

**Gemeente
Groenlo-Lichtenvoorde**

**Akoestisch onderzoek
t.b.v. projectie
woonbebouwing
perceel Wellink – Meekes**



adviseurs in
ruimtelijke ordening
economie en
milieu

Postbus 68 5260 AB Vught
Taalstraat 36 Vught
www.bro.nl

telefoon 073 658 90 40
fax 073 656 16 65
e-mail: vught@bro.nl

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s): Gemeente Groenlo-Lichtenvoorde

Titel rapport: Akoestisch onderzoek t.b.v. projectie woonbebouwing perceel Wellink-Meekes

Rapporttype: eindrapportage

Rapportnummer: 212x00060

Datum: 10 mei 2005

Contactpersoon opdrachtgever(s): de heer R. Kempers

Projectteam BRO: Paul Karman

Trefwoorden: Akoestisch onderzoek, Groenlo-Lichtenvoorde

Beknopte inhoud: Voor de projectie van woonbebouwing op het perceel Wellink - Meekes

Inhoudsopgave	pagina
1. INLEIDING	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Onderzoeksgebied	3
1.3 Beschrijving van het onderzoek	3
1.4 Indeling van de rapportage	3
2. BESCHRIJVING RESULTATEN	5
3. CONCLUSIE	7
TOELICHTING	
DEEL 1. WETTELIJK KADER BIJ WEGVERKEERSLAWAAI	1
1.1 Inleiding	1
1.2 WGH en nieuwe situaties	1
1.3 Begripsbepalingen volgens de WGH	3
1.4 Reken en meetvoorschrift wegverkeerlawaaï	4
DEEL 2. UITGANGSPUNTEN VOOR DE BEREKENING VAN WEGVERKEERSLAWAAI	7
2.1 Verkeersgegevens	7
2.2 Overige gegevens	7
BIJLAGEN	
Bijlage 1: Rekenbladen 50 dB(A) vrije veldcontouren	

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

Dit rapport is het verslag van het akoestisch onderzoek dat is ingesteld inzake de projectie van woningen op het perceel Wellink-Meekes in de gemeente Groenlo-Lichtenvoorde. De werking van de Wet geluidhinder (verder aangeduid als WGH) en de wijze waarop het akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd, is in deel 1 van de toelichting van dit akoestisch onderzoek beschreven.

1.2 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied wordt bepaald door de geprojecteerde woonbebouwing die gesitueerd is in de wettelijke geluidszone van de volgende wegvakken:

Tabel 1.1: Te onderzoeken weg met bijbehorende geluidszone:

Wegvak	Ligging	Aantal rijstroken	Wettelijke geluidszone vanuit de wegrand
Banningweg	Binnen de bebouwde kom	2	200 m ¹
Klaverdijk	Buiten de bebouwde kom	2	250 m ¹
Meddoseweg	Binnen\buiten de bebouwde kom	2	200/250 m ¹
Oude Klaverdijk	Binnen\buiten de bebouwde kom	2	200/250 m ¹

1.3 Beschrijving van het onderzoek

Het onderzoek is volgens het 'Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaaï' uitgevoerd. In deel 1 van de toelichting is hierover een korte uitleg opgenomen.

Met behulp van Standaardrekenmethode I de ligging van de 50 dB(A) vrije veldcontour berekent.

1.4 Indeling van de rapportage

In hoofdstuk twee zijn de resultaten van de berekeningen weergegeven. Deze resultaten zijn een bewerking van de gegevens zoals deze in de bijlagen zijn opgenomen. De conclusie is in hoofdstuk drie opgenomen.

2. BESCHRIJVING RESULTATEN

Voor de wegvakken vermeld in paragraaf 1.2 is de toekomstige ligging van de 50 dB(A) vrije veldcontouren berekend. In deel 2 van de toelichting zijn alle uitgangspunten, zoals de verkeersintensiteit en waarneemhoogtes opgenomen die bij deze berekeningen zijn gebruikt. De rekenbladen zijn in bijlage 1 opgenomen. In onderstaande tabel 2.1 staan voor de verschillende waarneemhoogtes de berekende contouren samengevat weergegeven.

Tabel 2.1: Berekende 50 dB(A) vrije veldcontouren vanuit de wegas

Wegvak	Afstand tot aan geprojecteerde woonbebouwing:	Ligging 50 dB(A) contouren bij waarneemhoogte van:		
		1,5 m ¹	4,5 m ¹	7,5 m ¹
Banningweg	9 m ¹	Op de weg	Op de weg	Op de weg
Klaverdijk	200 m ¹	11 m ¹	11 m ¹	10 m ¹
Meddoseweg (binnen de bebouwde kom)	15 m ¹	8 m ¹	8 m ¹	6 m ¹
Meddoseweg (buiten de bebouwde kom)	160 m ¹	21 m ¹	24 m ¹	24 m ¹
Oude Klaverdijk (binnen de bebouwde kom)	50 m ¹	Op de weg	Op de weg	Op de weg
Oude Klaverdijk (buiten de bebouwde kom)	105 m ¹	11 m ¹	11 m ¹	10 m ¹

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de woonbebouwing buiten de 50 dB(A) contouren van de onderzochte wegvakken wordt geprojecteerd. Hiermee wordt voldaan aan de eisen gesteld in de WGH. De geprojecteerde woonbebouwing zal dan ook zonder verdere bezwaren vanuit de WGH kunnen worden gerealiseerd.

3. CONCLUSIE

Uit het gevoerde akoestisch onderzoek blijkt voor de geprojecteerde geluidsgevoelige woonbebouwing vanwege de geluidsbelasting van de wegvakken genoemd in paragraaf 1.2 voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Vanuit de WGH zijn dan ook geen verdere bezwaren tegen realisatie van deze geprojecteerde woonbebouwing.

TOELICHTING

DEEL 1. WETTELIJK KADER BIJ WEGVERKEERSLAWAAI

1.1 Inleiding

In dit deel van de toelichting is het wettelijk kader voor wegverkeerslawaaï beschreven. Het wettelijk kader is gebaseerd op de Wet geluidhinder (WGH)¹. De WGH onderscheidt bij het onderdeel wegverkeerslawaaï de onderstaande situaties :

- Nieuwe situaties;
- Reconstructiesituaties;
- Bestaande situaties.

In dit akoestisch onderzoek is alleen het onderdeel nieuwe situaties van belang. De procedure voor bestaande situaties verloopt geheel buiten de bestemmingsplan-procedures om. Hieraan wordt derhalve geen aandacht besteed. De nieuwe situaties zijn in paragraaf 1.2 beschreven. Paragraaf 1.3 bevat een overzicht van de in de WGH gedefinieerde begripsbepalingen die in deze rapportage zijn gebruikt. In paragraaf 1.4 is weergegeven welke aspecten van belang zijn bij het uitvoeren van het akoestisch onderzoek.

1.2 WGH en nieuwe situaties

Op basis van artikel 77 van de Wet geluidhinder (WGH) dient bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan of vaststelling van een art 19 WRO-procedure een akoestisch onderzoek te worden ingesteld. Het akoestisch onderzoek bepaalt de geluidsbelasting aan de gevel van de geluidsgevoelige bestemming die vanwege de weg wordt ondervonden. Het onderzoek is alleen noodzakelijk als de geluidsgevoelige bestemming binnen de wettelijke geluidszone van de weg gesitueerd is. In artikel 74.1 van de WGH is aangegeven dat wegen aan weerszijden van de weg een wettelijke geluidszone hebben waarvan de grootte is opgenomen in onderstaande tabel.

Wettelijke geluidszones van wegen

aantal rijstroken	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 m ¹	250 m ¹
3 of 4 rijstroken	350 m ¹	400 m ¹
5 of meer rijstroken	350 m ¹	600 m ¹

¹ Wet van 16 februari 1979, Stb. 99 houdende regels inzake het voorkomen of beperken van geluidshinder; laatstelijk gewijzigd 30 juni 2004, Stb. 338.

1.3 Begripsbepalingen volgens de WGH

In art 1 van de WGH zijn begripsbepalingen opgenomen die ook in dit akoestisch onderzoek zijn gebruikt. In deze paragraaf zijn de begrippen weergegeven.

Begripsbepalingen

woning:	een gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is;
gevel:	de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak;
geprojecteerde woning of gebouw:	een nog niet aanwezig woning of nog niet aanwezig gebouw, waarvoor het geldende bestemmingsplan verlening van de bouwvergunning toelaat, maar deze nog niet is afgegeven;
geluidsniveau in dB(A):	het gemeten of berekende geluidsniveau, uitgedrukt in dB(A) overeenkomstig de door de Internationale Elektrotechnische Commissie ter zake opgestelde regels;
equivalente geluidsniveau in dB(A):	het gemiddelde - te bepalen op een door Onze Minister aangegeven wijze - van de afwisselende niveaus van het ter plaatse in de loop van een bepaalde periode optredende geluid, vastgesteld volgende de door Onze Minister gestelde regels;
geprojecteerde weg:	een nog niet in aanleg zijnde weg, in de aanleg waarvan door een geldend bestemmingsplan wordt voorzien;
reconstructie van een weg:	een of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg, ten gevolge waarvan de geluidsbelasting vanwege de weg met 2 dB(A) of meer wordt verhoogd;
buitenstedelijk gebied:	het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom, voorzover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg;
stedelijk gebied:	het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voorzover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg;
etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A) met betrekking tot een weg:	de hoogste van de volgende twee waarden: a. de waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 07.00-19.00 uur (dag); b. de met 10 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 23.00-07.00 uur (nacht);
geluidsbelasting vanwege een weg:	de etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A) op een bepaalde plaats, veroorzaakt door het gezamenlijke wegverkeer op een bepaald weggedeelte of een combinatie van weggedeelten.

1.4.2 Bepaling van het equivalente geluidsniveau vanwege een weg

In deze paragraaf is ingegaan op de bijzondere aspecten zoals de aandachtsgebieden die gelden voor de reken- en meetvoorschriften. Zo is het noodzakelijk dat bij de bepaling van het equivalente geluidsniveau vanwege een weg rekening wordt gehouden met de onderstaande aspecten :

- a. de maatgevende verkeersintensiteiten van de onderscheiden categorieën motorvoertuigen;
- b. de verkeerssnelheden van de onderscheiden categorieën motorvoertuigen;
- c. de geluidsemissies van de onderscheiden categorieën motorvoertuigen;
- d. het type wegdek;
- e. de verzwakking van het geluid ten gevolge van de geometrische uitbreiding van het geluidsveld;
- f. de verzwakking van het geluid door absorptie van geluidsenergie in de atmosfeer;
- g. de invloed van de bodem op de geluidsoverdracht;
- h. de meteorologische invloeden op de geluidsoverdracht.

Tevens wordt, afhankelijk van de situatie, rekening gehouden met:

- a. hellingen in het beschouwde weggedeelte;
- b. verkeerslichten geregelde kruispunten van wegen;
- c. snelheidsbeperkende maatregelen
- d. reflecties van het geluid;
- e. afschermingen van het geluid.

In het reken- en meetvoorschrift worden twee methoden beschreven om de geluidsbelasting te berekenen. Standaardrekenmethode II (SRMII) kan in alle gevallen worden gebruikt om de geluidsbelasting te bepalen. Indien de door te rekenen situatie binnen het toepassingsbereik valt van standaardrekenmethode I (SRM I) kan hiermee worden volstaan.

Deze methode wordt gebruikt bij situaties waarbij geen sprake is van afscherming en hoogteverschillen. Is hiervan sprake dan moet standaardrekenmethode II gehanteerd worden. Zowel bij SRMI als bij SRMII wordt ter bepaling van de geluidsbelasting een computersimulatiemodel van de ruimtelijke en verkeerssituatie gemaakt. Dit model wordt doorberekend met het geluidspakket dat door DHV Raadgevend Ingenieursbureau ontwikkeld is. Dit pakket maakt gebruik van de vastgestelde rekenvoorschriften.

Conform het gestelde in artikel 103 van de Wet geluidhinder kan op de berekende geluidsbelasting een aftrek op de berekende geluidsbelasting in rekening worden gebracht. De onderstaande situatie kunnen hierbij worden onderscheiden:

DEEL 2. UITGANGSPUNTEN VOOR DE BEREKENING VAN WEGVERKEERSLAWAAI

2.1 Verkeersgegevens

De intensiteiten van de onderzochte wegen zijn bepaald op basis van de nu aanwezige én de in de toekomst geprojecteerde sociaal-economische functies aan en in het verlengde van de onderzochte wegvakken. Hierbij is uitgegaan van 6 lichte motorvoertuigbewegingen per etmaal per woning. Voor de agrarische bedrijven is uitgegaan van 10,5³ motorvoertuigbewegingen per etmaal. Daarnaast is bij de Meddoseweg rekening gehouden met doorgaande verkeer wat aanwezig is op dit wegvak. In onderstaande tabel T2.1 staan de gehanteerde verkeersgegevens weergegeven.

Tabel T2.1: Gehanteerde verkeersgegevens voor het maatgevende jaar

Wegvak	Etmaalintensiteit in 2015	Voertuigverdeling					
		Procentueel			Absoluut		
		lv ⁴	mv	zv	lv	mv	zv
Banningweg	220	85%	8%	7%	13	1	1
Klaverdijk	200	85%	8%	7%	12	1	1
Meddoseweg	500	85%	8%	7%	30	3	2
Oude Klaverdijk	200	85%	8%	7%	12	1	1

2.2 Overige gegevens

Waarneemhoogten

Voor het bepalen van de geluidsbelasting in het plangebied is uitgegaan van de volgende waarneemhoogtes: de begane grond (1,5 m¹ waarneemhoogte), de eerste verdieping (4,5 m¹ waarneemhoogte) en de tweede verdieping (7,5 m¹ waarneemhoogte).

³ De verkeersproductie van een gemiddeld agrarisch bedrijf bedraagt circa 8 lichte motorvoertuigen (hieronder twee tractor-bewegingen) en 2,5 vrachtwagenbewegingen (2 middelzwaar en 0,5 zwaar).

⁴ Lv = Lichte motorvoertuigen, mv = Middelzware motorvoertuigen, zv = Zware motorvoertuigen

BIJLAGEN

Bijlage 1
Rekenbladen 50 dB(A) vrije veldcontouren

	60	55	50	45	40
1.5	0	0	0	10	24
4.5	0	0	0	11	28
7.5	0	0	0	10	28
10.5	0	0	0	8	28
13.5	0	0	0	0	28
16.5	0	0	0	0	26
19.5	0	0	0	0	25
22.5	0	0	0	0	23

Situatie
Hoogte wegdek
Type wegdek

Banningweg
0 meter

1. Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)

Toepassingsbereik
licht verkeer 40 tot 130 km/u
zwaar verkeer 40 tot 90 km/u

Waarnaemhoogte
in meters

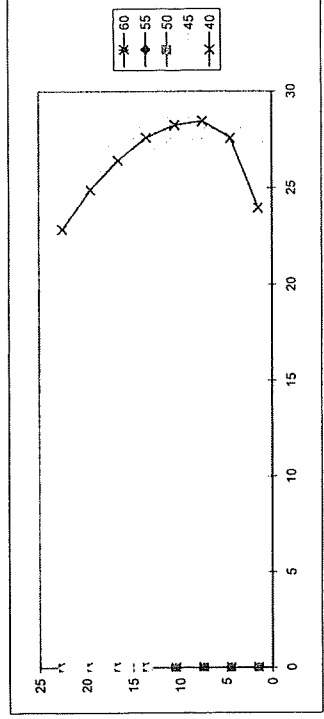
Aantal Rijlijnen
Rijlijn nummer

Rijlijn 1

Positie	op weg	op weg
Afstand tot weg [m]	0 meter	0 meter
Motorrijwielen	0 km/u	0 km/u
Lichte voertuigen	50 km/u	50 km/u
Middelzware voertuigen	50 km/u	50 km/u
Zware voertuigen	0 km/u	0 km/u
Brommer	0 km/u	0 km/u
Tram	0 km/u	0 km/u
Motorrijwielen	0.0 aantal/uur	13.4 aantal/uur
Lichte voertuigen	1.3 aantal/uur	1.1 aantal/uur
Middelzware voertuigen	1.1 aantal/uur	0.0 aantal/uur
Zware voertuigen	0.0 aantal/uur	0.0 aantal/uur
Brommer	0.0 aantal/uur	3.8 meter
Tram, ballastbed	0.0 aantal/uur	0 meter
Tram, asfaltbeton	0.0 aantal/uur	0 meter

Randverharding [m]	40
Breedte zachte strook [m]	Nee
Breedte harde strook [m]	0
Bodemfactor overig gebied	Nee
Tegenoverliggende gebouwen	Nee
Objectfractie bebouwing	Nee
Kruispunt aanwezigheid	Nee
Afstand kruispunt-waarnemer [m] (max 150m)	0 meter
Minironde aanwezigheid	Nee
Afstand minironde-waarnemer [m] (max 100m)	0 meter
Drempel aanwezigheid	5 dB(A)
Afstand drempel-waarnemer [m] (max 100m)	0 dB(A)
Artikel 103 aftrek	127 graden
Correctie	
Zichthoek correctie	

etmaal intensiteit	225
Percentage maatgevend uur	7.00
% motor	0.00
% licht	85.00
% middel zwaar	8.00
% zwaar	7.00
Aantal brommer	0
Aantal tram ballast	0
Aantal tram asfalt	0



Meldingen	Geen meldingen
-----------	----------------

	60	55	50	45	40
1.5	0	0	8	19	41
4.5	0	0	8	21	50
7.5	0	0	6	21	53
10.5	0	0	0	20	55
13.5	0	0	0	19	56
16.5	0	0	0	17	56
19.5	0	0	0	15	56
22.5	0	0	0	12	55

Situatie
Hoogte wegdek
Type wegdek

Meddoseweg (binnen de bebouwde kom)

0 |meter
1. Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)
licht verkeer 40 tot 130 km/u
zwaar verkeer 40 tot 90 km/u

Waarneemhoogte
in meters

Toepassingsbereik

Aantal Rijlijnen
Rijlijn nummer

1
Rijlijn 1

Positie
Afstand tot wegas [m]
Motorrijwielen
Lichte voertuigen
Middelzware voertuigen
Zware voertuigen
Brommer
Tram
Motorrijwielen
Lichte voertuigen
Middelzware voertuigen
Zware voertuigen
Brommer
Tram, ballastbed
Tram, asfaltbeton

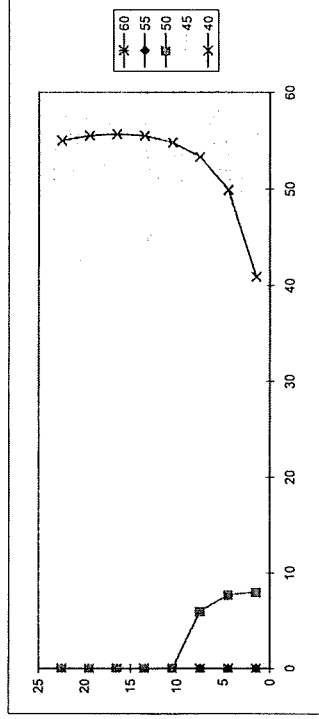
op wegas
0 |meter
0 km/u
50 km/u
50 km/u
50 km/u
0 km/u
0 km/u
0.0 aantal/uur
29.8 aantal/uur
2.8 aantal/uur
2.5 aantal/uur
0.0 aantal/uur
0.0 aantal/uur
0.0 aantal/uur
3.8 |meter
0 |meter
0 |meter
40
Nee
0
Nee
Nee
Nee
Nee
5 dB(A)
0 dB(A)
127 graden

Randverharding [m]
Breedte zachte strook [m]
Breedte harde strook [m]
Bodemfactor overig gebied
Tegenoverliggende gebouwen
Objectfractie bebouwing
Kruispunt aanwezigheid
Afstand kruispunt-waarnemer [m] (max 150m)
Minirtonde aanwezigheid
Afstand minirtonde-waarnemer [m] (max 100m)
Drempel aanwezigheid
Afstand drempel-waarnemer [m] (max 100m)
Artikel 103 aftrek
Correctie
Zichthoek correctie

etmaal intensiteit
Percentage maatgevend uur
% motor
% licht
% middel zwaar
% zwaar
Aantal brommer
Aantal tram ballast
Aantal tram asfalt

500
7.00
0.00
85.00
8.00
7.00
0
0
0

Meldingen
Geen meldingen



1.5	0	55	60	45	40
4.5	0	0	0	10	22
7.5	0	0	0	10	25
10.5	0	0	0	8	26
13.5	0	0	0	6	25
16.5	0	0	0	0	25
19.5	0	0	0	0	23
22.5	0	0	0	0	21
					19

Situatie
Hoogte wegdek
Type wegdek

Waarneemhoogte
in meters

Oude Klaverdijk (binnen de bebouwde kom)

0 meter

1. Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)

licht verkeer 40 tot 130 km/u

zwaar verkeer 40 tot 90 km/u

Toepassingsbereik

1

Aantal Rijlijnen
Rijlijn nummer

Rijlijn 1

op weg

op weg

0 meter

0 km/u

50 km/u

50 km/u

50 km/u

0 km/u

0 km/u

0.0 aantal/uur

11.9 aantal/uur

1.1 aantal/uur

1.0 aantal/uur

0.0 aantal/uur

0.0 aantal/uur

0.0 aantal/uur

3.8 meter

0 meter

0 meter

40

Nee

0

Nee

Nee

0 meter

0 meter

0 meter

5 dB(A)

0 dB(A)

127 graden

Positie
Afstand tot weg [m]

Motorrijwielen

Lichte voertuigen

Middelzware voertuigen

Zware voertuigen

Brommer

Tram

Motorrijwielen

Lichte voertuigen

Middelzware voertuigen

Zware voertuigen

Brommer

Tram, ballastbed

Tram, asfaltbeton

Snelheden

Intensiteiten

Randverharding [m]

Breedte zachte strook [m]

Breedte harde strook [m]

Bodemfactor overig gebied

Tegenoverliggende gebouwen

Objectfractie bebouwing

Kruispunt aanwezigheid

Afstand kruispunt-waarnemer [m] (max 150m)

Minironde aanwezigheid

Afstand minironde-waarnemer [m] (max 100m)

Drempel aanwezigheid

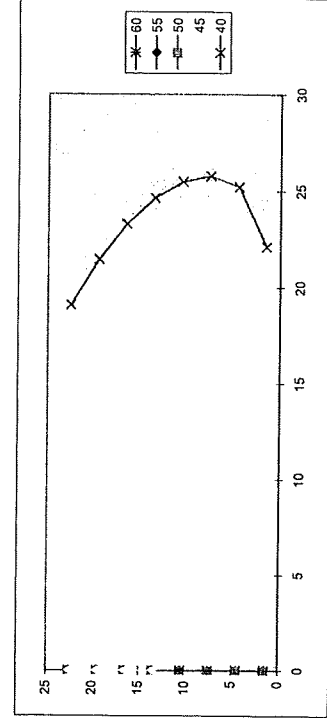
Afstand drempel-waarnemer [m] (max 100m)

Artikel 103 aftrek

Correctie

Zichthoek correctie

etmaal intensiteit	200
Percentage maatgevend uur	7.00
% motor	0.00
% licht	85.00
% middel zwaar	8.00
% zwaar	7.00
Aantal brommer	0
Aantal tram ballast	0
Aantal tram asfalt	0



Meldingen	0
Geen meldingen	0