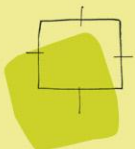


**Akoestisch onderzoek herbouw
Jarino-woningen**



BügelHajema

Plek voor ideeën

**Akoestisch onderzoek herbouw
Jarino-woningen**

Inhoud

Rapport en bijlagen

22 januari 2016

Projectnummer 1350002500000



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	Berekening en toetsing	15
5.1	Berekening	15
5.2	Toetsing	16
6	Samenvatting en conclusie	17

Bijlagen

Inleiding



In opdracht van de gemeente Loppersum is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai afkomstig van de Zeedijken, Delfstraat en de provinciale weg op de Jarino-locatie te Loppersum.

Ten behoeve van het bestemmingsplan dient de geluidbelasting op de gevels van de te realiseren woningen ten gevolge van zoneringsplichtige wegen te worden bepaald. Dit vormt het doel van onderhavig 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).

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

2

2.1

Algemeen

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

Voor de beoordeling van wegverkeerslawaai 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 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

Wegverkeerslawaai

2.2.1

Algemeen

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

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (artikel 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (artikel 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 betreffende wegen kennen ter plaatse van de nieuwbouwlocatie een maximum snelheid van 50 km/uur (provinciale weg N996) en derhalve een zone. De wettelijke zone voor de hier te beschouwen wegen bedraagt 200 m.

De Delfstraat en Zeedijken kennen een maximumsnelheid van 30 km/uur. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is aandacht besteed aan de geluidhinder vanwege deze wegen.

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 geluidsbelasting bedraagt 48 dB op grond van artikel 82. Dit betekent dat bij geluidsbelastingen van 48 dB of lager zonder beperkingen ten aanzien van geluid mag worden gebouwd (artikel 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 buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB. In binnenstedelijk gebied bedraagt deze waarde 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 (artikel 110a, lid 5 Wgh).

Indien eerdergenoemde maatregelen onvoldoende uitkomst bieden, dient via een ontheffingsverzoek aan burgemeester en wethouders 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 (artikel 110g Wgh).

De aftrek bedraagt over het algemeen:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is.
- 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 (artikel 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. Voorgescreven 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 (wegverkeerslawaai) en 35 dB (railverkeerslawaai).

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 gebruikgemaakt van door de gemeente Loppersum en Kwint Architecten 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 provinciale weg N996 zijn afkomstig van de provincie Groningen. Daarop is een correctie toegepast van 12% om te komen tot de verwachte verkeersintensiteit van 2026. Deze verkeersgegevens zijn gehanteerd in de berekeningen. Van de Zeedijken en Delfstraat zijn geen verkeersgegevens beschikbaar. Aan de hand van het aantal woningen dat door deze straten wordt bediend, is het aantal verkeersbewegingen op deze straten vastgesteld. De gehanteerde verkeersgegevens van de wegen zijn weergegeven in 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 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 1. Verkeersintensiteiten per etmaal

Wegvak	Intensiteit 2026	% uur	samenstelling verkeer			
			licht	middelzw.	zwaar	
Zeedijken noordelijk deel	450 mvt/etm	dag	7.00	99.5	0.5	0
Zeedijken zuidelijk deel	750 mvt/etm	avond	2.50			
		nacht	0.75			
Delfstraat	300 mvt/etm	dag	7.00	99.5	0.5	0
		avond	2.50			
		nacht	0.75			
N996	5186 mvt/etm	dag	6.73	91.21	7.61	1.18
		avond	3.13	96.18	3.37	0.45
		nacht	0.84	94.98	4.18	0.84

In het rekenmodel is ten slotte rekening gehouden met de wettelijke maximumsnelheden ter plaatse (50 respectievelijk 30 km/uur).

Toegepaste rekenmethode

4

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 110e (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 gebruikgemaakt 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 twee hoogten (1,8 en 4,8 m boven maaiveld).

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen aan dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 5.

Berekening en toetsing

5

5.1

Berekening

De berekende geluidbelasting is weergegeven in bijlage 1 en in navolgende tabellen en afbeelding. De geluidsbelastingen in de navolgende tabellen zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g (Wgh).



Afbeelding 1. Waarneempunten

Geluidsbelasting in dB per waarneempunt (incl. aftrek op grond van artikel 110g)

WNP	Zeedijken		Delfstraat		N996	
	1,8 m	4,8 m	1,8 m	4,8 m	1,8 m	4,8 m
1.1	--	--	44	43	25	26
1.2	25	25	47	47	34	34
1.3	26	25	44	44	32	32
7.1	42	43	22	23	23	27
7.2	45	45	--	--	27	28
7.3	40	41	--	--	23	25
8.1	--	--	43	43	25	27
8.2	45	45	47	47	35	36
8.3	48	48	43	42	37	37
8.4	48	48	39	39	35	35
8.5	44	44	22	24	27	27

WNP	Zeedijken		Delfstraat		N996	
	1,8 m	4,8 m	1,8 m	4,8 m	1,8 m	4,8 m
9.1	26	27	41	41	25	27
9.2	36	38	44	44	32	33
9.3	37	38	40	40	31	32
10.1	--	--	43	43	27	28
10.2	30	31	47	47	31	32
10.3	31	32	44	44	29	30
10.4	33	34	45	45	28	30
11.1	--	--	41	41	30	31
11.2	28	26	44	45	32	33
11.3	24	25	44	45	33	34
11.4	20	21	44	44	31	32
11.5	--	--	40	40	27	28

5.2

Toetsing

Uit de berekening blijkt dat de geluidsbelasting van de Jarino-locatie de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB vanwege de Zeedijken, Delfstraat en de provinciale weg N996 niet overschrijdt

Zoals eerder vermeld, geeft het RMG 2012 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. Dat is niet het geval en dat houdt in dat cumulatie van de verschillende bronnen niet aan de orde is.

Samenvatting en conclusie



In opdracht van de gemeente Loppersum is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting van de Jarino-locatie vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van respectievelijk de Zeedijken, Delfstraat en provinciale weg N996.

Uit de berekening blijkt dat de geluidsbelasting van de Jarino-locatie de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB vanwege de onderscheiden wegen niet overschrijdt. Dit houdt in dat de Wet geluidhinder zich niet verzet tegen de komst van de woningen.

B i j l a g e n

Opbouw model Jarino-locatie



Rekenresultaten Zeedijk

Bugel Hajema

project Akoestisch onderzoek Jarino-Locatie
opdrachtgever gemeente Loppersum



WinHavik-LT 8.51 (c) dirActivity-software
jarino-locatie 30 km.mdb
schaal: 1 : 1000

Rekenresultaten Delfstraat

Bugel Hajema

project Akoestisch onderzoek Jarino-Locatie
opdrachtgever gemeente Loppersum



omschrijving
Hoogste geluidsbelasting
waarnaempunten
vanwege de Delfstraat

WinHavik-LT 8.51 (c) dirActivity-softwre
jarino-locatie 30 km.mdb
schaal: 1 : 1000

Rekenresultaten N996

Bugel Hajema

project Akoestisch onderzoek Jarino-Locatie
opdrachtgever gemeente Loppersum



WinHavik-LT 8.51 (c) dirActivity-software
jarino-locatie 30 km.mdb

100 schaal: 1 : 1000

Bugel Hajema

Projectgegevens

projectnaam: Akoestisch onderzoek Jarino-Localle
opdrachtgever: gemeente Loppersum
adviseur: BugelHajema Adviseurs
databaseversie: 849
situatie: eerste situatie
uitenede: basismodel

omschrijving

verkeersniveau

rekenhart: 16.0.5 (build2)
aut. berekening gemiddeld maatveld:
alleen absorptiegebieden (geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 22-01-2016
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 09:48
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	40	Delfstraat 33-39	80	01
2	3.0	0.0	35	Delfstraat	80	01.1
3	3.0	0.0	15	Delfstraat	80	01.2
4	8.0	0.0	40	Zijlvest 1-7	80	02
5	3.0	0.0	75	Zijlvest	80	02.1
6	8.0	0.0	40	Zijlvest 9-15	80	03
7	3.0	0.0	71	Zijlvest	80	03.1
8	8.0	0.0	40	Zijlvest 17-23	80	04
9	3.0	0.0	30	Zijlvest	80	04.1
10	8.0	0.0	41	Zijlvest 25-31	80	05
11	3.0	0.0	30	Zijlvest	80	05.1
12	8.0	0.0	40	Zijlvest 33-39	80	06
13	3.0	0.0	45	Zijlvest	80	06.1
14	8.0	0.0	82	Zijdijken 15-21	80	07
15	3.0	0.0	28	Zeedijken	80	07.1
16	8.0	0.0	62	Zijdijken 1-7	80	08
17	3.0	0.0	20	Zeedijken	80	08.1
18	8.0	0.0	42	Delfstraat 61-65	80	09
19	8.0	0.0	70	Delfstraat 47-51	80	10
20	8.0	0.0	75	Delfstraat 41-45	80	11
21	8.0	0.0	68	Delfstraat 2-5	80	12
22	3.0	0.0	13	Zijlvest	80	12.1
23	8.0	0.0	460	Zeedijken 2-36	80	13
24	7.0	0.0	67	Wijmersweg 53	80	14
25	7.0	0.0	44	Wijmersweg 55	80	15
26	7.0	0.0	29	Wijmersweg 57	80	16
27	7.0	0.0	54	Wijmersweg 59	80	17
28	7.0	0.0	29	Wijmersweg 61	80	18
29	7.0	0.0	60	Wijmersweg 63	80	19
30	8.0	0.0	74	Delfstraat 4-10	80	20
31	8.0	0.0	93	Fivelstraat 9-15	80	21
32	8.0	0.0	51	Fivelstraat 17-19	80	22
33	8.0	0.0	93	Delfstraat 12-18	80	23
34	8.0	0.0	75	Delfstraat 20-26	80	24
35	8.0	0.0	93	Delfstraat 28-34	80	25
36	8.0	0.0	73	Delfstraat 44-46	80	26
37	8.0	0.0	39	Delfstraat 48	80	27
38	8.0	0.0	161	Ter Muijden 2-12	80	28
39	8.0	0.0	96	Delfstraat 56-42	80	29
40	8.0	0.0	52	Delfstraat 65-59	80	30
41	8.0	0.0	91	Zeedijken 9-13	80	31
42	8.0	0.0	38	Zeedijken 23	80	32
43	8.0	0.0	50	Zeedijken 25	80	33
44	8.0	0.0	57	Zeedijken 27	80	34
45	8.0	0.0	55	Zeedijken 29	80	35
46	8.0	0.0	53	Zeedijken 38	80	36
47	8.0	0.0	40	Zeedijken 40	80	37

Bugel Hajema

3

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	8.0	0.0	40	Zeedijkem 42	80	38
49	8.0	0.0	40	Zeedijkem 44	80	39

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhaat groep	sh	wh	dag	avond	nacht	IL: inc. maatregel		VL: excl. optrekbeslag		
												Lden	Leitm	Lden	Leitm	
1	0.0	0.0	Delfstraat	33-39	gevel	1.1	1	1.8	30.03	26.16	20.61	25.43	25.61	30.03	26.16	20.61
							1	1.8	31.00	27.13	21.58	26.40	26.58	31.00	27.13	21.58
							1	1.8				-99.00	-89.90			
							1	1.8	43.97	39.49	34.12	44.11	44.12	43.97	39.49	34.12
							1	1.8	42.74	38.27	32.89	42.88	42.89	42.74	38.27	32.89
							1	1.8	38.32	34.52	28.95	33.75	33.95	38.32	34.52	28.95
							1	1.8	39.07	35.22	29.67	34.48	34.67	39.07	35.22	29.67
							1	1.8	25.01	20.54	15.31	25.20	25.31	25.01	20.54	15.31
							1	1.8	24.67	20.20	14.97	24.86	24.97	24.67	20.20	14.97
							1	1.8	47.09	42.61	37.24	47.23	47.24	47.09	42.61	37.24
							1	1.8	47.10	42.62	37.25	47.24	47.25	47.10	42.62	37.25
							1	1.8	36.11	32.27	26.72	36.53	36.72	36.11	32.27	26.72
							1	1.8	36.79	32.90	27.36	37.19	37.36	36.79	32.90	27.36
							1	1.8	25.43	20.96	15.73	25.62	25.73	25.43	20.96	15.73
							1	1.8	25.26	20.78	15.54	25.44	25.54	25.26	20.78	15.54
							1	1.8	43.61	39.14	33.76	43.75	43.76	43.61	39.14	33.76
							1	1.8	43.71	39.23	33.85	43.85	43.85	43.71	39.23	33.85
							1	1.8	34.75	30.92	25.36	35.17	35.36	34.75	30.92	25.36
							1	1.8	35.57	31.71	26.16	35.98	36.16	35.57	31.71	26.16
							1	1.8	17.70	13.23	8.01	17.90	18.01	17.70	13.23	8.01
							1	1.8	17.26	12.78	7.56	17.45	17.56	17.26	12.78	7.56
							1	1.8	40.69	36.21	30.83	40.83	40.83	40.69	36.21	30.83
							1	1.8	41.00	36.52	31.14	41.14	41.14	41.00	36.52	31.14
							1	1.8	36.41	32.66	27.01	36.82	37.01	36.41	32.66	27.01
							1	1.8	37.51	33.61	28.07	37.90	38.07	37.51	33.61	28.07
							1	1.8	25.80	21.32	16.10	25.99	26.10	25.80	21.32	16.10
							1	1.8	25.87	21.39	16.16	26.06	26.16	25.87	21.39	16.16
							1	1.8	44.31	39.84	34.47	44.46	44.47	44.31	39.84	34.47
							1	1.8	44.59	40.11	34.74	44.73	44.74	44.59	40.11	34.74
							1	1.8	37.52	33.69	28.13	37.94	38.13	37.52	33.69	28.13
							1	1.8	38.49	34.62	29.08	38.90	39.08	38.49	34.62	29.08
							1	1.8	24.05	19.58	14.35	24.24	24.35	24.05	19.58	14.35
							1	1.8	24.35	19.88	14.65	24.54	24.65	24.35	19.88	14.65
							1	1.8	44.13	39.66	34.29	44.28	44.29	44.13	39.66	34.29
							1	1.8	44.42	39.95	34.57	44.56	44.57	44.42	39.95	34.57
							1	1.8	35.61	31.75	26.20	36.02	36.20	35.61	31.75	26.20
							1	1.8	36.86	32.96	27.42	37.25	37.42	36.86	32.96	27.42
							1	1.8	20.19	15.71	10.45	20.37	20.45	20.19	15.71	10.45
							1	1.8	21.00	16.52	11.26	21.18	21.26	21.00	16.52	11.26
							1	1.8	43.89	39.42	34.05	44.04	44.05	43.89	39.42	34.05
							1	1.8	44.18	39.71	34.33	44.32	44.33	44.18	39.71	34.33
							1	1.8	31.45	27.52	21.99	31.83	31.99	31.45	27.52	21.99
							1	1.8	32.80	28.81	23.30	33.15	33.30	32.80	28.81	23.30
							1	1.8	15.76	11.29	5.96	15.92	15.96	15.76	11.29	5.96
							1	1.8	18.28	13.81	8.47	18.44	18.47	18.28	13.81	8.47
							1	1.8	39.59	35.11	29.74	39.73	39.74	39.59	35.11	29.74
							1	1.8	39.89	35.41	30.04	40.03	40.04	39.89	35.41	30.04
							1	1.8	31.58	27.66	22.13	31.96	32.13	31.58	27.66	22.13

nr	z1	m1 adres	huisnr type	atw. loeis	refl kenmerk	riart groep	sh	wh	dag	avond	nacht	II. inc. maatregel		VL. inc. affrek		VL. excl. optrektoeslag				
												Lden	Leim	Lden	Leim	Lden	Leim	VL. inc. prognose	VL. excl. optrektoeslag	
10	0.0	0.0 Delfstraat	47-51 gevel	10.2		VL 1	1	4.8	32.88	28.91	23.39	33.24	33.39	28.24	28.39	32.88	28.91	23.39		
							VL 2	1	1.8	9.65	5.18	-17	9.80	9.83	9.65	5.18	-17	9.65	5.18	-17
							VL 3	1	4.8	10.92	6.45	1.09	11.07	11.09	10.92	6.45	1.09	11.07	11.09	10.92
11	0.0	0.0 Delfstraat	47-51 gevel	10.3		VL 1	1	1.8	42.97	38.49	33.12	43.11	43.12	43.11	43.12	42.97	38.49	33.12		
							VL 2	1	1.8	43.14	38.66	33.29	43.28	43.29	43.28	43.29	43.14	38.66	33.29	
							VL 3	1	4.8	35.28	31.37	25.84	35.67	35.84	35.67	35.84	35.28	31.37	25.84	
12	0.0	0.0 Delfstraat	47-51 gevel	10.4		VL 1	1	1.8	36.65	32.70	27.18	37.02	37.18	37.02	37.18	36.65	32.70	27.18		
							VL 2	1	1.8	30.31	25.84	20.60	30.50	30.60	30.50	30.60	30.31	25.84	20.60	
							VL 3	1	4.8	31.26	26.79	21.55	31.45	31.55	31.45	31.55	31.26	26.79	21.55	
13	0.0	0.0 Delfstraat	61-65 gevel	9.1		VL 1	1	1.8	47.11	42.63	37.26	47.25	47.26	47.11	42.63	37.26				
							VL 2	1	1.8	47.05	42.58	37.20	47.19	47.20	47.05	42.58	37.20			
							VL 3	1	1.8	33.34	29.44	23.90	33.73	33.90	33.34	29.44	23.90			
14	0.0	0.0 Delfstraat	61-65 gevel	9.2		VL 1	1	1.8	30.83	26.36	21.12	31.02	31.12	30.83	26.36	21.12				
							VL 2	1	1.8	31.97	27.49	22.25	32.15	32.25	31.97	27.49	22.25			
							VL 3	1	4.8	44.18	39.70	34.33	44.32	44.33	44.18	39.70	34.33			
15	0.0	0.0 Delfstraat	61-65 gevel	9.3		VL 1	1	1.8	44.23	39.75	34.38	44.37	44.38	44.23	39.75	34.38				
							VL 2	1	1.8	32.81	28.85	23.33	33.17	33.33	32.81	28.85	23.33			
							VL 3	1	4.8	34.73	30.74	25.23	35.08	35.23	34.73	30.74	25.23			
16	0.0	0.0 Delfstraat	61-65 gevel	9.4		VL 1	1	1.8	32.50	28.02	22.79	32.69	32.79	32.50	28.02	22.79				
							VL 2	1	1.8	33.70	29.23	23.99	33.89	33.99	33.70	29.23	23.99			
							VL 3	1	1.8	44.40	39.93	34.56	44.55	44.56	44.40	39.93	34.56			
17	0.0	0.0 Delfstraat	61-65 gevel	9.5		VL 1	1	1.8	44.57	40.10	34.72	44.71	44.72	44.57	40.10	34.72				
							VL 2	1	1.8	29.56	25.46	19.88	29.86	29.98	29.56	25.46	19.88			
							VL 3	1	1.8	31.86	27.79	22.30	32.18	32.30	31.86	27.79	22.30			
18	0.0	0.0 Delfstraat	61-65 gevel	9.6		VL 1	1	1.8	26.05	21.58	16.32	26.23	26.32	26.05	21.58	16.32				
							VL 2	1	1.8	26.61	22.14	16.88	26.79	26.88	26.61	22.14	16.88			
							VL 3	1	1.8	40.94	36.46	31.09	41.08	41.09	40.94	36.46	31.09			
19	0.0	0.0 Delfstraat	61-65 gevel	9.7		VL 1	1	1.8	41.23	36.76	31.38	41.37	41.38	41.23	36.76	31.38				
							VL 2	1	1.8	36.81	32.96	27.40	37.22	37.40	36.81	32.96	27.40			
							VL 3	1	1.8	37.61	33.71	28.17	38.00	38.17	37.61	33.71	28.17			
20	0.0	0.0 Delfstraat	61-65 gevel	9.8		VL 1	1	1.8	36.14	31.67	26.45	36.34	36.45	36.14	31.67	26.45				
							VL 2	1	1.8	37.70	33.23	28.00	37.89	38.00	37.70	33.23	28.00			
							VL 3	1	1.8	43.74	39.27	33.90	43.89	43.90	43.74	39.27	33.90			
21	0.0	0.0 Delfstraat	61-65 gevel	9.9		VL 1	1	1.8	43.99	39.52	34.15	44.14	44.15	43.99	39.52	34.15				
							VL 2	1	1.8	35.94	32.11	26.56	36.36	36.56	35.94	32.11	26.56			
							VL 3	1	1.8	36.31	32.42	26.88	36.71	36.88	36.31	32.42	26.88			
22	0.0	0.0 Delfstraat	61-65 gevel	10.0		VL 1	1	1.8	36.35	31.87	26.64	36.54	36.64	36.35	31.87	26.64				
							VL 2	1	1.8	37.79	33.32	28.09	37.98	38.09	37.79	33.32	28.09			
							VL 3	1	1.8	39.40	34.92	29.56	39.54	39.56	39.40	34.92	29.56			
23	0.0	0.0 Delfstraat	61-65 gevel	10.1		VL 1	1	1.8	39.66	35.19	29.81	39.80	39.81	39.66	35.19	29.81				
							VL 2	1	1.8	29.86	25.77	20.29	29.86	29.87	29.86	25.77	20.29			
							VL 3	1	1.8	32.18	28.10	22.62	32.49	32.62	32.18	28.10	22.62			
24	0.0	0.0 Delfstraat	61-65 gevel	10.2		VL 1	1	1.8	12.96	8.49	3.17	13.12	13.17	12.96	8.49	3.17				
							VL 2	1	1.8	14.84	10.37	5.01	14.99	15.01	14.84	10.37	5.01			
							VL 3	1	1.8	42.79	38.32	32.85	42.94	42.95	42.79	38.32	32.85			
25	0.0	0.0 Delfstraat	61-65 gevel	10.3		VL 1	1	1.8	42.95	38.48	33.10	43.09	43.10	42.95	38.48	33.10				
							VL 2	1	1.8	39.99	36.16	30.60	40.41	40.60	39.99	36.16	30.60			
							VL 3	1	1.8	40.44	36.57	31.02	40.84	41.02	40.44	36.57	31.02			
26	0.0	0.0 Delfstraat	61-65 gevel	10.4		VL 1	1	1.8	44.84	40.37	35.12	45.03	45.12	44.84	40.37	35.12				
							VL 2	1	1.8	45.24	40.77	35.52	45.43	45.52	45.24	40.77	35.52			
							VL 3	1	1.8	46.74	42.26	36.89	46.88	46.89	46.74	42.26	36.89			

Bugel Hajema

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afvl/bets	refl kenmerk	rhart groep	sh	vnh	dag avond	nacht	IL: inc. maatregel		VL: inc. affrek		VL: excl. optrektoeslag						
											Lden	Leim	Lden	Leim	Lden	Leim	dag	avond	nacht		
18	0.0	0.0 Zeedijkken	1-7 gevel	8.3		VL 3	1	4.8	46.58	42.10	36.73	46.72	46.73	46.72	46.73	46.58	42.10	36.73			
						VL 1	1	1.8	41.75	37.94	32.38	37.18	37.38	41.75	37.94	32.38	37.18	37.38	41.75	37.94	32.38
						VL 2	1	4.8	41.80	37.95	32.40	42.21	42.40	41.80	37.95	32.40	42.21	42.40	41.80	37.95	32.40
						VL 2	1	1.8	48.00	43.53	38.23	48.17	48.23	48.00	43.53	38.23	48.17	48.23	48.00	43.53	38.23
						VL 2	1	4.8	48.30	43.82	38.53	48.47	48.53	48.30	43.82	38.53	48.47	48.53	48.30	43.82	38.53
						VL 3	1	1.8	42.47	38.00	32.63	42.62	42.63	42.47	38.00	32.63	42.62	42.63	42.47	38.00	32.63
19	0.0	0.0 Zeedijkken	1-7 gevel	8.4		VL 3	1	4.8	42.35	37.88	32.50	42.49	42.50	42.35	37.88	32.50	42.35	37.88	32.50		
						VL 1	1	1.8	39.97	36.15	30.59	40.40	40.59	39.97	36.15	30.59	40.40	40.59	39.97	36.15	30.59
						VL 1	1	4.8	40.04	36.19	30.64	40.45	40.64	40.04	36.19	30.64	40.45	40.64	40.04	36.19	30.64
						VL 2	1	1.8	48.05	43.58	38.26	48.21	48.26	48.05	43.58	38.26	48.21	48.26	48.05	43.58	38.26
						VL 2	1	4.8	48.30	43.83	38.50	48.46	48.50	48.30	43.83	38.50	48.46	48.50	48.30	43.83	38.50
						VL 3	1	1.8	38.62	34.15	28.78	38.77	38.78	38.62	34.15	28.78	38.77	38.78	38.62	34.15	28.78
20	0.0	0.0 Zeedijkken	1-7 gevel	8.5		VL 3	1	4.8	38.77	34.29	28.92	38.91	38.92	38.77	34.29	28.92	38.77	34.29	28.92		
						VL 1	1	1.8	31.46	27.63	22.08	31.88	32.08	31.46	27.63	22.08	31.88	32.08	31.46	27.63	22.08
						VL 2	1	4.8	31.69	27.79	22.26	32.08	32.26	31.69	27.79	22.26	32.08	32.26	31.69	27.79	22.26
						VL 2	1	1.8	43.60	39.13	33.77	43.75	43.77	43.60	39.13	33.77	43.75	43.77	43.60	39.13	33.77
						VL 3	1	1.8	21.84	17.36	12.00	21.98	22.00	21.84	17.36	12.00	21.98	22.00	21.84	17.36	12.00
						VL 3	1	4.8	23.40	18.92	13.54	23.54	23.54	23.40	18.92	13.54	23.54	23.54	23.40	18.92	13.54
21	0.0	0.0 Zeedijkken	1-7 gevel	7.1		VL 3	1	1.8	27.91	23.81	18.33	23.21	23.33	27.91	23.81	18.33	23.21	23.33	27.91	23.81	18.33
						VL 1	1	4.8	31.21	27.15	21.66	31.53	31.66	31.21	27.15	21.66	31.53	31.66	31.21	27.15	21.66
						VL 2	1	1.8	42.07	37.60	32.23	42.22	42.23	42.07	37.60	32.23	42.22	42.23	42.07	37.60	32.23
						VL 3	1	4.8	42.56	38.09	32.71	42.70	42.71	42.56	38.09	32.71	42.70	42.71	42.56	38.09	32.71
						VL 2	1	1.8	21.66	17.19	11.82	21.81	21.82	21.66	17.19	11.82	21.81	21.82	21.66	17.19	11.82
						VL 3	1	4.8	22.59	18.11	12.73	22.73	22.73	22.59	18.11	12.73	22.73	22.73	22.59	18.11	12.73
22	0.0	0.0 Zeedijkken	1-7 gevel	7.2		VL 3	1	1.8	31.14	27.24	21.70	31.53	31.70	31.14	27.24	21.70	31.14	27.24	21.70		
						VL 1	1	4.8	32.58	28.63	23.11	32.95	33.11	32.58	28.63	23.11	32.95	33.11	32.58	28.63	23.11
						VL 2	1	1.8	44.50	40.03	34.66	44.65	44.66	44.50	40.03	34.66	44.65	44.66	44.50	40.03	34.66
						VL 2	1	4.8	44.97	40.51	35.13	45.12	45.13	44.97	40.51	35.13	45.12	45.13	44.97	40.51	35.13
						VL 3	1	1.8	14.28	9.81	4.42	14.42	14.42	14.28	9.81	4.42	14.42	14.42	14.28	9.81	4.42
						VL 3	1	4.8	15.16	10.69	5.28	15.29	15.28	15.16	10.69	5.28	15.29	15.28	15.16	10.69	5.28
23	0.0	0.0 Zeedijkken	1-7 gevel	7.3		VL 1	1	1.8	27.88	24.01	18.46	28.28	28.46	27.88	24.01	18.46	28.28	24.01	18.46		
						VL 1	1	4.8	29.62	25.69	20.16	30.00	30.16	29.62	25.69	20.16	30.00	30.16	29.62	25.69	20.16
						VL 2	1	1.8	38.72	35.25	29.89	39.87	39.89	38.72	35.25	29.89	39.87	39.89	38.72	35.25	29.89
						VL 2	1	4.8	40.37	35.90	30.53	40.52	40.53	40.37	35.90	30.53	40.52	40.53	40.37	35.90	30.53
						VL 3	1	1.8	3.42	-1.05	-6.51	3.54	3.49	3.42	-1.05	-6.51	3.54	3.49	3.42	-1.05	-6.51
						VL 3	1	4.8	5.37	9.0	-4.59	5.48	5.41	5.37	9.0	-4.59	5.48	5.41	5.37	9.0	-4.59

Rijlijnen

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingoor.groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten		shelheden						
								% periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
1	0.0	252 01 gled asfalt/DAB	1	NS96 - Wijniersweg 1.1		5	5186.0	dag	6.73	91.21	7.61	1.18	50	50	50	50
								avond	3.13	96.18	3.37	.45	50	50	50	50
2	0.0	340 01 gled asfalt/DAB	1	NS96 - Wijniersweg 1.2		5	5186.0	dag	.84	94.98	4.18	.84	50	50	50	50
								avond	6.73	91.21	7.61	1.18	50	50	50	50
3	0.0	112 01 gled asfalt/DAB	2	Zeedijk zuid 2.2		0	750.0	dag	3.13	96.18	3.37	.45	50	50	50	50
								nacht	.84	94.98	4.18	.84	50	50	50	50
								avond	7.00	99.50	.50	.00	30	30	30	30
								nacht	2.50	99.50	.50	.00	30	30	30	30
4	0.0	176 01 gled asfalt/DAB	2	Zeedijk noord 2.2		0	450.0	dag	.75	99.50	.50	.00	30	30	30	30
								avond	7.00	99.50	.50	.00	30	30	30	30
								nacht	2.50	99.50	.50	.00	30	30	30	30
5	0.0	244 01 gled asfalt/DAB	3	Delfstraat 3		0	300.0	dag	.75	99.50	.50	.00	30	30	30	30
								avond	7.00	99.50	.50	.00	30	30	30	30
								nacht	2.50	99.50	.50	.00	30	30	30	30
								nacht	.75	99.50	.50	.00	30	30	30	30

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1100	80.0	1
2	63	90.0	2
3	149	90.0	3
4	489	80.0	4
5	1220	80.0	5
6	1294	90.0	6
7	2680	85.0	7
8	1309	90.0	8
9	310	90.0	9
10	307	80.0	10
11	323	80.0	11
12	21	95.0	12
13	29	95.0	13
14	30	95.0	14
15	29	95.0	15
16	30	95.0	16
17	33	95.0	17
18	34	95.0	18

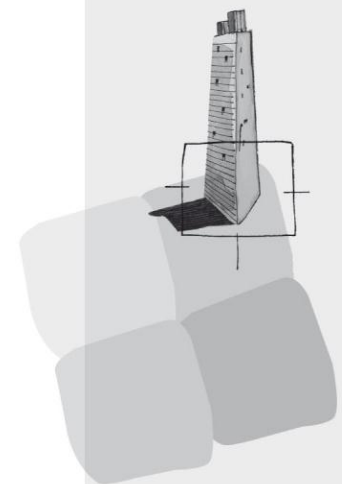
Colofon

Opdrachtgever
Gemeente Loppersum

Rapport
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding
M. van der Werf

Projectnummer
1350002500000



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordening en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
Postbus 274
9400 AG Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E assen@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en Amersfoort