



Groenewold

Adviesbureau voor
Milieu & Natuur

**Akoestisch onderzoek realisatie woning
Calcariaweg 35 Putten**



Opdrachtgever	Fam. H. Morren Calcariaweg 35 3881 XE Putten
Contactpersoon	Henk Morren h.morren1948@gmail.com

Uitvoering	Groenewold Adviesbureau voor milieu & natuur	
	Projectnummer	2020-081
	Versie	Aug.20-v1
	Behandeld door	Lex Groenewold
	Datum	19 augustus 2020



Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doel	3
2. Beschrijving situatie	3
3. Geluid in de leefomgeving	4
4. Wettelijk kader	4
4.1 Wet geluidhinder algemeen	4
4.2 Relatie bestemmingsplan en Wet geluidhinder	4
4.3 Gemeentelijk geluidbeleid	5
4.4 Bouwbesluit 2012	5
5. Reken- en meetmethode	6
6. Verkeersgegevens	7
7. Rekenresultaten	7
8. Samenvatting en conclusies	8
Bijlagen	8

Bijlagen

1. Situatieschets
2. Figuren met rekenresultaten
3. Uitdraai invoergegevens
4. Verkeersgegevens

1. Aanleiding en doel

Initiatiefnemer heeft een aanvraag planwijziging in voorbereiding om de realisatie mogelijk te maken van een nieuwe woning aan de Drosteweg, achter Calcariaweg 35 te Putten. In de huidige situatie betreft het een perceel met een woning en een braakliggend achterterrein. Omdat het plan binnen de geluidzones valt van wegen is een geluidonderzoek nodig.

Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur is gevraagd dit onderzoek uit te voeren.

2. Beschrijving situatie

Een overzicht van de situatie is weergegeven op de figuren in de bijlage en hieronder. Het betreft een kavel achter de Calcariaweg 35 in de bebouwde kom van het dorp Putten. Plan is dan achter op het perceel een vrijstaande woning te realiseren. Het plan is gelegen binnen de wettelijke geluidzones van infrastructuur. Het akoestisch onderzoek moet duidelijk maken wat de geluidbelasting is en levert informatie voor een eventuele procedure hogere grenswaarde.



3. Geluid in de leefomgeving

Geluid werkt door in veel beleidsterreinen, zoals ruimtelijke ordening en verkeer en vervoer. Vrijwel elke ruimtelijke ontwikkeling heeft consequenties voor het geluid, terwijl omgekeerd, geluidswetgeving consequenties heeft voor veel ruimtelijke ontwikkelingen.

Het al vroeg in de planontwikkeling als een ontwerpvariabele meenemen van milieuaspecten kan helpen te voorkomen dat er nieuwe geluidknelpunten ontstaan of dat ruimtelijke plannen achteraf moeten worden bijgesteld of afgeblazen.

4. Wettelijk kader

Dit hoofdstuk gaat in op de wettelijke aspecten van geluid in bestemmingsplannen.

4.1 Wet geluidhinder algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) geeft regels wanneer een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd en waar dit aan moet voldoen. Een aantal belangrijke aspecten zijn:

- Bij een voorgenomen wijziging van een planologisch regime binnen een geluidzone is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Bij hogere geluidbelasting dan de voorkeurswaarde kan een hogere grenswaarde nodig zijn.
- De bevoegdheid voor het vaststellen van een hogere waarde ligt in de meeste gevallen bij de gemeente, met in het akoestisch onderzoek verplichte aandacht voor mogelijke maatregelen en de motivatie.
- Eenheid van de geluidbelasting is de L_{den} (L_{day} , evening, night) in dB, een Europese dosismaat voor geluid voor weg- en railverkeer. De L_{den} staat voor het jaargemiddelde A-gewogen geluidsniveau over een etmaal.
- Het ontwerpbesluit voor het vaststellen van hogere waarden moet tegelijk met het ontwerpplan van de te volgen planologische procedure ter inzage worden gelegd. De ter inzage termijn is in alle gevallen 6 weken.
- De Wet stelt registratie van de verleende hogere waarde in het kadaster verplicht.

4.2 Relatie bestemmingsplan en Wet geluidhinder

Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) ligt rond iedere weg een zone (art.74). Dit geldt niet voor woonerven en 30 km/uur wegen. Ook de ruimte boven en onder de weg behoren tot de zone. Bij aanleg van een nieuwe weg geldt de zone vanaf het moment dat de weg in een ontwerp bestemmingsplan is opgenomen.

In deze situatie zijn de volgende wettelijke zones van toepassing:

Weg	type	Zone
Calcariaweg	Binnenstedelijk 1 of 2 rijstroken	200m
Drosteweg	30km-gebied	Geen

In de Wgh is geregeld dat bij een bestemmingsplanwijziging een akoestisch onderzoek de gevolgen voor geluidgevoelige objecten binnen de zone in beeld moet brengen. Uitgangspunt is dat voor alle woningen/woonfuncties binnen de zone de hoogst toelaatbare geluidbelasting van $L_{den}=48$ dB voor wegverkeer en $L_{den}=55$ dB voor railverkeer wordt gerealiseerd (voorkeursgrenswaarde).



Voordat toetsing aan de Wet plaatsvindt, mag conform art. 110g Wgh een aftrek worden toegepast voor het stiller worden van het verkeer. Per 20 mei 2014 is de regeling tijdelijk (tot 1 juli 2018) aangepast. De toe te passen aftrek bedraagt nu:

Max. snelheid	L _{den} = 57dB	L _{den} =56 dB	Overig
>= 70 km/uur	4 dB	3 dB	2 dB
50 km/uur			5 dB

Bij hogere waarden moet uit akoestisch onderzoek blijken welke maatregelen nodig zijn om wel aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Als maatregelen niet mogelijk of onvoldoende doeltreffend zijn kan een ontheffing worden verleend. De maximale ontheffing voor nieuwe woningen in de plansituatie is weergegeven in onderstaande tabel:

Maximale hogere waarden woningen

Bron	Gebied	Max. hogere waarde
Wegen	Binnenstedelijk gebied	63 dB
	vervangende nieuwbouw	68 dB
Wegen	Buitenstedelijk gebied	53 dB
	vervangende nieuwbouw	58 dB
Spoorbaan		68 dB

In dit geval betreft het een nieuwe woning in binnenstedelijk gebied. Dit betekent een maximale hogere waarde van 63 dB voor wegverkeer.

4.3 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Putten heeft geluidbeleid vastgesteld. Uitgangspunt van het gemeentelijk beleid is dat hogere grenswaarden zoveel mogelijk moeten worden voorkomen. Als de maatregelen onvoldoende effect sorteren kan de gemeente onder voorwaarden een hogere grenswaarde vaststellen. Uitgangspunt is dan dat maatregelen in bron en overdracht niet of niet in redelijkheid zijn te treffen. Daarbij moet er minimaal één geluidluwe gevel aanwezig zijn en bij voorkeur een buitenruimte aan de geluidluwe zijde.

4.4 Bouwbesluit 2012

Afdeling 3.1 van het Bouwbesluit geeft regels voor de geluidwering van de gevels. Het Bouwbesluit vereist voor nieuwbouw situaties een karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied van tenminste de geluidsbelasting L_{den} (t.g.v. wegverkeerslawaaï zonder aftrek ex art 110g Wet geluidhinder) verminderd met 33 dB en een minimum van 20 dB. De norm geldt voor verblijfsgebieden vanwege de vrije indeelbaarheid. Dit om ook nog te kunnen voldoen als er later binnen het verblijfsgebied een kleinere ruimte wordt gerealiseerd.

De geluidwering van de gevel van een verblijfsruimte (welke onderdeel uitmaakt van een verblijfsgebied), mag 2 dB lager zijn dan de geluidwering van de gevel van de betreffende verblijfsruimte.



5. Reken- en meetmethode

In deze situatie gerekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (RMG2012). De gegevens zijn hiertoe ingevoerd in het programma Winhavik van bureau DirActivitySoftware (v9.1.0). Dit programma maakt gebruik van het Haskoning rekenhart SRMII v.16 formaat 2012 voor weg- en railverkeer en Indus10 voor Industrielawaai. In de bijlagen is ter beperking van de hoeveelheid papier een selectie van de belangrijkste invoergegevens opgenomen. Meer detailinformatie is op verzoek leverbaar.

De GGD heeft een methode ontwikkeld om via een zogenaamde GES (gezondheidsdefectscreening) aan te geven wat de geluidskwaliteit in een leefomgeving is. Dit gebeurt in de zogenaamde GES score. Deze loopt van 0 t/m 8. Waarbij een score 0 zeer goed is en een score van 8 zeer onvoldoende. De GES scores verschillen per hinderbron. Onderstaand zijn de scores voor wegverkeer weergegeven. Bij de presentatie van de rekenresultaten is aansluiting gezocht bij de GES systematiek.

Geluidbelasting en GES scores voor wegverkeer

Geluidsbelasting		Ernstig gehinderden (%)	Geschatte geluidbelasting LAeq,23-7h dB	Ernstig Slaapverstoorden (%)	GES-score	Kwalificatie	Kleur Akoestisch onderzoek
Lden dB	Letm dB(A)						
< 43	<45	0	< 34	< 2	0	Zeer goed	Groen
43-47	45-49	0 – 3	34 - 39	2	1	Goed	
48-52	50-54	3 – 5	39 - 44	2 – 3	2	Redelijk	Geel
53-57	55-59	5 – 9	44 - 49	3 – 5	4	Matig	Oranje
58-62	60-64	9 - 14	49 - 54	5 – 7	5	Zeer matig	
63-67	65-69	14 - 21	54 - 59	7 - 11	6	Onvoldoende	Rood
68-72	70-74	21 - 31	59 - 64	11 - 14	7	Ruim onvoldoende	
≥ 73	≥ 75	≥ 31	≥ 63	≥ 14	8	Zeer onvoldoende	

6. Verkeersgegevens

Een akoestisch onderzoek moet zo nauwkeurig mogelijk de toekomstige geluidbelasting aanduiden. Als het maatgevende jaar wordt in de regel uitgegaan van 10 jaar na planrealisatie. Voor dit plan is gebruik gemaakt van een door de gemeente Putten opgegeven etmaalintensiteit.

Een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens is weergegeven in onderstaande tabel:

Wegvak	Etmaalint.		Gemiddelde uurintensiteit			Voertuigverdeling in %		
	2016	2030	Periode	%	Aantal	LV	MV	ZV
Calcariaweg Wegdek: DAB	3.947	4.537	Dag	6.51	295	95.43	2.74	1.83
			Avond	3.83	174	97.00	2.00	1.00
			Nacht	0.82	37	95.43	2.74	1.73

De maximum snelheid bedraagt 50 km/uur en het wegdek bestaan uit standaard grof asfalt. Er geldt daarmee een aftrek van 5 dB ex. art. 110g Wgh voor het stiller worden van het verkeer. De Drosteweg is een doodlopend stuk met alleen bestemmingsverkeer en heeft een 30km regime. Deze is verder daarom buiten beschouwing gelaten.

7. Rekenresultaten

De berekende geluidbelasting op de gevels is weergegeven in de figuren en tabellen in Bijlage 2 en samengevat in onderstaande Tabel 1. De waarneempunten zijn ingevoerd op diverse hoogtes corresponderend met de gebouwlaaghoogtes. Vervolgens is de geluidbelasting berekend vanwege de verschillende wegen. Ook de cumulatie van de wegen is in beeld gebracht (zonder aftrek) en de benodigde geluidwering om een binnenniveau van 33 dB te realiseren.

Tabel 1: Geluidbelasting L_{den} in dB vanwege het verkeer op gevels van de geplande woning achter Calcariaweg 35 Putten.

L_{cum} : Cumulatieve geluidbelasting in dB conform RMG2012 zonder aftrek.

$G_{A;K}$: Benodigde karakteristieke geluidwering.

Wnp.	Gevel	Hw (m)	Calcariaweg dB	L_{cum} dB	$G_{A;K}$ dB
1	W	1.5	45	50	20
		4.5	47	52	20
2	N	1.5	41	46	20
		4.5	43	48	20
3	Z	1.5	42	47	20
		4.5	44	49	20

Ges score
1 Goed
2 Redelijk
3 Vrij matig
4 Matig
5 Zeer matig
6 Onvoldoende

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB.

De karakteristieke geluidwering van de gevels moet voldoen aan de minimum eis uit het Bouwbesluit van $G_{A;K}=20$ dB.

8. Samenvatting en conclusies

- Initiatiefnemer bereidt een aanvraag voor om realisatie mogelijk te maken van een nieuwe woning achter de Calcariaweg 35 in Putten.
- Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur is gevraagd een akoestisch onderzoek uit te voeren, Het onderzoek levert informatie voor de milieuparagraaf bij de ruimtelijke onderbouwing en voor een eventuele procedure hogere waarde.
- Het plan ligt binnen de 200m brede zone van de Calcariaweg. De verkeersgegevens zijn verkregen van de gemeente Putten (peiljaar 2030). De maximum snelheid bedraagt 50 km/uur en het wegdek bestaat uit standaard asfalt (DAB). De maatgevende intensiteit bedraagt 4.537 mvt per etmaal.
- De berekende geluidbelasting op de noordoostzijde van het bouwblok van de nieuwe woning is berekend op $L_{den}=47$ dB of lager, incl. aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder van 5 dB. Hiermee voldoet de aanvraag aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB.
- De benodigde karakteristieke geluidwering van de gevels moet voldoen aan de minimum eis uit het Bouwbesluit van $G_{A,k}=20$ dB.
- Verkeersgeluid vormt hiermee geen belemmering voor realisatie van het plan.

Bijlagen

1. Situatieschets
2. Figuren met rekenresultaten
3. Uitdraai invoergegevens
4. Verkeersgegevens



Bijlage 1

Situatieschets







Bijlage 2

Figuren met rekenresultaten







Bijlage 3 Uitdraai invoergegevens



Projectgegevens

projectnaam: Planwijziging Calcariaweg 35 Putten
opdrachtgever: H. Morren
adviseur: AWG
databaseversie: 910
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 17.1.0 (build1)
rekenhart17;rmg2019
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 100 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 19-08-2020
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 13:35
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
6	7.0	0.0	34		80	dx:f:0
7	7.0	0.0	29		80	dx:f:0
8	7.0	0.0	24		80	dx:f:0
9	7.0	0.0	24		80	dx:f:0
10	7.0	0.0	40		80	dx:f:0
11	7.0	0.0	26		80	dx:f:0
12	7.0	0.0	26		80	dx:f:0
13	7.0	0.0	29		80	dx:f:0
14	7.0	0.0	26		80	dx:f:0
15	7.0	0.0	31		80	dx:f:0
16	7.0	0.0	36		80	dx:f:0
17	7.0	0.0	50		80	dx:f:0
18	7.0	0.0	34		80	dx:f:0
19	7.0	0.0	35		80	dx:f:0
20	7.0	0.0	28		80	dx:f:0
21	7.0	0.0	28		80	dx:f:0
22	7.0	0.0	33		80	dx:f:0
66	7.0	0.0	17		80	dx:f:0
87	7.0	0.0	58		80	dx:f:0
88	7.0	0.0	47		80	dx:f:0
92	7.0	0.0	45		80	dx:f:0
95	7.0	0.0	15		80	dx:f:0
98	7.0	0.0	26		80	dx:f:0
99	7.0	0.0	42		80	dx:f:0
100	7.0	0.0	49		80	dx:f:0
101	7.0	0.0	82		80	dx:f:0
102	7.0	0.0	41		80	dx:f:0
107	7.0	0.0	31		80	dx:f:0
108	7.0	0.0	53		80	dx:f:0
109	7.0	0.0	51		80	dx:f:0
110	7.0	0.0	48		80	dx:f:0
111	7.0	0.0	43		80	dx:f:0
112	7.0	0.0	53		80	dx:f:0
114	7.0	0.0	39		80	dx:f:0
118	7.0	0.0	11		80	dx:f:0
119	7.0	0.0	108		80	dx:f:0
123	7.0	0.0	64		80	dx:f:0
124	7.0	0.0	56		80	dx:f:0
127	7.0	0.0	50		80	dx:f:0
128	7.0	0.0	26		80	dx:f:0
129	7.0	0.0	58		80	dx:f:0
130	7.0	0.0	50		80	dx:f:0
131	7.0	0.0	53		80	dx:f:0
133	8.0	0.0	44		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																			(^) VL: ex. optrektoeslag		
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)			
1	0.0	0.0	W gevel			VL totaal (0)	1	1.5	49.08	46.57	40.08	49.93	5	45	50.08	5	45	49.08	46.57	40.08	
						VL totaal (0)	1	4.5	50.87	48.35	41.87	51.71	5	47	51.87	5	47	50.87	48.35	41.87	
2	0.0	0.0	N gevel			VL totaal (0)	1	1.5	45.26	42.75	36.27	46.11	5	41	46.27	5	41	45.26	42.75	36.27	
						VL totaal (0)	1	4.5	46.92	44.40	37.93	47.77	5	43	47.93	5	43	46.92	44.40	37.93	
3	0.0	0.0	Z gevel			VL totaal (0)	1	1.5	46.10	43.59	37.10	46.95	5	42	47.10	5	42	46.10	43.59	37.10	
						VL totaal (0)	1	4.5	48.06	45.54	39.06	48.90	5	44	49.06	5	44	48.06	45.54	39.06	
4	0.0	0.0	O gevel			VL totaal (0)	1	1.5	30.14	27.64	21.15	30.99	5	26	31.15	5	26	30.14	27.64	21.15	
						VL totaal (0)	1	4.5	31.31	28.80	22.31	32.16	5	27	32.31	5	27	31.31	28.80	22.31	

Rijlijnen

nr z,gem		lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
										%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	0	01 glad asfalt/DAB	(1)	Calcariaweg 2030		vlicht	4537.0	☒	dag	6.51	95.43	2.74	1.83	50	50	50	
										avond	3.83	97.00	2.00	1.00	50	50	50	
										nacht	.82	95.43	2.74	1.83	50	50	50	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	605		
2	247		



Bijlage 4

Verkeersgegevens

Verkeersgegevens gemeente Putten

Calcariaweg	wegvak (van - tot): Bosrand - Voorths					
	jaar tel.	groei	jaar maatg.	wegdek	snelheid	opmerkingen
	2016	per jaar	2030			
Calcariaweg	Intensiteit	3947	1,00%	4537	DAB	50
						Verkeersgegevens Putten

Verdeling

	Dag	Avond	Nacht
%/uur	6,51%	3,83%	0,82%
LV	95,43%	95,43%	95,43%
MV	2,74%	2,74%	2,74%
ZV	1,83%	1,83%	1,83%
	100,0%	100,0%	100,0%

Calcariaweg

uurintensiteit

	Dag	Avond	Nacht
Aantal	295	173,8	37,2
LV	281,9	165,8	35,5
MV	8,1	4,8	1,0
ZV	5,4	3,2	0,7
	295	174	37