

## 2 WETTELIJK KADER

### 2.1 Algemeen

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg, zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh). Voor wegverkeerslawaaï is hoofdstuk VI van de Wgh van toepassing.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen (o.a. woonwagendstandplaatsen, ligplaatsen in het water, scholen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen).

In artikel 1 en artikel 1b lid 4 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*. In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidgevoelige ruimten in de verschillende geluidgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidbelasting binnen deze ruimten.

### 2.2 Wegverkeerslawaaï

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Omvang geluidzones" van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidzone, met uitzondering van de volgende wegen:

1. wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
2. wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk<sup>1</sup> of buitenstedelijk<sup>2</sup> gebied en van het aantal rijstroken.

De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

---

<sup>1</sup> Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

<sup>2</sup> Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

**Tabel 2.1:** Zonebreedtes wegen

| Aantal rijstroken    | Zone in stedelijk gebied | Zone in buitenstedelijk gebied |
|----------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 1 of 2 rijstroken    | 200 meter                | 250 meter                      |
| 3 of 4 rijstroken    | 350 meter                | 400 meter                      |
| 5 of meer rijstroken | 350 meter                | 600 meter                      |

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

In de omgeving van de onderzoekslocatie is de Zoutestraat gelegen. Deze weg is ter plaatse van de onderzoekslocatie in stedelijk gebied gelegen. Circa 160 meter noordwaarts gaat deze weg over in buitenstedelijk gebied. Beide wegvakken bestaan grotendeels uit één rijstrook. De zonebreedte van deze weg bedraagt daarmee 200 meter in het stedelijk gebied tot 250 meter in het buitenstedelijk gebied.

De planlocatie ligt direct aan de Zoutestraat. De grens van het bouwvlak voor de nieuwbouwwoning wordt op circa 12 meter van de rand van de weg gepositioneerd, waardoor de geluidbelasting vanwege deze weg getoetst moet worden aan de Wet geluidhinder.

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaai onderscheid gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 "Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones" (artikel 76 t/m 87i);
- afdeling 3 "Bestaande situaties" (artikel 87j t/m 90);
- afdeling 4 "Reconstructies" (artikel 98 t/m 100b).

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

## 2.3 Nieuwe situaties

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 82 bedraagt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB. In afwijking hierop kan op grond van de artikelen 83 tot en met 85 een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor woningen in buitenstedelijk gebied de 53 dB niet te boven mag gaan en voor woningen in stedelijk gebied de 63 dB niet te boven mag gaan.

In onderhavige situatie is het plangebied gelegen in stedelijk gebied en is uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 63 dB.

## 2.4 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

Met ingang van 20 mei 2014 is het Reken- en meetvoorschrift Geluid gewijzigd. Deze wijziging is tijdelijk van kracht en betreft een verruiming van de aftrek bij wegen met een snelheid van 70 km/ uur en hoger. De wijziging voorkomt tijdelijke extra belemmeringen voor woningbouwplannen.

In onderhavige situatie is de maximale rijsnelheid op de in het onderzoek betrokken weg weliswaar 80 km/uur, maar ter plaatse van de onderzoekslocatie 50 km/u en daarom kan de verruiming niet worden toegepast.

### 3 UITGANGSPUNTEN

#### 3.1 Algemeen

De onderzoekslocatie bevindt zich op het perceel aan de Zoutestraat 105, aan de noordoostelijke rand van de bebouwde kom van Hulst. De Zoutestraat is de gebiedsontsluitingsweg vanuit het centrum van Hulst naar het buitengebied ten noordoosten van de dorpskern en is tot aan de Zeildijk voorzien van lintbebouwing aan beide zijden van de weg. Verder noordwaarts bevindt zich alleen aan de westzijde van de weg verspreid liggende bebouwing.

De onderzoekslocatie zelf bevindt zich binnen de bebouwde kom van Hulst, aan de westzijde van de weg, op circa 160 meter van de komgrens. Ten zuiden van de onderzoekslocatie en oostzijde van de Zoutestraat, bevindt zich een nieuwbouwwijkje. De directe omgeving van de onderzoekslocatie kenmerkt zich, buiten de bebouwing, als landelijk/agrarisch gebied.

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

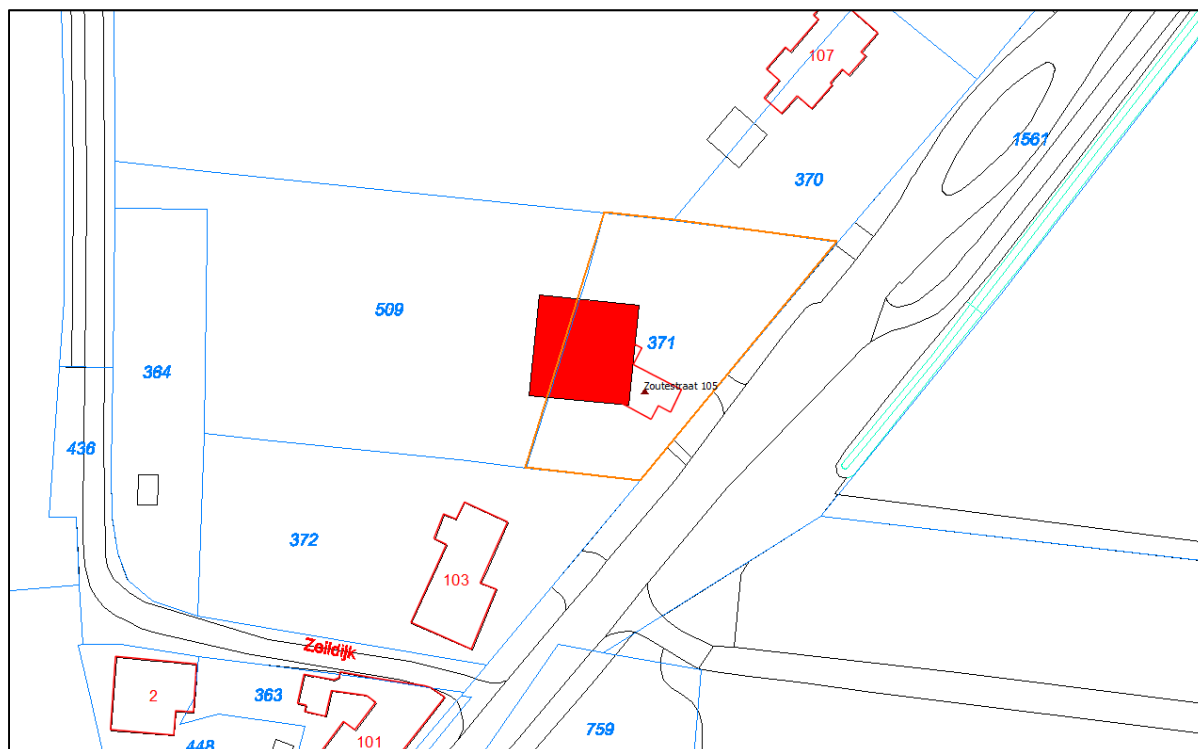


**Figuur 3.1:** Weergave onderzoeksgebied en ligging onderzoekslocatie (bron: luchtfoto PDOK)

Op de planlocatie is men voornemens om een nieuwbouwwoning te realiseren ter vervanging van de bestaande woning op het perceel (kadastraal bekend bij de gemeente onder nummer 371). Het bouwvlak voor de nieuwe woning zal daarbij circa 5 meter naar achteren worden verlegd ten opzichte van de bestaande woning, zodat het bouwvlak ook deels op het naastgelegen perceel (nummer 509) komt te liggen. Om deze reden dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd.

In het onderzoek wordt uitgegaan van een woning met een maximale bouwhoogte van 10 meter met drie bouwlagen, waarbij op elke bouwlaag geluidgevoelige ruimtes worden voorzien.

In de volgende figuur is de kadastrale situatie van het plangebied weergegeven met daarin opgenomen de ligging van het bouwvlak voor de nieuw te bouwen woning.



**Figuur 3.2:** Weergave kadastrale situatie plangebied met ligging bouwvlak voor nieuwbouwwoning (bron: situatietekeningopdrachtgever)

### 3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï 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) 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.

De Zoutestraat wordt beheerd door de gemeente Hulst. Op deze weg zijn voor het laatst in mei/juni 2008 verkeerstellingen uitgevoerd. De etmaaltotalen uit deze verkeerstelling zijn door de gemeente verstrekt en dienen als basis voor onderhavig onderzoek.

Uit de etmaalintensiteiten per dag is een weekdaggemiddelde etmaalintensiteit bepaald. Vervolgens is een autonome verkeersgroei van 1,5% per jaar toegepast tot aan het prognosejaar 2030.

De voertuigverdeling op de weg is niet bekend, daarom is hiervoor uitgegaan van een standaardverdeling voor gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen met verzamel functie binnen de bebouwde kom.

In onderstaande tabel zijn de uitgangspunten voor het rekenmodel weergegeven.

**Tabel 3.1** Verkeersgegevens

| Weg: Zoutestraat                       |                                                                |              |              |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Etmaalintensiteit verkeerstelling 2008 | 797 motorvoertuigen                                            |              |              |
| Etmaalintensiteit 2030                 | 1.105 motorvoertuigen (afgerond op 1.100 mvt in rekenmodel)    |              |              |
| Autonome groei                         | 1,5 % per jaar                                                 |              |              |
| Type wegdekverharding:                 | Asfaltverharding (W0 referentiewegdek in rekenmodel)           |              |              |
| Snelheidslimiet:                       | 50 km/uur binnen de komgrens en 80 km/u buiten de bebouwde kom |              |              |
| Verdeling                              | Dagperiode                                                     | Avondperiode | Nachtperiode |

| Weg:<br>(in %)                      | Zoutestraat |           |           |
|-------------------------------------|-------------|-----------|-----------|
|                                     | 07 - 19 u   | 19 – 23 u | 23 – 07 u |
| Intensiteit per uur                 | 6,5         | 3,8       | 0,8       |
| Lichte voertuigen <sup>3</sup>      | 93,5        | 93,5      | 93,5      |
| Middelzware voertuigen <sup>3</sup> | 5           | 5         | 5         |
| Zware voertuigen <sup>3</sup>       | 1,5         | 1,5       | 1,5       |

### 3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor het prognosejaar 2030 zijn berekend volgens standaard-rekenmethode II uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder.

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

Er is gerekend met toetspunten op +1,5 meter, +4,5 meter en +7,5 meter hoogte ten opzichte van het maaiveld. Deze rekenhoogtes komen overeen met stahoogte op de begane grond, de eerste en de tweede verdiepingshoogte.

### 3.4 Modellerings

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 informatie uit kadastrale kaarten, informatie van de opdrachtgever en Google-Earth/Streetview.

Alle objecten in het rekenmodel zijn reflecterend ingevoerd (reflectiefactor = 0,8) op basis van de kadastrale kaart, waarbij de hoogte van bestaande gebouwen is bepaald aan de hand van de informatie uit het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) in combinatie met Google Streetview.

De ligging van het bouwvlak voor de nieuwbouwwoning is op basis van een digitale situatietekening van de opdrachtgever in het rekenmodel ingevoerd. Het hele bouwvlak is als object in het rekenmodel ingevoerd, zodat de geluidbelasting op de uiterste grenzen van het bouwvlak (worst-case) kunnen worden berekend.

Het maaiveld staat in het rekenmodel standaard ingesteld op 1,5 meter NAP, in navolging van de informatie uit het AHN.

De bodemfactor van het rekenmodel staat standaard op een zachte, absorberende ondergrond ( $B_f=1$ ). De wegen en water (sloten) zijn als harde, reflecterende bodemgebieden ingevoerd ( $B_f=0$ ). De erfgrond rondom woningen en bedrijven hebben naast bestrating of betonning (hard, reflecterend), ook deels een zacht, absorberend karakter vanwege aanwezige tuinen of groenstroken. Daarom zijn deze gebieden in het model ingevoerd met een bodemfactor 0,5.

De weg is als rijlijn 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 waarop de nieuwbouwwoning wordt gerealiseerd is met hulpvlakken in beeld gebracht. Een hulpvlak heeft geen invloed op het resultaat van de berekening.

De komgrens is aangegeven met een hulplijn. Deze lijn bevat eveneens geen andere informatie, waardoor zij geen invloed heeft op het rekenresultaat.

<sup>3</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, alsmede 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.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering. In figuur 2 is een uitsnede van het rekenmodel opgenomen waarbij de ligging van de toetspunten inzichtelijk is gemaakt. De toetspunten zijn centraal op de gevels (c.q. uiterste grenzen van het bouwvlak) gepositioneerd. Hierbij is geen rekening gehouden met de indeling van geluidgevoelige ruimtes in de woning.

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

## 4 REKENRESULTATEN

Een overzicht van de berekende geluidbelasting vanwege de Zoutestraat op de nieuwbouwwoning aan de Zoutestraat 105 is opgenomen in bijlage II. De geluidbelasting is weergegeven in  $L_{den}$  en inclusief aftrek (2 dB voor wegvak 80 km/u en 5 dB voor wegvak 50 km/u ) conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de berekende geluidbelasting op de nieuwbouwwoning ten hoogste 48 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt alleen berekend op de oostelijke bouwvlakgrens en betreft de rekenhoogte op de 1<sup>e</sup> verdieping. Op de begane grondhoogte en de 2<sup>e</sup> verdiepingshoogte bedraagt de geluidbelasting op deze oostelijke gevelzijde 47 dB.

Op de zuidelijke grens van het bouwvlak bedraagt de berekende geluidbelasting 45/46 dB.

De noordelijk georiënteerde grens van het bouwvlak heeft een berekende geluidbelasting van ten hoogste 39 dB.

Op de westelijke grens van het bouwvlak bedraagt de geluidbelasting niet meer dan 32 dB.

In onderstaande figuur zijn de rekenresultaten vanwege de Zoutestraat inzichtelijk gemaakt, inclusief aftrek.



**Figuur 4.1:** Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Zoutestraat, inclusief aftrek.

## 5 CONCLUSIE

### 5.1 Algemeen

In opdracht van de JUUST Daarom is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï in verband met een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouw van een woning, ter vervanging van de bestaande woning, op het perceel aan de Zoutestraat 105 in Hulst, gemeente Hulst.

Op het perceel staat momenteel een woning met een bijgebouw. Het voornemen is de woning op het perceel af te breken en te vervangen voor een nieuwe woning. Het bouwvlak voor de nieuwe woning wordt daarbij circa 5 meter naar achteren verlegd. Om de nieuwbouw mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd.

Bij een bestemmingsplanwijziging is een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaaï verplicht, indien de planlocatie zich binnen de geluidzone van een weg bevindt. In onderhavige situatie is de planlocatie gelegen langs de Zoutestraat. Deze weg is zoneringsplichtig op grond van de Wet geluidhinder. Op grond van deze wet moet de geluidbelasting op de nieuwe woningen worden bepaald.

Het akoestisch onderzoek heeft dus tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder.

### 5.2 Toets aan de Wet geluidhinder

Vanwege de Zoutestraat is de hoogst berekende geluidbelasting op het bouwvlak voor de nieuwe woning 48 dB, berekend op de oostelijke georiënteerde gevelzijde.

Op de zuidelijke grens van het bouwvlak voor de nieuwbouwwoning bedraagt de berekende geluidbelasting 45/46 dB. Op de noordelijke gevelzijde is een geluidbelasting berekend van ten hoogste 39 dB en op de westelijke grens van het bouwvlak bedraagt de geluidbelasting niet meer dan 32 dB.

Uit de rekenresultaten wordt geconcludeerd dat daarmee op alle grenzen van het bouwvlak en dus ook op alle gevels van de nieuwe woning wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting te reduceren kan daarom achterwege blijven.

### 5.3 Toets aan Bouwbesluit

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

Daarnaast mag, indien er een hogere waarde besluit is vastgesteld, de karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting en 33 dB. De geluidbelasting op de gevels waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek conform art. 110g van de Wet geluidhinder.

Aangezien op alle gevelzijden wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, is geen hogere waarde aanvraag noodzakelijk. Daarmee hoeft de woning volgens het Bouwbesluit, voor wat betreft de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie, alleen te voldoen aan een minimaal vereiste geluidwering van 20 dB.

Een berekening naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie wordt in onderhavige situatie niet noodzakelijk geacht, aangezien de geluidbelasting op het bouwvlak, zonder aftrek, ten hoogste 53 dB bedraagt en daarmee, uitgaande van de minimale eis uit het Bouwbesluit, al een goed woon- en leefklimaat in de woning kan worden gewaarborgd.

## BIJLAGEN

## **BIJLAGE I**

### Modelgegevens

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

| Naam       | Omschr.            | ISO_H | ISO M. | Hdef.    | Type      | Cpl   | Cpl_W | Helling | 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) |
|------------|--------------------|-------|--------|----------|-----------|-------|-------|---------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|---------|
| Zoutestr50 | Zoutestraat bibeko | 0,00  | 1,50   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 1100,00       | 6,50    |
| Zoutestr80 | Zoutestraat bubeko | 0,00  | 1,50   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 80       | 1100,00       | 6,50    |

Model: basismodel 2030  
 versie van Zoutestraat - Hulst  
 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) |
|------------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Zoutestr50 | 3,80    | 0,80    | 93,50  | 93,50  | 93,50  | 5,00   | 5,00   | 5,00   | 1,50   | 1,50   | 1,50   | 66,85 | 39,08 | 8,23  | 3,58  | 2,09  | 0,44  | 1,07  | 0,63  | 0,13  |
| Zoutestr80 | 3,80    | 0,80    | 93,50  | 93,50  | 93,50  | 5,00   | 5,00   | 5,00   | 1,50   | 1,50   | 1,50   | 66,85 | 39,08 | 8,23  | 3,58  | 2,09  | 0,44  | 1,07  | 0,63  | 0,13  |

Model: basismodel 2030  
versie van Zoutestraat - Hulst  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

| Naam | Omschr.           | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| T_1  | Oostgevel woning  | 1,50     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| T_2  | Zuidgevel woning  | 1,50     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| T_3  | Westgevel woning  | 1,50     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| T_4  | Noordgevel woning | 1,50     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |

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

| Naam     | Omschr.               | Bf   |
|----------|-----------------------|------|
| weg      | Zoutestraat           | 0,00 |
| fietspad |                       | 0,00 |
| weg      |                       | 0,00 |
| trottoir |                       | 0,00 |
| weg      | Korenbloem            | 0,00 |
| trottoir |                       | 0,00 |
| weg      | Zeildijk              | 0,00 |
| trottoir |                       | 0,00 |
| weg      | Kamillestraat         | 0,00 |
| erf      | grond rondom woningen | 0,50 |
| erf      | grond rondom woningen | 0,50 |
| erf      | grond rondom woningen | 0,50 |
| erf      | grond rondom woningen | 0,50 |
| erf      | grond rondom woningen | 0,50 |
| erf      | grond rondom woningen | 0,50 |
| sloot    |                       | 0,00 |
| sloot    |                       | 0,00 |

Model: basismodel 2030  
versie van Zoutestraat - Hulst  
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 |
|-----------|---------------------------|--------|----------|----------|-----------------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 1         | Woning Zoutestraat 103    | 8,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| nieuwbouw | Woning Zoutestraat 105    | 8,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 3         | woning Zoutestraat 107    | 7,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 4         | woning Zoutestraat 109    | 7,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 5         | gebouw Zoutestraat 109a   | 5,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 6         | woning Zoutestraat 101    | 6,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 7         | woning Zoutestraat 99     | 6,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 8         | woning Zoutestraat 97     | 4,50   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 9         | woning Zoutestraat 95b    | 6,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 10        | woning Zoutestraat 95     | 6,50   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 11        | woning Zoutestraat 91     | 6,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 12        | woning Zoutestraat 89     | 6,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 13        | woning Zoutestraat 184a   | 7,50   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 14        | woning Zoutestraat 184b   | 8,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 15        | woning Zoutestraat 184c   | 8,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 16        | woning Zoutestraat 186    | 6,50   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 17        | woning Zoutestraat 188    | 7,50   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 18        | woning Zoutestraat 190    | 6,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 19        | woning Korenbloem 1a en 3 | 9,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 20        | woning Korenbloem 5 en 7  | 9,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 21        | woning Korenbloem 9 en 11 | 9,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 22        | woning Korenbloem 13      | 9,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 23        | woning Zeildijk           | 6,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 24        | woning Zeildijk           | 6,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 25        | woning Zeildijk           | 6,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 26        | bijgebouw                 | 5,50   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 27        | bijgebouw                 | 5,50   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 28        | bijgebouw Zoutestraat     | 5,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 29        | bijgebouw Zoutestraat     | 5,50   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 30        | bijgebouw Zoutestraat     | 5,50   | 1,50     | 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 Zoutestraat - Hulst  
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 |
|------|-------------------------|--------|----------|----------|-----------------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 31   | bijgebouw Zoutestraat   | 5,50   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 32   | bijgebouw Zoutestraat   | 5,50   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 33   | woning Koekoeksbloem 36 | 7,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 34   | woning Koekoeksbloem 34 | 7,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 35   | woning Koekoeksbloem 32 | 7,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 36   | woning Koekoeksbloem 30 | 7,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 37   | woning Koekoeksbloem 28 | 7,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 38   | woning Koekoeksbloem 26 | 7,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 39   | woning Koekoeksbloem 24 | 7,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 40   | woning Koekoeksbloem 22 | 7,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 41   | woning Korenbloem       | 7,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 42   | woonwagens              | 2,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 43   | woonwagen               | 2,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 44   | woonwagen               | 2,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 45   | woonwagen               | 2,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 46   | woonwagen               | 2,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 47   | woonwagen               | 2,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 48   | woonwagen               | 2,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 49   | woonwagen               | 2,00   | 1,50     | Relatief |                 | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

## **BIJLAGE II**

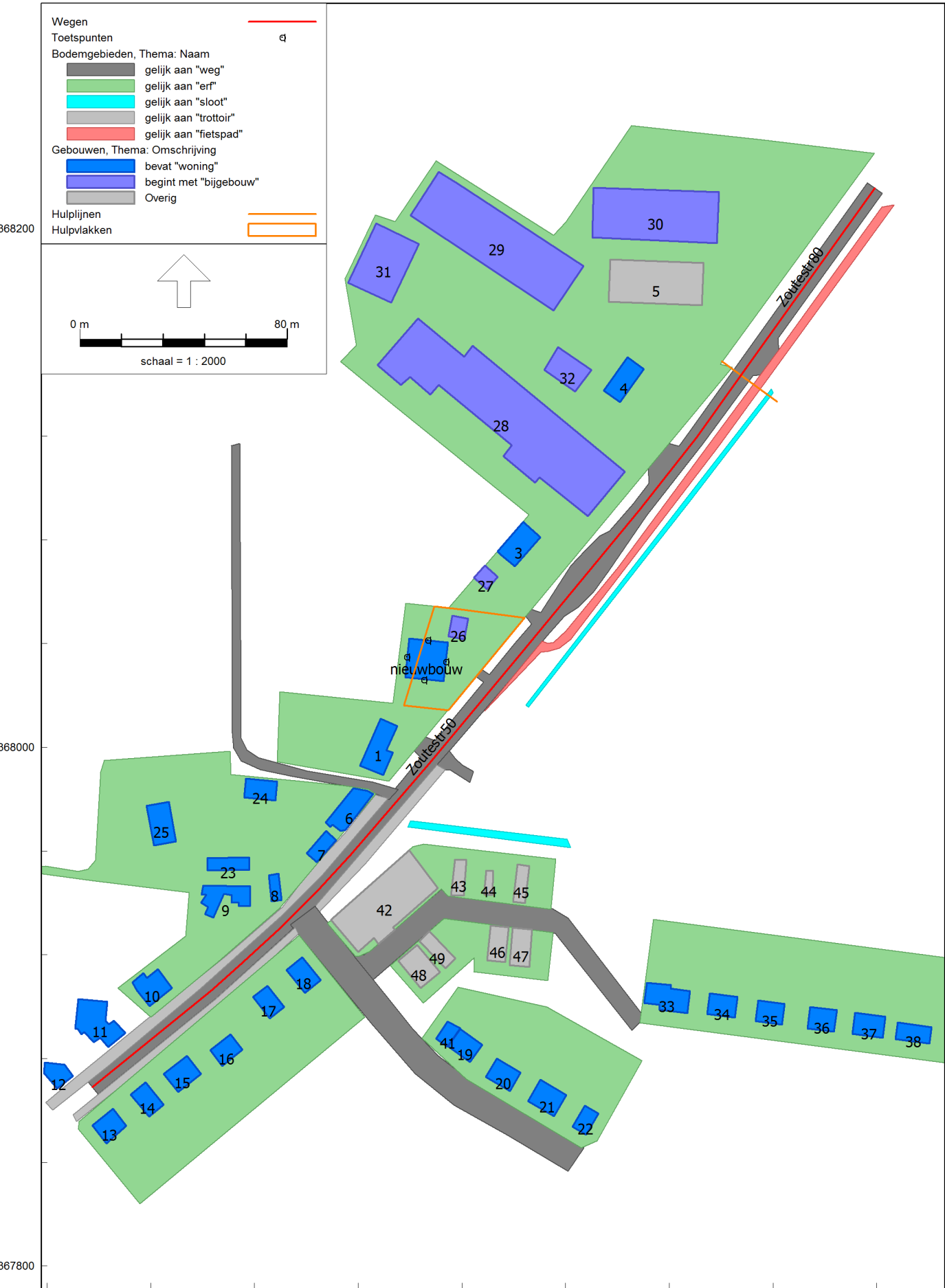
Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Zoutestraat

Rapport: Resultatentabel  
Model: basismodel 2030  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Zoutestraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                   |        |      |
|-----------|-------------------|--------|------|
| Toetspunt | Omschrijving      | Hoogte | Lden |
| T_1_A     | Oostgevel woning  | 1,50   | 47   |
| T_1_B     | Oostgevel woning  | 4,50   | 48   |
| T_1_C     | Oostgevel woning  | 7,50   | 47   |
| T_2_A     | Zuidgevel woning  | 1,50   | 45   |
| T_2_B     | Zuidgevel woning  | 4,50   | 46   |
| T_2_C     | Zuidgevel woning  | 7,50   | 46   |
| T_3_A     | Westgevel woning  | 1,50   | 29   |
| T_3_B     | Westgevel woning  | 4,50   | 31   |
| T_3_C     | Westgevel woning  | 7,50   | 32   |
| T_4_A     | Noordgevel woning | 1,50   | 34   |
| T_4_B     | Noordgevel woning | 4,50   | 36   |
| T_4_C     | Noordgevel woning | 7,50   | 39   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## FIGUREN



Detailweergave model met inzoom op toetspunten

