



Opdrachtgever:

Witpaard
Ir. B.P.G. van Diggelenkade 11
8267 AC Kampen

Contactpersoon: Dhr. ir. B. Brest

Behandel door:

J. Vos
T.A. Bruggeman

Adviesbureau VOBRU.
Middeldijk 12
7711 CB NIEUWLEUSEN
Tel : 0529 - 483858
Mob : 06 - 51497528

Rapport 74/24.09.2012 v1
Akoestisch onderzoek
Ruitershofje
Gemeente Zutphen

	Inhoud	Pag.
1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader wegverkeerslawaaï	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Grenswaarden verkeerslawaaï	5
2.3	Voorwaarden voor ontheffing	6
2.4	Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder	6
2.5	Akoestisch relevant jaar	6
3	Onderzoeksopzet en uitgangspunten	8
3.1	Onderzoeksgebied	8
3.2	Wegverkeerslawaaï	8
4	Resultaten en toetsing	10
4.1	Wegverkeerslawaaï	10
4.2	Toetsing	11
5	Conclusie	12
5.1	Wegverkeerslawaaï	12

Bijlage 1: Figuren

- Figuur 1: Overzicht bouwplan
- Figuur 2: Model verkeerswegen
- Figuur 3: Rekenpunten

Bijlage 2: Invoergegevens wegverkeerslawaaï

Bijlage 3: Rekenresultaten L_{den} wegverkeerslawaaï

Bijlage 4: Verkeersgegevens gemeente Zutphen

1 Inleiding

Het voorliggende akoestisch onderzoek is uitgevoerd in opdracht van adviesbureau Witpaard te Kampen. Het onderzoek omvat een bouwplan van woningen aan het Ruitershofje te Zutphen. In kader van de bestemmingsplanwijziging heeft het bevoegd gezag, de gemeente Zutphen, een akoestisch onderzoek verlangd voor het inzichtelijk maken van de geluidbelasting op de rooilijn (bouwlijn plangebied) van de toekomstige woningen t.g.v. de verkeerswegen de Berkelsingel, Laarstraat, Halvemaansteeg en de Melatensteeg (éénrichtingsverkeer).

Het plangebied Ruitershofje is gelegen op een afstand van circa 22 meter vanaf de Berkelsingel en op circa 30 meter van de Halvemaanstraat. Op de verkeerswegen is een 30 km/uur regiem van toepassing en vallen daarmee buiten het wettelijk kader van de Wet geluidhinder. Het gemeentelijk conceptbeleid van de gemeente Zutphen geeft aan dat bij verkeerswegen met een 30 km/uur regiem, sprake dient te zijn van een geluidluwe gevel. Op een gedeelte van de Berkelsingel en de Laarstraat bedraagt de wettelijke snelheid 50 km/uur en valt daarmee binnen het toetsingskader van de Wet geluidhinder.

In afbeelding 1 is het plangebied weergegeven.

Afbeelding 1 plangebied Ruitershofje te Zutphen



Het voorliggend akoestisch onderzoek geeft inzicht in de optredende geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï. De vastgestelde geluidsbelasting wordt voor de geluidsgevoelige objecten (woningen) vervolgens getoetst aan het geldende wettelijke kader (Wet geluidhinder (Wgh)). Een overzicht van het gebied is opgenomen in figuur 1, bijlage 1.

Wanneer voor de geluidsgevoelige objecten (woningen) de in de Wgh gestelde grenswaarden voor wegverkeerslawaaï wordt overschreden, dient beoordeeld te worden of er maatregelen ter beperking van het geluid nodig zijn en/of er een hogere grenswaarde door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Zutphen dient te worden vastgesteld.

In dit rapport is de werkwijze en de resultaten van dit akoestisch onderzoek weergegeven.

In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader van het wegverkeerslawaaï beschreven. De onderzoeksopzet en de uitgangspunten voor de berekeningen, waaronder de verkeersgegevens zijn weergegeven in hoofdstuk 3. De resultaten van de geluidberekeningen en toetsing zijn opgenomen in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 is de conclusie van de rekenresultaten weergegeven. De figuren zijn opgenomen in bijlage 1 en de invoergegegevens in bijlage 2. In bijlage 3 zijn de rekengegevens van de verkeersweg opgenomen. De door de gemeente Zutphen aangeleverde verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 4.

2 Wettelijk kader wegverkeerslawaaï

2.1 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 afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg en het type weg (binnenstedelijk of buitenstedelijk). Het plangebied is gelegen in een binnenstedelijke situatie. De verkeerssnelheid op de Berkelsingel en Laarstraat varieert van 30 km/u tot 50 km/u. De betreffende zonebreedte voor het 50 km/u gebied van de Berkelsingel en de Laarstraat is in tabel 2.1 weergegeven. De verkeerswegen Halvemaanstraat en Melatensteeg waarop een 30 km/uur regiem van toepassing is, vallen buiten de werking van de Wet geluidhinder en hebben derhalve geen zone.

Tabel 2.1 Zonebreedte Berkelsingel en de Laarstraat)

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
	Binnenstedelijk gebied
2	200

Binnen de zone van een weg dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woning(en). Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de L_{den} waarde in dB bepaald.

De L_{den} waarde is het energetisch en naar tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende waarden:

- het geluidsniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- het geluidsniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- het geluidsniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.

De berekende geluidsbelasting dient getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Indien de (voorkeurs)grenswaarde wordt overschreden, dient beoordeeld te worden of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn.

Als maatregelen niet mogelijk zijn, dient een hogere grenswaarde door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Zutphen te worden vastgesteld.

2.2 Grenswaarden verkeerslawaaï

In de Wet geluidhinder, artikel 82 en volgende worden de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe situaties binnen zones. In artikel 83 lid 2 is de maximale grenswaarde voor nieuwbouw vermeld. In tabel 2.2 zijn de van toepassing zijnde waarden (voorkeursgrenswaarden en de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde) opgenomen.

Tabel 2.2 Grenswaarden voor woningen langs een bestaande weg

Status van de woning	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffing [dB]
		Binnenstedelijk
Nieuwbouw	48	63 ¹

¹ Niet geprojecteerde nieuwbouw, binnenstedelijk gebied en binnen de zone van een weg (Wgh. art. 83 lid 2).

2.3 Voorwaarden voor ontheffing

Het vaststellen van hogere waarden is mogelijk in die gevallen waarin de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidsbelasting tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zal zijn, dan wel bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige landschappelijke of financiële aard. Als voorwaarde geldt bovendien dat een geluidsniveau van 33 dB of minder binnen de betreffende woningen (geluidsgevoelige ruimten) in alle gevallen moet zijn gewaarborgd.

2.4 Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder

Artikel 110g van de Wet geluidshinder 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 (voorkeurs)grenswaarden. De werkelijk toe te passen aftrek wordt door de Minister bepaald.

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het 'Reken en meetvoorschrift wegverkeerslawaaï 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 en voor wegen met een snelheid lager dan 70 km/uur 5 dB. De snelheid op de Berkelsingel en Laarstraat is lager dan 70 km/u, derhalve wordt een aftrek van 5 dB gehanteerd.

2.5 Akoestisch relevant jaar

Bij het berekenen van de geluidsbelasting moet worden uitgegaan van de geprognosticeerde verkeerscijfers in het maatgevende jaar: het akoestisch relevante jaar. Tenzij de geplande ontwikkelingen aanleiding geven tot een duidelijk maatgevend jaar, wordt uitgegaan van de situatie (tenminste) 10 jaar na plandatum. Op deze wijze wordt bij de berekeningen rekenschap gehouden met de autonome groei van het verkeer. Voor de berekening is uitgegaan van het akoestisch relevante jaar 2022. De verkeersgegevens (tellingen Laarstraat 2012) en de onderverdeling in categorieën voertuigen is aangeleverd door de gemeente Zutphen. Voor de Berkelsingel waren geen verkeersgegevens aanwezig, derhalve is de verkeersintensiteit van de Laarstraat ook toegepast op de Berkelsingel.

Voor bepaling van de verkeersintensiteit voor het akoestisch relevante jaar 2022, is een autonome groei gehanteerd van 1% per jaar. De gegevens zijn opgenomen in bijlage 4.

De verkeergegevens van de 30 km/uur wegen (Halvemaanstraat en Melatensteeg) zijn aangeleverd door de gemeente Zutphen. De onderverdeling is gebaseerd op basis van verkeerstellingen eveneens aangeleverd door de gemeente Zutphen.

3 Onderzoeksopzet en uitgangspunten

3.1 Onderzoeksgebied

Het betreft hier de bouw van woningen in het plangebied Ruitershofje welke is gelegen tussen de Berkelsingel en de Halvemaanstraat. De Halvemaanstraat is gelegen aan de zuidkant van het Ruitershofje, waarbij een gedeelte van het verkeer op de Halvemaanstraat zich afwikkelt via de Melatensteeg (eenrichtingsverkeersweg). Voor een overzicht van het plangebied en de directe omgeving hiervan wordt verwezen naar bijlage 1, figuur 1.

3.2 Wegverkeerslawaaï

In het kader van dit akoestisch onderzoek zijn voor de effectbeschrijving van de aanwezige verkeersweg akoestische berekeningen uitgevoerd. Deze berekeningen dienen ter bepaling van de geluidbelasting op de gevel(s) van de toekomstige woningen.

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 Wegverkeerslawaaï 2012 ex art. 102 van de Wet geluidhinder, 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. De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

In het onderhavige onderzoek zijn de betreffende wegen ingebracht in een grafisch computermodel Geomilieu v 1.81, dat rekent conform het Reken- en Meetvoorschrift verkeerslawaaï 2012 volgens Standaardrekenmethode II.

Voor de wegdekverharding (referentiewegdek) is gerekend met de correctiefactoren volgens het Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaaï 2012. De Halvemaanstraat en Melatensteeg zijn voorzien van gewone elementenverharding.

De voor de berekening van de geluidsbelasting gehanteerde wegverkeersintensiteit (weekdaggemiddelden) voor het prognosejaar 2022 is weergegeven in tabel 3.1. Een gedetailleerd overzicht van de invoer van de verkeersgegevens wordt gegeven in bijlage 2.

Tabel 3.1 Verkeersgegevens (weekdaggemiddelden) Berkelsingel en Laarstraat, Halvemaanstraat en de Melatensteeg situatie 2022

Wegvak 30/50 km/uur	Etmaal- intensiteit	Verkeersintensiteit per uur								
		Dagperiode			Avondperiode			Nachtperiode		
		LV ¹	MV ²	ZV ³	LV ¹	MV ²	ZV ³	LV ¹	MV ²	ZV ³
Berkelsingel	3462	222.6	11.9	5.6	112.7	3.3	1.1	13	0.8	0.3
Laarstraat	3462	222.6	11.9	5.6	112.7	3.3	1.1	13	0.8	0.3
Melatenstraat ⁴	200	12,27	0,58	0,25	8,25	0,25	0	1,11	0	0
Halvemaanstraat	400	24,54	1,16	0,50	16,50	0,50	0	2,23	0	0

¹ Lichte motorvoertuigen.

² Middelzware voertuigen.

³ Zware voertuigen.

⁴ Eenrichtingsverkeer

De wegen en waterpartijen in de omgeving van het plangebied zijn als akoestisch hard ($B_f=0,0$) in de berekeningen meegenomen.

De diverse gebouwen in de omgeving van het plangebied zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend meegenomen. Met behulp van het berekeningsmodel zijn per wegvak voor het wegverkeer berekeningen uitgevoerd voor de situatie 2022, zijnde het prognosejaar, tien jaar na datum van uitvoering van het akoestisch onderzoek.

De geluidsbelasting op de gevel(s) van de geplande woningen is berekend op een hoogte van 1,5 en 5,0 meter.

4 Resultaten en toetsing

4.1 Wegverkeerslawaaï

Resultaten

De berekende geluidsbelasting ten gevolge van de verkeersintensiteit op de Berkelsingel en de Laarstraat is weergegeven ter plaatse van de gevel(s) (bouwlijn) van de toekomstige woningen. In bijlage 3 is de geluidsbelasting inclusief en exclusief aftrek (5 dB) artikel 110g weergegeven. Bij de voorkeursgrenswaarde worden geen eisen gesteld aan de gevel(s) van de woningen. In tabel 4.1 zijn de rekenresultaten voor het wegverkeer per wegvak en rekenpunt weergegeven. In tabel 4.2 zijn de rekenresultaten voor de 30 km/u wegen weergegeven.

Tabel 4.1 Rekenresultaten Berkelsingel en Laarstraat, incl. art. 110g in L_{den} dB.

Rekenpunt	Berkelsingel		Laarstraat		Normering	
	Berekende waarde H=1,5 m	Berekende waarde H=5.0 m	Berekende waarde H=1,5 m	Berekende waarde H=5.0 m	Voorkeursgrenswaarde	Maximale grenswaarde
001	41	41	22	21	48	63
002	43	43	23	22	48	63
003	33	35	28	29	48	63
004	24	25	32	31	48	63
005	26	28	29	29	48	63
006	29	31	30	30	48	63
007	30	32	29	30	48	63
008	20	20	35	36	48	63
009	42	42	32	33	48	63
010	38	39	32	33	48	63
011	36	38	35	36	48	63

Tabel 4.2 Rekenresultaten Halvemaanstraat en Melatensteeg, incl. art. 110g in L_{den} dB.

Rekenpunt	Halvemaanstraat		Melatensteeg	
	Berekende waarde H=1,5 m	Berekende waarde H=5.0 m	Berekende waarde H=1,5 m	Berekende waarde H=5.0 m
001	18	22	<10	<10
002	29	31	18	19
003	37	38	29	31
004	41	42	32	34

005	39	41	11	11
006	41	42	15	14
007	44	44	16	15
008	45	45	39	40
009	30	31	33	35
010	31	32	29	32
011	34	34	33	35

4.2 Toetsing

Wegverkeerslawaaï

Op in tabel 4.1 aangegeven rekenpunten wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van L_{den} 48 dB. Vanwege het verkeer op de Berkelsingel en de Laarstraat wordt de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van de bouwlijn (gevel(s)) niet overschreden. Daar de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden is tevens sprake van aanwezigheid van een geluidluwe gevel.

Wegverkeerslawaaï 30 km/uur wegen

In tabel 4.2 is de geluidbelasting t.g.v. de 30 km/uur wegen weergegeven op de bouwlijn (gevels) van de te bouwen woningen. Het conceptbeleid van de gemeente Zutphen geeft aan dat bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde sprake dient te zijn van een geluidluwe gevel. Dit betekent een geluidbelasting van 48 dB of lager. Voor de Halvemaanstraat is op een tweetal rekenpunten (007 en 008) de berekende geluidbelasting exclusief aftrek van artikel 110g, hoger dan de voorkeursgrenswaarde.

In kader van het bouwbesluit (omgevingsvergunning) dient te worden aangetoond dat voor een geluidgevoelige bestemming (woning) in de geluidgevoelige ruimten (keuken, woon- en slaapkamers) een binnenwaarde van 33 dB wordt gewaarborgd. Daarnaast is voor de geluidgevoelige ruimten een ventilatie eis van toepassing. Voor berekening van de karakteristieke gevelwering is de geluidbelasting, exclusief de aftrek van 5 dB, ter plaatse van de gevels bepalend en is het uitgangspunt voor berekening van de binnenwaarde in de geluidgevoelige ruimten (keuken, woon- en slaapkamers).

Het bouwbesluit geeft weer dat minimaal een geluidwering van 20 dB dient te worden behaald. Bij traditionele bouw wordt hieraan voldaan. Ten opzichte van rekenpunt 007 en 008 betekent dit dat bij een geluidbelasting hoger dan $33 + 20 = 53$ dB de binnenwaarde in geluidgevoelige ruimten kan worden overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 52 dB, waardoor de binnenwaarde is gewaarborgd. Het bevoegd gezag bepaald of een onderzoek noodzakelijk wordt geacht naar de karakteristieke gevelwering.

5 Conclusie

5.1 Wegverkeerslawaaï

In dit akoestisch onderzoek is de geluidbelasting vanwege wegverkeer op de Berkelsingel, Laarstraat, Melatensteeg en Halvemaanstraat ter plaatse van de bouwlijn (gevel(s)) van de toekomstige woningen in het plangebied Ruitershofje berekend. Uit de resultaten van het onderzoek wordt het volgende geconcludeerd.

De op de bouwlijn (gevel(s)) van de toekomstige woningen berekende geluidsbelasting ten gevolge van de Berkelsingel en de Laarstraat is lager dan de voorkeursgrenswaarde en voldoet hiermee aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In kader van de Wet geluidhinder is geen belemmering aanwezig voor de bouw van de woningen in het plangebied Ruitershofje gelegen tussen de Berkelsingel en de Halvemaanstraat te Zutphen.

Gezien de geprognosticeerde verkeersintensiteit op de 30 km/uur wegen (Halvemaanstraat en Melatensteeg) is op twee rekenpunten de geluidbelasting, exclusief aftrek artikel 110g ten gevolge van de Halvemaanstraat hoger dan de voorkeursgrenswaarde. Het conceptbeleid van de gemeente Zutphen geeft aan dat bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde moet worden voldaan aan het criterium geluidluwe gevel. Voor de betreffende hoekwoning wordt voldaan aan het criterium geluidluwe gevel (rekenpunt 011).

Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde dient middels een gevelisolatie onderzoek te worden aangetoond dat de binnenwaarde van 33 dB in de geluidgevoelige ruimten (keuken, woon- en slaapkamers) wordt gewaarborgd.

Het bouwbesluit geeft weer dat minimaal een geluidwering van 20 dB is vereist. Bij traditionele bouw wordt hieraan voldaan. De maximaal toegestane geluidbelasting ten opzichte van de vereiste karakteristieke gevelwering bedraagt $33 + 20 = 53$ dB. De hoogste berekende geluidbelasting bedraagt 50 dB en de cumulatieve geluidbelasting 52 dB en is hiermee lager dan de maximaal toegestane gevelbelasting. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de binnenwaarde in de geluidgevoelige ruimten is gewaarborgd.

Nieuwleusen, 24 september 2012.

J. Vos

T.A. Bruggeman

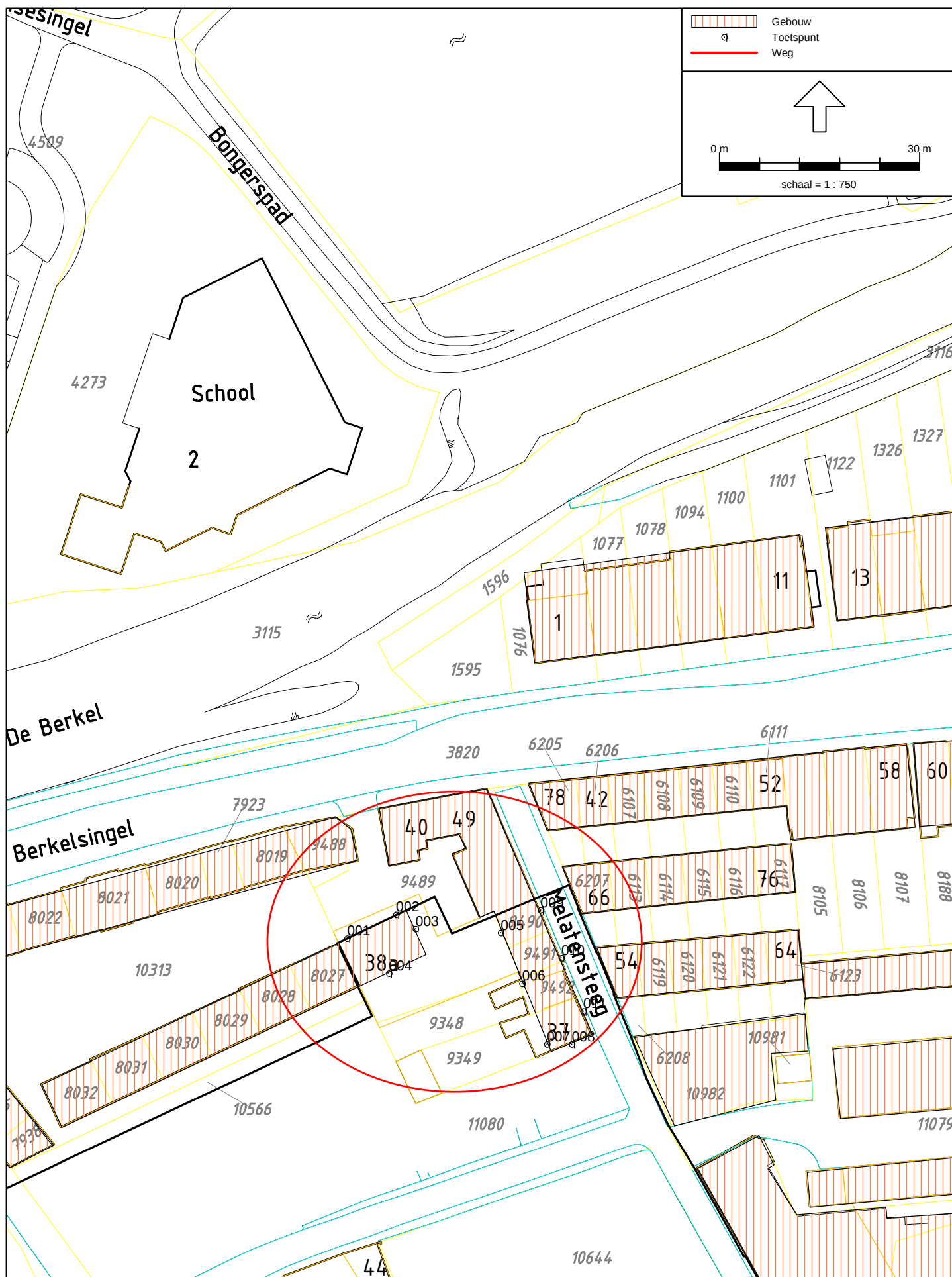
Bijlage 1

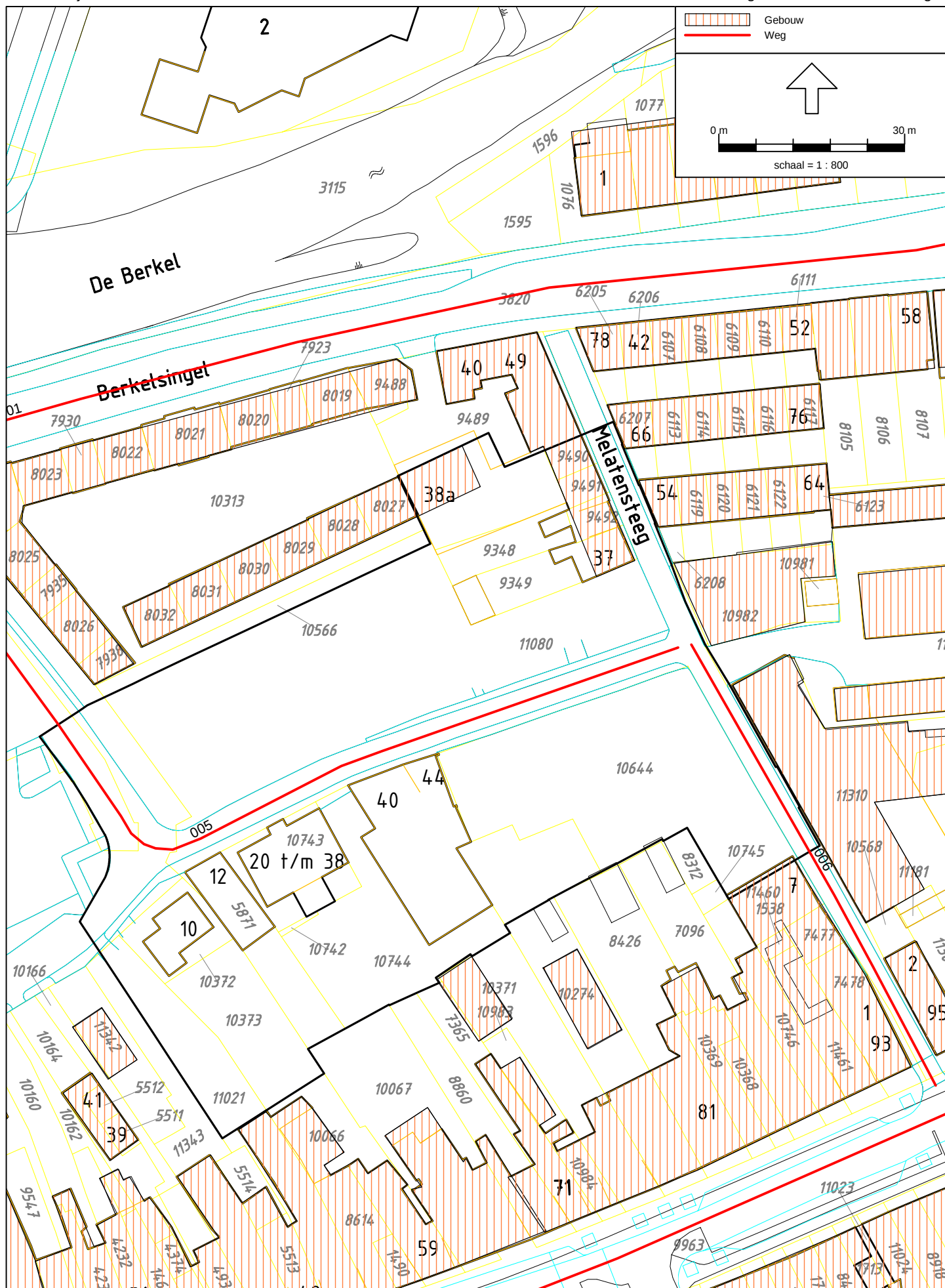
Figuren

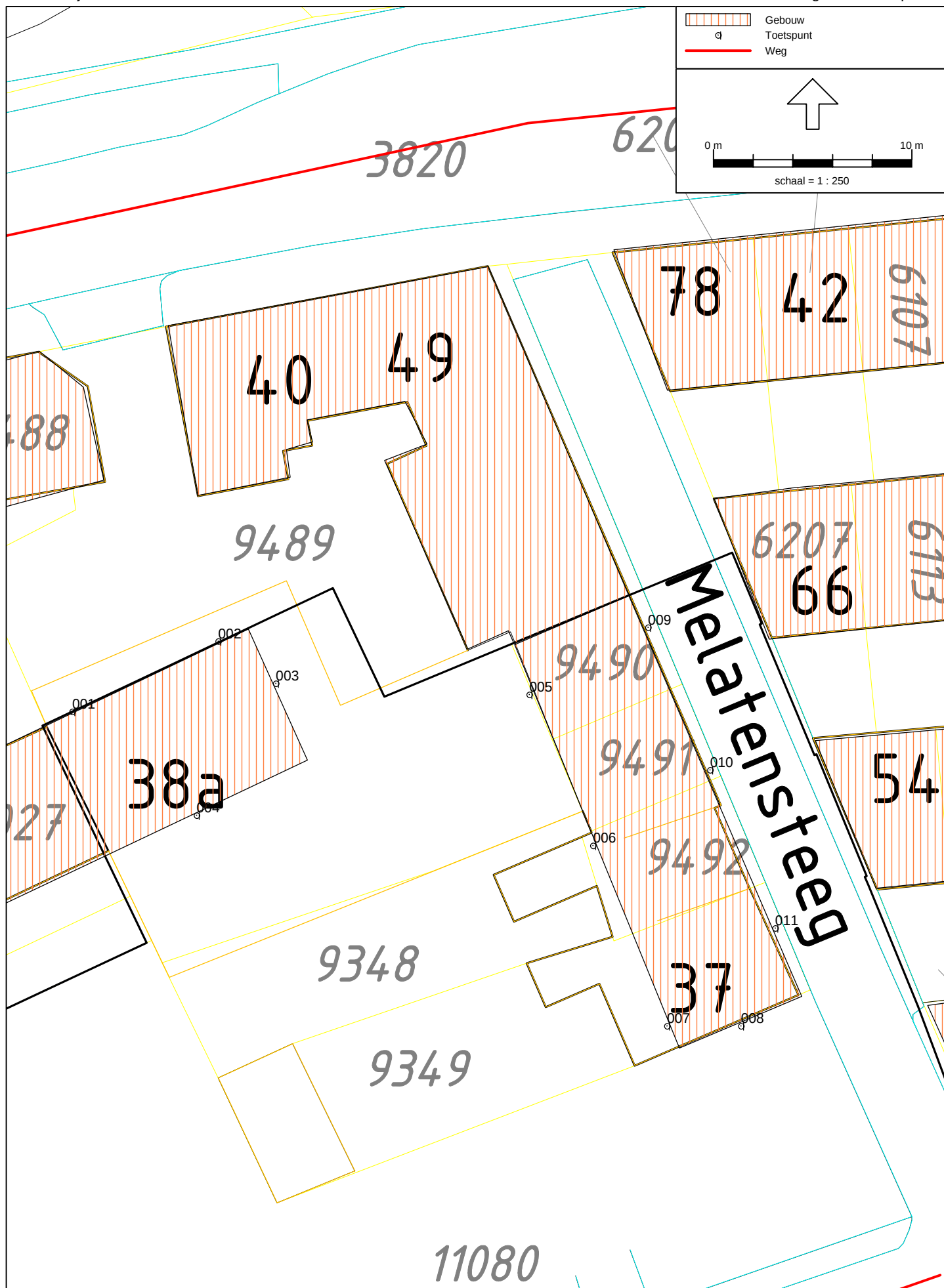
Figuur 1: Overzicht bouwplan

Figuur 2: Model verkeerswegen

Figuur 3: Rekenpunten







Gemeente Zutphen

Model: eerste model

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
001	Woningen	7.00	0.00	Eigen waarde	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
002	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
003	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
004	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
005	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
006	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
007	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
008	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
009	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
010	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
011	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
012	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
013	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
014	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
015	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
016	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
017	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
018	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
019	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
020	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
021	Garage boxen	3.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
022	Garage boxen	3.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
023	Garage boxen	3.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
024	Gebouwen	6.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
025	Kerk	10.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
026	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
027	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
028	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
029	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
030	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
031	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
032	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
033	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
034	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
035	Woningen	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80
001	Woning	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80

Gemeente Zutphen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
001	0.80	0.80	0.80	0.80
002	0.80	0.80	0.80	0.80
003	0.80	0.80	0.80	0.80
004	0.80	0.80	0.80	0.80
005	0.80	0.80	0.80	0.80
006	0.80	0.80	0.80	0.80
007	0.80	0.80	0.80	0.80
008	0.80	0.80	0.80	0.80
009	0.80	0.80	0.80	0.80
010	0.80	0.80	0.80	0.80
011	0.80	0.80	0.80	0.80
012	0.80	0.80	0.80	0.80
013	0.80	0.80	0.80	0.80
014	0.80	0.80	0.80	0.80
015	0.80	0.80	0.80	0.80
016	0.80	0.80	0.80	0.80
017	0.80	0.80	0.80	0.80
018	0.80	0.80	0.80	0.80
019	0.80	0.80	0.80	0.80
020	0.80	0.80	0.80	0.80
021	0.80	0.80	0.80	0.80
022	0.80	0.80	0.80	0.80
023	0.80	0.80	0.80	0.80
024	0.80	0.80	0.80	0.80
025	0.80	0.80	0.80	0.80
026	0.80	0.80	0.80	0.80
027	0.80	0.80	0.80	0.80
028	0.80	0.80	0.80	0.80
029	0.80	0.80	0.80	0.80
030	0.80	0.80	0.80	0.80
031	0.80	0.80	0.80	0.80
032	0.80	0.80	0.80	0.80
033	0.80	0.80	0.80	0.80
034	0.80	0.80	0.80	0.80
035	0.80	0.80	0.80	0.80
001	0.80	0.80	0.80	0.80

Gemeente Zutphen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	Ruitershofje	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
002	Ruitershofje	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
003	Ruitershofje	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
004	Ruitershofje	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
005		0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
006		0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
007		0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
008		0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
009		0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
010		0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
011		0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja

Gemeente Zutphen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)
001	Berkelsingel	0.00	0.00	Eigen waarde	Intensiteit	0.75	0	W0	--	30	30
002	Berkelsingel	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	0.75	0	W0	--	50	50
003	Laarstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	0.75	0	W9	--	30	30
004	Laarstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	0.75	0	W9	--	50	50
005	Halvemaanstraat	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	0.75	0	W9a	--	30	30
006	Melatensteeg	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	0.75	0	W9a	--	30	30

Gemeente Zutphen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%Int.(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)
001	30	0.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
002	50	0.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
003	30	0.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
004	50	0.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
005	30	0.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
006	30	0.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Gemeente Zutphen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
001	222.60	112.70	13.00	--	11.90	3.30	0.80	--	5.60	1.10	0.30
002	222.60	112.70	13.00	--	11.90	3.30	0.80	--	5.60	1.10	0.30
003	222.60	112.70	13.00	--	11.90	3.30	0.80	--	5.60	1.10	0.30
004	222.60	112.70	13.00	--	11.90	3.30	0.80	--	5.60	1.10	0.30
005	24.54	16.50	2.23	--	1.16	0.50	--	--	0.50	--	--
006	12.27	8.25	1.11	--	0.58	0.25	--	--	0.25	--	--

Gemeente Zutphen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63
001	--	84.47	86.13	94.79	94.31	99.83	99.27	91.81	87.69	81.01
002	--	82.37	88.30	94.65	97.72	103.26	101.75	94.04	86.79	78.79
003	--	91.32	89.46	97.79	99.59	104.90	100.63	93.03	88.72	87.86
004	--	89.22	91.63	97.65	103.00	108.33	103.11	95.26	87.82	85.64
005	--	81.61	79.52	87.66	89.67	95.13	90.90	83.24	78.81	79.39
006	--	78.60	76.51	84.65	86.66	92.12	87.89	80.23	75.80	76.38

Gemeente Zutphen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
001	81.73	89.42	90.06	96.16	95.75	88.05	83.44	72.20	73.91	82.70
002	84.30	90.14	93.56	99.73	98.37	90.51	83.04	70.08	76.07	82.49
003	85.06	92.42	95.34	101.23	97.11	89.27	84.47	79.05	77.24	85.70
004	87.63	93.14	98.84	104.80	99.73	91.73	84.07	76.93	79.40	85.49
005	76.15	83.21	86.30	92.59	88.57	80.62	75.67	70.27	66.06	69.86
006	73.14	80.20	83.29	89.58	85.56	77.61	72.66	67.25	63.03	66.83

Gemeente Zutphen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500
001	81.98	87.53	86.98	79.53	75.47	--	--	--	--
002	85.41	90.95	89.45	81.76	74.54	--	--	--	--
003	87.26	92.60	88.34	80.75	76.50	--	--	--	--
004	90.69	96.02	90.81	82.98	75.57	--	--	--	--
005	76.87	83.47	79.49	71.38	65.76	--	--	--	--
006	73.84	80.44	76.46	68.35	62.73	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Berkelsingel
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Ruiterhofje	1.50	41	37	29	41
001_B	Ruiterhofje	5.00	42	38	30	41
002_A	Ruiterhofje	1.50	43	39	31	43
002_B	Ruiterhofje	5.00	43	39	31	43
003_A	Ruiterhofje	1.50	33	29	21	33
003_B	Ruiterhofje	5.00	35	31	23	35
004_A	Ruiterhofje	1.50	24	20	12	24
004_B	Ruiterhofje	5.00	25	21	13	25
005_A		1.50	26	22	14	26
005_B		5.00	29	25	17	28
006_A		1.50	29	25	17	29
006_B		5.00	31	27	19	31
007_A		1.50	30	27	18	30
007_B		5.00	32	28	20	32
008_A		1.50	20	16	8	20
008_B		5.00	20	16	8	20
009_A		1.50	42	38	30	42
009_B		5.00	43	39	31	42
010_A		1.50	38	34	26	38
010_B		5.00	40	36	27	39
011_A		1.50	37	33	24	36
011_B		5.00	39	35	26	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Berkelsingel
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Ruiterhofje	1.50	46	42	34	46
001_B	Ruiterhofje	5.00	47	43	35	46
002_A	Ruiterhofje	1.50	48	44	36	48
002_B	Ruiterhofje	5.00	48	44	36	48
003_A	Ruiterhofje	1.50	38	34	26	38
003_B	Ruiterhofje	5.00	40	36	28	40
004_A	Ruiterhofje	1.50	29	25	17	29
004_B	Ruiterhofje	5.00	30	26	18	30
005_A		1.50	31	27	19	31
005_B		5.00	34	30	22	33
006_A		1.50	34	30	22	34
006_B		5.00	36	32	24	36
007_A		1.50	35	32	23	35
007_B		5.00	37	33	25	37
008_A		1.50	25	21	13	25
008_B		5.00	25	21	13	25
009_A		1.50	47	43	35	47
009_B		5.00	48	44	36	47
010_A		1.50	43	39	31	43
010_B		5.00	45	41	32	44
011_A		1.50	42	38	29	41
011_B		5.00	44	40	31	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Halvemaanstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Ruiterhofje	1.50	19	16	6	18
001_B	Ruiterhofje	5.00	22	19	10	22
002_A	Ruiterhofje	1.50	29	26	17	29
002_B	Ruiterhofje	5.00	31	28	19	31
003_A	Ruiterhofje	1.50	37	34	25	37
003_B	Ruiterhofje	5.00	39	36	26	38
004_A	Ruiterhofje	1.50	41	38	29	41
004_B	Ruiterhofje	5.00	42	40	30	42
005_A		1.50	39	37	27	39
005_B		5.00	41	38	29	41
006_A		1.50	41	38	29	41
006_B		5.00	42	39	30	42
007_A		1.50	44	41	31	44
007_B		5.00	44	41	32	44
008_A		1.50	45	43	33	45
008_B		5.00	45	43	33	45
009_A		1.50	30	27	18	30
009_B		5.00	31	29	19	31
010_A		1.50	31	28	19	31
010_B		5.00	33	30	20	32
011_A		1.50	34	31	22	34
011_B		5.00	34	31	22	34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Halvemaanstraat
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Ruiterhofje	1.50	24	21	11	23
001_B	Ruiterhofje	5.00	27	24	15	27
002_A	Ruiterhofje	1.50	34	31	22	34
002_B	Ruiterhofje	5.00	36	33	24	36
003_A	Ruiterhofje	1.50	42	39	30	42
003_B	Ruiterhofje	5.00	44	41	31	43
004_A	Ruiterhofje	1.50	46	43	34	46
004_B	Ruiterhofje	5.00	47	45	35	47
005_A		1.50	44	42	32	44
005_B		5.00	46	43	34	46
006_A		1.50	46	43	34	46
006_B		5.00	47	44	35	47
007_A		1.50	49	46	36	49
007_B		5.00	49	46	37	49
008_A		1.50	50	48	38	50
008_B		5.00	50	48	38	50
009_A		1.50	35	32	23	35
009_B		5.00	36	34	24	36
010_A		1.50	36	33	24	36
010_B		5.00	38	35	25	37
011_A		1.50	39	36	27	39
011_B		5.00	39	36	27	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Laarstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Ruiterhofje	1.50	22	18	10	22
001_B	Ruiterhofje	5.00	22	18	9	21
002_A	Ruiterhofje	1.50	23	19	11	23
002_B	Ruiterhofje	5.00	23	19	10	22
003_A	Ruiterhofje	1.50	29	25	16	28
003_B	Ruiterhofje	5.00	29	25	17	29
004_A	Ruiterhofje	1.50	32	28	20	32
004_B	Ruiterhofje	5.00	32	28	20	31
005_A		1.50	30	26	18	29
005_B		5.00	30	26	17	29
006_A		1.50	30	26	18	30
006_B		5.00	30	26	18	30
007_A		1.50	30	26	17	29
007_B		5.00	30	26	18	30
008_A		1.50	35	32	23	35
008_B		5.00	36	33	24	36
009_A		1.50	33	29	20	32
009_B		5.00	33	29	21	33
010_A		1.50	33	29	20	32
010_B		5.00	34	30	21	33
011_A		1.50	35	31	23	35
011_B		5.00	36	32	24	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Laarstraat
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Ruiterhofje	1.50	27	23	15	27
001_B	Ruiterhofje	5.00	27	23	14	26
002_A	Ruiterhofje	1.50	28	24	16	28
002_B	Ruiterhofje	5.00	28	24	15	27
003_A	Ruiterhofje	1.50	34	30	21	33
003_B	Ruiterhofje	5.00	34	30	22	34
004_A	Ruiterhofje	1.50	37	33	25	37
004_B	Ruiterhofje	5.00	37	33	25	36
005_A		1.50	35	31	23	34
005_B		5.00	35	31	22	34
006_A		1.50	35	31	23	35
006_B		5.00	35	31	23	35
007_A		1.50	35	31	22	34
007_B		5.00	35	31	23	35
008_A		1.50	40	37	28	40
008_B		5.00	41	38	29	41
009_A		1.50	38	34	25	37
009_B		5.00	38	34	26	38
010_A		1.50	38	34	25	37
010_B		5.00	39	35	26	38
011_A		1.50	40	36	28	40
011_B		5.00	41	37	29	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Melatensteeg
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Ruiterhofje	1.50	2	-1	-11	1
001_B	Ruiterhofje	5.00	4	1	-9	4
002_A	Ruiterhofje	1.50	18	15	6	18
002_B	Ruiterhofje	5.00	19	16	7	19
003_A	Ruiterhofje	1.50	29	26	17	29
003_B	Ruiterhofje	5.00	31	28	19	31
004_A	Ruiterhofje	1.50	32	29	20	32
004_B	Ruiterhofje	5.00	34	31	22	34
005_A		1.50	11	8	-1	11
005_B		5.00	11	8	-2	11
006_A		1.50	15	12	3	15
006_B		5.00	14	11	2	14
007_A		1.50	16	13	4	16
007_B		5.00	15	13	3	15
008_A		1.50	39	36	27	39
008_B		5.00	40	37	28	40
009_A		1.50	33	30	21	33
009_B		5.00	35	32	23	35
010_A		1.50	29	27	17	29
010_B		5.00	32	29	20	32
011_A		1.50	33	31	21	33
011_B		5.00	35	32	23	35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Melatensteeg
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Ruiterhofje	1.50	7	4	-6	6
001_B	Ruiterhofje	5.00	9	6	-4	9
002_A	Ruiterhofje	1.50	23	20	11	23
002_B	Ruiterhofje	5.00	24	21	12	24
003_A	Ruiterhofje	1.50	34	31	22	34
003_B	Ruiterhofje	5.00	36	33	24	36
004_A	Ruiterhofje	1.50	37	34	25	37
004_B	Ruiterhofje	5.00	39	36	27	39
005_A		1.50	16	13	4	16
005_B		5.00	16	13	3	16
006_A		1.50	20	17	8	20
006_B		5.00	19	16	7	19
007_A		1.50	21	18	9	21
007_B		5.00	20	18	8	20
008_A		1.50	44	41	32	44
008_B		5.00	45	42	33	45
009_A		1.50	38	35	26	38
009_B		5.00	40	37	28	40
010_A		1.50	34	32	22	34
010_B		5.00	37	34	25	37
011_A		1.50	38	36	26	38
011_B		5.00	40	37	28	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

LENGTE RAPPORT											
Locatie											
Code		70333									
Naam		Laarstraat									
Plaats		Zutphen									
Omschrijving		tussen Graaf Ottosingel en Melatensteeg									
Meting											
Naam		Classificatie 2012									
Periode		23-03-2012									
		02-04-2012									
Interval		1 uur									
Rijstroken											
Telpuntcode		70333									
Teller		2246									
Kanaal		1									
Omschrijving		Graaf Ottosingel - Melatensteeg (1)									
Tijd	Klassen				Totaal		Fout				
	<i>Snelheid (km/u)</i>	<i>< 3,5</i>	<i>3,5 - 7,0</i>	<i>> 7,0</i>	<i>Abs.</i>	<i>Rel.</i>					
00:00		16	2	0	18	0,6	0				
01:00		9	0	0	9	0,3	0				
02:00		5	0	0	5	0,2	0				
03:00		4	0	0	4	0,1	0				
04:00		4	0	0	4	0,1	0				
05:00		5	0	1	6	0,2	0				
06:00		14	3	1	18	0,6	0				
07:00		48	7	2	57	1,8	0				
08:00		158	10	4	172	5,5	2				
09:00		179	13	3	195	6,2	3				
10:00		214	13	6	233	7,4	4				
11:00		221	13	5	239	7,6	5				
12:00		215	12	5	232	7,4	3				

[illegible]

[illegible]

LENGTE RAPPORT											
Locatie											
Code		G0374									
Naam		Halve Maanstraat									
Plaats		Zutphen									
Omschrijving		tussen Melatensteeg en David Evekinkstraat									
Meting											
Naam		Classificatie 2012									
Periode		23-03-2012									
		01-04-2012									
Interval		1 uur									
Rijstroken											
Telpuntcode		G0374									
Teller		1668									
Kanaal		2									
Omschrijving		David Evekinkstraat - Melatensteeg (1)									
Tijd	Klassen				Totaal		Fout				
	Snelheid (km/u)	< 3,5	3,5 - 7,0	> 7,0	Abs.	Rel.					
00:00		2	0	0	2	1,0	0				
01:00		1	0	0	1	0,5	0				
02:00		0	0	0	0	0,0	0				
03:00		0	0	0	0	0,0	0				
04:00		0	0	0	0	0,0	0				
05:00		0	0	0	0	0,0	0				
06:00		1	0	0	1	0,5	0				
07:00		2	1	0	3	1,6	0				
08:00		8	0	1	9	4,7	0				
09:00		9	0	0	9	4,7	0				
10:00		11	1	0	12	6,3	0				
11:00		12	0	0	12	6,3	0				
12:00		12	1	1	14	7,3	0				
13:00		16	1	0	17	8,9	0				
14:00		18	1	0	19	9,9	0				
15:00		18	0	0	18	9,4	0				
16:00		13	0	0	13	6,8	0				
17:00		16	1	0	17	8,9	0				
18:00		11	0	0	11	5,8	0				
19:00		10	0	0	10	5,2	0				
20:00		8	0	0	8	4,2	0				
21:00		7	0	0	7	3,7	0				
22:00		4	0	0	4	2,1	0				
23:00		4	0	0	4	2,1	0				
Tijd	Klassen				Totaal		Fout				
	Snelheid (km/u)	< 3,5	3,5 - 7,0	> 7,0							
		Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.	
Tot. 0-24		185	94,9	7	3,6	3	1,5	195	100,0	100,0	0
Tot. 0-7		5	100,0	0	0,0	0	0,0	5	100,0	2,6	0
Tot. 7-19		146	93,6	7	4,5	3	1,9	156	100,0	80,0	0
Tot. 19-24		33	97,1	1	2,9	0	0,0	34	100,0	17,4	0
Tot. 23-7		9	100,0	0	0,0	0	0,0	9	100,0	4,6	0