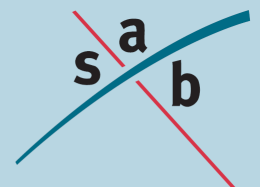


Akoestische onderzoek

# Gemeentehuis Lienden

Gemeente Buren

Datum: 2 juni 2010  
Projectnummer: 90468





## INHOUD

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Aanleiding	3
1.1	Doel van het onderzoek	4
<b>2</b>	<b>Wet- en regelgeving</b>	<b>5</b>
2.1	Wet geluidhinder	5
2.2	Bouwbesluit	7
2.3	Rekenmethodieken	7
2.4	Toename door cumulatie	8
<b>3</b>	<b>Onderzoeksgegevens</b>	<b>9</b>
3.1	Selectie van geluidsbronnen	9
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	9
<b>4</b>	<b>Onderzoek</b>	<b>11</b>
4.1	Onderzoeksopzet	11
4.2	Bepalen van de 48 dB-contouren	11
4.3	Bepalen van de geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer	12
<b>5</b>	<b>Conclusie</b>	<b>14</b>
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	14
5.2	Bepaling van de binnenwaarde voor het Bouwbesluit	15
	<b>Bijlage A</b>	<b>3</b>
	Overzichtstekening 1: Ligging van de 48 dB-contouren	3
	<b>Bijlage B</b>	<b>3</b>
	Berekening van de 48 dB-contouren	3
	<b>Bijlage C</b>	<b>3</b>
	Berekening van de geluidsbelastingen t.g.v. de Dokter van Noortstraat	3
	<b>Bijlage D</b>	<b>3</b>
	Berekening van de geluidsbelastingen t.g.v. de Dokter van Noortstraat	3



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Stichting Woningbeheer (SWB) Lienden is voornemens de locatie van het voormalige gemeentehuis van Lienden te herontwikkelen, met als doel hier een MFA-complex te realiseren (zorg-, medische en maatschappelijke voorzieningen) te realiseren.

Het MFA biedt ruimte aan diverse zorg-, medische en maatschappelijke voorzieningen. Op de begane grond worden de volgende functies gehuisvest:

- Zorg- en maatschappelijke instellingen (Syndion, Stichting Zorgcentra De Betuwe, Stichting Kinderopvang Lienden-Maurik);
- Bibliotheek;
- Consultatiebureau;
- Dorpshuis;
- Dagopvang;
- Restaurant.

De ruimte op de verdiepingen wordt eveneens benut door de zorginstellingen, die hiernaast eveneens het historische gemeentehuis en de bodewoning zullen gebruiken. Op deze locaties worden woon-zorgwoningen gerealiseerd.

Ten behoeve van deze ontwikkeling zal een gedeelte van het huidige gemeentehuis gesloopt te worden, waar nieuwbouw zal plaatsvinden. Een deel van het gemeentehuis wordt hiernaast behouden.

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Ligging van het plangebied

## 1.1 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van de woon-zorgwoningen 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 vaststelling, herziening of vrijstelling van het vigerende bestemmingsplan (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, enz).
- *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 tabel 1 zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogste toelaatbare geluidsbelasting en 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.

<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. Eén 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.

### ***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. De gemeente Buren heeft nog geen gemeentelijk geluidsbeleid vastgesteld, zij volgen tot de vaststelling de oude ontheffingscriteria uit het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen, die in werking waren tot 1 januari 2007, voorlopig blijven toepassen.

### ***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 weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in tabel 2.

	<b>Zones langs wegen</b>	
	<b>Stedelijk gebied</b>	<b>Buitenstedelijk gebied</b>
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 onderzoeksplichtig<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplicht. 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.



### ***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.

## **2.2 Bouwbesluit**

Wanneer de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van één 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 wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai (artikel 3.1 uit het Bouwbesluit 2003).

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 wegverkeerslawaai 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 railverkeerslawaai 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 8.0093) 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 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 wordt omringt door diverse 30 km-wegen, zoals de Dokter van Noortstraat, die overgaat in de Oudsmidsestraat en de Verbrughweg. Volgens de Wgh geldt voor deze wegen geen onderzoeksplicht omdat de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt.

De verkeersintensiteit op deze wegen is dusdanig hoog dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzoek is gedaan naar de geluidhinder ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen.

De overige wegen nabij het plangebied, zoals de Baron van Tillweg en de Koningin Julianastraat, zijn ontsluitingswegen voor de aanliggende woningen. Deze wegen hebben een lage verkeersintensiteit en hebben daarom naar verwachting geen invloed op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van het wegverkeer op de Dokter van Noortstraat, de Oudsmidsestraat en de Verbrughweg.

#### 3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

##### ***Snelheid***

Op de Dokter van Noortstraat, de Oudsmidsestraat en de Verbrughweg geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur<sup>3</sup>.

##### ***Verharding***

Op de Dokter van Noortstraat, de Oudsmidsestraat en de Verbrughweg bestaat de wegverharding uit elementenverharding in keperverband.

---

<sup>3</sup> Bij de berekening van de geluidshinder afkomstig van de 30 km-wegen is rekening gehouden met de aanbevelingen uit de CROW-publicatie: "Handreiking berekenen wegverkeerslawaaai bij 30 km/h", nr. 965.

### **Bebouwing en waarneemhoogten**

Binnen de bouwblokken mag maximaal een gebouw met een hoogte van 10 meter worden gerealiseerd. Hierdoor kunnen er gebouwen met maximaal 3 lagen worden gerealiseerd. In tabel 6 worden vloerhoogten en waarneemhoogten van de woningen in het plangebied weergegeven.

<b>Verdieping</b>	<b>Vloerhoogte in meters</b>	<b>Waarneemhoogten in meters</b>
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5

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>4</sup>.

#### **3.2.1 Verkeersgegevens**

Op de Dokter van Noortstraat, de Oudsmidsestraat en de Verbrughweg zijn door de gemeente Lienden in 2007 verkeersstellingen uitgevoerd. Om de verkeersintensiteit van het maatgevende jaar 2020 te berekenen voor de drie wegen is gebruikgemaakt van een veel gebruikte autonome groei van 2,0 % per jaar.

In tabel 4 zijn de etmaalintensiteit voor het teljaar 2007, de autonome groei, de etmaalintensiteiten voor 2020 weergegeven.

<b>Weg(vak)</b>	<b>Etmaalintensi- teit in 2007</b>	<b>Autonome groei</b>	<b>Etmaalinten- siteit in 2020</b>
Dr. Van Noortstraat	2.711	2 %/jaar	3.507
Oudsmidsestraat	1.710	2 %/jaar	2.212
Verbrughweg	2.005	2 %/jaar	2.594

Tabel 4. Etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

In tabel 5 zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven.

<b>Weg(vak)</b>	<b>Procentuele verdelingen</b>											
	<b>Dagperiode (07/19)</b>				<b>Avondperiode (19/23)</b>				<b>Nachtperiode (23/07)</b>			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
Dr. Van Noortstraat	6,83	92,0	6,6	1,4	3,48	94,7	4,8	0,5	0,52	92,9	6,2	0,9
Oudsmidsestraat	6,71	89,6	8,8	1,6	3,55	95,5	4,5	0,0	0,66	87,8	12,2	0,0
Verbrughweg	6,97	94,3	5,4	0,4	3,28	97,5	2,5	0,0	0,40	84,3	15,7	0,0

Tabel 5. Periode- en voertuigverdelingen

<sup>4</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.

## 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 per weg de ligging van de 48 dB-contour, vrije-veldsituatie, bepaald. Als uit de berekening blijkt dat de woningen buiten de 48 dB-contour liggen, 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 geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

Als uit de berekening blijkt dat (een deel van) de woningen binnen de 48 dB-contour liggen, 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 tabel 6 worden de berekende afstanden van de 48 dB-contouren en de kortste afstanden van één van de woningen in het plangebied tot de weg van de onderzochte wegen weergegeven.

Weg(vak)	Afstand van de 48 dB-contour tot de weg in meters	Kortste afstand van één van de woningen tot de weg in meters
Dr. Van Noortstraat	37	7
Oudsmidsestraat	30	7
Verbrughweg	27	6

Tabel 6. Afstand van de 48 dB-contouren tot de weg

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

#### **Conclusie**

Uit dit onderzoek blijkt dat het plangebied voor een deel binnen de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, van de Dokter van Noortstraat, de Oudsmidsestraat en de Verbrughweg liggen. Nader onderzoek naar de optredende geluidsbelastingen op de woningen binnen de 48 dB-contour is uitgevoerd ten gevolge van het wegverkeer op deze drie wegen. De resultaten zijn beschreven in paragrafen 4.3 en 4.4.

### 4.3 Bepalen van de geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer

De geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de onderzochte wegen zijn bepaald met behulp van de standaardrekenmethode I-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven het RMG 2006, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg, versie augustus 2009.

De Dokter van Noortstraat en de Oudsmidsestraat gaan in elkaar over ter hoogte van het plangebied. Uit de berekende contouren blijkt dat de geluidsproductie van de Dokter van Noortstraat hoger is dan de Oudsmidsestraat. Daarom is bij de berekening van de geluidsbelastingen gerekend met de verkeersgegevens van de Dokter van Noortstraat.

De ligging van de waarneempunten is weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage A. De berekende geluidsbelastingen op de van de woningen zijn weergegeven in tabel 7.

Waarneempunt	Waarneemhoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh		Cumulatieve geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
		Dokter van Noortstraat (overgaand in de Oudsmidsestraat)	Verburghweg	
1	1,5	57,27	48,52	57,81
	4,5	56,95	49,53	57,67
	7,5	56,10	49,57	56,97
2	1,5	54,16	< 48 dB	54,16
	4,5	54,39	< 48 dB	54,39
	7,5	54,09	< 48 dB	54,09
3	1,5	53,20	56,28	58,02
	4,5	53,57	55,75	57,81
	7,5	53,38	54,72	57,11
4	1,5	< 48 dB	55,46	55,46
	4,5	< 48 dB	55,15	55,15
	7,5	< 48 dB	54,30,	54,30,

Tabel 7. Geluidsbelastingen op de waarneempunten

De berekeningen van de geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Dokter van Noortstraat overgaand in de Oudsmidsestraat zijn weergegeven in bijlage C. De berekeningen van de geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Verburghweg zijn weergegeven in bijlage D.

Volgens het RMG 2006, bijlage I, hoofdstuk 2: "Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting, versie augustus 2009" kan er in dergelijke gevallen cumulatie noodzakelijk zijn.

Uit akoestisch onderzoek blijkt dat ten gevolge van het wegverkeer op de Dokter van Noortstraat (overgaand in de Oudsmidsestraat) en de Verbrughweg de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. De overige wegen nabij het plangebied hebben een dusdanig lage verkeersintensiteit dat deze naar verwachting niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Op basis van het RMG 2006, versie augustus 2009 is de cumulatieve geluidsbelasting dan ook berekend voor het wegverkeer op de Dokter van Noortstraat (overgaand in de Oudsmidsestraat) en de Verbrughweg. Aangezien er in de omgeving van het plangebied alleen wegen liggen, wordt de cumulatieve geluidsbelasting berekend voor het wegverkeerspectrum. Het overzicht met de cumulatieve geluidsbelastingen is weergegeven in tabel 7.

#### 4.3.1.1 Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij drie bouwvlakken de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste (cumulatieve) geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de omliggende wegen bedraagt 58 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in stedelijk gebied bedraagt 63 dB. De optredende (cumulatieve) geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

## 5 Conclusie

Stichting Woningbeheer (SWB) Lienden is voornemens de locatie van het voormalige gemeentehuis van Lienden te herontwikkelen, met als doel hier een MFA-complex te realiseren (zorg-, medische en maatschappelijke voorzieningen) te realiseren.

Het MFA biedt ruimte aan diverse zorg-, medische en maatschappelijke voorzieningen.

De ruimte op de verdiepingen wordt eveneens benut door de zorginstellingen, die hiernaast eveneens het historische gemeentehuis en de bodewoning zullen gebruiken. Op deze locaties worden woon-zorgwoningen gerealiseerd.

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

Doordat de Dokter van Noortstraat, de Oudsmidsestraat en de Verbrughweg een 30 km/uur-regime heeft, is deze weg niet onderzoeksplichtig voor de Wgh. Het is niet mogelijk om voor de woon-zorgwoningen ten gevolge van de geluidhinder afkomstig van de 30 km-wegen een hogere waarde te verlenen door de gemeente. Voor de bepaling van de binnenwaarde voor het Bouwbesluit en voor de toetsing aan de normen voor een goede ruimtelijke ordening die zijn genoemd in de Wgh is toch akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Uit onderzoek blijkt dat het plangebied buiten de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, liggen van de Dokter van Noortstraat, de Oudsmidsestraat en de Verbrughweg.

Uit dit onderzoek blijkt dat bij drie bouwvlakken de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste (cumulatieve) geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de omliggende wegen bedraagt 58 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in stedelijk gebied bedraagt 63 dB. De optredende (cumulatieve) geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Aangezien de omliggende wegen een 30 km-regime hebben hoeft en kan geen hogere waarde worden aangevraagd.



## 5.2 Bepaling van de binnenwaarde voor het Bouwbesluit

Op grond van het Bouwbesluit dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai gegarandeerd te worden.

De hoogste cumulatieve geluidsbelasting op de woningen bedraagt 58 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding. De hoogste cumulatieve geluidsbelasting bedraagt daardoor 63 dB, exclusief aftrek ex artikel 110g. Om de binnenwaarde bij de woningen te halen, moet een minimale geluidsisolatie van  $(63-33=)$  30 dB worden bereikt.

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 lid 3 van het Bouwbesluit 2003 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. In een aanvullend bouwoakoestisch onderzoek moet worden onderzocht of aanvullende gevelmaatregelen nodig zijn.



## **Bijlage A**

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





overzichtstekening **Ligging van de contouren en de  
waarneempunten**

formaat : A4  
 schaal : 1:1000  
 datum : 23-07-2009  
 projectnr. : 90468  
 tekeningnr. : 1

gemeente **LIENDEN**





## **Bijlage B**

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





**Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder**

Datum: 2 juni 2010  
 Project: Lienden, locatie voormalig gemeentehuis  
 Projectnr.: 90468  
 Gemeente: Lienden  
 Wegvak: Dr. van Noortstraat  
 Onderzoek: ligging 48 dB-contour  
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

**Invoergegevens:**

etmaalintensiteit in 2007: 2711 mv/etm (\*)  
 autonome groei: 2 %/jaar (\*\*)  
 etmaalintensiteit in 2020: 3507 mv/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (\*)  
 gemiddelde daguur percentage: 6,83 % per uur  
 gemiddelde avonduur percentage: 3,48 % per uur  
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,52 % per uur

snelheid  
 lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 30 km/uur  
 mzm: middelzware motorvoertuigen: 30 km/uur  
 zmv: zware motorvoertuigen: 30 km/uur

voertuigverdeling	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	92 %	94,7 %	92,9 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	6,6 %	4,8 %	6,2 %
zmv: zware motorvoertuigen:	1,4 %	0,5 %	0,9 %

berekende intensiteiten in 2020	etmaal	dagperiode (07/19) (6,83 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,48 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,52 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(92,4 %)	220,4 mv/uur (92 %)	115,6 mv/uur (94,7 %)	16,9 mv/uur (92,9 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(6,3 %)	15,8 mv/uur (6,6 %)	5,9 mv/uur (4,8 %)	1,1 mv/uur (6,2 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(1,3 %)	3,4 mv/uur (1,4 %)	0,6 mv/uur (0,5 %)	0,2 mv/uur (0,9 %)
totaal	(100 %)	239,6 mv/uur (100 %)	122,1 mv/uur (100 %)	18,2 mv/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak  
 weghoogte: 0 m  
 soort wegdek: elementenverharding in keperverband  
 wegdek-correctie lmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)  
 wegdek-correctie mzm/zmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)  
 absorptiefraction: 0,37  
 optrekcorrectie: 0 dB(A)  
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **36 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
<b>Geluidsbelasting incl. periodecorrectie</b>			
dagperiode in dB(A)	52,14	53,29	53,56
avondperiode in dB(A)	53,52	54,67	54,93
nachtperiode in dB(A)	50,68	51,83	52,10
<b>Lden</b>			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	52,00	53,15	53,41
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	47,00	48,15	48,41
<b>- incl. correctie art. 110g en afronding in dB</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>48</b>

(\*): bron: verkeerstelling uitgevoerd door de gemeente Lienden in 2007

(\*\*): veel toegepaste autonome groei

**Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder**

Datum: 2 juni 2010  
 Project: Lienden, locatie voormalig gemeentehuis  
 Projectnr.: 90468  
 Gemeente: Lienden  
 Wegvak: Oudsmitsestraat  
 Onderzoek: ligging 48 dB-contour  
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

**Invoergegevens:**

etmaalintensiteit in 2007: 1710 mv/etm (\*)  
 autonome groei: 2 %/jaar (\*\*)  
 etmaalintensiteit in 2020: 2212 mv/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (\*)  
 gemiddelde daguur percentage: 6,71 % per uur  
 gemiddelde avonduur percentage: 3,55 % per uur  
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,66 % per uur

snelheid  
 lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 30 km/uur  
 mzm: middelzware motorvoertuigen: 30 km/uur  
 zmv: zware motorvoertuigen: 30 km/uur

voertuigverdeling	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	89,6 %	95,5 %	87,8 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	8,8 %	4,5 %	12,2 %
zmv: zware motorvoertuigen:	1,6 %	0 %	0 %

berekende intensiteiten in 2020	etmaal	dagperiode (07/19) (6,71 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,55 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,66 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(90,3 %)	133 mv/uur (89,6 %)	75 mv/uur (95,5 %)	12,8 mv/uur (87,8 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(8,4 %)	13,1 mv/uur (8,8 %)	3,5 mv/uur (4,5 %)	1,8 mv/uur (12,2 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(1,3 %)	2,4 mv/uur (1,6 %)	0 mv/uur (0 %)	0 mv/uur (0 %)
<b>totaal</b>	<b>(100 %)</b>	<b>148,4 mv/uur (100 %)</b>	<b>78,5 mv/uur (100 %)</b>	<b>14,6 mv/uur (100 %)</b>

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak  
 weghoogte: 0 m  
 soort wegdek: elementenverharding in keperverband  
 wegdek-correctie lmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)  
 wegdek-correctie mzm/zmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)  
 absorptiefraction: 0,35  
 optrekcorrectie: 0 dB(A)  
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **30 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
<b>Geluidsbelasting incl. periodecorrectie</b>			
dagperiode in dB(A)	51,71	52,72	52,92
avondperiode in dB(A)	52,53	53,54	53,74
nachtperiode in dB(A)	51,60	52,61	52,81
<b>Lden</b>			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	51,82	52,83	53,03
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	46,82	47,83	48,03
<b>- incl. correctie art. 110g en afronding in dB</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>48</b>

(\*): bron: verkeerstelling uitgevoerd door de gemeente Lienden in 2007  
 (\*\*): veel toegepaste autonome groei

**Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder**

Datum: 2 juni 2010  
 Project: Lienden, locatie voormalig gemeentehuis  
 Projectnr.: 90468  
 Gemeente: Lienden  
 Wegvak: Verbrughweg  
 Onderzoek: ligging 48 dB-contour  
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

**Invoergegevens:**

etmaalintensiteit in 2007: 2005 mv/etm (\*)  
 autonome groei: 2 %/jaar (\*\*)  
 etmaalintensiteit in 2020: 2594 mv/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (\*)  
 gemiddelde daguur percentage: 6,97 % per uur  
 gemiddelde avonduur percentage: 3,28 % per uur  
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,4 % per uur

snelheid  
 lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 30 km/uur  
 mzm: middelzware motorvoertuigen: 30 km/uur  
 zmv: zware motorvoertuigen: 30 km/uur

voertuigverdeling	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	94,3 %	97,5 %	84,3 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	5,4 %	2,5 %	15,7 %
zmv: zware motorvoertuigen:	0,4 %	0 %	0 %

berekende intensiteiten in 2020	etmaal	dagperiode (07/19) (6,98 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,28 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,4 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(94,4 %)	170,5 mv/uur (94,3 %)	83 mv/uur (97,5 %)	8,8 mv/uur (84,3 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(5,3 %)	9,8 mv/uur (5,4 %)	2,1 mv/uur (2,5 %)	1,6 mv/uur (15,7 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(0,3 %)	0,7 mv/uur (0,4 %)	0 mv/uur (0 %)	0 mv/uur (0 %)
totaal	(100 %)	181 mv/uur (100,1 %)	85,1 mv/uur (100 %)	10,4 mv/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak  
 weghoogte: 0 m  
 soort wegdek: elementenverharding in keperverband  
 wegdek-correctie lmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)  
 wegdek-correctie mzm/zmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)  
 absorptiefraction: 0,33  
 optrekcorrectie: 0 dB(A)  
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **27 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
<b>Geluidsbelasting incl. periodecorrectie</b>			
dagperiode in dB(A)	52,26	53,17	53,33
avondperiode in dB(A)	53,18	54,09	54,25
nachtperiode in dB(A)	51,36	52,28	52,43
<b>Lden</b>			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	52,16	53,07	53,23
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	47,16	48,07	48,23
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	47	48	48

(\*) bron: verkeersstelling uitgevoerd door de gemeente Lienden in 2007  
 (\*\*) veel toegepaste autonome groei



## **Bijlage C**

**Berekening van de geluidsbelastingen t.g.v. de Dokter van Noort-  
straat**



**Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder**

Datum: 23 juli 2009  
 Project: Lienden, locatie voormalig gemeentehuis  
 Projectnr.: 90468  
 Gemeente: Lienden  
 Wegvak: Dr. van Noortstraat  
 Onderzoek: onderzoek gevelbelasting  
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld  
 Wnp: 1

**Invoergegevens:**

etmaalintensiteit in 2007: 2711 mv/etm (\*)  
 autonome groei: 2 %/jaar (\*\*)  
 etmaalintensiteit in 2020: 3507 mv/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (\*)  
 gemiddelde daguur percentage: 6,83 % per uur  
 gemiddelde avonduur percentage: 3,48 % per uur  
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,52 % per uur

snellheid  
 lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 30 km/uur  
 mzmv: middelzware motorvoertuigen: 30 km/uur  
 zmv: zware motorvoertuigen: 30 km/uur

voertuigverdeling		dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):		92 %	94,7 %	92,9 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:		6,6 %	4,8 %	6,2 %
zmv: zware motorvoertuigen:		1,4 %	0,5 %	0,9 %

berekende intensiteiten in 2020	etmaal	dagperiode (07/19) (6,83 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,48 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,52 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(92,4 %)	220,4 mv/uur (92 %)	115,6 mv/uur (94,7 %)	16,9 mv/uur (92,9 %)
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	(6,3 %)	15,8 mv/uur (6,6 %)	5,9 mv/uur (4,8 %)	1,1 mv/uur (6,2 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(1,3 %)	3,4 mv/uur (1,4 %)	0,6 mv/uur (0,5 %)	0,2 mv/uur (0,9 %)
totaal	(100 %)	239,6 mv/uur (100 %)	122,1 mv/uur (100 %)	18,2 mv/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak  
 weghoogte: 0 m  
 soort wegdek: elementenverharding in keperverband  
 wegdek-correctie lmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)  
 wegdek-correctie mzmv/zmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)  
 absorptiefraction: 0,04  
 optrekcorrectie: 0 dB(A)  
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **7 m** (= afstand tot wegas)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	4,5	7,5	10,5
<b>Geluidsbelasting incl. periodecorrectie</b>			
dagperiode in dB(A)	62,09	61,24	60,32
avondperiode in dB(A)	63,47	62,62	61,70
nachtperiode in dB(A)	60,63	59,78	58,86
<b>Lden</b>			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	61,95	61,10	60,18
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	56,95	56,10	55,18
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	57	56	55

(\*): bron: verkeerstelling uitgevoerd door de gemeente Lienden in 2007  
 (\*\*): veel toegepaste autonome groei

**Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder**

Datum: 23 juli 2009  
 Project: Lienden, locatie voormalig gemeentehuis  
 Projectnr.: 90468  
 Gemeente: Lienden  
 Wegvak: Dr. van Noortstraat  
 Onderzoek: onderzoek gevelbelasting  
 Situatie: waarmeepunt in vrije-veld  
 Wnp: 2

**Invoergegevens:**

etmaalintensiteit in 2007: 2711 mv/etm (\*)  
 autonome groei: 2 %/jaar (\*\*)  
 etmaalintensiteit in 2020: 3507 mv/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (\*)  
 gemiddelde daguur percentage: 6,83 % per uur  
 gemiddelde avonduur percentage: 3,48 % per uur  
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,52 % per uur

snelheid  
 lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 30 km/uur  
 mzmv: middelzware motorvoertuigen: 30 km/uur  
 zmv: zware motorvoertuigen: 30 km/uur

voertuigverdeling	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	92 %	94,7 %	92,9 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	6,6 %	4,8 %	6,2 %
zmv: zware motorvoertuigen:	1,4 %	0,5 %	0,9 %

berekende intensiteiten in 2020	etmaal	dagperiode (07/19) (6,83 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,48 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,52 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(92,4 %)	220,4 mv/uur (92 %)	115,6 mv/uur (94,7 %)	16,9 mv/uur (92,9 %)
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	(6,3 %)	15,8 mv/uur (6,6 %)	5,9 mv/uur (4,8 %)	1,1 mv/uur (6,2 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(1,3 %)	3,4 mv/uur (1,4 %)	0,6 mv/uur (0,5 %)	0,2 mv/uur (0,9 %)
totaal	(100 %)	239,6 mv/uur (100 %)	122,1 mv/uur (100 %)	18,2 mv/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak  
 weghoogte: 0 m  
 soort wegdek: elementenverharding in keperverband  
 wegdek-correctie lmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)  
 wegdek-correctie mzmv/zmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)  
 absorptiefraction: 0,17  
 optrekcorrectie: 0 dB(A)  
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **12 m** (= afstand tot weg)as)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
<b>Geluidsbelasting incl. periodecorrectie</b>			
dagperiode in dB(A)	59,30	59,54	59,23
avondperiode in dB(A)	60,68	60,91	60,61
nachtperiode in dB(A)	57,84	58,08	57,77
<b>Lden</b>			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	59,16	59,39	59,09
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	54,16	54,39	54,09
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	54	54	54

(\*) bron: verkeerstelling uitgevoerd door de gemeente Lienden in 2007  
 (\*\*): veel toegepaste autonome groei



**Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder**

Datum: 23 juli 2009  
 Project: Lienden, locatie voormalig gemeentehuis  
 Projectnr.: 90468  
 Gemeente: Lienden  
 Wegvak: Dr. van Noortstraat  
 Onderzoek: onderzoek gevelbelasting  
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld  
 Wnp: 3

**Invoergegevens:**

etmaalintensiteit in 2007: 2711 mv/etm (\*)  
 autonome groei: 2 %/jaar (\*\*)  
 etmaalintensiteit in 2020: 3507 mv/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (\*)  
 gemiddelde daguur percentage: 6,83 % per uur  
 gemiddelde avonduur percentage: 3,48 % per uur  
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,52 % per uur

snelheid  
 lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 30 km/uur  
 mzm: middelzware motorvoertuigen: 30 km/uur  
 zmv: zware motorvoertuigen: 30 km/uur

voertuigverdeling	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	92 %	94,7 %	92,9 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	6,6 %	4,8 %	6,2 %
zmv: zware motorvoertuigen:	1,4 %	0,5 %	0,9 %

berekende intensiteiten in 2020	etmaal	dagperiode (07/19) (6,83 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,48 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,52 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(92,4 %)	220,4 mv/uur (92 %)	115,6 mv/uur (94,7 %)	16,9 mv/uur (92,9 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(6,3 %)	15,8 mv/uur (6,6 %)	5,9 mv/uur (4,8 %)	1,1 mv/uur (6,2 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(1,3 %)	3,4 mv/uur (1,4 %)	0,6 mv/uur (0,5 %)	0,2 mv/uur (0,9 %)
totaal	(100 %)	239,6 mv/uur (100 %)	122,1 mv/uur (100 %)	18,2 mv/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak  
 weghoogte: 0 m  
 soort wegdek: elementenverharding in keperverband  
 wegdek-correctie lmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)  
 wegdek-correctie mzm/zmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)  
 absorptiefraction: 0,21  
 optrekcorrectie: 0 dB(A)  
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **14 m** (= afstand tot wegas)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	58,34	58,71	58,52
avondperiode in dB(A)	59,72	60,09	59,90
nachtperiode in dB(A)	56,89	57,25	57,06
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	58,20	58,57	58,38
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	53,20	53,57	53,38
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	53	54	53

(\*): bron: verkeerstelling uitgevoerd door de gemeente Lienden in 2007  
 (\*\*): veel toegepaste autonome groei



## **Bijlage D**

**Berekening van de geluidsbelastingen t.g.v. de Dokter van Noort-  
straat**



**Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder**

Datum: 2 juni 2010  
 Project: Lienden, locatie voormalig gemeentehuis  
 Projectnr.: 90468  
 Gemeente: Lienden  
 Wegvak: Verbrughweg  
 Onderzoek: onderzoek gevelbelasting  
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld  
 Wnp: 1

**Invoergegevens:**

etmaalintensiteit in 2007: 2005 mv/etm (\*)  
 autonome groei: 2 %/jaar (\*\*)  
 etmaalintensiteit in 2020: 2594 mv/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (\*)  
 gemiddelde daguur percentage: 6,97 % per uur  
 gemiddelde avonduur percentage: 3,28 % per uur  
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,4 % per uur

snelheid  
 lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 30 km/uur  
 mzmz: middelzware motorvoertuigen: 30 km/uur  
 zmv: zware motorvoertuigen: 30 km/uur

voertuigverdeling	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	94,3 %	97,5 %	84,3 %
mzmz: middelzware motorvoertuigen:	5,4 %	2,5 %	15,7 %
zmv: zware motorvoertuigen:	0,4 %	0 %	0 %

berekende intensiteiten in 2020	etmaal	dagperiode (07/19) (6,98 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,28 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,4 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(94,4 %)	170,5 mv/uur (94,3 %)	83 mv/uur (97,5 %)	8,8 mv/uur (84,3 %)
mzmz: middelzware motorvoertuigen:	(5,3 %)	9,8 mv/uur (5,4 %)	2,1 mv/uur (2,5 %)	1,6 mv/uur (15,7 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(0,3 %)	0,7 mv/uur (0,4 %)	0 mv/uur (0 %)	0 mv/uur (0 %)
totaal	(100 %)	181 mv/uur (100,1 %)	85,1 mv/uur (100 %)	10,4 mv/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak  
 weghoogte: 0 m  
 soort wegdek: elementenverharding in keperverband  
 wegdek-correctie lmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)  
 wegdek-correctie mzmz/zmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)  
 absorptiefraction: 0,29  
 optrekcorrectie: 0 dB(A)  
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **21 m** (= afstand tot wegas)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
<b>Geluidsbelasting incl. periodecorrectie</b>			
dagperiode in dB(A)	53,92	54,63	54,67
avondperiode in dB(A)	54,84	55,55	55,59
nachtperiode in dB(A)	53,03	53,73	53,78
<b>Lden</b>			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	53,82	54,53	54,57
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	48,82	49,53	49,57
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	49	50	50

(\*): bron: verkeerstelling uitgevoerd door de gemeente Lienden in 2007  
 (\*\*): veel toegepaste autonome groei

**Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder**

Datum: 23 juli 2009  
 Project: Lienden, locatie voormalig gemeentehuis  
 Projectnr.: 90468  
 Gemeente: Lienden  
 Wegvak: Verbrughweg  
 Onderzoek: onderzoek gevelbelasting  
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld  
 Wnp: 3

**Invoergegevens:**

etmaalintensiteit in 2007: 2005 mv/etm (\*)  
 autonome groei: 2 %/jaar (\*\*)  
 etmaalintensiteit in 2020: 2594 mv/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (\*)  
 gemiddelde daguur percentage: 6,97 % per uur  
 gemiddelde avonduur percentage: 3,28 % per uur  
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,4 % per uur

snellheid  
 lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 30 km/uur  
 mzm: middelzware motorvoertuigen: 30 km/uur  
 zmv: zware motorvoertuigen: 30 km/uur

voertuigverdeling		dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):		94,3 %	97,5 %	84,3 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:		5,4 %	2,5 %	15,7 %
zmv: zware motorvoertuigen:		0,4 %	0 %	0 %

berekende intensiteiten in 2020	etmaal	dagperiode (07/19) (6,98 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,28 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,4 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(94,4 %)	170,5 mv/uur (94,3 %)	83 mv/uur (97,5 %)	8,8 mv/uur (84,3 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(5,3 %)	9,8 mv/uur (5,4 %)	2,1 mv/uur (2,5 %)	1,6 mv/uur (15,7 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(0,3 %)	0,7 mv/uur (0,4 %)	0 mv/uur (0 %)	0 mv/uur (0 %)
totaal	(100 %)	181 mv/uur (100,1 %)	85,1 mv/uur (100 %)	10,4 mv/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak  
 weghoogte: 0 m  
 soort wegdek: elementenverharding in keperverband  
 wegdek-correctie lmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)  
 wegdek-correctie mzm/zmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)  
 absorptiefraction: 0,01  
 optrekcorrectie: 0 dB(A)  
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **6 m** (= afstand tot wegas)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
<b>Geluidsbelasting incl. periodecorrectie</b>			
dagperiode in dB(A)	61,38	60,86	59,82
avondperiode in dB(A)	62,30	61,78	60,74
nachtperiode in dB(A)	60,48	59,97	58,92
<b>Lden</b>			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	61,28	60,76	59,72
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	56,28	55,76	54,72
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	56	56	55

(\*) : bron: verkeerstelling uitgevoerd door de gemeente Lienden in 2007  
 (\*\*): veel toegepaste autonome groei

**Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder**

Datum: 23 juli 2009  
 Project: Lienden, locatie voormalig gemeentehuis  
 Projectnr.: 90468  
 Gemeente: Lienden  
 Wegvak: Verbrughweg  
 Onderzoek: onderzoek gevelbelasting  
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld  
 Wnp: 4

**Invoergegevens:**

etmaalintensiteit in 2007: 2005 mvt/etm (\*)  
 autonome groei: 2 %/jaar (\*\*)  
 etmaalintensiteit in 2020: 2594 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (\*)  
 gemiddelde daguur percentage: 6,97 % per uur  
 gemiddelde avonduur percentage: 3,28 % per uur  
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,4 % per uur

snelheid  
 lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 30 km/uur  
 mzm: middelzware motorvoertuigen: 30 km/uur  
 zmv: zware motorvoertuigen: 30 km/uur

voertuigverdeling	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	94,3 %	97,5 %	84,3 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	5,4 %	2,5 %	15,7 %
zmv: zware motorvoertuigen:	0,4 %	0 %	0 %

berekende intensiteiten in 2020	etmaal	dagperiode (07/19) (6,98 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,28 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,4 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(94,4 %)	170,5 mvt/uur (94,3 %)	83 mvt/uur (97,5 %)	8,8 mvt/uur (84,3 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(5,3 %)	9,8 mvt/uur (5,4 %)	2,1 mvt/uur (2,5 %)	1,6 mvt/uur (15,7 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(0,3 %)	0,7 mvt/uur (0,4 %)	0 mvt/uur (0 %)	0 mvt/uur (0 %)
totaal	(100 %)	181 mvt/uur (100,1 %)	85,1 mvt/uur (100 %)	10,4 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak  
 weghoogte: 0 m  
 soort wegdek: elementenverharding in keperverband  
 wegdek-correctie lmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)  
 wegdek-correctie mzm/zmv: 2 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)  
 absorptiefraction: 0,04  
 optrekcorrectie: 0 dB(A)  
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **7 m** (= afstand tot weg)as)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
<b>Geluidsbelasting incl. periodecorrectie</b>			
dagperiode in dB(A)	60,56	60,25	59,40
avondperiode in dB(A)	61,48	61,17	60,32
nachtperiode in dB(A)	59,67	59,35	58,50
<b>Lden</b>			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	60,46	60,15	59,30
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	55,46	55,15	54,30
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	55	55	54

(\*) bron: verkeerstelling uitgevoerd door de gemeente Lienden in 2007  
 (\*\*): veel toegepaste autonome groei