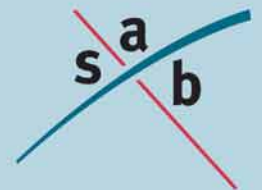


Akoestisch onderzoek

# Bruchem, Broekheuvelstraat 1a

Gemeente Zaltbommel

Datum: 10 augustus 2011  
Projectnummer: 110269





## **INHOUD**

|          |                                    |           |
|----------|------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                   | <b>3</b>  |
| 1.1      | Aanleiding                         | 3         |
| 1.1      | Doel van het onderzoek             | 3         |
| <b>2</b> | <b>Wet- en regelgeving</b>         | <b>4</b>  |
| 2.1      | Wet geluidhinder                   | 4         |
| 2.2      | Bouwbesluit                        | 6         |
| 2.3      | Rekenmethodieken                   | 6         |
| 2.4      | Toename door cumulatie             | 7         |
| <b>3</b> | <b>Onderzoeksgegevens</b>          | <b>8</b>  |
| 3.1      | Selectie van geluidsbronnen        | 8         |
| 3.2      | Uitgangspunten en verkeersgegevens | 8         |
| <b>4</b> | <b>Onderzoek</b>                   | <b>10</b> |
| 4.1      | Onderzoeksopzet                    | 10        |
| 4.2      | Bepalen van de 48 dB-contouren     | 10        |
| <b>5</b> | <b>Conclusie</b>                   | <b>11</b> |
| 5.1      | Toetsing aan de Wet geluidhinder   | 11        |

### **Bijlagen:**

- Bijlage A: Overzichtstekening 1: Ligging van de 48 dB-contouren
- Bijlage B: Berekening van de 48 dB-contouren



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

In Bruchem (gemeente Zaltbommel) wordt aan de Broekheuvelstraat 1a de bouw van twee nieuwe woningen met bijgebouwen beoogd.

Het bestaande agrarische bedrijf wordt beëindigd en de agrarische bebouwing wordt gesloopt. De voormalige bedrijfswoning blijft behouden. De nieuwe woningen kunnen echter op grond van het vigerende bestemmingsplan niet worden gerealiseerd. Het plangebied heeft de bestemming agrarisch waarbinnen per bouwperceel één bedrijfswoning is toegestaan. Om de twee vrijstaande woningen te kunnen realiseren en de bedrijfswoning als burgerwoning te bewonen, moet een nieuw bestemmingsplan worden vastgesteld.

De ligging van het plangebied is weergegeven in de onderstaande figuur.



*Figuur 1: ligging van het plangebied*

## 1.1 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van de woningen niet mogelijk. Om dit planologisch mogelijk te maken wordt het bestaande bestemmingsplan herzien.

Volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (BGH) moet bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen.

### **Leeswijzer**

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving.

In hoofdstuk 3 zijn de gebruikte onderzoeksgegevens opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksopzet, de onderzoeksresultaten en de toetsing aan de Wgh beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

## 2 Wet- en regelgeving

### 2.1 Wet geluidhinder

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidsniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*<sup>1</sup>: deze waarde garandeert een vrij goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidsbron (wegen, spoorwegen, enzovoort);
- *Hoogste toelaatbare geluidsbelasting*: deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidsbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidsgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het soort geluidsgevoelige bebouwing. In de onderstaande tabel zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogste toelaatbare geluidsbelastingen uit de Wgh voor wegverkeer en uit het BGH voor railverkeer weergegeven.

|                                                                        | Wegverkeer            | Railverkeer            |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| <b>Stedelijk gebied</b>                                                |                       |                        |
| Voorkeursgrenswaarde                                                   | 48 dB (art. 82)       | 55 dB (art. 4.9 lid 1) |
| Hoogste toelaatbare geluidsbelasting                                   | 63 dB (art. 83 lid 2) | 68 dB (art. 4.10)      |
| <b>Buitenstedelijk gebied</b>                                          |                       |                        |
| Voorkeursgrenswaarde                                                   | 48 dB (art. 82)       | 55 dB (art. 4.9 lid 1) |
| Hoogste toelaatbare geluidsbelasting                                   | 53 dB (art. 83 lid 1) | 68 dB (art. 4.10)      |
| Hoogste toelaatbare geluidsbelasting bij een agrarische bedrijfswoning | 58 dB (art. 83 lid 4) | n.v.t.                 |

Tabel 1: overzicht van de grenswaarden uit de Wgh en het BGH

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting kunnen zich drie situaties voordoen:

#### ***Een geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde***

Voor deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidsgevoelige bebouwing te realiseren.

#### ***Een geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting***

Voor deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidsgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidsbeleid vaststellen.

<sup>1</sup> De term voorkeursgrenswaarde stond in de Wgh tot 1-1-2007. Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase) in werking getreden. Een van de wijzigingen bestond uit het feit dat de term 'voorkeursgrenswaarde' werd vervangen door 'ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting'. Om verwarring te voorkomen en de leesbaarheid te verhogen wordt in dit akoestisch onderzoek de term voorkeursgrenswaarde gebruikt.

De gemeente Zaltbommel heeft nog geen gemeentelijk geluidsbeleid vastgesteld. Zij volgt tot de vaststelling de oude ontheffingscriteria uit het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen, die in werking waren tot 1 januari 2007.

### ***Een geluidsbelasting hoger dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting***

Voor deze situatie is de realisatie van geluidsgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidsbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

## **2.1.1 Zones**

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

### ***Wegverkeer***

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeenten vanuit de wegas. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weer gegeven in de onderstaande tabel.

|                      | Zones langs wegen |                        |
|----------------------|-------------------|------------------------|
|                      | Stedelijk gebied  | 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              |

*Tabel 2: overzicht van de zones langs wegen*

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplchtig<sup>2</sup>.

### ***Railverkeer***

De wettelijke zone van een spoorweg is onder andere afhankelijk van het aantal bakken (wagons) dat over de spoorlijn rijdt. De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De breedte varieert tussen 100 meter voor een rustige spoorlijn en 1.200 meter voor een zeer drukke spoorlijn, zoals de Betuwelijn.

<sup>2</sup> Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplcht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel. Indicatief geldt de stelregel dat bij meer dan 1.000 voertuigbewegingen per etmaal, de voorkeursgrenswaarde mogelijk overschreden wordt. In dat geval dient onderzocht te worden of door het treffen van maatregelen een aanvaardbaar woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd.

## **2.2 Bouwbesluit**

Wanneer de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van een van de omliggende (spoor)wegen wordt overschreden, kan ook de akoestische binnenwaarde worden overschreden. Bij verlening van een bouwvergunning wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2003. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï (artikel 3.1 uit het Bouwbesluit 2003) in woningen. Wanneer er meerdere relevante geluidsbronnen zijn, moet de cumulatieve geluidsbelasting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde.

Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaaï mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh (2 of 5 dB) niet worden toegepast.

Om bij een woning met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen moeten er mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

## **2.3 Rekenmethodieken**

Voor de berekening van de geluidsbelasting van een individuele (spoor)weg en de cumulatieve geluidsbelasting (de gesommeerde geluidsbelasting van meerdere (spoor)wegen) zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in van het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006” (RMG 2006), versie augustus 2009 in de bijlagen III (hoofdstuk 3: Weg) en IV (hoofdstuk 4: Spoorweg)

### **2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen***

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaaï het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, versie augustus 2009” worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode II, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode I-berekening. Standaardrekenmethode I is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld. Voor het uitvoeren van standaardrekenmethode II-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 8.30) gebruikt.

### **2.3.2 *Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidsbelasting***

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidsgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidsbronnen. Op basis van Bijlage I, hoofdstuk 2: Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting uit het RMG 2006, versie augustus 2009 hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting.

Volgens het RMG 2006 moet de cumulatieve geluidsbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (wegverkeer of railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidsbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

## **2.4 Toename door cumulatie**

Volgens artikel 110a lid 7 van de Wgh mag door cumulatie van het geluid de geluidsbelasting niet onacceptabel toenemen. Als leidraad kan worden aangehouden dat de hoogste cumulatieve geluidsbelasting niet hoger mag zijn dan de hoogste te verlenen hogere waarde + 2 dB. Tevens is het niet wenselijk dat de cumulatieve geluidsbelasting hoger is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

### 3 Onderzoeksgegevens

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke wegen en spoorwegen relevant zijn voor het plangebied. Hiervan moeten de verkeersgegevens bekend zijn.

#### 3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de directe omgeving van het plangebied liggen alleen wegen. Spoorwegen zijn niet aanwezig.

Het plangebied ligt grenst aan de Broekheuvelstraat en ligt nabij de Dwarsstraat. Deze wegen liggen in stedelijk gebied en hebben twee rijstroken. Volgens de Wgh hebben deze wegen hiermee een zone van 200 meter. Het plangebied ligt in de zone van deze twee wegen.

De overige wegen nabij het plangebied, zoals de Peperstraat, liggen op een dusdani-ge afstand dat deze geen invloed meer hebben op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van de Broekheuvelstraat en de Dwarsstraat.

#### 3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

##### **Snelheid**

Op de Broekheuvelstraat en de Dwarsstraat geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur.

##### **Verharding**

Op beide wegen bestaat de wegverharding uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek).

##### **Bebouwing en waarneemhoogten**

De woningen in het plangebied variëren van maximaal 6,5 meter tot 10 meter hoog. In de onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten van de woningen in het plangebied weergegeven.

| Woning                  | Maximale<br>bouwhoogte<br>in meters | Vloer-<br>hoogte<br>in meters | Waarneem-<br>hoogten<br>in meters |
|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| Noordelijke woning (N1) | 10                                  |                               |                                   |
| Begane grond            |                                     | 0,0                           | 1,5                               |
| Eerste verdieping       |                                     | 3,0                           | 4,5                               |
| Tweede verdieping       |                                     | 6,0                           | 7,5                               |
| Zuidelijke woning (N2)  | 8,5                                 |                               |                                   |
| Begane grond            |                                     | 0,0                           | 1,5                               |
| Eerste verdieping       |                                     | 3,0                           | 4,5                               |
| Bestaande woning (B1)   | 6,5                                 |                               |                                   |
| Begane grond            |                                     | 0,0                           | 1,5                               |
| Eerste verdieping       |                                     | 3,0                           | 4,5                               |

Tabel 3: vloerhoogte en waarneemhoogte van de woningen

### **Aftrek ex artikel 110g Wgh**

De resultaten van alle wegen worden gecorrigeerd met een aftrek van 5 dB, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid van de motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur<sup>3</sup>.

#### **3.2.1 Verkeersgegevens**

De gemeente Zaltbommel beschikt niet over verkeersgegevens van de Broekheuvelstraat en de Dwarsstraat. Wel beschikt zij over een verkeerstelling uit 2005 van de veel drukker Dorpsstraat. Op deze weg reden ongeveer 800 motorvoertuigen per werkdag (mvt/e). Op basis van deze verkeerstelling is geschat dat de verkeersintensiteit op de Broekheuvelstraat en de Dwarsstraat maximaal 400 mvt/e bedraagt.

Voor de periode- en voertuigverdeling is de standaardverdeling van het wegtype: "Bibeko-weg<sup>4</sup> met gemengd verkeer" gebruikt.

Om de verkeersintensiteit van het maatgevende jaar 2022 te berekenen voor de twee wegen is gebruikgemaakt van een autonome groei van 1,5 % per jaar.

In de onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteit voor het basisjaar, de autonome groei en de etmaalintensiteiten voor 2022 weergegeven.

| Weg(vak)          | Etmaalintensiteit in 2005 | Autonome groei | Etmaalintensiteit in 2022 |
|-------------------|---------------------------|----------------|---------------------------|
| Dorpsstraat       | 800                       | n.v.t.         | n.v.t.                    |
| Broekheuvelstraat | 400                       | 1,5 %/jaar     | 515                       |
| Dwarsstraat       | 400                       | 1,5 %/jaar     | 515                       |

Tabel 4: etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

In de onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven.

| Weg(vak)          | Procentuele verdelingen |       |        |       |                      |       |        |       |                      |       |        |       |
|-------------------|-------------------------|-------|--------|-------|----------------------|-------|--------|-------|----------------------|-------|--------|-------|
|                   | Dagperiode (07/19)      |       |        |       | Avondperiode (19/23) |       |        |       | Nachtperiode (23/07) |       |        |       |
|                   | %/uur                   | LMV % | MZMV % | ZMV % | %/uur                | LMV % | MZMV % | ZMV % | %/uur                | LMV % | MZMV % | ZMV % |
| Broekheuvelstraat | 6,50                    | 93,9  | 3,0    | 3,1   | 3,30                 | 95,8  | 1,6    | 2,6   | 1,20                 | 90,6  | 3,8    | 5,6   |
| Dwarsstraat       | 6,50                    | 93,9  | 3,0    | 3,1   | 3,30                 | 95,8  | 1,6    | 2,6   | 1,20                 | 90,6  | 3,8    | 5,6   |

Tabel 5: periode- en voertuigverdelingen

<sup>3</sup> Bij het opstellen van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" zijn de correcties ex artikel 110g bestudeerd. De consequentie is dat voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur de aftrek op 5 dB is vastgesteld. Voor de overige wegen is dat 2 dB. Bij het opnieuw vaststellen van de correcties ex artikel 110g is rekening gehouden met de hernieuwde berekeningsmethode en de consequenties van het Europees en rijksbeleid ten aanzien van geluidsbestrijding. Dit beleid richt zich de komende jaren op het stiller maken van motorvoertuigen en ontwikkelen van stillere wegdekken.

<sup>4</sup> VROM-brochure, VI-Lucht & Geluid, Een instrument voor het ramen van verkeersintensiteiten ten behoeve van luchtkwaliteit en/of geluidsberekeningen, d.d. 29 juni 2007.

## 4 Onderzoek

### 4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor woningen de geluidsbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Voor wegverkeer is deze vastgesteld op 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh.

Om te toetsen of de geluidsbelasting niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt de ligging van de 48 dB-contour bepaald. Dit wordt gedaan door middel van een vrije-veld contour, hierbij wordt geen rekening gehouden met de afschermende werking van tussenliggende gebouwen.

Als dat de woningen buiten de 48 dB-contour liggen, dan wordt geconcludeerd dat de geluidsbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Het bepalen van de daadwerkelijke geluidsbelasting is dan niet noodzakelijk. Het akoestisch klimaat ten gevolge van de onderzochte weg is dan geen belemmering voor de uitvoering van het plan. Als uit de berekening blijkt dat (een deel van) de woningen binnen de 48 dB-contour ligt, is nader onderzoek naar de geluidsbelasting noodzakelijk. In dit onderzoek wordt getoetst of de geluidsbelasting lager is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Tevens moet bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde worden bepaald of geluidsreducerende maatregelen mogelijk zijn.

### 4.2 Bepalen van de 48 dB-contouren

De ligging van de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, is bepaald met behulp van de standaardrekenmethode I-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in RMG 2006, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg, versie augustus 2009.

In onderstaande tabel worden de berekende afstanden van de 48 dB-contouren en de kortste afstanden van een van de woningen in het plangebied tot de wegas van de onderzochte wegen weergegeven.

| Weg(vak)          | Afstand van de 48 dB-contour tot de wegas in meters | Kortste afstand van één van de woningen tot de wegas in meters |
|-------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Broekheuvelstraat | 12                                                  | 15                                                             |
| Dwarsstraat       | 25                                                  | 28                                                             |

Tabel 6: afstand van de 48 dB-contouren tot de wegas

In overzichtstekening 1, bijlage A, is de ligging van de 48 dB-contouren weergegeven. De berekeningen van de 48 dB-contouren zijn weergegeven in bijlage B.

#### **Conclusie**

Uit dit onderzoek blijkt dat de woningen buiten de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, van de Broekheuvelstraat en de Dwarsstraat liggen. Nader onderzoek naar de optredende geluidsbelasting op de woning ten gevolge van wegverkeer op de Broekheuvelstraat en de Dwarsstraat is daarom niet noodzakelijk.

## 5 Conclusie

In Bruchem (gemeente Zaltbommel) wordt aan de Broekheuvelstraat 1a de bouw van twee nieuwe woningen met bijgebouwen beoogd.

Het bestaande agrarische bedrijf wordt beëindigd en de agrarische bebouwing wordt gesloopt. De voormalige bedrijfswoning blijft behouden. De nieuwe woningen kunnen echter op grond van het vigerende bestemmingsplan niet worden gerealiseerd. Het plangebied heeft de bestemming agrarisch waarbinnen per bouwperceel één bedrijfswoning is toegestaan. Om de twee vrijstaande woningen te kunnen realiseren en de bedrijfswoning als burgerwoning te bewonen, moet een nieuw bestemmingsplan worden vastgesteld.

Woningen zijn geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. De geluidsbelasting van woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

### 5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

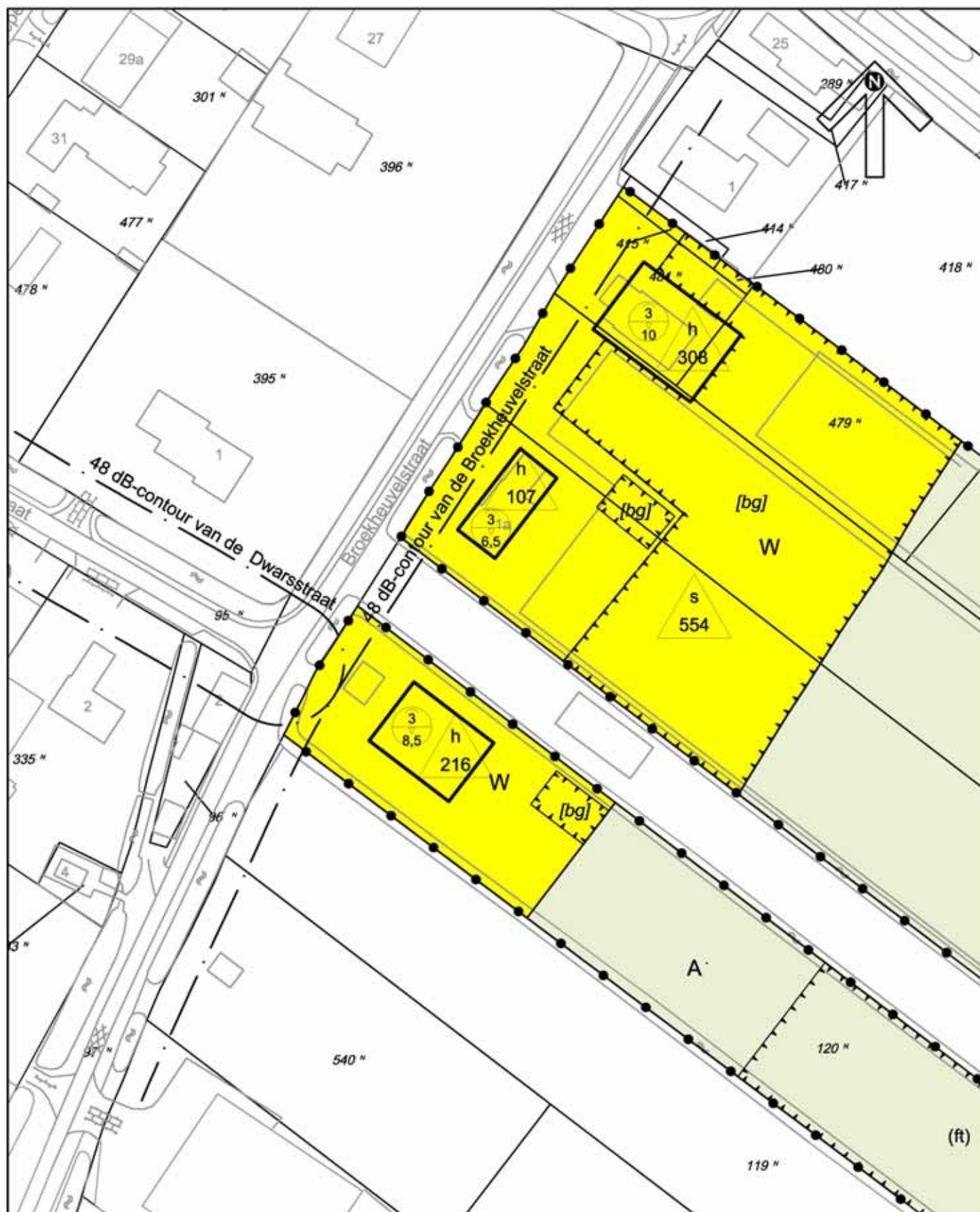
Uit onderzoek blijkt dat de drie woningen buiten de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, liggen van de Broekheuvelstraat en de Dwarsstraat. De geluidsbelastingen zullen daardoor 48 dB of minder bedragen. Hiermee voldoen de woningen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh. De woningen liggen hierdoor akoestisch gunstig geprojecteerd. Er zijn in het kader van de Wgh geen nadere acties nodig om de woningen te realiseren.



## **Bijlage A**

### **Overzichtstekening 1: Ligging van de 48 dB-contouren**





# overzichtstekening Ligging van de 48 dB-contouren

formaat : A4  
 schaal : 1:1000  
 datum : 09-08-2011  
 projectnr. : 110269  
 tekeningnr. : 1

gemeente **Zaltbommel**





## **Bijlage B**

### **Berekening van de 48 dB-contouren**



SAB • Arnhem

bezoekadres  
Frombergdwarsstraat 54  
6814 DZ Arnhem

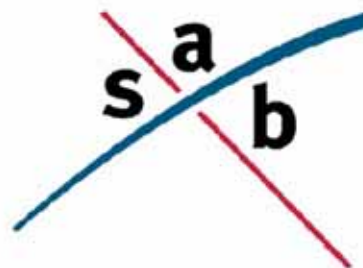
correspondentieadres  
Postbus 479  
6800 AL Arnhem

T [026] 357 65 11  
F [026] 357 66 11  
I [www.sab.nl](http://www.sab.nl)  
E [arnhem@sab.nl](mailto:arnhem@sab.nl)

KvK Arnhem 09122123

SAB • Apeldoorn

SAB • Eindhoven



## Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 9 augustus 2011  
Project: Bruchem, Broekheuvelstraat 1a  
Projectnr.: 110269  
Gemeente: Zaltbommel  
Wegvak: Broekheuvelstraat en Dwarsstraat  
Eenheid: Lden  
Onderzoek: ligging 48 dB-contour  
Situatie: waarneempunt in vrije-veld

### Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2005: 400 mvt/etm (\*)  
autonome groei: 1,5 %/jaar (\*\*)  
etmaalintensiteit in 2022: 515 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (\*)  
gemiddelde daguur percentage: 6,5 % per uur  
gemiddelde avonduur percentage: 3,3 % per uur  
gemiddeld nachtuur percentage: 1,2 % per uur

snelheid  
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 50 km/uur  
mzmv: middelzware motorvoertuigen: 50 km/uur  
zmv: zware motorvoertuigen: 50 km/uur

| voertuigverdeling                            |  | dagperiode (*)<br>(07/19) | avondperiode (*)<br>(19/23) | nachtperiode (*)<br>(23/07) |
|----------------------------------------------|--|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): |  | 93,9 %                    | 95,8 %                      | 90,6 %                      |
| mzmv: middelzware motorvoertuigen:           |  | 3 %                       | 1,6 %                       | 3,8 %                       |
| zmv: zware motorvoertuigen:                  |  | 3,1 %                     | 2,6 %                       | 5,6 %                       |

| berekende intensiteiten in 2022              | etmaal   | dagperiode (07/19)<br>(6,49 % per uur) | avondperiode (19/23)<br>(3,3 % per uur) | nachtperiode (23/07)<br>(1,2 % per uur) |
|----------------------------------------------|----------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): | (93,8 %) | 31,4 mvt/uur (93,9 %)                  | 16,3 mvt/uur (95,8 %)                   | 5,6 mvt/uur (90,6 %)                    |
| mzmv: middelzware motorvoertuigen:           | (2,9 %)  | 1 mvt/uur (3 %)                        | 0,3 mvt/uur (1,6 %)                     | 0,2 mvt/uur (3,8 %)                     |
| zmv: zware motorvoertuigen:                  | (3,3 %)  | 1 mvt/uur (3,1 %)                      | 0,4 mvt/uur (2,6 %)                     | 0,4 mvt/uur (5,6 %)                     |
| totaal                                       | (100 %)  | 33,4 mvt/uur (100 %)                   | 17 mvt/uur (100 %)                      | 6,2 mvt/uur (100 %)                     |

bebouwing overzijde weg: 33 % geluidsreflecterend oppervlak  
weghoogte: 0 m  
soort wegdek: referentiewegdek  
wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = [www.stillerverkeer.nl](http://www.stillerverkeer.nl))  
wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = [www.stillerverkeer.nl](http://www.stillerverkeer.nl))  
absorptiefractie: 0,28  
optrekcorrectie: 0 dB(A)  
correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **12 m** (= ligging 48 dB-contour)

| Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]                   | 1,5   | 4,5   | 7,5   |
|------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Geluidsbelasting incl. periodecorrectie              |       |       |       |
| dagperiode in dB(A)                                  | 51,31 | 51,59 | 51,28 |
| avondperiode in dB(A)                                | 53,06 | 53,34 | 53,03 |
| nachtperiode in dB(A)                                | 54,66 | 54,95 | 54,64 |
| Lden                                                 |       |       |       |
| - excl.correctie art. 110g en afronding in dB        | 52,98 | 53,27 | 52,96 |
| - incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB | 47,98 | 48,27 | 47,96 |
| - incl. correctie art. 110g en afronding in dB       | 48    | 48    | 48    |

(\*) bron: schatting op basis van verkeersstelling op de Dorpsstraat

(\*\*) veel toegepaste autonome groei