



Rialto Bouwadvies B.V.
Postbus 375
2990 AJ BARENDRECHT
tel. 0180 - 425762
info@rialtobouwadvies.nl
www.rialtobouwadvies.nl

14-030

7 woningen Heerenhof te Hendrik Ido Ambacht

Bouwbesluitsberekeningen

*Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten
Daglichttoetreding
Luchtverversing
Energieprestatie*

11-4-2014
versie 1.1

Inhoudsopgave

Verklaringen afkortingen

- 1 Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten.**
- 2 Luchtverversing**
 - 2.1 Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimten, toilet en badruimte
- 3 Daglichttoetreding**
- 4 Energieprestatie**

Afkortingen

bb	omschrijving Bouwbesluit
sr	sanitaire ruimte
br	bergruimte
go	gebruiksoppervlak in m ²
mr	meterruimte
or	onbenoemde ruimte
ovg	oppervlakte verblijfsgebied in m ²
vbr	verblijfsruimte
vkr	verkeersruimte
tr	technische ruimte

1. Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten.

Afdeling 4.1. Verblijfsgebied en verblijfsruimte (samenvatting)

1. In een woning moet, opdat daarin voor het wonen kenmerkende activiteiten kunnen plaatsvinden, ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte, met een minimum van 18 m², in een of meer verblijfsgebieden zijn gelegen.
2. Tenminste 1 verblijfsgebied is minimaal 3,3 bij 3,3 m.
3. Een verblijfsgebied/-ruimte moet een vloeroppervlakte hebben van ten minste 5 m², waarvan de breedte ten minste 1,8 m. en de hoogte daarboven te minste 2,6 m. is.
4. Een verblijfsgebied moet vanaf de toegang van de woning bereikbaar zijn zonder dat een toiletruimte, badruimte, bergruimte of technische ruimte betreden behoeft te worden.

nr.	Omschrijving	B.B.	G.O.	O.V.G.
Bouwnummer 48				
0.01	Entreehal	vkr	4,9	
	Meterkast	mr	0,4	
0.02	Toilet	sr	1,3	
0.03	Woonk./keuken	vbr	38,2	38,2
1.01	Overloop	vkr	6,8	
1.02	Slaapkamer 1	vbr	15,8	15,8
1.03	Slaapkamer 2	vbr	8,9	8,9
1.04	Slaapkamer 3	vbr	6,2	6,2
1.05	Badkamer	sr	5,9	
2.01	Zolder	or	25,1	
2.02	Installaties	tr	1,0	
		subtot.	114,5	69,1

totaal. 114,5 69,1 60,3 % (voldoet)

nr.	Omschrijving	B.B.	G.O.	O.V.G.
Bouwnummer 49				
0.01	Entreehal	vkr	4,9	
	Meterkast	mr	0,4	
0.02	Toilet	sr	1,3	
0.03	Woonk./keuken	vbr	38,2	38,2
1.01	Overloop	vkr	6,8	
1.02	Slaapkamer 1	vbr	15,8	15,8
1.03	Slaapkamer 2	vbr	8,9	8,9
1.04	Slaapkamer 3	vbr	6,2	6,2
1.05	Badkamer	sr	5,9	
2.01	Zolder	or	18,0	
2.02	Installaties	tr	1,1	
		subtot.	107,5	69,1

totaal. 107,5 69,1 64,3 % (voldoet)

nr.	Omschrijving	B.B.	G.O.	O.V.G.
Bouwnummer 50				
0.01	Entreehal	vk	4,9	
	Meterkast	mr	0,4	
0.02	Toilet	sr	1,3	
0.03	Woonk./keuken	vbr	38,2	38,2
1.01	Overloop	vk	6,8	
1.02	Slaapkamer 1	vbr	15,8	15,8
1.03	Slaapkamer 2	vbr	7,2	7,2
1.04	Slaapkamer 3	vbr	6,2	6,2
1.05	Badkamer	sr	5,9	
2.01	Zolder	or	25,1	
2.02	Installaties	tr	1,0	
		subtot.	112,8	67,4

krijtstreep

		totaal.	112,8	67,4	59,8 % (voldoet)
nr.	Omschrijving	B.B.	G.O.	O.V.G.	
Bouwnummer 51					
0.01	Entreehal	vk	4,9		
	Meterkast	mr	0,4		
0.02	Toilet	sr	1,3		
0.03	Woonk./keuken	vbr	38,2	38,2	
1.01	Overloop	vk	6,8		
1.02	Slaapkamer 1	vbr	15,8	15,8	
1.03	Slaapkamer 2	vbr	8,9	8,9	
1.04	Slaapkamer 3	vbr	6,2	6,2	
1.05	Badkamer	sr	5,9		
2.01	Zolder	or	25,1		
2.02	Installaties	tr	1,0		
		subtot.	114,5	69,1	
		totaal.	114,5	69,1	60,3 % (voldoet)

nr.	Omschrijving	B.B.	G.O.	O.V.G.
Bouwnummer 52				
0.01	Entreehal	vk	4,9	
	Meterkast	mr	0,4	
0.02	Toilet	sr	1,3	
0.03	Woonk./keuken	vbr	38,2	38,2
1.01	Overloop	vk	6,8	
1.02	Slaapkamer 1	vbr	15,8	15,8
1.03	Slaapkamer 2	vbr	8,9	8,9
1.04	Slaapkamer 3	vbr	6,2	6,2
1.05	Badkamer	sr	5,9	
2.01	Zolder	or	18,0	
2.02	Installaties	tr	1,1	
		subtot.	107,5	69,1

totaal. 107,5 69,1 64,3 % (voldoet)

nr.	Omschrijving	B.B.	G.O.	O.V.G.
Bouwnummer 53				
0.01	Entreehal	vk	4,9	
	Meterkast	mr	0,4	
0.02	Toilet	sr	1,3	
0.03	Woonk./keuken	vbr	38,2	38,2
1.01	Overloop	vk	6,8	
1.02	Slaapkamer 1	vbr	15,8	15,8
1.03	Slaapkamer 2	vbr	8,9	8,9
1.04	Slaapkamer 3	vbr	6,2	6,2
1.05	Badkamer	sr	5,9	
2.01	Zolder	or	18,0	
2.02	Installaties	tr	1,1	
		subtot.	107,5	69,1

totaal. 107,5 69,1 64,3 % (voldoet)

nr.	Omschrijving	B.B.	G.O.	O.V.G.
Bouwnummer 54				
0.01	Entreehal	vk	4,9	
	Meterkast	mr	0,4	
0.02	Toilet	sr	1,3	
0.03	Woonk./keuken	vbr	38,2	38,2
1.01	Overloop	vk	6,8	
1.02	Slaapkamer 1	vbr	15,8	15,8
1.03	Slaapkamer 2	vbr	7,2	7,2
1.04	Slaapkamer 3	vbr	6,2	6,2
1.05	Badkamer	sr	5,9	
2.01	Zolder	or	25,1	
2.02	Installaties	tr	1,0	
		subtot.	112,8	67,4

totaal. 112,8 67,4 59,8 % (voldoet)

krijtstreep

Afdeling 4.2. Toiletruimte (samenvatting).

1. Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
2. De toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m. x ten minste 1,2 m., boven welke de oppervlakte ten minste 2,3 m. is.

min. vereist aantal toiletten	1
aantal toiletten gerealiseerd	1 (1+ optioneel)

Afdeling 4.3. Badruimte (samenvatting).

1. In een woning moet ten minste 1 badruimte aanwezig zijn. Een badruimte mag samengevoegd zijn met een toiletruimte.
2. Een badruimte is vanaf de toegang van de woning toegankelijk via besloten niet-gemeenschappelijke ruimten.
3. De badruimte, bedoeld in het eerste en tweede lid, moet een vloeroppervlakte hebben van ten minste 1,6 m², waarvan de breedte ten minste 0,9 m. en de hoogte boven die ten minste 2,3 m. is. Indien de badruimte is samengevoegd met een toiletruimte dient de oppervlakte minimaal 2,2 m² te zijn, met een minimale breedte van 0,9 m.

2. Daglichttoetreding

Afdeling 3.11 Daglicht (samenvatting).

1. In het totaal van de uitwendige scheidingsconstructies van een verblijfsgebied moet, een equivalente daglichtoppervlakte aanwezig zijn, die ten minste gelijk is aan 10% van de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied, met een minimum van 0,5 m².

Bouwnummer 48					
0.03 Woonkamer / keuken					
Oppervlakte	38,2 m2				
Ae minimaal	3,82 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Voorgevel	2,60		0,80	1,00	2,08
Zijgevel	0,56		0,80	1,00	0,45
Achtergevel	2,60		0,80	1,00	2,08
Totaal					4,61
					(voldoet)
1.02 Slaapkamer 1					
Oppervlakte	15,8 m2				
Ae minimaal	1,58 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Voorgevel	1,90		0,80	1,00	1,52
Zijgevel	0,56		0,80	1,00	0,45
Totaal					1,97
					(voldoet)
1.03 Slaapkamer 2					
Oppervlakte	8,9 m2				
Ae minimaal	0,89 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Achtergevel	1,58		0,80	1,00	1,26
Totaal					1,26
					(voldoet)
1.04 Slaapkamer 3					
Oppervlakte	6,2 m2				
Ae minimaal	0,62 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Achtergevel	1,58		0,80	1,00	1,26
Totaal					1,26
					(voldoet)

Bouwnummer 49					
0.03 Woonkamer / keuken					
Oppervlakte	38,2 m2				
Ae minimaal	3,82 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Voorgevel	2,60		0,80	1,00	2,08
Achtergevel	2,60		0,80	1,00	2,08
Totaal					4,16
					(voldoet)
1.02 Slaapkamer 1					
Oppervlakte	15,8 m2				
Ae minimaal	1,58 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Voorgevel	4,00		0,80	1,00	3,20
Totaal					3,20
					(voldoet)
1.03 Slaapkamer 2					
Oppervlakte	8,9 m2				
Ae minimaal	0,89 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Achtergevel	1,58		0,80	1,00	1,26
Totaal					1,26
					(voldoet)
1.04 Slaapkamer 3					
Oppervlakte	6,2 m2				
Ae minimaal	0,62 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Achtergevel	1,58		0,80	1,00	1,26
Totaal					1,26
					(voldoet)

Bouwnummer 50					
0.03 Woonkamer / keuken					
Oppervlakte	38,2 m2				
Ae minimaal	3,82 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Voorgevel	2,60		0,80	1,00	2,08
Zijgevel	0,56		0,80	1,00	0,45
Achtergevel	2,60		0,80	1,00	2,08
Totaal					4,61
					(voldoet)
1.02 Slaapkamer 1					
Oppervlakte	15,8 m2				
Ae minimaal	1,58 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Voorgevel	4,00		0,80	1,00	3,20
Zijgevel	0,56		0,80	1,00	0,45
Totaal					3,65
					(voldoet)
1.03 Slaapkamer 2					
Oppervlakte	7,2 m2				
Ae minimaal	0,72 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Achtergevel	0,90		0,80	1,00	0,72
Totaal					0,72
					(voldoet)
1.04 Slaapkamer 3					
Oppervlakte	6,2 m2				
Ae minimaal	0,62 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Achtergevel	0,90		0,80	1,00	0,72
Totaal					0,72
					(voldoet)

Bouwnummer 51					
0.03 Woonkamer / keuken					
Oppervlakte	38,2 m2				
Ae minimaal	3,82 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Voorgevel	1,24		0,80	1,00	0,99
Zijgevel	0,56		0,80	1,00	0,45
Achtergevel	2,60		0,80	1,00	2,08
Totaal					3,52
					(voldoet)
1.02 Slaapkamer 1					
Oppervlakte	15,8 m2				
Ae minimaal	1,58 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Voorgevel	1,90		0,80	1,00	1,52
Zijgevel	0,56		0,80	1,00	0,45
Totaal					1,97
					(voldoet)
1.03 Slaapkamer 2					
Oppervlakte	8,9 m2				
Ae minimaal	0,89 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Achtergevel	1,58		0,80	1,00	1,26
Totaal					1,26
					(voldoet)
1.04 Slaapkamer 3					
Oppervlakte	6,2 m2				
Ae minimaal	0,62 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Achtergevel	1,58		0,80	1,00	1,26
Totaal					1,26
					(voldoet)

Bouwnummer 52					
0.03 Woonkamer / keuken					
Oppervlakte	38,2 m2				
Ae minimaal	3,82 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Voorgevel	2,60		0,80	1,00	2,08
Achtergevel	2,60		0,80	1,00	2,08
Totaal					4,16
					(voldoet)
1.02 Slaapkamer 1					
Oppervlakte	15,8 m2				
Ae minimaal	1,58 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Voorgevel	4,00		0,80	1,00	3,20
Totaal					3,20
					(voldoet)
1.03 Slaapkamer 2					
Oppervlakte	8,9 m2				
Ae minimaal	0,89 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Achtergevel	1,58		0,80	1,00	1,26
Totaal					1,26
					(voldoet)
1.04 Slaapkamer 3					
Oppervlakte	6,2 m2				
Ae minimaal	0,62 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Achtergevel	1,58		0,80	1,00	1,26
Totaal					1,26
					(voldoet)

Bouwnummer 53**0.03 Woonkamer / keuken**Oppervlakte 38,2 m²Ae minimaal 3,82 m²**Gevelopeningen**

	Ad	Cb	Cu	Ae	
Voorgevel	2,60		0,80	1,00	2,08
Achtergevel	2,60		0,80	1,00	2,08
Totaal					4,16
					(voldoet)

1.02 Slaapkamer 1Oppervlakte 15,8 m²Ae minimaal 1,58 m²**Gevelopeningen**

	Ad	Cb	Cu	Ae	
Voorgevel	4,00		0,80	1,00	3,20
Totaal					3,20
					(voldoet)

1.03 Slaapkamer 2Oppervlakte 8,9 m²Ae minimaal 0,89 m²**Gevelopeningen**

	Ad	Cb	Cu	Ae	
Achtergevel	1,58		0,80	1,00	1,26
Totaal					1,26
					(voldoet)

1.04 Slaapkamer 3Oppervlakte 6,2 m²Ae minimaal 0,62 m²**Gevelopeningen**

	Ad	Cb	Cu	Ae	
Achtergevel	1,58		0,80	1,00	1,26
Totaal					1,26
					(voldoet)

Bouwnummer 54					
0.03 Woonkamer / keuken					
Oppervlakte	38,2 m2				
Ae minimaal	3,82 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Voorgevel	2,60		0,80	1,00	2,08
Zijgevel	0,56		0,80	1,00	0,45
Achtergevel	2,60		0,80	1,00	2,08
Totaal					4,61
					(voldoet)
1.02 Slaapkamer 1					
Oppervlakte	15,8 m2				
Ae minimaal	1,58 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Voorgevel	4,00		0,80	1,00	3,20
Zijgevel	0,56		0,80	1,00	0,45
Totaal					3,65
					(voldoet)
1.03 Slaapkamer 2					
Oppervlakte	7,2 m2				
Ae minimaal	0,72 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Achtergevel	0,90		0,80	1,00	0,72
Totaal					0,72
					(voldoet)
1.04 Slaapkamer 3					
Oppervlakte	6,2 m2				
Ae minimaal	0,62 m2				
Gevelopeningen					
	Ad	Cb	Cu	Ae	
Achtergevel	0,90		0,80	1,00	0,72
Totaal					0,72
					(voldoet)

3. Luchtverversing.

Afdeling 3.6. Luchtverversing

Artikel 3.46 t/m 3.53 Luchtverversing (samenvatting).

1. In een verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte moet, een voorziening aanwezig zijn voor de toevoer van verse lucht en afvoer van de binnenlucht.
2. De voorziening voor de toevoer van verse lucht en voor de afvoer van binnenlucht, uit
 - een verblijfsgebied moet een capaciteit hebben van ten minste $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van dat gebied met een minimum van $7,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.
 - een verblijfsruimte moet een capaciteit hebben van ten minste $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van die verblijfsruimte met een minimum van $7,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.
3. Indien er in een verblijfsgebied en/of -ruimte een opstelplaats voor een kooktoestel of warmwatertoestel aanwezig is, dient de capaciteit voor de ventilatievoorziening minimaal $21 \text{ dm}^3/\text{s}$ te zijn.
4. De voorziening voor de toevoer van verse lucht en de afvoer van binnenlucht moet een capaciteit hebben van ten minste: $7,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ voor een toiletruimte, en $14,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ voor een al dan niet met een toiletruimte samengevoegde badruimte.
5. De toevoer van verse lucht, naar een in een woning gelegd verblijfsgebied moet plaatsvinden vanuit een ander in die woning gelegen verblijfsgebied, een tot de woning behorende verkeersruimte of van buiten, met dien verstande dat ten minste 50% de bedoelde capaciteit voor de toevoer naar de in de woning gelegen verblijfsgebieden rechtstreeks van buiten moet plaatsvinden.
6. De afvoer van binnenlucht uit een verblijfsgebied of een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel bevindt, vindt rechtstreeks naar buiten plaats.
7. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte, vindt rechtstreeks naar buiten plaats.
8. Een verblijfsruimte of verblijfsgebied, voor het stallen van motorvoertuigen, dient een voorziening te hebben voor luchttoevoer en -afvoer, met een minimale capaciteit van $3,0 \text{ dm}^3/\text{s}$



BUVA Berekeningsapplicatie versie 1.3

11-4-2014 10:08:20

Project:
Heerenhof fase 3

Woningtype:
Bouwnummer 48

Aantal:
1

Opmerkingen:

Plaatsnaam:
Hendrik Ido Ambacht

BEREKENING METHODE 1

Verdieping 1 **30,9 m²**
Slaapkamer 1

Vloeroppervlakte 15,80 m²
 Minimaal vereiste nominale capaciteit 11,06 l/s
 Minimaal vereist percentage van buiten 100%
 Toevoer van buiten boven 1.8 m 11,12 l/s
 Er is van andere ruimten geleend 0,00 l/s
 Er is aan andere ruimten uitgeleend 11,12 l/s
 Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is -0,06 l/s
 In deze ruimte moet worden afgevoerd 0 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	800	BUVA FitStream FS 14-ZR	

Slaapkamer 2

Vloeroppervlakte 8,90 m²
 Minimaal vereiste nominale capaciteit 7,00 l/s
 Minimaal vereist percentage van buiten 100%
 Toevoer van buiten boven 1.8 m 12,51 l/s
 Er is van andere ruimten geleend 0,00 l/s
 Er is aan andere ruimten uitgeleend 12,51 l/s
 Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is -5,51 l/s
 In deze ruimte moet worden afgevoerd 0 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	900	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel

Slaapkamer 3

Vloeroppervlakte 6,20 m²
 Minimaal vereiste nominale capaciteit 7,00 l/s
 Minimaal vereist percentage van buiten 100%
 Toevoer van buiten boven 1.8 m 12,51 l/s
 Er is van andere ruimten geleend 0,00 l/s
 Er is aan andere ruimten uitgeleend 12,51 l/s
 Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is -5,51 l/s
 In deze ruimte moet worden afgevoerd 0 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	900	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel

Badkamer

Vloeroppervlakte	0,00 m ²
Minimaal vereiste nominale capaciteit	14,00 l/s
Minimaal vereist percentage van buiten	0%
Toevoer van buiten boven 1.8 m	0,00 l/s
Er is van andere ruimten geleend	14,00 l/s
Er is aan andere ruimten uitgeleend	0,00 l/s
Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is	0,00 l/s
In deze ruimte moet worden afgevoerd	14 l/s

Begane grond 38,2 m²**Woonkamer met kook- of warmtetoestel**

Vloeroppervlakte	38,20 m ²
Minimaal vereiste nominale capaciteit	34,38 l/s
Minimaal vereist percentage van buiten	50%
Toevoer van buiten boven 1.8 m	29,40 l/s
Er is van andere ruimten geleend	15,14 l/s
Er is aan andere ruimten uitgeleend	0,00 l/s
Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is	-10,16 l/s
In deze ruimte moet worden afgevoerd	21 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	400	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel
1	400	BUVA FitStream FS 14-ZR	
1	1315	BUVA FitStream FS 14-ZR	Voorgevel

Toiletruimte

Vloeroppervlakte	0,00 m ²
Minimaal vereiste nominale capaciteit	7,00 l/s
Minimaal vereist percentage van buiten	0%
Toevoer van buiten boven 1.8 m	0,00 l/s
Er is van andere ruimten geleend	7,00 l/s
Er is aan andere ruimten uitgeleend	0,00 l/s
Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is	0,00 l/s
In deze ruimte moet worden afgevoerd	7 l/s

STUKLIJST VENTILATIEROOSTERS

Overzicht roosters voor een Woningtype.

aantal	lengte [mm]	omschrijving
2	400	BUVA FitStream FS 14-ZR
1	800	BUVA FitStream FS 14-ZR
2	900	BUVA FitStream FS 14-ZR
1	1315	BUVA FitStream FS 14-ZR

OVERZICHT AFZUIGING

ruimte	hoeveelheid
Badkamer :	14,0 l/s
Woonkamer met kook- of warmtetoestel :	44,5 l/s
Toiletruimte :	7,0 l/s
Afzuigmotor:	BoxStream II

Totale afzuiging 66 l/s met 50 drukverlies, motor moet in stand: 1.

De capaciteit van de woonhuisventilator is afhankelijk van de weerstand van het kanaalwerk. De in de berekening opgegeven waarde voor de kanaalweerstand is bij de berekening niet bekend en daardoor louter indicatief. Waarde voor de stand van het systeem en bijbehorende capaciteit is een advies en kan met de werkelijke waarde verschillen.

OVERZICHT OVERDRACHTEN

11,1 l/s van ruimte Slaapkamer 1 naar Badkamer

2,9 l/s van ruimte Slaapkamer 2 naar Badkamer

7,0 l/s van ruimte Slaapkamer 2 naar Toiletruimte

2,6 l/s van ruimte Slaapkamer 2 naar Woonkamer met kook- of warmtetoestel

12,5 l/s van ruimte Slaapkamer 3 naar Woonkamer met kook- of warmtetoestel

Totaal uitwisselgebied in: 36,1

Totaal uitwisselgebied uit: 36,1



BUVA Berekeningsapplicatie versie 1.3

11-4-2014 10:30:13

Project:
Heerenhof fase 3

Woningtype:
Bouwnummer 49

Aantal:
1

Opmerkingen:

Plaatsnaam:
Hendrik Ido Ambacht

BEREKENING METHODE 1

Verdieping 1 **30,9 m²**
Slaapkamer 1

Vloeroppervlakte 15,80 m²
 Minimaal vereiste nominale capaciteit 11,06 l/s
 Minimaal vereist percentage van buiten 100%
 Toevoer van buiten boven 1.8 m 11,12 l/s
 Er is van andere ruimten geleend 0,00 l/s
 Er is aan andere ruimten uitgeleend 11,12 l/s
 Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is -0,06 l/s
 In deze ruimte moet worden afgevoerd 0 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	800	BUVA FitStream FS 14-ZR	

Slaapkamer 2

Vloeroppervlakte 8,90 m²
 Minimaal vereiste nominale capaciteit 7,00 l/s
 Minimaal vereist percentage van buiten 100%
 Toevoer van buiten boven 1.8 m 12,51 l/s
 Er is van andere ruimten geleend 0,00 l/s
 Er is aan andere ruimten uitgeleend 12,51 l/s
 Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is -5,51 l/s
 In deze ruimte moet worden afgevoerd 0 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	900	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel

Slaapkamer 3

Vloeroppervlakte 6,20 m²
 Minimaal vereiste nominale capaciteit 7,00 l/s
 Minimaal vereist percentage van buiten 100%
 Toevoer van buiten boven 1.8 m 12,51 l/s
 Er is van andere ruimten geleend 0,00 l/s
 Er is aan andere ruimten uitgeleend 12,51 l/s
 Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is -5,51 l/s
 In deze ruimte moet worden afgevoerd 0 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	900	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel

Badkamer

Vloeroppervlakte	0,00 m ²
Minimaal vereiste nominale capaciteit	14,00 l/s
Minimaal vereist percentage van buiten	0%
Toevoer van buiten boven 1.8 m	0,00 l/s
Er is van andere ruimten geleend	14,00 l/s
Er is aan andere ruimten uitgeleend	0,00 l/s
Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is	0,00 l/s
In deze ruimte moet worden afgevoerd	14 l/s

Begane grond 38,2 m²**Woonkamer met kook- of warmtetoestel**

Vloeroppervlakte	38,20 m ²
Minimaal vereiste nominale capaciteit	34,38 l/s
Minimaal vereist percentage van buiten	50%
Toevoer van buiten boven 1.8 m	29,40 l/s
Er is van andere ruimten geleend	15,14 l/s
Er is aan andere ruimten uitgeleend	0,00 l/s
Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is	-10,16 l/s
In deze ruimte moet worden afgevoerd	21 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	400	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel
1	400	BUVA FitStream FS 14-ZR	
1	1315	BUVA FitStream FS 14-ZR	Voorgevel

Toiletruimte

Vloeroppervlakte	0,00 m ²
Minimaal vereiste nominale capaciteit	7,00 l/s
Minimaal vereist percentage van buiten	0%
Toevoer van buiten boven 1.8 m	0,00 l/s
Er is van andere ruimten geleend	7,00 l/s
Er is aan andere ruimten uitgeleend	0,00 l/s
Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is	0,00 l/s
In deze ruimte moet worden afgevoerd	7 l/s

STUKLIJST VENTILATIEROOSTERS

Overzicht roosters voor een Woningtype.

aantal	lengte [mm]	omschrijving
2	400	BUVA FitStream FS 14-ZR
1	800	BUVA FitStream FS 14-ZR
2	900	BUVA FitStream FS 14-ZR
1	1315	BUVA FitStream FS 14-ZR

OVERZICHT AFZUIGING

ruimte	hoeveelheid
Badkamer :	14,0 l/s
Woonkamer met kook- of warmtetoestel :	44,5 l/s
Toiletruimte :	7,0 l/s
Afzuigmotor:	BoxStream II

Totale afzuiging 66 l/s met 50 drukverlies, motor moet in stand: 1.

De capaciteit van de woonhuisventilator is afhankelijk van de weerstand van het kanaalwerk. De in de berekening opgegeven waarde voor de kanaalweerstand is bij de berekening niet bekend en daardoor louter indicatief. Waarde voor de stand van het systeem en bijbehorende capaciteit is een advies en kan met de werkelijke waarde verschillen.

OVERZICHT OVERDRACHTEN

11,1 l/s van ruimte Slaapkamer 1 naar Badkamer

2,9 l/s van ruimte Slaapkamer 2 naar Badkamer

7,0 l/s van ruimte Slaapkamer 2 naar Toiletruimte

2,6 l/s van ruimte Slaapkamer 2 naar Woonkamer met kook- of warmtetoestel

12,5 l/s van ruimte Slaapkamer 3 naar Woonkamer met kook- of warmtetoestel

Totaal uitwisselgebied in: 36,1

Totaal uitwisselgebied uit: 36,1

Project:
Heerenhof fase 3

Woningtype:
Bouwnummer 50

Aantal:
1

Opmerkingen:

Plaatsnaam:
Hendrik Ido Ambacht

BEREKENING METHODE 1

Verdieping 1 **29,2 m²**
Slaapkamer 1

Vloeroppervlakte 15,80 m²
 Minimaal vereiste nominale capaciteit 11,06 l/s
 Minimaal vereist percentage van buiten 100%
 Toevoer van buiten boven 1.8 m 11,12 l/s
 Er is van andere ruimten geleend 0,00 l/s
 Er is aan andere ruimten uitgeleend 11,12 l/s
 Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is -0,06 l/s
 In deze ruimte moet worden afgevoerd 0 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	800	BUVA FitStream FS 14-ZR	

Slaapkamer 2

Vloeroppervlakte 7,20 m²
 Minimaal vereiste nominale capaciteit 7,00 l/s
 Minimaal vereist percentage van buiten 100%
 Toevoer van buiten boven 1.8 m 12,51 l/s
 Er is van andere ruimten geleend 0,00 l/s
 Er is aan andere ruimten uitgeleend 12,51 l/s
 Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is -5,51 l/s
 In deze ruimte moet worden afgevoerd 0 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	900	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel

Slaapkamer 3

Vloeroppervlakte 6,20 m²
 Minimaal vereiste nominale capaciteit 7,00 l/s
 Minimaal vereist percentage van buiten 100%
 Toevoer van buiten boven 1.8 m 12,51 l/s
 Er is van andere ruimten geleend 0,00 l/s
 Er is aan andere ruimten uitgeleend 12,51 l/s
 Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is -5,51 l/s
 In deze ruimte moet worden afgevoerd 0 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	900	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel

Badkamer

Vloeroppervlakte	0,00 m ²
Minimaal vereiste nominale capaciteit	14,00 l/s
Minimaal vereist percentage van buiten	0%
Toevoer van buiten boven 1.8 m	0,00 l/s
Er is van andere ruimten geleend	14,00 l/s
Er is aan andere ruimten uitgeleend	0,00 l/s
Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is	0,00 l/s
In deze ruimte moet worden afgevoerd	14 l/s

Begane grond 38,2 m²**Woonkamer met kook- of warmtetoestel**

Vloeroppervlakte	38,20 m ²
Minimaal vereiste nominale capaciteit	34,38 l/s
Minimaal vereist percentage van buiten	50%
Toevoer van buiten boven 1.8 m	29,40 l/s
Er is van andere ruimten geleend	15,14 l/s
Er is aan andere ruimten uitgeleend	0,00 l/s
Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is	-10,16 l/s
In deze ruimte moet worden afgevoerd	21 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	400	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel
1	400	BUVA FitStream FS 14-ZR	
1	1315	BUVA FitStream FS 14-ZR	Voorgevel

Toiletruimte

Vloeroppervlakte	0,00 m ²
Minimaal vereiste nominale capaciteit	7,00 l/s
Minimaal vereist percentage van buiten	0%
Toevoer van buiten boven 1.8 m	0,00 l/s
Er is van andere ruimten geleend	7,00 l/s
Er is aan andere ruimten uitgeleend	0,00 l/s
Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is	0,00 l/s
In deze ruimte moet worden afgevoerd	7 l/s

STUKLIJST VENTILATIEROOSTERS

Overzicht roosters voor een Woningtype.

aantal	lengte [mm]	omschrijving
2	400	BUVA FitStream FS 14-ZR
1	800	BUVA FitStream FS 14-ZR
2	900	BUVA FitStream FS 14-ZR
1	1315	BUVA FitStream FS 14-ZR

OVERZICHT AFZUIGING

ruimte	hoeveelheid
Badkamer :	14,0 l/s
Woonkamer met kook- of warmtetoestel :	44,5 l/s
Toiletruimte :	7,0 l/s
Afzuigmotor:	BoxStream II

Totale afzuiging 66 l/s met 50 drukverlies, motor moet in stand: 1.

De capaciteit van de woonhuisventilator is afhankelijk van de weerstand van het kanaalwerk. De in de berekening opgegeven waarde voor de kanaalweerstand is bij de berekening niet bekend en daardoor louter indicatief. Waarde voor de stand van het systeem en bijbehorende capaciteit is een advies en kan met de werkelijke waarde verschillen.

OVERZICHT OVERDRACHTEN

11,1 l/s van ruimte Slaapkamer 1 naar Badkamer

2,9 l/s van ruimte Slaapkamer 2 naar Badkamer

7,0 l/s van ruimte Slaapkamer 2 naar Toiletruimte

2,6 l/s van ruimte Slaapkamer 2 naar Woonkamer met kook- of warmtetoestel

12,5 l/s van ruimte Slaapkamer 3 naar Woonkamer met kook- of warmtetoestel

Totaal uitwisselgebied in: 36,1

Totaal uitwisselgebied uit: 36,1



BUVA Berekeningsapplicatie versie 1.3

11-4-2014 10:35:11

Project:
Heerenhof fase 3

Woningtype:
Bouwnummer 51

Aantal:
1

Opmerkingen:

Plaatsnaam:
Hendrik Ido Ambacht

BEREKENING METHODE 1

Verdieping 1 **30,9 m²**
Slaapkamer 1

Vloeroppervlakte 15,80 m2
 Minimaal vereiste nominale capaciteit 11,06 l/s
 Minimaal vereist percentage van buiten 100%
 Toevoer van buiten boven 1.8 m 11,12 l/s
 Er is van andere ruimten geleend 0,00 l/s
 Er is aan andere ruimten uitgeleend 11,12 l/s
 Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is -0,06 l/s
 In deze ruimte moet worden afgevoerd 0 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	800	BUVA FitStream FS 14-ZR	

Slaapkamer 2

Vloeroppervlakte 8,90 m2
 Minimaal vereiste nominale capaciteit 7,00 l/s
 Minimaal vereist percentage van buiten 100%
 Toevoer van buiten boven 1.8 m 12,51 l/s
 Er is van andere ruimten geleend 0,00 l/s
 Er is aan andere ruimten uitgeleend 12,51 l/s
 Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is -5,51 l/s
 In deze ruimte moet worden afgevoerd 0 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	900	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel

Slaapkamer 3

Vloeroppervlakte 6,20 m2
 Minimaal vereiste nominale capaciteit 7,00 l/s
 Minimaal vereist percentage van buiten 100%
 Toevoer van buiten boven 1.8 m 12,51 l/s
 Er is van andere ruimten geleend 0,00 l/s
 Er is aan andere ruimten uitgeleend 12,51 l/s
 Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is -5,51 l/s
 In deze ruimte moet worden afgevoerd 0 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	900	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel

Badkamer

Vloeroppervlakte	0,00 m ²
Minimaal vereiste nominale capaciteit	14,00 l/s
Minimaal vereist percentage van buiten	0%
Toevoer van buiten boven 1.8 m	0,00 l/s
Er is van andere ruimten geleend	14,00 l/s
Er is aan andere ruimten uitgeleend	0,00 l/s
Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is	0,00 l/s
In deze ruimte moet worden afgevoerd	14 l/s

Begane grond **38,2 m²**

Woonkamer met kook- of warmtetoestel

Vloeroppervlakte	38,20 m ²
Minimaal vereiste nominale capaciteit	34,38 l/s
Minimaal vereist percentage van buiten	50%
Toevoer van buiten boven 1.8 m	25,02 l/s
Er is van andere ruimten geleend	15,14 l/s
Er is aan andere ruimten uitgeleend	0,00 l/s
Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is	-5,78 l/s
In deze ruimte moet worden afgevoerd	21 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	400	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel
1	400	BUVA FitStream FS 14-ZR	Voorgevel
1	1000	BUVA FitStream FS 14-ZR	Zijgevel

Toiletruimte

Vloeroppervlakte	0,00 m ²
Minimaal vereiste nominale capaciteit	7,00 l/s
Minimaal vereist percentage van buiten	0%
Toevoer van buiten boven 1.8 m	0,00 l/s
Er is van andere ruimten geleend	7,00 l/s
Er is aan andere ruimten uitgeleend	0,00 l/s
Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is	0,00 l/s
In deze ruimte moet worden afgevoerd	7 l/s

STUKLIJST VENTILATIEROOSTERS

Overzicht roosters voor een Woningtype.

aantal	lengte [mm]	omschrijving
2	400	BUVA FitStream FS 14-ZR
1	800	BUVA FitStream FS 14-ZR
2	900	BUVA FitStream FS 14-ZR
1	1000	BUVA FitStream FS 14-ZR

OVERZICHT AFZUIGING

ruimte	hoeveelheid
Badkamer :	14,0 l/s
Woonkamer met kook- of warmtetoestel :	40,2 l/s
Toiletruimte :	7,0 l/s
Afzuigmotor:	BoxStream II

Totale afzuiging 62 l/s met 50 drukverlies, motor moet in stand: 1.

De capaciteit van de woonhuisventilator is afhankelijk van de weerstand van het kanaalwerk. De in de berekening opgegeven waarde voor de kanaalweerstand is bij de berekening niet bekend en daardoor louter indicatief. Waarde voor de stand van het systeem en bijbehorende capaciteit is een advies en kan met de werkelijke waarde verschillen.

OVERZICHT OVERDRACHTEN

11,1 l/s van ruimte Slaapkamer 1 naar Badkamer

2,9 l/s van ruimte Slaapkamer 2 naar Badkamer

7,0 l/s van ruimte Slaapkamer 2 naar Toiletruimte

2,6 l/s van ruimte Slaapkamer 2 naar Woonkamer met kook- of warmtetoestel

12,5 l/s van ruimte Slaapkamer 3 naar Woonkamer met kook- of warmtetoestel

Totaal uitwisselgebied in: 36,1

Totaal uitwisselgebied uit: 36,1

Project:
Heerenhof fase 3

Woningtype:
Bouwnummer 52

Aantal:
1

Opmerkingen:

Plaatsnaam:
Hendrik Ido Ambacht

BEREKENING METHODE 1

Verdieping 1 **30,9 m²**
Slaapkamer 1

Vloeroppervlakte 15,80 m2
 Minimaal vereiste nominale capaciteit 11,06 l/s
 Minimaal vereist percentage van buiten 100%
 Toevoer van buiten boven 1.8 m 11,12 l/s
 Er is van andere ruimten geleend 0,00 l/s
 Er is aan andere ruimten uitgeleend 11,12 l/s
 Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is -0,06 l/s
 In deze ruimte moet worden afgevoerd 0 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	800	BUVA FitStream FS 14-ZR	

Slaapkamer 2

Vloeroppervlakte 8,90 m2
 Minimaal vereiste nominale capaciteit 7,00 l/s
 Minimaal vereist percentage van buiten 100%
 Toevoer van buiten boven 1.8 m 12,51 l/s
 Er is van andere ruimten geleend 0,00 l/s
 Er is aan andere ruimten uitgeleend 12,51 l/s
 Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is -5,51 l/s
 In deze ruimte moet worden afgevoerd 0 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	900	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel

Slaapkamer 3

Vloeroppervlakte 6,20 m2
 Minimaal vereiste nominale capaciteit 7,00 l/s
 Minimaal vereist percentage van buiten 100%
 Toevoer van buiten boven 1.8 m 12,51 l/s
 Er is van andere ruimten geleend 0,00 l/s
 Er is aan andere ruimten uitgeleend 12,51 l/s
 Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is -5,51 l/s
 In deze ruimte moet worden afgevoerd 0 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	900	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel

Badkamer

Vloeroppervlakte	0,00 m ²
Minimaal vereiste nominale capaciteit	14,00 l/s
Minimaal vereist percentage van buiten	0%
Toevoer van buiten boven 1.8 m	0,00 l/s
Er is van andere ruimten geleend	14,00 l/s
Er is aan andere ruimten uitgeleend	0,00 l/s
Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is	0,00 l/s
In deze ruimte moet worden afgevoerd	14 l/s

Begane grond 38,2 m²**Woonkamer met kook- of warmtetoestel**

Vloeroppervlakte	38,20 m ²
Minimaal vereiste nominale capaciteit	34,38 l/s
Minimaal vereist percentage van buiten	50%
Toevoer van buiten boven 1.8 m	25,02 l/s
Er is van andere ruimten geleend	15,14 l/s
Er is aan andere ruimten uitgeleend	0,00 l/s
Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is	-5,78 l/s
In deze ruimte moet worden afgevoerd	21 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	400	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel
1	400	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel
1	1000	BUVA FitStream FS 14-ZR	Voorgevel

Toiletruimte

Vloeroppervlakte	0,00 m ²
Minimaal vereiste nominale capaciteit	7,00 l/s
Minimaal vereist percentage van buiten	0%
Toevoer van buiten boven 1.8 m	0,00 l/s
Er is van andere ruimten geleend	7,00 l/s
Er is aan andere ruimten uitgeleend	0,00 l/s
Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is	0,00 l/s
In deze ruimte moet worden afgevoerd	7 l/s

STUKLIJST VENTILATIEROOSTERS

Overzicht roosters voor een Woningtype.

aantal	lengte [mm]	omschrijving
2	400	BUVA FitStream FS 14-ZR
1	800	BUVA FitStream FS 14-ZR
2	900	BUVA FitStream FS 14-ZR
1	1000	BUVA FitStream FS 14-ZR

OVERZICHT AFZUIGING

ruimte	hoeveelheid
Badkamer :	14,0 l/s
Woonkamer met kook- of warmtetoestel :	40,2 l/s
Toiletruimte :	7,0 l/s
Afzuigmotor:	BoxStream II

Totale afzuiging 62 l/s met 50 drukverlies, motor moet in stand: 1.

De capaciteit van de woonhuisventilator is afhankelijk van de weerstand van het kanaalwerk. De in de berekening opgegeven waarde voor de kanaalweerstand is bij de berekening niet bekend en daardoor louter indicatief. Waarde voor de stand van het systeem en bijbehorende capaciteit is een advies en kan met de werkelijke waarde verschillen.

OVERZICHT OVERDRACHTEN

11,1 l/s van ruimte Slaapkamer 1 naar Badkamer

2,9 l/s van ruimte Slaapkamer 2 naar Badkamer

7,0 l/s van ruimte Slaapkamer 2 naar Toiletruimte

2,6 l/s van ruimte Slaapkamer 2 naar Woonkamer met kook- of warmtetoestel

12,5 l/s van ruimte Slaapkamer 3 naar Woonkamer met kook- of warmtetoestel

Totaal uitwisselgebied in: 36,1

Totaal uitwisselgebied uit: 36,1



BUVA Berekeningsapplicatie versie 1.3

11-4-2014 10:38:18

Project:
Heerenhof fase 3

Woningtype:
Bouwnummer 53

Aantal:
1

Opmerkingen:

Plaatsnaam:
Hendrik Ido Ambacht

BEREKENING METHODE 1

Verdieping 1 **30,9 m²**
Slaapkamer 1

Vloeroppervlakte 15,80 m2
 Minimaal vereiste nominale capaciteit 11,06 l/s
 Minimaal vereist percentage van buiten 100%
 Toevoer van buiten boven 1.8 m 11,12 l/s
 Er is van andere ruimten geleend 0,00 l/s
 Er is aan andere ruimten uitgeleend 11,12 l/s
 Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is -0,06 l/s
 In deze ruimte moet worden afgevoerd 0 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	800	BUVA FitStream FS 14-ZR	

Slaapkamer 2

Vloeroppervlakte 8,90 m2
 Minimaal vereiste nominale capaciteit 7,00 l/s
 Minimaal vereist percentage van buiten 100%
 Toevoer van buiten boven 1.8 m 12,51 l/s
 Er is van andere ruimten geleend 0,00 l/s
 Er is aan andere ruimten uitgeleend 12,51 l/s
 Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is -5,51 l/s
 In deze ruimte moet worden afgevoerd 0 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	900	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel

Slaapkamer 3

Vloeroppervlakte 6,20 m2
 Minimaal vereiste nominale capaciteit 7,00 l/s
 Minimaal vereist percentage van buiten 100%
 Toevoer van buiten boven 1.8 m 12,51 l/s
 Er is van andere ruimten geleend 0,00 l/s
 Er is aan andere ruimten uitgeleend 12,51 l/s
 Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is -5,51 l/s
 In deze ruimte moet worden afgevoerd 0 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	900	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel

Badkamer

Vloeroppervlakte	0,00 m ²
Minimaal vereiste nominale capaciteit	14,00 l/s
Minimaal vereist percentage van buiten	0%
Toevoer van buiten boven 1.8 m	0,00 l/s
Er is van andere ruimten geleend	14,00 l/s
Er is aan andere ruimten uitgeleend	0,00 l/s
Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is	0,00 l/s
In deze ruimte moet worden afgevoerd	14 l/s

Begane grond 38,2 m²**Woonkamer met kook- of warmtetoestel**

Vloeroppervlakte	38,20 m ²
Minimaal vereiste nominale capaciteit	34,38 l/s
Minimaal vereist percentage van buiten	50%
Toevoer van buiten boven 1.8 m	25,02 l/s
Er is van andere ruimten geleend	15,14 l/s
Er is aan andere ruimten uitgeleend	0,00 l/s
Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is	-5,78 l/s
In deze ruimte moet worden afgevoerd	21 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	400	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel
1	400	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel
1	1000	BUVA FitStream FS 14-ZR	Voorgevel

Toiletruimte

Vloeroppervlakte	0,00 m ²
Minimaal vereiste nominale capaciteit	7,00 l/s
Minimaal vereist percentage van buiten	0%
Toevoer van buiten boven 1.8 m	0,00 l/s
Er is van andere ruimten geleend	7,00 l/s
Er is aan andere ruimten uitgeleend	0,00 l/s
Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is	0,00 l/s
In deze ruimte moet worden afgevoerd	7 l/s

STUKLIJST VENTILATIEROOSTERS

Overzicht roosters voor een Woningtype.

aantal	lengte [mm]	omschrijving
2	400	BUVA FitStream FS 14-ZR
1	800	BUVA FitStream FS 14-ZR
2	900	BUVA FitStream FS 14-ZR
1	1000	BUVA FitStream FS 14-ZR

OVERZICHT AFZUIGING

ruimte	hoeveelheid
Badkamer :	14,0 l/s
Woonkamer met kook- of warmtetoestel :	40,2 l/s
Toiletruimte :	7,0 l/s
Afzuigmotor:	BoxStream II

Totale afzuiging 62 l/s met 50 drukverlies, motor moet in stand: 1.

De capaciteit van de woonhuisventilator is afhankelijk van de weerstand van het kanaalwerk. De in de berekening opgegeven waarde voor de kanaalweerstand is bij de berekening niet bekend en daardoor louter indicatief. Waarde voor de stand van het systeem en bijbehorende capaciteit is een advies en kan met de werkelijke waarde verschillen.

OVERZICHT OVERDRACHTEN

11,1 l/s van ruimte Slaapkamer 1 naar Badkamer

2,9 l/s van ruimte Slaapkamer 2 naar Badkamer

7,0 l/s van ruimte Slaapkamer 2 naar Toiletruimte

2,6 l/s van ruimte Slaapkamer 2 naar Woonkamer met kook- of warmtetoestel

12,5 l/s van ruimte Slaapkamer 3 naar Woonkamer met kook- of warmtetoestel

Totaal uitwisselgebied in: 36,1

Totaal uitwisselgebied uit: 36,1



BUVA Berekeningsapplicatie versie 1.3

11-4-2014 10:40:13

Project:
Heerenhof fase 3

Woningtype:
Bouwnummer 54

Aantal:
1

Opmerkingen:

Plaatsnaam:
Hendrik Ido Ambacht

BEREKENING METHODE 1

Verdieping 1 **29,2 m²**
Slaapkamer 1

Vloeroppervlakte 15,80 m2
 Minimaal vereiste nominale capaciteit 11,06 l/s
 Minimaal vereist percentage van buiten 100%
 Toevoer van buiten boven 1.8 m 11,12 l/s
 Er is van andere ruimten geleend 0,00 l/s
 Er is aan andere ruimten uitgeleend 11,12 l/s
 Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is -0,06 l/s
 In deze ruimte moet worden afgevoerd 0 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	800	BUVA FitStream FS 14-ZR	

Slaapkamer 2

Vloeroppervlakte 7,20 m2
 Minimaal vereiste nominale capaciteit 7,00 l/s
 Minimaal vereist percentage van buiten 100%
 Toevoer van buiten boven 1.8 m 12,51 l/s
 Er is van andere ruimten geleend 0,00 l/s
 Er is aan andere ruimten uitgeleend 12,51 l/s
 Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is -5,51 l/s
 In deze ruimte moet worden afgevoerd 0 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	900	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel

Slaapkamer 3

Vloeroppervlakte 6,20 m2
 Minimaal vereiste nominale capaciteit 7,00 l/s
 Minimaal vereist percentage van buiten 100%
 Toevoer van buiten boven 1.8 m 12,51 l/s
 Er is van andere ruimten geleend 0,00 l/s
 Er is aan andere ruimten uitgeleend 12,51 l/s
 Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is -5,51 l/s
 In deze ruimte moet worden afgevoerd 0 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	900	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel

Badkamer

Vloeroppervlakte	0,00 m ²
Minimaal vereiste nominale capaciteit	14,00 l/s
Minimaal vereist percentage van buiten	0%
Toevoer van buiten boven 1.8 m	0,00 l/s
Er is van andere ruimten geleend	14,00 l/s
Er is aan andere ruimten uitgeleend	0,00 l/s
Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is	0,00 l/s
In deze ruimte moet worden afgevoerd	14 l/s

Begane grond 38,2 m²**Woonkamer met kook- of warmtetoestel**

Vloeroppervlakte	38,20 m ²
Minimaal vereiste nominale capaciteit	34,38 l/s
Minimaal vereist percentage van buiten	50%
Toevoer van buiten boven 1.8 m	25,02 l/s
Er is van andere ruimten geleend	15,14 l/s
Er is aan andere ruimten uitgeleend	0,00 l/s
Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is	-5,78 l/s
In deze ruimte moet worden afgevoerd	21 l/s

aantal	lengte [mm]	omschrijving	kozijnmerk
1	400	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel
1	400	BUVA FitStream FS 14-ZR	Achtergevel
1	1000	BUVA FitStream FS 14-ZR	Voorgevel

Toiletruimte

Vloeroppervlakte	0,00 m ²
Minimaal vereiste nominale capaciteit	7,00 l/s
Minimaal vereist percentage van buiten	0%
Toevoer van buiten boven 1.8 m	0,00 l/s
Er is van andere ruimten geleend	7,00 l/s
Er is aan andere ruimten uitgeleend	0,00 l/s
Verschil vereiste en toegevoerde capaciteit is	0,00 l/s
In deze ruimte moet worden afgevoerd	7 l/s

STUKLIJST VENTILATIEROOSTERS

Overzicht roosters voor een Woningtype.

aantal	lengte [mm]	omschrijving
2	400	BUVA FitStream FS 14-ZR
1	800	BUVA FitStream FS 14-ZR
2	900	BUVA FitStream FS 14-ZR
1	1000	BUVA FitStream FS 14-ZR

OVERZICHT AFZUIGING

ruimte	hoeveelheid
Badkamer :	14,0 l/s
Woonkamer met kook- of warmtetoestel :	40,2 l/s
Toiletruimte :	7,0 l/s
Afzuigmotor:	BoxStream II

Totale afzuiging 62 l/s met 50 drukverlies, motor moet in stand: 1.

De capaciteit van de woonhuisventilator is afhankelijk van de weerstand van het kanaalwerk. De in de berekening opgegeven waarde voor de kanaalweerstand is bij de berekening niet bekend en daardoor louter indicatief. Waarde voor de stand van het systeem en bijbehorende capaciteit is een advies en kan met de werkelijke waarde verschillen.

OVERZICHT OVERDRACHTEN

11,1 l/s van ruimte Slaapkamer 1 naar Badkamer

2,9 l/s van ruimte Slaapkamer 2 naar Badkamer

7,0 l/s van ruimte Slaapkamer 2 naar Toiletruimte

2,6 l/s van ruimte Slaapkamer 2 naar Woonkamer met kook- of warmtetoestel

12,5 l/s van ruimte Slaapkamer 3 naar Woonkamer met kook- of warmtetoestel

Totaal uitwisselgebied in: 36,1

Totaal uitwisselgebied uit: 36,1

4. Energieprestatie

Artikel 5.1 Energiezuinigheid

1. Een te bouwen bouwwerk is energiezuinig.
2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 5.1 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften (epc woning = 0,6).

Bijgevoegd zijn een kenmerkende hoekwoning en tussenwoning (meest ongunstige situering).

Algemene gegevens

Bestandsnaam	: R:\Dropbox\Rialto Bouwadvies BV\02-Projecten\14-030 Heerenhof fase 3\EPG\bouwnummer_48.epg
Projectomschrijving	: Heerenhof te Hendrik Ido Ambacht
Opdrachtgever	: Arta Vastgoed VOF
Omschrijving bouwwerk	: Heerenhof fase 3 HOEKWONING
Adres	: Zuydwende Hendrik Ido Ambacht
Berekeningstype	: woningbouw
Gebruikte eisentabel	: Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013
Overige gebouwgegevens	: RC-waarden en u-waarden

Begane grondvloer 4,5 m2K/w

Platte en hellende daken 5,0 m2K/w

Spouwmuur voor- en achtergevel 4,11 m2K/w

Spouwmuur zijgevel 4,13 m2K/w

Hardhouten kozijn met HR++ beglazing 1,24 w/m2K

Schematisering

Klimatiseringszones

Klim. zone	Omschrijving	Transportmedium warmte koeling	Verwarmings-systeem	Koelsysteem	Ventilatiesysteem
A	Begane grond	water n.v.t.	Verwarmingssysteem 1	(geen)	Ventilatiesysteem 1
B	Verdieping 1	water n.v.t.	Verwarmingssysteem 1	(geen)	Ventilatiesysteem 1
C	Verdieping 2	water n.v.t.	Verwarmingssysteem 1	(geen)	Ventilatiesysteem 1

Rekenzones

Rekenzone	Omschrijving	Gebruiksfunctie	Ag [m²]
A.1	Begane grond	woonfunctie	45,60
B.1	Verdieping 1	woonfunctie	44,80
C.1	Verdieping 2	woonfunctie	33,80
Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot)			124,20 m²

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - Begane grond

scheidingsvlak	begrenzing	oriëntatie	A [m²]	Hkr [m]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	hoek [°]	ZTA [-]	zonwering	belemmering
Voorgevel	buitenlucht									
Spouwmuur		NW	6,80		4,11		90			minimaal
Kozijnen		NW	6,40			1,24	90	0,60	geen	minimaal
Begane grondvloer	kruipruimte									
Geïsoleerde systeemvloer		N	45,60	0,40	4,50					
Zijgevel	buitenlucht									
Spouwmuur		NO	21,80		4,13		90			minimaal
Kozijnen		NO	1,00			1,24	90	0,60	geen	minimaal
Achtergevel	buitenlucht									
Spouwmuur		ZO	6,00		4,11		90			minimaal
Kozijnen		ZO	7,20			1,24	90	0,60	geen	minimaal

bouwnummer_48.epg	Heerenhof te Hendrik Ido Ambacht · E/E = 0,916									
scheidingsvlak	begrenzing	oriëntatie	A	Hkr	Rc	U	hoek	ZTA	zonwering	belemmering
			[m ²]	[m]	[m ² K/W]	[W/m ² K]	[°]	[-]		
			94,80							

Definitie scheidingsconstructies rekenzone B.1 - Verdieping 1

scheidingsvlak	begrenzing	oriëntatie	A	Hkr	Rc	U	hoek	ZTA	zonwering	belemmering
			[m ²]	[m]	[m ² K/W]	[W/m ² K]	[°]	[-]		
Voorgevel	buitenlucht									
Spouwmuur		NW	8,40		4,11		90			minimaal
Kozijnen		NW	4,80			1,24	90	0,60	geen	minimaal
Zijgevel	buitenlucht									
Spouwmuur		NO	20,80		4,13		90			minimaal
Kozijnen		NO	2,00			1,24	90	0,60	geen	minimaal
Achtergevel	buitenlucht									
Spouwmuur		ZO	10,20		4,11		90			minimaal
Kozijnen		ZO	3,00			1,24	90	0,60	geen	minimaal
			———— +							
			49,20							

Definitie scheidingsconstructies rekenzone C.1 - Verdieping 2

scheidingsvlak	begrenzing	oriëntatie	A	Hkr	Rc	U	hoek	ZTA	zonwering	belemmering
			[m ²]	[m]	[m ² K/W]	[W/m ² K]	[°]	[-]		
Voorgevel	buitenlucht									
Spouwmuur		NW	11,60		4,11		90			minimaal
Kozijnen		NW	1,00			1,24	90	0,60	geen	minimaal
Zijgevel	buitenlucht									
Spouwmuur		NO	18,60		4,13		90			minimaal
Kozijnen		NO	1,00			1,24	90	0,60	geen	minimaal
Dak voorgevel	buitenlucht boven									
Geïsoleerde dakplaat		NW	14,60		5,00		45			minimaal
Dak zijgevel	buitenlucht boven									
Geïsoleerde dakplaat		NO	9,50		5,00		58			minimaal
Dak zijgevel belending	buitenlucht boven									
Geïsoleerde dakplaat		ZW	9,50		5,00		58			minimaal
Dak achtergevel	buitenlucht boven									
Geïsoleerde dakplaat		ZO	30,00		5,00		45			minimaal
			———— +							
			95,80							

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de koudebruggen.
Bij de forfaitaire methode wordt een correctie op de U-waarde toegepast.

Definitie lineaire koudebruggen rekenzone A.1 - Begane grond

scheidingsvlak	koudebrug	P [m]
Begane grondvloer	Vloeraansluiting	19,00

Definitie lineaire koudebruggen rekenzone B.1 - Verdieping 1

Voor deze rekenzone zijn geen gegevens voor lineaire koudebruggen ingevoerd.

Definitie lineaire koudebruggen rekenzone C.1 - Verdieping 2

Voor deze rekenzone zijn geen gegevens voor lineaire koudebruggen ingevoerd.

Thermische capaciteit

Rekenzone	volgens bijlage H	bouwtype	Cm [kJ/K]
A.1 Begane grond	nee	traditioneel, gemengd zwaar	20 520
B.1 Verdieping 1	nee	traditioneel, gemengd zwaar	20 160
C.1 Verdieping 2	nee	traditioneel, gemengd zwaar	15 210
			55 890

Infiltratie

qv10;spec [dm ³ /s·m ²]	eigen waarde	hoogte	lengte gebouw [m]	breedte	uitvoeringsvariant	geveltype
0,625	ja	10,90	5,10	9,50	kop-, eind- of hoekgebouw(deel), kap	-

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	:	individueel systeem
	temperatuurniveau	:	Laag
	gebouwgebonden warmtelevering op afstand	:	nee
	individuele bemetering	:	ja
Intergas Kombi Kompakt HRE 36/30	hoofdtype toestel	:	kwaliteitsverklaring
	type verklaring	:	warmtepomp
	vermogen	:	6,01 kW
	opwekkingsrendement	:	5,350
	energiedrager	:	elektriciteit
hulpenergie	bepaling	:	eigen waarde
		:	154,76 MJ per jaar

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

installatiekenmerken	type tapwatersysteem	:	individueel systeem
	zonneboiler	:	geen
Intergas Kombi Kompakt HRE 36/30	type toestel	:	kwaliteitsverklaring
	opwekkingsrendement	:	0,825
	energiedrager	:	gas
	toepassingsklasse	:	Klasse 5
distributierendement	forfaitair	:	ja
douchewarmteterugwinning	aanwezig	:	nee
afgifte	tapsysteem geldt voor	:	keuken en badkamer
	methode A uitgebreid	:	ja
	inwendige diameter leidingen keuken	:	<= 8 mm
	lengte uittapleiding badkamer	:	2 – 4 m
	lengte uittapleiding keuken	:	4 – 6 m
aangewezen rekenzones	Ag [m ²]		Ag,tapw [m ²]
A.1 Begane grond	46		46
B.1 Verdieping 1	45		45

Koeling

Er zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

ventilatiesysteem	: C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer
ventilatiesysteemvariant	: C.2a - winddrukgestuurd $\Delta p \leq 1$ Pa
toegepaste kwaliteitsverklaring systeem	: Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden
rekenwaarde f_{sys}	: 1,09
rekenwaarde f_{reg}	: 0,83
rekenwaarde f_{fin}	: 1,00
geïnstalleerde capaciteit onbekend	: ja
1a) natuurlijke toevoer van buiten	: 53,41 dm ³ /s
1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium)	: 0,00 dm ³ /s
1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal)	: 0,00 dm ³ /s
1d) mechanische toevoer van voorverwarme of gekoelde buitenlucht	: 0,00 dm ³ /s
met toe- en/of afvoerkanaal	: nee
maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	: nee
maximale spui ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	: nee
type warmteterugwinning	:
open verbrandingstoestellen q _{ve} ;Verb;H	: 0,00 dm ³ /s
open verbrandingstoestellen q _{ve} ;Verb;C	: 0,00 dm ³ /s

Ventilatoren

Ventilatiesysteem	Gelijkstroom	P_{nom} [W]	Aantal
Ventilatiesysteem 1	nee	10,31	1

PV-systemen

Er zijn geen PV-systemen ingevoerd.

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

<i>Primair energiegebruik</i>	<i>[MJ]</i>
Verwarming	17 700
Warm tapwater	7 601
Koeling	5 316
Bevochtiging	0
Ventilatoren	342
Verlichting	5 723
Totaal	36 683
Elektriciteitsproductie gebouwgebonden	0
Afgenomen energie	36 683
Geëxporteerde energie	0
Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	0
EPtot	36 683
EP;adm;tot	40 033
Specifieke energieprestatie per m ²	296
	<i>[-]</i>
EPtot / EP;adm;tot	0,916
EPC	0,55
EPC voldoet aan bouwbesluit 2012	ja
	<i>[m²]</i>
Ag;tot	124,20
Averlies	226,12

Informatief

CO2-emissie totaal	2 167,00 kg
--------------------	-------------

Kwaliteitsverklaringen

<i>type</i>	<i>merk</i>	<i>toestel</i>	<i>subtype</i>
1 opwekkingsrendement warmtepomp	Inventum	Ecolution Solo	retourlucht; Tsup = 30; Tret = 20
2 warm tapwater	Intergas	Kombi Kompakt	HRE 36/30

Algemene gegevens

Bestandsnaam	: R:\Dropbox\Rialto Bouwadvies BV\02-Projecten\14-030 Heerenhof fase 3\EPG\bouwnummer_49.epg
Projectomschrijving	: Heerenhof te Hendrik Ido Ambacht
Opdrachtgever	: Arta Vastgoed VOF
Omschrijving bouwwerk	: Heerenhof fase 3 TUSSENWONING
Adres	: Zuydwende Hendrik Ido Ambacht
Berekeningstype	: woningbouw
Gebruikte eisentabel	: Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 maart 2013
Overige gebouwgegevens	: RC-waarden en u-waarden

Begane grondvloer 4,5 m2K/w

Platte en hellende daken 5,0 m2K/w

Spouwmuur voor- en achtergevel 4,11 m2K/w

Spouwmuur zijgevel 4,13 m2K/w

Hardhouten kozijn met HR++ beglazing 1,24 w/m2K

Schematisering

Klimatiseringszones

Klim. zone	Omschrijving	Transportmedium warmte koeling	Verwarmings-systeem	Koelsysteem	Ventilatiesysteem
A	Begane grond	water n.v.t.	Verwarmingssysteem 1	(geen)	Ventilatiesysteem 1
B	Verdieping 1	water n.v.t.	Verwarmingssysteem 1	(geen)	Ventilatiesysteem 1
C	Verdieping 2	water n.v.t.	Verwarmingssysteem 1	(geen)	Ventilatiesysteem 1

Rekenzones

Rekenzone	Omschrijving	Gebruiksfunctie	Ag [m²]
A.1	Begane grond	woonfunctie	45,60
B.1	Verdieping 1	woonfunctie	44,80
C.1	Verdieping 2	woonfunctie	33,80
Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot)			124,20 m²

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - Begane grond

scheidingsvlak	begrenzing	oriëntatie	A [m²]	Hkr [m]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	hoek [°]	ZTA [-]	zonwering	belemmering
Voorgevel	buitenlucht									
Spouwmuur		NW	6,80		4,11		90			minimaal
Kozijnen		NW	6,40			1,24	90	0,60	geen	minimaal
Achtergevel	buitenlucht									
Spouwmuur		ZO	6,00		4,11		90			minimaal
Kozijnen		ZO	7,20			1,24	90	0,60	geen	minimaal
Begane grondvloer	kruipruimte									
Geïsoleerde systeemvloer		N	45,60	0,50	4,50					
			72,00							

Definitie scheidingsconstructies rekenzone B.1 - Verdieping 1

scheidingsvlak	begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Hkr [m]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	ZTA [-]	zonwering	belemmering
Voorgevel	buitenlucht									
Spouwmuur		NW	6,80		4,11		90			minimaal
Kozijnen		NW	6,40			1,24	90	0,60	geen	minimaal
Achtergevel	buitenlucht									
Spouwmuur		ZO	8,40		4,11		90			minimaal
Kozijnen		ZO	4,80			1,24	90	0,60	geen	minimaal
			————— +							
			26,40							

Definitie scheidingsconstructies rekenzone C.1 - Verdieping 2

scheidingsvlak	begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Hkr [m]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	ZTA [-]	zonwering	belemmering
Dak voorgevel	buitenlucht boven									
Geïsoleerde dakplaat		NW	30,00		5,00		45			minimaal
Dak achtergevel	buitenlucht boven									
Geïsoleerde dakplaat		ZO	30,00		5,00		45			minimaal
			————— +							
			60,00							

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de koudebruggen.
Bij de forfaitaire methode wordt een correctie op de U-waarde toegepast.

Definitie lineaire koudebruggen rekenzone A.1 - Begane grond

scheidingsvlak	koudebrug	P [m]
Begane grondvloer	Vloerrand	10,20

Definitie lineaire koudebruggen rekenzone B.1 - Verdieping 1

Voor deze rekenzone zijn geen gegevens voor lineaire koudebruggen ingevoerd.

Definitie lineaire koudebruggen rekenzone C.1 - Verdieping 2

Voor deze rekenzone zijn geen gegevens voor lineaire koudebruggen ingevoerd.

Thermische capaciteit

Rekenzone	volgens bijlage H	bouwtype	Cm [kJ/K]
A.1 Begane grond	nee	traditioneel, gemengd zwaar	20 520
B.1 Verdieping 1	nee	traditioneel, gemengd zwaar	20 160
C.1 Verdieping 2	nee	traditioneel, gemengd zwaar	15 210
			————— +
			55 890

Infiltratie

qv10;spec [dm ³ /s·m ²]	eigen waarde	hoogte	lengte gebouw [m]	breedte	uitvoeringsvariant	geveltype
0,625	ja	10,90	5,10	9,50	tussengebouw(deel), kap	-

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	:	individueel systeem
	temperatuurniveau	:	Laag
	gebouwgebonden warmtelevering op afstand	:	nee
	individuele bemetering	:	ja
Intergas Kombi	hoofdtype toestel	:	kwaliteitsverklaring
Kompakt HRE 36/30			
	type verklaring	:	warmtepomp
	vermogen	:	4,23 kW
	opwekkingsrendement	:	5,350
	energiedrager	:	elektriciteit
hulpenergie	bepaling	:	eigen waarde
		:	130,58 MJ per jaar

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

installatiekenmerken	type tapwatersysteem	:	individueel systeem
	zonneboiler	:	geen
Intergas Kombi Kompakt HRE	type toestel	:	kwaliteitsverklaring
36/30			
	opwekkingsrendement	:	0,825
	energiedrager	:	gas
	toepassingsklasse	:	Klasse 5
distributierendement	forfaitair	:	ja
douchewarmteterugwinning	aanwezig	:	nee
afgifte	tapsysteem geldt voor	:	keuken en badkamer
	methode A uitgebreid	:	ja
	inwendige diameter leidingen keuken	:	<= 8 mm
	lengte uittapleiding badkamer	:	2 – 4 m
	lengte uittapleiding keuken	:	4 – 6 m
<i>aangewezen rekenzones</i>	<i>Ag [m²]</i>		<i>Ag,tapw [m²]</i>
A.1 Begane grond	46		46
B.1 Verdieping 1	45		45

Koeling

Er zijn geen koelsystemen ingevoerd.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

ventilatiesysteem	:	C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer
ventilatiesysteemvariant	:	C.2a - winddrukgestuurd $\Delta p \leq 1$ Pa
toegepaste kwaliteitsverklaring systeem	:	Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden
rekenwaarde fsys	:	1,09
rekenwaarde freg	:	0,83
rekenwaarde finf	:	1,00
geïnstalleerde capaciteit onbekend	:	ja
1a) natuurlijke toevoer van buiten	:	53,41 dm³/s
1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium)	:	0,00 dm³/s
1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal)	:	0,00 dm³/s
1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht	:	0,00 dm³/s
met toe- en/of afvoerkanaal	:	nee
maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	nee
maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	nee
type warmteterugwinning	:	

open verbrandingstoestellen qve;Verb;H : 0,00 dm³/s
 open verbrandingstoestellen qve;Verb;C : 0,00 dm³/s

Ventilatoren

<i>Ventilatiesysteem</i>	<i>Gelijkstroom</i>	<i>P_{nom}</i> <i>[W]</i>	<i>Aantal</i>
Ventilatiesysteem 1	nee	10,31	1

PV-systemen

Er zijn geen PV-systemen ingevoerd.

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

<i>Primair energiegebruik</i>	<i>[MJ]</i>
Verwarming	13 503
Warm tapwater	7 601
Koeling	7 230
Bevochtiging	0
Ventilatoren	342
Verlichting	5 723
Totaal	34 399
Elektriciteitsproductie gebouwgebonden	0
Afgenomen energie	34 399
Geëxporteerde energie	0
Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	0
EP_{tot}	34 399
EP;adm;tot	35 882
Specifieke energieprestatie per m ²	277
	<i>[-]</i>
EP _{tot} / EP;adm;tot	0,959
EPC	0,58
EPC voldoet aan bouwbesluit 2012	ja
	<i>[m²]</i>
Ag;tot	124,20
Averlies	144,72

Informatief

CO2-emissie totaal	2 027,04 kg
--------------------	-------------

Kwaliteitsverklaringen

<i>type</i>	<i>merk</i>	<i>toestel</i>	<i>subtype</i>
1 opwekkingsrendement warmtepomp	Inventum	Ecolution Solo	retourlucht; T _{sup} = 30; T _{ret} = 20
2 warm tapwater	Intergas	Kombi Kompakt	HRE 36/30

Certificaatnummer G64340/01 Vervangt --
Uitgegeven 2011-09-01 Eerste uitgave 2011-09-01

Productcertificaat GASKEUR CV Toestellen

VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

Intergas Verwarming B.V.,

geproduceerde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

Dit product wordt geleverd door

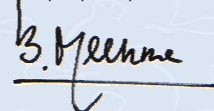
Brink Climate Systems B.V.

PRODUCTNAAM

Kombi Kompakt HRE 36/30

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 94.3% (Hi). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 5128 / NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:
Het hoogst gemeten jaargebruiksrendement bedraagt 95.8% (Hi) bij Q beh;tap;bruto;i / Q W;dis;nren;an van 9000 MJ/jaar



Bouke Meekma
Kiwa

Q beh;tap;bruto;i / Q W;dis;nren;an (MJ/jaar)		η opw;tap;i (Hs) / η W;gen;gi (Hs) Afgerond conform norm
Van:	Tot:	
0	7250	0.825
7250	∞	0.850

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 055 539 33 55
Fax 055 539 34 62
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Intergas Verwarming B.V.
De Holwert 1
7741 KC COEVORDEN
Tel. 0524 512345
Fax 0524 516868
E-mail info@intergasverwarming.nl
www.intergas-verwarming.nl

GASKEUR		
HR	HR Verwarming	107
HR_{ww}	HR Warm Water	
CW	Comfort Warm Water	5
SV	Schonere Verbranding	
NZ	Naverwarming Zonneboiler	



nummer	78713/01	Vervangt	-
Uitgegeven	11-07-2013	Eerste uitgave	11-07-2013
Geldig tot	1 jaar na uitgifte	Rapportnummer	130701243

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming

VERKLARING VAN KIWA

Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Inventum B.V.

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.

Het product is beoordeeld conform bijlage E van de NEN 7120:2011/C2:2011.

De op de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120:2011/C2:2011 worden gegeven.

PRODUCTNAAM

Ecolution Solo

Jan Meuleman
Productmanager
Kiwa Nederland B.V.

Heinz Freese
Unitmanager
Kiwa Nederland B.V.

Pagina 2

Nummer 78713/01

Woning met laag energieverbruik waarvoor geldt:

$$Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$$

(pagina 3 t/m 9, tabellen 1 t/m 7)

Opwekkingsrendement verwarming

$\theta_{\text{sup}} = 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$; $\theta_{\text{ret}} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$

A_g [m ²]	$Q_{H;\text{dis};\text{nren}}$ [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881
70	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881
90	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045
110	5,261	5,261	5,261	5,261	5,261	5,261	5,261	5,261	5,261	5,261	5,261	5,261
130	5,448	5,448	5,448	5,448	5,448	5,448	5,448	5,448	5,448	5,448	5,448	5,448
150	5,613	5,613	5,613	5,613	5,613	5,613	5,613	5,613	5,613	5,613	5,613	5,613
200	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960
250	6,243	6,243	6,243	6,243	6,243	6,243	6,243	6,243	6,243	6,243	6,243	6,243
300	6,484	6,484	6,484	6,484	6,484	6,484	6,484	6,484	6,484	6,484	6,484	6,484

Tabel 1a, $\eta_{H;\text{gen}}$

A_g [m ²]	$Q_{H;\text{dis};\text{nren}}$ [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	1,000	1,000	0,999	0,989	0,925	0,732	0,580	0,475	0,402	0,346	0,305	0,260
70	1,000	1,000	0,999	0,989	0,925	0,732	0,580	0,475	0,402	0,346	0,305	0,260
90	1,000	1,000	0,999	0,992	0,933	0,747	0,596	0,489	0,413	0,356	0,314	0,269
110	1,000	1,000	1,000	0,994	0,944	0,767	0,616	0,507	0,428	0,370	0,326	0,280
130	1,000	1,000	1,000	0,996	0,951	0,782	0,631	0,522	0,441	0,383	0,337	0,290
150	1,000	1,000	1,000	0,997	0,957	0,795	0,644	0,534	0,453	0,394	0,347	0,297
200	1,000	1,000	1,000	0,999	0,968	0,822	0,673	0,560	0,477	0,415	0,366	0,314
250	1,000	1,000	1,000	0,999	0,975	0,840	0,695	0,582	0,497	0,432	0,383	0,328
300	1,000	1,000	1,000	1,000	0,979	0,855	0,712	0,600	0,514	0,446	0,397	0,340

Tabel 1b, $F_{H;\text{gen};\text{si};\text{gpref}}$

A_g [m ²]	$Q_{H;\text{dis};\text{nren}}$ [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	49	72	87	102	131	163	177	185	190	192	195	197
70	49	72	87	102	131	163	177	185	190	192	195	197
90	48	70	85	100	129	161	176	184	189	192	194	197
110	47	68	83	97	126	160	175	183	188	191	194	196
130	46	67	81	94	123	157	173	182	187	190	193	197
150	45	66	79	92	121	156	172	181	186	190	192	196
200	44	63	76	88	116	153	169	179	185	189	191	195
250	43	61	74	86	113	149	168	177	183	188	190	194
300	43	60	72	83	110	146	166	176	183	187	190	193

Tabel 1c, $W_{H;\text{aux}}$

Opwekkingsrendement verwarming

$\theta_{\text{sup}} = 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$; $\theta_{\text{ret}} = 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$

A_g [m ²]	$Q_{H;dis;nren}$ [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	4,858	4,858	4,859	4,861	4,866	4,870	4,871	4,872	4,872	4,872	4,872	4,872
70	4,858	4,858	4,859	4,861	4,866	4,870	4,871	4,872	4,872	4,872	4,872	4,872
90	5,020	5,020	5,020	5,022	5,028	5,032	5,034	5,034	5,035	5,035	5,035	5,035
110	5,235	5,235	5,235	5,236	5,243	5,248	5,249	5,250	5,250	5,250	5,250	5,251
130	5,420	5,420	5,420	5,421	5,428	5,433	5,435	5,436	5,436	5,436	5,437	5,437
150	5,584	5,584	5,584	5,585	5,592	5,598	5,599	5,600	5,601	5,601	5,601	5,601
200	5,927	5,927	5,927	5,928	5,935	5,942	5,945	5,946	5,946	5,946	5,947	5,947
250	6,208	6,208	6,208	6,208	6,215	6,224	6,226	6,227	6,228	6,228	6,229	6,229
300	6,447	6,447	6,447	6,447	6,454	6,463	6,466	6,467	6,468	6,468	6,469	6,469

Tabel 2a, $\eta_{H;gen}$

A_g [m ²]	$Q_{H;dis;nren}$ [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	1,000	1,000	0,999	0,988	0,924	0,731	0,580	0,475	0,402	0,345	0,305	0,260
70	1,000	1,000	0,999	0,988	0,924	0,731	0,580	0,475	0,402	0,345	0,305	0,260
90	1,000	1,000	0,999	0,991	0,932	0,747	0,596	0,489	0,413	0,356	0,314	0,269
110	1,000	1,000	1,000	0,993	0,943	0,766	0,615	0,507	0,428	0,370	0,326	0,280
130	1,000	1,000	1,000	0,995	0,951	0,781	0,631	0,522	0,441	0,382	0,337	0,289
150	1,000	1,000	1,000	0,996	0,956	0,795	0,644	0,534	0,453	0,393	0,346	0,297
200	1,000	1,000	1,000	0,998	0,967	0,821	0,673	0,560	0,477	0,415	0,366	0,314
250	1,000	1,000	1,000	0,999	0,973	0,839	0,695	0,581	0,497	0,432	0,382	0,328
300	1,000	1,000	1,000	1,000	0,978	0,854	0,712	0,599	0,513	0,446	0,396	0,339

Tabel 2b, $F_{H;gen;si;gpref}$

A_g [m ²]	$Q_{H;dis;nren}$ [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	49	72	87	102	131	163	177	185	190	192	195	197
70	49	72	87	102	131	163	177	185	190	192	195	197
90	48	70	85	100	129	161	176	184	189	192	194	197
110	47	69	83	97	126	160	175	183	188	191	194	196
130	46	67	81	94	123	157	173	182	187	190	193	197
150	45	66	79	92	121	156	172	181	186	190	192	196
200	44	63	76	88	116	153	169	179	185	189	191	195
250	43	62	74	86	113	149	168	177	183	188	190	194
300	43	60	72	83	110	146	166	176	183	187	190	193

Tabel 2c, $W_{H;aux}$

Opwekkingsrendement verwarming

$\theta_{\text{sup}} = 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$; $\theta_{\text{ret}} = 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$

A_g [m ²]	$Q_{H;\text{dis};\text{nren}}$ [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	4,611	4,611	4,613	4,620	4,645	4,685	4,703	4,712	4,717	4,720	4,722	4,724
70	4,611	4,611	4,613	4,620	4,645	4,685	4,703	4,712	4,717	4,720	4,722	4,724
90	4,758	4,758	4,759	4,766	4,792	4,834	4,854	4,864	4,870	4,873	4,875	4,878
110	4,953	4,953	4,954	4,959	4,985	5,031	5,054	5,066	5,071	5,075	5,078	5,082
130	5,121	5,121	5,121	5,126	5,152	5,200	5,226	5,239	5,246	5,250	5,253	5,257
150	5,269	5,269	5,269	5,274	5,299	5,350	5,378	5,392	5,399	5,405	5,407	5,412
200	5,580	5,580	5,580	5,583	5,608	5,663	5,695	5,712	5,722	5,728	5,732	5,736
250	5,833	5,833	5,833	5,835	5,859	5,918	5,954	5,974	5,985	5,991	5,996	6,000
300	6,048	6,048	6,048	6,050	6,073	6,134	6,173	6,195	6,208	6,215	6,221	6,225

Tabel 3a, $\eta_{H;\text{gen}}$

A_g [m ²]	$Q_{H;\text{dis};\text{nren}}$ [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	1,000	1,000	0,998	0,987	0,919	0,726	0,576	0,472	0,399	0,343	0,303	0,259
70	1,000	1,000	0,998	0,987	0,919	0,726	0,576	0,472	0,399	0,343	0,303	0,259
90	1,000	1,000	0,999	0,989	0,927	0,741	0,591	0,485	0,410	0,354	0,312	0,267
110	1,000	1,000	0,999	0,992	0,937	0,760	0,610	0,503	0,425	0,368	0,324	0,278
130	1,000	1,000	1,000	0,994	0,946	0,774	0,625	0,517	0,438	0,379	0,334	0,287
150	1,000	1,000	1,000	0,995	0,951	0,787	0,638	0,529	0,449	0,390	0,343	0,295
200	1,000	1,000	1,000	0,997	0,962	0,813	0,665	0,554	0,472	0,411	0,363	0,311
250	1,000	1,000	1,000	0,998	0,968	0,830	0,687	0,575	0,492	0,427	0,379	0,324
300	1,000	1,000	1,000	0,999	0,973	0,844	0,703	0,592	0,508	0,441	0,392	0,336

Tabel 3b, $F_{H;\text{gen};\text{si};\text{gpref}}$

A_g [m ²]	$Q_{H;\text{dis};\text{nren}}$ [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	49	72	88	103	132	163	177	185	190	192	195	197
70	49	72	88	103	132	163	177	185	190	192	195	197
90	48	71	86	100	130	161	176	184	189	192	194	197
110	47	69	84	97	126	160	175	183	188	191	194	196
130	46	68	82	95	124	158	173	182	187	190	193	197
150	46	66	80	93	122	156	172	181	186	190	192	196
200	45	64	77	89	117	153	169	179	185	189	191	195
250	44	62	74	87	114	149	168	177	183	188	190	194
300	43	61	73	84	111	147	166	176	183	187	190	193

Tabel 3c, $W_{H;\text{aux}}$

Opwekkingsrendement verwarming

$\theta_{\text{sup}} = 55 \text{ }^{\circ}\text{C}$; $\theta_{\text{ret}} = 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$

A_g [m ²]	$Q_{H;\text{dis};\text{nren}}$ [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	4,250	4,250	4,253	4,264	4,303	4,364	4,395	4,413	4,425	4,431	4,438	4,444
70	4,250	4,250	4,253	4,264	4,303	4,364	4,395	4,413	4,425	4,431	4,438	4,444
90	4,375	4,375	4,377	4,388	4,428	4,492	4,527	4,546	4,559	4,566	4,573	4,580
110	4,540	4,540	4,542	4,552	4,592	4,662	4,700	4,722	4,736	4,745	4,751	4,761
130	4,682	4,682	4,683	4,693	4,733	4,807	4,849	4,873	4,888	4,898	4,905	4,915
150	4,807	4,807	4,808	4,817	4,858	4,935	4,980	5,006	5,022	5,034	5,041	5,051
200	5,069	5,069	5,069	5,076	5,117	5,202	5,253	5,283	5,302	5,316	5,325	5,336
250	5,282	5,282	5,282	5,288	5,328	5,418	5,474	5,508	5,530	5,545	5,556	5,567
300	5,462	5,462	5,462	5,467	5,506	5,600	5,661	5,699	5,723	5,739	5,752	5,763

Tabel 4a, $\eta_{H;\text{gen}}$

A_g [m ²]	$Q_{H;\text{dis};\text{nren}}$ [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	1,000	1,000	0,997	0,985	0,913	0,719	0,570	0,466	0,395	0,339	0,300	0,256
70	1,000	1,000	0,997	0,985	0,913	0,719	0,570	0,466	0,395	0,339	0,300	0,256
90	1,000	1,000	0,998	0,987	0,922	0,733	0,584	0,479	0,405	0,349	0,308	0,264
110	1,000	1,000	0,999	0,990	0,931	0,752	0,603	0,496	0,419	0,362	0,320	0,274
130	1,000	1,000	0,999	0,992	0,939	0,765	0,616	0,510	0,431	0,374	0,329	0,283
150	1,000	1,000	1,000	0,993	0,946	0,777	0,629	0,521	0,442	0,384	0,338	0,290
200	1,000	1,000	1,000	0,996	0,956	0,802	0,654	0,545	0,464	0,404	0,356	0,306
250	1,000	1,000	1,000	0,997	0,963	0,819	0,675	0,564	0,482	0,419	0,371	0,318
300	1,000	1,000	1,000	0,998	0,968	0,832	0,691	0,580	0,497	0,432	0,384	0,329

Tabel 4b, $F_{H;\text{gen};\text{si};\text{gpref}}$

A_g [m ²]	$Q_{H;\text{dis};\text{nren}}$ [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	49	73	89	103	133	164	177	185	190	192	195	197
70	49	73	89	103	133	164	177	185	190	192	195	197
90	48	72	87	101	131	162	176	184	189	192	194	197
110	48	70	85	98	127	160	176	183	188	191	194	196
130	47	68	83	96	125	158	174	183	187	190	193	197
150	46	67	81	94	123	156	172	181	186	190	192	196
200	45	65	78	91	119	153	170	179	185	189	191	195
250	44	63	76	88	115	151	168	177	183	188	190	194
300	43	62	74	86	113	148	166	176	183	187	190	193

Tabel 4c, $W_{H;\text{aux}}$

Opwekkingsrendement verwarming

$\theta_{\text{sup}} = 70 \text{ }^{\circ}\text{C}$; $\theta_{\text{ret}} = 50 \text{ }^{\circ}\text{C}$

A_g [m ²]	$Q_{H;dis;nren}$ [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	4,037	4,037	4,041	4,054	4,099	4,167	4,202	4,222	4,236	4,243	4,250	4,257
70	4,037	4,037	4,041	4,054	4,099	4,167	4,202	4,222	4,236	4,243	4,250	4,257
90	4,149	4,149	4,152	4,165	4,211	4,284	4,322	4,344	4,358	4,366	4,374	4,382
110	4,297	4,297	4,299	4,312	4,359	4,437	4,480	4,504	4,519	4,529	4,537	4,547
130	4,424	4,424	4,425	4,437	4,485	4,568	4,615	4,642	4,658	4,670	4,678	4,689
150	4,535	4,535	4,536	4,548	4,596	4,683	4,733	4,762	4,780	4,793	4,801	4,813
200	4,768	4,768	4,769	4,778	4,827	4,923	4,979	5,013	5,034	5,050	5,060	5,072
250	4,957	4,957	4,957	4,965	5,013	5,116	5,179	5,216	5,241	5,257	5,270	5,282
300	5,116	5,116	5,116	5,123	5,171	5,279	5,347	5,388	5,416	5,433	5,447	5,460

Tabel 5a, $\eta_{H;gen}$

A_g [m ²]	$Q_{H;dis;nren}$ [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	1,000	1,000	0,997	0,984	0,910	0,715	0,566	0,463	0,392	0,337	0,297	0,254
70	1,000	1,000	0,997	0,984	0,910	0,715	0,566	0,463	0,392	0,337	0,297	0,254
90	1,000	1,000	0,998	0,986	0,919	0,728	0,580	0,476	0,402	0,347	0,306	0,262
110	1,000	1,000	0,999	0,989	0,928	0,746	0,598	0,492	0,416	0,359	0,317	0,272
130	1,000	1,000	0,999	0,991	0,936	0,760	0,612	0,506	0,427	0,370	0,326	0,280
150	1,000	1,000	0,999	0,992	0,942	0,771	0,623	0,516	0,437	0,380	0,335	0,288
200	1,000	1,000	1,000	0,995	0,952	0,795	0,648	0,539	0,459	0,399	0,352	0,302
250	1,000	1,000	1,000	0,996	0,960	0,813	0,668	0,558	0,476	0,414	0,367	0,314
300	1,000	1,000	1,000	0,997	0,965	0,826	0,684	0,573	0,491	0,427	0,379	0,325

Tabel 5b, $F_{H;gen;si;gpref}$

A_g [m ²]	$Q_{H;dis;nren}$ [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	49	74	89	104	133	164	178	185	190	192	195	197
70	49	74	89	104	133	164	178	185	190	192	195	197
90	49	72	87	102	131	162	176	184	190	192	194	197
110	48	70	85	99	128	160	175	183	188	191	194	196
130	47	69	83	97	126	159	174	183	187	190	193	197
150	46	68	82	95	124	157	173	182	186	190	192	196
200	45	65	79	92	119	153	170	179	185	190	191	195
250	44	64	76	89	116	151	168	178	184	188	191	194
300	44	62	75	87	114	149	167	176	183	187	190	193

Tabel 5c, $W_{H;aux}$

Opwekkingsrendement verwarming

$\theta_{\text{sup}} = 80 \text{ }^{\circ}\text{C}$; $\theta_{\text{ret}} = 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$

A_g [m ²]	$Q_{H;\text{dis};\text{nren}}$ [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	3,810	3,810	3,810	3,818	3,868	3,952	3,996	4,021	4,038	4,047	4,057	4,065
70	3,810	3,810	3,810	3,818	3,868	3,952	3,996	4,021	4,038	4,047	4,057	4,065
90	3,908	3,908	3,908	3,915	3,965	4,054	4,102	4,130	4,148	4,159	4,168	4,178
110	4,037	4,037	4,037	4,042	4,092	4,188	4,242	4,273	4,292	4,305	4,315	4,328
130	4,148	4,148	4,148	4,151	4,201	4,303	4,361	4,396	4,416	4,431	4,441	4,455
150	4,245	4,245	4,245	4,247	4,296	4,403	4,465	4,502	4,524	4,541	4,552	4,567
200	4,446	4,446	4,446	4,447	4,494	4,610	4,681	4,724	4,750	4,771	4,782	4,798
250	4,609	4,609	4,609	4,609	4,653	4,777	4,855	4,902	4,933	4,954	4,969	4,986
300	4,746	4,746	4,746	4,746	4,787	4,916	5,002	5,053	5,087	5,109	5,127	5,144

Tabel 6a, $\eta_{H;\text{gen}}$

A_g [m ²]	$Q_{H;\text{dis};\text{nren}}$ [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	0,956	0,956	0,956	0,950	0,884	0,697	0,552	0,452	0,383	0,329	0,291	0,248
70	0,956	0,956	0,956	0,950	0,884	0,697	0,552	0,452	0,383	0,329	0,291	0,248
90	0,956	0,956	0,956	0,951	0,892	0,709	0,565	0,464	0,393	0,338	0,299	0,256
110	0,956	0,956	0,956	0,953	0,901	0,726	0,582	0,479	0,405	0,350	0,309	0,265
130	0,956	0,956	0,956	0,954	0,907	0,739	0,595	0,493	0,416	0,361	0,318	0,274
150	0,956	0,956	0,956	0,955	0,913	0,749	0,606	0,503	0,426	0,370	0,326	0,280
200	0,956	0,956	0,956	0,956	0,922	0,771	0,629	0,524	0,446	0,389	0,343	0,294
250	0,956	0,956	0,956	0,956	0,928	0,789	0,648	0,541	0,462	0,403	0,356	0,306
300	0,956	0,956	0,956	0,956	0,933	0,800	0,664	0,556	0,476	0,414	0,368	0,315

Tabel 6b, $F_{H;\text{gen};\text{si};\text{gpref}}$

A_g [m ²]	$Q_{H;\text{dis};\text{nren}}$ [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	49	72	87	102	131	162	175	182	187	190	193	194
70	49	72	87	102	131	162	175	182	187	190	193	194
90	48	70	86	100	129	160	174	182	187	189	192	194
110	47	69	83	97	126	158	173	180	186	189	191	194
130	46	67	82	95	124	157	172	181	185	188	190	194
150	46	66	80	93	122	155	171	179	184	187	190	193
200	45	64	77	90	118	151	168	177	182	187	189	192
250	44	63	75	87	115	149	166	175	181	186	188	191
300	43	61	73	85	112	147	165	174	180	185	187	191

Tabel 6c, $W_{H;\text{aux}}$

Pagina 9

Nummer 78713/01

Hulpenergie ventilatie

A_g [m ²]	$P_{\text{nom,el}}$ [Watt]
50	6,66
70	7,23
90	8,09
110	9,20
130	10,59
150	12,24
200	17,60
250	24,61
300	33,33

Tabel 7

Pagina 10

Nummer 78713/01

Woning met hoog energieverbruik waarvoor geldt:

$Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$

(pagina 11 t/m 17, tabellen 8 t/m 14)

Opwekkingsrendement verwarming

$\theta_{\text{sup}} = 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$; $\theta_{\text{ret}} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Ag [m ²]	Q _{H;dis;nren} [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881
70	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881	4,881
90	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045	5,045
110	5,261	5,261	5,261	5,261	5,261	5,261	5,261	5,261	5,261	5,261	5,261	5,261
130	5,448	5,448	5,448	5,448	5,448	5,448	5,448	5,448	5,448	5,448	5,448	5,448
150	5,613	5,613	5,613	5,613	5,613	5,613	5,613	5,613	5,613	5,613	5,613	5,613
200	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960	5,960
250	6,243	6,243	6,243	6,243	6,243	6,243	6,243	6,243	6,243	6,243	6,243	6,243
300	6,484	6,484	6,484	6,484	6,484	6,484	6,484	6,484	6,484	6,484	6,484	6,484

Tabel 8a, $\eta_{\text{H;gen}}$

Ag [m ²]	Q _{H;dis;nren} [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,873	0,714	0,589	0,497	0,428	0,376	0,317
70	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,873	0,714	0,589	0,497	0,428	0,376	0,317
90	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,886	0,732	0,606	0,512	0,441	0,388	0,327
110	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,903	0,753	0,627	0,532	0,459	0,403	0,341
130	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,915	0,771	0,644	0,548	0,474	0,416	0,352
150	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,925	0,787	0,660	0,562	0,487	0,428	0,363
200	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,942	0,816	0,691	0,592	0,514	0,453	0,384
250	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,954	0,838	0,716	0,615	0,536	0,473	0,401
300	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,962	0,855	0,736	0,634	0,554	0,489	0,416

Tabel 8b, $F_{\text{H;gen;si;gpref}}$

Ag [m ²]	Q _{H;dis;nren} [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	49	72	87	103	141	191	213	223	229	232	235	237
70	49	72	87	103	141	191	213	223	229	232	235	237
90	48	70	85	100	137	188	211	222	228	231	234	236
110	47	68	83	97	132	185	209	221	227	231	233	236
130	46	67	81	95	129	181	207	219	226	230	233	235
150	45	66	79	93	126	179	206	218	225	229	232	235
200	44	63	76	89	120	172	201	215	223	228	231	234
250	43	61	74	86	116	167	198	213	222	227	230	233
300	43	60	72	83	112	164	194	211	220	226	229	233

Tabel 8c, $W_{\text{H;aux}}$

Opwekkingsrendement verwarming

$\theta_{\text{sup}} = 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$; $\theta_{\text{ret}} = 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Ag [m ²]	Q _{H;dis;nren} [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	4,865	4,865	4,865	4,865	4,867	4,872	4,873	4,874	4,874	4,874	4,874	4,874
70	4,865	4,865	4,865	4,865	4,867	4,872	4,873	4,874	4,874	4,874	4,874	4,874
90	5,028	5,028	5,028	5,028	5,029	5,034	5,036	5,036	5,036	5,037	5,037	5,037
110	5,243	5,243	5,243	5,243	5,244	5,250	5,251	5,252	5,252	5,252	5,252	5,253
130	5,428	5,428	5,428	5,428	5,430	5,435	5,437	5,438	5,438	5,439	5,439	5,439
150	5,593	5,593	5,593	5,593	5,594	5,600	5,602	5,603	5,603	5,603	5,603	5,604
200	5,937	5,937	5,937	5,937	5,938	5,945	5,947	5,948	5,949	5,949	5,949	5,949
250	6,219	6,219	6,219	6,219	6,219	6,226	6,229	6,230	6,231	6,231	6,231	6,232
300	6,458	6,458	6,458	6,458	6,458	6,465	6,469	6,470	6,471	6,471	6,472	6,472

Tabel 9a, $\eta_{\text{H;gen}}$

Ag [m ²]	Q _{H;dis;nren} [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,873	0,714	0,589	0,496	0,428	0,376	0,317
70	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,873	0,714	0,589	0,496	0,428	0,376	0,317
90	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,886	0,732	0,606	0,511	0,441	0,387	0,327
110	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,903	0,753	0,627	0,531	0,459	0,403	0,340
130	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,914	0,771	0,644	0,548	0,473	0,416	0,352
150	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,925	0,787	0,660	0,562	0,486	0,428	0,363
200	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,942	0,815	0,691	0,591	0,514	0,453	0,384
250	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,953	0,837	0,715	0,615	0,536	0,472	0,401
300	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,961	0,854	0,736	0,634	0,553	0,489	0,415

Tabel 9b, $F_{\text{H;gen;si;gpref}}$

Ag [m ²]	Q _{H;dis;nren} [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	49	72	88	103	141	191	213	223	229	232	235	237
70	49	72	88	103	141	191	213	223	229	232	235	237
90	48	70	85	101	137	188	211	222	228	231	234	236
110	47	68	83	97	132	185	209	221	227	231	233	236
130	46	67	81	95	129	181	207	219	226	230	233	235
150	45	66	79	93	126	179	206	218	225	229	232	235
200	44	63	76	89	120	172	201	215	223	228	231	234
250	43	61	74	86	116	167	198	213	222	227	230	233
300	43	60	72	83	112	164	194	211	220	226	229	233

Tabel 9c, $W_{\text{H;aux}}$

Pagina 13

Nummer 78713/01

Opwekkingsrendement verwarming

$\theta_{\text{sup}} = 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$; $\theta_{\text{ret}} = 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Ag [m ²]	Q _{H;dis;nren} [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	4,673	4,673	4,673	4,673	4,680	4,716	4,736	4,744	4,748	4,750	4,752	4,753
70	4,673	4,673	4,673	4,673	4,680	4,716	4,736	4,744	4,748	4,750	4,752	4,753
90	4,823	4,823	4,823	4,823	4,830	4,866	4,889	4,898	4,902	4,905	4,907	4,909
110	5,023	5,023	5,023	5,023	5,028	5,065	5,091	5,102	5,107	5,110	5,112	5,114
130	5,195	5,195	5,195	5,195	5,200	5,237	5,265	5,278	5,284	5,287	5,290	5,292
150	5,347	5,347	5,347	5,347	5,351	5,388	5,419	5,433	5,440	5,444	5,446	5,449
200	5,666	5,666	5,666	5,666	5,668	5,705	5,740	5,758	5,767	5,772	5,775	5,778
250	5,925	5,925	5,925	5,925	5,927	5,963	6,002	6,023	6,033	6,039	6,042	6,046
300	6,146	6,146	6,146	6,146	6,147	6,182	6,223	6,248	6,259	6,266	6,270	6,274

Tabel 10a, $\eta_{\text{H;gen}}$

Ag [m ²]	Q _{H;dis;nren} [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	1,000	1,000	1,000	1,000	0,988	0,868	0,710	0,586	0,494	0,426	0,374	0,315
70	1,000	1,000	1,000	1,000	0,988	0,868	0,710	0,586	0,494	0,426	0,374	0,315
90	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,880	0,728	0,602	0,509	0,439	0,385	0,325
110	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,897	0,748	0,623	0,528	0,456	0,401	0,338
130	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,908	0,765	0,640	0,544	0,470	0,414	0,350
150	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,918	0,780	0,655	0,558	0,483	0,425	0,360
200	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,935	0,808	0,685	0,587	0,510	0,450	0,381
250	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,946	0,829	0,709	0,610	0,531	0,469	0,398
300	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,955	0,845	0,729	0,628	0,548	0,485	0,412

Tabel 10b, $F_{\text{H;gen;sig;pref}}$

Ag [m ²]	Q _{H;dis;nren} [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	49	72	88	104	141	192	213	223	229	232	235	237
70	49	72	88	104	141	192	213	223	229	232	235	237
90	48	71	86	101	138	188	211	222	228	231	234	236
110	47	69	83	98	133	184	209	221	227	231	233	236
130	46	67	81	95	130	182	207	219	226	230	233	235
150	46	66	80	93	127	179	206	218	225	229	232	235
200	44	64	77	89	121	173	201	215	223	228	231	234
250	44	62	74	86	117	168	198	213	222	227	230	233
300	43	61	72	84	113	164	195	211	220	226	229	233

Tabel 10c, $W_{\text{H;aux}}$

Opwekkingsrendement verwarming

$\theta_{\text{sup}} = 55 \text{ }^{\circ}\text{C}$; $\theta_{\text{ret}} = 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Ag [m ²]	Q _{H;dis;nren} [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	4,363	4,363	4,363	4,363	4,376	4,435	4,475	4,495	4,506	4,512	4,517	4,521
70	4,363	4,363	4,363	4,363	4,376	4,435	4,475	4,495	4,506	4,512	4,517	4,521
90	4,494	4,494	4,494	4,494	4,507	4,567	4,610	4,633	4,645	4,652	4,657	4,662
110	4,668	4,668	4,668	4,668	4,679	4,741	4,789	4,815	4,829	4,837	4,843	4,848
130	4,818	4,818	4,818	4,818	4,828	4,890	4,942	4,971	4,987	4,996	5,002	5,009
150	4,950	4,950	4,950	4,950	4,959	5,022	5,077	5,108	5,126	5,137	5,143	5,150
200	5,227	5,227	5,227	5,227	5,233	5,296	5,357	5,395	5,417	5,430	5,439	5,447
250	5,452	5,452	5,452	5,452	5,456	5,518	5,585	5,627	5,653	5,669	5,678	5,687
300	5,642	5,642	5,642	5,642	5,646	5,706	5,777	5,824	5,852	5,870	5,881	5,892

Tabel 11a, $\eta_{\text{H;gen}}$

Ag [m ²]	Q _{H;dis;nren} [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	1,000	1,000	1,000	1,000	0,986	0,861	0,703	0,580	0,489	0,422	0,371	0,312
70	1,000	1,000	1,000	1,000	0,986	0,861	0,703	0,580	0,489	0,422	0,371	0,312
90	1,000	1,000	1,000	1,000	0,989	0,873	0,720	0,596	0,503	0,434	0,382	0,322
110	1,000	1,000	1,000	1,000	0,991	0,889	0,739	0,615	0,522	0,451	0,396	0,335
130	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,901	0,756	0,632	0,537	0,465	0,409	0,346
150	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,910	0,770	0,646	0,550	0,477	0,420	0,356
200	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,927	0,797	0,675	0,578	0,502	0,443	0,376
250	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,939	0,818	0,697	0,600	0,523	0,461	0,391
300	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,947	0,833	0,716	0,617	0,539	0,477	0,405

Tabel 11b, $F_{\text{H;gen;sig;pref}}$

Ag [m ²]	Q _{H;dis;nren} [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	49	73	89	105	142	191	213	223	229	232	235	237
70	49	73	89	105	142	191	213	223	229	232	235	237
90	48	71	87	102	139	189	211	222	228	231	234	236
110	47	70	84	99	135	185	209	221	227	231	233	236
130	47	68	82	97	131	183	207	219	226	230	233	235
150	46	67	81	95	128	180	205	218	225	229	232	235
200	45	64	78	91	123	174	201	215	223	228	231	234
250	44	63	75	88	119	169	198	213	222	227	230	233
300	43	61	73	85	115	166	195	211	220	226	229	233

Tabel 11c, $W_{\text{H;aux}}$

Opwekkingsrendement verwarming

$\theta_{\text{sup}} = 70 \text{ }^{\circ}\text{C}$; $\theta_{\text{ret}} = 50 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Ag [m ²]	Q _{H;dis;nren} [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	4,169	4,169	4,169	4,169	4,187	4,255	4,301	4,327	4,341	4,350	4,356	4,361
70	4,169	4,169	4,169	4,169	4,187	4,255	4,301	4,327	4,341	4,350	4,356	4,361
90	4,289	4,289	4,289	4,289	4,305	4,376	4,426	4,454	4,469	4,480	4,486	4,492
110	4,447	4,447	4,447	4,447	4,462	4,534	4,589	4,621	4,639	4,651	4,658	4,666
130	4,583	4,583	4,583	4,583	4,596	4,670	4,729	4,764	4,785	4,798	4,806	4,815
150	4,703	4,703	4,703	4,703	4,715	4,789	4,853	4,890	4,913	4,927	4,936	4,946
200	4,953	4,953	4,953	4,953	4,962	5,037	5,108	5,153	5,180	5,197	5,209	5,220
250	5,156	5,156	5,156	5,156	5,163	5,238	5,315	5,364	5,396	5,416	5,429	5,442
300	5,327	5,327	5,327	5,327	5,333	5,407	5,489	5,543	5,578	5,600	5,615	5,630

Tabel 12a, $\eta_{\text{H;gen}}$

Ag [m ²]	Q _{H;dis;nren} [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	1,000	1,000	1,000	1,000	0,985	0,857	0,699	0,576	0,486	0,419	0,368	0,310
70	1,000	1,000	1,000	1,000	0,985	0,857	0,699	0,576	0,486	0,419	0,368	0,310
90	1,000	1,000	1,000	1,000	0,988	0,869	0,715	0,592	0,500	0,431	0,379	0,320
110	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,884	0,734	0,611	0,518	0,448	0,393	0,332
130	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,897	0,750	0,627	0,533	0,461	0,405	0,343
150	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,905	0,764	0,640	0,545	0,473	0,416	0,353
200	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,922	0,791	0,669	0,572	0,497	0,439	0,372
250	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,934	0,811	0,690	0,594	0,517	0,456	0,387
300	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,943	0,826	0,708	0,610	0,533	0,471	0,400

Tabel 12b, $F_{\text{H;gen;sig;pref}}$

Ag [m ²]	Q _{H;dis;nren} [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	49	73	89	105	143	192	213	223	229	232	235	237
70	49	73	89	105	143	192	213	223	229	232	235	237
90	49	72	87	103	140	190	211	222	228	231	234	236
110	48	70	85	100	136	186	210	221	227	231	233	236
130	47	69	83	97	132	183	207	219	226	230	233	235
150	46	67	81	95	129	180	205	218	225	229	232	235
200	45	65	78	91	124	175	202	216	223	228	231	234
250	44	63	76	89	120	170	198	213	222	226	230	233
300	44	62	74	86	116	167	196	211	220	226	229	233

Tabel 12c, $W_{\text{H;aux}}$

Opwekkingsrendement verwarming

$\theta_{\text{sup}} = 80 \text{ }^{\circ}\text{C}$; $\theta_{\text{ret}} = 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Ag [m ²]	Q _{H;dis;nren} [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	3,969	3,969	3,969	3,969	3,980	4,064	4,122	4,154	4,173	4,184	4,192	4,199
70	3,969	3,969	3,969	3,969	3,980	4,064	4,122	4,154	4,173	4,184	4,192	4,199
90	4,076	4,076	4,076	4,076	4,085	4,171	4,235	4,270	4,290	4,303	4,312	4,320
110	4,217	4,217	4,217	4,217	4,224	4,312	4,382	4,422	4,446	4,460	4,469	4,479
130	4,338	4,338	4,338	4,338	4,344	4,432	4,507	4,551	4,578	4,594	4,605	4,616
150	4,444	4,444	4,444	4,444	4,449	4,537	4,617	4,665	4,694	4,712	4,724	4,737
200	4,666	4,666	4,666	4,666	4,668	4,755	4,845	4,901	4,935	4,957	4,973	4,987
250	4,845	4,845	4,845	4,845	4,846	4,931	5,028	5,090	5,131	5,156	5,172	5,189
300	4,996	4,996	4,996	4,996	4,996	5,078	5,181	5,250	5,294	5,322	5,341	5,360

Tabel 13a, $\eta_{\text{H;gen}}$

Ag [m ²]	Q _{H;dis;nren} [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	0,970	0,970	0,970	0,970	0,962	0,839	0,685	0,565	0,477	0,411	0,361	0,305
70	0,970	0,970	0,970	0,970	0,962	0,839	0,685	0,565	0,477	0,411	0,361	0,305
90	0,970	0,970	0,970	0,970	0,964	0,851	0,700	0,580	0,490	0,423	0,372	0,314
110	0,970	0,970	0,970	0,970	0,966	0,864	0,719	0,598	0,507	0,439	0,385	0,326
130	0,970	0,970	0,970	0,970	0,967	0,876	0,733	0,613	0,521	0,451	0,397	0,336
150	0,970	0,970	0,970	0,970	0,968	0,884	0,746	0,626	0,534	0,462	0,407	0,345
200	0,970	0,970	0,970	0,970	0,969	0,901	0,772	0,653	0,559	0,486	0,429	0,364
250	0,970	0,970	0,970	0,970	0,970	0,911	0,790	0,673	0,580	0,505	0,446	0,379
300	0,970	0,970	0,970	0,970	0,970	0,920	0,806	0,690	0,595	0,520	0,460	0,391

Tabel 13b, $F_{\text{H;gen;sig;pref}}$

Ag [m ²]	Q _{H;dis;nren} [MJ]											
	3000	6000	8000	10000	15000	25000	35000	45000	55000	65000	75000	90000
50	49	72	88	104	141	190	211	220	226	229	232	234
70	49	72	88	104	141	190	211	220	226	229	232	234
90	48	71	86	101	138	188	209	219	225	229	232	234
110	47	69	84	98	134	184	207	218	224	228	231	233
130	46	68	82	96	131	181	205	217	224	227	230	233
150	46	66	80	94	128	179	203	215	222	227	229	232
200	45	64	77	90	123	173	200	213	220	225	228	232
250	44	63	75	88	119	169	196	211	219	224	227	231
300	43	61	73	85	115	165	194	209	218	223	226	230

Tabel 13c, $W_{\text{H;aux}}$

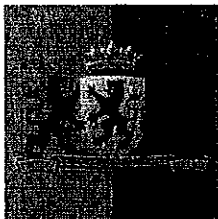
Pagina 17

Nummer 78713/01

Hulpenergie ventilatie

A_g [m ²]	$P_{\text{nom;el}}$ [Watt]
50	6,66
70	7,23
90	8,09
110	9,20
130	10,59
150	12,24
200	17,60
250	24,61
300	33,33

Tabel 14



provincie **HOLLAND**
ZUID



MPGHA2010012209330332

GHA 22.01.2010 0332

Gedeputeerde Staten

Directie Omgevingsdiensten
Afdeling Bodemsanering
Contact
J.C. Kromhout
T 070-441 72 63
F 070-441 78 04
jc.kromhout@pzh.nl

Postadres Provinciehuis
Postbus 90602
2509 LP Den Haag
T 070-441 66 11
www.zuid-holland.nl

Datum

20 JAN. 2010

Ons kenmerk
PZH-2010-152563610
Uw kenmerk

Bijlagen
div.

Onderwerp

Wet bodembescherming. Toezending beschikking
Krommeweg 10 (waterbodem) en Krommeweg 10 beide te Hendrik-Ido-Ambacht
ZH053109061 B50 en ZH053100022 B50

Geachte heer Dirkx,

Hierbij zenden wij u een exemplaar van de beschikking met betrekking tot de door u gemelde gevallen van bodemverontreiniging op bovengenoemde locaties.

Deze beschikking en alle bijbehorende stukken kunnen vanaf 27 januari 2010 gedurende zes weken worden ingezien. Bijgevoegde kennisgeving zal ingevolge artikel 3:42 van de Algemene wet bestuursrecht worden geplaatst in "De Kombinatie".

Belanghebbenden kunnen ingevolge artikel 7:1 van de Algemene wet bestuursrecht bezwaar maken tegen deze beschikking.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met eerdergenoemde contactpersoon of met het Centraal Registratie- en Meldingenpunt van bureau Sanering in Eigen Beheer, telefoon (070) 441 71 87.

Hoogachtend,

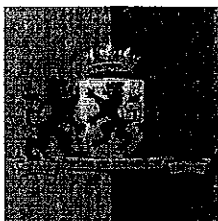
Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,
voor dezen,

ir. H.J.P. van Muyden
hoofd bureau Sanering in Eigen Beheer

Deze brief is digitaal vastgesteld, hierdoor staat er geen fysieke handtekening in de brief.

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag

Tram 9 en bus 65
stoppen bij het
provinciehuis. Vanaf
station Den Haag CS is
het tien minuten lopen.
De parkeermuimte voor
auto's is beperkt.



provincie **HOLLAND**
ZUID

Gedeputeerde Staten

Directie Omgevingsdiensten
Afdeling Bodemsanering

Contact

J.C. Kromhout

T 070-441 72 63

F 070-441 78 04

jc.kromhout@pzh.nl

Postadres Provinciehuis

Postbus 90602

2509 LP Den Haag

T 070-441 66 11

www.zuid-holland.nl

Datum

20 JAN. 2010

Ons kenmerk

PZH-2010-152563610

Uw kenmerk

Bijlagen

Onderwerp

Wet bodembescherming. Beschikking evaluatieverslag voor de locaties Krommeweg 10 (waterbodem) en Krommeweg 10 beide te Hendrik-Ido-Ambacht.

BESCHIKKING

Onderwerp

Op 17 augustus 2009 hebben wij een melding ontvangen van de Projectorganisatie De Volgerlanden te Hendrik-Ido-Ambacht. De melding betreft het verzoek om instemming met het evaluatieverslag op grond van artikel 39c van de Wet bodembescherming (Wbb). Uit de melding blijkt dat van 12 januari 2009 tot 16 februari 2009 in opdracht van de Projectorganisatie De Volgerlanden een sanering van twee gevallen van bodemverontreiniging heeft plaatsgevonden. De gesaneerde gevallen van bodemverontreiniging zijn gelegen op de locaties Krommeweg 10 (waterbodem) en Krommeweg 10 beide te Hendrik-Ido-Ambacht.

Wij hebben de locaties en procedure geregistreerd onder de codes ZH053109061 B50 en ZH053100022 B50.

Ingediende stukken

Bij bovengenoemde melding zijn ter beoordeling ingediend:

- Evaluatie bodemsanering Krommeweg 10 te Hendrik-Ido-Ambacht, opgesteld door MWH, projectnummer B08A0372, de dato 7 augustus 2009.

Inhoud

Uit de aangeboden informatie blijkt het volgende.

- De sanering heeft betrekking op twee gevallen van bodemverontreiniging. Voor elk geval is een apart saneringsplan opgesteld en is een aparte procedure doorlopen. De gevallen zijn geregistreerd als twee locaties. Het betreft de locatie Krommeweg 10 (waterbodem), ZH053109061 en de locatie Krommeweg 10, ZH053100022. Op de locatie Krommeweg 10 (waterbodem) is de sterk verontreinigde laag slib conform saneringsplan geheel verwijderd.

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2586 AW Den Haag

Tram 9 en bus 65
stoppen bij het
provinciehuis. Vanaf
station Den Haag CS is
het tien minuten lopen.
De parkeerruimte voor
auto's is beperkt.

Op de locatie Krommeweg 10 is sprake van een landbodemsanering. De verontreiniging in de grond is verwijderd tot beneden de terugsaneerwaarde (Maximale waarde klasse wonen). De grondwaterverontreiniging is verwijderd tot beneden de terugsaneerwaarde ($1/2(\text{streefwaarden} + \text{tussenwaarde})$).

- Tijdens de sanering is de volgende afwijking gemeld. Op drie plaatsen is asbestverdacht/asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Dit materiaal is verwijderd en afgevoerd naar een erkende verwerker.
- Tijdens de sanering van vlek 6 bleek de verontreiniging zich uit te strekken tot onder de naastgelegen waterbodem. Om de verontreiniging verder te kunnen ontgraven is de watergang (tijdelijk) drooggelegd. Deze afwijking is tijdens de sanering niet aan ons gemeld.

Procedure

Ter voorbereiding van de beschikking hebben wij de procedure van afdeling 4.1.2 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) gevolgd.

Toetsingskader

Het evaluatieverslag wordt met name getoetst aan de eisen die in artikel 39c van de Wbb zijn gesteld. Instemming met het evaluatieverslag is slechts mogelijk als de sanering voldoet aan de saneringsdoelstelling van artikel 38 Wbb. Voor wat betreft de getroffen saneringsmaatregelen wordt getoetst aan het saneringsplan waarmee is ingestemd.

Eerdere besluitvorming

Met ons besluit van 15 april 2008 (kenmerk PZH-2008-324427) hebben wij vastgesteld dat er ingevolge artikel 29 juncto 37 van de Wbb op de locatie Krommeweg 10 (waterbodem) sprake is van een ernstig geval van waterbodemverontreiniging en dat de geconstateerde verontreiniging voor het huidige dan wel voorgenomen gebruik van de bodem of de mogelijke verspreiding van de verontreiniging niet leidt tot zodanige risico's voor mens, plant of dier dat spoedige sanering noodzakelijk is.

Tegelijkertijd hebben wij ingevolge artikel 39 Wbb met het saneringsplan ingestemd.

Daarnaast hebben wij met ons besluit van 28 juli 2008 (kenmerk PZH-2008-634167) vastgesteld dat er ingevolge artikel 29 juncto 37 van de Wbb op de locatie Krommeweg 10 sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging en dat de geconstateerde verontreiniging voor het huidige dan wel voorgenomen gebruik van de bodem of de mogelijke verspreiding van de verontreiniging niet leidt tot zodanige risico's voor mens, plant of dier dat spoedige sanering noodzakelijk is.

Tegelijkertijd hebben wij ingevolge artikel 39 Wbb met het saneringsplan ingestemd.

Overwegingen

De verstrekte gegevens zijn voldoende om het evaluatieverslag inhoudelijk te beoordelen.

- De verontreinigingen op beide locaties zijn conform saneringsplan gesaneerd tot beneden de in het saneringsplan aangegeven terugsaneerwaarden.
- De gemelde afwijking met betrekking tot het verwijderen van het asbest is voor ons acceptabel.

- De niet gemelde afwijking met betrekking tot het (tijdelijk) droogleggen van de waterbodem is gezien de sanering van de verontreiniging met minerale olie (vlek 6) eveneens voor ons acceptabel.
- Beide afwijkingen zijn beperkt en hebben geen invloed op het bereikte saneringsresultaat. Wij kunnen derhalve instemmen met beide afwijkingen.
- Omdat de aangetroffen gehalten beneden de terugsaneerwaarden liggen is er geen aanleiding tot het nemen van verdere aanvullende maatregelen.

Wij concluderen dat de saneringsdoelstelling volgens het saneringsplan, waarmee wij hebben ingestemd, is bereikt en dat - met inachtneming van de hiervoor genoemde afwijking(en) - gesaneerd is overeenkomstig artikel 38 Wbb.

Besluit

Gelet op het voorgaande, het bepaalde in artikel 39c van de Wet bodembescherming en artikel 6.6 van de Provinciale Milieuverordening Zuid-Holland stemmen wij in met het evaluatieverslag en beschouwen de sanering als afgerond.

Locatie Krommeweg 10 (waterbodem) te Hendrik-Ido-Ambacht, ZH053109061 B50.

Kadastrale aanduiding

Kadastrale gemeente : Hendrik-Ido-Ambacht
Sectie : E
Nummers : 9703

Locatie Krommeweg 10 te Hendrik-Ido-Ambacht, ZH053100022 B50.

Beperkingen in de zin van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken

Op grond van deze beschikking vervallen de publiekrechtelijke beperkingen zoals bedoeld in de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken (Wkpb), het Aanwijzingsbesluit Wkpb en artikel 2, lid 1 van de Ministeriële regeling Wkpb op grond van artikel 55 Wbb op grond van de beschikking ernst en risico van 28 juli 2008 (PZH-2008-634167) voor de volgende kadastrale percelen:

Kadastrale gemeente : Hendrik-Ido-Ambacht
Sectie : E
Nummer(s) : 6991 en 6992

Bij het Kadaster is het voorgaande geregistreerd onder deel 55122 / nummer 109.

Voor meer informatie over bodemsituatie en de publiekrechtelijke beperkingen kan men bij het bevoegd gezag terecht.

Bezwaar

Ingevolge artikel 7.1 van de Algemene wet bestuursrecht kan door belanghebbende(n) bij ons een gemotiveerd bezwaarschrift worden ingediend tegen deze beschikking. Dit moet geschieden binnen zes weken na de dag van de dagtekening van het besluit, onder vermelding van "Awb-

bezwaar" in de linkerbovenhoek van enveloppe en bezwaarschrift. Dit bezwaar dient te worden gericht aan Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, Postbus 90602, 2509 LP Den Haag.

Tevens kan een voorlopige voorziening ingevolge artikel 8:81 van de Algemene wet bestuursrecht juncto hoofdstuk 20 Wet milieubeheer juncto artikel 36 Wet op de Raad van State worden gevraagd bij de Voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA Den Haag.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,
voor dezen,

ir. H.J.P. van Muyden,
hoofd bureau Sanering in Eigen Beheer

Deze brief is digitaal vastgesteld, hierdoor staat er geen fysieke handtekening in de brief.

Een afschrift van de beschikking wordt verzonden aan:

- Kadaster Zuid-Holland, gevestigd te Arnhem;
- Burgemeester en Wethouders van Hendrik-Ido-Ambacht;
- Waterschap Hollandse Delta, t.a.v. de mevrouw drs. J.C.E. Gerkens, Postbus 469, 3300 AL Dordrecht;
- MWH B.V., t.a.v. de heer A. Veeke, Postbus 270, 2600 AG Delft.

Kennisgeving beschikking

Wet bodembescherming

Onderwerp

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland maken bekend dat zij met het evaluatieverslag van de uitgevoerde bodemsanering voor de locaties Krommeweg 10 (waterbodem) en Krommeweg 10 beide te Hendrik-Ido-Ambacht hebben ingestemd.

Inzage

U kunt de beschikking en de overige van belang zijnde stukken vanaf heden gedurende zes weken op de volgende plaatsen inzien:

- secretarie van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht, afdeling VROM, Weteringsingel 1 te Hendrik-Ido-Ambacht, openingstijden van 08.30 tot 12.30 uur en van 13.30 tot 16.00 uur, telefoon (078) 684 31 11;
- leeszaal van het Provinciehuis, Zuid-Hollandplein 1 te Den Haag, openingstijden maandag tot en met vrijdag van 8.30 tot 17.00 uur, telefoon (070) 441 64 82.

Bezwaar

Belanghebbende(n) kunnen bij ons een gemotiveerd bezwaarschrift indienen tegen dit besluit. Dit moet geschieden binnen zes weken na de dag van de dagtekening van het besluit, onder vermelding van "Awb-bezwaar" in de linkerbovenhoek van enveloppe en bezwaarschrift. Dit bezwaar dient te worden gericht aan Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, Postbus 90602, 2509 LP Den Haag.

Wij wijzen er op dat de termijn voor het indienen van een bezwaar mogelijk niet geheel samenloopt met de termijn voor het ter inzage leggen. Een bezwaar dient echter ingediend te worden binnen de daarvoor in de beschikking aangegeven termijn.

Tevens kan een voorlopige voorziening gevraagd worden bij de Voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA Den Haag.

Inlichtingen

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met het Centraal Registratie- en Meldingenpunt van bureau Sanering in Eigen Beheer, telefoon (070) 441 71 87. Deze locaties en procedure zijn geregistreerd onder de codes ZH053109061 B50 en ZH053100022 B50.

- De Combinatie d.d. 27 januari 2010.

**Akoestisch onderzoek
verkeerslawaaï**

**Heerenhof fase III
te Hendrik-Ido-Ambacht**

INZICHT
&
OVERZICHT

Akoestisch onderzoek verkeerslawaaï

Heerenhof fase III te Hendrik-Ido-Ambacht

Opdrachtgever : Prohuis B.V.
Postbus 284
3340 AG Hendrik-Ido-Ambacht

Projectnummer : 20140223

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 16 juni 2014

Opgesteld door : mw. ing. G.J. Andries

Gecontroleerd door : C.J.M. Machielsen

Voor akkoord : ing. S. Spapens

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	16-06-2014	Akoestisch onderzoek verkeerslawaaï	MA	CM

INHOUD

blz.

1	INLEIDING	2
2	PLANBESCHRIJVING	3
3	WETTELIJK KADER	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Wet geluidhinder	5
3.2.1	Zonering	5
3.2.2	Grenswaarden Wgh	6
3.2.3	Aftrek artikel 110g Wgh	7
3.2.4	Maatgevend berekeningsjaar	7
3.3	Wet ruimtelijke ordening	7
3.4	Toetsing wettelijk kader plansituatie	8
3.4.1	Wet geluidhinder	8
3.4.2	Wet ruimtelijke ordening	8
4	BEREKENINGSUITGANGSPUNTEN	9
4.1	Verkeersvariabelen	9
4.1.1	Snelheid wegverkeer en type wegdek	10
4.2	Rekenmethode	11
4.3	Modelinvoergegevens	11
4.3.1	Bodemfactor	11
4.3.2	Reflectiefactor objecten	11
4.3.3	Beoordelingshoogte	11
4.4	Modelweergave	11
5	BEREKENINGSRESULTATEN	12
5.1	Toetsing Wet geluidhinder	12
5.2	Cumulatie Wgh	15
5.3	Geluidbelasting voor toets Bouwbesluit 2012	15
5.4	Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening	16
6	ONTHEFFING TEN HOOGSTE TOELAATBARE GELUIDBELASTING	19
7	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	21

BIJLAGEN

1. Figuren
2. Invoergegevens rekenmodel
3. Berekeningsresultaten gezoneerde wegen incl. wettelijke aftrek
4. Gecumuleerde berekeningsresultaten

1 INLEIDING

In het kader van de RO procedure voor een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling dient een akoestisch onderzoek verkeerslawaaï te worden uitgevoerd. De ontwikkeling vindt plaats in de noordwest hoek van de kruising Zuidwende – Krommeweg te Hendrik-Ido-Ambacht en betreft het realiseren van 7 woningen. Prohuis B.V. heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op deze ontwikkeling als gevolg van het wegverkeer en deze te toetsen aan het wettelijk kader en dient tevens ter beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

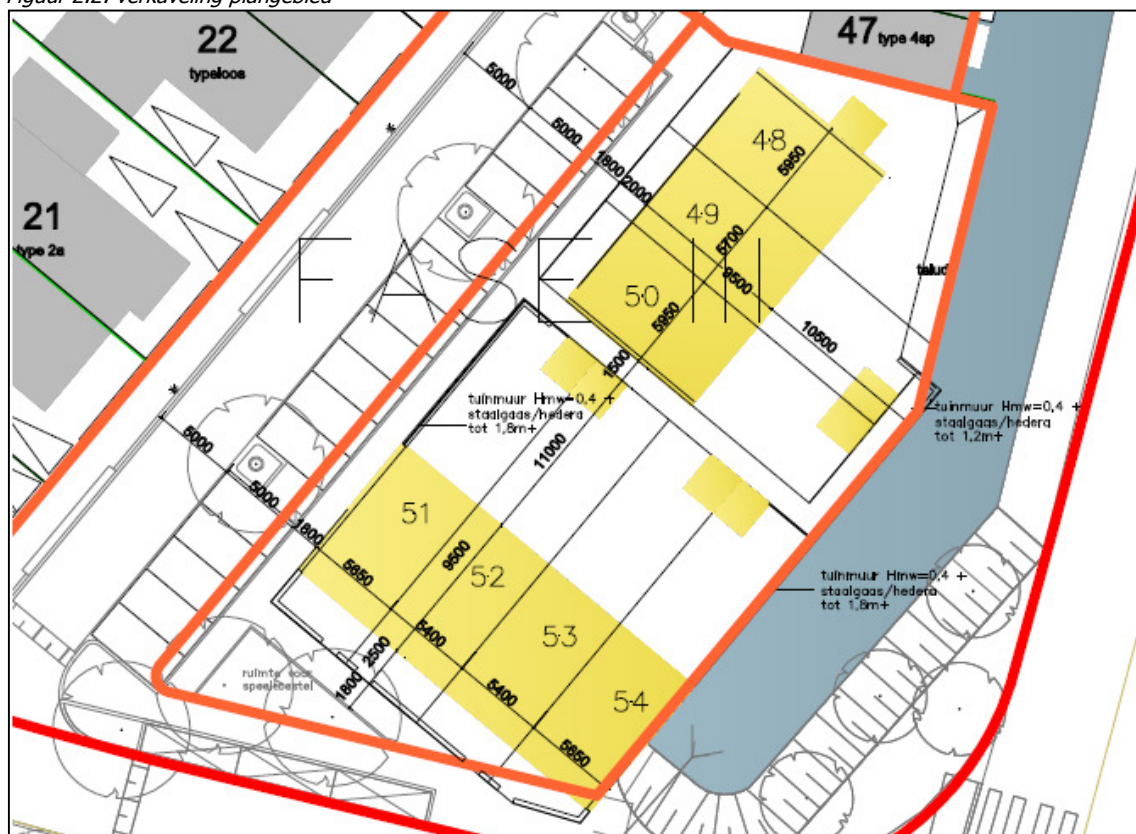
Op korte afstand van de planlocatie is een spoortraject (Betuweroute) gelegen. Het spoortraject is ter plaatse ondergronds en is derhalve niet in het geluidregister spoor opgenomen. Het spoortraject wordt derhalve bij het voorliggende onderzoek buiten beschouwing gelaten.

De ontwikkeling, Heerenhof fase III, betreft de realisatie van 7 woningen in de noordwest hoek van de kruising Zuidwende – Krommeweg te Hendrik-Ido-Ambacht. Heerenhof fases I en II zijn reeds gerealiseerd.

Figuur 2.1: Situering plangebied met de planlocatie rood omlijnd (bron: Google MAPS)



Figuur 2.2: verkaveling plangebied



3 WETTELIJK KADER

3.1 Algemeen

Bij een nieuwe geluidgevoelige ontwikkeling dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de Wet geluidhinder (Wgh) en dat er, op grond van de Wet ruimtelijke ordening, sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Indien van toepassing dient aanvullend te worden aangetoond dat voldaan wordt aan het gemeentelijk geluidbeleid.

De Wgh is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. Een akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh is daarom alleen noodzakelijk wanneer de ontwikkeling plaatsvindt binnen een zone van een weg en waarbij sprake is van geluidgevoelige bestemmingen. De geluidbelasting dient per gezoneerde weg te worden getoetst aan de wettelijke grenswaarden.

Bij een nieuwe ontwikkeling dient op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt indien er sprake is van geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse van of nabij de ontwikkeling. Aangetoond dient te worden dat er geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon en leefklimaat.

3.2 Wet geluidhinder

3.2.1 Zonering

Met betrekking tot wegverkeerslawaaï is hoofdstuk VI Wgh, 'Zones langs wegen' van toepassing. Artikel 74 Wgh geeft aan dat zich langs alle wegen geluidszones bevinden, met uitzondering van woonerven en wegen waarvoor een maximale snelheid geldt van 30 km/uur. De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk). De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Een overzicht van de zonebreedten is opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Zones langs wegen in stedelijk/buitenstedelijk gebied

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk	Buitenstedelijk
1 of 2	200	250
3 of meer	350	--
3 of 4	--	400
5 of meer	--	600

Het stedelijk gebied wordt in de Wgh gedefinieerd als 'het gebied binnen de bebouwde kom, doch voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. Bij een overgang tussen weggedeelten met een verschillende zonebreedte loopt de breedste zone door over een afstand van een derde van de breedte van de zone.

Binnen een geluidszone dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting op de gevel van nieuw te realiseren woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen zoals o.a. scholen en verpleeg- en zorgcentra.

De geluidbelasting wordt uitgerukt dB en betreft het L_{den} . De L_{den} waarde is het energetisch en naar tijdsduur gemiddelde van de volgende drie waarden:

- Het geluidniveau in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur (L_{dag});
- Het geluidniveau in de avondperiode tussen 19.00 en 23.00 uur (L_{avond}) + 5 dB;
- Het geluidniveau in de nachtperiode tussen 23.00 en 07.00 uur (L_{nacht}) + 10 dB.

3.2.2 Grenswaarden Wgh

Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting

Artikel 82 van de Wgh stelt de waarde van 48 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting binnen geluidszones voor wegverkeer.

Hogere waarde

Indien de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting wordt overschreden dient beoordeeld te worden of geluidbeperkende maatregelen mogelijk c.q. doelmatig zijn. Als maatregelen niet mogelijk c.q. doelmatig zijn, dient door het bevoegd gezag een hogere waarde te worden vastgesteld. In deze situatie zijn burgemeester en wethouders van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht het bevoegd gezag. De gemeente Hendrik-Ido-Ambacht heeft een eigen 'hogere waarde beleid' vastgesteld waaraan de resultaten van het akoestisch onderzoek moeten worden getoetst.

Tabel 3.2 geeft een overzicht van de wettelijke grenswaarden.

Tabel 3.2: Grenswaarden Wgh voor woningen c.q. geluidgevoelige bestemmingen bij een nieuwe situaties

Situatie	Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting [dB]	Maximale hogere waarde [dB]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Nieuwbouw	48	63	53
Vervangende nieuwbouw binnen bebouwde kom	48	68	-
Vervangende nieuwbouw binnen bebouwde kom langs auto(snel)weg	48	63	-
Vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom	48	-	58

Bouwbesluit 2012

Indien er sprake is van het vaststellen van een hogere waarde dient op grond van artikel 3.2 van het Bouwbesluit te worden onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de woning of de geluidgevoelige bestemming bij de betreffende hogere waarde voldoet aan de wettelijke grenswaarde voor het binnenniveau. Toetsing van de karakteristieke geluidwering valt buiten het kader van dit onderzoek.

Cumulatie Wgh

Bij het vaststellen van een hogere waarde waarbij sprake is van een situering binnen meerdere zones van weg-, rail- en/of industrielawaai is inzicht vereist in de geluidbelasting als gevolg van alle gezoneerde geluidbronnen samen waarbij sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting mag daarbij niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting.

3.2.3 Aftrek artikel 110g Wgh

Voor de beoordeling aan de normstelling van de Wet geluidhinder wordt op grond van artikel 3.4 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg 2012) een aftrek toegepast. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g Wgh en bedraagt voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt 2 dB tot 4 dB en voor de overige wegen 5 dB. Daarnaast bedraagt de aftrek 0 dB bij berekeningen ter bepaling van de geluidwering in het kader van het Bouwbesluit.

Op grond van de uitspraak van de Raad van State 200809116/1/R1 mag geen aftrek worden toegepast bij wegen met een rijsnelheid van 30 kilometer per uur of minder, omdat de geluidemissie bij deze snelheden hoofdzakelijk gedomineerd wordt door het motorgeluid en minder door het bandengeluid.

3.2.4 Maatgevend berekeningsjaar

In gevallen waarin zich geen bijzondere omstandigheden voordoen kan als maatgevend jaar aangehouden worden het tiende jaar na realisatie van het plan of 10 jaar na dato van het akoestisch onderzoek. Voor dit akoestisch onderzoek is 2024 als maatgevend jaar aangehouden.

3.3 Wet ruimtelijke ordening

Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling dient op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt en te worden beoordeeld indien er sprake is van geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse van of nabij de ontwikkeling. Het akoestisch klimaat wordt bepaald door alle aanwezige geluidsbronnen samen. In dat kader dienen ook de niet gezoneerde wegen bij de beoordeling te worden betrokken. Aangetoond dient te worden dat als gevolg van de gecumuleerde geluidbelasting geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon- en leefklimaat.

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De milieukwaliteitsmaat MKM L_{den} is een methode om de gecumuleerde geluidbelasting te beoordelen op hinderlijkheid. Hiertoe wordt de gewogen geluidbelasting (L_{den}) omgerekend naar de bijbehorende milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De omrekening geschiedt op identieke wijze als omschreven in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van de Rmg 2012. Tabel 3.3 toont de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den} .

Tabel 3.3: Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den}

Gecumuleerde L_{den}	Classificering milieukwaliteit
<50	Goed
50 – 55	Redelijk
55 – 60	Matig
60 – 65	Tamelijk slecht
65 – 70	Slecht
>70	Zeer slecht

3.4 Toetsing wettelijk kader plansituatie

3.4.1 *Wet geluidhinder*

De voorgenoemen ontwikkeling betreft een geluidgevoelige bestemming.

De planlocatie ligt binnen de zone van de volgende geluidbronnen:

- Krommeweg
- Ambachtsezoom

De geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen bestemming dient voor de betreffende gezoneerde wegen te worden getoetst aan de grenswaarden van de Wgh.

De ontwikkeling bevindt zich in stedelijk gebied en betreft nieuwbouw. De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting bedraagt 48 dB. De maximaal vast te stellen hogere waarde bedraagt 63 dB.

Voor de toetsing aan de Wgh geldt de volgende aftrek:

- Krommeweg, 50 km/u: 5 dB
- Ambachtsezoom, 50 km/u: 5 dB

De aftrek wordt in het rekenmodel door middel van een groepsreductie toegepast.

3.4.2 *Wet ruimtelijke ordening*

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijk ordening zijn de volgende geluidbronnen relevant:

- Krommeweg
- Ambachtsezoom
- Zuidwende
- Heerenhof

4 BEREKENINGSUITGANGSPUNTEN

4.1 Verkeersvariabelen

Met betrekking tot de verkeersgegevens van de Krommeweg, de Ambachtsezoom en de Zuidwende wordt uitgegaan van de gegevens uit de Regionale verkeersmilieukaart 2013 zoals aangeleverd door de omgevingsdienst Zuid-Holland zuid. Ten behoeve van de berekeningen is de Krommeweg opgedeeld in het deel ten noorden van de kruising met de Zuidwende en het deel ten zuiden van deze kruising. De Ambachtsezoom is opgedeeld in het deel ten westen van de kruising met de Krommeweg en het deel ten oosten van deze kruising. Verder wordt aangenomen dat in de aangeleverde verkeersintensiteit de verkeersgeneratie van het totale plan Heerenhof (zowel I, II als III) niet is meegenomen.

De verkeersintensiteit op de Heerenhof is gebaseerd op de CROW-publicatie 317. Uitgangspunt is dat de stedelijkheid van Hendrik-Ido-Ambacht door het CBS wordt aangemerkt als sterk stedelijk. Verder wordt voor Heerenhof I, II en III samen uitgegaan van 5 vrijstaande woningen, 21 2-onder-1 kap woningen en 33 rijwoningen. Dit resulteert in een verkeersgeneratie van 415 tot 465 motorvoertuigen per etmaal. Bij de berekeningen wordt uitgegaan van 465 motorvoertuigen. De verdeling over de beoordelingsperioden en voertuigcategorieën is gelijk gesteld aan die van de Zuidwende.

Omdat aangenomen wordt dat de verkeersgeneratie van de Heerenhof niet is meegenomen in de aangeleverde gegevens is de etmaalintensiteit op de Zuidwende vermeerderd met de totale verkeersgeneratie van de Heerenhof. Verder wordt 50% van de verkeersgeneratie (233 mvt) opgeteld bij de verkeersintensiteit van de Krommeweg en 25% van de verkeersgeneratie (116 mvt) bij de verkeersintensiteit van de Ambachtsezoom.

In de onderstaande tabel 4.1 zijn de verkeersintensiteiten voor het maatgevende jaar 2024 samengevat.

Tabel 4.1: Verkeersgegevens 2024

	Krommeweg		Ambachtsezoom		Zuidwende	Heerenhof
	noord	zuid	west	oost		
Etmaalintensiteit 2024	3494	3121	8098	9460	373	-
Generatie Heerenhof	233	233	116	116	465	465
Etmaalintensiteit tot.	3727	3354	8214	9576	838	465
% gem. dag uur	6,46	6,46	6,45	6,45	7,00	7,00
% lv	96,79	96,41	98,84	98,18	99,94	99,94
% mv	2,42	2,71	0,87	1,37	0,05	0,05
% zv	0,79	0,88	0,29	0,45	0,01	0,01
% gem. avond uur	3,66	3,64	3,67	3,67	2,60	2,60
% lv	98,31	98,11	99,40	99,05	99,93	99,93
% mv	1,32	1,48	0,47	0,74	0,07	0,07
% zv	0,37	0,41	0,13	0,21	0,00	0,00
% gem. nacht uur	0,98	0,99	0,99	0,99	0,70	0,70
% lv	96,45	96,05	98,72	97,99	99,93	99,93
% mv	2,75	3,06	0,99	1,56	0,07	0,07
% zv	0,80	0,89	0,29	0,45	0,00	0,00

Op de Krommeweg en de Ambachtsezoom rijden lijnbussen, deze zijn als aparte rijlijnen in het model opgenomen. Volgens de Regionale verkeersmilieukaart 2013 geldt voor de onderzochte wegvakken in 2024 de volgende etmaalintensiteit van bussen:

- Krommeweg (noord en zuid) 125 bussen/etmaal;
- Ambachtsezoom oost 160 bussen/etmaal;
- Ambachtsezoom west 45 bussen/etmaal.

De verdeling over de beoordelingsperioden is overgenomen uit de Regionale verkeersmilieukaart 2013 en is voor alle onderzochte wegvakken gelijk. Het dag-, avond- en nachtuurpercentage bedraagt 6,74 respectievelijk 3,44 en 0,67. Bussen worden aangemerkt als middelzware voertuigen.

4.1.1 Snelheid wegverkeer en type wegdek

Tabel 4.2 geeft een overzicht van representatieve snelheid van het wegverkeer per weg.

Tabel 4.2: Representatieve rijsnelheid en type wegdek beschouwde wegen

Weg	Representatieve snelheid [km/u]	Type wegdek
Krommeweg	50	Asfalt (referentiewegdek)
Ambachtsezoom	50	Asfalt (referentiewegdek)
Zuidwende	30	Asfalt (referentiewegdek)
Heerenhof	30	klinkers

4.2 Rekenmethode

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor het projectplan de geluidsbelasting van het wegverkeer berekend conform Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Rmg 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V2.40. Het akoestisch model bestaat uit een objectenmodel en een wegenmodel. De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 2.

4.3 Modelinvoergegevens

4.3.1 Bodemfactor

Als standaard bodemfactor is een factor 1, absorberende bodem, aangehouden. Verhardingen zijn ingevoerd als akoestisch reflecterend met een factor 0.

4.3.2 Reflectiefactor objecten

Voor objecten wordt een reflectiefactor van 0,8 aangehouden als praktijkwaarde.

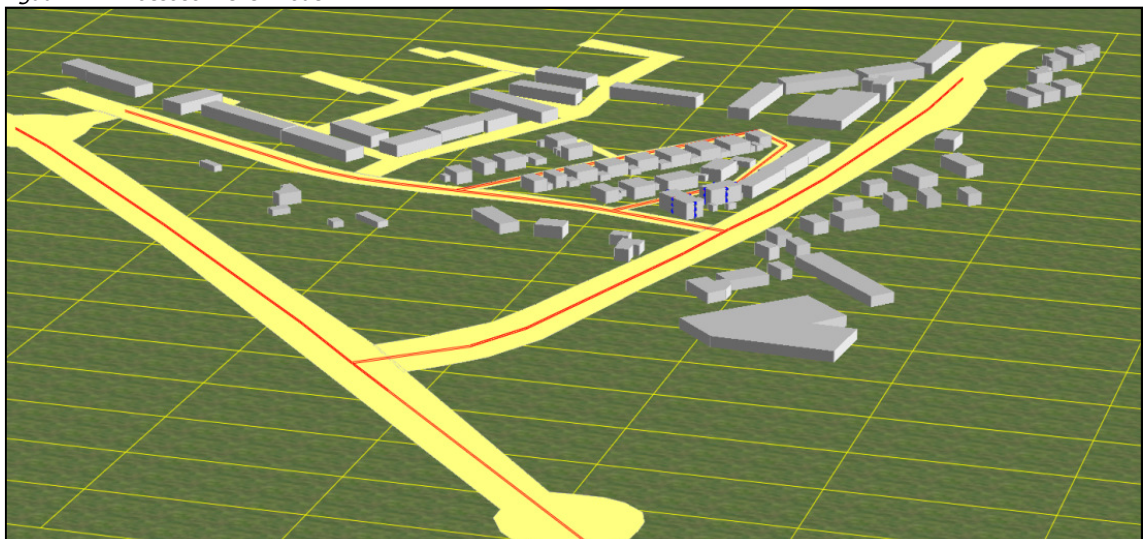
4.3.3 Beoordelingshoogte

Als beoordelingshoogte is uitgegaan van 1,50 meter voor de begane grond, 4,50 meter voor de 1^e verdieping en 7,50 meter voor de 2^e verdieping. De toetspunten zijn gekoppeld aan de gevel ter bepaling van het invallend geluid.

4.4 Modelweergave

Figuur 4.1 toont een 3D weergave van het wegverkeermodel.

Figuur 4.1: Akoestisch rekenmodel



5 BEREKENINGSRESULTATEN

5.1 Toetsing Wet geluidhinder

In de onderstaande tabellen 5.1 en 5.2 zijn de geluidbelastingen als gevolg van het wegverkeer, samen met de toetsing, voor elk van de gezoneerde wegen weergegeven. De woning nummering is overeenkomstig die in figuur 2.2. De volledige berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 3. Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 110g Wgh meegenomen. De etmaalwaarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012.

Krommeweg

Tabel 5.1: Geluidbelasting als gevolg van de Krommeweg, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	>48	>63 dB
01_A	woning 48 voor	1,50	29,2	26,5	20,9	30	--	--
01_B	woning 48 voor	4,50	32,8	30,0	24,5	34	--	--
01_C	woning 48 voor	7,50	36,1	33,4	27,8	37	--	--
02_A	woning 48 zij	1,50	48,1	45,4	39,8	49	1	--
02_B	woning 48 zij	4,50	48,8	46,1	40,5	50	2	--
02_C	woning 48 zij	7,50	48,0	45,4	39,7	49	1	--
03_A	woning 48 achter	1,50	51,6	48,9	43,3	53	5	--
03_B	woning 48 achter	4,50	52,3	49,7	44,0	53	5	--
03_C	woning 48 achter	7,50	52,4	49,7	44,1	53	5	--
04_A	woning 49 voor	1,50	30,3	27,6	22,0	31	--	--
04_B	woning 49 voor	4,50	33,2	30,5	24,9	34	--	--
04_C	woning 49 voor	7,50	35,8	33,1	27,5	37	--	--
05_A	woning 49 achter	1,50	49,8	47,2	41,5	51	3	--
05_B	woning 49 achter	4,50	51,3	48,7	43,0	52	4	--
05_C	woning 49 achter	7,50	51,7	49,1	43,4	53	4	--
06_A	woning 50 voor	1,50	31,7	29,0	23,4	33	--	--
06_B	woning 50 voor	4,50	33,9	31,2	25,6	35	--	--
06_C	woning 50 voor	7,50	36,0	33,3	27,7	37	--	--
07_A	woning 50 zij	1,50	41,5	38,9	33,2	43	--	--
07_B	woning 50 zij	4,50	45,3	42,6	37,0	46	--	--
07_C	woning 50 zij	7,50	46,2	43,5	37,9	47	--	--
08_A	woning 50 achter	1,50	48,2	45,5	39,9	49	1	--
08_B	woning 50 achter	4,50	50,5	47,8	42,2	52	4	--
08_C	woning 50 achter	7,50	51,2	48,5	42,9	52	4	--
09_A	woning 51 voor	1,50	41,2	38,5	33,0	42	--	--
09_B	woning 51 voor	4,50	42,9	40,2	34,6	44	--	--
09_C	woning 51 voor	7,50	43,5	40,8	35,2	45	--	--
10_A	woning 51 zij	1,50	34,8	32,1	26,5	36	--	--
10_B	woning 51 zij	4,50	36,3	33,6	28,1	37	--	--

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	>48	>63 dB
10_C	woning 51 zij	7,50	35,0	32,3	26,7	36	--	--
11_A	woning 51 achter	1,50	41,4	38,7	33,1	42	--	--
11_B	woning 51 achter	4,50	42,7	40,1	34,4	44	--	--
11_C	woning 51 achter	7,50	44,3	41,6	36,0	45	--	--
12_A	woning 52 voor	1,50	42,2	39,5	34,0	43	--	--
12_B	woning 52 voor	4,50	43,9	41,2	35,7	45	--	--
12_C	woning 52 voor	7,50	44,5	41,8	36,2	46	--	--
13_A	woning 52 achter	1,50	43,9	41,2	35,6	45	--	--
13_B	woning 52 achter	4,50	45,6	42,9	37,3	47	--	--
13_C	woning 52 achter	7,50	46,6	43,9	38,3	48	--	--
14_A	woning 53 voor	1,50	43,6	40,9	35,3	45	--	--
14_B	woning 53 voor	4,50	45,2	42,5	36,9	46	--	--
14_C	woning 53 voor	7,50	45,6	42,9	37,4	47	--	--
15_A	woning 53 achter	1,50	45,8	43,1	37,5	47	--	--
15_B	woning 53 achter	4,50	47,8	45,2	39,5	49	1	--
15_C	woning 53 achter	7,50	48,4	45,7	40,1	49	1	--
16_A	woning 54 voor	1,50	45,1	42,4	36,9	46	--	--
16_B	woning 54 voor	4,50	46,6	43,8	38,3	48	--	--
16_C	woning 54 voor	7,50	46,8	44,1	38,6	48	--	--
17_A	woning 54 zij	1,50	50,6	47,9	42,3	52	4	--
17_B	woning 54 zij	4,50	51,5	48,8	43,2	53	5	--
17_C	woning 54 zij	7,50	51,5	48,8	43,3	53	5	--
18_A	Woning 54 achter	1,50	48,2	45,5	39,9	49	1	--
18_B	Woning 54 achter	4,50	49,6	46,9	41,3	51	3	--
18_C	Woning 54 achter	7,50	49,8	47,2	41,5	51	3	--

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Krommeweg op de volgende plaatsen wordt overschreden:

- woning 48 zijgevel (BG, 1^e en 2^e verd.) 1 tot 2 dB, achtergevel (BG, 1^e en 2^e verd.) 5 dB;
- woning 49 achtergevel (BG, 1^e en 2^e verdieping) 3 tot 4 dB;
- woning 50 achtergevel (BG, 1^e en 2^e verdieping) 1 tot 4 dB;
- woning 53 achtergevel (1^e en 2^e verdieping) 1 dB;
- woning 54 zijgevel (BG, 1^e en 2^e verd.) 4 tot 5 dB, achtergevel (BG, 1^e en 2^e verd.) 1 tot 3 dB.

De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

D01 Akoestisch onderzoek verkeerslawaa
 Heerenhof fase III
 te Hendrik-Ido-Ambacht

20140223
 juni 2014
 blad 14

Ambachtsezoom

Tabel 5.2: Geluidbelasting als gevolg van de Ambachtsezoom, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	>48	>63 dB
01_A	woning 48 voor	1,50	28,4	25,8	20,2	30	--	--
01_B	woning 48 voor	4,50	31,8	29,2	23,6	33	--	--
01_C	woning 48 voor	7,50	33,1	30,6	25,0	34	--	--
02_A	woning 48 zij	1,50	18,8	16,2	10,6	20	--	--
02_B	woning 48 zij	4,50	25,9	23,3	17,7	27	--	--
02_C	woning 48 zij	7,50	25,3	22,8	17,1	26	--	--
03_A	woning 48 achter	1,50	28,4	25,8	20,2	30	--	--
03_B	woning 48 achter	4,50	34,7	32,1	26,5	36	--	--
03_C	woning 48 achter	7,50	33,5	30,9	25,3	35	--	--
04_A	woning 49 voor	1,50	29,6	27,0	21,4	31	--	--
04_B	woning 49 voor	4,50	32,4	29,8	24,2	34	--	--
04_C	woning 49 voor	7,50	33,5	30,9	25,3	35	--	--
05_A	woning 49 achter	1,50	29,9	27,3	21,7	31	--	--
05_B	woning 49 achter	4,50	34,1	31,5	25,9	35	--	--
05_C	woning 49 achter	7,50	32,6	30,0	24,4	34	--	--
06_A	woning 50 voor	1,50	29,4	26,9	21,2	31	--	--
06_B	woning 50 voor	4,50	32,5	30,0	24,4	34	--	--
06_C	woning 50 voor	7,50	33,3	30,8	25,1	34	--	--
07_A	woning 50 zij	1,50	25,1	22,5	16,9	26	--	--
07_B	woning 50 zij	4,50	31,6	29,0	23,4	33	--	--
07_C	woning 50 zij	7,50	32,1	29,6	24,0	33	--	--
08_A	woning 50 achter	1,50	24,8	22,2	16,6	26	--	--
08_B	woning 50 achter	4,50	33,3	30,7	25,1	34	--	--
08_C	woning 50 achter	7,50	31,7	29,2	23,5	33	--	--
09_A	woning 51 voor	1,50	33,7	31,2	25,5	35	--	--
09_B	woning 51 voor	4,50	36,1	33,5	27,9	37	--	--
09_C	woning 51 voor	7,50	37,6	35,1	29,4	39	--	--
10_A	woning 51 zij	1,50	30,4	27,9	22,2	32	--	--
10_B	woning 51 zij	4,50	32,8	30,2	24,6	34	--	--
10_C	woning 51 zij	7,50	34,4	31,9	26,3	36	--	--
11_A	woning 51 achter	1,50	21,9	19,3	13,7	23	--	--
11_B	woning 51 achter	4,50	25,9	23,4	17,7	27	--	--
11_C	woning 51 achter	7,50	28,7	26,1	20,5	30	--	--
12_A	woning 52 voor	1,50	33,9	31,3	25,7	35	--	--
12_B	woning 52 voor	4,50	36,2	33,6	28,0	37	--	--
12_C	woning 52 voor	7,50	37,6	35,1	29,4	39	--	--
13_A	woning 52 achter	1,50	28,4	25,8	20,2	30	--	--
13_B	woning 52 achter	4,50	30,8	28,3	22,6	32	--	--

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	>48	>63 dB
13_C	woning 52 achter	7,50	30,8	28,3	22,7	32	--	--
14_A	woning 53 voor	1,50	34,0	31,5	25,8	35	--	--
14_B	woning 53 voor	4,50	36,3	33,8	28,1	37	--	--
14_C	woning 53 voor	7,50	37,6	35,1	29,4	39	--	--
15_A	woning 53 achter	1,50	25,8	23,2	17,6	27	--	--
15_B	woning 53 achter	4,50	30,2	27,7	22,0	31	--	--
15_C	woning 53 achter	7,50	30,9	28,4	22,8	32	--	--
16_A	woning 54 voor	1,50	34,3	31,8	26,2	36	--	--
16_B	woning 54 voor	4,50	36,6	34,0	28,4	38	--	--
16_C	woning 54 voor	7,50	37,8	35,2	29,6	39	--	--
17_A	woning 54 zij	1,50	32,7	30,2	24,6	34	--	--
17_B	woning 54 zij	4,50	35,0	32,5	26,9	36	--	--
17_C	woning 54 zij	7,50	35,5	33,0	27,4	37	--	--
18_A	Woning 54 achter	1,50	26,6	24,1	18,4	28	--	--
18_B	Woning 54 achter	4,50	29,9	27,3	21,7	31	--	--
18_C	Woning 54 achter	7,50	29,9	27,4	21,8	31	--	--

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Ambachtsezoom niet wordt overschreden.

5.2 Cumulatie Wgh

In verband met de overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting dient te worden aangetoond dat de gecumuleerde geluidbelasting van alle gezoneerde geluidbronnen samen, waarbij sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting.

In de onderhavige situatie vindt alleen overschrijding als gevolg van 1 geluidbron plaats zodat op grond van de Wgh cumulatie niet aan de orde is.

5.3 Geluidbelasting voor toets Bouwbesluit 2012

Het Bouwbesluit 2012 vereist dat de karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie minimaal 20 dB bedraagt. Tevens geldt op grond van artikel 3.2 van het Bouwbesluit dat, indien sprake is van een vastgestelde hogere waarde, de karakteristieke geluidwering voor een verblijfsgebied minimaal het verschil is van de vastgestelde hogere waarde, waarbij voor de aftrek 0 dB dient te worden aangehouden, en 33 dB.

Omdat de karakteristieke geluidwering bij een standaard gevelopbouw reeds 20 dB bedraagt om aan het Bouwbesluit te voldoen, zijn bij een geluidsbelasting hoger dan 53 dB mogelijk extra geluidwerende gevelmaatregelen noodzakelijk.

Tabel 5.3 toont de gevelbelastingen zonder de wettelijke aftrek, alsmede de situaties waarbij de geluidbelasting hoger is dan 53 dB waar mogelijk extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zullen zijn.

Tabel 5.3: Overzicht berekeningssituaties karakteristieke geluidwering

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Vast te stellen hogere waarde [dB]	L _{den} excl. aftrek art. 110g Wgh [dB]	>53 dB
02_A	woning 48 zij	1,50	49	54	1
02_B	woning 48 zij	4,50	50	55	2
02_C	woning 48 zij	7,50	49	54	1
03_A	woning 48 achter	1,50	53	58	5
03_B	woning 48 achter	4,50	53	58	5
03_C	woning 48 achter	7,50	53	58	5
05_A	woning 49 achter	1,50	51	56	3
05_B	woning 49 achter	4,50	52	57	4
05_C	woning 49 achter	7,50	53	58	5
08_A	woning 50 achter	1,50	49	54	1
08_B	woning 50 achter	4,50	52	57	4
08_C	woning 50 achter	7,50	52	57	4
15_B	woning 53 achter	4,50	49	54	1
15_C	woning 53 achter	7,50	49	54	1
17_A	woning 54 zij	1,50	52	57	4
17_B	woning 54 zij	4,50	53	58	5
17_C	woning 54 zij	7,50	53	58	5
18_A	Woning 54 achter	1,50	49	54	1
18_B	Woning 54 achter	4,50	51	56	3
18_C	Woning 54 achter	7,50	51	56	3

Uit de rekenresultaten blijkt dat mogelijk extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk kunnen zijn. Op grond van de hoogte van de geluidbelastingen kan er van worden uitgegaan dat het voldoen aan de vereiste karakteristieke geluidwering technisch uitvoerbaar is.

Omdat in dit stadium van het plan geen gedetailleerde gegevens omtrent de gevelindeling beschikbaar zijn valt een toetsing van de karakteristieke geluidwering buiten het kader van dit onderzoek. Dit onderzoek dient nog te worden uitgevoerd in het kader van de aanvraag om een omgevingsvergunning.

5.4 Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat MKM L_{den}. Voor de onderhavige situatie betreft de MKM L_{den} de gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van alle wegverkeersbronnen, inclusief de 30 km wegen.

Tabel 5.4 toont de beoordeling van de gecumuleerde geluidbelastingen als gevolg van alle wegverkeersbronnen. Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 110g Wgh niet meegenomen. De etmaalwaarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012. De berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

D01 Akoestisch onderzoek verkeerslawaaï
Heerenhof fase III
te Hendrik-Ido-Ambacht

20140223
juni 2014
blad 17

Tabel 5.4: Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeer, zonder aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	Classificatie
01_A	woning 48 voor	1,50	48	Goed
01_B	woning 48 voor	4,50	49	Goed
01_C	woning 48 voor	7,50	49	Goed
02_A	woning 48 zij	1,50	54	Redelijk
02_B	woning 48 zij	4,50	55	Redelijk
02_C	woning 48 zij	7,50	54	Redelijk
03_A	woning 48 achter	1,50	58	Matig
03_B	woning 48 achter	4,50	58	Matig
03_C	woning 48 achter	7,50	58	Matig
04_A	woning 49 voor	1,50	48	Goed
04_B	woning 49 voor	4,50	49	Goed
04_C	woning 49 voor	7,50	49	Goed
05_A	woning 49 achter	1,50	56	Matig
05_B	woning 49 achter	4,50	58	Matig
05_C	woning 49 achter	7,50	58	Matig
06_A	woning 50 voor	1,50	48	Goed
06_B	woning 50 voor	4,50	49	Goed
06_C	woning 50 voor	7,50	49	Goed
07_A	woning 50 zij	1,50	48	Goed
07_B	woning 50 zij	4,50	52	Redelijk
07_C	woning 50 zij	7,50	53	Redelijk
08_A	woning 50 achter	1,50	54	Redelijk
08_B	woning 50 achter	4,50	57	Matig
08_C	woning 50 achter	7,50	57	Matig
09_A	woning 51 voor	1,50	51	Redelijk
09_B	woning 51 voor	4,50	52	Redelijk
09_C	woning 51 voor	7,50	53	Redelijk
10_A	woning 51 zij	1,50	50	Redelijk
10_B	woning 51 zij	4,50	50	Redelijk
10_C	woning 51 zij	7,50	50	Redelijk
11_A	woning 51 achter	1,50	49	Goed
11_B	woning 51 achter	4,50	50	Redelijk
11_C	woning 51 achter	7,50	51	Redelijk
12_A	woning 52 voor	1,50	52	Redelijk
12_B	woning 52 voor	4,50	53	Redelijk
12_C	woning 52 voor	7,50	53	Redelijk
13_A	woning 52 achter	1,50	51	Redelijk
13_B	woning 52 achter	4,50	52	Redelijk

Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	Classificatie
13_C	woning 52 achter	7,50	53	Redelijk
14_A	woning 53 voor	1,50	53	Redelijk
14_B	woning 53 voor	4,50	54	Redelijk
14_C	woning 53 voor	7,50	54	Redelijk
15_A	woning 53 achter	1,50	52	Redelijk
15_B	woning 53 achter	4,50	54	Redelijk
15_C	woning 53 achter	7,50	55	Matig
16_A	woning 54 voor	1,50	54	Redelijk
16_B	woning 54 voor	4,50	55	Matig
16_C	woning 54 voor	7,50	55	Matig
17_A	woning 54 zij	1,50	57	Matig
17_B	woning 54 zij	4,50	58	Matig
17_C	woning 54 zij	7,50	58	Matig
18_A	Woning 54 achter	1,50	54	Redelijk
18_B	Woning 54 achter	4,50	56	Matig
18_C	Woning 54 achter	7,50	56	Matig

Uit de beoordeling van de rekenresultaten blijkt dat de MKM L_{den} bij de woningen varieert van matig tot goed zodat kan worden gesteld dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

6 ONTHEFFING TEN HOOGSTE TOELAATBARE GELUIDBELASTING

Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van enkele woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als gevolg van het wegverkeer op de Krommeweg wordt overschreden. De hoogste geluidbelasting bedraagt 53 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB in stedelijk gebied wordt daarbij niet overschreden

Op grond van artikel 110a Wgh zijn burgemeester en wethouders van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht in deze situatie bevoegd om een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vast te stellen. Dit kan slechts plaatsvinden indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege de weg van de gevel van de betrokken woningen tot de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Met betrekking tot het toepassen van maatregelen zijn de volgende mogelijkheden onderzocht:

1. bronmaatregelen, zoals stil wegdek of verkeersmaatregelen (verlaging snelheid of verkeersintensiteiten, wijziging samenstelling verkeer, wijziging route zwaar verkeer);
2. overdrachtsmaatregelen, zoals wallen of schermen maar ook het vergroten van de afstand tussen bron en ontvanger;
3. maatregelen bij de ontvanger zoals dove gevels of het aanbrengen van gevelisolatie.

Bronmaatregelen

Bronmaatregelen in de vorm van het toepassen van een stiller type wegdek zou in principe toegepast kunnen worden. De Krommeweg is voorzien van referentieasfalt. Indien fijn 2-laag ZOAB wordt toegepast kan voldaan worden aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB en is het vaststellen van een hogere waarde niet noodzakelijk. De kosten voor het vervangen van het wegdek, zijnde circa € 250.000,--, staan echter niet in verhouding tot het relatief beperkte milieuvoordeel bij 5 woningen. Het toepassen van fijn 2-laag ZOAB leidt derhalve tot een financieel bezwaar. Verder is het toepassen van ZOAB binnen de bebouwde kom niet gebruikelijk.

Bronmaatregelen, in de vorm van verkeersmaatregelen is, gelet op de functie van de weg geen realistische optie.

Overdrachtsmaatregelen

Geluidbeperkende maatregelen in het overdrachtsgebied kunnen in principe worden toegepast. Het effect is echter beperkt omdat de woningen nabij de kruising van de Krommeweg met de Zuidwende staan. In verband met de verkeersveiligheid kan de afscherming slechts een beperkte lengte hebben en daarmee ook een beperkt effect. Daarnaast zal de afscherming een stedenbouwkundige ontoelaatbare hoogte moeten hebben om ook voor op verdiepingshoogte voldoende effect te hebben. Het toepassen van afschermende maatregelen leidt derhalve tot stedenbouwkundige en verkeerskundige bezwaren.

Het vergroten van de afstand tussen bron en ontvanger is slechts in geringe mate mogelijk, en zeker niet voldoende om de benodigde reductie te kunnen realiseren.

Maatregelen bij de ontvanger

Geluidbeperkende maatregelen zoals het toepassen van een dove gevel is in de voorliggende situatie, gelet op de berekende gevelbelasting niet noodzakelijk. Gevelmaatregelen zullen uit het oogpunt van het Bouwbesluit reeds noodzakelijk zijn om in de geluidgevoelige ruimtes van

de woningen te kunnen voldoen aan de eisen ten aanzien van de karakteristieke geluidwering en het binnenniveau.

De gemeente Hendrik-Ido-Ambacht onderscheidt tussen verschillende groepen van overschrijding. Naarmate de overschrijding toeneemt wordt een sterkere onderbouwing geëist voor het vaststellen van de hogere waarde. Onderscheidt wordt gemaakt tussen geluidklassen:

- Onrustig; geluidbelasting wegverkeer tussen 48 dB en 53 dB;
- Zeer onrustig; geluidbelasting wegverkeer tussen 53 dB en 58 dB;
- Lawaaiig; geluidbelasting wegverkeer tussen 58 dB en 63 dB.

In de voorliggende situatie bedraagt de geluidbelasting maximaal 53 dB, zodat sprake is van geluidsklasse onrustig.

Hogere grenswaarden worden toegekend indien, ondanks de hogere geluidsbelasting, een aanvaardbaar akoestisch klimaat wordt gerealiseerd. Om dit doel te bereiken zijn door de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht eisen geformuleerd ten aanzien van geluidsluwe zijde, geluidluwe buitenruimte, woningindeling en afschermende werking.

Geluidsluwe zijde

Uitgangspunt bij de beoordeling van de geluidsluwe zijde is de gecumuleerde geluidbelasting. Uitzondering hierop vormt de situatie waarbij de geluidbelastingen in de laagste geluidsklasse (onrustig) vallen zoals in de voorliggende situatie. In die situatie is inzicht in de cumulatieve niet vereist.

In de voorliggende situatie beschikken de woningen over een geluidluwe zijde.

Geluidluwe buitenruimte

Voor iedere woning bestaat de mogelijkheid om aan de geluidluwe zijde een buitenruimte te realiseren.

woningindeling

De indeling van de woningen zal zodanig zijn dat er minimaal 1 slaapkamer aan de geluidluwe zijde wordt gerealiseerd.

Afschermende werking

In de voorliggende situatie is sprake van de geluidsklasse onrustig zodat de afschermende werking van de woningen niet verder hoeft te worden onderzocht.

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In het kader van de RO procedure voor een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling dient een akoestisch onderzoek verkeerslawaaï te worden uitgevoerd. De ontwikkeling vindt plaats in de noordwest hoek van de kruising Zuidwende – Krommeweg te Hendrik-Ido-Ambacht en betreft het realiseren van 7 woningen. Prohuis B.V. heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek uit te voeren.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een woning of een geluidgevoelig object gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De ontwikkeling bevindt zich binnen de geluidzone van Krommeweg en de Ambachtsezoom.

Daarnaast dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook de geluidbelasting te worden beoordeeld als gevolg van cumulatie van alle geluidsbronnen. In dit verband zijn ook de niet gezoneerde 30 km wegen bij het onderzoek betrokken.

De verkeersgegevens zijn beschikbaar gesteld door de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid. De verkeersgeneratie van de planlocatie is vastgesteld aan de hand van de CROW-publicatie 317.

De geluidsbelastingen zijn berekend met de Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V2.40.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Krommeweg ter plaatse van 5 woningen wordt overschreden. De geluidbelasting bedraagt maximaal 53 dB. Als gevolg van de Ambachtsezoom vinden er geen overschrijdingen plaats van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt bij geen van de woningen overschreden.

Conform het ontheffingenbeleid van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht zijn de mogelijkheden onderzocht om de geluidbelasting te reduceren m.b.t. bron- en overdrachtsmaatregelen alsmede maatregelen bij de ontvanger. Uit dit onderzoek blijkt dat maatregelen om de geluidbelasting te verlagen niet doelmatig zijn. Daarnaast is de situatie zodanig dat voldaan wordt aan het aanvullende eisen zoals de gemeente die stelt in het geluidbeleid.

Omdat in dit stadium van het plan geen gedetailleerde gegevens omtrent de gevelindeling beschikbaar zijn valt een toetsing van de karakteristieke geluidwering buiten het kader van dit onderzoek. Op grond van de hoogte van de geluidbelastingen kan er van worden uitgegaan dat het voldoen aan de vereiste karakteristieke geluidwering technisch mogelijk is. Dit onderzoek kan daarom worden uitgevoerd in het kader van de aanvraag om een omgevingsvergunning.

Voor het aspect wegverkeer wordt voldaan aan de criteria van het ontheffingenbeleid zodat op basis van de onderzoeksresultaten bij burgemeester en wethouders van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht een hogere waarde kan worden aangevraagd.

Omdat sprake is van een nieuwe geluidgevoelige ontwikkeling is de geluidbelasting ter plaatse van de ontwikkeling vanuit het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk gemaakt en beoordeeld. Hierbij is aangetoond dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

BIJLAGE 1

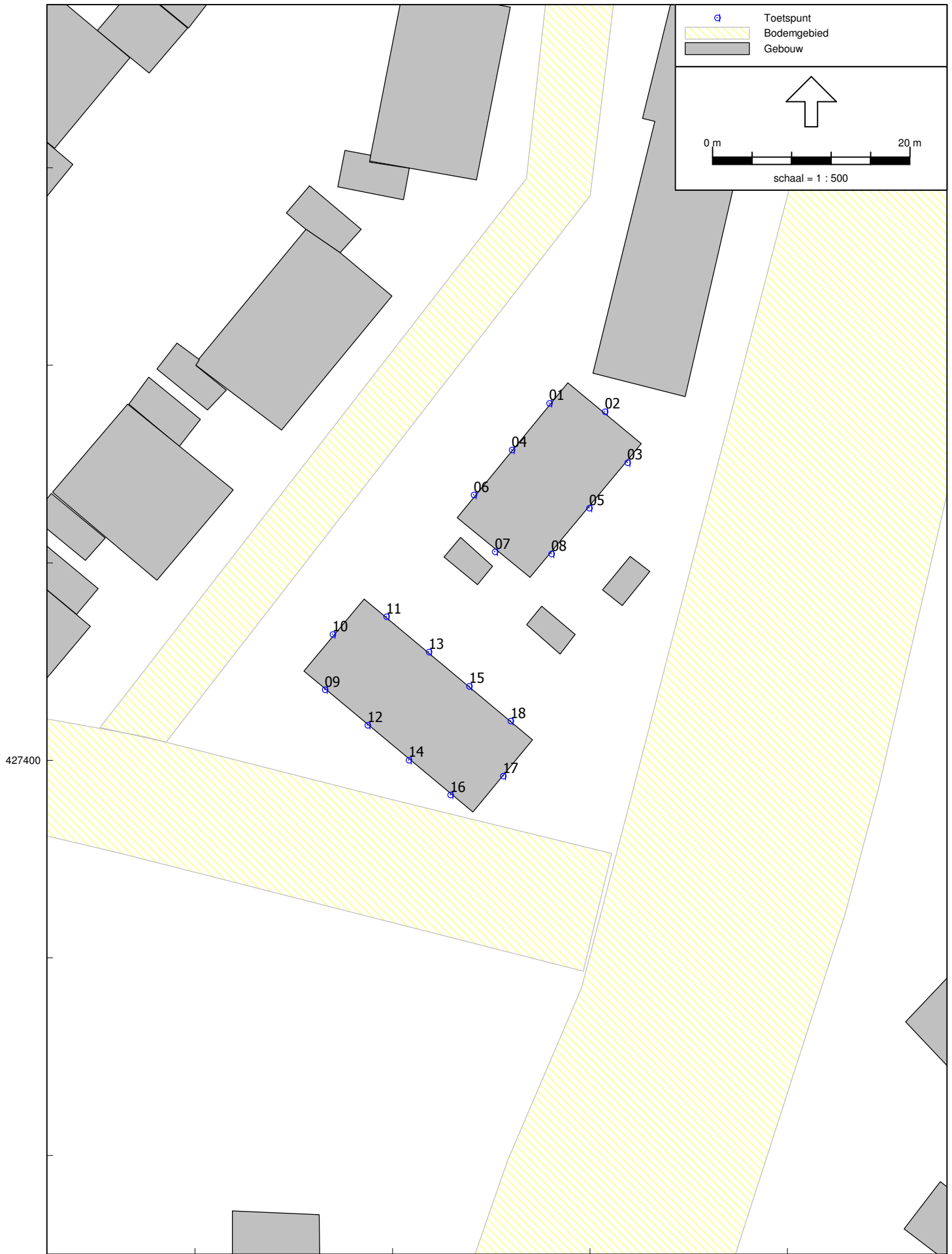
FIGUREN



Figuur 1
Situatie



Figuur 2
Bodemgebieden en gebouwen



Figuur 3
Toetspunten



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [juni 2014 (D01) - verkeerslawaai] , Geomilieu V2.40

Figuur 4
Wegen

BIJLAGE 2

INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Model: verkeerslawaa
juni 2014 (D01) - Heerenhof III HI Ambacht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	Zuidwende	0,00
02	Krommeweg	0,00
03	Ambachtsezoom	0,00
04	wegenstructuur	0,00
05	Heerenhof	0,00

Model: verkeerslawaa
juni 2014 (D01) - Heerenhof III HI Ambacht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
001	Heerenhof Fase I (E)	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
002	Heerenhof Fase I (E)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
003	Heerenhof Fase I (7)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
004	Heerenhof Fase I (7/8)	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
005	Heerenhof Fase I (8/9)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
006	Heerenhof Fase I (9/10)	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
007	Heerenhof Fase I (10/11)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
008	Heerenhof Fase I (11/12)	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
009	Heerenhof Fase I (12/13)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
010	Fietsen	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
011	Heerenhof fase I (27)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
012	Heerenhof fase I (25-27)	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
013	Heerenhof fase I (25)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
014	Heerenhof fase I (24)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
015	Heerenhof fase I (22-24)	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
016	Heerenhof fase I (22)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
017	Heerenhof fase I (21)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
018	Heerenhof fase I (20-21)	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
019	Heerenhof fase I (20)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
020	Heerenhof fase I (D)	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
021	Heerenhof fase I (D)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
022	Heerenhof fase I (28-47)	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
023	Heerenhof fase II (A)	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
024	Heerenhof fase II (A)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
025	Heerenhof fase II (1)	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
026	Heerenhof fase II (1/2)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
027	Heerenhof fase II (2/3)	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
028	Heerenhof fase II (3/4)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
029	Heerenhof fase II (4)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
030	Heerenhof fase II (6)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
031	Heerenhof fase II (5/6)	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
032	Heerenhof fase II (5)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
033	Heerenhof fase II (B)	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
034	Heerenhof fase II (B)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: verkeerslawaa
juni 2014 (D01) - Heerenhof III HI Ambacht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
035	Heerenhof fase II (13/14)	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
036	Heerenhof fase II (14/15)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
037	Heerenhof fase II (15/16)	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
038	Heerenhof fase II (16/17)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
039	Heerenhof fase II (17/18)	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
040	Heerenhof fase II (18/19)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
041	Heerenhof fase II (19)	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
042	Heerenhof fase II (C)	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
043	Heerenhof fase II (C)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
044	Heerenhof III (48-50)	8,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
045	Heerenhof III (51-54)	8,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
047	Heerenhof III (49/50)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
048	Heerenhof III (53/54)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
049	Heerenhof III (51/52)	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
050	Boskomap 25-35	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
051	Boskomap 37-47	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
052	Boskomap 49-55	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
053	Boskomap 13-23	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
054	Boskomap 26-36	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
055	Boskomap 2-24	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
056	De Hil 2-10	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
057	De Brouwer 26-38	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
058	De Brouwer 18-24	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
059	Boskamp 65-83	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
060	Boskamp 85-97	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
061	Olykamp 86-96	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
062	Silverkamp 1-17	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
063	Silverkamp 2-18	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
064	Silverkamp 20-36	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
065	Silverkamp 38-48	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
066	Krommeweg 4	9,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
067	Krommeweg 6	5,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
068	Elzengarde 144	5,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
069	Krommeweg 9	5,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: verkeerslawaa
juni 2014 (D01) - Heerenhof III HI Ambacht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
070	Elzengarde 92	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
071	Elzengarde 94	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
072	Elzengarde	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
073	Krommeweg	5,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
074	Elzengarde 96-124	5,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
075	Elzengarde 90	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
076	Elzengarde 86/88	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
077	Elzengarde 84	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
078	Elzengarde 82	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
079	Elzengarde 80	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
080	Elzengarde 78	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
081	Elzengarde 76	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
082	Elzengarde 72-74	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
083	Elzengarde 70-68	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
084	Krommeweg 5	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
085	Dadelgarde 42	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
086	Dadelgarde 44	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
087	Dadelgarde 46	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
088	Dadelgarde 40	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
089	Dadelgarde 36	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
090	Krommeweg 3	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
091	Dadelgarde 34	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
092	Silverkamp 50-66	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
093	Krommeweg 12	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
094	Krommeweg 12	5,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
095	Krommeweg 12	5,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
096	Zuidwende 2	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
097	Zuidwende 2	5,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
098	Zuidwende 4	6,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
099	Zuidwende 4	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100	Zuidwende 4	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
101	Zuidwende 4	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
102	Zuidwende 6	3,00	0,00	Relatief	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: verkeerslawaa
juni 2014 (D01) - Heerenhof III HI Ambacht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
01	woning 48 voor	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	103275,88	427436,18
02	woning 48 zij	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	103281,49	427435,32
03	woning 48 achter	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	103283,79	427430,16
04	woning 49 voor	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	103272,08	427431,46
05	woning 49 achter	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	103279,91	427425,57
06	woning 50 voor	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	103268,23	427426,90
07	woning 50 zij	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	103270,37	427421,13
08	woning 50 achter	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	103276,08	427420,93
09	woning 51 voor	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	103253,14	427407,18
10	woning 51 zij	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	103253,94	427412,76
11	woning 51 achter	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	103259,36	427414,56
12	woning 52 voor	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	103257,46	427403,57
13	woning 52 achter	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	103263,67	427410,98
14	woning 53 voor	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	103261,64	427400,05
15	woning 53 achter	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	103267,76	427407,52
16	woning 54 voor	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	103265,85	427396,52
17	woning 54 zij	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	103271,20	427398,42
18	Woning 54 achter	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	103271,96	427404,01

Model: verkeerslawaa
juni 2014 (D01) - Heerenhof III HI Ambacht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hbron	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	Ambachtsezoom (oost)	0,75	W0	9576,00	6,45	3,67	0,99	98,18	99,05	97,99	1,37	0,74	1,56	0,45	0,21	0,45
02	Ambachtsezoom (west)	0,75	W0	8214,00	6,45	3,67	0,99	98,84	99,40	98,72	0,87	0,47	0,99	0,29	0,13	0,29
03	Ambachtsezoom (west) bussen	0,75	W0	45,00	6,74	3,44	0,67	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
04	Ambachtsezoom (oost) bussen	0,75	W0	160,00	6,74	3,44	0,67	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
05	Krommeweg (zuid)	0,75	W0	3354,00	6,46	3,64	0,99	96,41	98,11	96,05	2,71	1,48	3,06	0,88	0,41	0,89
06	Krommeweg (noord)	0,75	W0	3727,00	6,46	3,66	0,98	96,79	98,31	96,45	2,42	1,32	2,75	0,79	0,37	0,80
07	Krommeweg (zuid) bussen	0,75	W0	125,00	6,74	3,44	0,67	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
08	Krommeweg (noord) bussen	0,75	W0	125,00	6,74	3,44	0,67	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
09	Zuidwende	0,75	W0	838,00	7,00	2,60	0,70	99,94	99,93	99,93	0,05	0,07	0,07	0,01	--	--
10	Heerenhof	0,75	W9a	465,00	7,00	2,60	0,70	99,94	99,93	99,93	0,05	0,07	0,07	0,01	--	--

BIJLAGE 3

BEREKENINGSRISULTATEN GEZONEERDE WEGEN INCL. WETTELIJKE AFTREK

Rapport: Resultatentabel
Model: verkeerslawaa
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Krommeweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning 48 voor	1,50	29,2	26,5	20,9	30,3
01_B	woning 48 voor	4,50	32,8	30,0	24,5	33,8
01_C	woning 48 voor	7,50	36,1	33,4	27,8	37,1
02_A	woning 48 zij	1,50	48,1	45,4	39,8	49,1
02_B	woning 48 zij	4,50	48,8	46,1	40,5	49,9
02_C	woning 48 zij	7,50	48,0	45,4	39,7	49,1
03_A	woning 48 achter	1,50	51,6	48,9	43,3	52,7
03_B	woning 48 achter	4,50	52,3	49,7	44,0	53,4
03_C	woning 48 achter	7,50	52,4	49,7	44,1	53,4
04_A	woning 49 voor	1,50	30,3	27,6	22,0	31,4
04_B	woning 49 voor	4,50	33,2	30,5	24,9	34,3
04_C	woning 49 voor	7,50	35,8	33,1	27,5	36,8
05_A	woning 49 achter	1,50	49,8	47,2	41,5	50,9
05_B	woning 49 achter	4,50	51,3	48,7	43,0	52,4
05_C	woning 49 achter	7,50	51,7	49,1	43,4	52,8
06_A	woning 50 voor	1,50	31,7	29,0	23,4	32,7
06_B	woning 50 voor	4,50	33,9	31,2	25,6	34,9
06_C	woning 50 voor	7,50	36,0	33,3	27,7	37,1
07_A	woning 50 zij	1,50	41,5	38,9	33,2	42,6
07_B	woning 50 zij	4,50	45,3	42,6	37,0	46,3
07_C	woning 50 zij	7,50	46,2	43,5	37,9	47,2
08_A	woning 50 achter	1,50	48,2	45,5	39,9	49,2
08_B	woning 50 achter	4,50	50,5	47,8	42,2	51,5
08_C	woning 50 achter	7,50	51,2	48,5	42,9	52,3
09_A	woning 51 voor	1,50	41,2	38,5	33,0	42,3
09_B	woning 51 voor	4,50	42,9	40,2	34,6	44,0
09_C	woning 51 voor	7,50	43,5	40,8	35,2	44,6
10_A	woning 51 zij	1,50	34,8	32,1	26,5	35,8
10_B	woning 51 zij	4,50	36,3	33,6	28,1	37,4
10_C	woning 51 zij	7,50	35,0	32,3	26,7	36,0
11_A	woning 51 achter	1,50	41,4	38,7	33,1	42,4
11_B	woning 51 achter	4,50	42,7	40,1	34,4	43,8
11_C	woning 51 achter	7,50	44,3	41,6	36,0	45,3
12_A	woning 52 voor	1,50	42,2	39,5	34,0	43,3
12_B	woning 52 voor	4,50	43,9	41,2	35,7	45,0
12_C	woning 52 voor	7,50	44,5	41,8	36,2	45,5
13_A	woning 52 achter	1,50	43,9	41,2	35,6	45,0
13_B	woning 52 achter	4,50	45,6	42,9	37,3	46,6
13_C	woning 52 achter	7,50	46,6	43,9	38,3	47,7
14_A	woning 53 voor	1,50	43,6	40,9	35,3	44,7
14_B	woning 53 voor	4,50	45,2	42,5	36,9	46,3
14_C	woning 53 voor	7,50	45,6	42,9	37,4	46,7
15_A	woning 53 achter	1,50	45,8	43,1	37,5	46,9
15_B	woning 53 achter	4,50	47,8	45,2	39,5	48,9
15_C	woning 53 achter	7,50	48,4	45,7	40,1	49,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: verkeerslawaaï
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Krommeweg
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
16_A	woning 54 voor	1,50	45,1	42,4	36,9	46,2	
16_B	woning 54 voor	4,50	46,6	43,8	38,3	47,6	
16_C	woning 54 voor	7,50	46,8	44,1	38,6	47,9	
17_A	woning 54 zij	1,50	50,6	47,9	42,3	51,7	
17_B	woning 54 zij	4,50	51,5	48,8	43,2	52,6	
17_C	woning 54 zij	7,50	51,5	48,8	43,3	52,6	
18_A	Woning 54 achter	1,50	48,2	45,5	39,9	49,3	
18_B	Woning 54 achter	4,50	49,6	46,9	41,3	50,7	
18_C	Woning 54 achter	7,50	49,8	47,2	41,5	50,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: verkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Ambachtsezoom
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning 48 voor	1,50	28,4	25,8	20,2	29,5
01_B	woning 48 voor	4,50	31,8	29,2	23,6	32,9
01_C	woning 48 voor	7,50	33,1	30,6	25,0	34,3
02_A	woning 48 zij	1,50	18,8	16,2	10,6	19,9
02_B	woning 48 zij	4,50	25,9	23,3	17,7	27,0
02_C	woning 48 zij	7,50	25,3	22,8	17,1	26,4
03_A	woning 48 achter	1,50	28,4	25,8	20,2	29,5
03_B	woning 48 achter	4,50	34,7	32,1	26,5	35,8
03_C	woning 48 achter	7,50	33,5	30,9	25,3	34,6
04_A	woning 49 voor	1,50	29,6	27,0	21,4	30,7
04_B	woning 49 voor	4,50	32,4	29,8	24,2	33,5
04_C	woning 49 voor	7,50	33,5	30,9	25,3	34,6
05_A	woning 49 achter	1,50	29,9	27,3	21,7	31,0
05_B	woning 49 achter	4,50	34,1	31,5	25,9	35,2
05_C	woning 49 achter	7,50	32,6	30,0	24,4	33,7
06_A	woning 50 voor	1,50	29,4	26,9	21,2	30,6
06_B	woning 50 voor	4,50	32,5	30,0	24,4	33,7
06_C	woning 50 voor	7,50	33,3	30,8	25,1	34,4
07_A	woning 50 zij	1,50	25,1	22,5	16,9	26,2
07_B	woning 50 zij	4,50	31,6	29,0	23,4	32,7
07_C	woning 50 zij	7,50	32,1	29,6	24,0	33,3
08_A	woning 50 achter	1,50	24,8	22,2	16,6	25,9
08_B	woning 50 achter	4,50	33,3	30,7	25,1	34,4
08_C	woning 50 achter	7,50	31,7	29,2	23,5	32,9
09_A	woning 51 voor	1,50	33,7	31,2	25,5	34,9
09_B	woning 51 voor	4,50	36,1	33,5	27,9	37,2
09_C	woning 51 voor	7,50	37,6	35,1	29,4	38,8
10_A	woning 51 zij	1,50	30,4	27,9	22,2	31,6
10_B	woning 51 zij	4,50	32,8	30,2	24,6	33,9
10_C	woning 51 zij	7,50	34,4	31,9	26,3	35,6
11_A	woning 51 achter	1,50	21,9	19,3	13,7	23,0
11_B	woning 51 achter	4,50	25,9	23,4	17,7	27,1
11_C	woning 51 achter	7,50	28,7	26,1	20,5	29,8
12_A	woning 52 voor	1,50	33,9	31,3	25,7	35,0
12_B	woning 52 voor	4,50	36,2	33,6	28,0	37,3
12_C	woning 52 voor	7,50	37,6	35,1	29,4	38,8
13_A	woning 52 achter	1,50	28,4	25,8	20,2	29,5
13_B	woning 52 achter	4,50	30,8	28,3	22,6	32,0
13_C	woning 52 achter	7,50	30,8	28,3	22,7	32,0
14_A	woning 53 voor	1,50	34,0	31,5	25,8	35,1
14_B	woning 53 voor	4,50	36,3	33,8	28,1	37,4
14_C	woning 53 voor	7,50	37,6	35,1	29,4	38,8
15_A	woning 53 achter	1,50	25,8	23,2	17,6	26,9
15_B	woning 53 achter	4,50	30,2	27,7	22,0	31,3
15_C	woning 53 achter	7,50	30,9	28,4	22,8	32,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: verkeerslawaaï
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Ambachtsezoom
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
16_A	woning 54 voor	1,50	34,3	31,8	26,2	35,5	
16_B	woning 54 voor	4,50	36,6	34,0	28,4	37,7	
16_C	woning 54 voor	7,50	37,8	35,2	29,6	38,9	
17_A	woning 54 zij	1,50	32,7	30,2	24,6	33,9	
17_B	woning 54 zij	4,50	35,0	32,5	26,9	36,2	
17_C	woning 54 zij	7,50	35,5	33,0	27,4	36,7	
18_A	Woning 54 achter	1,50	26,6	24,1	18,4	27,7	
18_B	Woning 54 achter	4,50	29,9	27,3	21,7	31,0	
18_C	Woning 54 achter	7,50	29,9	27,4	21,8	31,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 4

GECCUMULEERDE BEREKENINGSRESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
Model: verkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning 48 voor	1,50	47,3	43,1	37,4	47,5
01_B	woning 48 voor	4,50	48,0	43,8	38,1	48,2
01_C	woning 48 voor	7,50	47,9	43,8	38,1	48,1
02_A	woning 48 zij	1,50	48,6	45,7	40,1	49,5
02_B	woning 48 zij	4,50	49,3	46,5	40,8	50,3
02_C	woning 48 zij	7,50	48,9	45,9	40,3	49,8
03_A	woning 48 achter	1,50	51,6	49,0	43,3	52,7
03_B	woning 48 achter	4,50	52,5	49,8	44,2	53,5
03_C	woning 48 achter	7,50	52,5	49,8	44,2	53,5
04_A	woning 49 voor	1,50	47,4	43,2	37,5	47,5
04_B	woning 49 voor	4,50	48,1	43,9	38,2	48,3
04_C	woning 49 voor	7,50	48,1	44,0	38,3	48,3
05_A	woning 49 achter	1,50	49,9	47,3	41,6	51,0
05_B	woning 49 achter	4,50	51,5	48,8	43,2	52,6
05_C	woning 49 achter	7,50	51,9	49,2	43,6	52,9
06_A	woning 50 voor	1,50	47,5	43,3	37,6	47,7
06_B	woning 50 voor	4,50	48,2	44,0	38,3	48,4
06_C	woning 50 voor	7,50	48,1	44,0	38,3	48,4
07_A	woning 50 zij	1,50	43,4	40,2	34,6	44,2
07_B	woning 50 zij	4,50	47,4	44,2	38,6	48,2
07_C	woning 50 zij	7,50	48,1	44,9	39,3	48,8
08_A	woning 50 achter	1,50	48,2	45,5	39,9	49,3
08_B	woning 50 achter	4,50	50,7	48,0	42,3	51,7
08_C	woning 50 achter	7,50	51,4	48,6	43,0	52,4
09_A	woning 51 voor	1,50	49,2	45,2	39,6	49,5
09_B	woning 51 voor	4,50	49,8	46,0	40,3	50,2
09_C	woning 51 voor	7,50	49,8	46,1	40,4	50,2
10_A	woning 51 zij	1,50	49,3	45,1	39,4	49,4
10_B	woning 51 zij	4,50	49,6	45,5	39,8	49,8
10_C	woning 51 zij	7,50	49,2	45,0	39,3	49,4
11_A	woning 51 achter	1,50	45,9	42,2	36,6	46,4
11_B	woning 51 achter	4,50	46,7	43,2	37,5	47,3
11_C	woning 51 achter	7,50	47,3	43,9	38,3	47,9
12_A	woning 52 voor	1,50	49,5	45,6	40,0	49,9
12_B	woning 52 voor	4,50	50,2	46,4	40,7	50,6
12_C	woning 52 voor	7,50	50,1	46,4	40,8	50,6
13_A	woning 52 achter	1,50	45,8	42,7	37,0	46,6
13_B	woning 52 achter	4,50	47,3	44,2	38,5	48,1
13_C	woning 52 achter	7,50	48,0	45,0	39,3	48,9
14_A	woning 53 voor	1,50	50,5	46,7	41,0	50,9
14_B	woning 53 voor	4,50	51,0	47,3	41,6	51,5
14_C	woning 53 voor	7,50	50,9	47,2	41,6	51,4
15_A	woning 53 achter	1,50	46,6	43,7	38,1	47,5
15_B	woning 53 achter	4,50	48,5	45,7	40,0	49,5
15_C	woning 53 achter	7,50	49,1	46,2	40,6	50,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: verkeerslawaaï
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
16_A	woning 54 voor	1,50	52,1	48,2	42,5	52,4	
16_B	woning 54 voor	4,50	52,3	48,5	42,9	52,7	
16_C	woning 54 voor	7,50	51,9	48,2	42,6	52,4	
17_A	woning 54 zij	1,50	52,1	49,0	43,4	52,9	
17_B	woning 54 zij	4,50	52,7	49,7	44,1	53,6	
17_C	woning 54 zij	7,50	52,6	49,6	44,1	53,5	
18_A	Woning 54 achter	1,50	48,5	45,7	40,1	49,5	
18_B	Woning 54 achter	4,50	49,9	47,2	41,6	51,0	
18_C	Woning 54 achter	7,50	50,2	47,4	41,8	51,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: verkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning 48 voor	1,50	47,6	43,4	37,7	47,8
01_B	woning 48 voor	4,50	48,5	44,5	38,8	48,8
01_C	woning 48 voor	7,50	48,7	44,9	39,3	49,1
02_A	woning 48 zij	1,50	53,2	50,5	44,9	54,3
02_B	woning 48 zij	4,50	54,0	51,2	45,6	55,0
02_C	woning 48 zij	7,50	53,3	50,6	44,9	54,3
03_A	woning 48 achter	1,50	56,6	54,0	48,3	57,7
03_B	woning 48 achter	4,50	57,4	54,7	49,1	58,5
03_C	woning 48 achter	7,50	57,4	54,8	49,1	58,5
04_A	woning 49 voor	1,50	47,7	43,6	37,9	48,0
04_B	woning 49 voor	4,50	48,6	44,6	39,0	48,9
04_C	woning 49 voor	7,50	48,9	45,1	39,4	49,3
05_A	woning 49 achter	1,50	54,9	52,2	46,6	56,0
05_B	woning 49 achter	4,50	56,4	53,8	48,1	57,5
05_C	woning 49 achter	7,50	56,8	54,1	48,5	57,9
06_A	woning 50 voor	1,50	47,9	43,9	38,2	48,2
06_B	woning 50 voor	4,50	48,8	44,8	39,1	49,1
06_C	woning 50 voor	7,50	48,9	45,1	39,4	49,3
07_A	woning 50 zij	1,50	47,3	44,4	38,8	48,2
07_B	woning 50 zij	4,50	51,2	48,3	42,7	52,1
07_C	woning 50 zij	7,50	52,0	49,1	43,5	52,9
08_A	woning 50 achter	1,50	53,2	50,5	44,9	54,3
08_B	woning 50 achter	4,50	55,6	52,9	47,3	56,7
08_C	woning 50 achter	7,50	56,3	53,6	48,0	57,3
09_A	woning 51 voor	1,50	50,7	47,1	41,5	51,2
09_B	woning 51 voor	4,50	51,7	48,3	42,7	52,3
09_C	woning 51 voor	7,50	51,9	48,6	43,0	52,6
10_A	woning 51 zij	1,50	49,7	45,7	40,0	50,0
10_B	woning 51 zij	4,50	50,2	46,3	40,6	50,5
10_C	woning 51 zij	7,50	49,8	45,9	40,2	50,1
11_A	woning 51 achter	1,50	48,4	45,2	39,5	49,1
11_B	woning 51 achter	4,50	49,5	46,3	40,7	50,3
11_C	woning 51 achter	7,50	50,5	47,5	41,9	51,4
12_A	woning 52 voor	1,50	51,2	47,7	42,1	51,8
12_B	woning 52 voor	4,50	52,2	48,9	43,3	52,9
12_C	woning 52 voor	7,50	52,5	49,2	43,6	53,2
13_A	woning 52 achter	1,50	49,7	46,8	41,2	50,6
13_B	woning 52 achter	4,50	51,3	48,4	42,8	52,2
13_C	woning 52 achter	7,50	52,2	49,4	43,7	53,1
14_A	woning 53 voor	1,50	52,3	48,8	43,2	52,9
14_B	woning 53 voor	4,50	53,2	49,9	44,3	53,9
14_C	woning 53 voor	7,50	53,3	50,1	44,5	54,0
15_A	woning 53 achter	1,50	51,1	48,3	42,7	52,1
15_B	woning 53 achter	4,50	53,1	50,4	44,7	54,1
15_C	woning 53 achter	7,50	53,6	50,9	45,3	54,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: verkeerslawaaï
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
16_A	woning 54 voor	1,50	53,7	50,3	44,6	54,3	
16_B	woning 54 voor	4,50	54,4	51,1	45,5	55,1	
16_C	woning 54 voor	7,50	54,3	51,1	45,5	55,1	
17_A	woning 54 zij	1,50	56,2	53,4	47,8	57,2	
17_B	woning 54 zij	4,50	57,0	54,2	48,6	58,0	
17_C	woning 54 zij	7,50	57,0	54,2	48,6	58,0	
18_A	Woning 54 achter	1,50	53,3	50,6	45,0	54,4	
18_B	Woning 54 achter	4,50	54,8	52,1	46,4	55,8	
18_C	Woning 54 achter	7,50	55,0	52,3	46,7	56,0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Memo

Datum : 18 augustus 2014

Bestemd voor : Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht

Van : AGEL Adviseurs Paraaf : MW

Projectnummer : 20140223

Betreft : Aanvraag hogere waarden Heerenhof fase III

In het kader van de ontwikkeling van 7 woningen aan de Zuidwende (Heerenhof fase III) wordt met een omgevingsvergunning voor het afwijken van een bestemmingsplan als bedoeld in artikel 2.12 lid 1 onder a sub c van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) afgeweken van het geldende bestemmingsplan. Aan de ruimtelijke onderbouwing die hiervoor benodigd is, ligt tevens een akoestisch onderzoek ten grondslag. Uit het akoestisch onderzoek¹ blijkt dat ter plaatse van 5 woningen een geluidsbelasting optreedt, die gelegen is boven de maximale toelaatbare waarde van 48 dB. Voor deze woningen dient een hogere waardenprocedure te worden doorlopen. Een uitgebreide beschrijving van de resultaten is opgenomen in het akoestisch onderzoek.

Gezien het bovenstaande wordt het college van Hendrik-Ido-Ambacht verzocht ten behoeve van de realisatie van het project Heerenhof III een Hogere Grenswaarde vast te stellen voor:

<i>Omschrijving</i>	<i>Hogere waarden</i>	<i>Aantal woningen</i>
De Heerenhof 48, 49 en 54:	53 dB	3 woningen
De Heerenhof 50:	52 dB	1 woning
De Heerenhof 53:	49 dB	1 woning

¹ Akoestisch onderzoek (AGEL Adviseurs, 20140223, d.d. 16 juni 2014)



Hendrik-Ido-Ambacht

BESLUIT HOGERE GRENSWAARDEN WET GELUIDHINDER

Het college van Burgemeester en wethouders van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht

Gelet op de aanvraag om hogere grenswaarden geluid ten behoeve van 5 woningen in het plangebied Zuidwende Noord (De Heerenhof) en gezien het collegevoorstel d.d. 2 september 2014 inzake "hogere waarden geluid woningen Zuidwende-Noord";

gelet op artikel 110a en volgende van de Wet geluidhinder;

gelet op afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht;

verwijzende naar het Beleid Hogere Grenswaarden Wet geluidhinder gemeente Hendrik-Ido-Ambacht;

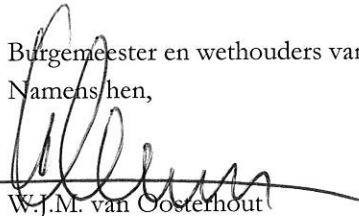
gelet op het feit dat er geen zienswijzen zijn ingediend;

Besluit:

Hogere waarden als bedoeld in de Wet geluidhinder vast te stellen vanwege wegverkeerslawaaï van de Krommeweg:

- voor 3 woningen (De Heerenhof 48, 49 en 54) een hogere waarde van 53 dB;
- voor 1 woning (De Heerenhof 50) een hogere waarde van 52 dB;
- voor 1 woning (De Heerenhof 53) een hogere waarde van 49 dB.

Burgemeester en wethouders van Hendrik-Ido-Ambacht,
Namens hen,



W.J.M. van Oosterhout
Afdelingshoofd Beleid & Ontwikkeling

Datum besluit: 16 december 2014



Hendrik-Ido-Ambacht

Zaaknr.: 1290211
Agendanummer: 9.2
Datum raadsvergadering: 1 december 2014
Aan: de Gemeenteraad
Verzenddatum: 7 november 2014
Betreft: Vaststellen van een 'verklaring van geen bedenkingen' voor 7 woningen aan de Heerenhof.

Op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht is het college van burgemeester en wethouders het bevoegde bestuursorgaan voor de verlening van omgevingsvergunningen. Het college heeft deze bevoegdheid ook als er sprake is van kleine bouwplannen die afwijken van de regels in het bestemmingsplan, mits daarbij gewerkt wordt binnen het kader dat de wetgever hiervoor heeft geformuleerd. Bij grotere afwijkingen van de regels van het bestemmingsplan kunnen Burgemeester en Wethouders ook een omgevingsvergunning verlenen, mits er sprake is van een goede ruimtelijke ordening en de motivering bij de vergunning een ruimtelijke onderbouwing bevat. Bovendien is in die gevallen een door de raad afgegeven 'verklaring van geen bedenkingen' vereist. Bij raadsbesluit van 5 september 2011 is een 'verklaring van geen bedenkingen' vastgesteld met een brede, algemene werking om ons college in voorkomende gevallen in de gelegenheid te stellen af te wijken van de regels van een geldend bestemmingsplan. Daarmee werd beoogd om de regeldruk te beperken en slagvaardig op initiatieven van burgers in te kunnen gaan.

Een recente uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak voor een project in een gemeente in Friesland heeft uitgewezen dat een soortgelijk raadsbesluit met een brede, algemene werking zich niet verhoudt met de wettelijke vereisten en daarom onverbindend is. De gemeenteraad dient naar het oordeel van de Raad van State categorieën van gevallen aan te wijzen waarin een afzonderlijke door de raad afgegeven verklaring niet is vereist. Wij beraden ons op dit moment over de gevolgen van deze uitspraak. Het ziet er naar uit, dat het aanbeveling verdient om ook in onze gemeente het raadsbesluit uit 2011 aan te passen om mogelijke juridische problemen te voorkomen met omgevingsvergunningen die op dat raadsbesluit zijn gestoeld. Zo nodig zullen wij binnenkort een raadsvoorstel hiertoe aan u voorleggen.

Ondertussen moet – gezien het gezeten risico dat het raadsbesluit uit 2011 wellicht onverbindend zou blijken te zijn – een deugdelijke juridische grondslag worden gecreëerd voor de lopende procedure voor de aanvraag omgevingsvergunning van Arta Vastgoed voor de bouw van 7 woningen aan De Heerenhof. Deze aanvraag heeft betrekking op de herverkaveling voor een klein deel van de meest zuid-oostelijke hoek van De Heerenhof waarop aanvankelijk vier grote twee-onder-één-kapwoningen waren geprojecteerd. Ondanks aanpassingen in het oorspronkelijke bouwplan is het de ontwikkelaar niet gelukt om deze grote woningen succesvol in de markt te zetten. Om die reden heeft de ontwikkelaar gekozen voor twee blokjes met in totaal 7 minder grote woningen, maar wel geheel passend in de stijl van de al gerealiseerde woningen en de nog in aanbouw zijnde woningen. De stedenbouwkundige en de welstandscommissie hebben positief advies uitgebracht over deze herverkaveling. In het kader van de lopende procedure heeft de ontwerp-omgevingsvergunning – gelijktijdig met een ontwerp-besluit tot vaststelling van een hogere grenswaarde in de zin van de Wet geluidhinder – inmiddels zes weken ter inzage gelegen. Gezien de hierboven genoemde uitspraak van de Raad van State achten wij het niet gewenst bij de verdere afwikkeling deze vergunningprocedure gebruik te maken van het raadsbesluit van 5 september 2011 (vanwege de risico's voor de ontwikkelaar, de kopers van deze woningen én de gemeente). Daarom stellen wij u voor om ten behoeve van dit project een specifieke 'verklaring van geen bedenkingen' vast te stellen. De aanvraag omgevingsvergunning met bijbehorende tekeningen en



Hendrik-Ido-Ambacht

andere stukken kunt u raadplegen op de website van de gemeente www.h-i-ambacht.nl onder *ik woon / (ver)bouwen / ter inzage liggende bouwplannen*.

Voorstel

Wij stellen u voor om een 'verklaring van geen bedenkingen' vast te stellen voor de aanvraag omgevingsvergunning van Arta Vastgoed voor de bouw van 7 woningen aan De Heerenhof (overeenkomstig de bij dit raadsbesluit behorende situatietekening).

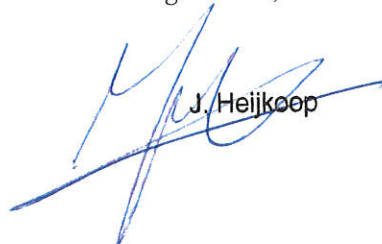
Burgemeester en wethouders van Hendrik-Ido-Ambacht

De secretaris,



Mr. A.J.M. Martens

De burgemeester,



J. Heijkoop



Hendrik-Ido-Ambacht

De raad van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht;

gezien het voorstel van burgemeester en wethouders van 7 oktober 2014,
voorstelnummer 1290203

besluit :

Een 'verklaring van geen bedenkingen' vast te stellen voor de aanvraag omgevingsvergunning van
Arta Vastgoed voor de bouw van 7 woningen aan De Heerenhof.

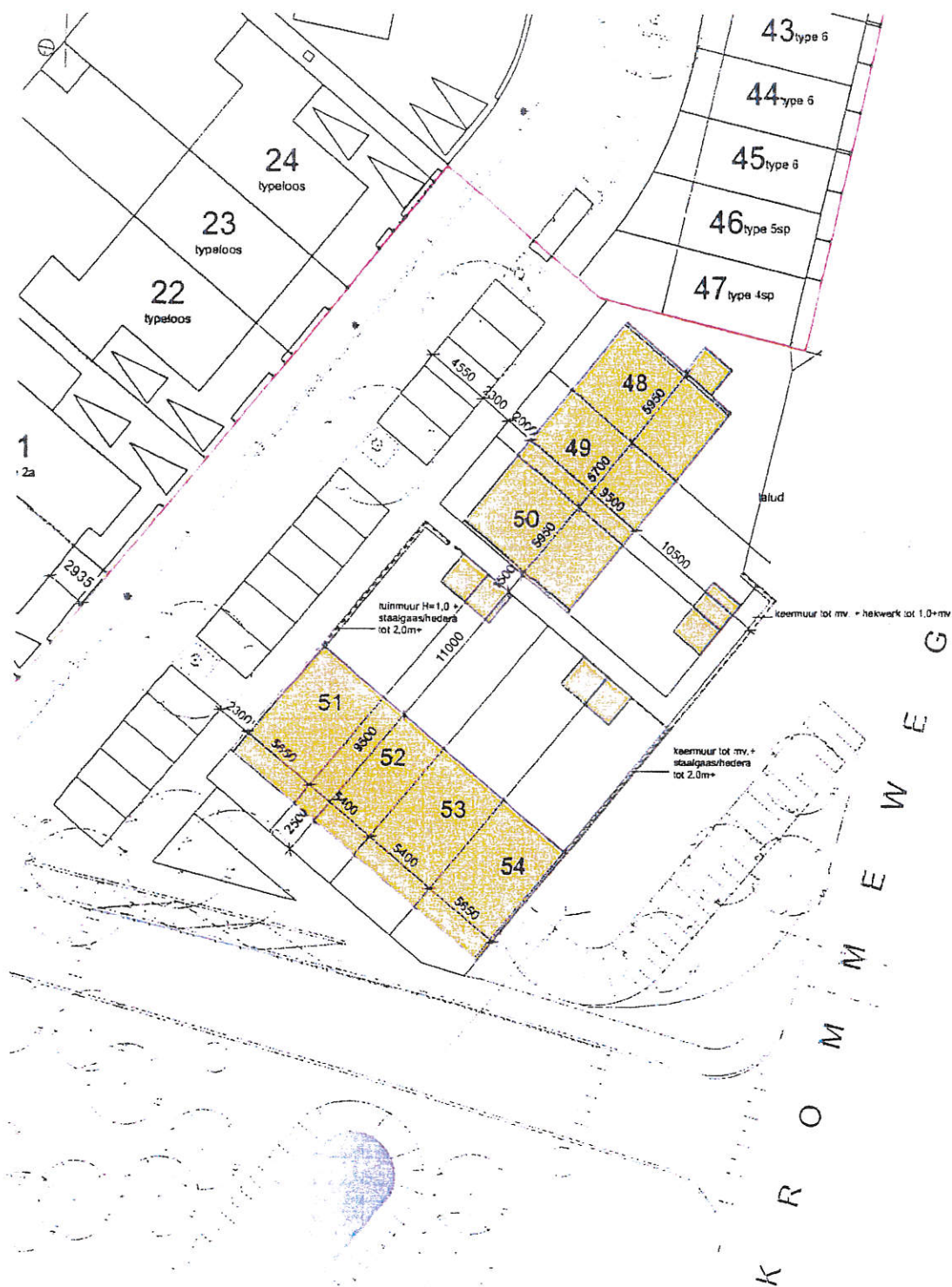
Aldus besloten door de raad der gemeente Hendrik-Ido-Ambacht in zijn openbare vergadering van
1 december 2014.

De griffier,

G.H. Logt

De voorzitter,

J. Heijkoop



DE HEERENHOF H-I-AMBACHT
WIJZIGING BOUWNR'S 48 T/M 54

18 DECEMBER 2013