



Groenewold

Adviesbureau voor
Milieu & Natuur

**Akoestisch onderzoek functiewijziging
Slagsteeg 37 Ermelo**



Opdrachtgever	René en Jolanda van Loo Slagsteeg 37 3853 MA Ermelo
Contactpersoon	J.G. Schreuder (Jurgen) Schreuder Adviseurs Postbus 195 3880 AD Putten info@schreuder-adviseurs.nl

Uitvoering	Groenewold Adviesbureau voor milieu & natuur	
	Projectnummer	2013065
	Versie	Aug.13-v2
	Behandeld door	Lex Groenewold
	Datum	28 augustus 2013

Inhoudsopgave:

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

Bijlagen

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

1. Aanleiding en doel

Initiatiefnemer heeft het plan de woningen Slagsteeg 39 en 37 te splitsen. Nummer 37 was vanouds een agrarische inwoonsituatie waarvan het plan is deze nu als zelfstandige woning te bestemmen. Dit is in strijd met het vigerende bestemmingsplan.

De gemeenteraad van Ermelo heeft in 2012 de Structuurvisie functieverandering vastgesteld. Hierin zijn de mogelijkheden voor functieverandering van voormalige agrarische bedrijfsbebouwing uitgewerkt. Nieuwe plannen en verzoeken worden aan dit beleid getoetst. Initiatiefnemer wil gebruik maken van deze regeling. De gemeente heeft onder andere gesteld dat uit een akoestisch moet blijken of kan worden voldaan aan de maximaal te vergunnen geluidbelasting.

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

2. Beschrijving situatie

Een overzicht van de situatie is weergegeven op de figuren in Bijlage 1. Het betreft twee woningen buiten de bebouwde kom, waarvan één als zelfstandige woning zal worden bestemd. Hiertoe zal een aantal agrarische opstallen worden gesloopt. De andere woning heeft al een woonbestemming.

De woningen liggen binnen de invloedssfeer van de Buitenbrinkweg en de Slagsteeg. Het akoestisch onderzoek moet duidelijk maken wat de te verwachten geluidbelasting op de nieuwe woningen 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 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 het planologische regiem 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 ontwerp van het ruimtelijke besluit ter inzage worden gelegd. De ter inzage termijn bedraagt zes 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 de Wgh is geregeld dat bij een bestemmingsplanwijziging of ander ruimtelijk besluit een akoestisch onderzoek de gevolgen voor geluidgevoelige objecten binnen de zone in beeld moet brengen. Uitgangspunt is dat voor alle woningen 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. Als maatregelen niet mogelijk of onvoldoende doeltreffend zijn kan een ontheffing worden verleend. De maximale ontheffing voor nieuwe woningen in stedelijk gebied bedraagt $L_{den}=63$ dB, in buitenstedelijk gebied is dat $L_{den}=53$ dB. In geval van vervangende nieuwbouw of een agrarische bedrijfswoning is een 5 dB hogere waarde toelaatbaar.

Voordat toetsing aan de Wet plaatsvindt mag conform art. 110g Wgh een aftrek worden toegepast voor het stiller worden van het verkeer. Deze aftrek is maximaal 2 dB voor wegen met een maximum snelheid van 70km/uur en hoger. Voor de overige wegen bedraagt de aftrek 5 dB.

De geluidbelasting wordt bepaald voor het maatgevende jaar. In de regel is dat 10 jaar na geplande uitvoering van het plan. Op basis van verkeersgegevens en prognoses afkomstig van de wegbeheerder wordt een zo goed mogelijke inschatting gemaakt van de verkeersintensiteit en samenstelling. Voor dit onderzoek is uitgegaan van peiljaar 2023.

In deze situatie ligt het plan binnen de 250m brede zones van de Buitenbrinkweg en de Slagsteeg en buiten de kom van Ermelo. De maximum snelheid bedraagt 80 km/uur op de Buitenbrinkweg en 60 km/uur op de Slagsteeg. Het wegdek is dicht asfaltbeton (DAB). De maximale ontheffing bedraagt in deze situatie $L_{den}=53$ dB.

4.3 Bouwbesluit

Bij een geluidbelasting hoger dan $L_{den}=48$ dB is onderzoek naar maatregelen noodzakelijk. Als maatregelen aan de bron of overdracht onvoldoende effectief zijn, dient de uitwendige scheidingsconstructie van de geluidbelaste gevel te worden aangepast. Hierbij geldt het Bouwbesluit, art. 3.2: de karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied binnen een nieuw te bouwen woning moet voldoen aan



de eis, dat deze groter of gelijk is aan de waarde van het verschil tussen de uitwendige geluidbelasting zonder aftrek art. 110g Wgh en het binnenniveau met een minimumniveau van 20 dB.

In het Bouwbesluit wordt in afdeling 3.1 “Bescherming van geluid van buiten, nieuwbouw” per functie de eisen genoemd waaraan de geluidwering moet voldoen. Voor nieuwe woningen en appartementen is het uitgangspunt een maximaal binnenniveau van $L_{den}=33$ dB.

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 Winhavig van bureau DirActivitySoftware (v8.49). Dit programma maakt gebruik van het Haskoning rekenhart SRMII v.16 formaat 2012 voor wegverkeer en Railverkeer. 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 (gezondheideffectscreening) 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 weg- en Railverkeer weergegeven. Bij de presentatie van de rekenresultaten is dan ook 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 deze omgevingsvergunning is gebruik gemaakt van telgegevens van de gemeente Ermelo uit 2009. Op basis hiervan is een inschatting gemaakt van het maatgevende jaar 2023. De gemeente heeft aangegeven dat moet worden uitgegaan van een autonome groei van 1.5% per jaar. Het aandeel vrachtverkeer is gebaseerd op de aangeleverde telgegevens.

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

Wegvak+wegdek snelheid en verkeersgroei	Etmaal- intensiteiten		Gemiddelde uurintensiteit			Voertuigverdeling In %		
	2009	2023	periode	%	aantal	LV	MV	ZV
Buitenbrinkweg * wegdek = DAB 80 km/h, groeiprognose=1.5%	4.310	5.309	dag	6.4	340	91.0	7.1	1.9
			avond	4.0	212	95.3	4.0	0.7
			nacht	0.9	48	90.2	8.1	1.7
Slagsteeg ** wegdek = DAB 60 km/h, groeiprognose=1.5%	1.000	1.161	dag	7.0	81	94	4	2
			avond	2.6	30	96	3	1
			nacht	0.7	8	93	4	3
* telgegevens gemeente **inschatting worst case								

De maximum snelheid op de Buitenbrinkweg en de Slagsteeg bedraagt resp. 80 en 60 km/uur. Er geldt daarmee een aftrek van 2 resp. 5 dB ex. art. 110g Wgh voor het stiller worden van het verkeer. Het wegdek bestaat uit Dicht Asfalt Beton (DAB).

7. Rekenresultaten

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

Tabel 1: Geluidbelasting woning Slagsteeg 37 en 39 Ermelo.

L_{den} in dB vanwege het verkeer op de Buitenbrinkweg en de Slagsteeg

L_{den} na aftrek ex. art. 110 Wgh van 5 dB – geluidwering zonder aftrek.

Wnp.	Huisnr.	Gevel	Hw=1.5m	Hw=4.5m	GES- score	Geluidwering Gak,eis
1	39	Noord	43	44	1 Goed	20
2	37	Noord	42	43	1 Goed	20
3		West	38	39	1 Goed	20
4		Zuid	32	32	1 Goed	20

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de woningen maximaal $L_{den}=43$ dB(A) bedraagt ten gevolge van de Buitenbrinkweg en de Slagsteeg samen. Op basis hiervan wordt ook per weg voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder van $L_{den}=48$ dB.

Voor de geluidwering van de gevels geldt de geluidbelasting zonder aftrek. In deze situatie geldt de minimum geluidwering uit het Bouwbesluit van $G_{a;k}=20$ dB.

8. Samenvatting en conclusies

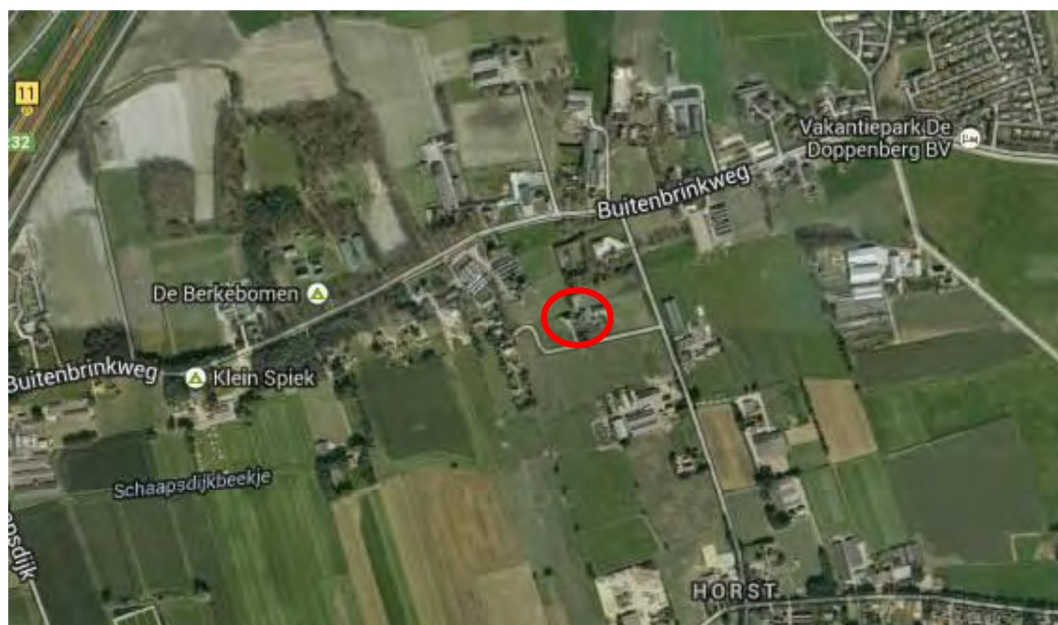
- Initiatiefnemer is voornemens de bestaande dubbele agrarische woning aan de Slagsteeg 39 en 37 te splitsen, waarbij nr. 37 als zelfstandige woning wordt bestemd. Hiertoe wordt wel een aantal agrarische opstallen gesloopt.
- De gemeente Ermelo heeft aangegeven in principe medewerking te willen verlenen op basis van de Structuurvisie functieverandering. Hiertoe moet het plan voldoen aan een goede ruimtelijke ordening. Hiervoor is onder meer een akoestisch onderzoek noodzakelijk.
- Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur is gevraagd dit onderzoek uit te voeren. Het onderzoek is de basis voor een eventuele procedure hogere grenswaarde en levert informatie voor de milieuparagraaf bij de ruimtelijke onderbouwing.
- Het plan ligt binnen de geluidzones van de Buitenbrinkweg en de Slagsteeg. De verkeersgegevens zijn verkregen van de afdeling Civiele techniek en verkeer van de gemeente Ermelo.
- Als maatgevend jaar is uitgegaan van peiljaar 2023. De maatgevende etmaalintensiteit bedraagt dan 5.309 en 1.109 mvt/etmaal op resp. de Buitenbrinkweg en de Slagsteeg. De maximum snelheid bedraagt 80 resp. 60 km/uur. Het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton.
- De cumulatieve geluidbelasting op de voorgevels (noord) van de woning aan de Slagsteeg 37 bedraagt maximaal $L_{den}=43$ dB na aftrek ex. art. 110 Wet geluidhinder en berekend conform het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012. Hiermee wordt dan dus ook per weg voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB.
- Geluid van het wegverkeer vormt hiermee geen belemmering voor realisatie van het plan.

Bijlagen

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



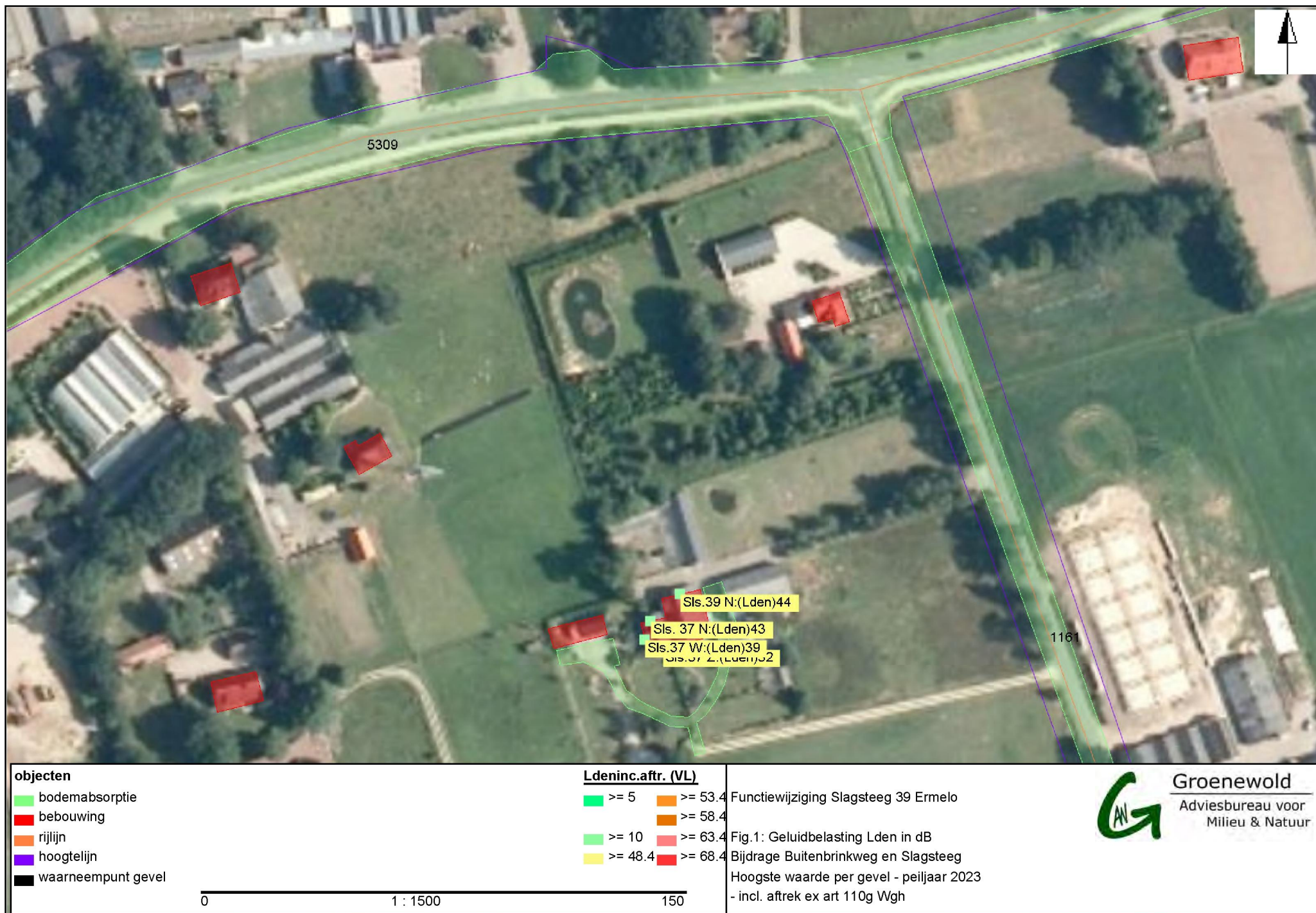
Bijlage 1: Situatieschets





Bijlage 2:

Figuren met rekenresultaten









Bijlage 3:

Uitdraai invoergegevens



Projectgegevens

projectnaam: Functiewijziging Slagsteeg 39 Ermelo
opdrachtgever: Fam. Van Loo
adviseur: awg
databaseversie: 849
situatie: Slagsteeg 39
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 16.0.4 (build7)
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 100 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 28-08-2013
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 16:21
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
66118	8.0	0.0	30		80	1
66120	8.0	0.0	52		80	3
66121	8.0	0.0	38		80	4
66122	8.0	0.0	35		80	5
66123	8.0	0.0	35		80	6
66124	8.0	0.0	45		80	7
66125	8.0	0.0	36		80	8
66126	8.0	0.0	40		80	9
66127	8.0	0.0	56		80	
66128	5.0	0.0	41		80	

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: inc. aftrek RL: inc. prognose		VL: excl. optrektoeslag		
														Lden	Letm	dag	avond	nacht
18454	0.0	0.0	3ls.39 N gevel		N	VL totaal (0)	1	1.5	44.47	41.92	35.75	45.41	45.75	43.07	43.44	44.47	41.92	35.75
						VL totaal (0)	1	4.5	45.37	42.85	36.68	46.32	46.68	44.04	44.42	45.37	42.85	36.68
						VL Buitenbrinkweg (1)	1	1.5	43.62	41.39	35.11	44.71	45.11	42.71	43.11	43.62	41.39	35.11
						VL Buitenbrinkweg (1)	1	4.5	44.65	42.40	36.13	45.73	46.13	43.73	44.13	44.65	42.40	36.13
						VL Slagsteeg (2)	1	1.5	36.99	32.51	27.11	37.12	37.11	32.12	32.11	36.99	32.51	27.11
						VL Slagsteeg (2)	1	4.5	37.27	32.77	27.39	37.40	37.39	32.40	32.39	37.27	32.77	27.39
18456	0.0	0.0	3ls.37 Z gevel		Z	VL totaal (0)	1	1.5	36.52	32.07	26.66	36.66	36.66	31.74	31.74	36.52	32.07	26.66
						VL totaal (0)	1	4.5	36.89	32.44	27.03	37.03	37.03	32.11	32.12	36.89	32.44	27.03
						VL Buitenbrinkweg (1)	1	1.5	17.74	15.50	9.22	18.82	19.22	16.82	17.22	17.74	15.50	9.22
						VL Buitenbrinkweg (1)	1	4.5	18.51	16.25	9.99	19.59	19.99	17.59	17.99	18.51	16.25	9.99
						VL Slagsteeg (2)	1	1.5	36.46	31.98	26.58	36.59	36.58	31.59	31.58	36.46	31.98	26.58
						VL Slagsteeg (2)	1	4.5	36.82	32.33	26.95	36.95	36.95	31.95	31.95	36.82	32.33	26.95
18457	0.0	0.0	ls. 37 N gevel		N	VL totaal (0)	1	1.5	43.20	40.91	34.65	44.26	44.65	42.19	42.59	43.20	40.91	34.65
						VL totaal (0)	1	4.5	44.24	41.94	35.69	45.30	45.69	43.23	43.63	44.24	41.94	35.69
						VL Buitenbrinkweg (1)	1	1.5	43.04	40.81	34.53	44.13	44.53	42.13	42.53	43.04	40.81	34.53
						VL Buitenbrinkweg (1)	1	4.5	44.08	41.84	35.57	45.17	45.57	43.17	43.57	44.08	41.84	35.57
						VL Slagsteeg (2)	1	1.5	28.70	24.21	18.82	28.83	28.82	23.83	23.82	28.70	24.21	18.82
						VL Slagsteeg (2)	1	4.5	29.89	25.39	20.01	30.02	30.01	25.02	25.01	29.89	25.39	20.01
18458	0.0	0.0	ls.37 W gevel		W	VL totaal (0)	1	1.5	39.33	36.95	30.71	40.34	40.71	38.19	38.58	39.33	36.95	30.71
						VL totaal (0)	1	4.5	40.36	37.97	31.75	41.37	41.75	39.22	39.61	40.36	37.97	31.75
						VL Buitenbrinkweg (1)	1	1.5	38.94	36.71	30.43	40.03	40.43	38.03	38.43	38.94	36.71	30.43
						VL Buitenbrinkweg (1)	1	4.5	39.98	37.74	31.47	41.07	41.47	39.07	39.47	39.98	37.74	31.47
						VL Slagsteeg (2)	1	1.5	28.57	24.08	18.69	28.70	28.69	23.70	23.69	28.57	24.08	18.69
						VL Slagsteeg (2)	1	4.5	29.63	25.13	19.75	29.76	29.75	24.76	24.75	29.63	25.13	19.75

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
417	0.0	653 01 glad asfalt/DAB	Buitenbrinkweg (1)	Buitenbrinkweg		2	5309.0	☒	dag	6.40	91.00	7.10	1.90	80	80	80	
									avond	4.00	95.30	4.00	.70	80	80	80	
									nacht	.90	90.20	8.10	1.70	80	80	80	
418	0.0	342 01 glad asfalt/DAB	Slagsteeg (2)	Slagsteeg		5	1161.0	☒	dag	7.00	94.00	4.00	2.00	60	60	60	
									avond	2.60	96.00	3.00	1.00	60	60	60	
									nacht	.70	93.00	4.00	3.00	60	60	60	



Bijlage 4

Verkeersgegevens

Verkeersgegevens

Gemeente Ermelo

Buitenbrinkweg	wegvak (van - tot): Slagsteeg - Horsterengweg						
	jaar tel.	groei	jaar maatg.	wegdek	snelheid	opmerkingen	
	2009	per jaar	2023				
Buitenbrinkweg	Intensiteit	4310	1,50%	5309	DAB	80	telgegevens Ermelo

Verdeling

	Dag	Avond	Nacht
%/uur	6,40%	4,00%	0,90%
LV	91,0%	95,3%	90,2%
MV	7,1%	4,0%	8,1%
ZV	1,9%	0,7%	1,7%
	100%	100%	100%

Buitenbrinkweg

uurintensiteit

	Dag	Avond	Nacht
Aantal	340	212	47,8
LV	309	202	43
MV	24	8	4
ZV	6	1	1
	340	212	48

Verkeersgegevens

Gemeente Ermelo

Slagsteeg	wegvak (van - tot): Buitenbr.weg - Rodeschuurderw						
	jaar tel.	groei	jaar maatg.	wegdek	snelheid	opmerkingen	
	2013	per jaar	2023				
Slagsteeg	Intensiteit	1000	1,50%	1161	DAB	60	schatting worst case

Verdeling

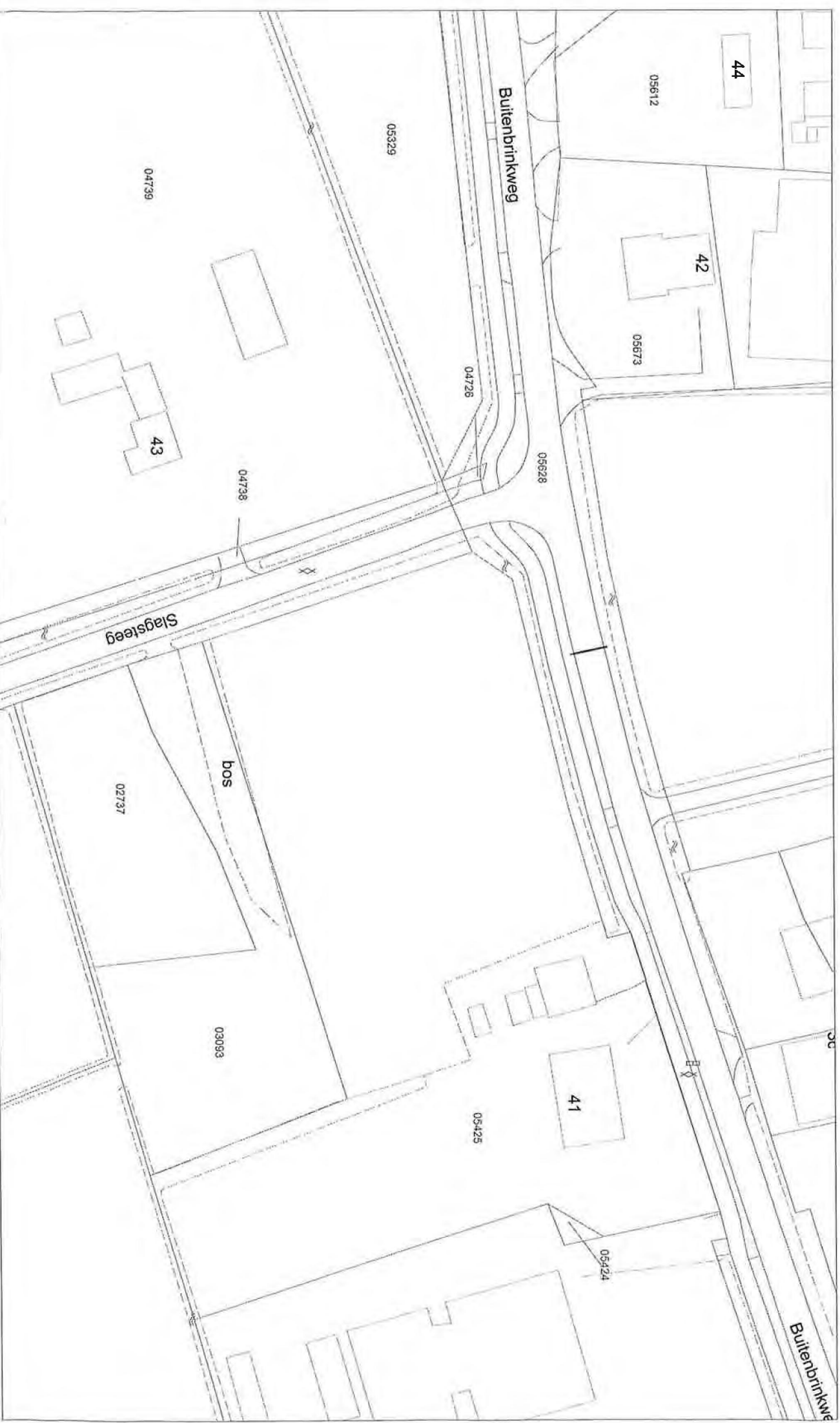
	Dag	Avond	Nacht
%/uur	7,00%	2,60%	0,70%
LV	94,0%	96,0%	93,0%
MV	4,0%	3,0%	4,0%
ZV	2,0%	1,0%	3,0%
	100%	100%	100%

Slagsteeg

uurintensiteit

	Dag	Avond	Nacht
Aantal	81	30	8,1
LV	76	29	8
MV	3	1	0
ZV	2	0	0
	81	30	8

Meting Buitenbrinkweg 40A



Tijd	Zondag	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Gem. Week	Gem. Werk	Gem. Wknd
00:00 - 01:00	64	29	13	26	33	25	44	33	25	54
01:00 - 02:00	37	9	8	6	14	13	24	16	10	30
02:00 - 03:00	16	10	4	3	8	6	7	8	6	12
03:00 - 04:00	10	4	14	6	6	6	10	8	7	10
04:00 - 05:00	10	10	12	13	10	10	12	11	11	11
05:00 - 06:00	8	56	68	55	32	42	10	39	51	9
06:00 - 07:00	16	195	168	168	94	106	32	111	146	24
07:00 - 08:00	24	252	277	267	150	179	72	174	225	48
08:00 - 09:00	54	298	315	300	191	223	186	224	265	120
09:00 - 10:00	95	192	249	225	181	206	238	198	211	166
10:00 - 11:00	124	208	225	234	226	246	320	226	228	222
11:00 - 12:00	172	228	235	262	270	267	343	254	252	258
12:00 - 13:00	195	256	246	277	262	298	307	263	268	251
13:00 - 14:00	284	262	274	312	282	304	340	294	287	312
14:00 - 15:00	297	272	283	318	294	336	362	309	301	330
15:00 - 16:00	316	322	344	384	344	342	320	339	347	318
16:00 - 17:00	323	410	447	442	350	358	318	378	401	320
17:00 - 18:00	262	402	433	428	368	354	322	367	397	292
18:00 - 19:00	230	286	272	338	278	268	234	272	288	232
19:00 - 20:00	245	198	250	278	238	216	212	234	236	228
20:00 - 21:00	242	166	173	229	238	200	178	204	201	210
21:00 - 22:00	169	134	191	196	164	164	156	168	170	162
22:00 - 23:00	120	123	149	140	124	130	139	132	133	130
23:00 - 24:00	63	60	60	82	75	84	108	76	72	86
Etmaal	3378	4381	4710	4988	4233	4385	4294	4310	4520	3836
Overdag (07-19u)	2378	3390	3600	3787	3197	3383	3362	3276	3457	2870
Avond (19-23u)	775	620	763	842	764	710	684	735	737	730
Nacht (23-07u)	225	371	347	358	272	292	248	299	326	236

Tijd	Licht	Middel	Zwaar	Overig	Totaal
00:00 - 01:00	34	1	0	0	35
01:00 - 02:00	16	1	0	0	17
02:00 - 03:00	7	1	0	0	8
03:00 - 04:00	7	0	0	0	7
04:00 - 05:00	9	1	0	1	11
05:00 - 06:00	30	5	1	1	36
06:00 - 07:00	88	13	4	2	107
07:00 - 08:00	148	11	4	3	167
08:00 - 09:00	193	17	4	3	217
09:00 - 10:00	167	19	4	3	194
10:00 - 11:00	199	19	5	3	226
11:00 - 12:00	224	21	6	4	255
12:00 - 13:00	232	20	6	7	264
13:00 - 14:00	266	19	6	6	296
14:00 - 15:00	277	19	6	8	311
15:00 - 16:00	300	25	6	8	339
16:00 - 17:00	326	29	7	11	373
17:00 - 18:00	335	16	4	7	362
18:00 - 19:00	252	13	3	5	273
19:00 - 20:00	215	10	3	4	232
20:00 - 21:00	190	9	1	6	206
21:00 - 22:00	154	7	1	3	166
22:00 - 23:00	126	3	0	2	131
23:00 - 24:00	75	2	0	0	77
Etmaal	3870	281	71	87	4310
Overdag (07-19u)	2919	228	61	68	3277
Avond (19-23u)	685	29	5	15	735
Nacht (23-07u)	266	24	5	4	298