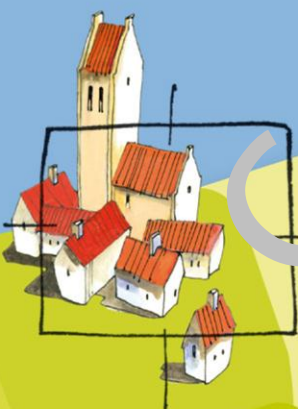


**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Raadhuisstraat te Vrijhoeve**



BügelHajema
Plek voor ideeën

**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Raadhuisstraat te Vrijhoeve**

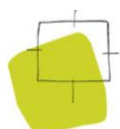
Inhoud

Rapport en bijlagen

12 mei 2015

Projectnummer 266.00.10.00.00

Concept



Ideeën voor een plek

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Wettelijk kader	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Wegverkeerslawaaï	7
2.2.1	Algemeen	7
2.2.2	Grenswaarden en ontheffing	8
2.2.3	Beoordeling	8
2.3	Cumulatie van geluid	9
2.4	Binnenwaarden	9
3	Uitgangspunten	11
3.1	Fysieke gegevens	11
3.2	Verkeersgegevens	11
4	Toegepaste rekenmethode	13
5	Rekenresultaten en toetsing	15
5.1	Berekende geluidsbelasting	15
5.2	Overschrijding ten hoogste toelaatbare waarde	16
5.3	Maatregelen	17
6	Conclusies	19
	Bijlagen	

Inleiding



In opdracht van Gemeente Waalwijk is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Bernhardstraat, Raadhuisstraat en Bolderik op de locatie van het voormalige gemeentehuis te Sprang-Capelle.

Ten behoeve van het bestemmingsplan dient de geluidbelasting op de gevels van de te realiseren geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van zoneringsplichtige wegen te worden bepaald. Dit vormt het doel van het onderhavige onderzoek. Het onderzoek vindt plaats op basis van tekeningen en beschikbare verkeersgegevens.

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

Concept

W e t t e l i j k k a d e r

2

2 . 1

A l g e m e e n

Binnen het plangebied is alleen sprake van wettelijke geluidszones vanwege wegverkeerslawaaï. Binnen geluidszones verplicht de Wet geluidhinder aandacht te besteden aan de geluidssituatie door middel van akoestisch onderzoek.

Voor de beoordeling van wegverkeerslawaaï geldt de Europese dosismaat L day-evening-night (Lden). In de Wet geluidhinder wordt Lden aangegeven in decibel (dB). Deze dosismaat is A-gewogen, wat inhoudt dat er rekening wordt gehouden met de gevoeligheid van het menselijk oor. De geluidsbelasting in Lden is het gemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode.

De berekende of gemeten 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.

2 . 2

W e g v e r k e e r s l a w a a i

2 . 2 . 1

A l g e m e e n

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich 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.

De wettelijke zone voor de hier te beschouwen wegen bedraagt 200 meter.

2.2.2

Grenswaarden en ontheffing

Voor nieuwe geluidgevoelige bebouwing geldt dat sprake is van een nieuwe situatie en zijn de artikelen 76 tot en met 85 van de Wet geluidhinder van toepassing. De ten hoogste toelaatbare waarde bedraagt 48 dB op grond van artikel 82. Dit betekent dat bij geluidsbelastingen van 48 dB of lager zonder beperkingen ten aanzien van geluid gebouwd mag worden (art. 82.1 Wgh). Deze waarde geldt eveneens voor vervangende nieuwbouw.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen kunnen 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 binnenstedelijk gebied bedraagt 63 dB.

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

Indien eerdergenoemde maatregelen onvoldoende uitkomst bieden, dient via een ontheffingsverzoek aan B&W een hogere waarde te worden vastgesteld. Voor nieuw te bouwen geluidgevoelige bebouwing waar een dergelijke ontheffing wordt verleend, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd.

2.2.3

Beoordeling

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen.

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 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is. De aftrek bedraagt 5 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur is.

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

2.3

Cumulatie van geluid

Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag 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.

2.4

Binnenwaarden

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, tenminste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidsgevoelig 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.

Uitgangspunten

3

3.1

Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de gemeente Waalwijk 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.

3.2

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Bernhardstraat, Raadhuisstraat en Bolderik zijn gebaseerd op het verkeersmodel van de gemeente Waalwijk (prognosejaar 2030). Deze verkeersgegevens zijn gehanteerd in de berekeningen.

De betreffende verkeersgegevens van de wegen zijn weergegeven in onderstaande tabel 1. 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 gegevens hiervan zijn verkregen uit telgegevens van de gemeente. Op basis hiervan zijn de voertuigcategorieën 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 1 - Verkeersgegevens

Wegvak	etm.int.	wegdek	periode %			samenstelling verkeer		
	2030					li	mz	zw
Bernhardstraat	7189	dab	dag	6.66	%	91.0	6.3	2.7
			avond	3.60	%			
			nacht	0.71	%			
Raadhuisstraat	6244	klinkers	dag	6.58	%	89.0	6.0	5.0
			avond	4.05	%			
			nacht	0.61	%			
Bolderik	2025	klinkers/ dab	dag	6.58	%	95.0	4.0	1.0
			avond	4.05	%			
			nacht	0.61	%			

In het rekenmodel is ten slotte rekening gehouden met de wettelijke maximumsnelheden ter plaatse. De Bernhardstraat kent een maximum snelheid van 50 km/uur. De Raadhuisstraat en Bolderik kennen een maximum snelheid van 30 km/uur.

Formeel heeft daarom aan deze wegen in het kader van de Wet geluidhinder geen aandacht te worden geschonken. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening, gelet op de verwachte verkeersintensiteit en een grotendeels in klinkers uitgevoerd wegdek zijn deze wegen in de berekeningen meegenomen.

Concept

Toegepaste 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 is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavik 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.

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 vier hoogten (1,5 en 4,5 meter boven maaiveld wat betreft de woningen en 5.5 en 8.5 meter boven het maaiveld wat betreft de appartementen boven de supermarkt).

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 5.

Rekenresultaten en toetsing

5.1

Berekende geluidsbelasting

De berekende geluidbelasting is weergegeven in de bijlagen en in onderstaande tabel. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh. Op de berekende gecumuleerde geluidsbelasting in de laatste kolom is deze aftrek niet toegepast. De ligging van de gehanteerde rekenpunten is weergegeven in onderstaande afbeelding.

Tabel 2 - Geluidsbelasting in dB per weg per waarneemhoogte

Waarneem-punt	Bernhardstraat hoogte				Raadhuisstraat hoogte				Bolderik hoogte			
	1.5 m	4.5 m	5.5 m	8.5 m	1.5 m	4.5 m	5.5 m	8.5 m	1.5 m	4.5 m	5.5 m	8.5 m
1.1	nvt	nvt	36	36	nvt	nvt	56	56	nvt	nvt	27	29
1.2	nvt	nvt	24	28	nvt	nvt	52	52	nvt	nvt	24	26
1.3	nvt	nvt	31	33	nvt	nvt	47	47	nvt	nvt	24	25
1.4	nvt	nvt	41	42	nvt	nvt	45	46	nvt	nvt	42	42
1.5	nvt	nvt	41	42	nvt	nvt	48	49	nvt	nvt	43	43
1.6	nvt	nvt	37	38	nvt	nvt	53	54	nvt	nvt	41	41
1.7	nvt	nvt	39	40	nvt	nvt	53	53	nvt	nvt	41	42
2.1	40	39	nvt	nvt	60	60	nvt	nvt	--	--	nvt	nvt
2.2	18	21	nvt	nvt	56	56	nvt	nvt	--	--	nvt	nvt
2.3	21	24	nvt	nvt	52	52	nvt	nvt	--	--	nvt	nvt
2.4	24	28	nvt	nvt	50	51	nvt	nvt	--	--	nvt	nvt
2.5	22	25	nvt	nvt	47	49	nvt	nvt	--	--	nvt	nvt
2.6	25	27	nvt	nvt	45	47	nvt	nvt	--	--	nvt	nvt
2.7	30	29	nvt	nvt	44	46	nvt	nvt	--	--	nvt	nvt
2.8	20	22	nvt	nvt	43	45	nvt	nvt	--	--	nvt	nvt
2.9	21	23	nvt	nvt	42	44	nvt	nvt	--	--	nvt	nvt
2.10	20	23	nvt	nvt	41	43	nvt	nvt	--	--	nvt	nvt
2.11	35	34	nvt	nvt	42	43	nvt	nvt	--	--	nvt	nvt
2.12	34	33	nvt	nvt	42	44	nvt	nvt	--	--	nvt	nvt
2.13	24	25	nvt	nvt	44	46	nvt	nvt	--	--	nvt	nvt
2.14	24	25	nvt	nvt	45	47	nvt	nvt	--	--	nvt	nvt
2.15	24	25	nvt	nvt	46	48	nvt	nvt	--	--	nvt	nvt
2.16	25	25	nvt	nvt	48	49	nvt	nvt	--	--	nvt	nvt
2.17	27	27	nvt	nvt	49	51	nvt	nvt	--	--	nvt	nvt
2.18	27	27	nvt	nvt	50	51	nvt	nvt	--	--	nvt	nvt
2.19	28	28	nvt	nvt	54	55	nvt	nvt	--	--	nvt	nvt



Afbeelding1 - Waarneempunten

5.2

Overschrijding ten hoogste toelaatbare waarde

Uit de berekening blijkt dat de geluidsbelasting van een aantal gevels van de geluidsgevoelige bebouwing vanwege het verkeer op de Bernhardstraat en Bolderik niet hoger is dan 48 dB.

De geluidsbelasting van een aantal gevels van de geluidsgevoelige bebouwing overschrijdt vanwege het verkeer op de Raadhuisstraat de ten hoogste toelaatbare waarde vanwege deze weg met maximaal 12 dB.

Overeenkomstig de Wet geluidhinder is de Raadhuisstraat niet 'zoneplichtig' en behoeft geen verdere actie te worden ondernomen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening (en een goed leefklimaat voor de toekomstige bewoners) is het aan te bevelen om toch nader te kijken naar eventuele mogelijke maatregelen om de geluidsbelasting op de woningen en appartementen of in de ruimten te beperken. In de volgende paragraaf worden mogelijke maatregelen besproken.

Er is geen sprake van dat de ten hoogste toelaatbare waarde vanwege meerdere bronnen wordt overschreden. Dit houdt in dat cumulatie niet aan de orde is.

5.3

Maatregelen

- Bronmaatregelen

Het toepassen van geluidsreducerend wegdek heeft bij dergelijke lage snelheden minder effect. Het aandeel motorgeluid zal bij een lage snelheid vaak bepalend zijn in plaats van het geluid van de banden op het asfalt.

Daarnaast is de inrichting van de Hoofdstraat een typisch 30 kilometer zonegebied, waarbij middels de afwisseling van bestratingspatronen getracht wordt om de snelheid op deze weg laag te houden. Door deze weg volledig uit te voeren met asfalt zal de snelheid op de weg naar verwachting toenemen.

- Overdrachtsmaatregelen

De Raadhuisstraat betreft een erfontsluitende weg waarlangs geen scherm mogelijk is.

- Ontvangersmaatregelen

Om een goed leefklimaat in de woningen te garanderen is een aanvaardbaar binnengeluidsniveau in de nieuw te bouwen woningen en appartementen gewenst. Hiervoor is aan te bevelen om een nader onderzoek naar de gevelwering van de appartementen uit te laten voeren.

Het verdient aanbeveling om bij de indeling van de appartementen rekening te houden met de geluidssituatie en de meest geluidsgevoelige ruimten niet op zwaarst geluidsbelaste locaties te plannen.

Conclusies

In opdracht van gemeente Waalwijk is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Bernhardstraat en Raadhuisstraat te Sprang-Capelle. Het onderzoek houdt verband met op deze locatie te realiseren woningen, supermarkt en appartementen aan de Raadhuisstraat.

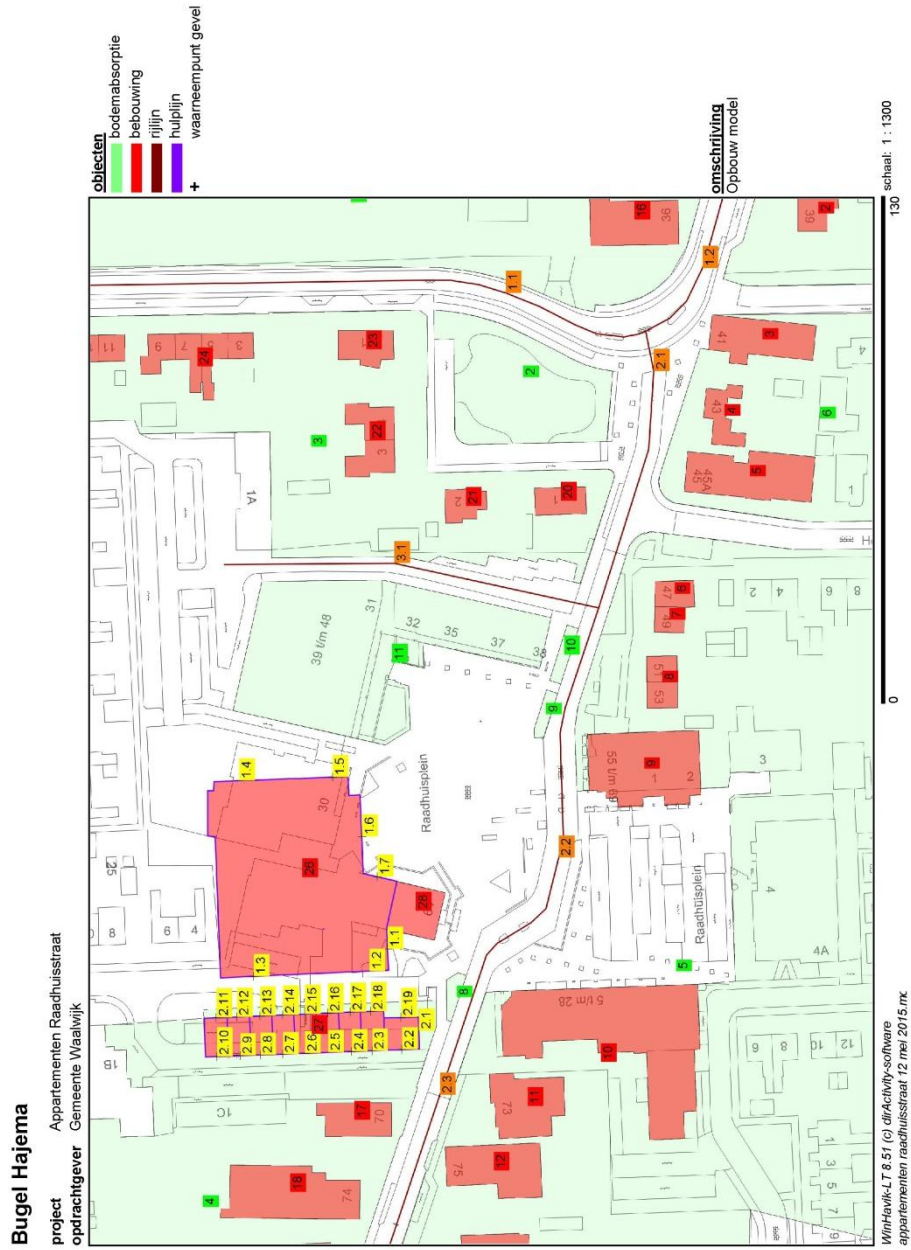
Uit het onderzoek blijkt dat een groot deel van de te realiseren woningen en appartementen een te hoge gevelbelasting kent vanwege het wegverkeerslawaaï van de Raadhuisstraat. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare waarde bedraagt maximaal 12 dB. Vanwege de Bernhardstraat en Bolderik is geen sprake van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB.

Overeenkomstig de Wet geluidhinder is de Raadhuisstraat niet 'zoneplichtig' en behoeft geen verdere actie te worden ondernomen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening (en een goed leefklimaat voor de toekomstige bewoners) is nader gekeken naar eventuele mogelijke maatregelen om de geluidsbelasting op de woningen en appartementen of in de ruimten te beperken. Daaruit blijkt dat geen bronmaatregelen of overdrachtsmaatregelen mogelijk zijn. Het verdient daarom aanbeveling de gevels zodanig uit te voeren dat de vereiste binnenwaarde van 33 dB niet zal worden overschreden en de geluidsgevoelige ruimtes zoveel mogelijk aan de stille zijde te situeren.

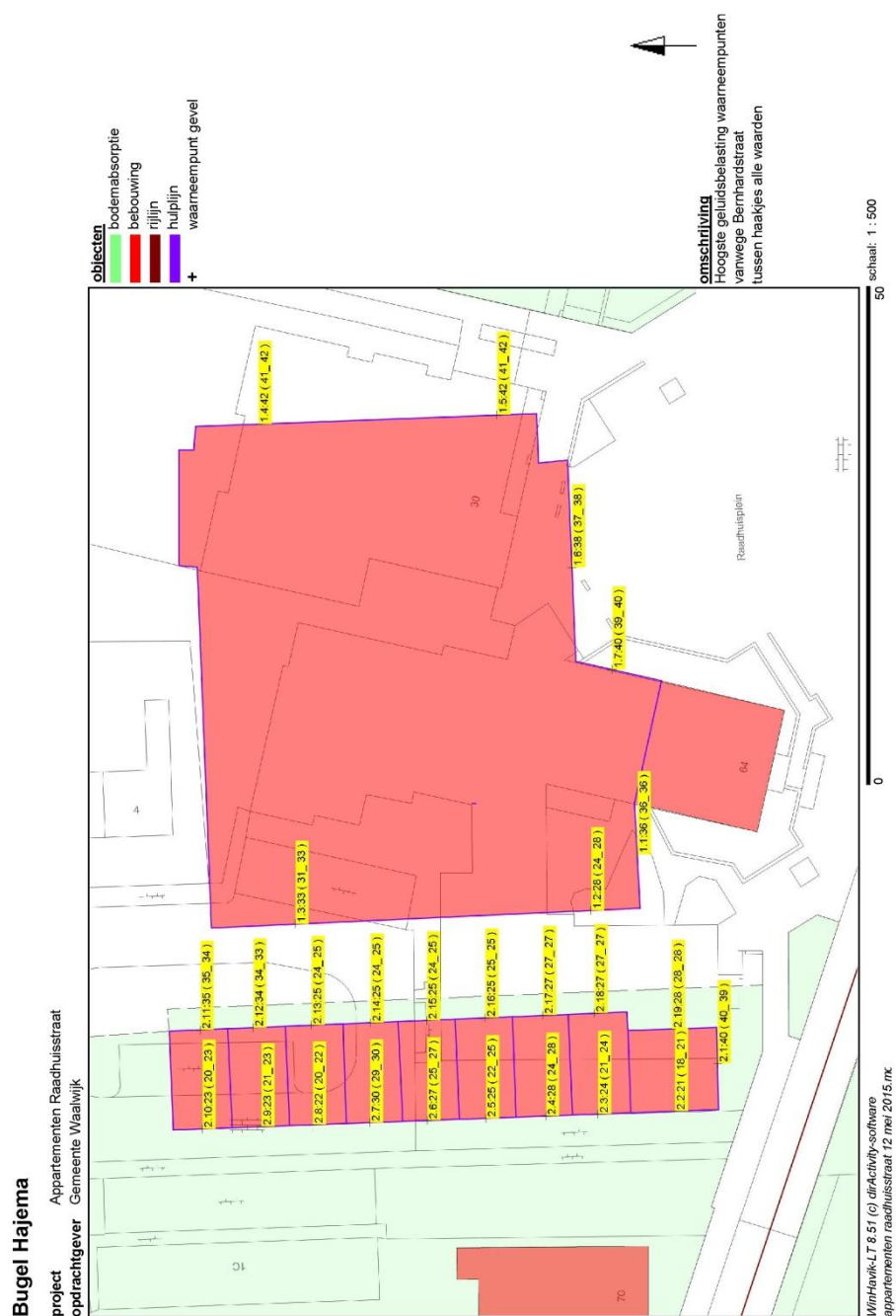
B i j l a g e n

Concept

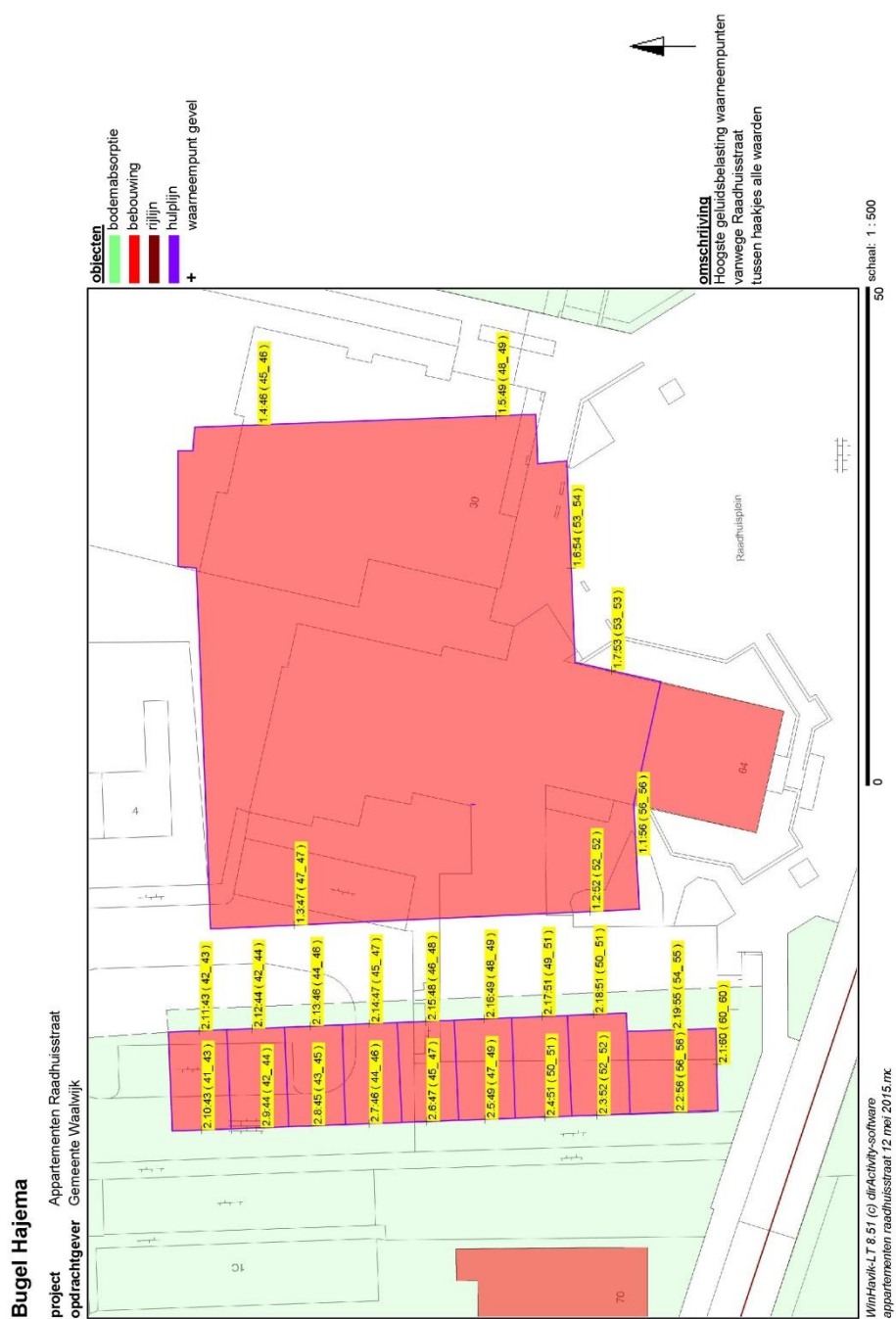
Opbouw model



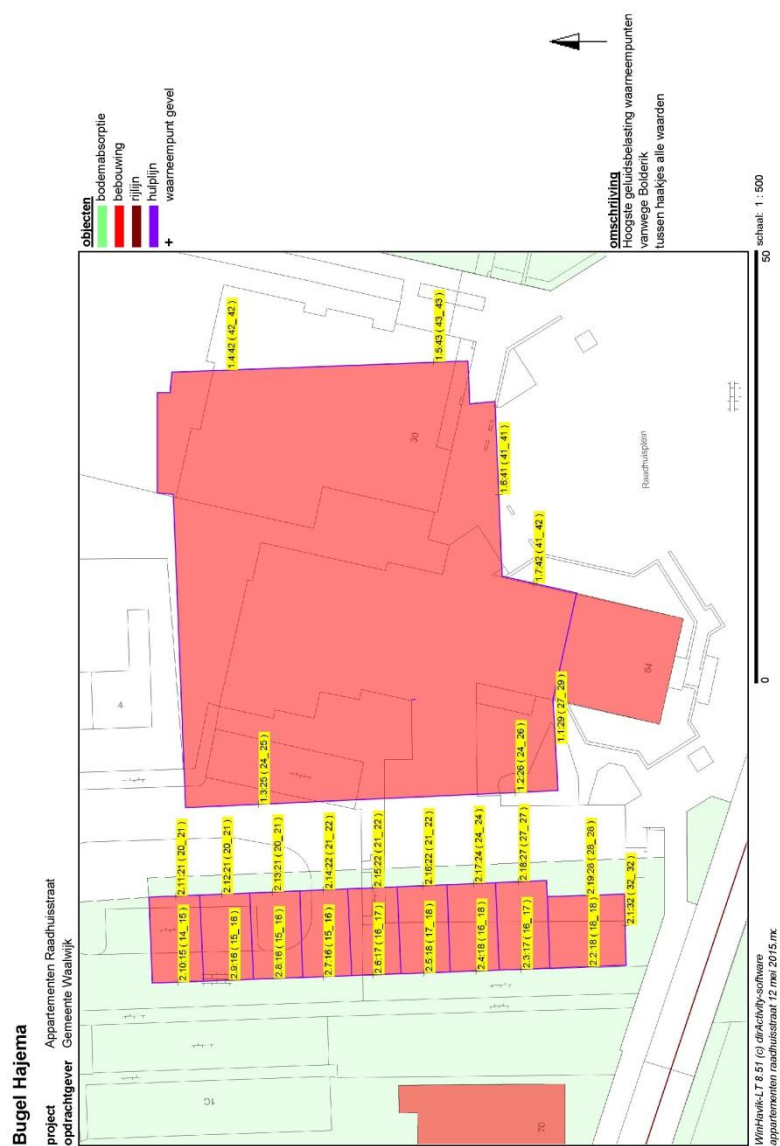
Rekenresultaten Bernhardstraat



Rekenresultaten Raadhuisstraat



Rekenresultaten Bolderik



Invoergegevens

Concept

Bugel Hjelma

Projectgegevens

projectnaam: Appartementen Raadhuisstraat
opdrachtgever: Gemeente Wierden
locatie: Bughelma Achters
dataiservensie: 849
situatie: eerste situatie
uitende: basismodel

omschrijving

rekenhart:
auf. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebied (geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie:
rekenresultaat binnengelezen (datum):
rekenresultaat binnengelezen (tijd):
maximum aantal reflecties:
minimum zichthoek reflecties:
maximum sectorhoek:
vaste sectorhoek:

verkeerslawaai

16.0.5 (buit2)
☒
☒
0 %
12-05-2015
15-49
1 graden
2 graden
5 graden
2

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	7.0	0.0	34	Raadhuisstraat 37	80	1
2	9.0	0.0	31	Raadhuisstraat 39	80	2
3	7.0	0.0	72	Raadhuisstraat 41	80	3
4	8.0	0.0	57	Raadhuisstraat 43	80	4
5	8.0	0.0	77	Raadhuisstraat 45	80	5
6	8.0	0.0	27	Raadhuisstraat 47	80	6
7	8.0	0.0	21	Raadhuisstraat 49	80	7
8	8.0	0.0	35	Raadhuisstraat 51	80	8
9	10.0	0.0	71	Raadhuisstraat 55-69	80	9
10	9.0	0.0	140	Wilhelminastraat 5-28	80	10
11	6.0	0.0	65	Raadhuisstraat 73	80	11
12	7.0	0.0	62	Raadhuisstraat 75	80	12
13	7.0	0.0	43	Raadhuisstraat 77	80	13
14	7.0	0.0	50	Raadhuisstraat 79	80	14
15	7.0	0.0	35	Raadhuisstraat 81	80	15
16	9.0	0.0	61	Raadhuisstraat 83	80	16
17	7.0	0.0	47	Raadhuisstraat 70	80	17
18	8.0	0.0	88	Raadhuisstraat 74	80	18
19	8.0	0.0	68	Raadhuisstraat 76	80	19
20	7.0	0.0	27	Vrijhoeveplein 1	80	20
21	7.0	0.0	34	Vrijhoeveplein 2	80	21
22	8.0	0.0	47	Vrijhoeveplein 3	80	22
23	8.0	0.0	43	Bernhardstraat 1	80	23
24	8.0	0.0	99	Bernhardstraat 3-9	80	24
25	8.0	0.0	89	Bernhardstraat 11-17	80	25
26	10.0	0.0	180	Raadhuisstraat ongenum.	80	26
27	9.0	0.0	75	Raadhuisstraat ongenum.	80	27
28	12.0	0.0	36	Raadhuisstraat 64	80	28

Bugel HajeMa

3

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	mtl adres	huisnr type	afv/boets	refl kenmerk	rhart groep	sh	veh	dag	avond	nacht	Lden	Lmin	RL: inc. maatregel RL: inc. afkink	VL: inc. prognose VL: inc. afkink	VL: exd. optrekkingslag dag	avond	nacht
1	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongeen, gevel	1.1		VL 1	1	8.5	46.41	37.74	39.71	40.89	49.71	55.09	55.71	48.41	37.74	39.71
						VL 1	1	8.5	46.50	37.83	39.80	41.06	50.60	55.98	56.60	48.50	37.83	39.80
						VL 2	1	8.5	60.10	57.99	49.79	60.95	60.10	55.65	55.10	60.10	57.99	49.79
						VL 3	1	8.5	60.06	57.95	49.75	60.61	60.06	55.61	55.06	60.06	57.95	49.75
2	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongeen, gevel	1.2		VL 1	1	8.5	31.91	29.80	21.59	32.46	31.91	27.46	26.91	31.91	29.80	21.59
						VL 1	1	8.5	32.47	30.36	22.15	33.91	32.47	28.01	27.46	32.47	30.36	22.15
						VL 1	1	8.5	23.47	21.50	18.77	23.95	23.77	23.95	23.77	23.47	21.50	18.77
						VL 2	1	8.5	32.68	30.01	22.98	33.26	32.98	29.26	27.98	32.68	30.01	22.98
						VL 2	1	8.5	56.59	54.48	46.28	57.14	56.59	52.14	51.59	56.59	54.48	46.28
						VL 2	1	8.5	56.69	54.58	46.37	57.24	56.69	52.24	51.69	56.69	54.58	46.37
						VL 3	1	8.5	36.76	34.65	26.44	37.62	36.76	32.26	31.76	36.76	34.65	26.44
						VL 3	1	8.5	39.46	37.30	29.09	39.95	39.40	35.95	35.40	39.40	37.30	29.09
3	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongeen, gevel	1.3		VL 1	1	8.5	35.72	33.06	25.02	36.30	36.02	31.30	31.02	35.72	33.06	25.02
						VL 1	1	8.5	36.94	34.27	27.23	37.51	37.23	32.51	32.23	36.94	34.27	27.23
						VL 2	1	8.5	51.49	49.38	41.18	52.04	51.49	47.04	46.49	51.49	49.38	41.18
						VL 2	1	8.5	51.49	49.38	41.18	52.04	51.49	47.04	46.49	51.49	49.38	41.18
						VL 3	1	8.5	29.44	26.33	18.12	28.99	28.44	23.99	23.44	29.44	26.33	18.12
						VL 3	1	8.5	29.86	27.75	19.54	30.41	29.86	25.41	24.86	29.86	27.75	19.54
4	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongeen, gevel	1.4		VL 1	1	8.5	45.70	43.04	36.00	46.28	46.00	41.28	41.00	45.70	43.04	36.00
						VL 1	1	8.5	45.52	43.86	36.82	47.10	46.82	42.10	41.82	45.52	43.86	36.82
						VL 2	1	8.5	46.79	45.08	38.04	48.07	47.79	43.07	42.79	46.79	45.08	38.04
						VL 2	1	8.5	50.73	48.62	40.41	51.28	50.73	46.28	45.73	50.73	48.62	40.41
						VL 3	1	8.5	46.30	44.19	35.98	46.85	46.30	41.85	41.30	46.30	44.19	35.98
						VL 3	1	8.5	46.61	44.51	36.29	47.16	46.61	42.16	41.61	46.61	44.51	36.29
5	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongeen, gevel	1.5		VL 1	1	8.5	45.54	42.87	35.83	46.11	45.83	41.11	40.83	45.54	42.87	35.83
						VL 1	1	8.5	45.54	42.87	35.83	46.11	45.83	41.11	40.83	45.54	42.87	35.83
						VL 2	1	8.5	52.82	50.71	42.50	53.37	52.82	48.37	47.82	52.82	50.71	42.50
						VL 2	1	8.5	53.32	51.21	43.01	53.87	53.32	48.87	48.32	53.32	51.21	43.01
						VL 3	1	8.5	47.61	45.51	37.29	48.16	47.61	43.16	42.61	47.61	45.51	37.29
						VL 3	1	8.5	47.77	45.67	37.43	48.32	47.77	43.27	42.77	47.77	45.67	37.43
6	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongeen, gevel	1.6		VL 1	1	8.5	41.85	40.18	33.14	43.42	43.12	37.37	37.12	41.85	40.18	33.14
						VL 1	1	8.5	42.85	40.18	33.14	43.42	43.14	38.42	38.14	42.85	40.18	33.14
						VL 2	1	8.5	57.75	55.64	47.44	58.30	57.75	53.30	52.75	57.75	55.64	47.44
						VL 2	1	8.5	58.02	55.91	47.70	58.87	58.02	53.57	53.02	58.02	55.91	47.70
						VL 3	1	8.5	45.77	42.80	35.79	46.56	45.77	42.06	41.56	45.77	42.80	35.79
						VL 3	1	8.5	45.77	42.80	35.79	46.56	45.77	42.06	41.56	45.77	42.80	35.79
7	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongeen, gevel	1.7		VL 1	1	8.5	43.14	40.48	33.44	43.72	43.44	38.72	38.44	43.14	40.48	33.44
						VL 1	1	8.5	44.11	41.44	34.41	44.69	44.41	39.69	39.41	44.11	41.44	34.41
						VL 2	1	8.5	57.12	55.01	46.80	57.67	57.12	52.67	52.12	57.12	55.01	46.80
						VL 2	1	8.5	57.12	55.01	46.80	57.67	57.12	52.67	52.12	57.12	55.01	46.80
						VL 3	1	8.5	45.52	43.42	35.20	46.07	45.52	41.07	40.52	45.52	43.42	35.20
						VL 3	1	8.5	46.39	44.29	36.08	46.94	46.39	41.94	41.39	46.39	44.29	36.08
8	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongeen, gevel	2.1		VL 1	1	1.5	44.08	41.41	34.38	44.66	44.38	39.66	39.38	44.08	41.41	34.38
						VL 1	1	4.5	43.64	40.97	33.93	44.21	43.93	39.21	38.93	43.64	40.97	33.93
						VL 2	1	1.5	64.08	62.16	53.97	64.66	64.38	59.66	59.38	64.08	62.16	53.97
						VL 2	1	4.5	64.28	62.16	53.97	64.83	64.28	59.83	59.28	64.28	62.16	53.97
						VL 3	1	1.5	36.88	34.77	26.56	37.43	36.88	32.43	31.88	36.88	34.77	26.56
						VL 3	1	4.5	36.53	34.42	26.21	37.08	36.53	32.08	31.53	36.53	34.42	26.21
9	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongeen, gevel	2.2		VL 1	1	1.5	22.67	20.00	12.97	23.25	22.97	18.25	17.97	22.67	20.00	12.97

WinHawk-LT 8.5f (c) dActivity-software

12-05-2015 16:52

Bugel Hajema

4

nr	z1	m1 adres	huistype	adv/loets	refl	kermsk	rhart	groep	sh	veh	dag	avond	nacht	L inc. maatregel			VL exd optrektoeslag	dag	avond	nacht
														RL inc. propose	Lden	Lden				
10	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongeen	gevel	2.3		VL 1	1	1	4.5	25.18	22.52	15.48	25.76	25.48	20.76	20.48	25.18	22.52	15.48
							VL 2	1	1.5	59.99	57.89	49.68	60.54	59.99	55.54	54.99	59.99	57.89	49.68	
							VL 3	1	1.5	22.81	20.71	12.50	23.36	22.81	17.86	17.43	22.81	20.71	12.50	
							VL 1	1	1.5	25.11	22.44	15.41	25.69	25.41	20.69	20.41	25.11	22.44	15.41	
							VL 2	1	1.5	28.42	25.75	18.72	29.00	28.72	24.00	23.72	28.42	25.75	18.72	
							VL 3	1	1.5	56.86	54.75	46.55	57.41	56.86	52.41	51.86	56.86	54.75	46.55	
11	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongeen	gevel	2.4		VL 1	1	1.5	20.14	18.03	9.82	20.69	20.14	15.69	15.14	20.14	18.03	9.82	
							VL 2	1	1.5	21.70	19.59	11.38	22.25	21.70	17.25	16.70	21.70	19.59	11.38	
							VL 3	1	1.5	28.13	25.46	18.42	28.70	28.42	23.70	23.42	28.13	25.46	18.42	
							VL 1	1	1.5	31.16	28.49	21.46	31.73	31.45	26.73	26.45	31.16	28.49	21.46	
							VL 2	1	1.5	54.09	51.98	43.78	54.64	54.09	49.64	49.09	54.09	51.98	43.78	
							VL 3	1	1.5	55.24	53.13	44.93	55.79	55.24	50.79	50.24	55.24	53.13	44.93	
12	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongeen	gevel	2.5		VL 1	1	1.5	20.53	18.42	10.21	21.08	20.53	16.08	15.53	20.53	18.42	10.21	
							VL 2	1	1.5	22.19	20.08	11.87	22.74	22.19	17.74	17.19	22.19	20.08	11.87	
							VL 3	1	1.5	25.85	23.74	15.53	26.40	25.85	21.40	20.85	25.85	23.74	15.53	
							VL 1	1	1.5	28.98	26.81	19.28	29.56	29.28	24.86	24.28	28.98	26.81	19.28	
							VL 2	1	1.5	51.61	49.50	41.30	52.16	51.61	47.16	46.61	51.61	49.50	41.30	
							VL 3	1	1.5	53.28	51.18	42.97	53.83	53.28	48.83	48.28	53.28	51.18	42.97	
13	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongeen	gevel	2.6		VL 1	1	1.5	21.99	20.59	12.38	22.54	21.99	17.54	17.09	21.99	20.59	12.38	
							VL 2	1	1.5	25.99	23.92	15.88	26.54	25.99	21.54	21.04	25.99	23.92	15.88	
							VL 3	1	1.5	30.93	28.26	21.23	31.51	31.23	26.51	26.23	30.93	28.26	21.23	
							VL 1	1	1.5	49.85	47.75	39.54	50.40	49.85	45.40	44.85	49.85	47.75	39.54	
							VL 2	1	1.5	51.61	49.50	41.30	52.16	51.61	47.16	46.61	51.61	49.50	41.30	
							VL 3	1	1.5	54.09	51.98	43.78	54.64	54.09	49.64	49.09	54.09	51.98	43.78	
14	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongeen	gevel	2.7		VL 1	1	1.5	21.70	19.60	11.38	22.25	21.70	17.25	16.70	21.70	19.60	11.38	
							VL 2	1	1.5	33.25	30.58	23.55	33.83	33.25	28.83	28.55	33.25	30.58	23.55	
							VL 3	1	1.5	33.93	31.26	24.22	34.50	34.22	29.50	29.22	33.93	31.26	24.22	
							VL 1	1	1.5	46.48	44.37	36.17	47.03	46.48	42.03	41.48	46.48	44.37	36.17	
							VL 2	1	1.5	50.46	48.36	40.15	51.01	50.46	46.01	45.46	50.46	48.36	40.15	
							VL 3	1	1.5	19.36	17.26	9.05	19.91	19.36	14.91	14.36	19.36	17.26	9.05	
15	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongeen	gevel	2.8		VL 1	1	1.5	20.63	18.53	10.32	21.18	20.63	16.18	15.63	20.63	18.53	10.32	
							VL 2	1	1.5	24.07	21.40	14.36	24.64	24.36	19.84	19.36	24.07	21.40	14.36	
							VL 3	1	1.5	25.35	23.25	15.04	25.90	25.35	20.90	20.40	25.35	23.25	15.04	
							VL 1	1	1.5	47.25	45.09	36.78	47.84	47.25	42.84	42.29	47.25	45.09	36.78	
							VL 2	1	1.5	49.40	47.29	39.08	49.95	49.40	44.95	44.40	49.40	47.29	39.08	
							VL 3	1	1.5	19.16	17.06	8.84	19.71	19.16	14.71	14.16	19.16	17.06	8.84	
16	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongeen	gevel	2.9		VL 1	1	1.5	25.85	23.74	15.53	26.40	25.85	21.40	20.85	25.85	23.74	15.53	
							VL 2	1	1.5	27.65	25.50	17.96	28.24	27.65	23.24	22.96	27.65	25.50	17.96	
							VL 3	1	1.5	46.48	44.37	36.17	47.03	46.48	42.03	41.48	46.48	44.37	36.17	
							VL 1	1	1.5	48.76	46.65	38.44	49.31	48.76	44.31	43.76	48.76	46.65	38.44	
							VL 2	1	1.5	19.06	16.95	8.74	19.60	19.06	14.60	14.06	19.06	16.95	8.74	
							VL 3	1	1.5	20.21	18.10	9.89	20.76	20.21	15.76	15.21	20.21	18.10	9.89	
17	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongeen	gevel	2.10		VL 1	1	1.5	24.72	22.05	15.02	25.30	25.02	20.30	20.02	24.72	22.05	15.02	
							VL 2	1	1.5	27.22	24.55	17.52	27.80	27.52	22.80	22.52	27.22	24.55	17.52	
							VL 3	1	1.5	45.75	43.64	35.44	46.30	45.75	41.30	40.75	45.75	43.64	35.44	
							VL 1	1	1.5	47.78	45.68	37.47	48.33	47.78	43.33	42.78	47.78	45.68	37.47	
							VL 2	1	1.5	18.27	16.17	7.96	18.82	18.27	13.82	13.27	18.27	16.17	7.96	
							VL 3	1	1.5	18.27	16.17	7.96	18.82	18.27	13.82	13.27	18.27	16.17	7.96	

WinHawk-LT 8.5f (c) deActivity-software

12-05-2015 16:52

Bugel Hajema

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.boets	refl kenmerk	rflart groep	sh	vsh	dag	avond	nacht	IL-inc. maatregel			VL-inc. prognose			VL-ovd. optrektoeslag				
												Leem	Leem	Leem	Leem	Leem	Leem	Leem	Leem	Leem	Leem	Leem
18	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongen. gevel	2.11		VL 3	1	4.5	19.52	17.42	9.21	20.07	19.52	15.07	14.52	19.52	17.42	9.21	39.52	36.85	29.82	
							1	1.5	39.52	36.85	29.82	40.10	39.82	35.10	34.82	39.52	36.85	29.82	38.86	36.19	29.16	
							1	4.5	38.86	36.19	29.16	39.44	38.16	34.44	34.16	38.86	36.19	29.16	37.54	34.81	27.77	
							1	1.5	46.22	44.11	35.90	46.77	46.22	41.77	41.22	46.22	44.11	35.90	45.77	44.11	35.90	
19	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongen. gevel	2.12		VL 3	1	1.5	24.36	22.20	13.96	24.86	24.36	19.86	19.36	24.36	22.20	13.96	24.36	22.20	13.96	
							1	4.5	25.41	23.30	15.09	25.96	25.41	20.96	20.41	25.41	23.30	15.09	25.41	23.30	15.09	
							1	1.5	38.04	35.37	28.33	38.61	38.33	33.61	33.33	38.04	35.37	28.33	38.04	35.37	28.33	
							1	4.5	37.48	34.81	27.77	38.05	37.77	33.05	32.77	37.48	34.81	27.77	37.48	34.81	27.77	
20	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongen. gevel	2.13		VL 3	1	1.5	48.11	46.00	37.79	48.66	48.11	43.66	43.11	48.11	46.00	37.79	48.11	46.00	37.79	
							1	4.5	24.51	22.40	14.19	25.06	24.51	20.06	19.51	24.51	22.40	14.19	24.51	22.40	14.19	
							1	4.5	25.54	23.43	15.22	26.09	25.54	21.09	20.54	25.54	23.43	15.22	25.54	23.43	15.22	
							1	4.5	25.72	23.65	15.37	26.28	25.72	21.28	20.72	25.72	23.65	15.37	25.72	23.65	15.37	
21	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongen. gevel	2.14		VL 3	1	1.5	29.64	26.97	19.04	30.22	29.64	25.22	24.94	29.64	26.97	19.04	29.64	26.97	19.04	
							1	4.5	48.37	47.27	39.06	49.92	48.37	44.92	44.37	48.37	47.27	39.06	48.37	47.27	39.06	
							1	4.5	51.47	49.36	41.15	52.02	51.47	47.02	46.47	51.47	49.36	41.15	51.47	49.36	41.15	
							1	4.5	26.08	23.97	15.76	26.63	26.08	21.63	21.08	26.08	23.97	15.76	26.08	23.97	15.76	
22	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongen. gevel	2.15		VL 3	1	1.5	28.75	26.09	19.05	29.33	29.05	24.33	24.05	28.75	26.09	19.05	28.75	26.09	19.05	
							1	4.5	29.43	26.76	19.72	30.00	29.72	25.00	24.72	29.43	26.76	19.72	29.43	26.76	19.72	
							1	1.5	50.57	48.46	40.25	51.12	50.57	46.12	45.57	50.57	48.46	40.25	50.57	48.46	40.25	
							1	4.5	25.37	23.27	15.06	25.92	25.37	20.92	20.37	25.37	23.27	15.06	25.37	23.27	15.06	
23	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongen. gevel	2.16		VL 3	1	4.5	26.16	24.06	15.85	26.71	26.16	21.71	21.16	26.16	24.06	15.85	26.16	24.06	15.85	
							1	1.5	29.16	26.49	19.45	29.73	29.45	24.73	24.45	29.16	26.49	19.45	29.16	26.49	19.45	
							1	4.5	29.90	27.23	20.19	30.47	30.19	25.47	25.19	29.90	27.23	20.19	29.90	27.23	20.19	
							1	1.5	51.86	49.75	41.54	52.41	51.86	47.41	46.86	51.86	49.75	41.54	51.86	49.75	41.54	
24	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongen. gevel	2.17		VL 3	1	1.5	26.55	23.54	15.33	26.20	25.65	21.20	20.65	26.55	23.54	15.33	26.55	23.54	15.33	
							1	4.5	26.38	24.28	16.07	26.93	26.38	21.93	21.38	26.38	24.28	16.07	26.38	24.28	16.07	
							1	4.5	31.57	28.98	21.84	32.12	31.84	27.37	26.87	31.57	28.98	21.84	31.57	28.98	21.84	
							1	1.5	53.78	51.68	43.47	54.33	53.78	49.33	48.78	53.78	51.68	43.47	53.78	51.68	43.47	
25	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongen. gevel	2.18		VL 3	1	4.5	55.53	53.43	45.22	56.08	55.53	51.08	50.53	55.53	53.43	45.22	55.53	53.43	45.22	
							1	1.5	27.98	25.87	17.66	28.53	27.98	23.52	22.98	27.98	25.87	17.66	27.98	25.87	17.66	
							1	4.5	28.24	26.14	17.92	28.79	28.24	23.79	23.24	28.24	26.14	17.92	28.24	26.14	17.92	
							1	4.5	31.72	29.65	22.02	32.30	32.02	27.30	27.02	31.72	29.65	22.02	31.72	29.65	22.02	
26	0.0	0.0 Raadhuisstraat	ongen. gevel	2.19		VL 3	1	4.5	58.70	53.59	45.39	56.25	55.70	51.25	50.70	58.70	53.59	45.39	58.70	53.59	45.39	
							1	1.5	31.34	29.24	21.02	31.89	31.34	26.89	26.34	31.34	29.24	21.02	31.34	29.24	21.02	
							1	4.5	32.88	30.21	23.18	33.46	33.18	28.46	28.18	32.88	30.21	23.18	32.88	30.21	23.18	
							1	4.5	32.73	30.06	23.03	33.31	33.03	28.31	28.03	32.73	30.06	23.03	32.73	30.06	23.03	
						VL 2	1	1.5	58.30	56.19	47.99	58.85	58.30	53.85	53.30	58.30	56.19	47.99	58.85	58.30	53.85	53.30

WinHawk-LT 8.5f (c) drActivity-software

12-05-2015 16:52

nr	z1	m1 adres	huistype	shv/boets	rell kenmerk	rhart groep	sh	vnh	dag				Lden				IL-inc. maatregel				VL-exd optrektoeslag			
									avond	nacht			Lden	Leim			RL-inc. propose	Lden	Leim		dag	avond	nacht	
						VL 2	1	4.5	59.26	57.16	48.95		59.81	59.26	54.81	54.28					59.26	57.16	48.95	
						VL 3	1	1.5	32.93	30.63	22.62		33.48	32.93	28.48	27.93					32.93	30.63	22.62	
						VL 3	1	4.5	32.58	30.47	22.26		33.13	32.58	28.13	27.58					32.58	30.47	22.26	

Bugel HajeMa

Rijlijnen

nr z gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110j	Intensiteiten			snelheden		
							etm.intens.	% periode	%	licht	middel	zwaar
1	0.0	219 01 gied asfaltDAB	1	Bernhardstr. noord. 1.1		5	7189.0	dag	6.66	91.00	6.30	2.70
								avond	3.50	91.00	6.30	2.70
								nacht	71	91.00	6.30	2.70
2	0.0	255 01 gied asfaltDAB	1	Bernhardstr. oost. n1.2		5	7189.0	dag	6.66	91.00	6.30	2.70
								avond	3.60	91.00	6.30	2.70
								nacht	71	91.00	6.30	2.70
3	0.0	73 80 kepenverfband elementenverf CROW316	2	Raadhuisstraat 2.1		5	6244.0	dag	6.58	89.00	6.00	5.00
								avond	4.05	89.00	6.00	5.00
								nacht	61	89.00	6.00	5.00
4	0.0	136 80 kepenverfband elementenverf CROW316	2	Raadhuisstraat 2.2		5	6244.0	dag	6.58	89.00	6.00	5.00
								avond	4.05	89.00	6.00	5.00
								nacht	61	89.00	6.00	5.00
5	0.0	106 01 gied asfaltDAB	2	Raadhuisstraat 2.3		5	6244.0	dag	6.58	89.00	6.00	5.00
								avond	4.05	89.00	6.00	5.00
								nacht	61	89.00	6.00	5.00
7	0.0	0 80 kepenverfband elementenverf CROW316	3	Boldrik	3.1	5	2025.0	dag	6.58	95.00	4.00	1.00
								avond	4.05	95.00	4.00	1.00
								nacht	61	95.00	4.00	1.00

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	469	80.0	1
2	169	90.0	2
3	440	50.0	3
4	619	60.0	4
5	313	50.0	5
6	212	50.0	6
7	172	80.0	7
8	17	100.0	8
9	18	100.0	9
10	21	100.0	10
11	224	20.0	11

Concept

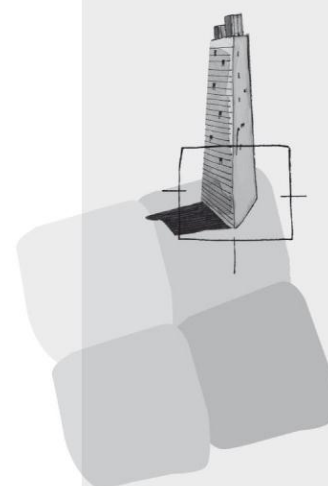
Colofon

Opdrachtgever
Gemeente Waalwijk

Rapport
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding
J. Pronk

Projectnummer
266.00.10.00.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordening en Milieu BNSP
Utrechtseweg 7
Postbus 2153
3800 CD Amersfoort
T 033 465 65 45
F 033 461 14 11
E amersfoort@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en Amersfoort