



Groenewold

Adviesbureau voor
Milieu & Natuur

**Akoestisch onderzoek realisatie nieuwe woning
Treekerweg 5 Leusden**



Opdrachtgever	Grondvitaal Voorthuizerstraat 256 3881 SN Putten
Contactpersoon	Cobie Buijs-Mertens cm@grondvitaal.nl

Uitvoering	Groenewold Adviesbureau voor milieu & natuur	
	Projectnummer	2018029
	Versie	Jun.18-v2
	Behandeld door	Lex Groenewold
	Datum	7 juni 2018

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doel	3
2. Beschrijving situatie	3
3. Geluid in de leefomgeving	3
4. Wettelijk kader	4
4.1 Wet geluidhinder algemeen	4
4.2 Relatie bestemmingsplan en Wet geluidhinder	4
4.3 Grenswaarden	5
4.4 Gemeentelijk geluidbeleid	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 Omgevingsvergunning in voorbereiding voor realisatie van een nieuwe woning ten noorden van de Treekerweg 5 te Leusden.

De gemeente verlangt bij de aanvraag een akoestisch onderzoek. Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur is gevraagd dit 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 ten noorden van de Treekerweg 5 in de het buitengebied van Leusden. Het kavel bestaat in de huidige situatie uit grasland.



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
Arnhemseweg (N226)	Buitenstedelijk 1 of 2 rijbanen	250m
Trekerweg (N226-Buurtweg)	Binnenstedelijk 1 of 2 rijbanen	200m
Trekerweg (Buurtw-Paradijsw)	Buitenstedelijk 1 of 2 rijbanen	250m

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	$L_{den} = 57$ dB	$L_{den}=56$ dB	Overig
≥ 70 km/uur	4 dB	3 dB	2 dB
50 km/uur			5 dB

4.3 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 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
Wegen	Buitenstedelijk gebied vervangende nieuwbouw	53 dB 58 dB
Spoorbaan		68 dB

In dit geval betreft het een nieuwe woning. Conform art. 83 lid 7 is dan in buitenstedelijk gebied voor wegverkeer een geluidbelasting toelaatbaar van 53 dB.

4.4 Gemeentelijk geluidbeleid

De Gemeente Leusden heeft geluidbeleid vastgelegd. Uitgangspunt van het gemeentelijk beleid is dat hogere grenswaarden zoveel mogelijk moeten worden voorkomen. Als de maatregelen onvoldoende effect sorteren kan de gemeente een hogere grenswaarde vaststellen. Hierbij is een goede motivatie c.q. ruimtelijke onderbouwing noodzakelijk en moet ook de cumulatieve geluidbelasting worden meegewogen. De gemeente hecht hierbij aan de aanwezigheid van een geluidluwe gevel. Verder dient er tenminste één slaapkamer aan de minst belaste zijde te liggen en ligt een aanwezige buitenruimte bij voorkeur aan de geluidluwe zijde.

In het beleid is opgenomen dat ook het geluid vanwege 30 km wegen moeten worden onderzocht. Bij een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde is een goed binnenniveau een vereiste.

Verder moet worden voldaan aan de eisen van het Bouwbesluit ten aanzien van de geluidwering van de gevels. Het college van B&W kan in uitzonderlijke gevallen en goed gemotiveerd afwijken van het beleid.

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_{den} (t.g.v. wegverkeerslawaaï zonder aftrek ex art 110g Wet geluidhinder) vermindert 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 is uitgegaan van 10 jaar na planrealisatie. Voor dit plan is gebruik gemaakt van de gegevens van de gemeente Leusden uit 2017 en een prognose voor 2030 uit het regionaal verkeersmodel.

Een overzicht van de verkeersgegevens is weergegeven in onderstaande tabel (tussen haakjes rekenintensiteit geluidmodel):

Wegvak	Etmaalintensiteiten		Gemiddelde uurintensiteit			Voertuigverdeling in %		
	2020	2030	Periode	%	Aantal	LV	MV	ZV
Arnhemseweg (N226) DAB, 70 km	13.904	13.452	Dag	6.6	893	90.77	6.66	87.51
			Avond	3.3	447	93.87	4.39	8.84
			Nacht	0.9	118	87.51	1.74	3.65
Trekerweg (noord) DAB, 50km	2.145	1.989	Dag	6.6	131	92.34	5.51	2.15
			Avond	3.4	68	94.67	3.76	1.57
			Nacht	0.9	18	89.04	7.65	3.31
Trekerweg (zuid) DAB, 60km	13	200	Dag	8.2	16	98.65	0.92	0.44
			Avond	0.2	0.4	78.65	15.95	5.40
			Nacht	0.1	0.1	69.15	23.55	7.31

7. Rekenresultaten

De berekende geluidbelasting op de gevels is weergegeven in de figuren in Bijlage 2 en samengevat in onderstaande Tabel 1. De waarneempunten zijn ingevoerd op diverse hoogtes corresponderend met de gebouwlaaghoogtes.

Tabel 1: Geluidgeluidbelasting L_{den} in dB op de grens van het beoogde bouwvlak vanwege het verkeer op de Arnhemseweg (N226) en de Trekerweg (incl. aftrek 5 dB). Cumulatieve geluidbelasting L_{cum} in dB vanwege beide wegen (zonder aftrek). Benodigde karakteristieke geluidwering $G_{a,k}$ in dB

Gevel	Hw (m)	Arnhemseweg (N226) L_{den} dB	Trekerweg (noord) L_{den} dB	Trekerweg (zuid) L_{den} dB	Alle wegen L_{cum} dB	Geluidwering $G_{a,k}$ dB
Noord	1.5	44	43	24	50	20
	4.5	44	44	25	51	20
Oost	1.5	44	39	23	48	20
	4.5	45	39	23	49	20
West	1.5	42	45	29	51	20
	4.5	43	47	31	53	20
Zuid	1.5	42	41	26	48	20
	4.5	43	42	28	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 vanwege het wegverkeer per wegvak lager is dan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB, incl. aftrek ex. art. 110g Wet geluidhinder. Er is daarmee geen ontheffing vereist. Verkeersgeluid is daarmee geen belemmering voor realisatie van het plan.

Omdat wel sprake is van enige cumulatieve effecten van beide wegen, is het advies om bij eventuele ventilatieroosters aan de wet- en noordgevels susroosters toe te passen (bijv. Duco GlasMax). Deze zijn niet groter dan een standaard rooster, maar dempen qua geluid beter.

8. Samenvatting en conclusies

- Initiatiefnemer bereidt een planwijziging voor ter realisatie van een nieuwe woning ten noorden van de Treekerweg 5 te Leusden.
- Het plan is gelegen binnen de 250m brede geluidzone van de Arnhemseweg (N226) en de zone van de Treekerweg. De berekende geluidbelasting op de grens van het bouwvlak bedraagt $L_{den}=45$ dB of lager (incl. aftrek 5 dB) vanwege de Arnhemseweg (N226) en $L_{den}=47$ dB of lager vanwege de Treekerweg. Hiermee voldoet de woning aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB. Voor beide wegen is gerekend met peiljaar 2030, conform het regionale verkeersmodel.
- De cumulatieve geluidbelasting (zonder aftrek) bedraagt $L_{cum}=53$ dB op de verdieping aan de westzijde of lager. Voor een binnenniveau van 33 dB is dan een karakteristieke geluidwering nodig van $G_{A;K}=20$ dB (minimale waarde Bouwbesluit). Het advies is ingeval van natuurlijke ventilatie aan de west- en noordzijde susroosters toe te passen voor een meer comfortabel binnenniveau.
- Het geluidaspect vormt hiermee geen belemmering voor realisatie van het plan. Een procedure hogere grenswaarde is niet nodig.

Bijlagen

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



Bijlage 1

Situatieschets

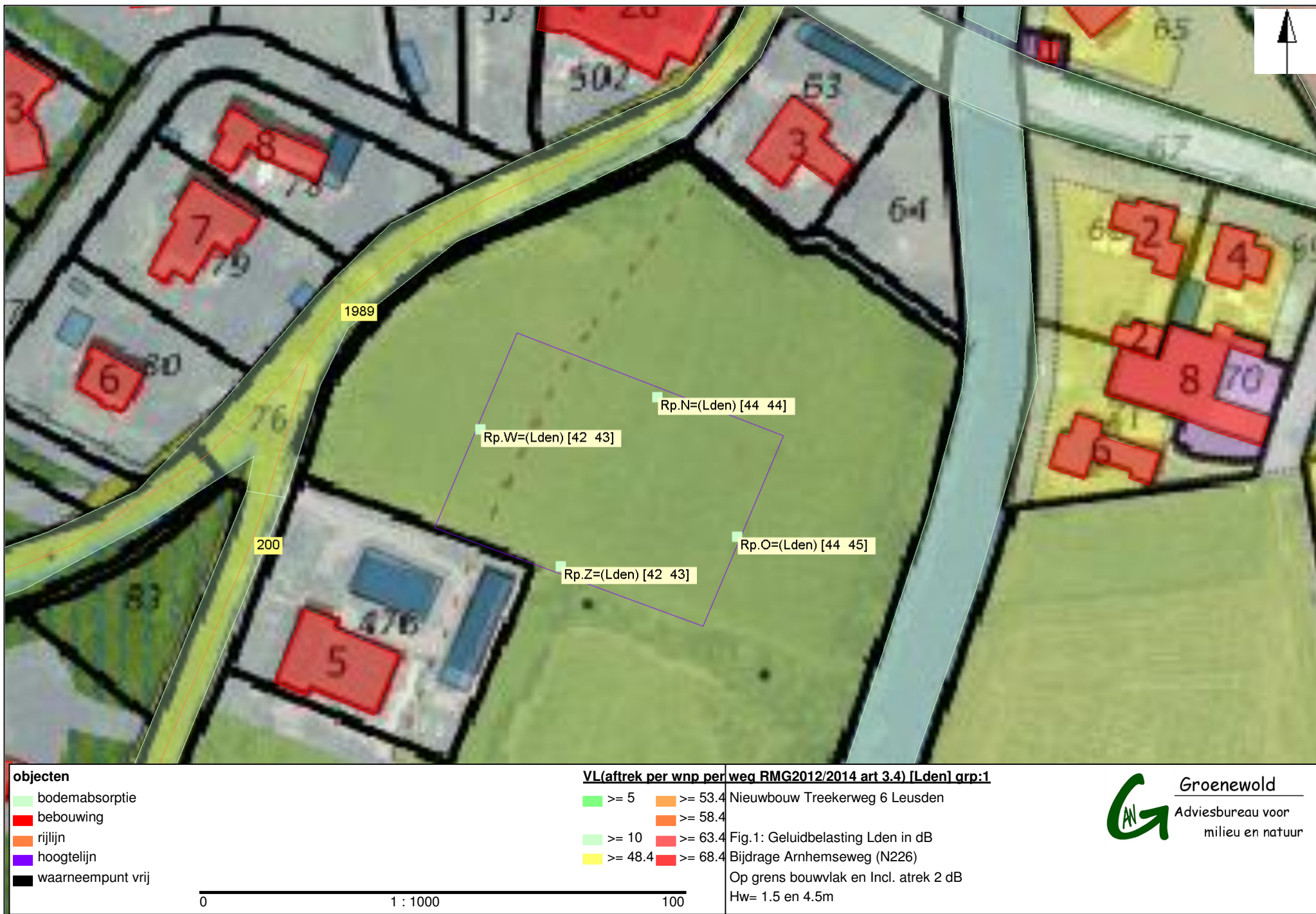






Bijlage 2

Figuren met rekenresultaten









Bijlage 3

Uitdraai invoergegevens

Projectgegevens

projectnaam: Nieuwbouw Treekerweg 6 Leusden
opdrachtgever: Fam. Hoogevest / Grondvitaal
adviseur: AWG
databaseversie: 900
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawai

rekenhart: 16.5.2 (build0)
rekenhart16;rmg2012
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 100 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 15-05-2018
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 15:13
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
1	8.0	0.0	73		80	dx:f:0
2	8.0	0.0	62		80	dx:f:0
3	8.0	0.0	88		80	dx:f:0
4	8.0	0.0	58		80	dx:f:0
5	8.0	0.0	89		80	dx:f:0
6	8.0	0.0	63		80	dx:f:0
7	8.0	0.0	68		80	dx:f:0
8	8.0	0.0	94		80	dx:f:0
9	8.0	0.0	70		80	dx:f:0
10	8.0	0.0	40		80	dx:f:0
11	8.0	0.0	37		80	dx:f:0
12	8.0	0.0	43		80	dx:f:0
13	8.0	0.0	45		80	dx:f:0
14	8.0	0.0	90		80	dx:f:0
15	8.0	0.0	61		80	dx:f:0
16	8.0	0.0	61		80	dx:f:0
17	8.0	0.0	46		80	dx:f:0
18	8.0	0.0	41		80	dx:f:0
19	8.0	0.0	57		80	dx:f:0
20	8.0	0.0	52		80	dx:f:0
21	8.0	0.0	40		80	dx:f:0
22	8.0	0.0	66		80	dx:f:0
23	8.0	0.0	12		80	dx:f:0
24	8.0	0.0	53		80	dx:f:0
25	8.0	0.0	117		80	dx:f:0
26	8.0	0.0	61		80	dx:f:0
27	8.0	0.0	44		80	dx:f:0
28	8.0	0.0	64		80	dx:f:0
29	8.0	0.0	45		80	dx:f:0
30	8.0	0.0	61		80	dx:f:0
31	8.0	0.0	164		80	dx:f:0
32	8.0	0.0	23		80	dx:f:0
33	8.0	0.0	164		80	dx:f:0
34	8.0	0.0	164		80	dx:f:0
35	8.0	0.0	49		80	dx:f:0
36	8.0	0.0	54		80	dx:f:0
37	8.0	0.0	164		80	dx:f:0
38	8.0	0.0	57		80	dx:f:0
39	8.0	0.0	60		80	dx:f:0
40	8.0	0.0	45		80	dx:f:0
41	8.0	0.0	31		80	dx:f:0
42	8.0	0.0	40		80	dx:f:0
43	8.0	0.0	57		80	dx:f:0
44	8.0	0.0	46		80	dx:f:0
45	8.0	0.0	164		80	dx:f:0
46	8.0	0.0	164		80	dx:f:0
47	8.0	0.0	23		80	dx:f:0

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	8.0	0.0	15		80	dx:f:0
49	8.0	0.0	49		80	dx:f:0
50	8.0	0.0	25		80	dx:f:0
51	8.0	0.0	51		80	dx:f:0
52	8.0	0.0	15		80	dx:f:0
53	8.0	0.0	29		80	dx:f:0
54	8.0	0.0	15		80	dx:f:0
55	8.0	0.0	23		80	dx:f:0
56	8.0	0.0	33		80	dx:f:0
57	8.0	0.0	12		80	dx:f:0
58	8.0	0.0	16		80	dx:f:0
59	8.0	0.0	32		80	dx:f:0
60	8.0	0.0	15		80	dx:f:0
61	8.0	0.0	18		80	dx:f:0
62	8.0	0.0	32		80	dx:f:0
63	8.0	0.0	22		80	dx:f:0
64	8.0	0.0	45		80	dx:f:0
65	8.0	0.0	55		80	dx:f:0
66	8.0	0.0	127		80	dx:f:0
67	8.0	0.0	62		80	dx:f:0
68	8.0	0.0	36		80	dx:f:0
69	8.0	0.0	39		80	dx:f:0
70	8.0	0.0	59		80	dx:f:0
71	8.0	0.0	84		80	dx:f:0
72	8.0	0.0	47		80	dx:f:0
73	8.0	0.0	43		80	dx:f:0
74	8.0	0.0	23		80	dx:f:0
75	8.0	0.0	53		80	dx:f:0
76	8.0	0.0	15		80	dx:f:0
77	8.0	0.0	29		80	dx:f:0
78	8.0	0.0	15		80	dx:f:0
79	8.0	0.0	70		80	dx:f:0
80	8.0	0.0	28		80	dx:f:0
81	8.0	0.0	38		80	dx:f:0
82	8.0	0.0	14		80	dx:f:0
83	8.0	0.0	44		80	dx:f:0
84	8.0	0.0	14		80	dx:f:0
85	8.0	0.0	68		80	dx:f:0
86	8.0	0.0	115		80	dx:f:0
87	8.0	0.0	23		80	dx:f:0
88	8.0	0.0	115		80	dx:f:0
89	8.0	0.0	29		80	dx:f:0
90	8.0	0.0	115		80	dx:f:0
91	8.0	0.0	115		80	dx:f:0
92	8.0	0.0	60		80	dx:f:0
93	8.0	0.0	115		80	dx:f:0
94	8.0	0.0	19		80	dx:f:0
95	8.0	0.0	47		80	dx:f:0
96	8.0	0.0	115		80	dx:f:0
97	8.0	0.0	115		80	dx:f:0

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
98	8.0	0.0	27		80	dx:f:0
99	8.0	0.0	15		80	dx:f:0
100	8.0	0.0	115		80	dx:f:0
101	8.0	0.0	115		80	dx:f:0
102	8.0	0.0	115		80	dx:f:0
103	8.0	0.0	15		80	dx:f:0
104	8.0	0.0	69		80	dx:f:0
105	8.0	0.0	51		80	dx:f:0
106	8.0	0.0	103		80	dx:f:0
107	8.0	0.0	56		80	dx:f:0
108	8.0	0.0	66		80	dx:f:0
109	8.0	0.0	58		80	dx:f:0
110	8.0	0.0	62		80	dx:f:0
111	8.0	0.0	57		80	dx:f:0
112	8.0	0.0	29		80	dx:f:0
113	8.0	0.0	17		80	dx:f:0
114	8.0	0.0	29		80	dx:f:0
115	8.0	0.0	30		80	dx:f:0
116	8.0	0.0	50		80	dx:f:0
117	8.0	0.0	41		80	dx:f:0
118	8.0	0.0	48		80	dx:f:0
119	8.0	0.0	56		80	dx:f:0
120	8.0	0.0	49		80	dx:f:0
121	8.0	0.0	28		80	dx:f:0
122	8.0	0.0	26		80	dx:f:0
123	8.0	0.0	29		80	dx:f:0
124	8.0	0.0	45		80	dx:f:0
125	8.0	0.0	20		80	dx:f:0
126	8.0	0.0	29		80	dx:f:0
127	8.0	0.0	30		80	dx:f:0
128	8.0	0.0	48		80	dx:f:0
129	8.0	0.0	38		80	dx:f:0
130	8.0	0.0	26		80	dx:f:0
131	8.0	0.0	21		80	dx:f:0
132	8.0	0.0	32		80	dx:f:0
133	8.0	0.0	28		80	dx:f:0
134	8.0	0.0	30		80	dx:f:0
135	8.0	0.0	17		80	dx:f:0
136	8.0	0.0	21		80	dx:f:0
137	8.0	0.0	20		80	dx:f:0
138	8.0	0.0	38		80	dx:f:0
139	8.0	0.0	28		80	dx:f:0
140	8.0	0.0	33		80	dx:f:0
141	8.0	0.0	20		80	dx:f:0
142	8.0	0.0	14		80	dx:f:0
143	8.0	0.0	11		80	dx:f:0
144	8.0	0.0	56		80	dx:f:0
145	8.0	0.0	51		80	dx:f:0
146	8.0	0.0	36		80	dx:f:0
147	8.0	0.0	24		80	dx:f:0

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
148	8.0	0.0	59		80	dx:f:0
149	8.0	0.0	60		80	dx:f:0
150	8.0	0.0	39		80	dx:f:0
151	8.0	0.0	32		80	dx:f:0
152	8.0	0.0	30		80	dx:f:0
153	8.0	0.0	14		80	dx:f:0
154	8.0	0.0	37		80	dx:f:0
155	8.0	0.0	37		80	dx:f:0
156	8.0	0.0	28		80	dx:f:0
157	8.0	0.0	21		80	dx:f:0
158	8.0	0.0	14		80	dx:f:0
159	8.0	0.0	23		80	dx:f:0
160	8.0	0.0	29		80	dx:f:0
161	8.0	0.0	21		80	dx:f:0
162	8.0	0.0	36		80	dx:f:0
163	8.0	0.0	48		80	dx:f:0
164	8.0	0.0	23		80	dx:f:0
165	8.0	0.0	33		80	dx:f:0
166	8.0	0.0	32		80	dx:f:0
167	8.0	0.0	15		80	dx:f:0
168	8.0	0.0	17		80	dx:f:0
169	8.0	0.0	35		80	dx:f:0
170	8.0	0.0	39		80	dx:f:0
171	8.0	0.0	24		80	dx:f:0
172	8.0	0.0	32		80	dx:f:0
173	8.0	0.0	164		80	dx:f:0
174	8.0	0.0	50		80	dx:f:0
175	8.0	0.0	34		80	dx:f:0
176	8.0	0.0	164		80	dx:f:0
177	8.0	0.0	164		80	dx:f:0
178	8.0	0.0	38		80	dx:f:0
179	8.0	0.0	35		80	dx:f:0
180	8.0	0.0	64		80	dx:f:0
181	8.0	0.0	52		80	dx:f:0
182	8.0	0.0	43		80	dx:f:0
183	8.0	0.0	58		80	dx:f:0
184	8.0	0.0	164		80	dx:f:0
185	8.0	0.0	48		80	dx:f:0
186	8.0	0.0	164		80	dx:f:0
187	8.0	0.0	164		80	dx:f:0
188	8.0	0.0	164		80	dx:f:0
189	8.0	0.0	23		80	dx:f:0
190	8.0	0.0	29		80	dx:f:0
191	8.0	0.0	38		80	dx:f:0
192	8.0	0.0	15		80	dx:f:0
193	8.0	0.0	15		80	dx:f:0
194	8.0	0.0	40		80	dx:f:0
195	8.0	0.0	15		80	dx:f:0
196	8.0	0.0	18		80	dx:f:0
197	8.0	0.0	32		80	dx:f:0

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
198	8.0	0.0	31		80	dx:f:0
199	8.0	0.0	49		80	dx:f:0
200	8.0	0.0	63		80	dx:f:0
201	8.0	0.0	20		80	dx:f:0
202	8.0	0.0	28		80	dx:f:0
203	8.0	0.0	15		80	dx:f:0
204	8.0	0.0	15		80	dx:f:0
205	8.0	0.0	33		80	dx:f:0
206	8.0	0.0	28		80	dx:f:0
207	8.0	0.0	15		80	dx:f:0
208	8.0	0.0	15		80	dx:f:0
209	8.0	0.0	14		80	dx:f:0
210	8.0	0.0	115		80	dx:f:0
211	8.0	0.0	115		80	dx:f:0
212	8.0	0.0	23		80	dx:f:0
213	8.0	0.0	115		80	dx:f:0
214	8.0	0.0	56		80	dx:f:0
215	8.0	0.0	19		80	dx:f:0
216	8.0	0.0	36		80	dx:f:0
217	8.0	0.0	15		80	dx:f:0
218	8.0	0.0	23		80	dx:f:0
219	8.0	0.0	23		80	dx:f:0
220	8.0	0.0	115		80	dx:f:0
221	8.0	0.0	36		80	dx:f:0
222	8.0	0.0	74		80	dx:f:0

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	Rp.W vrij							VL	(0)	1	1.5	50.48	47.18	41.96	51.33		51	51.96		52	50.48	47.18	41.96
										VL	(0)	1	4.5	51.88	48.57	43.38	52.73		53	53.38		53	51.88	48.57	43.38
										VL	(1)	1	1.5	43.34	40.15	34.87	44.23	2	42	44.87		43	43.34	40.15	34.87
										VL	(1)	1	4.5	44.24	41.04	35.79	45.13	2	43	45.79	2	44	44.24	41.04	35.79
										VL	(2)	1	1.5	49.54	46.22	41.02	50.38	5	45	51.02	5	46	49.54	46.22	41.02
										VL	(2)	1	4.5	51.06	47.72	42.54	51.90	5	47	52.54	5	48	51.06	47.72	42.54
2	0.0	0.0	Rp.N vrij							VL	(0)	1	1.5	49.13	45.92	40.68	50.02		50	50.68		51	49.13	45.92	40.68
										VL	(0)	1	4.5	50.25	47.04	41.83	51.15		51	51.83		52	50.25	47.04	41.83
										VL	(1)	1	1.5	44.86	41.67	36.39	45.75	2	44	46.39	2	44	44.86	41.67	36.39
										VL	(1)	1	4.5	45.48	42.27	37.03	46.37	2	44	47.03	2	45	45.48	42.27	37.03
										VL	(2)	1	1.5	47.09	43.88	38.65	47.99	5	43	48.65	5	44	47.09	43.88	38.65
										VL	(2)	1	4.5	48.49	45.28	40.09	49.40	5	44	50.09	5	45	48.49	45.28	40.09
3	0.0	0.0	Rp.Z vrij							VL	(0)	1	1.5	47.60	44.28	39.04	48.43		48	49.04		49	47.60	44.28	39.04
										VL	(0)	1	4.5	48.64	45.29	40.08	49.46		49	50.08		50	48.64	45.29	40.08
										VL	(1)	1	1.5	43.35	40.16	34.89	44.24	2	42	44.89	2	43	43.35	40.16	34.89
										VL	(1)	1	4.5	44.23	41.03	35.79	45.13	2	43	45.79	2	44	44.23	41.03	35.79
										VL	(2)	1	1.5	45.54	42.15	36.93	46.33	5	41	46.93	5	42	45.54	42.15	36.93
										VL	(2)	1	4.5	46.68	43.24	38.06	47.46	5	42	48.06	5	43	46.68	43.24	38.06
4	0.0	0.0	Rp.O vrij							VL	(0)	1	1.5	47.32	44.08	38.82	48.19		48	48.82		49	47.32	44.08	38.82
										VL	(0)	1	4.5	48.10	44.85	39.62	48.97		49	49.62		50	48.10	44.85	39.62
										VL	(1)	1	1.5	45.35	42.16	36.88	46.24	2	44	46.88	2	45	45.35	42.16	36.88
										VL	(1)	1	4.5	46.15	42.95	37.70	47.04	2	45	47.70	2	46	46.15	42.95	37.70
										VL	(2)	1	1.5	42.94	39.62	34.39	43.77	5	39	44.39	5	39	42.94	39.62	34.39
										VL	(2)	1	4.5	43.68	40.36	35.15	44.52	5	40	45.15	5	40	43.68	40.36	35.15

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	560	01 glad asfalt/DAB	(1)	Arnhemseweg (N22		vlicht		13452.0	☒	dag	6.60	90.77	6.66	2.58	70	70	70	
											avond	3.30	93.87	4.39	1.74	70	70	70	
											nacht	.90	87.51	8.84	3.65	70	70	70	
2	0.0	423	01 glad asfalt/DAB	(2)	Treekerweg/Buurth		vlicht		1989.0	☒	dag	6.60	92.34	5.51	2.15	50	50	50	
											avond	3.40	94.67	3.76	1.57	50	50	50	
											nacht	.90	89.04	7.65	3.31	50	50	50	
3	0.0	209	01 glad asfalt/DAB	(2)	Treekerweg/Buurth		vlicht		200.0	☒	dag	8.20	98.65	.92	.44	60	60	60	
											avond	.20	78.65	15.95	5.40	60	60	60	
											nacht	.10	69.15	23.55	7.31	60	60	60	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1421	.0	weg
2	914	.0	weg
3	374	.0	weg
4	270	.0	weg
5	536	.0	water
6	101	.0	water



Bijlage 4
Verkeersgegevens

Verkeersgegevens gemeente Leusden

Arnhemseweg	wegvak (van - tot): Treekerw - Ooievhw						
	jaar tel.	groei	jaar maatg.	wegdek	snelheid	opmerkingen	
	2020	per jaar	2030				
Arnhemseweg	Intensiteit	13904	-0,33%	13452	DAB	70	Regionaal verkeersmodel ODRU

Verdeling

	Dag	Avond	Nacht
%/uur	6,6%	3,3%	0,9%
LV	90,77%	93,87%	87,51%
MV	6,66%	4,39%	8,84%
ZV	2,58%	1,74%	3,65%
	100,0%	100,0%	100,0%

Arnhemseweg

uurintensiteit

	Dag	Avond	Nacht
Aantal	893	447	118
LV	810,8	419,2	103,6
MV	59,5	19,6	10,5
ZV	23,0	7,8	4,3
	893	447	118

Verkeersgegevens gemeente Leusden

Treekerweg	wegvak (van - tot): Buurtw - Paradw					
	jaar tel.	groei	jaar maatg.	wegdek	snelheid	opmerkingen
	2020	per jaar	2030			
Treekerweg	Intensiteit 13	31,42%	200	DAB	60	Regionaal verkeersmodel ODRU

Verdeling

	Dag	Avond	Nacht
%/uur	8,2%	0,2%	0,1%
LV	98,65%	78,65%	69,15%
MV	0,92%	15,95%	23,55%
ZV	0,44%	5,40%	7,31%
	100,0%	100,0%	100,0%

Treekerweg

	uurintensiteit		
	Dag	Avond	Nacht
Aantal	16	0	0
LV	16,2	0,3	0,1
MV	0,2	0,1	0,0
ZV	0,1	0,0	0,0
	16	0	0

Verkeersgegevens gemeente Leusden

Treekerweg	wegvak (van - tot): Arnhw - Buurtweg					
	jaar tel.	groei	jaar maatg.	wegdek	snelheid	opmerkingen
	2020	per jaar	2030			
Treekerweg	Intensiteit 2145	-0,75%	1989	DAB	50	Regionaal verkeersmodel ODRU

Verdeling

	Dag	Avond	Nacht
%/uur	6,6%	3,4%	0,9%
LV	92,34%	94,67%	89,04%
MV	5,51%	3,76%	7,65%
ZV	2,15%	1,57%	3,31%
	100,0%	100,0%	100,0%

Treekerweg

uurintensiteit

	Dag	Avond	Nacht
Aantal	131	68	18
LV	120,9	64,4	16,3
MV	7,2	2,6	1,4
ZV	2,8	1,1	0,6
	131	68	18