



REALISATIE BEDRIJFSWONINGEN

Kavel C9 aan de Bonkelaar te Kootwijkerbroek

Akoestisch onderzoek verkeerslawaaï
plangebied Puurveen

datum : september 2011
rapportnummer : 11.266
versie : 01

Opdrachtgever

Van Westreenen B.V.

Anthonie Fokkerstraat 1a
3772 MP Barneveld

Varsseveldseweg 65d
7131 JA Lichtenvoorde

Contactpersoon

Th. van den Brink

Uitgevoerd door

Buro Appel B.V.
Postbus 201
8500 AE JOURE

ing. K. Bakker

T: 0513 417 451
E: koen.bakker@buro-appel.nl
I: www.buro-appel.nl

INHOUD

1	INLEIDING.....	3
1.1	CONCLUSIE	3
2	ONDERZOEKSOPZET EN UITGANGSPUNTEN	4
2.1	TOETSINGSKADER WEGVERKEERSLAWAAI	4
2.2	TOETSINGSKADER PLANSITUATIE	5
2.3	BELEIDSREGELS HOGERE WAARDEN WET GELUIDHINDER	6
3	BEREKENINGEN	7
3.1	REKENMETHODE WEGVERKEERSLAWAAI	7
3.2	INVOERGEGEVENS	7
3.3	GELUIDBELASTING	8

Figuren

Bijlagen

1. Invoergegevens rekenmodel
2. Rekenresultaten
3. Verkeersgegevens N800

1

INLEIDING

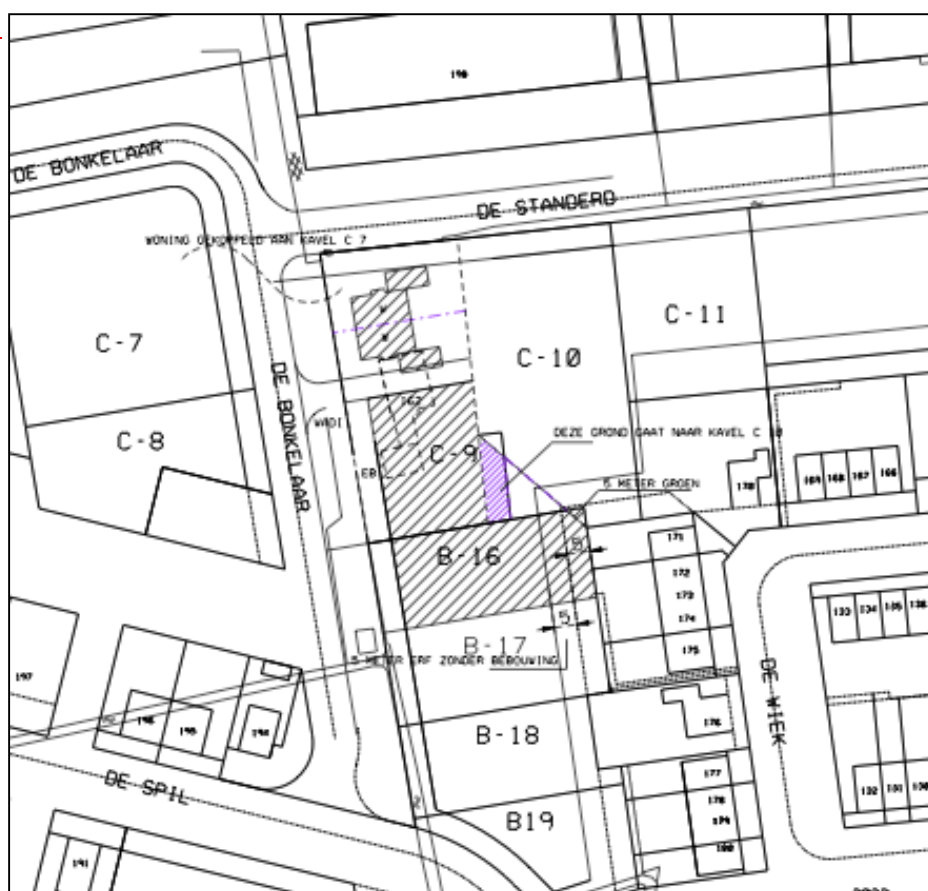
In opdracht van Van Westreenen, Adviseurs voor het buitengebied is een akoestisch uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van 2 bedrijfswoningen aan de Bonkelaar in Purveen.

Doel van het akoestisch onderzoek is het inzichtelijk maken van de geluidbelasting vanwege wegverkeer op de Veluweweg (N800) en de Bonkelaar binnen het plangebied.

Op figuur 1.1 is de geografisch situatie weergegeven.

Figuur 1.1

Geografische ligging



1.1

CONCLUSIE

Uit de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de geluidbelasting waaraan getoetst dient te worden, binnen het plangebied ten hoogste 47 dB Lden bedraagt ter plaatse van de voorgevel van de nieuw te bouwen woningen.

Er zijn vanuit het oogpunt van wegverkeerslawaai geen belemmeringen voor realisatie van deze woningen.

Buro Appel B.V.
Joure, september 2011

2

ONDERZOEKSOPZET EN UITGANGSPUNTEN

2.1

TOETSINGSKADER WEGVERKEERSLAWAAI

Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) is alleen van toepassing binnen de wettelijke vastgestelde zone van de weg. De breedte van de geluidzone langs wegen is geregeld in artikel 74 Wgh en is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (binnenstedelijk of buitenstedelijk). De betreffende zonebreedtes zijn in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1

Zonebreedte wegverkeer

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
5 of meer	-	600
3 of meer	350	-
3 of 4	-	400
2	200	250

Het stedelijk gebied wordt in de Wgh gedefinieerd als 'het gebied binnen de bebouwde kom doch voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone van een autoweg of autosnelweg'. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

Binnen de zone van een weg dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de L_{den} -waarde in dB bepaald.

De L_{den} -waarde is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:
 het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
 het geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
 het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.

De berekende geluidbelasting dient getoetst te worden aan de hoogst toelaatbare waarde van de Wet geluidhinder. Indien deze waarde wordt overschreden, dient beoordeeld te worden of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn. Als maatregelen niet mogelijk zijn, kan een hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het college van Burgemeesters en Wethouders. Zo mogen de maximum toegestane geluidsbelasting uit de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder niet worden overschreden, er moet een ontheffingscriterium van toepassing zijn en ook moet voldaan worden aan de "Beleidsregels Hogere Waarden Wet geluidhinder".

In artikel 82 en volgende worden de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe situaties bij zones. In tabel 2.2 zijn deze waarden (voorkeursgrenswaarde en de maximaal toelaatbare waarde) opgenomen.

Tabel 2.2

Grenswaarden voor
woningen langs
bestaande weg

Status van de woning	Voorkeursgrens- waarde [dB]	Maximale toelaatbare geluidbelasting [dB]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
nieuw te bouwen woningen	48	63	53
vervangende nieuwbouw	48	63	58*

* vervangende nieuwbouw langs auto(snel)weg binnen bebouwde kom 63 dB

Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder

Artikel 110g van de Wet geluidhinder biedt de mogelijkheid het resultaat van berekening en meting van de geluidbelasting vanwege wegverkeer met maximaal 5 dB te verlagen alvorens de waarden te toetsen aan de hoogst toelaatbare en maximaal toelaatbare geluidbelasting. De werkelijk toe te passen aftrek wordt door de minister van VROM bepaald. Deze bepaling geldt telkens voor een bepaalde periode. De correctie biedt de mogelijkheid te anticiperen op het afnemen van de geluidproductie van de motorvoertuigen.

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het 'Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006'. Op basis van dit voorschrift mag voor wegen met een representatieve snelheid van 70 km/uur of meer een aftrek van 2 dB worden toegepast, voor wegen met een snelheid lager dan 70 km/uur bedraagt de aftrek 5 dB.

30 km/uur zone

Een weg waar de maximale snelheid 30 km/uur bedraagt, is in de zin van de Wet geluidhinder niet-zoneplichtig. Een akoestisch onderzoek is voor dergelijke wegen derhalve niet noodzakelijk. Gelet op de jurisprudentie aangaande dit punt blijkt echter dat, bij het opstellen van een bestemmingsplan of een artikel 19-procedure, de geluidbelasting wel inzichtelijk dient te worden gemaakt. Er dient sprake te zijn van een 'deugdelijke motivering' bij het vaststellen van een bestemmingsplan. Vanuit het oogpunt van een 'goede ruimtelijke ordening' is derhalve akoestisch onderzoek gewenst. In de zin van de Wet geluidhinder zijn geen streef- en/of grenswaarden gesteld aan dergelijke wegen. De aftrek ex artikel 110g Wgh is eveneens niet van toepassing op wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur.

2.2

TOETSINGSKADER PLANSITUATIE

In de zin van de Wet geluidhinder heeft het plan betrekking op nieuw te bouwen woningen die zijn gelegen binnen de geluidzone van de Veluweweg (N800) en de Bonkelaar in stedelijk gebied. De zonebreedte van deze wegen bedraagt 200 meter. Op zowel de Veluweweg (N800) als de Bonkelaar geldt een maximum snelheid van 50 km/uur, de aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt derhalve 5 dB. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. De maximaal toelaatbare geluidbelasting bedraagt 58 dB.

2.3

BELEIDSREGELS HOGERE WAARDEN WET GELUIDHINDER

Op 1 januari 2007 is de wijziging van de Wet geluidhinder in werking getreden. Om plannen wettelijk te kunnen laten doorgaan heeft B&W de bevoegdheid gekregen om de geluidbelasting - boven de voorkeurswaarde maar niet boven de maximum toelaatbare geluidbelasting - vast te stellen.

De beleidsregels geven het kader waarbinnen nieuwbouw op de meer geluidbelaste locaties mogelijk wordt, maar waarbij tevens de toekomstige bewoners worden beschermd tegen een te hoge geluidbelasting ten gevolge van weg- en spoorwegverkeer of een industrieterrein.

3 BEREKENINGEN

3.1 REKENMETHODE WEGVERKEERSLAWAAI

Voor het bepalen van het geluidniveau vanwege het verkeer op een weg zijn twee wettelijk vastgestelde rekenmethodes voorhanden: de standaardrekenmethode I en de standaardrekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006, kortweg aangeduid als respectievelijk SRM I en SRM II.

De SRM II is een rekenmethode waarbij rekening kan worden gehouden met afscherming van objecten, hetgeen met de SRM I niet mogelijk is. De berekeningen voor het onderzoek zijn dan ook uitgevoerd conform SRM II. In het onderhavige onderzoek zijn de betreffende wegen en de directe omgeving ingebracht in een grafisch computermodel dat rekent conform het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 volgens SRM II (Winhavik 8.21). De onderzoeksopzet en de invoergegevens zijn in de onderstaande alinea's nader toegelicht. Om de geluidbelasting op de woning(en) inzichtelijk te maken is op de gevels een immissiepunt gelegen op 1,5 en 4,5 meter boven maaiveld.

3.2 INVOERGEGEVENS

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de gevels van de nieuw te realiseren woningen is een berekeningsmodel opgezet waarin de relevante wegen, de omliggende bebouwing en bodemgebieden zijn opgenomen.

De verkeersgegevens van 2009 zijn afkomstig van de website van de Provincie Gelderland en zijn op basis van 1,5% autonome groei berekend voor 2022. De intensiteit van de Bonkelaar is opgegeven door de gemeente Barneveld. De voor de berekeningen gehanteerde verkeersgegevens zijn weergegeven in tabel 3.1 en 3.2.

Tabel 3.1

Verkeersgegevens
prognosejaar 2021

Weg	Intensiteit [mvt/etm]	Snelheid [km/uur]	Dag uur [%]	Avond uur [%]	Nacht uur [%]	Wegdek
Bonkelaar	1.000	50	7.0	2.6	0.7	DAB
Veluweweg (N800) / Bonkelaar	5.061	50	7.0	2.6	0.7	DAB

Tabel 3.2

Verdeling
voertuigcategorieën [%]
dag, avond, nacht

Weg	Lichte voertuigen			Middelzware voertuigen			Zware voertuigen		
	D	A	N	D	A	N	D	A	N
Veluweweg (N800) / Bonkelaar	90.0	90.0	90.0	8.0	8.0	8.0	2.0	2.0	2.0

De diverse gebouwen in de omgeving van de woningen zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend meegenomen. De waarneempunten zijn zo gelegen dat ze een representatief beeld geven van de geluidbelasting op de woningen. In bijlage 1 zijn de invoergegevens weergegeven.

3.3

GELUIDBELASTING

Met behulp van het berekeningsmodel zijn de geluidbelastingen berekend voor het toekomstige jaar 2022. In tabel 3.3 zijn deze weergegeven inclusief 5 dB aftrek ex artikel 110g. In bijlage 2 zijn de uitgebreide rekenresultaten weergegeven.

Tabel 3.3

Geluidbelasting L_{den} in 2022

Immissie-punt	Hoogte [m]	Situatie [dB]		
		N800	Bonkelaar	cumulatief
IP01	1,5m	35	45	45
	4,5m	35	44	45
IP02	1,5m	33	47	47
	4,5m	33	47	48
IP03	1,5m	19	43	43
	4,5m	23	43	44
IP04	1,5m	9	30	30
	4,5m	22	31	31

Uit tabel 3.3 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van de geplande bebouwing wordt onderschreden. De geluidbelasting waaraan getoetst dient te worden, binnen het plangebied bedraagt ten hoogste 47 dB L_{den} ter plaatse van de voorgevel van de nieuw te bouwen woningen.

Buro Appel

project 11.266 - Van Essen Kootwijkerbroek
opdrachtgever Van Westreenen BV

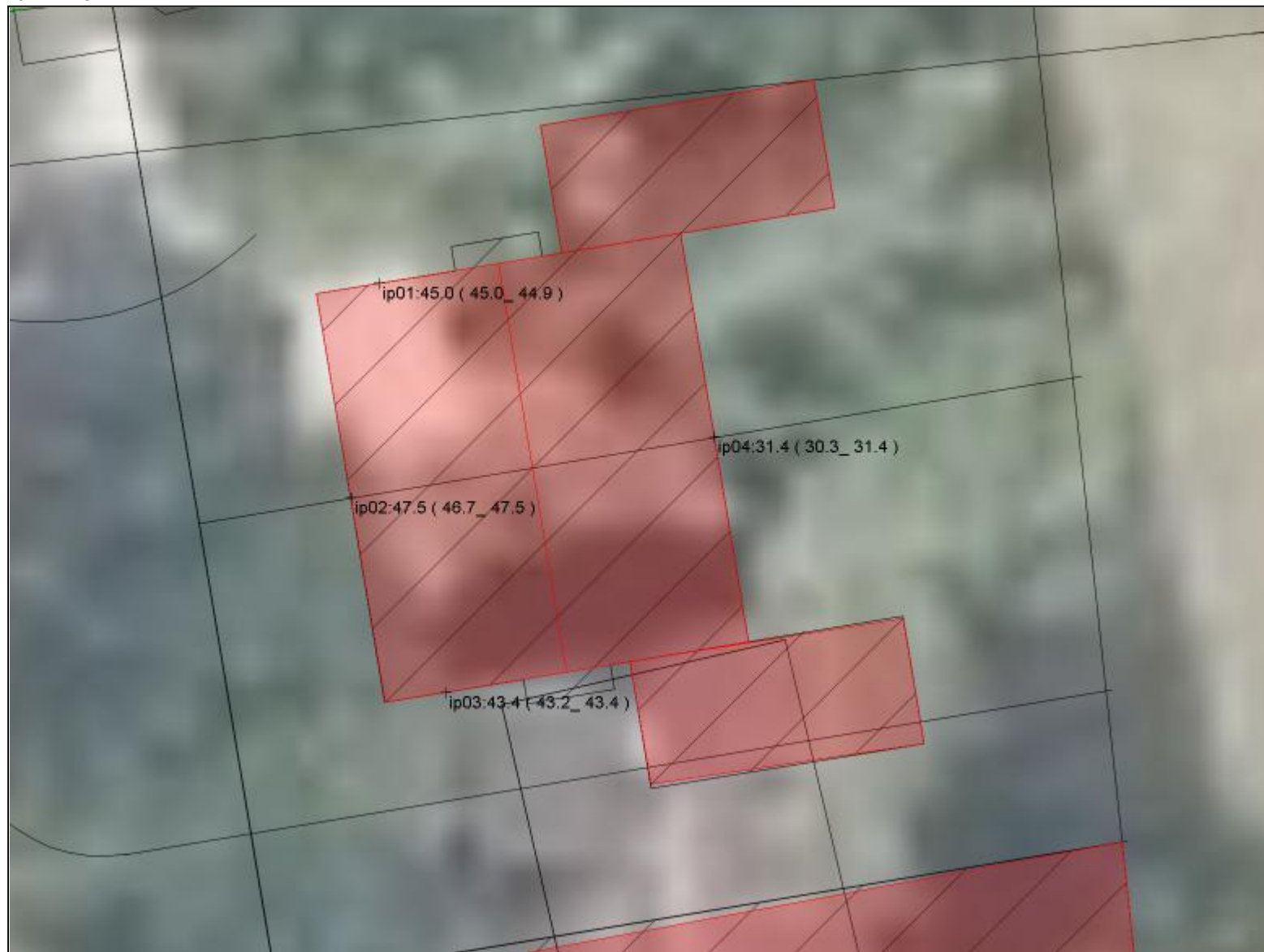


- objecten**
- █ bodemabsorptie
 - █ gebouw
 - █ bebouwing
 - █ rijlijn
 - +
 - waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 1:
Situatie en immissiepunten

Buro Appel

project 11.266 - Van Essen Kootwijkerbroek
opdrachtgever Van Westreenen BV



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

omschrijving
Figuur 2:
Gecumuleerde geluidbelasting
Lden (incl. aftrek Wgh 110g)
weergave:
hoogste waarde (begane grond_verdieping)



BIJLAGE 1 INVOERGEGEVENS

Projectgegevens

projectnaam: 11.266 - Van Essen Kootwijkerbroek
opdrachtgever: Van Westreenen BV
adviseur: KBa
databaseversie: 830
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 15.00 18.11.2010
aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 50 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 19-09-2011
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 13:30
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

Gebouwen

nr adres	z,gem	m,gem	noklijn		reflectie gevel gekoppeld				soort geb.	kenmerk	
			noksoort	nokhoogte 1	nokhoogte 2	1	2	3			4 vl/rl il
1	5.7	0.0	2=noklijn op gevel 2	9.5	9.5	80	80	80	80		
2	3.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80		
3	3.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80		
4	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80		

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	121		80	
2	6.5	0.0	21		80	
3	7.0	0.0	54		80	
4	7.0	0.0	83		80	
5	8.0	0.0	140		80	
6	6.0	0.0	91		80	
7	6.5	0.0	27		80	
8	6.5	0.0	42		80	
9	6.5	0.0	39		80	
10	6.5	0.0	33		80	

Rijlijnen

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten				snelheden			
									%periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel
1	0.0	409 glad asfalt(1)	1		De Bonkelaar		5	1000.0	dag	7.00	90.00	8.00	2.00	50	50	50
									avond	2.60	90.00	8.00	2.00	50	50	50
									nacht	.70	90.00	8.00	2.00	50	50	50
2	0.0	410 glad asfalt(1)	2		N800 - Essenweg		5	5061.0	dag	7.00	90.00	8.00	2.00	50	50	50
									avond	2.60	90.00	8.00	2.00	50	50	50
									nacht	.70	90.00	8.00	2.00	50	50	50

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	850		
2	246		
3	1339		
4	251		

BIJLAGE 2 REKENRESULTATEN

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel		VL: excl. optrektoeslag		
																	Lden	Letm	VL: inc. aftrek	RL: inc. prognose	Lden
1	0.0	0.0		gevel			ip01	VL	totaal (0)	1	1.5	49.85	45.55	39.85	49.97	49.85	44.97	44.85	49.85	45.55	39.85
									totaal (0)	1	4.5	49.77	45.47	39.77	49.89	49.77	44.89	44.77	49.77	45.47	39.77
									1	1	1.5	49.34	45.04	39.34	49.46	49.34	44.46	44.34	49.34	45.04	39.34
									1	1	4.5	49.25	44.94	39.25	49.37	49.25	44.37	44.25	49.25	44.94	39.25
									2	1	1.5	40.32	36.02	30.32	40.44	40.32	35.44	35.32	40.32	36.02	30.32
									2	1	4.5	40.37	36.06	30.36	40.49	40.37	35.49	35.37	40.37	36.06	30.36
2	0.0	0.0		gevel			ip02	VL	totaal (0)	1	1.5	51.62	47.32	41.62	51.74	51.62	46.74	46.62	51.62	47.32	41.62
									totaal (0)	1	4.5	52.40	48.10	42.40	52.52	52.40	47.52	47.40	52.40	48.10	42.40
									1	1	1.5	51.46	47.15	41.46	51.58	51.46	46.58	46.46	51.46	47.15	41.46
									1	1	4.5	52.26	47.95	42.26	52.38	52.26	47.38	47.26	52.26	47.95	42.26
									2	1	1.5	37.42	33.12	27.42	37.54	37.42	32.54	32.42	37.42	33.12	27.42
									2	1	4.5	37.58	33.27	27.57	37.70	37.58	32.70	32.58	37.58	33.27	27.57
3	0.0	0.0		gevel			ip03	VL	totaal (0)	1	1.5	48.09	43.79	38.09	48.21	48.09	43.21	43.09	48.09	43.79	38.09
									totaal (0)	1	4.5	48.31	44.01	38.31	48.43	48.31	43.43	43.31	48.31	44.01	38.31
									1	1	1.5	48.08	43.78	38.08	48.20	48.08	43.20	43.08	48.08	43.78	38.08
									1	1	4.5	48.27	43.97	38.27	48.39	48.27	43.39	43.27	48.27	43.97	38.27
									2	1	1.5	23.51	19.20	13.50	23.63	23.51	18.63	18.51	23.51	19.20	13.50
									2	1	4.5	27.64	23.33	17.64	27.76	27.64	22.76	22.64	27.64	23.33	17.64
4	0.0	0.0		gevel			ip04	VL	totaal (0)	1	1.5	35.16	30.85	25.16	35.28	35.16	30.28	30.16	35.16	30.85	25.16
									totaal (0)	1	4.5	36.26	31.95	26.25	36.38	36.26	31.38	31.26	36.26	31.95	26.25
									1	1	1.5	13.70	9.39	3.70	13.82	13.70	8.82	8.70	13.70	9.39	3.70
									1	1	4.5	27.37	23.07	17.37	27.49	27.37	22.49	22.37	27.37	23.07	17.37
									2	1	1.5	35.13	30.82	25.13	35.25	35.13	30.25	30.13	35.13	30.82	25.13
									2	1	4.5	35.65	31.35	25.65	35.77	35.65	30.77	30.65	35.65	31.35	25.65

BIJLAGE 3 VERKEERSGEGEVENS N800

Verkeersgegevens N800

bron: site Prov. Gelderland; <http://www.gelderland.nl/smartsite.dws?id=7304>

id	1
Straatnaam	N800
Wegvak van	Essenerweg
tot	Noordgrens Kootwijkerbroek
Wegverharding	<i>Fijn dab 0/16</i>
Snelheid [km/h]	80
Soort weg	Provinciale weg
Etmaal intensiteit 2009	4170
Etmaal intensiteit 2022	5061
Gemiddelde daguur %	7,0%
Daguur intensiteit (2009)	354
% lichte voertuigen	90,0%
	319
% middelzware voertuigen	8,0%
	28
% zware voertuigen	2,0%
	7
Gemiddelde avonduur %	2,6%
Avonduur intensiteit (2009)	132
% lichte voertuigen	90,0%
	118
% middelzware voertuigen	8,0%
	11
% zware voertuigen	2,0%
	3
Gemiddelde nachtuur %	0,7%
Nachtuur intensiteit (2009)	35
% lichte voertuigen	90,0%
	32
% middelzware voertuigen	8,0%
	3
% zware voertuigen	2,0%
	1