



Nieuwbouw woning Loostraat 51 te Huissen

Akoestisch onderzoek wegverkeer



Nieuwbouw woning Loostraat 51 te Huissen

Akoestisch onderzoek wegverkeer

opdrachtgever	De heer W. Hofstede
rapportnummer	H 5839-1-RA
datum	3 oktober 2016
referentie	EBo/EBo//H 5839-1-RA
verantwoordelijke	ing. E.W. Boontje
opsteller	ing. E.W. Boontje +31 24 3570715 e.boontje@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, mook@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Wet geluidhinder	5
3 Uitgangspunten	7
4 Berekeningen	9
5 Beoordeling en conclusie	10

Bijlage 1, verkeersgegevens

Bijlage 2, rekenmodel

1 Inleiding

Beoogd wordt een woning te realiseren op een perceel aan de Loostraat 51 in Huissen. Conform het bestemmingsplan 'Kom Huissen' heeft het betreffende perceel al een woonbestemming, maar nog geen bouwvlak. De mogelijkheid van het oprichten van een woning is als wijzigingsbevoegdheid opgenomen in het bestemmingsplan. In opdracht van de heer Hofstede is ter onderbouwing van een bestemmingsplanwijziging een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeer op de gevels van de geprojecteerde woning Loostraat 51 te Huissen.

In figuur 1 is een tekening opgenomen van de geprojecteerde situatie.

f1.1 Situering geprojecteerde woning Loostraat 51 in Huissen (rood)



Het plan ligt binnen de geluidzone van de Loostraat, derhalve dient de geluidbelasting vanwege het wegverkeer over de Loostraat te worden getoetst aan de op grond van de Wet geluidhinder geldende grenswaarden. Overige wegen in de directe nabijheid van het plangebied betreffen wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. Dergelijke wegen hebben geen zone in het kader van de Wet geluidhinder, maar zijn betrokken in het onderzoek om te kunnen beoordelen of sprake is van 'goede ruimtelijke ordening'.

2 Wet geluidhinder

Normen met betrekking tot het ontwikkelen van nieuwe geluidgevoelige functies zoals woningen in de nabijheid van wegen worden in Nederland gebaseerd op de Wet geluidhinder (Wgh). In onderhavige situatie is sprake van een zogenaamde binnenstedelijke situatie (gebied binnen de bebouwde kom). In het navolgende worden enkele relevante begrippen kort toegelicht.

Zones rondom verkeerswegen

Krachtens de Wgh bevindt zich rond wegen een geluidzone. Binnen de geluidzone worden eisen gesteld aan de geluidbelasting L_{den} vanwege de weg; daarbuiten niet. Rond bepaalde wegverkeerswegen bevinden zich geen zones. Dit zijn wegen waarvoor een maximale snelheid van 30 km/uur geldt en wegen die binnen een woonerf liggen.

In onderstaande tabel is de afstand van wegas tot zonegrens als functie van het aantal rijstroken weergegeven. Gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede gebieden liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg, worden als buitenstedelijk aangemerkt. Gebieden binnen de bebouwde kom, voor zover niet liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg, worden als binnenstedelijk gebied aangemerkt.

t2.1 Breedte zones langs verkeerswegen

situering/aantal rijstroken	afstand van de zonegrens tot de rand van de weg (m)
binnenstedelijk gebied:	
1 of 2 rijstroken	200
3 of meer rijstroken	350
buitenstedelijk gebied:	
1 of 2 rijstroken	250
3 of 4 rijstroken	400
5 of meer rijstroken	600

Geluidbelasting in dB

De geluidbelasting L_{den} (day, evening, night) op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 – 19.00 uur, van 19.00 – 23.00 uur en van 23.00 – 07.00 uur van een jaar als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002.

Geluidgevoelig gebouw

De geluidbelasting wordt getoetst op de gevel van geluidgevoelige functies zoals woningen. Een gevel zonder te openen delen en met voldoende geluidwering, een zogenaamde dove gevel, wordt daarbij buiten beschouwing gelaten.

Maximaal toelaatbare geluidbelasting langs wegen

De voorkeurswaarde bedraagt voor wegverkeerslawaaï ter hoogte van woningen 48 dB (L_{den}). In bepaalde gevallen kan door de burgemeester en wethouders ontheffing worden verleend tot een hogere geluidbelasting. De hogere geluidbelasting mag echter de in de Wgh gestelde maximaal toelaatbare grenswaarde niet overschrijden. Voor woningen in binnenstedelijk gebied mogen burgemeester en wethouders een hogere waarde vaststellen tot maximaal 63 dB, en wanneer sprake is van vervangende nieuwbouw tot maximaal 68 dB.

Vermindering geluidbelasting vanwege wegverkeer in de toekomst

Op grond van ontwikkelingen in de toekomst en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan motorvoertuigen, is te verwachten dat het verkeer in de (nabije) toekomst minder geluid zal produceren dan nu het geval is. Middels artikel 110g is geregeld dat op de berekende dan wel gemeten geluidbelasting van wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/uur een aftrek van 5 dB toegepast wordt. Op de geluidbelasting vanwege wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur of meer wordt een aftrek van 2 dB toegepast. Dit wordt echter alleen gedaan bij het toetsen van de geluidbelasting buiten voor de gevel en niet bij de berekening van de te verwachten geluidbelasting binnen, in de geluidgevoelige vertrekken (voor zover van toepassing).

Voorliggende situatie

Sprake is van een binnenstedelijke situatie. De breedte van de zone van de Loostraat bedraagt 200 m. De woning is geprojecteerd op een afstand van ca. 50 m van de Loostraat, derhalve binnen de zone van de weg.

De overige wegen in de directe nabijheid van het plangebied betreffen wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur waarop de Wgh niet van toepassing is. Deze wegen zijn betrokken in het onderzoek om te kunnen beoordelen of sprake is van 'goede ruimtelijke ordening'.

3 Uitgangspunten

Binnen het onderzoek wordt de geluidbelasting vanwege wegverkeer over de volgende wegen bepaald en beoordeeld:

- Loostraat (50 km/uur)
- Doormanstraat
- Marshallstraat
- Trumanstraat

De maximumsnelheid op de Loostraat bedraagt 50 km/uur. De maximumsnelheid op de overige wegen bedraagt 30 km/uur.

Ten behoeve van het onderzoek is gebruik gemaakt van het schetsontwerp “Nieuwbouw vrijstaande woning a/d Loostraat 51 te Huissen” d.d. 14 juni 2016, in opdracht van de heer en mevrouw Hofstede getekend door Italiaander Bouwkundig Ingenieursbureau.

De verkeersgegevens zijn opgegeven door de gemeente Lingewaard en betreffen de situatie april 2015. In tabel 3.1 zijn de opgegeven verkeersintensiteiten aangegeven.

t3.1 Etmaalintensiteiten wegen

weg	verkeersintensiteit 2015 motorvoertuigen per etmaal	verkeersintensiteit peiljaar 2026 motorvoertuigen per etmaal
Loostraat	7.665 / 8.160 / 8.005	9.530 / 10.146 / 9.953
Doormanstraat	300	373
Marshallstraat	300	373
Trumanstraat	50 *	62

* Geen verkeersgegevens aangeleverd door de gemeente. Betreft inschatting van de verkeersintensiteit.

Van de Trumanstraat zijn geen verkeersgegevens aangeleverd door de gemeente. Dit betreft een korte doodlopende straat met slechts enkele aanwonenden. In totaal zijn er 8 woningen aangewezen op deze straat. Aan de hand hiervan is ten behoeve van het onderzoek op basis van CROW-kengetallen een inschatting gemaakt van de verkeersgeneratie.

De door de gemeente aangeleverde verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 1.

Bij de berekening van de geluidbelasting is uitgegaan van de verwachte etmaalintensiteit in het jaar 2026. In tabel 3.1 is, uitgaande van een autonome groei van 2% per jaar, voor het maatgevende peiljaar 2026 de verwachte verkeersintensiteit aangegeven.

Op basis van de opgave door de gemeente is bij de berekeningen rekening gehouden met de navolgende wegdekverhardingen van de wegen:

- Loostraat: 'Micropave' (westelijk van kruising met Kruigang) en 'referentiewegdek' (oostelijk van kruising met Kruigang)



- Doormanstraat: referentiewegdek
- Marshallstraat: referentiewegdek
- Trumanstraat: elementenverharding in keperverband

Op basis van de rijksnelheid van lichte motorvoertuigen van minder dan 70 km per uur is geen reductie conform artikel 3.5 van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' toegepast op de wegdekcorrectie.

4 Berekeningen

Voor de berekening met betrekking tot wegverkeer is gebruik gemaakt van een rekenmodel dat gebaseerd is op de Standaardrekenmethode 2 (SRM 2) zoals genoemd in het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'.

Op de berekende geluidbelasting vanwege de Loostraat wordt conform artikel 110g van de Wet geluidhinder een aftrek van 5 dB toegepast.

Ter plaatse van de geprojecteerde woning is een rekenhoogte van 5 m boven lokaal maaiveld gehanteerd. Ter plaatse van de aanbouw aan de achterzijde, die bestaat uit één bouwlaag, is een rekenhoogte van 1,5 m gehanteerd.

De bodem is als akoestisch hard gemodelleerd ($B=0$). Alleen ter plaatse van groenstroken en -voorzieningen is een akoestisch zachte bodem aangehouden ($B=1$).

De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 2.

De rekenresultaten met betrekking tot de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï op de gevels van de geprojecteerde woning zijn weergegeven in tabel 4.1.

t4.1 Samenvatting rekenresultaten geluidbelasting L_{den} ter plaatse van de geprojecteerde woning Loostraat 51

geluidbron	geluidbelasting L_{den} in dB	
	excl. aftrek art. 110g Wgh	incl. aftrek art. 110g Wgh
Loostraat	53	48
Doormanstraat	36	-
Marshallstraat	31	-
Trumenstraat	39	-
cumulatief	53	-

De rekenresultaten exclusief aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder zijn opgenomen in bijlage 2.

5 Beoordeling en conclusie

Onderzocht is de geluidbelasting vanwege wegverkeer ter plaatse van de geprojecteerde woning Loostraat 51 te Huissen.

De geluidbelasting vanwege de Loostraat op de gevels van de geprojecteerde woning bedraagt maximaal 48 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). De Loostraat betreft een gezoneerde weg in de zin van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï zoals opgenomen in de Wet geluidhinder van 48 dB wordt niet overschreden.

De geluidbelasting van de overige (30 km/uur-)wegen bedraagt minder dan 40 dB (excl. aftrek art. 110g Wgh) en is hiermee niet relevant ten opzichte van de geluidbelasting van de Loostraat.

Op basis hiervan kan voor wat betreft het aspect geluid geconcludeerd worden dat sprake is van 'goede ruimtelijke ordening'.

Mook,



Dit rapport bevat 10 pagina's en 2 bijlagen



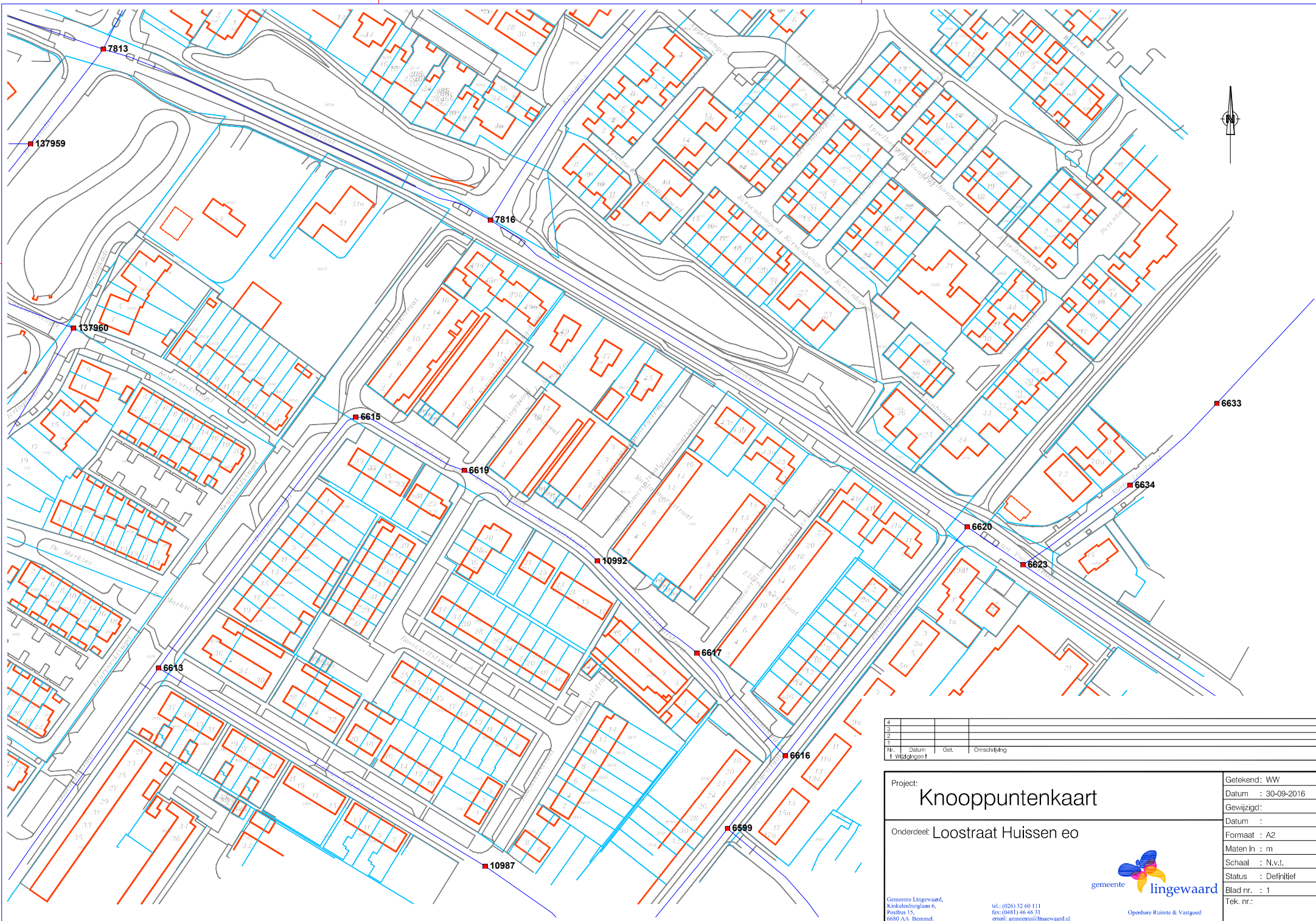
Bijlage 1

Verkeersgegevens

KnoopA	KnoopB	StartPct	EndPct	Naam	SnelPaD	SnelVvD	SnelBusD	IntensR	IntensL	PctMrDR	PctMrDL	PctMrAR	PctMirAL	PctMirNR	PctMnRL	PctPaDR	PctPaDL	PctPaAR	PctPaAL	PctPanR	PctPanL	PctMvDR	PctMvDL	PctMVAR	PctMVAL	PctMvNR	PctMvNL	PctZvDR	PctZvDL
6612	6613	0,00	100,00	Doormanstraat	30	30	30	150,00	150,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6613	6615	0,00	100,00	Doormanstraat	30	30	30	150,00	150,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6620	6623	0,00	100,00	Loostraat	50	50	50	4104,75	4104,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,89	93,75	95,52	95,48	96,35	96,35	4,18	4,61	2,84	3,13	2,11	2,33	1,93	1,64
6620	7816	0,00	19,57	Loostraat	50	50	50	4002,31	4002,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,76	96,48	96,99	97,47	97,60	97,97	3,31	2,58	2,23	1,74	1,66	1,29	0,93	0,94
6620	7816	19,57	100,00	Loostraat	50	50	50	4002,31	4002,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,76	96,48	96,99	97,47	97,60	97,97	3,31	2,58	2,23	1,74	1,66	1,29	0,93	0,94
7808	7813	0,00	9,99	Loostraat	50	50	50	3832,62	3832,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,18	95,77	97,29	97,00	97,85	97,62	3,03	3,35	2,04	2,26	1,52	1,68	0,79	0,88
7808	7813	9,99	44,97	Loostraat	50	50	50	3832,62	3832,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,18	95,77	97,29	97,00	97,85	97,62	3,03	3,35	2,04	2,26	1,52	1,68	0,79	0,88
7808	7813	44,97	54,97	Loostraat	50	50	50	3832,62	3832,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,18	95,77	97,29	97,00	97,85	97,62	3,03	3,35	2,04	2,26	1,52	1,68	0,79	0,88
7808	7813	54,97	89,99	Loostraat	50	50	50	3832,62	3832,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,18	95,77	97,29	97,00	97,85	97,62	3,03	3,35	2,04	2,26	1,52	1,68	0,79	0,88
7808	7813	89,99	100,00	Loostraat	50	50	50	3832,62	3832,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,18	95,77	97,29	97,00	97,85	97,62	3,03	3,35	2,04	2,26	1,52	1,68	0,79	0,88
7813	7816	0,00	44,28	Loostraat	50	50	50	4080,21	4080,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,81	96,18	97,71	97,29	98,16	97,84	2,33	2,96	1,56	1,99	1,16	1,48	0,86	0,86
7813	7816	44,28	79,63	Loostraat	50	50	50	4080,21	4080,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,81	96,18	97,71	97,29	98,16	97,84	2,33	2,96	1,56	1,99	1,16	1,48	0,86	0,86
7813	7816	79,63	100,00	Loostraat	50	50	50	4080,21	4080,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,81	96,18	97,71	97,29	98,16	97,84	2,33	2,96	1,56	1,99	1,16	1,48	0,86	0,86
6615	6619	0,00	100,00	Marshallstraat	30	30	30	150,00	150,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6616	6617	0,00	50,00	Marshallstraat	30	30	30	150,00	150,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6616	6617	50,00	100,00	Marshallstraat	30	30	30	150,00	150,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6617	10992	0,00	59,98	Marshallstraat	30	30	30	150,00	150,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6617	10992	59,98	100,00	Marshallstraat	30	30	30	150,00	150,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6619	10992	0,00	59,99	Marshallstraat	30	30	30	150,00	150,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6619	10992	59,99	100,00	Marshallstraat	30	30	30	150,00	150,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

PctZvAR	PctZvAL	PctZvNR	PctZvNL	UurPctDR	UurPctDL	UurPctAR	UurPctAL	UurPctNR	UurPctNL	PctMVEtm	PctZVEtm	PctBuEtm	PctVVEtm	BusPEtmR	TramPEtmR	BusPEtmL	TramPEtmL	Wegdek	gemeenteR	gemeenteL	roadtypeR	roadtypeL	Serie3_R
0,00	0,00	0,00	0,00	7,00	7,00	2,60	2,60	0,70	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 referent	Lingewaard	Lingewaard	Lok.weg BiBeKo	Lok.weg BiBeKo	Lok. weg BiBeKo
0,00	0,00	0,00	0,00	7,00	7,00	2,60	2,60	0,70	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 referent	Lingewaard	Lingewaard	Lok.weg BiBeKo	Lok.weg BiBeKo	Lok. weg BiBeKo
1,64	1,39	1,54	1,32	6,53	6,53	3,85	3,85	0,78	0,78	3,96	1,69	2,01	7,66	84,15	0,00	84,15	0,00 referent	Lingewaard	Lingewaard	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	
0,78	0,79	0,74	0,74	6,52	6,52	3,86	3,86	0,79	0,79	2,63	0,88	2,06	5,57	84,15	0,00	84,15	0,00 referent	Lingewaard	Lingewaard	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	
0,78	0,79	0,74	0,74	6,52	6,52	3,86	3,86	0,79	0,79	2,63	0,88	2,06	5,57	84,15	0,00	84,15	0,00 referent	Lingewaard	Lingewaard	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	
0,67	0,74	0,63	0,70	6,52	6,52	3,86	3,86	0,79	0,79	2,86	0,78	2,15	5,79	84,15	0,00	84,15	0,00 Micropav	Lingewaard	Lingewaard	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	
0,67	0,74	0,63	0,70	6,52	6,52	3,86	3,86	0,79	0,79	2,86	0,78	2,15	5,79	84,15	0,00	84,15	0,00 Micropav	Lingewaard	Lingewaard	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	
0,67	0,74	0,63	0,70	6,52	6,52	3,86	3,86	0,79	0,79	2,86	0,78	2,15	5,79	84,15	0,00	84,15	0,00 Micropav	Lingewaard	Lingewaard	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	
0,67	0,74	0,63	0,70	6,52	6,52	3,86	3,86	0,79	0,79	2,86	0,78	2,15	5,79	84,15	0,00	84,15	0,00 Micropav	Lingewaard	Lingewaard	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	
0,67	0,74	0,63	0,70	6,52	6,52	3,86	3,86	0,79	0,79	2,86	0,78	2,15	5,79	84,15	0,00	84,15	0,00 Micropav	Lingewaard	Lingewaard	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	
0,67	0,74	0,63	0,70	6,52	6,52	3,86	3,86	0,79	0,79	2,86	0,78	2,15	5,79	84,15	0,00	84,15	0,00 Micropav	Lingewaard	Lingewaard	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	
0,73	0,72	0,68	0,68	6,52	6,52	3,86	3,86	0,79	0,79	2,37	0,81	2,02	5,20	84,15	0,00	84,15	0,00 Micropav	Lingewaard	Lingewaard	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	
0,73	0,72	0,68	0,68	6,52	6,52	3,86	3,86	0,79	0,79	2,37	0,81	2,02	5,20	84,15	0,00	84,15	0,00 Micropav	Lingewaard	Lingewaard	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	
0,73	0,72	0,68	0,68	6,52	6,52	3,86	3,86	0,79	0,79	2,37	0,81	2,02	5,20	84,15	0,00	84,15	0,00 Micropav	Lingewaard	Lingewaard	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	Hoofdverb.BiBeKo	
0,00	0,00	0,00	0,00	7,00	7,00	2,60	2,60	0,70	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 referent	Lingewaard	Lingewaard	Lok.weg BiBeKo	Lok.weg BiBeKo	Lok. weg BiBeKo
0,00	0,00	0,00	0,00	7,00	7,00	2,60	2,60	0,70	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 referent	Lingewaard	Lingewaard	Lok.weg BiBeKo	Lok.weg BiBeKo	Lok. weg BiBeKo
0,00	0,00	0,00	0,00	7,00	7,00	2,60	2,60	0,70	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 referent	Lingewaard	Lingewaard	Lok.weg BiBeKo	Lok.weg BiBeKo	Lok. weg BiBeKo
0,00	0,00	0,00	0,00	7,00	7,00	2,60	2,60	0,70	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 referent	Lingewaard	Lingewaard	Lok.weg BiBeKo	Lok.weg BiBeKo	Lok. weg BiBeKo
0,00	0,00	0,00	0,00	7,00	7,00	2,60	2,60	0,70	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 referent	Lingewaard	Lingewaard	Lok.weg BiBeKo	Lok.weg BiBeKo	Lok. weg BiBeKo
0,00	0,00	0,00	0,00	7,00	7,00	2,60	2,60	0,70	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 referent	Lingewaard	Lingewaard	Lok.weg BiBeKo	Lok.weg BiBeKo	Lok. weg BiBeKo
0,00	0,00	0,00	0,00	7,00	7,00	2,60	2,60	0,70	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 referent	Lingewaard	Lingewaard	Lok.weg BiBeKo	Lok.weg BiBeKo	Lok. weg BiBeKo

[illegible]



4				
3				
2				
1				
Nr.	Datum	Get.	Omschrijving	
1	1	1	1	1

Project: Knooppuntenkaart	Getekend: WW Datum : 30-09-2016 Gewijzigd: Datum : Formaat : A2 Maten In : m Schaal : N.v.t. Status : Definitief
Onderdeel: Loostraat Huissen eo	Blad nr. : 1 Tek. nr.:
Gemeente Lingewaard, Kerkpleinburgium 6, Postbus 15, 6680 AA Bemmel.	tel.: (026) 32 60 111 fax: (0481) 46 46 31 e-mail: gemeente@lingewaard.nl
gemeente lingewaard	
Openbare Ruimte & Vastgoed	



Invoergegevens

Model: wegverkeer
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k
01	Gebouw	192359,29	439269,65	8,00	0,00	0 dB	0,80
02	Gebouw	192339,55	439275,39	5,00	0,00	0 dB	0,80
03	Gebouw	192313,09	439242,19	4,50	0,00	0 dB	0,80
04	Gebouw	192300,96	439281,35	8,00	0,00	0 dB	0,80
05	Gebouw	192290,58	439270,16	7,00	0,00	0 dB	0,80
06	Gebouw	192275,14	439265,77	7,00	0,00	0 dB	0,80
07	Gebouw	192258,63	439236,68	7,00	0,00	0 dB	0,80
08	Gebouw	192287,35	439224,13	7,00	0,00	0 dB	0,80
09	Gebouw	192276,20	439210,06	7,00	0,00	0 dB	0,80
10	Gebouw	192251,64	439221,28	7,00	0,00	0 dB	0,80
11	Gebouw	192313,50	439120,06	7,00	0,00	0 dB	0,80
12	Gebouw	192358,59	439113,55	7,00	0,00	0 dB	0,80
13	Gebouw	192360,00	439178,95	7,00	0,00	0 dB	0,80
14	Gebouw	192384,06	439164,46	7,00	0,00	0 dB	0,80
15	Gebouw	192367,86	439211,01	7,00	0,00	0 dB	0,80
16	Gebouw	192398,11	439199,03	7,00	0,00	0 dB	0,80
17	Gebouw	192391,65	439203,92	7,00	0,00	0 dB	0,80
18	Gebouw	192412,74	439265,42	8,00	0,00	0 dB	0,80
19	Gebouw	192428,61	439253,42	8,00	0,00	0 dB	0,80
20	Gebouw	192447,95	439239,59	7,00	0,00	0 dB	0,80
21	Gebouw	192464,73	439229,55	7,00	0,00	0 dB	0,80
22	Gebouw	192481,56	439219,40	7,00	0,00	0 dB	0,80
23	Gebouw	192442,48	439227,42	3,00	0,00	0 dB	0,80
24	Gebouw	192458,86	439217,34	3,00	0,00	0 dB	0,80
25	Gebouw	192481,16	439199,55	3,00	0,00	0 dB	0,80
26	Gebouw	192525,78	439193,96	7,00	0,00	0 dB	0,80
27	Gebouw	192541,73	439182,19	7,00	0,00	0 dB	0,80
28	Gebouw	192566,39	439171,21	7,00	0,00	0 dB	0,80
29	Gebouw	192582,48	439159,28	7,00	0,00	0 dB	0,80
30	Gebouw	192596,77	439185,42	6,00	0,00	0 dB	0,80
31	Gebouw	192578,50	439194,25	3,00	0,00	0 dB	0,80
32	Gebouw	192591,61	439179,34	3,00	0,00	0 dB	0,80
33	Gebouw	192587,17	439194,00	6,00	0,00	0 dB	0,80
34	Gebouw	192583,55	439209,59	3,00	0,00	0 dB	0,80
35	Gebouw	192584,47	439217,77	7,00	0,00	0 dB	0,80
36	Gebouw	192548,32	439242,06	6,00	0,00	0 dB	0,80
37	Gebouw	192534,93	439246,28	6,00	0,00	0 dB	0,80
38	Gebouw	192544,44	439257,32	3,00	0,00	0 dB	0,80
39	Gebouw	192504,57	439286,36	7,00	0,00	0 dB	0,80
40	Gebouw	192487,53	439286,84	6,00	0,00	0 dB	0,80
41	Gebouw	192500,22	439293,55	6,00	0,00	0 dB	0,80
42	Gebouw	192488,63	439303,17	3,00	0,00	0 dB	0,80
43	Gebouw	192487,07	439278,16	3,00	0,00	0 dB	0,80
44	Gebouw	192456,03	439309,56	5,50	0,00	0 dB	0,80
45	Gebouw	192460,96	439305,23	8,00	0,00	0 dB	0,80
46	Gebouw	192430,45	439330,83	6,00	0,00	0 dB	0,80
47	Gebouw	192422,85	439311,58	3,00	0,00	0 dB	0,80
48	Gebouw	192407,61	439314,57	7,00	0,00	0 dB	0,80
49	Gebouw	192402,81	439325,89	12,00	0,00	0 dB	0,80
50	Gebouw	192390,23	439334,28	12,00	0,00	0 dB	0,80
51	Gebouw	192385,31	439326,95	12,00	0,00	0 dB	0,80
52	Gebouw	192391,46	439326,86	6,00	0,00	0 dB	0,80
53	Gebouw	192378,89	439335,02	6,00	0,00	0 dB	0,80
54	Gebouw	192369,48	439339,28	7,00	0,00	0 dB	0,80
55	Gebouw	192362,35	439352,99	7,00	0,00	0 dB	0,80
56	Gebouw	192373,61	439349,26	3,00	0,00	0 dB	0,80
57	Gebouw	192323,92	439378,04	7,00	0,00	0 dB	0,80
58	Gebouw	192307,78	439369,07	7,00	0,00	0 dB	0,80
59	Gebouw	192293,90	439372,62	7,00	0,00	0 dB	0,80
60	Gebouw	192297,25	439352,59	3,00	0,00	0 dB	0,80
61	Gebouw	192302,60	439356,78	3,00	0,00	0 dB	0,80
62	Gebouw	192291,57	439383,27	7,00	0,00	0 dB	0,80
63	Gebouw	192265,85	439400,33	6,00	0,00	0 dB	0,80
64	Gebouw	192244,83	439401,10	6,00	0,00	0 dB	0,80
65	Gebouw	192242,80	439395,88	3,00	0,00	0 dB	0,80

Invoergegevens

Model: wegverkeer
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k
66	Gebouw	192232,43	439396,26	6,00	0,00	0 dB	0,80
67	Gebouw	192230,85	439392,44	3,00	0,00	0 dB	0,80
68	Gebouw	192239,91	439403,28	3,00	0,00	0 dB	0,80
69	Gebouw	192174,19	439419,86	7,00	0,00	0 dB	0,80
70	Gebouw	192155,51	439414,62	7,00	0,00	0 dB	0,80
71	Gebouw	192135,62	439437,88	7,00	0,00	0 dB	0,80
72	Gebouw	192124,73	439445,95	7,00	0,00	0 dB	0,80
73	Gebouw	192119,91	439440,98	7,00	0,00	0 dB	0,80
74	Gebouw	192082,82	439428,17	3,00	0,00	0 dB	0,80
75	Gebouw	192099,69	439346,81	6,50	0,00	0 dB	0,80
76	Gebouw	192141,77	439358,22	7,00	0,00	0 dB	0,80
77	Gebouw	192185,58	439354,06	7,00	0,00	0 dB	0,80
78	Gebouw	192192,95	439334,64	7,00	0,00	0 dB	0,80
79	Gebouw	192185,48	439339,29	3,00	0,00	0 dB	0,80
80	Gebouw	192202,87	439331,26	5,50	0,00	0 dB	0,80
81	Gebouw	192199,18	439315,34	4,50	0,00	0 dB	0,80
82	Woning	192356,98	439252,53	7,00	0,00	0 dB	0,80
83	Woning	192350,50	439254,13	5,50	0,00	0 dB	0,80
84	Woning	192346,35	439248,44	3,00	0,00	0 dB	0,80

Invoergegevens

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Gebied	Bf
B=1	Groen	192381,39	439286,95	1821,42	1,00
B=1	Groen	192325,02	439269,42	209,05	1,00
B=1	Groen	192354,85	439299,37	142,05	1,00
B=1	Groen	192321,10	439316,00	587,20	1,00
B=1	Groen	192297,98	439280,45	391,85	1,00
B=1	Groen	192252,64	439323,67	2139,65	1,00
B=1	Groen	192172,76	439369,34	3788,64	1,00
B=1	Groen	192295,14	439345,16	615,58	1,00
B=1	Groen	192409,26	439300,38	605,24	1,00
B=1	Groen	192441,20	439294,82	1167,22	1,00
B=1	Groen	192446,44	439281,05	567,35	1,00

Invoergegevens

Model: wegverkeer
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	H-1	M-1	Hbron	Wegdek
03	Loostraat 7816-6620	Loostraat	192616,07	439152,28	0,00	0,00	0,75	W0
01	Loostraat 7808-7813	Loostraat	192260,28	439349,21	0,00	0,00	0,75	Micropave
02	Loostraat 7813-7816	Loostraat	192415,78	439278,36	0,00	0,00	0,75	Micropave
04	Doormanstraat	Doormanstraat	192302,16	439122,03	0,00	0,00	0,75	W0
05	Marshallstraat	Marshallstraat	192364,67	439200,08	0,00	0,00	0,75	W0
06	Trumanstraat	Trumanstraat	192363,25	439200,48	0,00	0,00	0,75	W9a

Invoergegevens

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Wegdek	V(MR(D))	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
03	Referentiewegdek	--	50	50	50	9953,00	6,52	3,86
01	Micropave	--	50	50	50	7665,00	6,52	3,86
02	Micropave	--	50	50	50	10146,00	6,52	3,86
04	Referentiewegdek	--	30	--	--	373,00	7,00	2,60
05	Referentiewegdek	--	30	--	--	373,00	7,00	2,60
06	Elementenverharding in keperverband	--	30	--	--	62,00	7,00	2,60

Invoergegevens

Model: wegverkeer
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
03	0,79	--	--	--	96,12	97,23	97,79	2,95	1,99	1,48	0,94	0,79	0,74
01	0,79	--	--	--	95,98	97,15	97,74	3,19	2,15	1,60	0,84	0,71	0,67
02	0,79	--	--	--	96,50	97,50	98,00	2,65	1,78	1,54	0,86	0,73	0,68
04	0,70	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
05	0,70	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
06	0,70	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--

Wegdektypen													
ID	Naam	Omschrijving	Lid Art.3.5	Cat.	om 63	om 125	om 250	om 500	om 1k	om 2k	om 4k	om 8k	mm
1	W0	Referentiewegdek		1 LV	--	--	--	--	--	--	--	--	--
				ZV	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13	W1	ZOAB		2 LV	0,50	3,30	2,40	3,20	-1,30	-3,50	-2,60	0,50	-6,50
				ZV	0,90	1,40	1,80	-0,40	-5,20	-4,60	-3,00	-1,40	0,20
14	W2	Tweelaags ZOAB		2 LV	0,40	2,40	0,20	-3,10	-4,20	-6,30	-4,80	-2,00	-3,00
				ZV	0,40	0,20	-0,70	-5,40	-6,30	-6,30	-4,70	-3,70	4,70
15	W3	Fijn tweelaags ZOAB		1 LV	-1,00	1,70	-1,50	-5,30	-6,30	-8,50	-5,30	-2,40	-0,10
				ZV	1,00	0,10	-1,80	-5,90	-6,10	-6,70	-4,80	-3,80	-0,80
32	W4a	SMA-NL5		1 LV	1,10	-1,00	0,20	1,30	-1,90	-2,80	-2,10	-1,40	-1,00
				ZV	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16	W4b	SMA-NL8		1 LV	0,30	--	--	-0,10	-0,70	-1,30	-0,80	-0,80	-1,00
				ZV	--	--	--	--	--	--	--	--	--
17	W5	Uitgeborsteld beton		2 LV	1,10	-0,40	1,30	2,20	2,50	0,80	-0,20	-0,10	1,40
				ZV	--	1,10	0,40	-0,30	-0,20	-0,70	-1,10	-1,00	4,40
18	W6	Geopt. uitgeborsteld beton		2 LV	-0,20	-0,70	0,60	1,00	1,10	-1,50	-2,00	-1,80	1,00
				ZV	-0,30	1,00	-1,70	-1,20	-1,60	-2,40	-1,70	-1,70	-6,60
19	W7	Fijngbezemd beton		1 LV	1,10	-0,50	2,70	2,10	1,60	2,70	1,30	-0,40	7,70
				ZV	--	3,30	2,40	1,90	2,00	1,20	0,10	--	3,70
20	W8	Oppervlaktebewerking		2 LV	1,10	1,00	2,60	4,00	4,00	0,10	-1,00	-0,80	-0,20
				ZV	--	2,00	1,80	1,00	-0,70	-2,10	-1,90	-1,70	1,70
49	W9a	Elementenverharding in keperverband		2 LV	8,30	8,70	7,80	5,00	3,00	-0,70	0,80	1,80	2,50
				ZV	8,30	8,70	7,80	5,00	3,00	-0,70	0,80	1,80	2,50
21	W9b	Elementenverharding, niet in keperverband		2 LV	12,30	11,90	9,70	7,10	7,10	2,80	4,70	4,50	2,90
				ZV	12,30	11,90	9,70	7,10	7,10	2,80	4,70	4,50	2,90
22	W10	Stille elementenverharding		2 LV	7,80	6,30	5,20	2,80	-1,90	-6,00	-3,00	-0,10	-1,70
				ZV	0,20	0,70	0,70	1,10	1,80	1,20	1,10	0,20	--
23	W11	Dunne deklagen A		1 LV	1,10	0,10	-0,70	-1,30	-3,10	-4,90	-3,50	-1,50	-2,50
				ZV	1,60	1,30	0,90	-0,40	-1,80	-2,10	-0,70	-0,20	0,50
24	W12	Dunne deklagen B		1 LV	0,40	-1,30	-1,30	-0,40	-5,00	-7,10	-4,90	-3,30	-1,50
				ZV	1,60	1,30	0,90	-0,40	-1,80	-2,10	-0,70	-0,20	0,50
1001	Micropave	Micropave		1 LV	1,30	-0,60	-0,30	0,70	-4,80	-7,10	-5,40	-3,70	-1,50
				ZV	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Rekenresultaten Loostraat

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Loostraat
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Woning Loostraat 51, voorgevel	5,00	52,5	50,0	43,1	53,2
02_A	Woning Loostraat 51, voorgevel	5,00	52,6	50,1	43,2	53,3
03_A	Woning Loostraat 51, voorgevel	5,00	52,6	50,1	43,1	53,3
04_A	Woning Loostraat 51, voorgevel	5,00	52,1	49,6	42,6	52,8
05_A	Woning Loostraat 51, zijgevel rechts	5,00	48,0	45,4	38,4	48,6
06_A	Woning Loostraat 51, aanbouw	1,50	45,4	42,9	35,9	46,1
07_A	Woning Loostraat 51, aanbouw	1,50	38,8	36,3	29,3	39,5
08_A	Woning Loostraat 51, aanbouw	1,50	36,0	33,5	26,5	36,7
09_A	Woning Loostraat 51, achtergevel	5,00	38,9	36,3	29,3	39,5
10_A	Woning Loostraat 51, achtergevel	5,00	37,7	35,2	28,1	38,4
11_A	Woning Loostraat 51, zijgevel links	5,00	49,0	46,5	39,5	49,7
12_A	Woning Loostraat 51, zijgevel links	5,00	49,6	47,1	40,2	50,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten Doormanstraat

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Doormanstraat
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Woning Loostraat 51, voorgevel	5,00	14,6	10,3	4,6	14,7
02_A	Woning Loostraat 51, voorgevel	5,00	16,7	12,4	6,7	16,8
03_A	Woning Loostraat 51, voorgevel	5,00	18,3	14,0	8,3	18,4
04_A	Woning Loostraat 51, voorgevel	5,00	19,1	14,8	9,1	19,2
05_A	Woning Loostraat 51, zijgevel rechts	5,00	14,4	10,1	4,4	14,5
06_A	Woning Loostraat 51, aanbouw	1,50	18,7	14,4	8,7	18,9
07_A	Woning Loostraat 51, aanbouw	1,50	31,9	27,6	21,9	32,0
08_A	Woning Loostraat 51, aanbouw	1,50	33,9	29,6	23,9	34,0
09_A	Woning Loostraat 51, achtergevel	5,00	34,4	30,1	24,4	34,5
10_A	Woning Loostraat 51, achtergevel	5,00	35,4	31,1	25,4	35,5
11_A	Woning Loostraat 51, zijgevel links	5,00	34,8	30,4	24,8	34,9
12_A	Woning Loostraat 51, zijgevel links	5,00	34,0	29,7	24,0	34,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten Marshallstraat

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Marshallstraat
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Woning Loostraat 51, voorgevel	5,00	1,4	-2,9	-8,6	1,5
02_A	Woning Loostraat 51, voorgevel	5,00	-2,7	-7,0	-12,7	-2,6
03_A	Woning Loostraat 51, voorgevel	5,00	-5,4	-9,7	-15,4	-5,3
04_A	Woning Loostraat 51, voorgevel	5,00	-6,3	-10,6	-16,3	-6,2
05_A	Woning Loostraat 51, zijgevel rechts	5,00	8,9	4,6	-1,1	9,0
06_A	Woning Loostraat 51, aanbouw	1,50	7,2	2,9	-2,8	7,3
07_A	Woning Loostraat 51, aanbouw	1,50	28,9	24,6	18,9	29,0
08_A	Woning Loostraat 51, aanbouw	1,50	30,7	26,4	20,7	30,8
09_A	Woning Loostraat 51, achtergevel	5,00	31,0	26,7	21,0	31,1
10_A	Woning Loostraat 51, achtergevel	5,00	30,6	26,3	20,6	30,7
11_A	Woning Loostraat 51, zijgevel links	5,00	29,2	24,9	19,2	29,3
12_A	Woning Loostraat 51, zijgevel links	5,00	26,7	22,4	16,7	26,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten Trumanstraat

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Trumanstraat
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Woning Loostraat 51, voorgevel	5,00	35,6	31,3	25,6	35,7
02_A	Woning Loostraat 51, voorgevel	5,00	33,3	29,0	23,3	33,4
03_A	Woning Loostraat 51, voorgevel	5,00	30,2	25,9	20,2	30,3
04_A	Woning Loostraat 51, voorgevel	5,00	23,3	19,0	13,3	23,4
05_A	Woning Loostraat 51, zijgevel rechts	5,00	4,2	-0,1	-5,8	4,3
06_A	Woning Loostraat 51, aanbouw	1,50	10,7	6,4	0,7	10,8
07_A	Woning Loostraat 51, aanbouw	1,50	27,8	23,5	17,8	27,9
08_A	Woning Loostraat 51, aanbouw	1,50	32,8	28,5	22,8	32,9
09_A	Woning Loostraat 51, achtergevel	5,00	32,4	28,1	22,4	32,5
10_A	Woning Loostraat 51, achtergevel	5,00	34,5	30,2	24,5	34,6
11_A	Woning Loostraat 51, zijgevel links	5,00	38,8	34,5	28,8	38,9
12_A	Woning Loostraat 51, zijgevel links	5,00	38,8	34,5	28,8	38,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten cumulatief

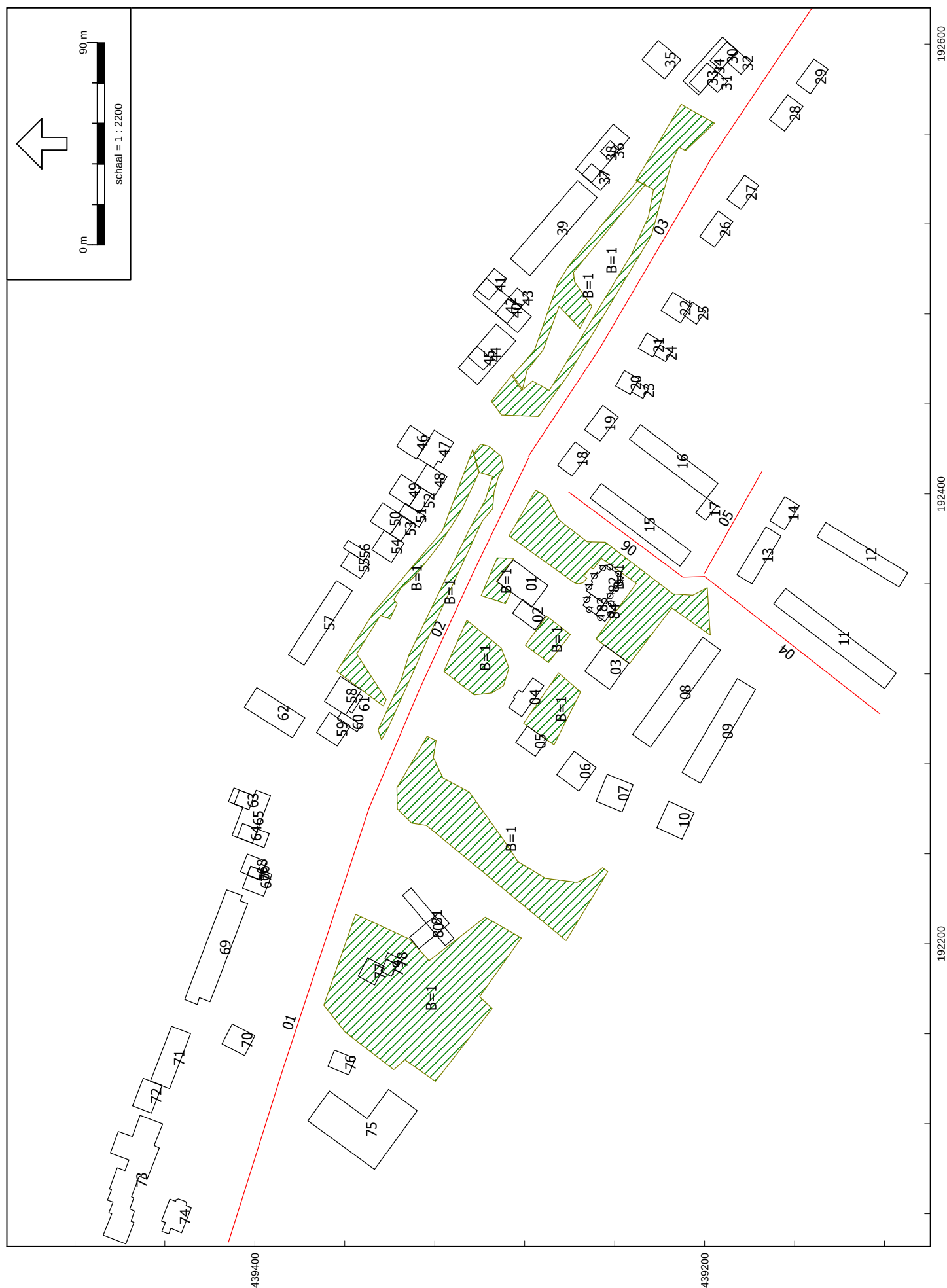
Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Woning Loostraat 51, voorgevel	5,00	52,6	50,1	43,1	53,3
02_A	Woning Loostraat 51, voorgevel	5,00	52,7	50,2	43,2	53,4
03_A	Woning Loostraat 51, voorgevel	5,00	52,6	50,1	43,1	53,3
04_A	Woning Loostraat 51, voorgevel	5,00	52,1	49,6	42,6	52,8
05_A	Woning Loostraat 51, zijgevel rechts	5,00	48,0	45,4	38,4	48,6
06_A	Woning Loostraat 51, aanbouw	1,50	45,4	42,9	35,9	46,1
07_A	Woning Loostraat 51, aanbouw	1,50	40,2	37,3	30,6	40,8
08_A	Woning Loostraat 51, aanbouw	1,50	39,8	36,3	30,0	40,2
09_A	Woning Loostraat 51, achtergevel	5,00	41,3	38,1	31,6	41,7
10_A	Woning Loostraat 51, achtergevel	5,00	41,3	37,8	31,4	41,6
11_A	Woning Loostraat 51, zijgevel links	5,00	49,6	46,9	40,0	50,2
12_A	Woning Loostraat 51, zijgevel links	5,00	50,1	47,5	40,6	50,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V3.11

3-10-2016 15:33:08





Figuur H 5839-1-RA 2.2