

Akoestisch onderzoek

**Bestemmingsplan Woonwijken Lichtenvoorde,
herziening locatie Raadhuisstraat 31-33 en
Zieuwentseweg 1 Lichtenvoorde,
gemeente Oost Gelre**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan Woonwijken Lichtenvoorde,
herziening locatie Raadhuisstraat 31-33 en
Zieuwentseweg 1 Lichtenvoorde,
gemeente Oost Gelre

Inhoud

Rapport met bijlagen

8 november 2018

Projectnummer 179.00.33.00.00



Ruimte voor de leefomgeving

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Situatie	4
3	Wet geluidhinder	5
3.1	Wegverkeerslawaaï	5
3.1.1	Zones	5
3.1.2	Normstelling en ontheffing	6
3.1.3	Binnenwaarde	7
3.1.4	Dove gevels	7
3.1.5	Aftrek artikel 110 g	7
3.2	Cumulatie	7
4	Rekenmethode	9
5	Uitgangspunten	10
5.1	Fysieke gegevens	10
5.2	Verkeersgegevens	10
6	Berekening en toetsing	11
6.1	Berekening	11
6.2	Toetsing	12
6.3	Cumulatie	12
7	Hogere waarde	13
8	Conclusie en samenvatting	15

Bijlagen

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Oost Gelre heeft BügelHajema Adviseurs B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren woningen in het kader van het bestemmingsplan Woonwijken Lichtenvoorde, herziening locatie Raadhuisstraat 31-33 en Zieuwentseweg 1 Lichtenvoorde in de gemeente Oost Gelre. De Wet geluidhinder beschouwt een woning als een geluidsgevoelig gebouw. Daarom dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een geluidgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De nieuw te realiseren woningen bevinden zich binnen de geluidzone van de N18 en de Zieuwentseweg/Raadhuisstraat.

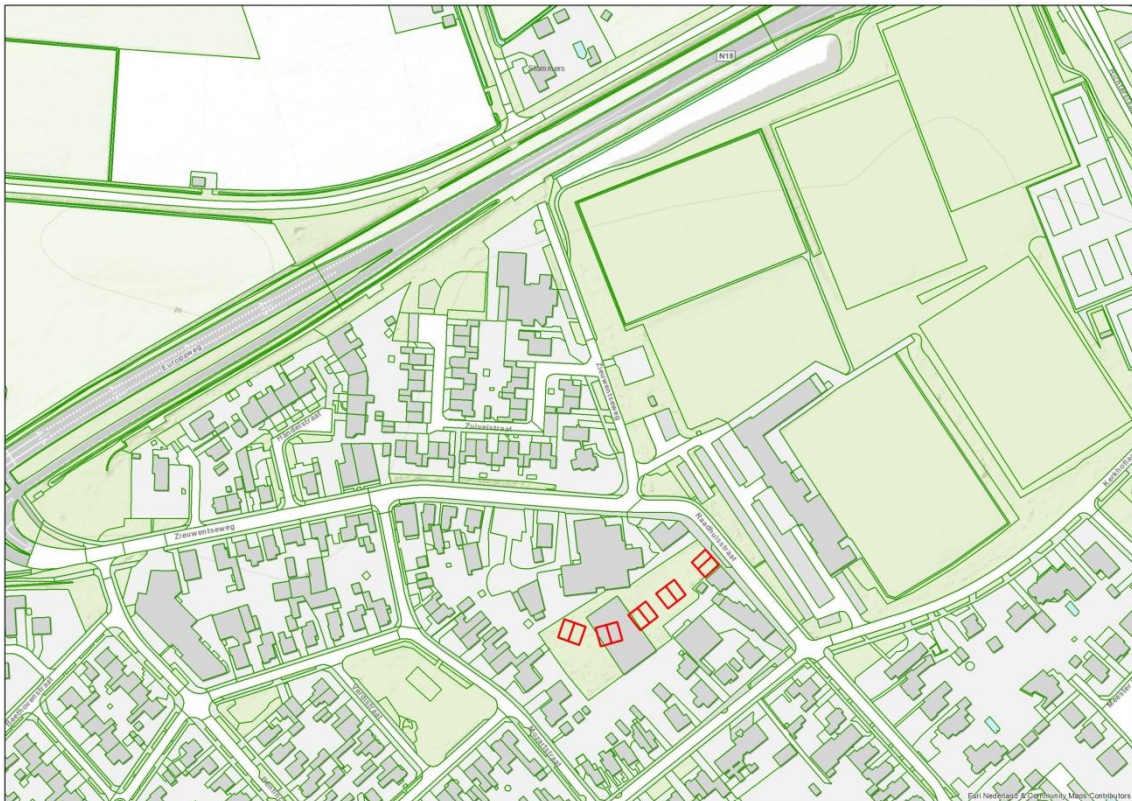
Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de gevel van de woningen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woningen valt buiten het kader van dit onderzoek.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012).

De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn opgenomen in de voorliggende rapportage.

2 Situatie

Het initiatief heeft betrekking op de locatie gelegen aan de Zieuwentseweg/Raadhuisstraat te Lichtenvoorde in de gemeente Oost Gelre. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een aantal woningen mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren woningen.



Figuur 1. Locatie in rood weergegeven

3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een (spoor)weg de L_{Aeq} over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisches gemiddelde waarde van de berekende geluidbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24} \right] [dB]$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt:

'De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of onderwijsgebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB'.

De berekende geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

3.1 Wegverkeerslawaaai

3.1.1 Zones

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich wat betreft wegverkeerslawaaai op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidszone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wet geluidhinder door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie.

Het stedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en

verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes opgenomen.

Tabel 1. Zonebreedtes wegverkeer

Aard gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte ter weerszijden van de weg
stedelijk	1 of 2	200 m
	3 of meer	350 m
buitenstedelijk	1 of 2	250 m
	3 of 4	400 m
	5 of meer	600 m

De in de nabijheid van het plangebied gelegen N18 kent ter plaatse een maximum snelheid van 80 km/uur. De weg is gelegen in buitenstedelijk gebied. Deze weg kent derhalve een zone van 250 m. De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze weg.

De in de nabijheid van het plangebied gelegen Zieuwentseweg en Raadhuisstraat kennen ter plaatse een maximum snelheid van 50 km/uur. De wegen zijn gelegen in stedelijk gebied. Deze wegen kennen derhalve een zone van 200 m. De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt eveneens binnen de zone van deze wegen.

Vanwege beide wegen dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

3.1.2 Normstelling en ontheffing

Behoudens situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of Burgemeester en Wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidsgevoelige objecten binnen een zone een ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB als geluidsbelasting op de gevel. Bij het voorbereiden van een plan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op grond behorende bij een zone, dienen burgemeester en wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor nog te realiseren geluidsgevoelige bebouwing gelegen in buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB. In stedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. De locatie is in stedelijk gebied gelegen.

Bij een eventuele ontheffing moeten de mogelijkheden tot het treffen van maatregelen worden onderzocht en afgewogen. Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden gehouden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bo-

vendien moeten te plaatsen geluidsbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5 Wgh).

3.1.3 Binnenwaarde

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidswering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidshinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

3.1.4 Dove gevels

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. Wel moet bij de bouw de geluidswering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

3.1.5 Aftrek artikel 110 g

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is geldt een aftrek van:
 - 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

3.2 Cumulatie

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen. Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag echter niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh).

Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop

bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de cumulatie wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidgevoelige bebouwing.

4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh). Bijlage III bij dit voorschrift geeft twee rekenmethoden weer:

- Standaard Rekenmethode I, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen.
- Standaard Rekenmethode II, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is te complex om met rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk.

Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavig versie 8.51. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen. De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten en rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 0 (harde bodem), vervolgens zijn alle bodemoppervlakten in het rekenmodel geïmporteerd en voorzien van een bodemfactor.

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie. Op de gevel van de betreffende geluidgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op verschillende hoogten afhankelijk van de hoogte van het betreffende gebouw en of het een geluidsgevoelige functie betreft.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 6.

5 Uitgangspunten

5.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte ondergronden. De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview geïnventariseerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

5.2 Verkeersgegevens

De wet- en regelgeving rond spoorwegen en rijkswegen is in 2012 gewijzigd met de komst van Swung I (Wet milieubeheer hoofdstuk 11 Geluid). Als gevolg hiervan is een geluidregister opgesteld. In dit register zijn onder andere de brongegevens van rijkswegen opgenomen (intensiteit, samenstelling verkeer, verdeling verkeer over het etmaal, type wegdek, hoogte aanwezige schermen). Bij het uitvoeren van akoestische berekeningen dienen deze brongegevens gebruikt te worden. Wat betreft de N18 rekening moet dan ook met deze gegevens rekening worden gehouden.

De gehanteerde verkeersgegevens van deze weg zijn weergegeven in onderstaande tabel en in de bijlage.

Tabel 2. Verkeersgegevens N18

Omschrijving	snelheid d/a/n			Uurint. dagper.			Uurint. avondper.			Uurint. nachtper.			Type wegdek
	lv	mv	zv	lv	mv	zv	lv	mv	zv	lv	mv	zv	
N18 oost	80	80	75	762	90	72	387	24	14	116	17	17	dab
N18 west	80	80	75	714	96	77	349	25	17	111	17	19	dab

De verkeersgegevens van de Zieuwentseweg en Raadhuisstraat zijn verkregen van de gemeente Oost Gelre. Deze verkeersgegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel 2 en opgenomen in bijlage 2. Daarbij is rekening gehouden met een autonome groei van ongeveer 1,0 % per jaar tot 2030.

Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Tabel 3. (Verwachte) verkeersintensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

Weg	Wegdek	Etmaal intensiteit		Periode	%	Samenstelling verkeer			
		2015	2030			% lmv	% mzw	% zw	% mot
Zieuwentseweg	dab	1.584	1.822	dag	6,87	90,4	4,8	2,3	2,5
				avond	3,54	93,8	2,7	0,9	2,7
				nacht	0,43	87,0	7,4	0,0	5,6
Raadhuisstraat	dab	1.342	1.543	dag	7,05	92,6	4,0	1,9	1,5
				avond	3,26	94,9	1,7	1,1	2,3
				nacht	0,29	93,5	6,5	0,0	0,0

6 Berekening en toetsing

6.1 Berekening

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de woningen vanwege de betreffende weg is opgenomen in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding en tabel. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB.

De in rood aangegeven geluidsbelastingen overschrijden de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB.



Figuur 2. Waarneempunten

Tabel 4. Geluidsbelasting per waarneempunt incl. aftrek ogv. artikel 110g Wgh

Woning	Waarneem- punt	N18		Zieuwentseweg	
		1 ^e bouwlaag	2 ^e bouwlaag	1 ^e bouwlaag	2 ^e bouwlaag
1	1.1	44 dB	45 dB	54 dB	54 dB
	1.2	31 dB	38 dB	46 dB	46 dB
	1.3	36 dB	39 dB	33 dB	34 dB
2	2.1	45 dB	46 dB	54 dB	54 dB
	2.2	45 dB	46 dB	49 dB	49 dB
	2.3	35 dB	38 dB	31 dB	33 dB
3	3.1	43 dB	44 dB	42 dB	43 dB
	3.2	40 dB	42 dB	40 dB	41 dB
	3.3	20 dB	24 dB	28 dB	29 dB
4	4.1	44 dB	45 dB	41 dB	42 dB
	4.2	38 dB	41 dB	30 dB	32 dB
	4.3	29 dB	23 dB	28 dB	29 dB
5	5.1	40 dB	43 dB	36 dB	38 dB
	5.2	36 dB	38 dB	34 dB	35 dB
	5.3	16 dB	20 dB	30 dB	30 dB
6	6.1	39 dB	42 dB	35 dB	36 dB
	6.2	39 dB	42 dB	27 dB	28 dB
	6.3	17 dB	21 dB	29 dB	30 dB
7	7.1	42 dB	44 dB	33 dB	34 dB
	7.2	29 dB	33 dB	31 dB	32 dB
	7.3	-- dB	-- dB	29 dB	29 dB
8	8.1	42 dB	44 dB	34 dB	35 dB
	8.2	40 dB	42 dB	30 dB	31 dB
	8.3	11 dB	14 dB	28 dB	28 dB
9	9.1	42 dB	44 dB	35 dB	36 dB
	9.2	22 dB	26 dB	32 dB	32 dB
	9.3	41 dB	44 dB	16 dB	16 dB
10	10.1	42 dB	45 dB	36 dB	36 dB
	10.2	44 dB	47 dB	35 dB	36 dB
	10.3	41 dB	43 dB	15 dB	16 dB

6.2 Toetsing

Twee van de te realiseren woningen voldoen niet aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 6 dB vanwege de Zieuwentseweg/Raadhuisstraat.

De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt echter niet overschreden. De gemeente Oost Gelre zou kunnen overgaan tot het verlenen van hogere grenswaarden voor wegverkeerslawaaï.

6.3 Cumulatie

Er is alleen sprake van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden, zoals genoemd in paragraaf 3.2. Dit is niet aan de orde.

7 Hogere waarde

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de Zieuwentseweg/Raadhuisstraat van twee woningen is hoger dan de ten hoogste toelaatbare gevelbelasting. De gemeente kan in een dergelijke situatie een hogere waarde tot ten hoogste 63 dB vaststellen. Deze waarde wordt niet overschreden.

Conform het beleid van de gemeente kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit het Besluit geluidhinder. De in dit Besluit gestelde voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschapelijke of financiële aard.

In eerste instantie is gekeken naar maatregelen aan en om de weg en daarna aan het betreffende pand. Daarbij is gedacht aan het volgende.

- Bronmaatregelen
Gelet op het feit dat het hier om een beperkt aantal woningen gaat is het niet reëel om op het betreffende wegvak een verhardingstype toe te passen met een hoger geluid reducerend effect dan het toegepaste DAB. Daarnaast resulteert het toepassen van (beter) geluidreducerend asfalt, bijvoorbeeld in de vorm van dunne deklagen B, op de Zieuwentseweg/Raadhuisstraat een verminderde geluidsbelasting van ongeveer 3 dB op de woningen en is daarmee geen volledig doeltreffende maatregel.
Het toepassen van maatregelen die gericht zijn op het terugbrengen van de te verwachten geluidsbelasting aan de bron door het verleggen van verkeersstromen, behoort niet tot de mogelijkheden. De Zieuwentseweg/Raadhuisstraat maakt onderdeel uit van de hoofdstructuur van Lichtenvoorde.
- Vergroting afstand bron-waarneempunt
Stedenbouwkundig gezien is het van belang dat de woningen in de rooilijn worden gebouwd. Verder naar achter plaatsen is daarom niet mogelijk.
- Maatregelen in het overgangsgebied
Het oprichten van schermen en/of wallen voor incidentele geluidsgevoelige gebouwen is om stedenbouwkundige redenen niet gewenst en fysiek niet haalbaar.

Samengevat kan worden gesteld dat maatregelen aan de weg of in het overdrachtsgebied niet mogelijk of wenselijk zijn. Dat betekent voor de woningen:

- Maatregelen aan de gevel
De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 6 dB. Omdat maatregelen aan de weg of tussen de weg en de woningen niet mogelijk zijn, zullen in de te realiseren woningen, indien noodzakelijk, zodanige gevelmaterialen worden toegepast dat de wettelijke binnenwaarde van 33 dB bij gesloten deuren en ramen niet wordt overschreden. In het traject waarin de omgevingsvergunning voor het bouwen van de betreffende gebouwen wordt voorbereid, dient de aard en mate van wering van de gevels te worden

bepaald. Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Onderstaand is in de tabel aangegeven aan welke wering de betreffende gevels dienen te voldoen.

Tabel 5. Benodigde extra geluidwering per gevel in dB

woning	gevel	wettelijke binnenwaarde	1e bouwlaag		2e bouwlaag	
			geluidsbelasting ¹⁾	wering ²⁾	geluidsbelasting ¹⁾	wering ²⁾
1	1.1	33 dB	59 dB	26 dB	59 dB	26 dB
2	2.1	33 dB	59 dB	26 dB	59 dB	26 dB
	2.1	33 dB	54 dB	21 dB	54 dB	21 dB

¹⁾ Geluidsbelasting exclusief aftrek op grond van artikel 110g Wet geluidhinder

²⁾ De wettelijke wering op grond van het bouwbesluit bedraagt ten minste 20 dB

8 Conclusie en samenvatting

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Zieuwentseweg/Raadhuisstraat op de gevels van de te realiseren woningen in het kader van het bestemmingsplan Woonwijken Lichtenvoorde, herziening locatie Raadhuisstraat 31-33 en Zieuwentseweg 1 Lichtenvoorde in de gemeente Oost Gelre..

Uit het onderzoek blijkt dat twee van de te realiseren woningen niet voldoen aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaaï. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 6 dB.

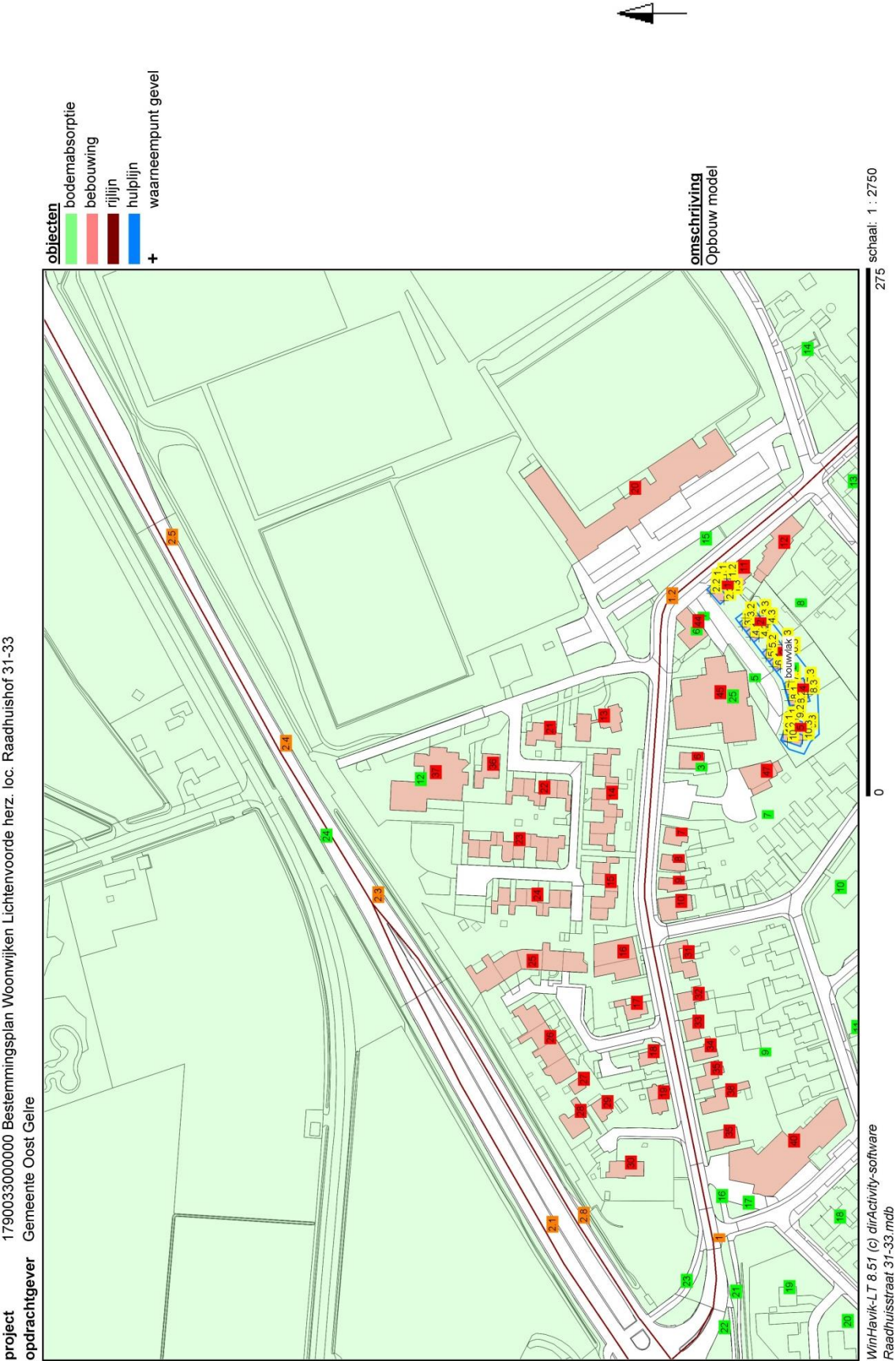
Om de realisatie van deze woningen mogelijk te maken dient het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Oost Gelre hogere waarden te verlenen. Gemotiveerd is waarom maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn. Daarbij is getoetst aan de landelijke wetgeving.

Mogelijk zijn voor het verlenen van een hogere waarde wel aanvullende geluidsisolerende maatregelen aan de betreffende gevels van de geluidgevoelige bebouwing nodig, teneinde te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB. Dit onderzoek dient bij de indiening van het bouwplan mede aangeleverd te worden.

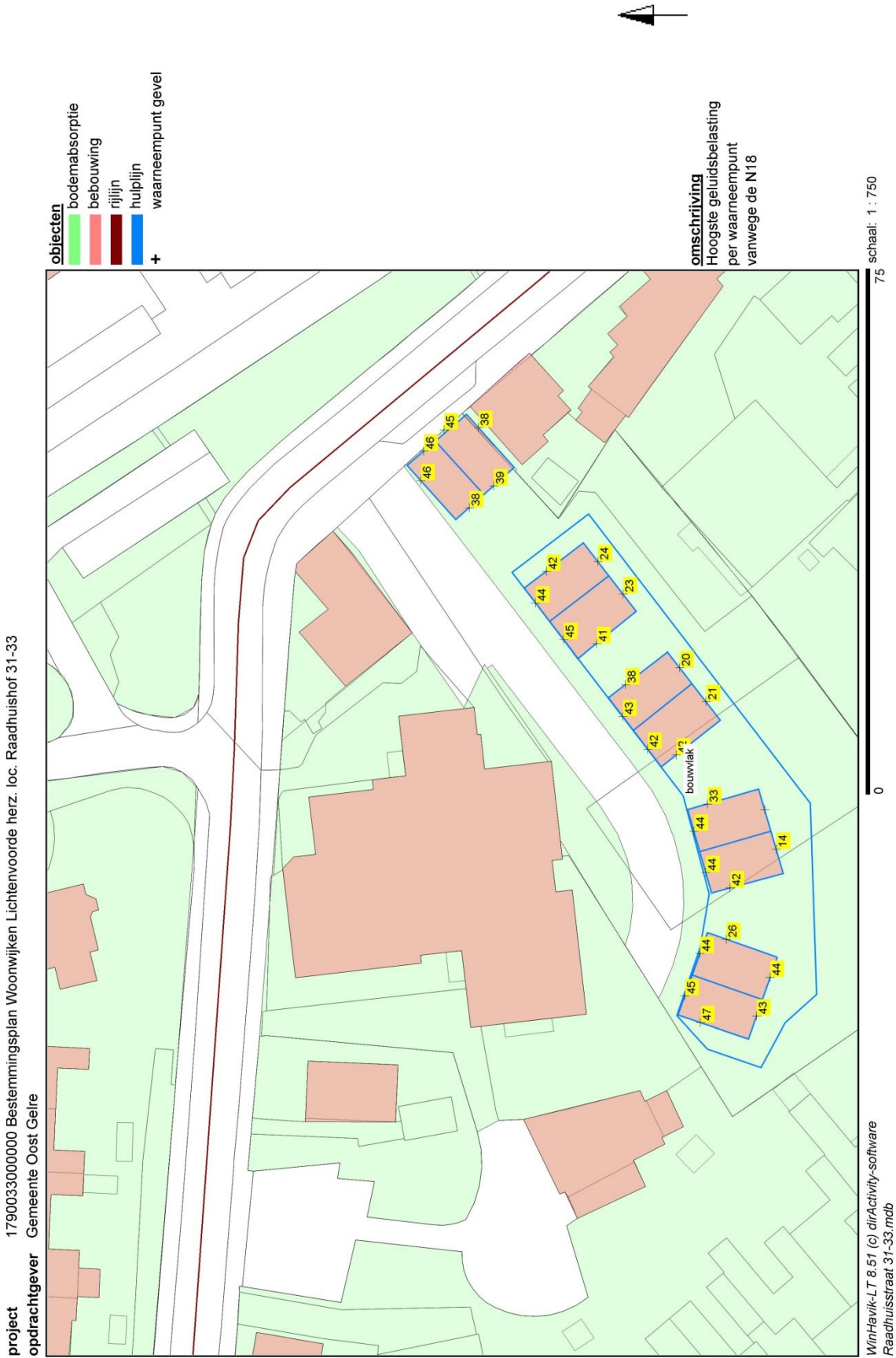
Bijlagen

BIJLAGE 1 - WEGVERKEERSLAWAAI

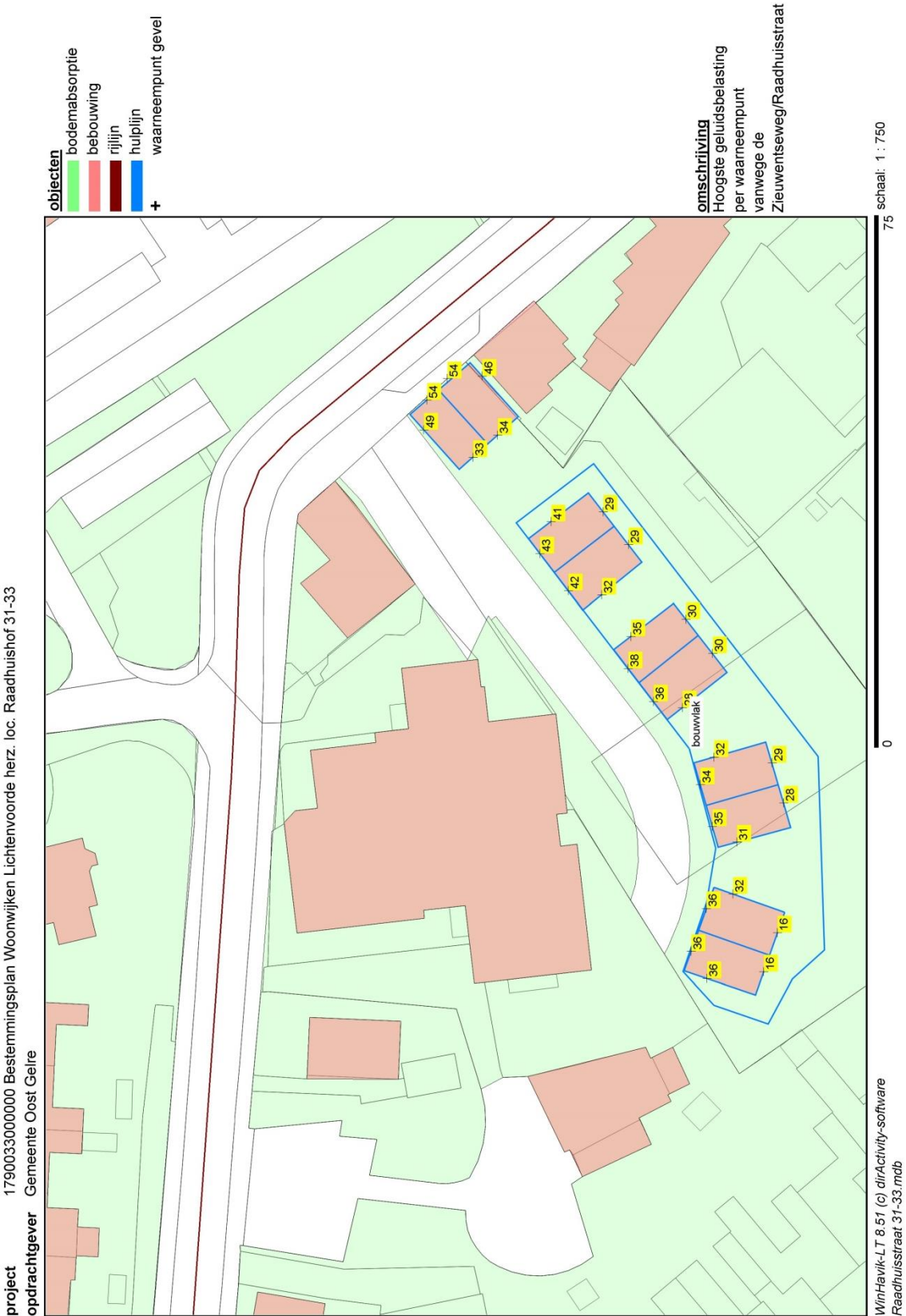
Opbouw model



Geluidsbelasting vanwege de N18



Geluidsbelasting vanwege de Zieuwentseweg en Raadhuisstraat



Bugel Hajema

1

Projectgegevens

projectnaam: 179003000000 Bestemmingsplan Woonwijken Lichtenvoorde herz. loc. Raadhuishof 31-33
opdrachtgever: Gemeente Oost Gelre
adviseur: BugelHajema Adviseurs B.V.
databaseversie: 849
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawaaï

16.0.5 (build2)

rekenhart:

aut. berekening gemiddeld maalveld:

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

rekenresultaat binnengelezen (datum):

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

maximum aantal reflecties:

minimum zichthoek reflecties:

maximum sectorhoek:

vaste sectorhoek:

☒

☒

0 %

08-11-2018

11:50

1 graden

2 graden

5 graden

2

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8,0	0,0	33	Raadhushof ong.	80	1
2	8,0	0,0	36	Raadhushof ong.	80	2
3	8,0	0,0	35	Raadhushof ong.	80	3
4	8,0	0,0	34	Raadhushof ong.	80	4
5	8,0	0,0	34	Raadhushof ong.	80	5
6	7,0	0,0	30	Raadhuisstraat 5	80	6
7	9,0	0,0	33	Zieuwentseweg 9	80	7
8	9,0	0,0	36	Zieuwentseweg 11	80	8
9	9,0	0,0	39	Zieuwentseweg 13	80	9
10	8,0	0,0	50	Zieuwentseweg 15	80	10
11	7,0	0,0	40	Raadhuisweg 29	80	11
12	9,0	0,0	93	Raadhuisweg 27	80	12
13	8,0	0,0	101	Zieuwentseweg 2	80	13
14	8,0	0,0	191	Zieuwentseweg 5-15	80	14
15	8,0	0,0	112	Zuivelstraat 17-23	80	15
16	6,0	0,0	73	Zieuwentseweg 6-8	80	16
17	7,0	0,0	49	Zieuwentseweg 12	80	17
18	7,0	0,0	23	Zieuwentseweg 14	80	18
19	9,0	0,0	45	Zieuwentseweg 14a-16	80	19
20	4,0	0,0	334	Raadhuisstraat 18	80	20
21	8,0	0,0	60	Zieuwentseweg 2a/b	80	21
22	8,0	0,0	128	Zuivelstraat 2-8	80	22
23	8,0	0,0	177	Zuivelstraat 10-20	80	23
24	7,0	0,0	153	Zuivelstraat 25-33	80	24
25	8,0	0,0	170	Zuivelstraat 2-10	80	25
26	8,0	0,0	129	Handelstraat 1-7	80	26
27	6,0	0,0	22	Handelstraat 1	80	27
28	9,0	0,0	56	Zieuwentseweg 16b	80	28
29	9,0	0,0	36	Zieuwentseweg 16a	80	29
30	9,0	0,0	51	Zieuwentseweg 18	80	30
31	8,0	0,0	71	Zieuwentseweg 17/19	80	31
32	7,0	0,0	42	Zieuwentseweg 21	80	32
33	8,0	0,0	34	Zieuwentseweg 23	80	33
34	8,0	0,0	28	Zieuwentseweg 25	80	34
35	8,0	0,0	49	Zieuwentseweg 27	80	35
36	7,0	0,0	57	Zieuwentseweg 4	80	36
37	6,0	0,0	147	Zieuwentseweg 4a	80	37
38	8,0	0,0	63	Zieuwentseweg 29	80	38
39	7,0	0,0	44	Zieuwentseweg 31	80	39
40	6,0	0,0	176	Benitckstraat 34-38	80	40
44	8,0	0,0	54	Raadhuisstraat 35	80	44
45	9,0	0,0	159	Zieuwentseweg 1	80	45
47	3,0	0,0	58	Zieuwentseweg 1	80	47

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afh.toets	refl	kenmerk	hart	groep	sh	whn	dag	avond	nacht	IL inc. maatregel			VL inc. prognose			VL excl. optrektoeslag				
														Lden	Letm	Lden	Lden	Letm	Lden	Letm	Lden	Letm	Lden	Letm
1	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel		1.1	VL	1	1	1.8	45.22	41.34	37.63	46.35	47.63	44.35	45.63	46.35	47.63	44.35	45.63	45.22	41.34	37.63	
			VL	1	1	4.5	46.27	42.41	38.67	47.40	48.67	45.40	46.67	46.27	42.41	38.67	47.40	48.67	45.40	46.67	59.60	55.87	45.59	
			VL	2	1	1.8	59.60	55.87	45.59	58.92	59.60	53.92	54.60	59.60	55.87	45.59	58.92	59.60	53.92	54.60	59.60	55.87	45.59	
2	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel		1.2	VL	2	1	4.5	59.51	55.77	45.49	58.83	59.51	53.83	54.51	59.51	55.77	45.49	58.83	59.51	55.77	45.49	
			VL	1	1	1.8	32.10	28.14	24.55	33.23	34.55	31.23	32.55	32.10	28.14	24.55	33.23	34.55	31.23	32.55	32.10	28.14	24.55	
			VL	1	4.5	38.59	34.72	31.00	39.72	41.00	37.72	39.00	38.59	34.72	31.00	39.72	41.00	37.72	39.00	38.59	34.72	31.00		
3	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel		1.3	VL	2	1	1.8	51.57	47.84	37.55	50.89	51.57	45.89	46.57	51.57	47.84	37.55	50.89	51.57	47.84	37.55	
			VL	2	1	4.5	51.44	47.70	37.41	50.76	51.44	45.76	46.44	51.44	47.70	37.41	50.76	51.44	45.76	46.44	51.44	47.70	37.41	
			VL	1	1	1.8	37.12	32.94	29.64	38.25	39.64	36.25	37.64	37.12	32.94	29.64	38.25	39.64	36.25	37.64	37.12	32.94	29.64	
4	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel		2.1	VL	2	1	1.8	38.49	34.78	24.61	37.84	38.49	32.84	33.49	38.49	34.78	24.61	37.84	38.49	34.78	24.61	
			VL	2	1	4.5	40.11	36.39	26.25	39.46	40.11	34.46	35.11	40.11	36.39	26.25	39.46	40.11	34.46	35.11	40.11	36.39	26.25	
			VL	1	1	1.8	45.69	41.81	38.11	46.82	48.11	44.82	46.11	45.69	41.81	38.11	46.82	48.11	44.82	46.11	45.69	41.81	38.11	
	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel		2.2	VL	2	1	1.8	59.57	55.83	45.55	58.89	59.57	53.89	54.57	59.57	55.83	45.55	58.89	59.57	55.83	45.55	
			VL	2	1	4.5	59.45	55.71	45.43	58.77	59.45	53.77	54.45	59.45	55.71	45.43	58.77	59.45	53.77	54.45	59.45	55.71	45.43	
			VL	1	1	1.8	45.75	41.85	38.17	46.88	48.17	44.88	46.17	45.75	41.85	38.17	46.88	48.17	44.88	46.17	45.75	41.85	38.17	
6	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel		2.3	VL	2	1	1.8	54.59	50.86	40.60	53.92	54.59	48.92	49.59	54.59	50.86	40.60	53.92	54.59	50.86	40.60	
			VL	2	1	4.5	54.54	50.81	40.55	53.87	54.54	48.87	49.54	54.54	50.81	40.55	53.87	54.54	48.87	49.54	54.54	50.81	40.55	
			VL	1	1	1.8	35.99	31.95	28.13	36.97	38.13	34.97	36.13	35.99	31.95	28.13	36.97	38.13	34.97	36.13	35.99	31.95	28.13	
7	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel		3.1	VL	2	1	1.8	36.80	33.12	23.13	36.19	36.80	31.19	31.80	36.19	36.80	31.19	31.80	36.80	33.12	23.13	
			VL	2	1	4.5	38.25	34.55	24.58	37.64	38.25	32.64	33.25	38.25	34.55	24.58	37.64	38.25	32.64	33.25	38.25	34.55	24.58	
			VL	1	1	1.8	43.71	39.74	36.03	44.78	46.03	42.78	44.03	43.71	39.74	36.03	44.78	46.03	42.78	44.03	43.71	39.74	36.03	
8	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel		3.2	VL	2	1	1.8	45.24	41.24	37.56	48.31	47.56	44.31	45.56	48.31	47.56	44.31	45.56	45.24	41.24	37.56	
			VL	2	1	4.5	45.31	43.71	33.89	48.78	47.31	41.76	42.31	45.31	43.71	33.89	48.78	47.31	41.76	42.31	45.31	43.71	33.89	
			VL	1	1	1.8	48.60	44.99	35.19	48.05	48.60	43.05	43.60	48.60	44.99	35.19	48.05	48.60	43.05	43.60	48.60	44.99	35.19	
9	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel		3.3	VL	2	1	1.8	41.29	37.39	33.66	42.40	43.66	40.40	41.66	42.40	43.66	40.40	41.66	41.29	37.39	33.66	
			VL	2	1	4.5	42.57	38.65	34.95	43.68	44.95	41.68	42.95	42.57	38.65	34.95	43.68	44.95	41.68	42.95	42.57	38.65	34.95	
			VL	1	1	1.8	45.39	41.79	31.92	44.83	45.39	39.83	40.39	45.39	41.79	31.92	44.83	45.39	39.83	40.39	45.39	41.79	31.92	
10	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel		4.1	VL	2	1	1.8	46.81	43.20	33.34	46.25	46.81	41.25	41.81	46.25	46.81	41.25	41.81	46.81	43.20	33.34	
			VL	2	1	4.5	46.81	43.20	33.34	46.25	46.81	41.25	41.81	46.25	46.81	41.25	41.81	46.25	46.81	41.25	41.81	46.81	43.20	33.34
			VL	1	1	1.8	20.93	16.74	13.51	22.08	23.51	20.08	21.51	20.93	16.74	13.51	22.08	23.51	20.08	21.51	20.93	16.74	13.51	
11	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel		4.2	VL	2	1	1.8	33.51	29.80	19.50	32.84	33.51	27.84	28.51	33.51	29.80	19.50	32.84	33.51	29.80	19.50	
			VL	2	1	4.5	34.28	30.54	20.25	33.60	34.28	28.60	29.28	34.28	30.54	20.25	33.60	34.28	28.60	29.28	34.28	30.54	20.25	
			VL	1	1	1.8	44.54	40.55	36.97	45.96	46.97	43.66	44.97	44.54	40.55	36.97	45.96	46.97	43.66	44.97	44.54	40.55	36.97	
12	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel		4.3	VL	2	1	1.8	46.16	42.14	38.58	47.27	48.58	45.27	46.58	46.16	42.14	38.58	47.27	48.58	46.16	42.14	38.58
			VL	2	1	4.5	46.09	42.45	32.49	45.50	46.09	40.50	41.09	46.09	42.45	32.49	45.50	46.09	40.50	41.09	46.09	42.45	32.49	
			VL	1	1	1.8	38.98	34.81	31.58	40.15	41.58	38.15	39.58	38.98	34.81	31.58	40.15	41.58	38.15	39.58	38.98	34.81	31.58	
13	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel		5.1	VL	2	1	1.8	41.76	37.58	34.36	42.93	44.36	40.93	42.36	41.76	37.58	34.36	42.93	44.36	41.76	37.58	34.36
			VL	2	1	4.5	41.76	37.58	34.36	42.93	44.36	40.93	42.36	41.76	37.58	34.36	42.93	44.36	40.93	42.36	41.76	37.58	34.36	
			VL	1	1	1.8	36.00	32.29	22.14	35.35	36.00	30.35	31.00	36.00	32.29	22.14	35.35	36.00	30.35	31.00	36.00	32.29	22.14	

Bugel Hajema

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw/toets	refl kenmerk	chart groep	sh	whn	dag	avond	nacht	Lden	Leitm	IL: inc. maatregel VL: inc. affrek RL: inc. prognose	VL: excl. optrektoeslag			
															dag	avond	nacht	
14	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel	5.2		VL 1	1	4.5	43.72	39.63	36.12	44.81	46.12	42.81	44.12	43.72	39.63	36.12
						VL 2	1	1.8	41.82	38.18	28.20	41.23	41.82	36.23	36.82	41.82	38.18	28.20
						VL 1	1	4.5	43.17	39.49	29.46	42.55	43.17	37.55	38.17	43.17	39.49	29.46
15	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel	5.3		VL 1	1	1.8	37.29	33.35	29.71	38.41	39.71	36.41	37.71	37.29	33.35	29.71
						VL 2	1	4.5	39.05	35.09	31.41	40.14	41.41	38.14	39.41	39.05	35.09	31.41
						VL 1	1	1.8	39.69	35.98	25.73	39.03	39.69	34.03	34.69	39.69	35.98	25.73
16	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel	6.1		VL 2	1	4.5	41.10	37.38	27.14	40.43	41.10	35.43	36.10	41.10	37.38	27.14
						VL 1	1	1.8	17.29	13.13	9.85	18.44	19.85	16.44	17.85	17.29	13.13	9.85
						VL 1	1	4.5	21.06	17.00	13.57	22.20	23.57	20.20	21.57	21.06	17.00	13.57
17	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel	6.2		VL 2	1	1.8	35.48	31.79	21.48	34.82	35.48	29.82	30.48	35.48	31.79	21.48
						VL 1	1	4.5	36.00	32.29	21.99	35.33	36.00	30.33	31.00	36.00	32.29	21.99
						VL 2	1	1.8	40.22	36.24	32.37	41.22	42.37	39.22	40.37	40.22	36.24	32.37
18	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel	6.3		VL 1	1	4.5	43.23	39.16	35.54	44.28	45.54	42.28	43.54	43.23	39.16	35.54
						VL 2	1	1.8	40.79	37.16	27.24	40.21	40.79	35.21	35.79	40.79	37.16	27.24
						VL 1	1	4.5	41.91	38.25	28.28	41.31	41.91	36.31	36.91	41.91	38.25	28.28
19	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel	6.4		VL 2	1	1.8	40.20	36.35	32.10	41.11	42.10	39.11	40.10	40.20	36.35	32.10
						VL 1	1	4.5	42.57	38.61	34.60	43.52	44.60	41.52	42.60	42.57	38.61	34.60
						VL 2	1	1.8	32.80	29.14	19.20	32.21	32.80	27.21	27.80	32.80	29.14	19.20
20	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel	7.1		VL 1	1	4.5	33.20	29.53	19.71	32.62	33.20	27.62	28.20	33.20	29.53	19.71
						VL 2	1	1.8	17.74	13.59	10.31	18.90	20.31	16.90	18.31	17.74	13.59	10.31
						VL 1	1	4.5	21.84	17.80	14.34	22.98	24.34	20.98	22.34	21.84	17.80	14.34
21	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel	7.2		VL 2	1	1.8	34.89	31.20	20.89	34.23	34.89	29.23	29.89	34.89	31.20	20.89
						VL 1	1	4.5	35.39	31.68	21.38	34.72	35.39	29.72	30.39	35.39	31.68	21.38
						VL 2	1	1.8	42.69	38.83	34.61	43.61	44.61	41.61	42.61	42.69	38.83	34.61
22	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel	7.3		VL 1	1	4.5	44.75	40.81	36.76	45.69	46.76	43.69	44.76	44.75	40.81	36.76
						VL 2	1	1.8	38.75	35.06	25.01	38.13	38.75	33.13	33.75	38.75	35.06	25.01
						VL 1	1	4.5	39.85	36.15	26.12	39.23	39.85	34.23	34.85	39.85	36.15	26.12
23	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel	8.1		VL 2	1	1.8	29.42	25.10	22.06	30.58	32.06	28.58	30.06	29.42	25.10	22.06
						VL 1	1	4.5	33.63	29.42	26.21	34.78	36.21	32.78	34.21	33.63	29.42	26.21
						VL 2	1	1.8	36.42	32.75	22.66	35.80	36.42	30.80	31.42	36.42	32.75	22.66
24	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel	8.2		VL 1	1	4.5	37.23	33.54	23.48	36.60	37.23	31.60	32.23	37.23	33.54	23.48
						VL 2	1	1.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
						VL 1	1	4.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
25	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel	8.3		VL 2	1	1.8	34.37	30.69	20.38	33.71	34.37	28.71	29.37	34.37	30.69	20.38
						VL 1	1	4.5	34.41	30.71	20.41	33.74	34.41	28.74	29.41	34.41	30.71	20.41
						VL 2	1	1.8	43.09	39.28	34.93	43.98	44.93	41.98	42.93	43.09	39.28	34.93
26	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel	9.1		VL 1	1	4.5	45.32	41.43	37.25	46.24	47.25	44.24	45.25	45.32	41.43	37.25
						VL 2	1	1.8	39.57	35.93	26.01	38.99	39.57	33.99	34.57	39.57	35.93	26.01
						VL 1	1	4.5	40.38	36.72	26.81	39.79	40.38	34.79	35.38	40.38	36.72	26.81
27	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel	9.2		VL 2	1	1.8	41.06	37.23	32.94	41.97	42.94	39.97	40.94	41.06	37.23	32.94
						VL 1	1	4.5	42.96	39.06	34.90	43.88	44.90	41.88	42.90	42.96	39.06	34.90
						VL 2	1	1.8	35.49	32.18	23.19	35.23	35.49	30.23	30.49	35.49	32.18	23.19
28	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel	9.3		VL 1	1	4.5	35.79	32.44	23.49	35.52	35.79	30.52	30.79	35.79	32.44	23.49
						VL 2	1	1.8	11.61	7.42	4.19	12.76	14.19	10.76	12.19	11.61	7.42	4.19
						VL 1	1	4.5	15.12	11.04	7.65	16.27	17.65	14.27	15.65	15.12	11.04	7.65
29	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel	9.4		VL 2	1	1.8	34.02	30.34	20.03	33.36	34.02	28.36	29.02	34.02	30.34	20.03
						VL 1	1	4.5	33.98	30.29	19.98	33.32	33.98	28.32	28.98	33.98	30.29	19.98
						VL 2	1	1.8	43.11	39.31	34.94	44.00	44.94	42.00	42.94	43.11	39.31	34.94
30	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel	9.5		VL 1	1	4.5	45.34	41.49	37.22	46.24	47.22	44.24	45.22	45.34	41.49	37.22
						VL 2	1	1.8	40.91	37.42	27.92	40.47	40.91	35.47	35.91	40.91	37.42	27.92
						VL 1	1	4.5	41.38	37.86	28.36	40.93	41.38	35.93	36.38	41.38	37.86	28.36
31	0.0	0.0 Raadhuishof	ong gevel	9.6		VL 2	1	1.8	23.17	18.81	15.79	24.32	25.79	22.32	23.79	23.17	18.81	15.79
						VL 1	1	4.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
						VL 2	1	1.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

08-11-2018 12:08

WinHavik-LT 8.51 (c) dirActivity-software

Bugel Hajema

5

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.boets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag avond nacht	IL: inc. maatregel			VL: inc. prognose			VL: excl. optrektoeslag		
										Lden	Leim	Lden	Leim	Lden	Leim	Lden	Leim	VL: inc. prognose
29	0.0	0.0 Raadhuisshof	ong gevel	9.3	VL 1	1	4.5	27.00	22.71	19.56	28.13	29.56	26.13	27.56	27.00	22.71	19.56	
					VL 2	1	1.8	37.33	33.61	23.31	36.65	37.33	31.65	32.33	37.33	33.61	23.31	
					VL 1	1	4.5	37.89	34.15	23.87	37.21	37.89	32.21	32.89	37.89	34.15	23.87	
					VL 2	1	1.8	41.51	37.44	33.99	42.64	43.99	40.64	41.99	41.51	37.44	33.99	
30	0.0	0.0 Raadhuisshof	ong gevel	10.1	VL 1	1	4.5	44.44	40.36	36.91	45.56	46.91	43.56	44.91	44.44	40.36	36.91	
					VL 2	1	1.8	20.80	17.42	8.51	20.53	20.80	15.53	15.80	20.80	17.42	8.51	
					VL 1	1	4.5	21.48	18.05	9.19	21.19	21.48	16.19	16.48	21.48	18.05	9.19	
					VL 2	1	1.8	43.32	39.52	35.18	44.22	45.18	42.22	43.18	43.32	39.52	35.18	
31	0.0	0.0 Raadhuisshof	ong gevel	10.2	VL 1	1	4.5	45.94	42.10	37.82	46.84	47.82	44.84	45.82	45.94	42.10	37.82	
					VL 2	1	1.8	40.92	37.49	28.19	40.54	40.92	35.54	35.92	40.92	37.49	28.19	
					VL 1	1	4.5	41.53	38.08	28.80	41.15	41.53	36.15	36.53	41.53	38.08	28.80	
					VL 2	1	1.8	44.92	40.99	37.05	45.92	47.05	43.92	45.05	44.92	40.99	37.05	
32	0.0	0.0 Raadhuisshof	ong gevel	10.3	VL 1	1	4.5	48.15	44.22	40.25	49.13	50.25	47.13	48.25	48.15	44.22	40.25	
					VL 2	1	1.8	40.03	36.71	27.73	39.77	40.03	34.77	35.03	40.03	36.71	27.73	
					VL 1	1	4.5	40.95	37.62	28.65	40.69	40.95	35.69	35.95	40.95	37.62	28.65	
					VL 2	1	1.8	41.53	37.46	34.01	42.66	44.01	40.66	42.01	41.53	37.46	34.01	
					VL 1	1	4.5	44.30	40.21	36.77	45.42	46.77	43.42	44.77	44.30	40.21	36.77	
					VL 2	1	1.8	20.73	17.35	8.43	20.45	20.73	15.45	15.73	20.73	17.35	8.43	
							4.5	21.37	17.94	9.08	21.08	21.37	16.08	16.37	21.37	17.94	9.08	

Rijlijnen

nr.zgern	lengte	wegdek	hellingoor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden						
								%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor	
1	0.0	391 01 glad asfalt/DAB	2	Zieuwentseweg	1	5	1822.0	☒ dag	6.87	90.40	4.80	2.30	2.50	50	50	50	50
								avond	3.54	93.80	2.70	.90	2.70	50	50	50	50
2	0.0	173 01 glad asfalt/DAB	2	Raadhuisstraat	1.2	5	1543.0	☒ dag	.43	87.00	7.40	.00	5.60	50	50	50	50
								avond	7.05	92.60	4.00	1.90	1.50	50	50	50	50
6355	0.0	294 01 glad asfalt/DAB	1	N18	2.1	2	.0	☐ nacht	.29	93.50	6.50	.00	.00	50	50	50	50
								dag	381.50	43.58	35.42	.00	80	80	75	75	
								avond	189.25	11.25	5.50	.00	80	80	75	75	
7295	0.0	78 01 glad asfalt/DAB	1	N18	2.2	2	.0	☐ nacht	63.75	11.00	10.37	.00	80	80	75	75	
								dag	363.12	49.63	39.01	.00	80	80	75	75	
								avond	190.27	14.11	10.24	.00	80	80	75	75	
8813	0.0	10 01 glad asfalt/DAB	1	N18	2.3	2	.0	☐ nacht	47.61	5.29	8.19	.00	80	80	75	75	
								avond	762.08	90.16	71.67	.00	80	80	75	75	
								dag	386.75	24.25	13.50	.00	80	80	75	75	
10646	0.0	187 01 glad asfalt/DAB	1	N18	2.4	2	.0	☐ nacht	116.00	16.62	17.25	.00	80	80	75	75	
								avond	762.08	90.16	71.67	.00	80	80	75	75	
								dag	386.75	24.25	13.50	.00	80	80	75	75	
15882	0.0	200 01 glad asfalt/DAB	1	N18	2.5	2	.0	☐ nacht	116.00	16.62	17.25	.00	80	80	75	75	
								avond	762.08	90.16	71.67	.00	80	80	75	75	
								dag	386.75	24.25	13.50	.00	80	80	75	75	
23210	0.0	97 01 glad asfalt/DAB	1	N18	2.6	2	.0	☐ nacht	116.00	16.62	17.25	.00	80	80	75	75	
								avond	350.74	46.19	37.68	.00	80	80	75	75	
								dag	158.94	11.00	6.27	.00	80	80	75	75	
23524	0.0	79 01 glad asfalt/DAB	1	N18	2.7	2	.0	☐ nacht	63.25	12.13	10.78	.00	80	80	75	75	
								avond	350.74	46.19	37.68	.00	80	80	75	75	
								dag	158.94	11.00	6.27	.00	80	80	75	75	
25188	20.1	290 01 glad asfalt/DAB	1	N18	2.8	2	.0	☐ nacht	63.25	12.13	10.78	.00	80	80	75	75	
								avond	380.58	46.58	36.25	.00	80	80	75	75	
								dag	197.50	13.00	8.00	.00	80	80	75	75	
35111	0.0	95 01 glad asfalt/DAB	1	N18	2.9	2	.0	☐ nacht	52.25	5.63	6.87	.00	80	80	75	75	
								avond	363.12	49.63	39.01	.00	80	80	75	75	
								dag	190.27	14.11	10.24	.00	80	80	75	75	
42197	0.0	134 01 glad asfalt/DAB	1	N18	2.10	2	.0	☐ nacht	47.61	5.29	8.19	.00	80	80	75	75	
								avond	713.86	95.82	76.69	.00	80	80	75	75	
								dag	349.21	25.11	16.51	.00	80	80	75	75	
								nacht	110.86	17.42	18.97	.00	80	80	75	75	

Bodenabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	19	80.0	1
2	280	80.0	2
3	110	80.0	3
5	89	85.0	5
6	51	30.0	6
7	407	70.0	7
8	260	70.0	8
9	408	65.0	9
10	141	90.0	10
11	83	70.0	11
12	2772	90.0	12
13	63	50.0	13
14	212	90.0	14
15	412	90.0	15
16	30	80.0	16
17	23	80.0	17
18	103	65.0	18
19	200	75.0	19
20	97	90.0	20
21	138	75.0	21
22	71	90.0	22
23	106	90.0	23
24	1460	85.0	24
25	185	30.0	25

BIJLAGE 2.1 – VERKEERSGEGEVENS GEMEENTE

Zieuwentseweg

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tijd	Klassen Snelheid (km/u)	< 2,0				2,0 - 3,4		3,4 - 7,0		> 7,0		Totaal		
		Abs.		Idx.		Abs.		Abs.		Abs.		Abs.	Idx.	Rel.
Tot. 0-24		41	2.6	1 438	90.8	73	4.6	32	2.0	1 584	100.0	100.0		
Tot. 0-7		2	5.7	29	82.9	4	11.4	0	0.0	35	100.0	2.2		
Tot. 7-19		32	2.5	1 181	90.4	63	4.8	30	2.3	1 306	100.0	82.4		
Tot. 19-24		7	2.9	228	93.8	6	2.5	2	0.8	243	100.0	15.3		
Tot. 23-7		3	5.6	47	87.0	4	7.4	0	0.0	54	100.0	3.4		

categorie

	totaal	1	2	3	4
dag	1 306	2.5%	90.4%	4.8%	2.3%
avond	224	2.7%	93.8%	2.7%	0.9%
nacht	54	5.6%	87.0%	7.4%	0.0%
totaal	1 584				

uurpercentage

dag	avond	nacht
6.87%	3.54%	0.43%

Raadhuisstraat

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tijd	Klassen Snelheid (km/u)	< 2,0				2,0 - 3,4		3,4 - 7,0		> 7,0		Totaal		
		Abs.		Idx.		Abs.		Abs.		Abs.		Abs.	Idx.	Rel.
Tot. 0-24		21	1.6	1 247	92.9	50	3.7	24	1.8	1 342	100.0	100.0		
Tot. 0-7		0	0.0	18	90.0	2	10.0	0	0.0	20	100.0	1.5		
Tot. 7-19		17	1.5	1 052	92.6	45	4.0	22	1.9	1 136	100.0	84.6		
Tot. 19-24		4	2.2	176	94.6	4	2.2	2	1.1	186	100.0	13.9		
Tot. 23-7		0	0.0	29	93.5	2	6.5	0	0.0	31	100.0	2.3		

categorie

	totaal	1	2	3	4
dag	1 136	1.5%	92.6%	4.0%	1.9%
avond	175	2.3%	94.9%	1.7%	1.1%
nacht	31	0.0%	93.5%	6.5%	0.0%
totaal	1 342				

uurpercentage

dag	avond	nacht
7.05%	3.26%	0.29%

Bijlage 2.2 – Geluidsregister N18

FID	OBJECTID	BEGINKM	EINDKM	AR	SRC_HEIGHT	SPEED2	SPEED3	SPEED4	STAT_SPEED	RD_SURF	STAT_SURF	RD_WIDTH	STAT_WIDTH	INT_D_CAT2	INT_D_CAT3	INT_D_CAT4	INT_A_CAT2	INT_A_CAT3	INT_A_CAT4	INT_N_CAT2	INT_N_CAT3	INT_N_CAT4	STAT_INT_CPIAFONI	
6355	34129	224.477	224.764	L	0.75	80	80	75	B	201	B	3.5	B	381.497824	43.581142	35.438528	188.248067	11.249259	5.500739	63.750538	11.001477	10.377406	G	1.5
7295	27120	224.323	224.476	R	0.75	80	80	75	B	201	B	3.5	B	363.119552	49.626999	39.014892	190.267509	14.109359	10.243976	47.609354	5.288355	8.190933	G	1.5
8810	16003	224.764	225.98	#	0.75	80	80	75	B	201	B	7	B	762.082399	90.163975	71.666352	386.750782	24.247143	13.500526	115.996917	16.622567	17.252639	G	1.5
10646	23791	224.764	225.98	#	0.75	80	80	75	B	201	B	7	B	762.082399	90.163975	71.666352	386.750782	24.247143	13.500526	115.996917	16.622567	17.252639	G	1.5
15882	29731	224.764	225.98	#	0.75	80	80	75	B	201	B	7	B	762.082399	90.163975	71.666352	386.750782	24.247143	13.500526	115.996917	16.622567	17.252639	G	1.5
23210	16630	224.323	224.477	L	0.75	80	80	75	B	201	B	3.5	B	350.737598	46.193462	37.676875	138.940908	11.001477	6.2724	63.254956	12.134191	10.782014	G	1.5
23524	3637	224.323	224.477	L	0.75	80	80	75	B	201	B	3.5	B	350.737598	46.193462	37.676875	138.940908	11.001477	6.2724	63.254956	12.134191	10.782014	G	1.5
25188	8223	224.476	224.764	R	0.75	80	80	75	B	201	B	3.5	B	380.584574	46.582833	36.246824	197.495635	12.997885	7.999787	52.246399	5.628169	6.874154	G	1.5
35111	3636	224.323	224.476	R	0.75	80	80	75	B	201	B	3.5	B	363.119552	49.636999	39.014892	190.267509	14.109359	10.243976	47.609354	5.288355	8.190933	G	1.5
42197	36098	224.042	224.323	#	0.75	80	80	75	B	201	B	7	B	713.857132	95.820462	76.691767	349.208417	25.110837	16.509296	110.86431	17.422546	18.972947	G	1.5

Colofon

Opdrachtgever

Gemeente Oost Gelre

Rapport

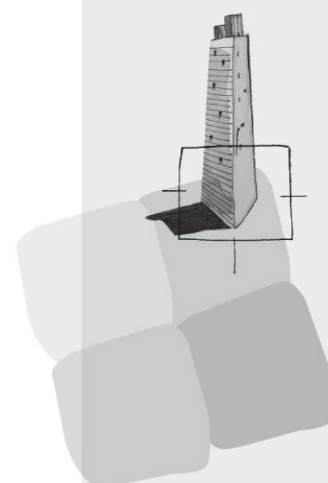
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

J. Pronk

Projectnummer

179.00.33.00.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Utrechtseweg 7
3811 NA Amersfoort
T 033 465 65 45
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort