

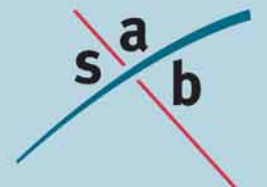
Akoestisch onderzoek

# Landgoed Nabbegat

Gemeente Landerd

Datum: 23 augustus 2011

Projectnummer: 80803





## 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
<b>5</b>	<b>Conclusie</b>	<b>12</b>
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	12

### **Bijlage A**

Ligging van de 48 dB-contour

### **Bijlage B**

Berekening van de 48 dB-contour



# 1 Inleiding

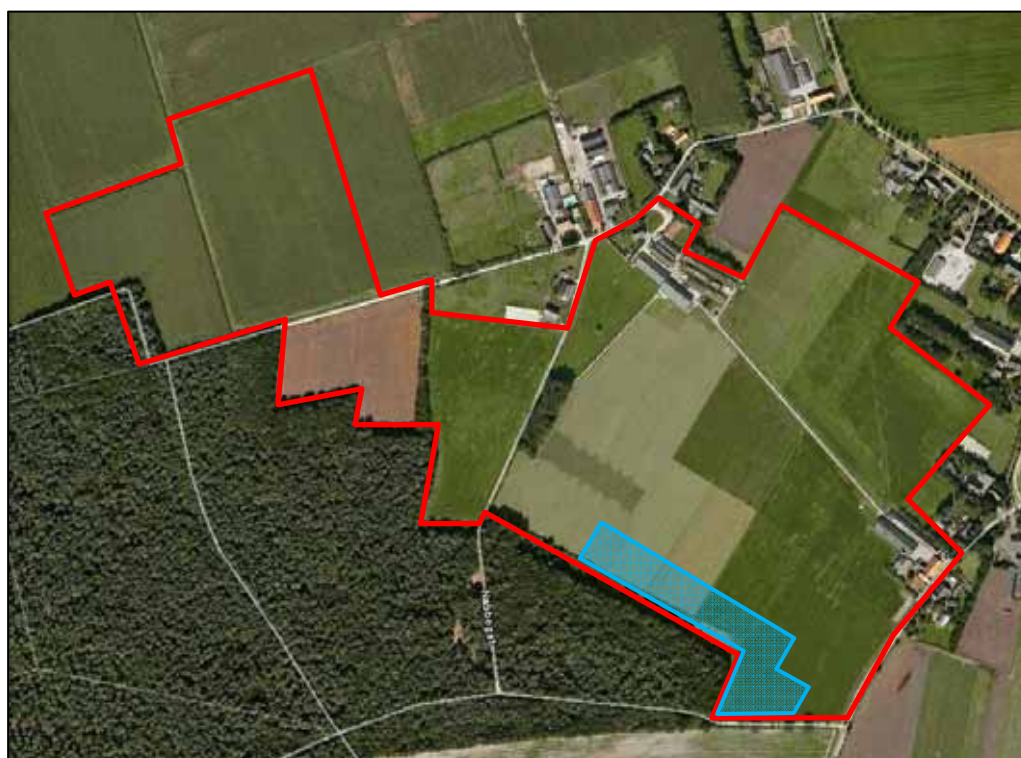
## 1.1 Aanleiding

Voor het gebied tussen de wegen Nabbegat, Schaijkseweg en Zevenhuis ten noordwesten van het dorp Zeeland in de gemeente Landerd is de ontwikkeling van een landgoed (met natuurontwikkeling) en een schapenhouderij in voorbereiding. Om het landgoed mogelijk te maken worden twee agrarische bedrijven (Nabbegat 6 en Zevenhuis 4) omgevormd.

Op het landgoed worden zeven nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk gemaakt, namelijk:

- een wooncomplex wordt opgericht voor mensen met geheugenproblemen. Dit wooncomplex zal werken met het concept 'de Herbergier'. De Herbergier biedt kleinschalig wonen voor mensen met geheugenproblemen. Het is een franchiseformule vanuit dezelfde organisatie als bijvoorbeeld de Thomashuizen. De Herberg zal worden geleid door een zelfstandige ondernemer;
- een zestal nieuwe wooneenheden (woningen) worden opgericht, waarbij wordt uitgegaan van een maximale inhoud van 1.000 m<sup>3</sup> (exclusief bijgebouwen) voor 4 vrijstaande woningen en 750 m<sup>3</sup> (exclusief bijgebouwen) voor 2 geschakelde woningen.

De ligging van het plangebied en de locatie van het wooncomplex en de 6 woningen (blauwe vlak) zijn weergegeven in de onderstaande figuur.



*Figuur 1-1. Ligging van het plangebied*

## 1.1 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van het zorgcomplex en de zes 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 geluidsbelasting 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

---

<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.

bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidsbeleid vaststellen. De gemeente Landerd 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.

### ***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 gemeten vanuit de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weer gegeven in de onderstaande tabel.

	<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) 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 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 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 8.30) 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 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 (weg- 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 nabij de Zevenhuis. Deze weg ligt in buitenstedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 250 meter. Het plangebied ligt in de zone van deze weg.

Aan de zuidzijde van het plangebied ligt een rustige zandweg. Deze zandweg is een ontsluitingsweg voor de aanliggende agrarische percelen. Gezien de lage verkeersintensiteit is het niet te verwachten dat deze weg invloed heeft op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van de Zevenhuis.

#### 3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

##### **Snelheid**

Op de Zevenhuis geldt een maximumsnelheid van 60 km/uur.

##### **Verharding**

Op de Zevenhuis bestaat de wegverharding uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek).

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

Het geplande wooncomplex en de zes woningen worden maximaal 11 meter hoog. In de onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten van de woningen in het plangebied weergegeven.

Woning	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogten in meters
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 Zevenhuis 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 verkeersgegevens van de Zevenhuis zijn afkomstig uit een recent akoestisch onderzoek<sup>4</sup>, dat is uitgevoerd voor de ontwikkeling van een tweetal woningen langs de Zevenhuis.

Om de verkeersintensiteit van het maatgevende jaar 2022 te berekenen voor de twee wegen is gebruikgemaakt van een autonome groei van 2,5 % per jaar.

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

Weg(vak)	Etmaalintensiteit in 2021	Autonome groei	Etmaalintensiteit in 2022
Zevenhuis	1.986	1,5 %/jaar	2.016

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 %
Zevenhuis	7,00	95,0	4,5	0,5	3,00	95,0	4,5	0,5	0,70	95,0	4,5	0,5

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> Akoestisch onderzoek Diverse Bouwlocaties gemeente Landerd, uitgevoerd door Agel adviseurs, projectnummer: 20100406, d.d. 1 maart 2011.

## 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-veldcontour, hierbij wordt geen rekening gehouden met de afschermdende 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 één 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 tot het geluidsgevoelige object tot de wegas in meters
Zevenhuis	35	60

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 het wooncomplex en de zes woningen buiten de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, van de Zevenhuis liggen. Nader onderzoek naar de optredende geluidsbelasting op de woning ten gevolge van de Zevenhuis is daarom niet noodzakelijk.

## 5 Conclusie

Voor het gebied tussen de wegen Nabbegat, Schaijkseweg en Zevenhuis ten noordwesten van het dorp Zeeland in de gemeente Landerd is de ontwikkeling van een landgoed (met natuurontwikkeling) en een schapenhouderij in voorbereiding. Om het landgoed mogelijk te maken wordt het agrarische bedrijf omgevormd.

Op het landgoed worden zeven nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk gemaakt, namelijk één wooncomplex wordt opgericht voor mensen met geheugenproblemen en een zestal nieuwe wooneenheden (woningen) worden 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

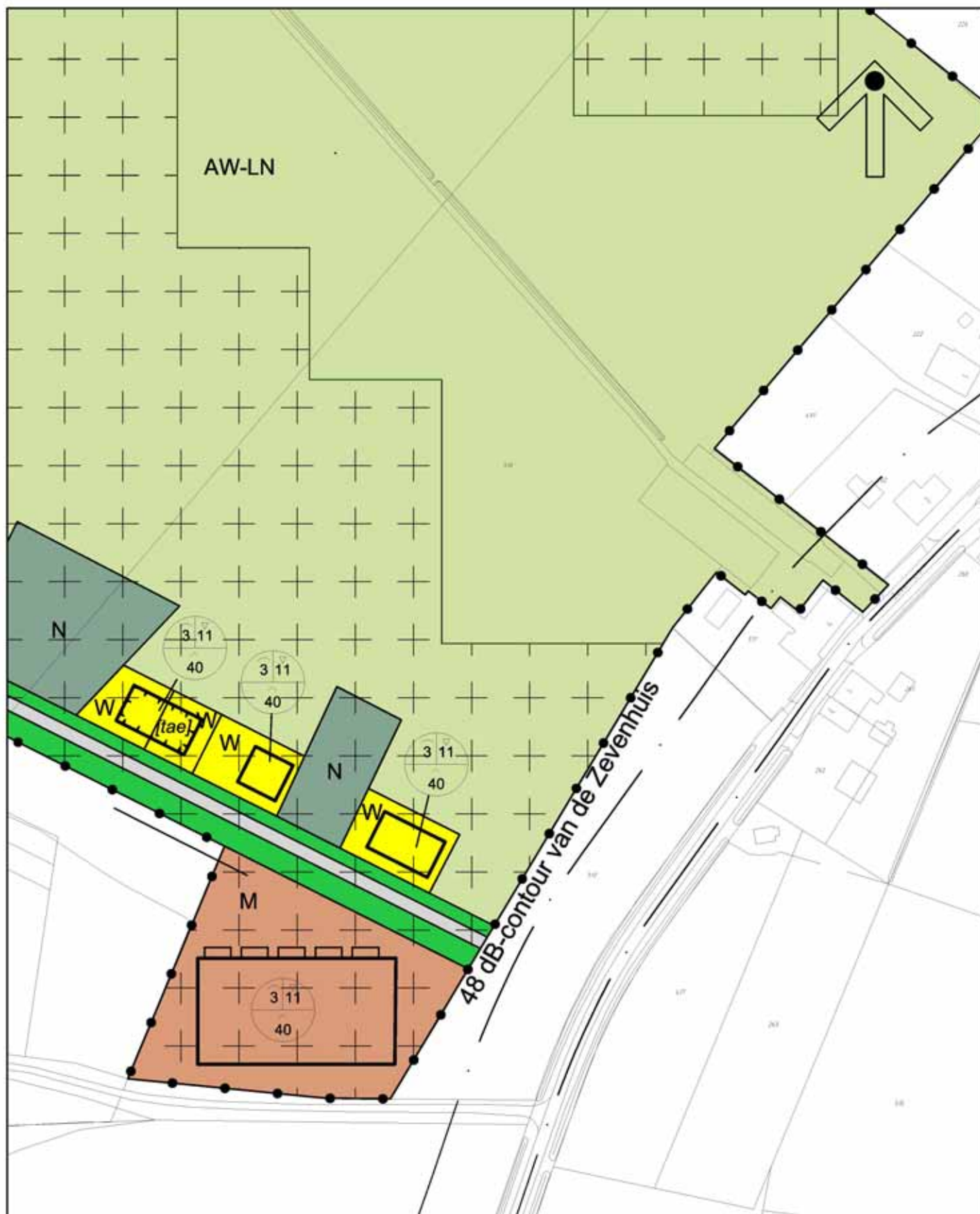
Uit onderzoek blijkt dat alle nieuwe geluidsgevoelige objecten buiten de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, liggen van de Zevenhuis. De geluidsbelastingen zullen daardoor 48 dB of minder bedragen. Hiermee voldoen de woningen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh. De woningen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

## **Bijlage A**

**Ligging van de 48 dB-contour**







overzichtstekening Ligging van de 48 dB-contouren

formaat : A4  
 schaal : 1:2000  
 datum : 23-08-2011  
 projectnr. : 80803.01  
 tekeningnr. : 1

gemeente **LANDERD**





## **Bijlage B**

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



SAB - Arnhem

bezoekadres  
 Frombergdijkstraat 54  
 6814 DZ Arnhem

correspondentieadres  
 Postbus 479  
 6800 AL Arnhem

T (026) 357 65 11

F (026) 357 66 11

I www.sab.nl

E arnhem@sab.nl

KvK Arnhem 09122123

SAB - Apeldoorn

SAB - Eindhoven



## Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 23 augustus 2011  
 Project: Landgoed Nabbegeal  
 Projectnr.: 80803  
 Gemeente: Landerd  
 Wegvak: Zevenhuis  
 Eenheid: Lden  
 Onderzoek: ligging 48 dB-contour  
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

### Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2021: 1986 mvt/etm (\*)  
 autonome groei: 1,5 %/jaar (\*\*)  
 etmaalintensiteit in 2022: 2016 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

#### verkeersgegevens (\*)

gemiddelde daguur percentage: 7 % per uur  
 gemiddelde avonduur percentage: 3 % per uur  
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,7 % per uur

#### snelheid

lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 60 km/uur  
 mzmv: middelzware motorvoertuigen: 60 km/uur  
 zmv: zware motorvoertuigen: 60 km/uur

voertuigverdeling	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	95 %	95 %	95 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	4,5 %	4,5 %	4,5 %
zmv: zware motorvoertuigen:	0,5 %	0,5 %	0,5 %

berekende intensiteiten in 2022	etmaal	dagperiode (07/19) (7 % per uur)	avondperiode (19/23) (3 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,7 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(95 %)	134,1 mvt/uur (95 %)	57,5 mvt/uur (95 %)	13,4 mvt/uur (95 %)
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	(4,5 %)	6,4 mvt/uur (4,5 %)	2,7 mvt/uur (4,5 %)	0,6 mvt/uur (4,5 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(0,5 %)	0,7 mvt/uur (0,5 %)	0,3 mvt/uur (0,5 %)	0,1 mvt/uur (0,5 %)
totaal	(100 %)	141,2 mvt/uur (100 %)	60,5 mvt/uur (100 %)	14,1 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak  
 weghoogte: 0 m  
 soort wegdek: referentiewegdek  
 wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)  
 wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)  
 absorptiefraction: 0,42  
 optrekcorrectie: 0 dB(A)  
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **35 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	51,68	52,86	53,13
avondperiode in dB(A)	53,00	54,18	54,45
nachtperiode in dB(A)	51,69	52,87	53,13
Lden			
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	51,93	53,11	53,38
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	46,93	48,11	48,38
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	47	48	48

(\*) bron: verkeersgegevens afkomstig uit akoestisch onderzoek Diverse Bouwlocaties gemeente Landerd, uitgevoerd door Angel adviseurs, d.d. 1 maart 2011

(\*\*) veel toegepaste autonome groei