



CONCEPT

Expertisecentrum

Omgevingsadvies

Stadskantoor
Lübeckplein 2
Postbus 10007
8000 GA Zwolle
Telefoon (038) 498 44 82
Fax (038) 498 27 41
h.van.drongelen@zwolle.nl

www.zwolle.nl

**60 Appartementen Uilennest -
Hollenwand te Hattem**

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Opdrachtgever	Gemeente Hattem
Opdrachtnemer	Expertisecentrum Zwolle, H.van Drongelen
Versie	VL-271112-01
Datum	27 november 2012

Inhoud

Bijlagen		12
1	Wettelijk kader	3
1.1	Geluidszones wegen	3
1.2	Normstelling wegverkeer	4
2	Uitgangspunten berekeningen	4
2.1	Toegepaste rekenmethoden	4
2.2	Verkeersgegevens	4
3	Berekeningsresultaten	5
3.1	Wegverkeer	5
3.2	Extra maatregelen	10
3.3	Cumulatie	10
4	Hogere grenswaarden	10
5	Conclusies	11

Bijlagen

Kaarten met geluidbronnen en immissiepunten
Resultaten en overige bijlagen wegverkeerlawaa

Inleiding

Triada Woondiensten is voornemens een deel van de woningenvoorraad aan de Uilennest en Hollewand in Hattem te herstructureren. Het initiatief omvat de herontwikkeling van 32 bestaande eengezinswoningen door nieuwbouw van maximaal 60 appartementen met de mogelijkheid tot zorg. Omdat de bouw van appartementen strijdig is met het geldende bestemmingsplan en omdat het initiatief past op de locatie en gewenst is, wordt door de gemeente Hattem medewerking verleend.

Het plangebied wordt begrensd door de Hollewand, Hof van Blom, Uilennest en de perceelgrenzen van de Van Heemstraschool in het oosten. Het ligt nabij het centrum van Hattem. De woningen komen in de Wet geluidhinder geluidzone van de Bevrijdingsweg-Geldersedijk en de Dorpsstraat te liggen.

In opdracht van de gemeente Hattem is door het Expertisecentrum van de gemeente Zwolle is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de verwachte toekomstige geluidsbelasting ten gevolge van de Bevrijdingsweg-Geldersedijk en de Dorpsweg op de nieuwe woningen. Op basis hiervan kan worden bepaald of de voorgenomen woningen op deze locatie mogelijk zijn binnen het kader van de Wet geluidhinder.

De berekeningsresultaten zijn weergegeven in diverse bijlagen, evenals de kaarten met de geplande bouwlocatie en de geluidbronnen.

1 Wettelijk kader

1.1 Geluidszones wegen

In artikel 74 Wgh zijn de geluidszones voor wegen gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden, bijvoorbeeld bij nieuwe planologische ontwikkelingen.

Zones zijn van rechtswege aanwezig. Dat wil zeggen dat er geen apart besluit nodig is om ze in te stellen. Voor wegen is de zonebreedte afhankelijk van het aantal rijstroken. . Alle te onderzoeken wegen in deze situatie zijn binnenstedelijke wegen.

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de relevante wegen en de daarbij behorende geluidszones.

Tabel 1: overzicht geluidszones

Weg/spoorweg	Zonebreedte	Woningen in zone?	Opmerkingen
Bevrijdingsweg-Geldersedijk	200 m	Ja	Binnenstedelijk
Dorpsweg (gedeeltelijk)	200 m	Ja	Binnenstedelijk

De overige wegen in de directe omgeving zijn wegen met een maximum snelheid van 30 km/h. Deze wegen vallen niet onder de Wet geluidhinder. Wel telt deze geluidbelasting mee voor het berekenen van de waarde binnen de woningen (Bouwbesluit).

1.2 Normstelling wegverkeer

Nieuwe woningen langs een weg, binnenstedelijk gebied

Voor de geplande woningen is de normstelling voor wegverkeerslawaai uit de Wet geluidhinder van toepassing. Volgens de Wet geluidhinder gelden voor dit plan de volgende geluidsnormen voor wegverkeer:

- de voorkeursgrenswaarde: 48 dB L_{den} ;
- de maximale ontheffingswaarde binnenstedelijk: 63 dB L_{den} .

Aftrek

Ter toetsing aan de Wet geluidhinder mag op de berekende gevelbelasting op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder een correctie plaatsvinden.

Conform het Reken- en Meetvoorschrift 2012 bedraagt deze correctie, voor wegen met een representatief te achten rijsnelheid van lichte voertuigen 70 km/uur of meer 2 dB.

Voor de overige wegen (<70 km/h zoals de Bevrijdingsweg en Dorpsstraat) bedraagt deze correctie 5 dB.

2 Uitgangspunten berekeningen

2.1 Toegepaste rekenmethoden

De geluidsbelasting is berekend met het softwaretoepassing GeoMilieu versie 2.11 volgens de standaard rekenmethode II, als omschreven in het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, zijnde de regeling als bedoelt in artikel 110d van de Wet geluidhinder.

Er is gerekend met standaard bodemfactor $B_f = 0,80$ (akoestisch overwegend absorberend). Ingevoerde wegen hebben een bodemfactor $B_f = 0$ (akoestisch hard).

2.2 Verkeersgegevens

Wegen

De etmaalintensiteiten en verkeersgegevens van de Bevrijdingsweg-Geldersedijk en de Dorpsweg zijn afkomstig van het verkeersmodel van de gemeente Hattem (wegdektypen en rijsnelheden, situatie 2020 panden). De etmaalintensiteit voor het relevante prognosejaar 2023 ligt ca. 3% hoger, wat overeenkomt met een geluidbelasting die 0,13 dB hoger ligt. Deze verhoging is in de berekening opgenomen.

In tabel 2 is een overzicht weergegeven van de gehanteerde verkeersgegevens. De maximum toegestane rijsnelheden zijn 50 km/uur.

Tabel 2: overzicht verkeersintensiteiten voor het jaar 2020.

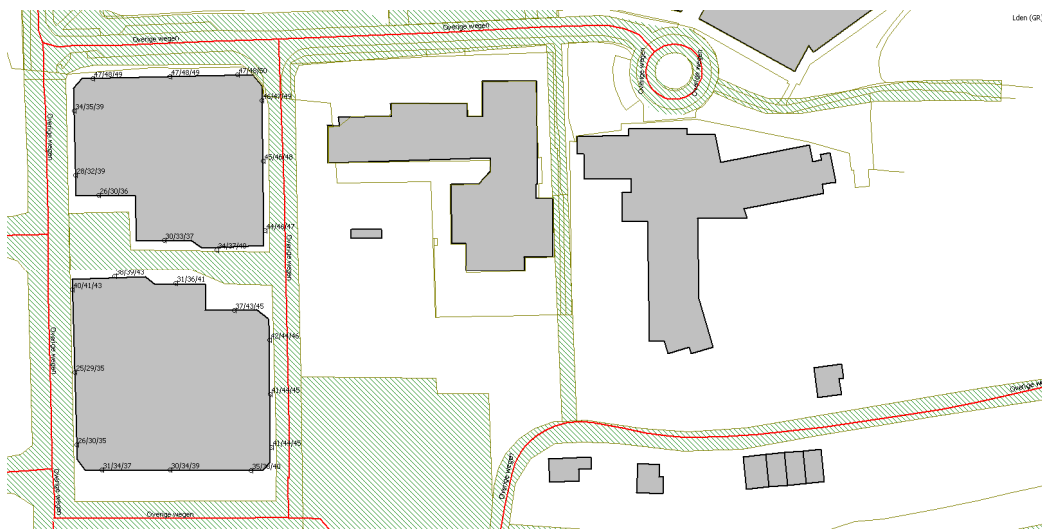
Weg	Etmaal- intensiteit	Wegdektype	Uursintensiteiten								
			Dag 6.8			Avond 3.2			Nacht 0.7		
			LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Bevrijdingsweg	13.100	W8	90.4	5.6	4.0	90.2	5.8	4.0	91.0	5.0	4.0
Bevrijdingsweg	13.700	W8	90.4	5.6	4.0	90.2	5.8	4.0	91.0	5.0	4.0
Dorpsweg	4360	W0	92.7	4.3	3.0	92.6	4.5	2.9	93.4	4.6	2.0

3 Berekeningsresultaten

3.1 Wegverkeer

Bevrijdingsweg - Geldersedijk

In tabel 3 en de kaart is de geluidsbelasting ten gevolge van de Bevrijdingsweg-Geldersedijk per gevel en per rekenhoogte weergegeven. In de bijlagen van dit rapport zijn de positie van de beoordelingspunten, rekenresultaten en de invoergegevens weergegeven.



Tabel 3: geluidsbelastingen ten gevolge van de Bevrijdingsweg-Geldersedijk*)

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woningen Uilennest noordgevel	2,00	45,9	42,8	36,6	47
01_B	woningen Uilennest noordgevel	5,25	46,9	43,9	37,7	48
01_C	woningen Uilennest noordgevel	8,50	48,4	45,3	39,2	49
02_A	woningen Uilennest noordgevel	2,00	46,1	43,1	36,9	47
02_B	woningen Uilennest noordgevel	5,25	47,3	44,3	38,1	48
02_C	woningen Uilennest noordgevel	8,50	48,8	45,7	39,6	49
03_A	woningen Uilennest noordgevel	2,00	46,4	43,4	37,2	47
03_B	woningen Uilennest noordgevel	5,25	47,6	44,5	38,3	48
03_C	woningen Uilennest noordgevel	8,50	49,1	46,1	39,9	50

Datum
Titel

27 november 2012
60 appartementen Uilennest-Hollewand te Hattem

04_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	45,6	42,6	36,4	46
04_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	46,6	43,6	37,4	47
04_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	48,0	45,0	38,8	49
05_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	44,7	41,6	35,5	45
05_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	45,8	42,7	36,5	46
05_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	47,2	44,1	38,0	48
06_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	43,2	40,1	34,0	44
06_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	45,1	42,0	35,9	46
06_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	46,4	43,3	37,1	47
07_A	woningen Uilennest mid.gevel	2,00	33,1	30,0	23,9	34
07_B	woningen Uilennest mid.gevel	5,25	36,6	33,5	27,4	37
07_C	woningen Uilennest mid.gevel	8,50	38,9	35,8	29,7	40
08_A	woningen Uilennest mid.gevel	2,00	29,4	26,3	20,2	30
08_B	woningen Uilennest mid.gevel	5,25	31,9	28,8	22,7	33
08_C	woningen Uilennest mid.gevel	8,50	36,6	33,5	27,4	37
09_A	woningen Uilennest mid.gevel	2,00	25,9	22,8	16,6	27
09_B	woningen Uilennest mid.gevel	5,25	29,1	26,1	19,9	30
09_C	woningen Uilennest mid.gevel	8,50	35,5	32,4	26,3	36
10_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	27,2	24,2	18,0	28
10_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	31,2	28,2	22,0	32
10_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	37,9	34,9	28,7	39
11_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	33,6	30,6	24,4	34
11_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	34,6	31,5	25,3	35
11_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	38,3	35,3	29,1	39
12_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	39,1	36,0	29,9	40
12_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	39,9	36,9	30,7	41
12_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	42,6	39,5	33,4	43
13_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	24,1	21,1	14,9	25
13_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	27,9	24,9	18,7	29
13_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	34,0	31,0	24,8	35
14_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	25,4	22,3	16,1	26
14_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	29,1	26,1	19,9	30
14_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	34,6	31,5	25,4	35
15_A	woningen Uilennest zuidgevel	2,00	30,1	27,0	20,8	31
15_B	woningen Uilennest zuidgevel	5,25	33,8	30,7	24,5	34
15_C	woningen Uilennest zuidgevel	8,50	36,7	33,6	27,5	37
16_A	woningen Uilennest zuidgevel	2,00	29,1	26,0	19,9	30
16_B	woningen Uilennest zuidgevel	5,25	33,6	30,5	24,4	34
16_C	woningen Uilennest zuidgevel	8,50	37,9	34,9	28,7	39
17_A	woningen Uilennest zuidgevel	2,00	34,6	31,5	25,4	35
17_B	woningen Uilennest zuidgevel	5,25	37,2	34,2	28,0	38
17_C	woningen Uilennest zuidgevel	8,50	39,8	36,7	30,6	40
18_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	40,5	37,5	31,3	41
18_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	43,0	40,0	33,8	44
18_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	44,7	41,6	35,5	45
19_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	40,8	37,7	31,6	41
19_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	43,0	39,9	33,8	44
19_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	44,7	41,6	35,5	45
20_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	41,3	38,3	32,1	42
20_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	43,5	40,5	34,3	44

20_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	45,2	42,2	36,0	46
21_A	woningen Uilennest mid.gevel	2,00	36,8	33,7	27,5	37
21_B	woningen Uilennest mid.gevel	5,25	41,9	38,8	32,7	43
21_C	woningen Uilennest mid.gevel	8,50	44,7	41,6	35,4	45
22_A	woningen Uilennest mid.gevel	2,00	30,2	27,1	20,9	31
22_B	woningen Uilennest mid.gevel	5,25	35,6	32,6	26,4	36
22_C	woningen Uilennest mid.gevel	8,50	40,8	37,8	31,6	42
23_A	woningen Uilennest mid.gevel	2,00	37,4	34,3	28,2	38
23_B	woningen Uilennest mid.gevel	5,25	38,7	35,7	29,5	39
23_C	woningen Uilennest mid.gevel	8,50	42,7	39,6	33,5	43

*)Waarden inclusief 5 dB aftrek, conform artikel 110g Wgh

De geluidsbelasting afkomstig van de Bevrijdingsweg en Bevrijdingsweg op de nieuwe woningen bedraagt maximaal 50 dB L_{den} (punt 3C). Er wordt bij een aantal woningen niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} .

Dorpsweg

In tabel 4 is de geluidsbelasting ten gevolge van de Dorpsweg per gevel en per rekenhoogte weergegeven. In de bijlagen van dit rapport zijn de positie van de beoordelingspunten, rekenresultaten en de invoergegevens weergegeven.

Tabel 4: geluidsbelastingen ten gevolge van de Dorpsweg (zuidelijk gebouw)*)

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
12_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	30,6	27,4	20,6	31
12_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	31,5	28,2	21,4	32
12_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	32,5	29,3	22,5	33
13_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	--	--	--	--
13_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	--	--	--	--
13_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	--	--	--	--
14_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	--	--	--	--
14_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	--	--	--	--
14_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	--	--	--	--
15_A	woningen Uilennest zuidgevel	2,00	28,9	25,6	18,8	29
15_B	woningen Uilennest zuidgevel	5,25	30,3	27,0	20,2	31
15_C	woningen Uilennest zuidgevel	8,50	31,4	28,1	21,4	32
16_A	woningen Uilennest zuidgevel	2,00	8,8	5,5	-1,3	9
16_B	woningen Uilennest zuidgevel	5,25	11,3	8,0	1,2	12
16_C	woningen Uilennest zuidgevel	8,50	13,5	10,2	3,4	14
17_A	woningen Uilennest zuidgevel	2,00	5,2	2,0	-4,9	6
17_B	woningen Uilennest zuidgevel	5,25	5,7	2,5	-4,4	6
17_C	woningen Uilennest zuidgevel	8,50	--	--	--	--
18_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	11,0	7,7	0,9	11
18_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	11,5	8,2	1,4	12
18_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	--	--	--	--
19_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	12,9	9,7	2,8	13
19_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	13,5	10,2	3,4	14
19_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	13,7	10,4	3,5	14
20_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	9,7	6,5	-0,4	10
20_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	10,5	7,2	0,4	11

20_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	11,0	7,7	0,9	11
21_A	woningen Uilennest mid.gevel	2,00	1,9	-1,3	-8,1	2
21_B	woningen Uilennest mid.gevel	5,25	2,2	-1,0	-7,8	3
21_C	woningen Uilennest mid.gevel	8,50	4,2	1,0	-5,9	5
22_A	woningen Uilennest mid.gevel	2,00	14,9	11,7	4,9	15
22_B	woningen Uilennest mid.gevel	5,25	17,1	13,9	7,0	17
22_C	woningen Uilennest mid.gevel	8,50	19,7	16,4	9,6	20
23_A	woningen Uilennest mid.gevel	2,00	13,0	9,8	2,9	13
23_B	woningen Uilennest mid.gevel	5,25	14,7	11,5	4,7	15
23_C	woningen Uilennest mid.gevel	8,50	17,3	14,1	7,3	18

*)Waarden inclusief 5 dB aftrek, conform artikel 110g Wgh

De geluidsbelasting afkomstig van de Dorpsweg op de nieuwe woningen bedraagt maximaal 33 dB Lden (punt 12C). Er wordt ruim voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden.

Totaal verkeerslawaa

Als gevolg van het verkeer op de dichtstbijzijnde wegen met name op de Hollenwand tezamen met het verkeer op de Geldersedijk en Dorpsweg loopt de geluidbelasting op tot boven de 53 dB L_{den}. Bij een geluidbelasting van 53 dB of minder zal de standardeis voor geluidwering uit het Bouwbesluit voldoen. Hierboven kunnen extra maatregelen noodzakelijk zijn. In dit geval zullen enkele geveldelen boven de 53 dB uitkomen en zal bij de aanvraag omgevingsvergunning een akoestisch rapport betreffende de geluidwering van de gevels moeten worden ingediend.

Tabel 4: geluidsbelastingen ten gevolge van al het wegverkeer tezamen zonder aftrek

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woningen Uilennest noordgevel	2,00	55,6	52,2	45,2	56
01_B	woningen Uilennest noordgevel	5,25	55,9	52,6	45,7	56
01_C	woningen Uilennest noordgevel	8,50	56,3	53,0	46,3	57
02_A	woningen Uilennest noordgevel	2,00	54,3	51,0	44,1	55
02_B	woningen Uilennest noordgevel	5,25	54,9	51,6	44,9	55
02_C	woningen Uilennest noordgevel	8,50	55,6	52,4	45,8	56
03_A	woningen Uilennest noordgevel	2,00	54,2	50,9	44,0	55
03_B	woningen Uilennest noordgevel	5,25	54,8	51,5	44,8	55
03_C	woningen Uilennest noordgevel	8,50	55,6	52,4	45,9	56
04_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	53,7	50,3	43,3	54
04_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	53,8	50,5	43,7	54
04_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	54,4	51,2	44,6	55
05_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	52,9	49,6	42,6	53
05_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	53,1	49,8	43,0	53
05_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	53,7	50,5	43,9	54
06_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	52,4	49,0	41,8	53
06_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	52,9	49,6	42,7	53
06_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	53,2	50,0	43,3	54
07_A	woningen Uilennest mid.gevel	2,00	45,1	41,7	34,4	45
07_B	woningen Uilennest mid.gevel	5,25	46,7	43,3	36,2	47
07_C	woningen Uilennest mid.gevel	8,50	47,8	44,4	37,5	48
08_A	woningen Uilennest mid.gevel	2,00	40,1	36,7	29,4	40

08_B	woningen Uilennest mid.gevel	5,25	41,5	38,2	31,0	42
08_C	woningen Uilennest mid.gevel	8,50	44,1	40,8	34,0	44
09_A	woningen Uilennest mid.gevel	2,00	43,3	39,7	32,3	43
09_B	woningen Uilennest mid.gevel	5,25	44,6	41,0	33,6	45
09_C	woningen Uilennest mid.gevel	8,50	45,8	42,4	35,3	46
10_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	32,6	29,5	23,2	33
10_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	36,5	33,4	27,1	37
10_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	43,0	40,0	33,7	44
11_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	44,7	41,4	34,7	45
11_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	45,1	41,8	35,1	46
11_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	46,6	43,4	36,8	47
12_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	59,5	56,0	48,7	60
12_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	58,9	55,5	48,2	59
12_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	58,2	54,7	47,5	58
13_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	30,3	27,1	20,7	31
13_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	33,7	30,6	24,2	34
13_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	39,4	36,3	30,0	40
14_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	31,2	28,1	21,7	32
14_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	34,7	31,6	25,3	35
14_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	40,0	36,9	30,6	41
15_A	woningen Uilennest zuidgevel	2,00	46,3	42,8	35,2	46
15_B	woningen Uilennest zuidgevel	5,25	47,2	43,7	36,3	47
15_C	woningen Uilennest zuidgevel	8,50	47,9	44,4	37,3	48
16_A	woningen Uilennest zuidgevel	2,00	46,1	42,5	34,8	46
16_B	woningen Uilennest zuidgevel	5,25	46,9	43,3	35,8	47
16_C	woningen Uilennest zuidgevel	8,50	47,9	44,5	37,3	48
17_A	woningen Uilennest zuidgevel	2,00	49,2	45,6	37,9	49
17_B	woningen Uilennest zuidgevel	5,25	49,8	46,3	38,7	50
17_C	woningen Uilennest zuidgevel	8,50	50,2	46,8	39,5	50
18_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	52,4	48,9	41,3	52
18_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	52,7	49,3	42,1	53
18_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	53,0	49,6	42,7	53
19_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	52,3	48,8	41,3	52
19_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	52,5	49,1	41,9	53
19_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	52,8	49,4	42,5	53
20_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	52,5	49,0	41,5	53
20_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	52,6	49,2	42,1	53
20_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	52,9	49,6	42,7	53
21_A	woningen Uilennest mid.gevel	2,00	45,7	42,3	35,2	46
21_B	woningen Uilennest mid.gevel	5,25	48,6	45,3	38,7	49
21_C	woningen Uilennest mid.gevel	8,50	50,5	47,3	40,9	51
22_A	woningen Uilennest mid.gevel	2,00	44,7	41,2	33,9	45
22_B	woningen Uilennest mid.gevel	5,25	46,6	43,2	36,0	47
22_C	woningen Uilennest mid.gevel	8,50	48,7	45,4	38,6	49
23_A	woningen Uilennest mid.gevel	2,00	50,9	47,4	40,2	51
23_B	woningen Uilennest mid.gevel	5,25	51,4	48,0	40,8	52
23_C	woningen Uilennest mid.gevel	8,50	52,3	48,9	42,0	53

3.2 Extra maatregelen

Bronmaatregelen

Het toepassen van stilasfalt is een mogelijke optie om de geluidbelasting terug te dringen. Gezien de afstand van de Bevrijdingsweg tot de woningen zal een groot deel van de Bevrijdingsweg-Geldersedijk van stil asfalt moeten worden voorzien. Daar slechts vijf appartementen (bovenste etage noordzijde) boven de voorkeursgrenswaarden uitkomen is deze bronmaatregel te duur.

Deze maatregel is dus onvoldoende doeltreffend.

Geluidscherm

Om de voorkeursgrenswaarden te kunnen halen is een lang geluidscherm nodig, dat enkele meters boven het maaiveld van de weg zal uitkomen. Een geluidscherm zijn het stadaanzicht schaden en is daarom niet mogelijk.

Verkeers- of vervoerskundige aspecten

Overwegingen van verkeers- of vervoerskundige aard hebben onder meer betrekking op maatregelen die het aantal verkeersbewegingen op een weg beïnvloeden. Gezien de regionale infrastructuur van de weg zijn geen verkeers- of vervoerskundige maatregelen mogelijk.

Hogere grenswaarden noodzakelijk

Daar waar toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de verwachte geluidbelasting van de gevel van de betrokken woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen tot de daarvoor geldende voorkeursgrenswaarde, onvoldoende doeltreffend zal zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeer- of vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (art. 110a, lid 5 Wgh), zullen in principe hogere grenswaarden door B&W kunnen worden verleend.

3.3 Cumulatie

Cumulatie hoeft alleen plaats te vinden voor de geluidsbronnen, waarvoor de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden (art. 110f lid 4 Wgh). Omdat hier maar één voorkeursgrenswaarde overschreden wordt (ten gevolge van de Bevrijdingsweg - Geldersedijk), hoeft de gecumuleerde geluidsbelastingen niet te worden bepaald. De cumulatie heeft echter wel plaatsgevonden (zie hoofdstuk 3.1), omdat een groot aantal 30 km/h wegen rondom het plangebied liggen.

4 Hogere grenswaarden

Nu geluidreducerende bronmaatregelen of maatregelen in de overdracht niet voldoende doeltreffend zijn, kunnen Burgemeester en Wethouders van de gemeente Hattem in bepaalde gevallen, zoals in de Wet geluidhinder is vermeld, een hogere grenswaarde toelaten. Volgens art. 83 lid 2 van de Wet geluidhinder kan een hogere grenswaarde worden verleend tot maximaal 63 dB L_{den} .

Vijf van de 60 nieuw te bouwen woningen zullen boven de voorkeursgrenswaarde uitkomen, namelijk maximaal 50 dB L_{den} .

5 Conclusies

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat:

- De geluidsbelasting ten gevolge van de Bevrijdingsweg - Geldersedijk bedraagt 50 dB L_{den} en voldoet bij 5 appartementen niet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} .
- Bronmaatregelen aan de weg worden niet doelmatig geacht.
- Een geluidscherm langs de weg is niet mogelijk vanwege het stadsgezicht.
- Aanbevolen wordt om een verzoek om hogere grenswaarden in te dienen vanwege de Bevrijdingsweg - Geldersedijk.
- Bij de bouwaanvraag zal moeten worden aangetoond, dat de geluidwering van de gevels aan de wettelijke eisen voor het binnenniveau van 33 dB voldoen.

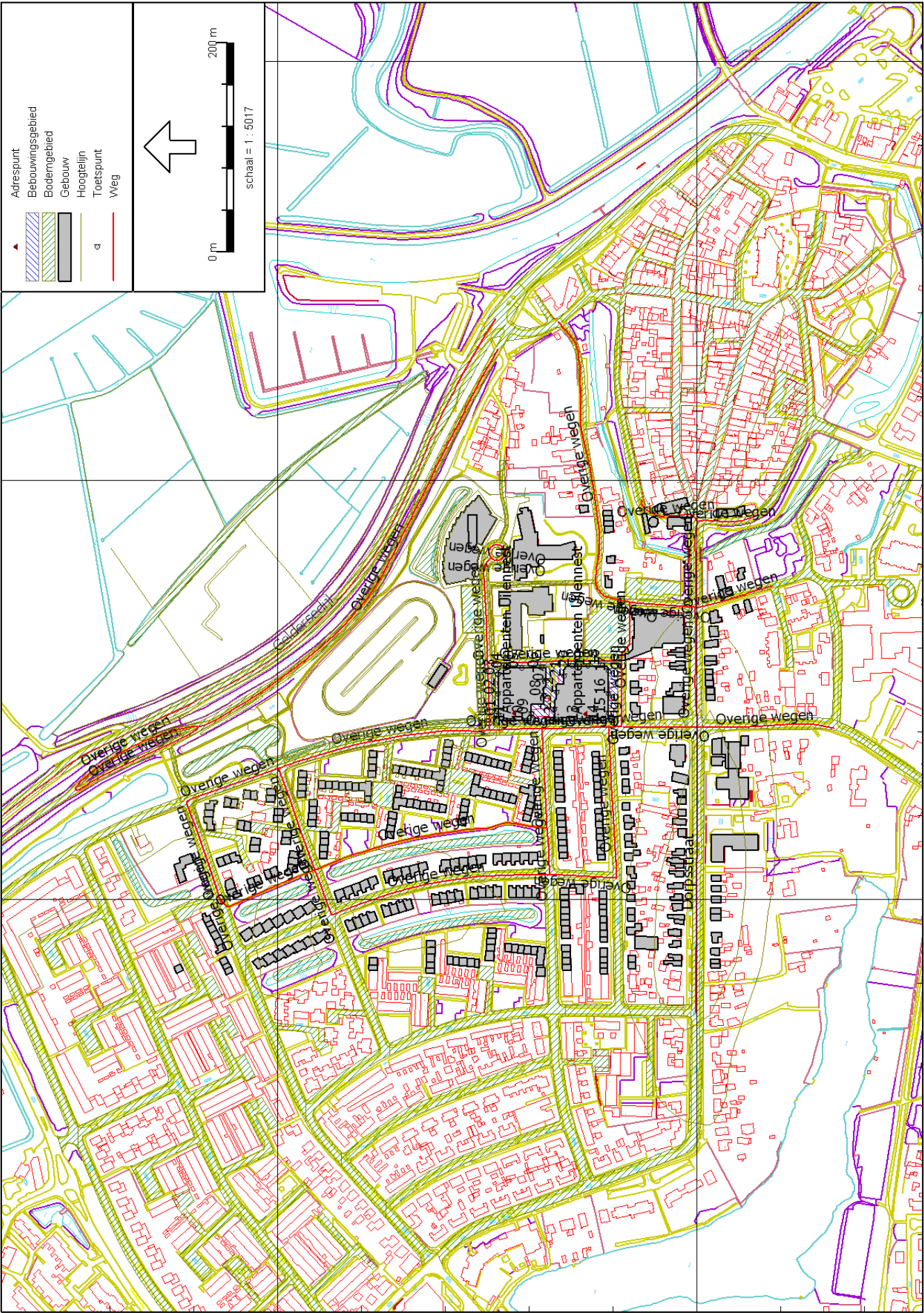
Datum
Titel

27 november 2012
60 appartementen Uilennest-Hollewand te Hattem

Bijlage 1

Kaarten met geluidbronnen en immissiepunten



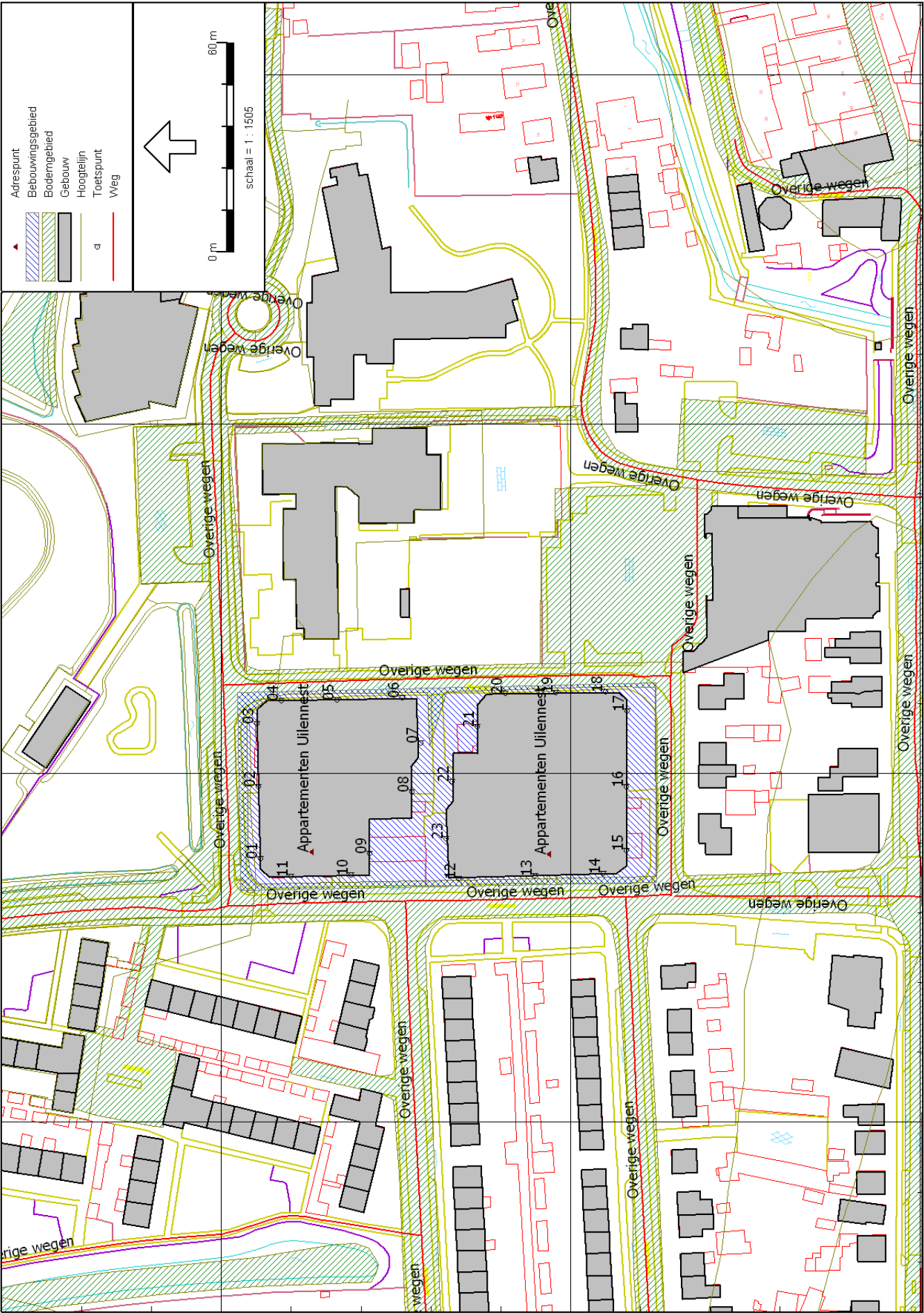


201600

201200

200800

Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [versie van Gebied - totaalbelasting 3%], Geomilieu V2.11



201200

201100

201000

200900

48800

Datum
Titel

27 november 2012
60 appartementen Uilennest-Hollewand te Hattem

Bijlage 2

Resultaten en overige bijlagen wegverkeerlawaa

Appartementen Uilennest

Resultaten totaal verkeerlawaaai 2023

Gemeente Hattem
Expertisecentrum Zwolle

Rapport: Resultatentabel
Model: totaalbelasting 3%
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	woningen Uilennest noordgevel	2,00	55,6	52,2	45,2	55,8	
01_B	woningen Uilennest noordgevel	5,25	55,9	52,6	45,7	56,2	
01_C	woningen Uilennest noordgevel	8,50	56,3	53,0	46,3	56,6	
02_A	woningen Uilennest noordgevel	2,00	54,3	51,0	44,1	54,6	
02_B	woningen Uilennest noordgevel	5,25	54,9	51,6	44,9	55,2	
02_C	woningen Uilennest noordgevel	8,50	55,6	52,4	45,8	56,0	
03_A	woningen Uilennest noordgevel	2,00	54,2	50,9	44,0	54,5	
03_B	woningen Uilennest noordgevel	5,25	54,8	51,5	44,8	55,1	
03_C	woningen Uilennest noordgevel	8,50	55,6	52,4	45,9	56,1	
04_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	53,7	50,3	43,3	53,9	
04_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	53,8	50,5	43,7	54,1	
04_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	54,4	51,2	44,6	54,8	
05_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	52,9	49,6	42,6	53,1	
05_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	53,1	49,8	43,0	53,4	
05_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	53,7	50,5	43,9	54,1	
06_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	52,4	49,0	41,8	52,6	
06_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	52,9	49,6	42,7	53,2	
06_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	53,2	50,0	43,3	53,6	
07_A	woningen Uilennest middengevel	2,00	45,1	41,7	34,4	45,2	
07_B	woningen Uilennest middengevel	5,25	46,7	43,3	36,2	46,8	
07_C	woningen Uilennest middengevel	8,50	47,8	44,4	37,5	48,0	
08_A	woningen Uilennest midengevel	2,00	40,1	36,7	29,4	40,2	
08_B	woningen Uilennest midengevel	5,25	41,5	38,2	31,0	41,7	
08_C	woningen Uilennest midengevel	8,50	44,1	40,8	34,0	44,4	
09_A	woningen Uilennest midengevel	2,00	43,3	39,7	32,3	43,3	
09_B	woningen Uilennest midengevel	5,25	44,6	41,0	33,6	44,6	
09_C	woningen Uilennest midengevel	8,50	45,8	42,4	35,3	46,0	
10_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	32,6	29,5	23,2	33,2	
10_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	36,5	33,4	27,1	37,0	
10_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	43,0	40,0	33,7	43,6	
11_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	44,7	41,4	34,7	45,1	
11_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	45,1	41,8	35,1	45,5	
11_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	46,6	43,4	36,8	47,0	
12_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	59,5	56,0	48,7	59,6	
12_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	58,9	55,5	48,2	59,0	
12_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	58,2	54,7	47,5	58,3	
13_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	30,3	27,1	20,7	30,8	
13_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	33,7	30,6	24,2	34,2	
13_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	39,4	36,3	30,0	39,9	
14_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	31,2	28,1	21,7	31,7	
14_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	34,7	31,6	25,3	35,3	
14_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	40,0	36,9	30,6	40,6	
15_A	woningen Uilennest zuidgevel	2,00	46,3	42,8	35,2	46,3	
15_B	woningen Uilennest zuidgevel	5,25	47,2	43,7	36,3	47,2	
15_C	woningen Uilennest zuidgevel	8,50	47,9	44,4	37,3	48,0	
16_A	woningen Uilennest zuidgevel	2,00	46,1	42,5	34,8	46,0	
16_B	woningen Uilennest zuidgevel	5,25	46,9	43,3	35,8	46,8	
16_C	woningen Uilennest zuidgevel	8,50	47,9	44,5	37,3	48,0	
17_A	woningen Uilennest zuidgevel	2,00	49,2	45,6	37,9	49,1	
17_B	woningen Uilennest zuidgevel	5,25	49,8	46,3	38,7	49,8	
17_C	woningen Uilennest zuidgevel	8,50	50,2	46,8	39,5	50,3	
18_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	52,4	48,9	41,3	52,4	
18_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	52,7	49,3	42,1	52,8	
18_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	53,0	49,6	42,7	53,2	
19_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	52,3	48,8	41,3	52,3	
19_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	52,5	49,1	41,9	52,6	
19_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	52,8	49,4	42,5	53,0	
20_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	52,5	49,0	41,5	52,5	
20_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	52,6	49,2	42,1	52,8	
20_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	52,9	49,6	42,7	53,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Appartementen Uilennest

Resultaten totaal verkeerlawaaai 2023

Gemeente Hattem
Expertisecentrum Zwolle

Rapport: Resultatentabel
Model: totaalbelasting 3%
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
21_A	woningen Uilennest middengevel	2,00	45,7	42,3	35,2	45,9	
21_B	woningen Uilennest middengevel	5,25	48,6	45,3	38,7	48,9	
21_C	woningen Uilennest middengevel	8,50	50,5	47,3	40,9	51,0	
22_A	woningen Uilennest middengevel	2,00	44,7	41,2	33,9	44,8	
22_B	woningen Uilennest middengevel	5,25	46,6	43,2	36,0	46,8	
22_C	woningen Uilennest middengevel	8,50	48,7	45,4	38,6	49,0	
23_A	woningen Uilennest middengevel	2,00	50,9	47,4	40,2	51,0	
23_B	woningen Uilennest middengevel	5,25	51,4	48,0	40,8	51,5	
23_C	woningen Uilennest middengevel	8,50	52,3	48,9	42,0	52,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Appartementen Uilennest

Resultaten Bevrijdingsweg/Geldersedijk 2023 incl. aftrek art. 110g

Gemeente Hattem
Expertisecentrum Zwolle

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woningen Uilennest noordgevel	2,00	45,9	42,8	36,6	46,5
01_B	woningen Uilennest noordgevel	5,25	46,9	43,9	37,7	47,6
01_C	woningen Uilennest noordgevel	8,50	48,4	45,3	39,2	49,0
02_A	woningen Uilennest noordgevel	2,00	46,1	43,1	36,9	46,8
02_B	woningen Uilennest noordgevel	5,25	47,3	44,3	38,1	48,0
02_C	woningen Uilennest noordgevel	8,50	48,8	45,7	39,6	49,4
03_A	woningen Uilennest noordgevel	2,00	46,4	43,4	37,2	47,1
03_B	woningen Uilennest noordgevel	5,25	47,6	44,5	38,3	48,2
03_C	woningen Uilennest noordgevel	8,50	49,1	46,1	39,9	49,8
04_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	45,6	42,6	36,4	46,3
04_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	46,6	43,6	37,4	47,3
04_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	48,0	45,0	38,8	48,7
05_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	44,7	41,6	35,5	45,3
05_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	45,8	42,7	36,5	46,4
05_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	47,2	44,1	38,0	47,8
06_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	43,2	40,1	33,9	43,8
06_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	45,1	42,0	35,9	45,7
06_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	46,4	43,3	37,1	47,0
07_A	woningen Uilennest middengevel	2,00	32,9	29,8	23,6	33,5
07_B	woningen Uilennest middengevel	5,25	36,4	33,4	27,2	37,1
07_C	woningen Uilennest middengevel	8,50	38,7	35,7	29,5	39,4
08_A	woningen Uilennest midengevel	2,00	29,2	26,1	20,0	29,8
08_B	woningen Uilennest midengevel	5,25	31,7	28,7	22,5	32,4
08_C	woningen Uilennest midengevel	8,50	36,5	33,4	27,2	37,1
09_A	woningen Uilennest midengevel	2,00	25,6	22,6	16,4	26,3
09_B	woningen Uilennest midengevel	5,25	28,9	25,8	19,7	29,5
09_C	woningen Uilennest midengevel	8,50	35,3	32,2	26,0	35,9
10_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	27,2	24,1	18,0	27,8
10_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	31,2	28,1	21,9	31,8
10_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	37,9	34,8	28,6	38,5
11_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	33,5	30,5	24,3	34,2
11_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	34,5	31,4	25,3	35,1
11_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	38,3	35,2	29,1	38,9
12_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	39,1	36,0	29,8	39,7
12_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	39,9	36,9	30,7	40,6
12_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	42,6	39,5	33,4	43,2
13_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	24,0	21,0	14,8	24,6
13_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	27,8	24,8	18,6	28,5
13_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	33,9	30,9	24,7	34,6
14_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	25,3	22,3	16,1	25,9
14_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	29,0	26,0	19,8	29,7
14_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	34,5	31,4	25,3	35,1
15_A	woningen Uilennest zuidgevel	2,00	30,1	27,0	20,8	30,7
15_B	woningen Uilennest zuidgevel	5,25	33,8	30,7	24,5	34,4
15_C	woningen Uilennest zuidgevel	8,50	36,7	33,6	27,4	37,3
16_A	woningen Uilennest zuidgevel	2,00	29,1	26,0	19,9	29,7
16_B	woningen Uilennest zuidgevel	5,25	33,6	30,5	24,4	34,2
16_C	woningen Uilennest zuidgevel	8,50	37,9	34,9	28,7	38,6
17_A	woningen Uilennest zuidgevel	2,00	34,6	31,5	25,4	35,2
17_B	woningen Uilennest zuidgevel	5,25	37,2	34,2	28,0	37,9
17_C	woningen Uilennest zuidgevel	8,50	39,8	36,7	30,6	40,4
18_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	40,5	37,5	31,3	41,2
18_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	43,0	40,0	33,8	43,7
18_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	44,7	41,6	35,5	45,3
19_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	40,8	37,7	31,6	41,4
19_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	43,0	39,9	33,8	43,6
19_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	44,7	41,6	35,5	45,3
20_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	41,3	38,3	32,1	42,0
20_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	43,5	40,5	34,3	44,2
20_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	45,2	42,2	36,0	45,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Appartementen Uilennest
Resultaten Bevrijdingsweg/Geldersedijk 2023 incl. aftrek art. 110g

Gemeente Hattem
Expertisecentrum Zwolle

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

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
21_A	woningen Uilennest middengevel	2,00	36,7	33,6	27,5	37,3	
21_B	woningen Uilennest middengevel	5,25	41,9	38,8	32,6	42,5	
21_C	woningen Uilennest middengevel	8,50	44,6	41,6	35,4	45,3	
22_A	woningen Uilennest middengevel	2,00	29,9	26,8	20,7	30,5	
22_B	woningen Uilennest middengevel	5,25	35,5	32,4	26,2	36,1	
22_C	woningen Uilennest middengevel	8,50	40,7	37,6	31,4	41,3	
23_A	woningen Uilennest middengevel	2,00	37,1	34,0	27,9	37,7	
23_B	woningen Uilennest middengevel	5,25	38,5	35,5	29,3	39,2	
23_C	woningen Uilennest middengevel	8,50	42,5	39,5	33,3	43,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Appartementen Uilennest

Resultaten Dorpsstraat 2023 incl. aftrek art. 110g

Gemeente Hattem
Expertisecentrum Zwolle

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Dorpsstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woningen Uilennest noordgevel	2,00	10,0	6,7	-0,1	10,3
01_B	woningen Uilennest noordgevel	5,25	8,4	5,2	-1,7	8,8
01_C	woningen Uilennest noordgevel	8,50	9,2	5,9	-0,9	9,5
02_A	woningen Uilennest noordgevel	2,00	9,4	6,1	-0,7	9,7
02_B	woningen Uilennest noordgevel	5,25	4,9	1,7	-5,2	5,2
02_C	woningen Uilennest noordgevel	8,50	5,5	2,3	-4,6	5,8
03_A	woningen Uilennest noordgevel	2,00	--	--	--	--
03_B	woningen Uilennest noordgevel	5,25	--	--	--	--
03_C	woningen Uilennest noordgevel	8,50	--	--	--	--
04_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	14,5	11,2	4,4	14,8
04_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	16,0	12,7	5,8	16,3
04_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	--	--	--	--
05_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	11,5	8,3	1,5	11,9
05_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	12,6	9,4	2,5	13,0
05_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	3,0	-0,3	-7,1	3,3
06_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	5,4	2,1	-4,7	5,7
06_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	6,4	3,2	-3,7	6,7
06_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	--	--	--	--
07_A	woningen Uilennest middengevel	2,00	14,7	11,4	4,6	15,0
07_B	woningen Uilennest middengevel	5,25	17,3	14,1	7,2	17,6
07_C	woningen Uilennest middengevel	8,50	21,1	17,8	11,0	21,4
08_A	woningen Uilennest midengevel	2,00	7,0	3,8	-3,1	7,3
08_B	woningen Uilennest midengevel	5,25	8,1	4,8	-2,0	8,4
08_C	woningen Uilennest midengevel	8,50	8,6	5,3	-1,5	8,9
09_A	woningen Uilennest midengevel	2,00	12,4	9,1	2,3	12,7
09_B	woningen Uilennest midengevel	5,25	13,7	10,5	3,6	14,0
09_C	woningen Uilennest midengevel	8,50	15,1	11,8	5,0	15,4
10_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	--	--	--	--
10_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	--	--	--	--
10_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	--	--	--	--
11_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	22,7	19,4	12,7	23,0
11_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	22,2	18,9	12,1	22,5
11_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	22,8	19,5	12,8	23,1
12_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	30,6	27,4	20,6	30,9
12_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	31,5	28,2	21,4	31,8
12_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	32,5	29,3	22,5	32,9
13_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	--	--	--	--
13_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	--	--	--	--
13_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	--	--	--	--
14_A	woningen Uilennest westgevel	2,00	--	--	--	--
14_B	woningen Uilennest westgevel	5,25	--	--	--	--
14_C	woningen Uilennest westgevel	8,50	--	--	--	--
15_A	woningen Uilennest zuidgevel	2,00	28,9	25,6	18,8	29,2
15_B	woningen Uilennest zuidgevel	5,25	30,3	27,0	20,2	30,6
15_C	woningen Uilennest zuidgevel	8,50	31,4	28,1	21,4	31,7
16_A	woningen Uilennest zuidgevel	2,00	8,8	5,5	-1,3	9,1
16_B	woningen Uilennest zuidgevel	5,25	11,3	8,0	1,2	11,6
16_C	woningen Uilennest zuidgevel	8,50	13,5	10,2	3,4	13,8
17_A	woningen Uilennest zuidgevel	2,00	5,2	2,0	-4,9	5,6
17_B	woningen Uilennest zuidgevel	5,25	5,7	2,5	-4,4	6,0
17_C	woningen Uilennest zuidgevel	8,50	--	--	--	--
18_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	11,0	7,7	0,9	11,3
18_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	11,5	8,2	1,4	11,8
18_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	--	--	--	--
19_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	12,9	9,7	2,8	13,3
19_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	13,5	10,2	3,4	13,8
19_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	13,7	10,4	3,5	14,0
20_A	woningen Uilennest oostgevel	2,00	9,7	6,5	-0,4	10,1
20_B	woningen Uilennest oostgevel	5,25	10,5	7,2	0,4	10,8
20_C	woningen Uilennest oostgevel	8,50	11,0	7,7	0,9	11,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Appartementen Uilennest
Resultaten Dorpsstraat 2023 incl. aftrek art. 110g

Gemeente Hattem
Expertisecentrum Zwolle

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

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
21_A	woningen Uilennest middengevel	2,00	1,9	-1,3	-8,1	2,3	
21_B	woningen Uilennest middengevel	5,25	2,2	-1,0	-7,8	2,6	
21_C	woningen Uilennest middengevel	8,50	4,2	1,0	-5,9	4,5	
22_A	woningen Uilennest middengevel	2,00	14,7	11,4	4,6	15,0	
22_B	woningen Uilennest middengevel	5,25	16,9	13,7	6,9	17,3	
22_C	woningen Uilennest middengevel	8,50	19,5	16,2	9,4	19,8	
23_A	woningen Uilennest middengevel	2,00	12,5	9,3	2,4	12,8	
23_B	woningen Uilennest middengevel	5,25	14,4	11,2	4,4	14,8	
23_C	woningen Uilennest middengevel	8,50	17,0	13,8	7,0	17,4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen