



**Akoestisch onderzoek
nieuwbouwplan Albano te**

projectnummer 0401228.00
definitief revisie 01
27 januari 2016

Akoestisch onderzoek nieuwbouwplan Albano te Oudenbosch

projectnummer 0401228.00
Definitief revisie01
27 januari 2016

Auteur(s)

Marcel Truijen

Opdrachtgever

Gemeente Halderberge
Postbus 5
4730 AA Oudenbosch

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
27 januari 2016	definitief	Han Vossen	E. Oude Weernink

Projectgroep bestaande uit

Mike Fransen
Han Vossen
Marcel Truijen

Tekstbijdragen

Marcel Truijen

Contactgegevens:

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

E. paul.kennes@anteagroup.com

Copyright ©

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

	Blz.	
1	Inleiding	1
2	Juridisch kader	2
2.1	Wegverkeer	2
2.1.1	Toetsing aan grenswaarden	2
2.1.2	Correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder	3
2.2	Railverkeer	3
2.3	Cumulatie van geluid	4
2.4	Plansituatie	4
3	Onderzoekopzet, rekenmethode en invoergegevens geluidrekenmodel	5
3.1	Onderzoeksgebied	5
3.2	Rekenmethode	5
3.3	Invoergegevens geluidrekenmodel	5
4	Resultaten, geluidtoets en mogelijke geluidbeperkende maatregelen	6
4.1	Rekenresultaten wegverkeer	6
4.2	Rekenresultaten railverkeer	7
5	Conclusie/samenvatting	9
	Bijlage I Invoergegevens en verkeerscijfers	11
	Bijlage II Rekenresultaten Albonaweg	13
	Bijlage III Rekenresultaten railverkeer	15
	Bijlage IV Rekenresultaten niet-zoneplichtige wegen	17

1 Inleiding

De gemeente Halderberge is voornemens een nieuwe geluidgevoelige bestemming te realiseren binnen het wettelijke aandachtsgebied voor geluid (geluidzone) van een bestaande weg en bestaande spoorweg (zie figuur 1-1). Hiervoor dient een bestemmingsplanprocedure doorlopen te worden, waarvoor het plan aan de regels van de Wet geluidhinder getoetst dient te worden. Indien aan de (voorkeurs)grenswaarde voor geluid kan worden voldaan, dan gelden geen geluidspecifieke beperkingen aan de vaststelling van het bestemmingsplan. Wanneer de geluidbelastingen hoger zijn dan de (voorkeurs)grenswaarde, doch ten hoogste gelijk zijn aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, dan kan het college van Burgemeester en Wethouders van Halderberge - onder voorwaarden (al dan niet treffen van geluidbeperkende maatregelen) - hogere waarden vaststellen.

In het voorliggende rapport zijn de werkwijze en de resultaten van dit geluidonderzoek weergegeven.

figuur 1-1 Locatie van bouwplan Albano te Oudenbosch(bron: www.globespotter.nl)



In het voorliggende rapport zijn de werkwijze, de resultaten en de conclusies van dit geluidonderzoek weergegeven. Het rapport is als volgt opgebouwd:

- In hoofdstuk 2 is het juridisch kader en de procedure beschreven.
- De onderzoeksopzet en de uitgangspunten voor de berekeningen, waaronder de verkeersgegevens zijn weergegeven in hoofdstuk 3.
- De resultaten van de geluidberekeningen, toetsing en maatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De rapportage wordt afgesloten met een conclusie en advies in hoofdstuk 5.

2 Juridisch kader

2.1 Wegverkeer

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de wettelijke vastgestelde zone van de weg. De breedte van de geluidzone langs wegen is geregeld in artikel 74 Wet geluidhinder en is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). Of een weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied is gelegen wordt bepaald door de ter plaatse aangegeven verkeerstekens (conform het "Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990"). De ruimte boven en onder de weg behoort eveneens tot de zone van de weg. De betreffende zonebreedtes zijn in tabel 2.1 weergegeven.

tabel 2-1 Zonebreedtes wegverkeer

Aantal rijstroken	Zonebreedte (m)	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200	250
3 of meer	350	-
3 of 4	-	400
5 of meer	-	600

In artikel 75 van de Wet geluidhinder is een definitie van de zonebreedte gegeven. Tevens is geregeld hoe de zone van een weg bij overgangen tussen weggedeelten met verschillende zonebreedte en aan het einde van de weg loopt:

1. De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.
2. Indien zich langs een weg een zone bevindt die bestaat uit delen met een onderling verschillende breedte, geldt voor de aansluiting van de verschillende zonedelen dat het breedste zonedeel over een afstand gelijk aan een derde van de breedte van dat zonedeel, gemeten vanaf het punt van versmalling van de zonebreedte, nog langs de weg doorloopt en met een loodlijn aansluit op de smalste zone.
3. Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

30 km/uur-wegen

Een weg waar de maximale snelheid 30 km/uur bedraagt, is in de zin van de Wet geluidhinder niet-zoneplichtig. Een akoestisch onderzoek is voor dergelijke wegen derhalve niet noodzakelijk. Gelet op de jurisprudentie aangaande dit punt blijkt echter dat, bij een ruimtelijke procedure, de geluidbelasting wel inzichtelijk gemaakt dient te worden. Er dient namelijk sprake te zijn van een 'deugdelijke motivering' bij het vaststellen van een bestemmingsplan. Vanuit het oogpunt van een 'goede ruimtelijke ordening' is derhalve akoestisch onderzoek gewenst. In de zin van de Wet geluidhinder zijn geen streef- en/of grenswaarden gesteld aan dergelijke wegen. De aftrek ex artikel 110g Wgh (zie §2.1.2) is eveneens niet van toepassing op wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur.

2.1.1 Toetsing aan grenswaarden

De geprognoseerde geluidbelasting dient getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Indien de (voorkeurs)grenswaarde wordt overschreden, dient beoordeeld te worden of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn. Als maatregelen niet mogelijk zijn dan wel onvoldoende soelaas bieden (en niet hoger zijn dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting), dient een hogere waarde te worden vastgesteld door het college van Burgemeester en Wethouders.

In artikel 82 Wet geluidhinder (en volgende) zijn de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe situaties bij zones.

2.1.2 Correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder

Ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder dient het resultaat van berekening en meting van de geluidbelasting vanwege wegverkeer te worden gecorrigeerd met een aftrek in dB.

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het 'Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012'. Op basis van dit voorschrift dient voor wegen waarvoor de representatieve achtensnelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, een aftrek van 2 dB te worden toegepast met uitzondering van 2 specifieke situaties:

- Indien de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is, geldt een aftrek van 3 dB;
- Indien de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is, geldt een aftrek van 4 dB.

Voor de overige zoneplichtige wegen bedraagt de aftrek 5 dB. Alvorens de aftrek toe te passen dient eerst afgerond te worden op hele dB's, waarbij halve eenheden worden afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal.

2.2 Railverkeer

In artikel 105 van de Wet geluidhinder (Wgh) wordt het Besluit geluidhinder (Bg) van toepassing verklaard. Het besluit is alleen van toepassing binnen de wettelijke vastgestelde zone van een spoorweg. De breedte van de geluidzone langs het spoor voor een op de geluidplafondkaart aangegeven spoorweg wordt geregeld in artikel 1.4a Bg en is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betreffende referentiepunt. In onderhavige situatie heeft deze zone een breedte van 600 meter.

Binnen de zone van een spoorweg dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de L_{den} -waarde in dB bepaald.

De berekende geluidbelasting dient getoetst te worden aan de grenswaarden van het Besluit geluidhinder. Indien de (voorkeurs)grenswaarde wordt overschreden, dient beoordeeld te worden of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn en/of er een hogere grenswaarde moet worden vastgesteld door het college van Burgemeester en Wethouders.

In artikel 4.9 en volgende van het Besluit geluidhinder worden de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe situaties bij zones. In tabel 2.3 zijn deze waarden (voorkeursgrenswaarde en de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde) opgenomen.

Tabel 2.3 Grenswaarden voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen langs een bestaande spoorweg

Geluidgevoelige bestemmingen	Grenswaarde	Maximale ontheffing
Woningen	55	68
Andere geluidgevoelige bestemmingen	55	68

2.3 Cumulatie van geluid

Indien een geluidgevoelige bestemming in de zones van meerdere geluidbronnen ligt dient waarvoor de geluidbelasting hoger is dan de (voorkeurs)grenswaarde, volgens de artikelen 110a lid 6 en 110f Wet geluidhinder, inzichtelijk gemaakt te worden hoe hoog de gecumuleerde geluidbelasting is. Het bevoegd gezag moet dan een oordeel doen over de hoogte van deze geluidbelasting. Een wettelijke toets aan een grenswaarde is niet aan de orde.

2.4 Plansituatie

Er is sprake van nieuwbouw binnen de zone van één bestaande zoneplichtige weg, Albanoweg. In de onderstaande tabel zijn de voor het toetsingskader relevante weggegevens vermeld.

Tabel 2.4 Eigenschappen wegen

Weg	Maximum snelheid [km/uur]	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	Aftrek ex artikel 110g [dB]	Wedektype
Albanoweg	50	2	200	5	Refentiewegdek

In de nabijheid van het plangebied is de spoorlijn Roosendaal-Zevenbergen gelegen. De geluidproductieplafonds op de betreffende referentiepunten zijn ca. 67 dB. De geluidzone van dit traject bedraagt daarom 600 meter. Hierbinnen is de planlocatie gelegen.

Tabel 2.5 Grenswaarden plansituatie (wegen: na aftrek ex artikel 110g Wgh)

Weg	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffing [dB]
Albanoweg	48	63
Spoorlijn Roosendaal-Zevenbergen	55	68

Randweg Oudenbosch

De Randweg Oudenbosch ligt op circa 300 meter van het plangebied. De randweg bestaat ter hoogte van het plangebied uit twee rijstroken en betreft een buitenstedelijke weg met een zonebreedte van 250 meter. Het plangebied ligt derhalve buiten de zone van de randweg, waardoor wettelijk gezien deze weg niet nader wordt beschouwd.

3 Onderzoeksopzet, rekenmethode en invoergegevens geluidrekenmodel

3.1 Onderzoeksgebied

Het nieuwbouwplan ligt in het zuiden van Oudenbosch. Aan de westzijde wordt het plangebied ontsloten door de Acer Flamingolaan. Aan de noordzijde grenst het plangebied aan bestaande woningbouw gelegen aan de Kwekersingel. Aan de zuidzijde grenst het gebied aan de Albanoweg, en aan de oostzijde begint het landelijk gebied.

3.2 Rekenmethode

In het kader van het onderhavige onderzoek zijn voor de effectbeschrijving van de diverse geluidbronnen geluid-prognoseberekeningen uitgevoerd. Deze berekeningen dienen ter bepaling van de geluidbelasting per geluidgevoelige bestemming.

Alle (spoor-)verkeerslawaaberekeningen zijn uitgevoerd conform Standaardrekenmethode II (SRM2) uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" ex artikel 110d van de Wet geluidhinder. De berekeningen zijn uitgevoerd met één geluidreflectie en een sectorhoek van 2°.

In het onderhavige onderzoek zijn de relevante wegen en de directe omgeving ingevoerd in een grafisch 3D-geluidsimulatiemodel dat rekt volgens SRM2. Daarbij is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu v2.60.

Voor de brongegevens van de hoofdspoorweg is gebruik gemaakt van het geluidregister spoor (www.geluidregisterspoor.nl).

De onderzoeksopzet en de invoergegevens zijn in de navolgende alinea nader toegelicht.

3.3 Invoergegevens geluidrekenmodel

De diverse gebouwen in de omgeving van het plangebied zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend meegenomen. Voor de bepaling van de hoogte van de geluidbelastingen in het plangebied zijn in eerste instantie waarneempunten op de randen van de deelgebieden gelegd. Voor de berekeningen is uitgegaan van een waarneemhoogte van 1,5 meter (begane grond), 4,5 meter (eerste verdieping) en 7,5 meter (tweede verdieping). Daarnaast zijn middels geluidscontouren op 4,5 meter hoogte en 7,5 meter hoogte de geluidbelastingen in het gebied inzichtelijk gemaakt.

Een gedetailleerd overzicht van de brongegevens (vnl. verkeersgegevens) en de overige invoergegevens is gegeven in bijlage 2. De gehanteerde uitgangspunten en brongegevens van de wegen zijn met de gemeente Halderberge kortgesloten en op 12 mei 2015 middels mailwisseling vastgelegd. In bijlage 1 zijn de voorgelegde uitgangspunten en de mail met aanvullingen/wijzigingen op de uitgangspunten bijgevoegd.

4 Resultaten, geluidtoets en mogelijke geluidbeperkende maatregelen

4.1 Rekenresultaten wegverkeer

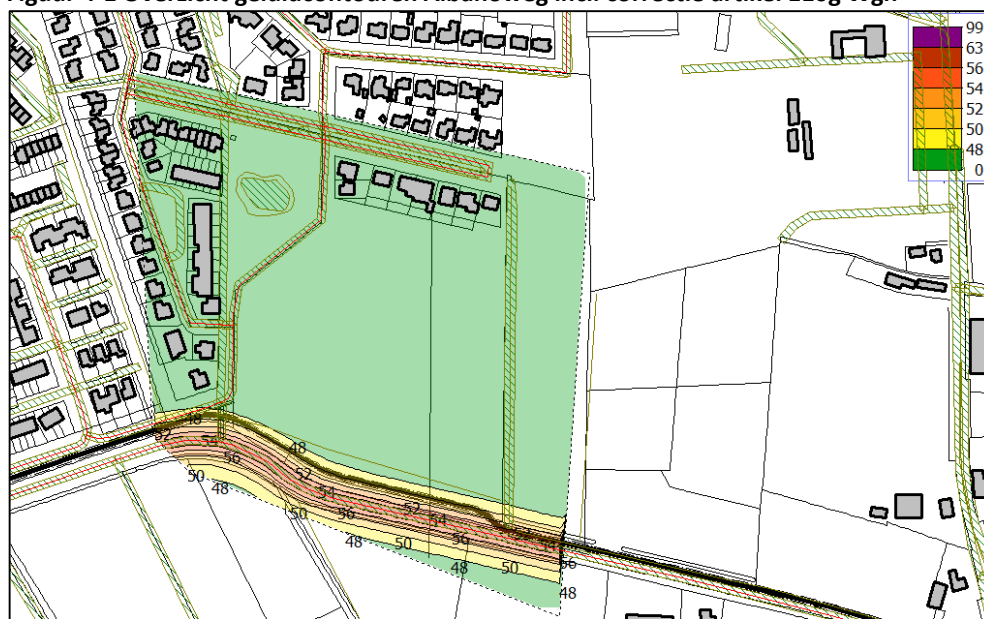
In de volgende paragraaf zijn voor de Albanoweg de maatgevende rekenresultaten weergegeven. Voor een compleet overzicht van alle rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage 3. Naast de rekenresultaten op de waarneempunten op de randen van het plangebied is onder de tabel en in gedetailleerd in bijlage 4 (contouren in stappen van 5 dB) de berekende geluidcontouren in het plangebied inzichtelijk gemaakt op 1,5, 4,5 meter hoogte en 7,5 meter hoogte.

Met behulp van het geluidrekenmodel is op alle toetspunten de geluidbelasting vanwege de Albanoweg voor het prognose jaar 2025 berekend. De berekeningsresultaten per toetspunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlage 3. In tabel 4-1 zijn de maatgevende berekeningsresultaten (met de hoogste waarde) weergegeven. Onder de tabel is de figuur met geluidscontouren ingevoegd¹. Zodoende is inzichtelijk gemaakt waar de grenswaardes (48 dB (grenswaarde) en 63 dB (maximale ontheffingswaarde) in het plangebied liggen.

tabel 4-1 (Maatgevende) rekenresultaten Albanoweg incl. correctie artikel 110g Wgh

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
04	Grens plangebied zuid	4,5	48
04	Grens plangebied zuid	7,5	48
03	Grens plangebied zuid	7,5	48
03	Grens plangebied zuid	4,5	48

Figuur 4-1 Overzicht geluidcontouren Albanoweg incl. correctie artikel 110g Wgh



1. Figuren geven de geluidbelastingen weer op de maatgevende hoogte. Voor een overzicht van de geluidscontouren van alle hoogtes (1,5, 4,5 en 7,5 meter) wordt verwezen naar de bijlages.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geprognosticeerde geluidbelasting op de randen van de ontwikkelingslocatie ten hoogste 48 dB inclusief correctie ex artikel 110g Wet geluidhinder zal bedragen. Er wordt voldaan aan de grenswaarde van 48 dB, waardoor nader onderzoek voor de Albanoweg niet nodig is. Er hoeven door het college van Burgemeester en Wethouders van Halderberge geen hogere waarden verleend te worden.

4.2 Rekenresultaten railverkeer

Met behulp van het geluidrekenmodel is op alle toetspunten de geluidbelasting vanwege de spoorwegen voor de situatie met opgevoeld geluidproductieplafond berekend. De berekeningsresultaten per toetspunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlage 3. In tabel 4-2 zijn de maatgevende berekeningsresultaten (met de hoogste waarde) weergegeven. Onder de tabel is de figuur met geluidscontouren ingevoegd². Zodoende is inzichtelijk gemaakt waar de grenswaardes (55 dB (grenswaarde) en 68 dB (maximale ontheffingswaarde) in het plangebied liggen.

tabel 4-2 (Maatgevende) rekenresultaten spoorverkeer

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
09	Grens plangebied noord	7,5	54
11	Grens plangebied noord	7,5	54
08	Grens plangebied west	7,5	54
14	Grens plangebied oost	4.5	53

Figuur 4-2 Overzicht geluidscontouren spoorweg traject Roosendaal-Zevenbergen



2. Figuren geven de geluidbelastingen weer op de maatgevende hoogte. Voor een overzicht van de geluidscontouren van alle hoogtes (1,5, 4,5 en 7,5 meter) wordt verwezen naar de bijlages.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van de nieuw te realiseren woningen de geluidbelasting ten hoogste 50 dB bedraagt. Er wordt voldaan aan de grenswaarde van 55 dB, waardoor nader onderzoek voor het spoortraject Roosendaal-Zevenbergen niet nodig is. Er hoeven door het college van Burgemeester en Wethouders van Halderberge geen hogere waarden verleend te worden.

5 Conclusie/samenvatting

In opdracht van de gemeente Halderberge is een akoestisch onderzoek uitgevoerd in het kader van nieuw te realiseren woningen binnen plangebied Albano te Oudenbosch. Voor dit nieuwbouwplan dient een nieuw bestemmingsplan te worden vastgesteld. Ingevolge de Wet geluidhinder dienen bij de vaststelling van het bestemmingsplan geluidgrenswaarden in acht genomen te worden. Met behulp van een akoestisch onderzoek is onderzocht of aan deze geluidgrenswaarden kan worden voldaan, en of er eventuele geluidbeperkende maatregelen noodzakelijk zijn.

Wegverkeer

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de Albanoweg de (voorkeurs)grenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. Er zijn dan ook geen bezwaren van geluidwege vanwege deze weg.

Railverkeer

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het spoor ten hoogste 50 dB bedraagt, waarmee de (voorkeurs)grenswaarde van 55 dB niet wordt overschreden. Derhalve zijn er ook voor railverkeer geen overwegende bezwaren.

Conclusie

Op basis van onderliggend akoestisch onderzoek kan geconcludeerd worden dat de bouw van woningen binnen het nieuwbouwplan voor het onderdeel geluid geen belemmering vormen.

I Invoergegevens en verkeerscijfers

projectnummer 0401228.00
27 januari 2016, revisie 01

Bijlage I Invoergegevens en verkeerscijfers

II Rekenresultaten Albonaweg

projectnummer 0401228.00
27 januari 2016, revisie 01

Bijlage II Rekenresultaten Albonaweg

III Rekenresultaten railverkeer

projectnummer 0401228.00
27 januari 2016, revisie 01

Bijlage III Rekenresultaten railverkeer

IV Rekenresultaten niet-zoneplichtige wegen

projectnummer 0401228.00
27 januari 2016, revisie 01

Bijlage IV Rekenresultaten niet-zoneplichtige wegen

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

E. paul.kennes@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016

Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.