



**Groenewold**

Adviesbureau voor  
Milieu & Natuur

**Akoestisch onderzoek realisatie drie woningen  
Staverhul 25-27 Uddel**



Opdrachtgever	G. Groeneveld Harderwijkerweg 97 8071 EP Nunspeet
Contactpersoon	G. Groeneveld <a href="mailto:groeneveldnunspeet@kpnplanet.nl">groeneveldnunspeet@kpnplanet.nl</a>

Uitvoering	Groenewold Adviesbureau voor milieu & natuur	
	Projectnummer	2018-019
	Versie	Apr.18-v2
	Behandeld door	Lex Groenewold
	Datum	18 april 2018



## 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 Grenswaarden .....	5
4.5 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 bestaande woningen en agrarische gebouwen aan de Staverhul 25-27 te Uddel, gemeente Apeldoorn te slopen en hiervoor in de plaats 3 nieuwe woningen te bouwen. De gemeente verlangt hierbij een akoestisch onderzoek wegverkeer.

Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur is gevraagd dit onderzoek uit te voeren. Het onderzoek moet duidelijk maken wat de geluidbelasting is en levert informatie voor een eventuele procedure hogere grenswaarde.

## 2. Beschrijving situatie

Een overzicht van de situatie is weergegeven op de figuren in de bijlage en hieronder. Het betreft een kavel met voormalige varkensstallen en twee bedrijfswoningen. Het plangebied ligt in het buitengebied van Uddel. Plan is de stallen en beide woningen te slopen en daarvoor in de plaats een hoofdwooning en twee andere vrijstaande woningen te realiseren.



Inrichtingsplan met erfirrichting en beplanting



Het plan is gelegen binnen de wettelijke geluidzones van infrastructuur. Het akoestisch onderzoek moet duidelijk maken wat de te verwachten geluidbelasting op de gevels zal zijn.



### 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 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
Staverhul	Buitenstedelijk 1 of 2 rijstroken	250m
Hullenkampweg	Buitenstedelijk 1 of 2 rijstroken	250m

Het plan valt net buiten de 250m brede zone van de Harderwijkerweg. 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 <sub>den</sub> = 57dB	L <sub>den</sub> =56 dB	Overig
>= 70 km/uur	4 dB	3 dB	2 dB
50 km/uur			5 dB

### 4.3 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Apeldoorn 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. Maatregelen in bron en overdracht zijn dan niet of niet in redelijkheid te treffen.

In de "Beleidsregel Hogere Waarden Wet geluidhinder" zijn de ontheffingscriteria voor het vaststellen van hogere grenswaarden voor de gemeente Apeldoorn opgenomen. Deze criteria betreft woningen die:

- verspreid gesitueerd zijn, of
- ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of
- door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of
- ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing.

Naast deze uitgangspunten is een goede motivatie c.q. ruimtelijke onderbouwing noodzakelijk en moet ook de cumulatieve geluidbelasting worden meegewogen.

### 4.4 Grenswaarden

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 hogere waarde worden vastgesteld. Dit wordt beoordeeld per wegvak. De maximale wettelijke ontheffing voor nieuwe woningen in de plansituatie is weergegeven in onderstaande tabel:

Straat	Gebied	Max. hogere waarde
Gemeentelijke wegen	Binnenstedelijk gebied	63 dB
Gemeentelijke wegen	Buitenstedelijk gebied	53 dB
Spoorbaan		68 dB

### 4.5 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<sub>den</sub> (t.g.v. wegverkeerslawaai 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 (v8.87). 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 uitgegaan van 10 jaar na planrealisatie. Voor dit plan is gebruik gemaakt van de gegevens van de gemeente Apeldoorn voor 2030.

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

**Tabel 1:** Gehanteerde verkeersgegevens

Wegvak	Etmaalintensiteiten		Gemiddelde uurintensiteit			Voertuigverdeling in %		
	2018	2030	Periode	%	Aantal	LV	MV	ZV
Staverhul	<500	496	Dag	6.8	34	80	1	19
			Avond	3.4	17			
			Nacht	0.6	3			

Van de Hullenkampweg zijn geen verkeersgegevens bekend. De invloed van de Hullenkampweg mag, gezien de functie van de weg en de afstand, verwaarloosbaar worden geacht. Op de Staverhul ligt een wegdek van DAB. De maximum snelheid bedraagt 60 km/uur.

## 7. Rekenresultaten

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

**Tabel 2:** Geluidbelasting  $L_{den}$  in dB vanwege het verkeer op gevels van de geplande woningen Staverhul 25-27 te Uddel.

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

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

Woning	Gevel	Hw (m)	$L_{den}$ dB	$L_{cum}$	$G_{A;K}$ dB
1	N	1.5	39	44	20
		4.5	41	46	20
2	N	1.5	38	43	20
		4.5	40	45	20
3	N	1.5	33	38	20
		4.5	35	40	20

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

Uit de resultaten blijkt dat vanwege het wegverkeer wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van  $L_{den}=48$  dB. Een hogere grenswaarde is niet nodig.



## 8. Samenvatting en conclusies

- Initiatiefnemer bereidt een aanvraag voor om realisatie mogelijk te maken van drie woningen aan de Staverhul 25-27 te Uddel, gemeente Apeldoorn. Dit ter vervanging van 2 woningen en de agrarische bedrijfsbebouwing.
- 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 verder binnen de 250m brede zones van Staverhul en de Hullenkampweg. De verkeersgegevens zijn verkregen uit het verkeersmodel van de gemeente Apeldoorn (peiljaar 2030). De intensiteit op de Staverhul bedraagt minder dan 500 mvt/etmaal. Van de Hullenkampweg zijn geen gegevens beschikbaar. De invloed van de Hullenkampweg is te verwaarlozen, gezien de functie van de weg en de afstand. De maximum snelheid op de Staverhul bedraagt 60 km/uur en het wegdek bestaat uit standaard asfalt (DAB).
- De berekende geluidbelasting op de woningen is berekend op  $L_{den}=41$  dB of lager en incl. aftrek ex. art. 110g Wgh van 5 dB. Daarmee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer.
- Een hogere waarde procedure is niet nodig.
- De cumulatieve geluidbelasting bedraagt  $L_{den}=46$  dB of lager. Daarmee zijn extra maatregelen voor geluidwering aan de gevels niet nodig en is te volstaan met de minimale eis voor de karakteristieke geluidwering uit het Bouwbesluit van  $G_{A,K}=20$  dB.

## Bijlagen

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





## Bijlage 1

## Situatieschets





Inrichtingsplan met erfinrichting en beplanting



## **Bijlage 2**

### **Figuren met rekenresultaten**

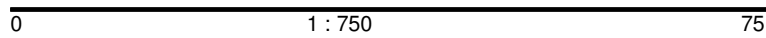




- objecten**
- bodemabsorptie
  - bebouwing
  - rijlijn
  - waarneempunt gevel

- VL [Lden]**
- >= 5
  - >= 53.4
  - >= 10
  - >= 63.4
  - >= 48.4
  - >= 68.4

Realisatie 3 woningen Staverhul 25-27 Uddel  
 Fig.1: Geluidbelasting Lden in dB  
 Bijdrage Staverhul peiljaar 2030  
 Incl. aftrek 5 dB  
 Hw=1.5 en 4.5m





**Bijlage 3**  
**Uitdraai invoergegevens**

**Projectgegevens**

projectnaam: Realisatie 3 woningen Staverhul 25-27 Uddel  
opdrachtgever: G. Groeneveld  
adviseur: AWG  
databaseversie: 869  
situatie: eerste situatie  
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawai

rekenhart: 16.3.1 (build0)  
kenhart16;rmg2012

aut. berekening gemiddeld maaiveld:   
alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen):   
standaard bodemabsorptie: 100 %  
rekenresultaat binnengelezen (datum): 09-04-2018  
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 21:59  
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	w1 gevel			VL totaal (0)	1	1.5	43.75	40.74	33.22	44.00	5	39	43.75	5	39	43.75	40.74	33.22
							1	4.5	45.59	42.58	35.06	45.84	5	41	45.59	5	41	45.59	42.58	35.06
2	0.0	0.0	w2 gevel			VL totaal (0)	1	1.5	43.23	40.22	32.70	43.48	5	38	43.23	5	38	43.23	40.22	32.70
							1	4.5	44.93	41.92	34.40	45.18	5	40	44.93	5	40	44.93	41.92	34.40
3	0.0	0.0	w3 gevel			VL totaal (0)	1	1.5	38.12	35.11	27.59	38.37	5	33	38.12	5	33	38.12	35.11	27.59
							1	4.5	39.61	36.60	29.08	39.86	5	35	39.61	5	35	39.61	36.60	29.08



## 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	371	01 glad asfalt/DAB	(1)		Staverhul 2030		vlicht		496.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.80	80.00	1.00	19.00	60	60	60
												avond	3.40	80.00	1.00	19.00	60	60	60
												nacht	.60	80.00	1.00	19.00	60	60	60

**Bodemabsorptie**

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	913	.0	weg
2	416		
3	184		



**Bijlage 4**  
**Verkeersgegevens**

**Verkeersgegevens gemeente**
**Uddel, gemeente Apeldoorn**

<b>Staverhul</b>	wegvak (van - tot): Hullenkampweg - Hwweg						
	jaar tel.	groei	jaar maatg.	wegdek	snelheid	opmerkingen	
	2018	per jaar	2030				
Staverhul	Intensiteit	440	1,00%	496	DAB	60	Gemeente Apeldoorn, afd. mobiliteit

**Verdeling**

	Dag	Avond	Nacht
%/uur	6,8%	3,4%	0,6%
LV	80,00%	80,00%	80,00%
MV	1,00%	1,00%	1,00%
ZV	19,00%	19,00%	19,00%
	100,0%	100,0%	100,0%

**Staverhul**

## uurintensiteit

	Dag	Avond	Nacht
Aantal	34	17	3
LV	27,0	13,5	2,4
MV	0,3	0,2	0,0
ZV	6,4	3,2	0,6
	34	17	3



Op 4 april 2018 om 09:50 schreef <[@ovij.nl](mailto:@ovij.nl)>:

Geachte heer Groenewold, beste Lex,

Bijgevoegd de verkeersgegevens die Apeldoorn heeft verstrekt.

Van de Harderwijkerweg en de Hullenkampweg zijn kennelijk geen gegevens beschikbaar/in te schatten. De invloed van de Hullenkampweg mag, gezien de functie van de weg en de afstand, verwaarloosbaar worden geacht. Het plan ligt buiten de zone van de Harderwijkerweg.

Met vr. groet,

Adviseur geluid en lucht.

[@ovij.nl](mailto:@ovij.nl)



Omgevingsdienst Veluwe IJssel,  
055 580 1705

-----  
Postbus 971  
7301 BE Apeldoorn  
[www.ovij.nl](http://www.ovij.nl)

Op 15 maart 2018 om 12:23 schreef Groenewold\_Milieu&Natuur <[info@groenewoldmilieu.nl](mailto:info@groenewoldmilieu.nl)>:

Geachte mevrouw/heer,

Voor een planwijziging aan de Staverhul 25-27 te Uddel ben ik op zoek naar de verkeersgegevens t.b.v. het geluidonderzoek (etmaalint., verdeling d/a/n, verdeling vrachtverkeer, wegdek en max snelheid).

Hebben jullie die gegevens, bijv. een uitdraai uit het model (shape) of zo voor 2028 of 2030? Het gaat om de Harderwijkerweg, Staverhul en de Hullenkampweg.

Al vast bedankt.

Met vriendelijke groet,

Lex Groenewold



Leeuwerikstraat 66  
3853 AE ERMELO  
(T) 06-533 616 75  
(E) [info@groenewoldmilieu.nl](mailto:info@groenewoldmilieu.nl)  
(W) [www.groenewoldmilieu.nl](http://www.groenewoldmilieu.nl)

---