



Groenewold

Adviesbureau voor
Milieu & Natuur

**Akoestisch onderzoek planwijziging
Weteringsteeg 44a Rhenen**



Opdrachtgever	Teus'Advies Ambon 10 3772 TA Barneveld
Contactpersoon	Dave Anbeek dave@teusadvies.nl

Uitvoering	Groenewold Adviesbureau voor milieu & natuur	
	Projectnummer	2021-087
	Versie	Mei.21-v1
	Behandeld door	Lex Groenewold
	Datum	27 mei 2021



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 ruimtelijk plan en Wet geluidhinder.....	4
4.3 Bouwbesluit	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 in voorbereiding voor functiewijziging van agrarisch naar wonen aan de Weteringsteeg 44a te Rhenen. De bestaande agrarische opstallen worden gesloopt en er komt een woning met bijgebouw voor terug.

Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur is gevraagd een akoestisch onderzoek uit te voeren. Het onderzoek is de basis voor een eventuele procedure hogere waarde en dient mede als onderbouwing van de milieuparagraaf bij het bestemmingsplan.

2. Beschrijving situatie

Een overzicht van de situatie is weergegeven in de figuren hieronder en in de bijlage. Het betreft een perceel in het buitengebied ten noorden van Rhenen. Het perceel heeft een agrarische bestemming. Plan is de bestemming te wijzigen naar wonen. De bestaande bebouwing bestaat uit oude schuren, stallen en een oude bedrijfswoning. De opstallen zijn oud en gedateerd en worden gesloopt. Het perceel wordt geschoond en heringericht met een nieuwe woning en een bijgebouw.

De woning ligt binnen de invloedssfeer van de Weteringsteeg. Het akoestisch onderzoek moet duidelijk maken wat de te verwachten geluidbelasting op de formeel nieuwe woning zal zijn.



Bestaande situatie – te slopen (links) en nieuwe situatie



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 geluidkelpunten 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 bestemmingsplan 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} (Lday, 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. De voorkeurswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt $L_{den} = 48$ dB, voor railverkeer is dat $L_{den} = 55$ dB.
- Het ontwerpbesluit voor het vaststellen van hogere waarden moet tegelijk met het ontwerpbestemmingsplan 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 ruimtelijk plan en Wet geluidhinder

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 woning binnen de zone de voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB voor wegverkeer en $L_{den}=55$ dB voor railverkeer wordt gerealiseerd.

Bij hogere waarden moet uit akoestisch onderzoek blijken welke maatregelen nodig zijn om wel aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen.

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
Weteringsteeg	Buitenstedelijk – 2 rijbanen	250m



Voordat toetsing aan de Wet plaatsvindt, mag conform art. 110g Wgh een aftrek worden toegepast voor het stiller worden van het verkeer. De toe te passen aftrek bedraagt:

Max. snelheid	L _{den} = 57dB	L _{den} =56 dB	Overig
>= 70 km/uur	4 dB	3 dB	2 dB
50/60 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 binnenstedelijk gebied bedraagt L_{den}=63 dB en in buitenstedelijk gebied L_{den}=53 dB.

4.3 Bouwbesluit

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. wegverkeerslawaaai 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 verblijfsgebied.



5. Reken- en meetmethode

In deze situatie gerekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (RMG2012/rev.2019). De gegevens zijn ingevoerd in het programma Winhavig van bureau DirActivitySoftware (v9.1.1). Dit programma maakt gebruik van het dBVision rekenhart SRMII v.17 formaat 2012 voor Wegverkeer 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 Slaapverstoringen (%)	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 (binnen 10 jaar te verwachten)

Voor het akoestisch onderzoek met betrekking tot dit bestemmingsplan is gebruik gemaakt van telgegevens op de Friesesteeg en een inschatting van de gemeente Rhenen. Als autonome groei is uitgegaan van 1.0% per jaar.

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

Tabel 1: Verkeersgegevens

Wegvak	Etmaalintensiteiten		Gemiddelde uurintensiteit			Voertuigverdeling in %		
	2014	2031	Periode	%	Aantal	LV	MV	ZV
Weteringsteeg	900	1.066	Dag	7.0	75	95	3	2
			Avond	2.4	26	97	2	1
			Nacht	0.8	9	94	4	3

Het wegdek bestaat uit Dicht Asphalt Beton. De maximum snelheid bedraagt 60 km/uur. De maximale aftrek ex. art. 110 Wgh voor het stiller worden van het verkeer bedraagt daarmee 5 dB.

7. Rekenresultaten

In de figuur en uitdraai in de bijlagen zijn de rekenresultaten weergegeven. Een samenvatting staat in onderstaande tabel.

Tabel 2: Geluidbelasting L_{den} in dB vanwege de Weteringsteeg incl. aftrek 5 dB.
Cumulatieve geluidbelasting zonder aftrek.
Benodigde karakteristieke geluidwering $G_{a,k}$ in dB

Gevel	Hw	L_{den}	L_{cum}	$G_{a,k}$
West	1.5m	45	50	20
	4.5m	46	51	20
Noord	1.5m	41	46	20
	4.5m	43	48	20
Zuid	1.5m	40	45	20
	4.5m	42	47	20

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

De geluidbelasting vanwege de Weteringsteeg is in de nieuwe situatie maximaal $L_{den}=46$ dB op de westgevel (incl. aftrek 5 dB, GES Goed). Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB.

De karakteristieke geluidwering van de gevels moet voldoen aan de minimumeis uit het Bouwbesluit van $G_{A,k}=20$ dB.



8. Samenvatting en conclusies

- Initiatiefnemer bereidt een aanvraag wijziging bestemmingsplan voor om de bestaande bebouwing te slopen en een nieuwe woning met bijgebouw mogelijk te maken aan de Weteringsteeg 44a te Rhenen.
- Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur is gevraagd het akoestisch onderzoek uit te voeren. Het onderzoek is de basis voor een eventuele procedure hogere waarde en levert informatie voor de milieuparagraaf bij het bestemmingsplan.
- Het plan is gelegen binnen de 250m brede geluidzone van de Weteringsteeg. Op basis van verkeersgegevens van de gemeente Rhenen is een inschatting gemaakt van de verkeersintensiteit. Als maatgevende etmaalintensiteit is uitgegaan van 1.066 mvt/etmaal in peiljaar 2031. De maximum snelheid bedraagt 60 km/uur. Het wegdek bestaat uit DAB.
- De geluidbelasting op de gevels van de woning bedraagt vanwege de Weteringsteeg maximaal $L_{den}=46$ dB, na aftrek ex. art. 110 Wet geluidhinder van 5 dB. Dit voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB.
- De karakteristieke geluidwering van de gevels moet voldoen aan de minimumeis uit het Bouwbesluit van $G_{A;k}=20$ dB.
- Het aspect wegverkeersgeluid 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



- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - rijlijn
 - waarneempunt gevel

0 1 : 1000 100

VL(aftrek per wnp per weg RMG2012/2014 art 3.4) [Lden]	
>= 5	>= 52.4
>= 10	>= 57.4
>= 48.4	>= 62.4
	>= 67.4

Planwijziging Weteringsteeg 44a Rhenen
 Fig.1: Geluidbelasting Lden in dB
 Bijdrage Weteringsteeg peiljaar 2031
 Incl. aftrek 5 dB
 Hw=1.5 en 4.5m





Bijlage 3

Uitdraai invoergegevens



Projectgegevens

projectnaam: Planwijziging Weteringsteeg 44a Rhenen
opdrachtgever: Teus'Advies
adviseur: AWG
databaseversie: 911
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawai

rekenhart: 17.2.0 (build2)
kenhart17;rmg2019

aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 100 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 26-05-2021
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 16:50
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 .

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag							(^) VL: ex. optrektoeslag						
							sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
1	0.0	0.0	s.44a Z gevel			VL totaal (0)	1	1.5	45.07	40.23	35.84	45.37	5	40	45.84	5	41	45.07	40.23	35.84
							1	4.5	46.57	41.73	37.36	46.88	5	42	47.36	5	42	46.57	41.73	37.36
2	0.0	0.0	s.44a N gevel			VL totaal (0)	1	1.5	46.09	41.25	36.87	46.39	5	41	46.87	5	42	46.09	41.25	36.87
							1	4.5	47.70	42.85	38.49	48.00	5	43	48.49	5	43	47.70	42.85	38.49
3	0.0	0.0	s.44a W gevel			VL totaal (0)	1	1.5	49.22	44.38	39.99	49.52	5	45	49.99	5	45	49.22	44.38	39.99
							1	4.5	50.54	45.70	41.33	50.85	5	46	51.33	5	46	50.54	45.70	41.33

Rijlijnen

nr	z.gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden			
												%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
1	0.0	310	01	glad	asfalt/DAB	(1)	Weteringsteeg 203		vlicht	1066.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	7.00	95.00	3.00	2.00	60	60	60
												avond	2.40	97.00	2.00	1.00	60	60	60
												nacht	.80	93.00	4.00	3.00	60	60	60

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	356	.0	weg
4	108	20.0	terrein



Bijlage 4
Verkeersgegevens

Verkeersgegevens gemeente Rhenen

Weteringsteeg	wegvak (van - tot): -						
	jaar tel.	groei	jaar maatg.	wegdek	snelheid	opmerkingen	
	2014	per jaar	2031				
Weteringsteeg	Intensiteit	900	1,00%	1066	DAB	60	Verkeersgegevens Rhenen

Verdeling

	Dag	Avond	Nacht
%/uur	7,00%	2,40%	0,80%
LV	95,00%	97,00%	93,00%
MV	3,00%	2,00%	4,00%
ZV	2,00%	1,00%	3,00%
	100,0%	100,0%	100,0%

Weteringsteeg

	uurintensiteit		
	Dag	Avond	Nacht
Aantal	75	25,6	8,5
LV	70,9	24,8	7,9
MV	2,2	0,5	0,3
ZV	1,5	0,3	0,3
	75	26	9

**Onze inschatting van de verkeersintensiteiten:**

Zoals reeds telefonisch met u besproken beschikken wij niet over de gevraagde gegevens met betrekking tot de Weteringsteeg. Wij hebben gesproken over het eventueel uitzetten van een telling om deze gegevens te verzamelen. Ik heb echter van u begrepen dat, ten behoeve van de voortgang, u deze week over de gegevens moet beschikken. Gelet hierop wij voor de verkeersintensiteit de intensiteit berekend op basis van een schatting. Als basis voor deze schatting zijn wij uitgegaan van een telling gehouden in de nabijgelegen Friesesteeg (van november 2014). Aannemelijk is dat de intensiteit van het verkeer op de Weteringsteeg lager zal uitvallen omdat een behoorlijk deel van het verkeer op de Friesesteeg zijn weg zal vervolgen in de richting van of afkomstig zal zijn uit de richting van de Maatsteeg. Met andere woorden: onze inschatting is dat de intensiteit van het verkeer op de Weteringsteeg lager zal uitvallen dan de verkeersintensiteit op de Friesesteeg.

De gemiddelde weekdagintensiteit op de Friesesteeg is 1141 inclusief tweewielers. Exclusief tweewielers is dit 985.

Gelet op de aanname, zoals beschreven in de vorige alinea, is de inschatting dat de verkeersintensiteit op de Weteringsteeg minder dan 1000 voertuigen per etmaal bedraagt.

De inschatting is dat voor de Snijdersteeg deze aantallen nog lager zullen uitvallen.

Wij hebben geen nadere specificatie van de verdeling van de voertuigen in dag-avond en nachtperiode. Desgewenst kunnen wij hiervan wel een schatting maken op basis van de uitkomsten van de meetgegevens van de Friesesteeg. Als u hieraan behoefte heeft hoor ik het graag.

Wegdektype en maximum snelheid:

Het wegdektype op de Weteringsteeg is dunne deklaag
Er geldt een maximum snelheid van 60 km/u.
