



Ingenieursbureau voor:

- Akoestiek
- Geluidbeheersing
- Vergunningen

Geluidrapport.nl  
Watertorenweg 24  
6571 CB Berg en Dal  
06 44640023  
kees@keesrijk.nl

## **Bouwplan Tielsestraat 73, Opheusden**

Akoestisch onderzoek verkeersgeluid

Auteur: Kees Rijk  
Kenmerk: 161802  
Datum: 9 mei 2016

### **Opdrachtgever**

M. Polman Vastgoed BV  
t.a.v. de heer Frank Klutman  
Broekdijk 28-30  
4041 CV KESTEREN  
info@klutman.nl

### **Adviseur Ruimtelijke Ordening**

Buro SRO  
t.a.v. de heer Erwin Stevens  
Sweerts de Landasstraat 50  
6814 DG ARNHEM  
erwin.stevens@buro-sro.nl



## Inhoud

1.	Inleiding .....	3
2.	Uitgangspunten .....	3
3.	Situering .....	3
4.	Beoordelingskader: Wet geluidhinder .....	3
4.1	Beoordelingskader wegverkeer .....	4
4.2	Beoordelingskader spoorverkeer .....	5
5.	Berekening geluidbelasting .....	6
5.1	Rekenmethode .....	6
5.2	Weg(verkeer)gegevens .....	6
5.3	Overige invoergegevens .....	6
5.4	Resultaten geluidbelasting .....	6
5.5	Cumulatieve geluidbelasting zonder aftrek ex art.110g Wgh .....	6
6.	Toetsing geluidbelasting .....	7
7.	Binnenniveau: geluidwering van de gevels .....	7
8.	Conclusie .....	7

Bijlagen:	1	situering
	2	verkeersgegevens
	3	geluidberekeningen



## 1. Inleiding

Aan de Tielsestraat in Opheusden, gemeente Neder-Betuwe, wordt een bouwplan gerealiseerd met twee woningen (twee-onder-een-kap). De bouwvoorbereiding is in handen van Klutman Projectmanagement in samenwerking met Buro SRO.

In het kader van de bestemmingsplanprocedure moet de gemeente Neder-Betuwe beoordelen of er een goed woon- en leefklimaat gerealiseerd wordt. Een van de beoordelingsaspecten is het geluid afkomstig van verkeer op wegen en spoorwegen in de omgeving. De nieuwe woningen moeten voldoen aan de Wet geluidhinder. Bovendien moet invulling worden gegeven aan het gemeentelijke geluidbeleid, voor zover de gemeente eigen beleid daarover voert.

Om deze wettelijk vereiste beoordeling door de gemeente Neder-Betuwe mogelijk te maken, moet er een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege het wegverkeer en spoorverkeer in de omgeving. In deze rapportage wordt verslag gedaan van het onderzoek.

## 2. Uitgangspunten

Bij het onderzoek is uitgegaan van de volgende gegevens:

- Tekening situering, kenmerk B-00, d.d. 2 mei 2016
- Verkeersgegevens verstrekt door de gemeente Neder-Betuwe, per mail op 21 april 2016

## 3. Situering

In bijlage 1 is de ligging van de nieuwbouw en de omgeving weergegeven. De voorgevel, tevens begrenzing van het bebouwingsvlak, komt op 24 m afstand van de as van de Tielsestraat.

## 4. Beoordelingskader: Wet geluidhinder

De gemeente Neder-Betuwe beoordeelt bij een bestemmingswijziging of er een goed woon- en leefklimaat gerealiseerd wordt. Een van de beoordelingsaspecten is het geluid afkomstig van verkeer op wegen en spoorwegen in de omgeving. De woningen moeten voldoen aan de Wet geluidhinder.

De Wet geluidhinder (Wgh) bepaalt de toegestane geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer en spoorverkeer bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen. Daarbij wordt 10 jaar vooruitgekeken.



#### 4.1 Beoordelingskader wegverkeer

Aan weerszijden van een weg bevindt zich een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Als binnen de geluidzone een woonbestemming wordt overwogen, bijvoorbeeld door middel van een bestemmingsplan, moet onderzocht worden of er wordt voldaan aan de wettelijke normen.

Tabel 1 Zonebreedte

Soort gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte aan weerszijden van de weg
Stedelijk gebied	1 - 2	200 m
	Meer dan 2	350 m
Buitenstedelijk gebied	1 - 2	250 m
	3 - 4	400 m
	Meer dan 4	600 m

Binnenstedelijk gebied is als volgt gedefinieerd:

*het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.*

Het buitenstedelijk gebied is als volgt gedefinieerd:

*het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.*

Een weg in een woonerf en een weg met een maximum snelheid van 30 km/uur heeft geen geluidzone.

Tielsestraat 73 ligt binnen de bebouwde kom en niet binnen de geluidzone van een autosnelweg. Daarom valt de locatie in de categorie 'stedelijk gebied'. Tielsestraat 73 ligt binnen de geluidzone van de volgende wegen:

- Tielsestraat

Voor de Tielsestraat geldt ter plaatse een maximale rijnsnelheid van 50 km/uur.



### **Geluidbelasting**

De geluidbelasting wordt conform internationale afspraken uitgedrukt in  $L_{den}$  (day-evening-night). Een passerend voertuig 's nachts telt daarin zwaarder mee dan overdag.

### **Grenswaarden wegverkeerslawaaï**

De Wet geluidhinder geeft aan dat de voorkeurswaarde voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer  $L_{den}$  op de gevels van nieuwe woningen 48 dB is, voor iedere weg afzonderlijk. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde kan de gemeente onder bepaalde voorwaarden een ontheffing verlenen. De maximale ontheffingswaarde voor de geluidbelasting in stedelijke situaties bedraagt 63 dB.

### **Artikel 110g Wgh**

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op de berekende geluidbelasting een aftrek wordt toegepast in verband met het stiller worden van motorvoertuigen. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van de regeling "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" van de minister van I&M van 12 juni 2012 en de wijziging hiervan op 15 mei 2014. Er geldt de volgende aftrek:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevels.

In de toelichting op artikel 3.4 van de hiervoor genoemde regeling licht de minister de aftrek toe. Het verkeer wordt in de toekomst stiller, enerzijds door aanscherping van de Europese geluideisen aan voertuigen en banden en anderzijds de toename van hybride en elektrisch vervoer.

## **4.2 Beoordelingskader spoorverkeer**

Ten zuiden van het bouwplan bevinden zich de spoorlijn Arnhem-Tiel en de Betuweroute.

### **Spoorlijn Arnhem-Tiel**

Het bouwplan ligt op ruim 670 m afstand van de spoorlijn, hetgeen ruim buiten de geluidzone van deze spoorlijn valt.

### **Betuweroute**

Het bouwplan ligt op ruim 1.340 m afstand van de spoorlijn. De geluidzone van de Betuweroute heeft een breedte van 1.000 m. Het bouwplan valt buiten de geluidzone van de Betuweroute.

### **Conclusie spoorverkeer**

Aangezien het bouwplan buiten de geluidzone van de spoorwegen valt, wordt geconcludeerd dat geluid van het spoorverkeer een goed woon- en leefklimaat niet in de weg staat.



## 5. Berekening geluidbelasting

### 5.1 Rekenmethode

De berekening van de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer is uitgevoerd op basis van de standaardrekenmethode I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

### 5.2 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruikgemaakt van gegevens die door de gemeente Neder-Betuwe per mail verstrekt zijn:

- Prognose voor de weekdagintensiteit in het jaar 2025: 5100 motorvoertuigen per etmaal
- Verdelingen over dag/avond/nacht en voertuigcategorie, op basis van verkeerstellingen in 2011

De wegverkeersgegevens zijn omgerekend naar uurintensiteiten voor het jaar 2026. Deze berekeningen zijn weergegeven in bijlage 2.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de Tielsestraat is 50 km/uur. Het wegdek van de Tielsestraat is dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur (referentiewegdek). De weg ligt vrijwel op dezelfde maaiveldhoogte als die van het bouwplan. De weg heeft geen hellingen van betekenis.

### 5.3 Overige invoergegevens

In de geluidberekeningen wordt rekening gehouden met alle factoren die van belang zijn, zoals afstandsreductie, geluidreflecties, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. De geluidbelasting op de gevels van het bouwplan is berekend op 5 m hoogte boven het plaatselijke maaiveld.

### 5.4 Resultaten geluidbelasting

In bijlage 3 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. De geluidbelasting  $L_{den}$  bedraagt 55 dB. Deze waarde is na aftrek van 5 dB overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder.

### 5.5 Cumulatieve geluidbelasting zonder aftrek ex art.110g Wgh

Voor een integrale beoordeling door de gemeente van het woon- en leefklimaat (en voor het dimensioneren van de geluidwering van de gevels), is de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle wegen berekend (in dit geval dus slechts één weg). De hoogste gecumuleerde geluidbelasting  $L_{cum}$  bedraagt 60 dB. Deze waarde is zonder aftrek volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder.



## 6. Toetsing geluidbelasting

De geluidbelasting op het bouwplan aan de Tielsestraat 73 is hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. In het kader van de bestemmingswijziging moet er door de gemeente een besluit worden genomen over de ontheffingswaarde van 55 dB. De vastgestelde hogere waarde wordt na het definitieve besluit en na vaststelling van het huisnummerbesluit door de milieudienst vastgelegd in het Kadaster.

## 7. Binnenniveau: geluidwering van de gevels

De nieuw te bouwen woningen moeten voldoen aan het Bouwbesluit. In afdeling 3.1 van het Bouwbesluit is voor nieuwbouw het volgende voorgeschreven:

**“Een te bouwen bouwwerk biedt in een verblijfsgebied bescherming tegen geluid van buiten.”**

In de vervolgartikelen zijn veilige oplossingen en omstandigheden aangegeven waarmee zeker aan dit voorschrift voldaan wordt. Zo is in artikel 3.3 aangegeven dat zeker aan het voorschrift voldaan is indien de karakteristieke geluidwering  $G_{A;k}$  van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten in nieuw te bouwen woningen voldoet aan:

- voor verblijfsgebieden:  $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{cum}} - 33]$   
met een ondergrens van 20 dB(A)
- en voor elke afzonderlijke verblijfsruimte:  $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{cum}} - 35]$

De nieuwe woningen moeten worden uitgevoerd met een karakteristieke geluidwering  $G_{A;k}$  van  $60 - 33 = 27$  dB. Te rekenen is op geluidisolerende voorzieningen, met name ten aanzien van beglazing en eventuele ventilatieroosters. Voor het verkrijgen van de omgevingsvergunning (activiteit bouwen) moet aan de hand van geluidberekeningen aangetoond worden dat de  $G_{A;k}$  voldoet aan 27 dB. Aan deze waarde kan probleemloos worden voldaan.

## 8. Conclusie

Op basis van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de nieuwbouw van twee woningen (twee-onder-een-kap) aan de Tielsestraat 73 in Opheusden (gemeente Neder-Betuwe) voldoet aan de randvoorwaarden van de Wet geluidhinder ten aanzien van een goed woon- en leefklimaat. Deze rapportage kan worden ingediend bij de gemeente Neder-Betuwe ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure.

Ir. C.A.E. (Kees) Rijk



# Bouwplan Tielsestraat Opheusden gemeente Neder-Betuwe

Situering







# Bouwplan Tielsestraat Opheusden gemeente Neder-Betuwe

Situering





## Bouwplan Tielsestraat Opheusden gemeente Neder-Betuwe

### Verkeersgegevens

Weg: Tielsestraat Opheusden, ter hoogte van nr. 73  
Maximaal toegestane rijsnelheid: 50 km/uur  
Wegdektype: dicht asfaltbeton

#### Motorvoertuigen per uur, per categorie uit hulpberekeningen hieronder

Categorie	verdeling	dag	avond	nacht
		6,5%	3,9%	0,9%
Personenwagen (Lv)	89,8%	301,7	181,0	40,9
Middelzwaar (Mv)	8,5%	28,4	17,0	3,8
Zwaar vrachtverkeer(Zv)	1,8%	6,2	3,7	0,8

#### Verkeersmodel Rivierenland 2013

Prognosejaar verkeersgegevens: 2025  
Etmaalintensiteit 5100 mvt/etmaal  
Prognosejaar akoestisch onderzoek: 2026  
Autonome verkeerstoename: 2% gemeente: '1 à 2% per jaar'  
Etmaalintensiteit 5202 mvt/etmaal

#### Verdeling per voertuigcategorie en dag/avond/nacht

Weekdag	naar rato		opmerkingen
	verdeelde	verdeelde	
Lv	82,9%	89,8%	verdeling uit verkeerstellingen 2011
Mv	7,8%	8,5%	
Zv	1,7%	1,8%	
Overig	7,7%	-	
Totaal:	100%	100%	

Weekdag	uren	per uur	opmerkingen	
Dag	77,5%	12	6,46%	verdeling uit verkeerstellingen 2011
Avond	15,5%	4	3,88%	
Nacht	7,0%	8	0,88%	
Totaal:	100%			



## Berekeningen geluidbelasting

Rekenmethode : Standaard Rekenmethode I (Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012)  
Rekenprogramma : Kenniscentrum Infomil, 26 april 2016

<b>Verkeersgegevens:</b>	<b>Dag:</b>	<b>Avond:</b>	<b>Nacht:</b>
Personenwagens per uur	<input type="text" value="302"/>	<input type="text" value="181"/>	<input type="text" value="41"/>
Snelheid personenwagens	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="50"/>
Lichte vrachtwagens per uur	<input type="text" value="28"/>	<input type="text" value="17"/>	<input type="text" value="3.8"/>
Zware vrachtwagens per uur	<input type="text" value="6.2"/>	<input type="text" value="3.7"/>	<input type="text" value="0.8"/>
Snelheid zwaar verkeer	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="50"/>
Wegdektype	<input type="text" value="DAB 11/16 (referentie)"/>		

### Omgevingskenmerken:

Hoogte weg	<input type="text" value="0"/>
Horizontale afstand tot midden van weg	<input type="text" value="24"/>
Hoogte van waarnemer	<input type="text" value="5"/>
Zichthoek (127 graden = volledig)	<input type="text" value="127"/>
Fractie absorberend oppervlak (0=hard; 1=zacht)	<input type="text" value="0.5"/>
Percentage reflectie van overzijde (0=geen; 1=volledig)	<input type="text" value="0.8"/>
Afstand tot reflecterend oppervlak overzijde	<input type="text" value="30"/>
Hoogte van reflecterend oppervlak (minstens 5m)	<input type="text" value="5"/>
Afstand tot kruispunt (0=geen kruispunt)	<input type="text" value="0"/>
Afstand tot minirotonde (0=geen minirotonde)	<input type="text" value="0"/>
Afstand tot drempel (0=geen drempel)	<input type="text" value="0"/>

### Resultaten:

Berekende geluidniveau in <b>Letm</b> :	59.857
Berekende geluidniveau in <b>Lden</b> :	59.581
Berekende geluidniveau in <b>Lnight</b> :	49.857
Aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder:	5 dB
Geluidbelasting $L_{den}$ :	55 dB