



Woningbouw Driemarkweg,  
Winterswijk

**akoestisch onderzoek**

Gemeente Winterswijk

Woningbouw Driemarkweg, Winterswijk

- **akoestisch onderzoek** -

Gemeente Winterswijk

## Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1. Algemeen	1
1.2. Leeswijzer	1
<b>2. Wettelijk kader</b>	<b>2</b>
2.1. Wet geluidhinder	2
2.1.1. Algemeen	2
2.1.2. Geluidszone	2
2.1.3. Nieuwe situaties	3
2.2. Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006	3
2.2.1. Algemeen	3
2.2.2. Correctie op de berekende geluidsbelasting wegverkeerslawaaï	4
2.2.3. 2 rekenmethodieken	4
<b>3. Akoestisch model</b>	<b>5</b>
<b>4. Resultaten en vervolg</b>	<b>7</b>
4.1. Resultaten	7
4.2. Vervolg	7

### Bijlagen

1. Verkeersgegevens
  2. Akoestisch model
  3. Resultaten akoestisch onderzoek
-

## 1. Inleiding

### 1.1. Algemeen

Aan de zuidkant van Winterswijk bestaan plannen om een woning op een perceel aan de Driemarkweg te realiseren, tussen de percelen 1b en 3. De globale ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Ligging plangebied

In het kader van de bestemmingsplanprocedure, die het juridische kader

vormt voor deze ontwikkeling, is het op basis van de Wet geluidhinder noodzakelijk een akoestisch onderzoek te verrichten. In dit geval valt de ontwikkeling binnen de geluidszones van de Driemarkweg, de Venemansweg, de Vreehorstweg en de N319 (Rondweg Zuid). Het onderzoek moet aantonen of voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van  $L_{den}$  48 dB op de gevels van de te realiseren woonbebouwing ten gevolge van het verkeer op de genoemde wegen.

Stedebouwkundig adviesbureau Witpaard heeft aan BVA Verkeersadviezen gevraagd het benodigde akoestisch onderzoek bij het bestemmingsplan uit te voeren. In deze rapportage wordt verslag gedaan van de resultaten van dit onderzoek.

### 1.2. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit rapport wordt ingegaan op het wettelijke kader, de Wet geluidhinder en de daarin opgenomen normen. In hoofdstuk 3 komen de verkeersgegevens en de opbouw van het akoestische model aan de orde. De resultaten en de eventueel te nemen vervolgstappen worden ten slotte behandeld in hoofdstuk 4.

## 2. Wettelijk kader

### 2.1. Wet geluidhinder

#### 2.1.1. Algemeen

Ter bescherming van de burger in Nederland tegen overlast door geluid is de Wet geluidhinder (Wgh) van kracht. In deze wet zijn normen opgenomen voor de maximaal toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen (woningen, ziekenhuizen, scholen e.d.). In de Wgh zijn ook normen opgenomen voor de maximaal toelaatbare geluidsbelastingen in ruimten binnen gebouwen.

Op basis van de Wgh beschikken veel wegen, spoorwegen en industrieterreinen over een geluidszone. Indien geluidgevoelige bestemmingen worden geprojecteerd binnen (één van) deze geluidszones is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Een akoestisch onderzoek is ook verplicht wanneer wegen, spoorwegen of industrieterreinen die beschikken over een geluidszone worden gewijzigd (bijv. meer rijstroken op een weg, snellere treinen of verplaatsing van de spoorstaven of wijzigingen in bedrijfscategorieën), waardoor negatieve akoestische consequenties mogen worden verwacht.

#### 2.1.2. Geluidszone

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) hoofdstuk VI, afdeling 1 bevindt zich aan weerszijden van een weg een zone. Als in deze zone geluidgevoelige bebouwing wordt geprojecteerd dan dient akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. De breedte van deze zone is afhankelijk van:

- de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied;
- het aantal rijstroken.

In stedelijk gebied worden twee typen wegen onderscheiden, met aan weerszijden van de weg de volgende zonebreedtes:

- wegen met één of twee rijstroken: 200 meter;
- wegen met drie of meer rijstroken: 350 meter.

In buitenstedelijk gebied worden drie typen wegen onderscheiden, met aan weerszijden van de weg de volgende zonebreedtes:

- wegen met één of twee rijstroken: 250 meter;
- wegen met drie of vier rijstroken: 400 meter;
- wegen met vijf of meer rijstroken: 600 meter.

De volgende wegen hebben op grond van artikel 74 Wgh geen zone:

- wegen gelegen in een als woonerf aangeduid gebied;

- wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur.

Het plangebied valt binnen de 200 meter brede geluidszones van de Driemarkweg, de Venemansweg en de Vreehorstweg, en de 250 meter brede geluidszone van de N319 (Rondweg).

### **2.1.3. Nieuwe situaties**

Bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat (deels) is gelegen binnen een zone zoals hiervoor omschreven, dient voldaan te worden aan het gestelde in de Wgh (artikel 76 Wgh afdeling 2). Hiertoe is bij de voorbereiding daarvan een akoestisch onderzoek noodzakelijk (artikel 77 Wgh). Het onderzoek moet inzicht geven in de geluidsbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen binnen de zone en dient in eerste instantie betrekking te hebben op de geluidsbelasting op de gevels zonder maatregelen (bronmaatregelen en/of afscherming).

Bij de projectie van bebouwing (nieuwbouw) dient in principe te worden voldaan aan de in artikel 82 Wgh gestelde hoogst toelaatbare geluidsbelasting van  $L_{den}$  48 dB (de voorkeursgrenswaarde). Als blijkt dat de geluidsbelasting op de gevel meer dan de voorkeursgrenswaarde bedraagt, dient het effect van bron- en/of geluidsbeperkende maatregelen te worden onderzocht. Dit heeft als doel de geluidsbelasting te beperken tot de voorkeursgrenswaarde.

Indien uit het akoestisch onderzoek echter blijkt dat genoemde maatregelen om de geluidsbelasting te beperken tot  $L_{den}$  48 dB onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan is het College van Burgemeester en Wethouders (B&W) binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde.

Voor nieuwe woningen binnen de bebouwde kom bedraagt de maximale onthefingswaarde  $L_{den}$  63 dB.

## **2.2. Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006**

### **2.2.1. Algemeen**

In artikel 110d van de Wgh is aangegeven dat regels gesteld worden aan de wijze waarop het gemiddelde geluidsniveau over de periode dag, avond en nacht  $L_{den}$  dient te worden berekend. Dit wetsartikel is uitgewerkt in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Het  $L_{den}$  over een bepaalde periode wordt (vereenvoudigd) weergegeven door:

$$L_{den} = E + C - D$$

Waarin:

E emissiegetal (maat voor de bronsterkte en afhankelijk van maatgevende verkeersintensiteiten, snelheden en wegdektype (=  $C_{wegdek}$ ));

C correctietermen in verband met optrekkend verkeer en reflecties van geluid;

D termen die een verzwakking van de emissie in rekening brengen zoals afstand, luchtdemping, bodemeffect, meteorologische effecten en eventueel de schermwerking.

### ***2.2.2. Correctie op de berekende geluidsbelasting wegverkeerslawaai***

In artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is opgenomen dat in situaties langs wegen waarop de representatieve achtensnelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur bedraagt, de berekende geluidsbelasting op de gevel met 5 dB mag worden gecorrigeerd als gevolg van de verwachting dat het verkeer in de toekomst minder lawaai zal produceren door verdere technische ontwikkelingen en aanscherping van keuringseisen. Voor wegen waarop voornoemde snelheid op 70 km/uur of hoger ligt, bedraagt de toe te passen correctie 2 dB. De resultaten zoals deze in hoofdstuk 4 worden gepresenteerd zijn conform deze regeling gecorrigeerd.

### ***2.2.3. 2 rekenmethodieken***

De berekening van de geluidsbelasting op de gevels dient standaard te worden uitgevoerd conform Standaardrekenmethode II (SRM-II). In eenvoudige situaties en verkennende studies mag de geluidsbelasting worden berekend met behulp van SRM-I. Omdat met SRM-II wordt gerekend per octaafband is alleen deze methode geschikt voor de berekening van effecten die frequentieafhankelijk zijn zoals afscherming door geluidsschermen, dijklichamen en gebouwen of de geluidsreductie van 'stille' verhardingsmaterialen. De berekeningen in het kader van dit akoestisch onderzoek zijn uitgevoerd conform SRM-II.

### 3. Akoestisch model

De verkeersgegevens, die de input vormen voor het akoestisch onderzoek, zijn voor wat betreft de N319 (Rondweg Zuid) afkomstig van de provincie Gelderland. De gegevens dateren van het jaar 2009 en de intensiteiten zijn met 1% per jaar opgehoogd om te komen tot de verkeersgegevens voor het planjaar 2021. Voor wat betreft de Venemansweg en Vreehorstweg zijn de intensiteiten afgeleid van een mechanische telling op de nabijgelegen Snelliusstraat. Dit wordt gezien als een worst-case scenario omdat de intensiteit op deze weg hoger ligt. De Snelliusstraat heeft namelijk een verzamelende functie voor de wegen uit het buitengebied en van het bedrijventerrein. De telgegevens van deze weg dateren uit 2006 en ook voor deze weg zijn de intensiteiten met 1% per jaar opgehoogd om tot het planjaar 2021 te komen. Van de Driemarkweg zijn geen gegevens beschikbaar. De verkeersgegevens zijn geschat op basis van het feit dat de Driemarkweg een doodlopende weg is met een beperkt aantal aanliggende voorzieningen.

In tabel 1 en bijlage 1 zijn de verkeersgegevens gepresenteerd.

**Tabel 1:** *Verkeersgegevens akoestisch onderzoek*

	Driemarkweg	N319 (Rondweg Zuid)	Vreehorstweg – Venemansweg
etmaalintensiteit 2021 (mvt)	100	12.900	3.100
daguurpercentage (%)	7,00	7,20	6,50
verdeling verkeer daguur (%)*	96,0 / 2,0 / 2,0	90,6 / 5,1 / 4,3	85,0 / 11,0 / 4,0
avonduurpercentage (%)	3,00	1,90	3,50
verdeling verkeer avonduur (%)*	98,0 / 1,0 / 1,0	91,0 / 4,0 / 5,0	92,0 / 4,0 / 4,0
nachtuurpercentage (%)	0,50	0,75	1,00
verdeling verkeer nachtuur (%)*	96,0 / 2,0 / 2,0	73,7 / 11,9 / 14,4	88,0 / 8,0 / 4,0
snelheid (km/uur)	50	80	50
verhardingstype	DAB	DAB	DAB

\* licht, middelzwaar en zwaar verkeer

In het akoestisch model wordt een keuze gemaakt voor het type ondergrond dat in het model wordt gehanteerd (bodemtype). In dit geval is het standaard bodemtype in het akoestische model ingesteld op een 'zachte' ondergrond, dat wil zeggen akoestisch absorberend. Dit betekent dat de gehele ondergrond van het model akoestisch absorberend is, met uitzondering van de in bijlage 2 aangegeven bodemgebieden, deze zijn 'hard' en dus akoestisch reflecterend. Het betreft over het algemeen wegen, trottoirs en parkeerplaatsen.

Binnen het plangebied is geen sprake van relevante hoogteverschillen. Dit betekent dat alle ingebrachte elementen hetzelfde maaiveldniveau hebben. De zicht-



hoek in het akoestische model bedraagt  $180^\circ$  en is onderverdeeld in sectorhoeken van  $2^\circ$ . Het maximum aantal reflecties waarmee is gerekend bedraagt 1.

## 4. Resultaten en vervolg

### 4.1. Resultaten

Op het bouwblok zijn op alle gevels ontvangerpunten gesitueerd. Voor deze ontvangerpunten, die allen drie verschillende waarneemhoogten bevatten (1,5, 4,5 en 7,5 meter), is het invallende geluidsniveau berekend. De waarneemhoogten corresponderen met respectievelijk de eerste, tweede en derde bouwlaag. In dit hoofdstuk worden de resultaten gepresenteerd waarbij onderscheid wordt gemaakt naar het geluidsniveau van de afzonderlijke wegen.

#### • *Ontvangerpunten*

In tabel 2 zijn de resultaten van de berekeningen verkort weergegeven. In bijlage 3 is een uitgebreid overzicht opgenomen met de resultaten van alle ontvangerpunten op een hoogte van 1,5, 4,5 en 7,5 meter. Tevens zijn in bijlage 3 de resultaten gecumuleerd (exclusief correctie) opgenomen.

**Tabel 2:** *Resultaten wegverkeerslawaaï Twelloseweg in  $L_{den}$  inclusief correctie.*

	Driemarkweg	N319 (Rondweg Zuid)	Venemansweg	Vreehorstweg
001	35	37	27	21
002	30	34	25	35
003	5	30	18	38
004	31	32	22	34

Uit tabel 2 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde  $L_{den}$  48 dB ten gevolge van het verkeer op de onderzochte wegen niet wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting bedraagt  $L_{den}$  38 dB ten gevolge van de Vreehorstweg en blijft ruimschoots binnen de normen.

### 4.2. Vervolg

Omdat de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het verkeer op de zoneplichtige wegen niet wordt overschreden, zijn er vanuit de Wet geluidhinder geen bezwaren tegen de voorgenomen ontwikkeling, voor zover het wegverkeerslawaaï betreft.

# Bijlagen

---

**Bijlage 1:** *Verkeersgegevens*

Akoestisch onderzoek woning Driemarkweg, Winterswijk  
Verkeersgegevens

WTW-005

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal	aantal	%Int. (D)	%LV(D)	%MV(D)	%ZV(D)	%Int. (A)	%LV(A)	%MV(A)	%ZV(A)	%Int. (N)	%LV(N)	%MV(N)	%ZV(N)
001	Driemarkweg	WO	50	50	50	100.00	7.00	96.00	2.00	2.00	3.00	98.00	1.00	1.00	0.50	96.00	2.00	2.00	
002	Vreehorstweg	WO	50	50	50	3100.00	6.50	85.00	11.00	4.00	3.50	92.00	4.00	4.00	1.00	88.00	8.00	4.00	
003	Venemansweg	WO	50	50	50	3100.00	6.50	85.00	11.00	4.00	3.50	92.00	4.00	4.00	1.00	88.00	8.00	4.00	
004	N319 Rondweg	WO	80	80	80	12900.00	7.20	90.60	5.10	4.30	1.90	91.00	4.00	5.00	0.75	73.70	11.90	14.40	

**Bijlage 2:** *Akoestisch model*



**Bijlage 3:** Resultaten akoestisch onderzoek



Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groen: Driemarkweg  
Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	001_A	noordwestgevel	1,50	34,73	30,79	23,27	34,51
	001_B	noordwestgevel	4,50	35,50	31,54	24,04	35,28
	001_C	noordwestgevel	7,50	35,49	31,53	24,03	35,27
	002_A	noordoostgevel	1,50	28,91	24,97	17,45	28,69
	002_B	noordoostgevel	4,50	30,42	26,47	18,96	30,20
	002_C	noordoostgevel	7,50	30,63	26,68	19,17	30,41
	003_A	zuidwestgevel	1,50	3,37	-0,55	-8,09	3,16
	003_B	zuidwestgevel	4,50	4,22	0,27	-7,24	4,00
	003_C	zuidwestgevel	7,50	4,81	0,85	-6,65	4,59
	004_A	zuidwestgevel	1,50	29,39	25,46	17,93	29,17
	004_B	zuidwestgevel	4,50	30,72	26,77	19,26	30,50
	004_C	zuidwestgevel	7,50	30,79	26,84	19,33	30,57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groen: Vreehorstweg  
Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	001 A	noordwestgevel	1,50	18,01	14,88	9,70	18,97
	001 B	noordwestgevel	4,50	19,01	15,84	10,68	19,96
	001 C	noordwestgevel	7,50	20,00	16,81	11,66	20,94
	002 A	noordoostgevel	1,50	32,71	29,62	24,42	33,69
	002_B	noordoostgevel	4,50	33,74	30,62	25,44	34,71
	002 C	noordoostgevel	7,50	34,52	31,38	26,21	35,48
	003 A	zuidwestgevel	1,50	35,53	32,44	27,24	36,51
	003 B	zuidwestgevel	4,50	36,55	33,43	28,25	37,52
	003 C	zuidwestgevel	7,50	37,30	34,16	28,98	38,26
	004_A	zuidwestgevel	1,50	31,71	28,62	23,42	32,69
	004 B	zuidwestgevel	4,50	32,63	29,50	24,32	33,59
	004_C	zuidwestgevel	7,50	33,26	30,12	24,94	34,22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groen: Venemansweg  
Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	001_A	noordwestgevel	1,50	25,11	21,99	16,81	26,08
	001_B	noordwestgevel	4,50	25,78	22,63	17,46	26,74
	001_C	noordwestgevel	7,50	26,51	23,33	18,18	27,45
	002_A	noordoostgevel	1,50	21,98	18,82	13,66	22,93
	002_B	noordoostgevel	4,50	23,16	19,95	14,81	24,09
	002_C	noordoostgevel	7,50	24,47	21,22	16,11	25,39
	003_A	zuidwestgevel	1,50	13,70	10,41	5,33	14,61
	003_B	zuidwestgevel	4,50	15,76	12,38	7,35	16,63
	003_C	zuidwestgevel	7,50	17,27	13,86	8,84	18,13
	004_A	zuidwestgevel	1,50	19,21	16,09	10,91	20,18
	004_B	zuidwestgevel	4,50	20,06	16,89	11,73	21,01
	004_C	zuidwestgevel	7,50	20,66	17,47	12,32	21,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groen: N319 Rondweg  
Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	001 A	noordwestgevel	1,50	34,78	29,02	26,20	35,20
	001 B	noordwestgevel	4,50	35,71	29,95	27,22	36,17
	001 C	noordwestgevel	7,50	36,45	30,69	27,97	36,91
	002 A	noordoostgevel	1,50	29,86	24,11	21,48	30,37
	002_B	noordoostgevel	4,50	31,82	26,07	23,57	32,39
	002 C	noordoostgevel	7,50	33,81	28,06	25,53	34,36
	003 A	zuidwestgevel	1,50	24,07	18,33	15,95	24,69
	003 B	zuidwestgevel	4,50	26,91	21,17	18,86	27,57
	003 C	zuidwestgevel	7,50	29,12	23,36	21,00	29,74
	004_A	zuidwestgevel	1,50	29,22	23,46	20,66	29,65
	004 B	zuidwestgevel	4,50	30,15	24,39	21,68	30,62
	004_C	zuidwestgevel	7,50	31,07	25,31	22,62	31,55

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groen:  
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	001_A	noordwestgevel	1,50	41,87	37,52	31,80	41,96
	001_B	noordwestgevel	4,50	42,69	38,31	32,67	42,79
	001_C	noordwestgevel	7,50	42,99	38,56	33,11	43,13
	002_A	noordoostgevel	1,50	40,17	36,57	31,29	40,82
	002_B	noordoostgevel	4,50	41,47	37,79	32,58	42,10
	002_C	noordoostgevel	7,50	42,38	38,61	33,57	43,02
	003_A	zuidwestgevel	1,50	40,72	37,55	32,43	41,68
	003_B	zuidwestgevel	4,50	41,81	38,60	33,53	42,77
	003_C	zuidwestgevel	7,50	42,66	39,38	34,36	43,60
	004_A	zuidwestgevel	1,50	39,56	35,90	30,47	40,12
	004_B	zuidwestgevel	4,50	40,60	36,91	31,47	41,14
	004_C	zuidwestgevel	7,50	41,10	37,40	32,05	41,67

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen