Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo **Heijnen**
Kleine Veld 37 7751 BG Dalen Tel: 0524-553000 info@**BOAH**eijnen.nl www.**BOAH**eijnen.nl

Project	:	**Nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen**
Werknummer	:	22097
Datum	:	14 juni 2023, gew. 25 oktober 2023
Betreft	:	Uitwerking Gebruiksoppervlakte Verblijfsgebieden Equivalente Daglichttoetreding Ventilatie-berekening Spuiventilatie-berekening

Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo **Heijnen**
Kleine Veld 37 7751 BG Dalen Tel: 0524-553000 info@**BOAH**eijnen.nl www.**BOAH**eijnen.nl

Project : **Nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen**

Werknummer : 22097
Datum : 14 juni 2023, gew. 25 oktober 2023

Betreft : Uitwerking Gebruiksoppervlakte
Verblijfsgebieden
Equivalente Daglichttoetreding
Ventilatie-berekening
Spuiventilatie-berekening

Een woning moet voldoen aan de voorschriften uit het oogpunt van veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid en energiezuinigheid als omschreven in het bouwbesluit.

Aan een ruimte en een gebouw worden prestatie-eisen gesteld waaraan moet worden voldaan. De functie van een ruimte bepaald de te stellen eisen. De grote van de eis hangt af van de grote van de ruimtes of gebieden.

Op de volgende bladzijden zijn de ruimtes met de functies, de gebruiksoppervlakten en de verblijfsgebieden weergeven waaraan gekoppeld de gestelde prestatie-eisen.

In de navolgende berekeningen is de aanwezige prestatie bepaald.

Conclusie:

De verblijfsgebieden en verblijfsruimten kunnen voldoen aan de eisen met betrekking tot de equivalente daglichttoetreding.

De woning kan voldoen aan de eisen met betrekking tot de ventilatie (aan- en afvoerpunten volgens berekening) (draaiende delen plaatsen volgens berekening) en de energieprestatie (zie berekening voor benodigde voorzieningen).

Uit de berekeningen is gebleken dat **de woningen kunnen voldoen** aan de gestelde prestaties volgens bouwbesluit inclusief wijzigingen 2021

WONING 1

functie: woonfunctie

subfunctie: andere woonfunctie (GBO < 500 m2, niet gelegen in een woongebouw of woonwagen)

verblijfsruimten

		ruimte		gbo	vr	Ae.	benodigde ventilatie per ruimte
	01	= hal	= verkeersruimte	= 9,7 m2	-	-	-
	02	= wc	= toiletruimte	= 1,6 m2	-	-	= 7,0 l/s
	03	= meterkast	= meterruimte	= 0,4 m2	-	-	= 2,0 l/s
VG1	04	= keuken/woonkamer	= verblijfsruimte	= 33,9 m2	= 33,9 m2	= 5,113 m2	= 30,5 l/s
VG2	05	= slaapkamer 01	= verblijfsruimte	= 13,3 m2	= 6,3 m2	= 0,636 m2	= 12,0 l/s
VG3	06	= slaapkamer 02	= verblijfsruimte	= 5,0 m2	= 5,0 m2	= 0,512 m2	= 7,0 l/s
	07	= technische ruimte	= onbenoemde ruimte	= 1,9 m2	-	-	-
	08	= badkamer	= badruimte	= 4,0 m2	-	-	= 14,0 l/s
	09	= berging	= onbenoemde ruimte	= 2,9 m2	-	-	-
		= leidingschachten	= onbenoemde ruimte	= 0,8 m2	-	-	-
				73,5 m2	45,2 m2		

(eis VG = 0,9 l/s/m2 x VG)
(eis VG > 10% en VR > 0,5 m2)

verblijfsgebieden woonfunctie

55 %-EIS	GBO	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning	73,5	33,9	6,3	5,0	-	-	-	-
totaal	73,5	45,2 = 61,5 % => ACC.						

VENTILATIE	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning benodigd	30,5	12,0	7,0	-	-	-	-
controle	=> accoord zie berekening						

Ae	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning aanw.	5,113	0,636	0,512	-	-	-	-
controle	=> accoord zie berekening						

WONING 2

functie: woonfunctie

subfunctie: andere woonfunctie (GBO < 500 m2, niet gelegen in een woongebouw of woonwagen)

verblijfsruimten

		ruimte		gbo	vr	Ae.	benodigde ventilatie per ruimte
	01	= hal	= verkeersruimte	= 10,0 m2	-	-	-
	02	= wc	= toiletruimte	= 1,6 m2	-	-	= 7,0 l/s
	03	= meterkast	= meterruimte	= 0,4 m2	-	-	= 2,0 l/s
VG1	04	= keuken/woonkamer	= verblijfsruimte	= 38,9 m2	= 38,9 m2	= 4,498 m2	= 35,0 l/s
VG2	05	= slaapkamer 01	= verblijfsruimte	= 14,0 m2	= 7,8 m2	= 0,785 m2	= 12,6 l/s
VG3	06	= slaapkamer 02	= verblijfsruimte	= 5,5 m2	= 5,0 m2	= 0,512 m2	= 7,0 l/s
	07	= technische ruimte	= onbenoemde ruimte	= 1,9 m2	-	-	-
	08	= badkamer	= badruimte	= 4,0 m2	-	-	= 14,0 l/s
	09	= berging	= onbenoemde ruimte	= 2,9 m2	-	-	-
		= leidingschachten	= onbenoemde ruimte	= 0,8 m2	-	-	-
				80,0 m2	51,7 m2		

(eis VG = 0,9 l/s/m2 x VG)
(eis VG > 10% en VR > 0,5 m2)

verblijfsgebieden woonfunctie

55 %-EIS	GBO	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning	80,0	38,9	7,8	5,0	-	-	-	-
totaal	80,0	51,7 = 66 % => ACC.						

VENTILATIE	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning benodigd	35,0	12,6	7,0	-	-	-	-
controle	=> accoord zie berekening						

Ae	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning aanw.	4,498	0,785	0,512	-	-	-	-
controle	=> accoord zie berekening						

WONING 3

functie: woonfunctie

subfunctie: andere woonfunctie (GBO < 500 m2, niet gelegen in een woongebouw of woonwagen)

verblijfsruimten

		ruimte		gbo	vr	Ae.	benodigde ventilatie per ruimte
	01	= hal	= verkeersruimte	= 14,2 m2	-	-	-
	02	= wc	= toiletruimte	= 1,6 m2	-	-	= 7,0 l/s
	03	= meterkast	= meterruimte	= 0,4 m2	-	-	= 2,0 l/s
VG1	04	= keuken/woonkamer	= verblijfsruimte	= 44,2 m2	= 44,2 m2	= 5,464 m2	= 39,8 l/s
VG2	05	= slaapkamer 01	= verblijfsruimte	= 14,5 m2	= 14,2 m2	= 1,421 m2	= 13,5 l/s
VG3	06	= slaapkamer 02	= verblijfsruimte	= 6,7 m2	= 5,0 m2	= 0,507 m2	= 7,0 l/s
	07	= technische ruimte	= onbenoemde ruimte	= 1,9 m2	-	-	-
	08	= badkamer	= badruimte	= 4,0 m2	-	-	= 14,0 l/s
	09	= berging	= onbenoemde ruimte	= 4,0 m2	-	-	-
		= leidingschachten	= onbenoemde ruimte	= 0,8 m2	-	-	-
				92,3 m2	63,4 m2		

(eis VG = 0,9 l/s/m2 x VG)
(eis VG > 10% en VR > 0,5 m2)

verblijfsgebieden woonfunctie

55 %-EIS	GBO	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning	92,3	44,2	14,2	5,0	-	-	-	-
totaal	92,3	63,4 = 68,7 % => ACC.						

VENTILATIE	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning benodigd	39,8	13,5	7,0	-	-	-	-
controle	=> accoord zie berekening						

Ae	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning aanw.	5,464	1,421	0,507	-	-	-	-
controle	=> accoord zie berekening						

WONING 4

functie: woonfunctie

subfunctie: andere woonfunctie (GBO < 500 m2, niet gelegen in een woongebouw of woonwagen)

verblijfsruimten

		ruimte		gbo	vr	Ae.	benodigde ventilatie per ruimte
	01	= hal	= verkeersruimte	= 9,7 m2	-	-	-
	02	= wc	= toiletruimte	= 1,6 m2	-	-	= 7,0 l/s
	03	= meterkast	= meterruimte	= 0,4 m2	-	-	= 2,0 l/s
VG1	04	= keuken/woonkamer	= verblijfsruimte	= 33,9 m2	= 33,9 m2	= 5,113 m2	= 30,5 l/s
VG2	05	= slaapkamer 01	= verblijfsruimte	= 13,3 m2	= 6,3 m2	= 0,636 m2	= 12,0 l/s
VG3	06	= slaapkamer 02	= verblijfsruimte	= 5,0 m2	= 5,0 m2	= 0,512 m2	= 7,0 l/s
	07	= technische ruimte	= onbenoemde ruimte	= 1,9 m2	-	-	-
	08	= badkamer	= badruimte	= 4,0 m2	-	-	= 14,0 l/s
	09	= berging	= onbenoemde ruimte	= 2,9 m2	-	-	-
		= leidingschachten	= onbenoemde ruimte	= 0,8 m2	-	-	-
				73,5 m2	45,2 m2		

(eis VG = 0,9 l/s/m2 x VG)
(eis VG > 10% en VR > 0,5 m2)

verblijfsgebieden woonfunctie

55 %-EIS	GBO	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning	73,5	33,9	6,3	5,0	-	-	-	-
totaal	73,5	45,2 = 61,5 % => ACC.						

VENTILATIE	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning benodigd	30,5	12,0	7,0	-	-	-	-
controle	=> accoord zie berekening						

Ae	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning aanw.	5,113	0,636	0,512	-	-	-	-
controle	=> accoord zie berekening						

WONING 5

functie: woonfunctie

subfunctie: andere woonfunctie (GBO < 500 m2, niet gelegen in een woongebouw of woonwagen)

verblijfsruimten

		ruimte		gbo	vr	Ae.	benodigde ventilatie per ruimte
	01	= hal	= verkeersruimte	= 10,0 m2	-	-	-
	02	= wc	= toiletruimte	= 1,6 m2	-	-	= 7,0 l/s
	03	= meterkast	= meterruimte	= 0,4 m2	-	-	= 2,0 l/s
VG1	04	= keuken/woonkamer	= verblijfsruimte	= 38,9 m2	= 38,9 m2	= 4,498 m2	= 35,0 l/s
VG2	05	= slaapkamer 01	= verblijfsruimte	= 14,0 m2	= 7,8 m2	= 0,785 m2	= 12,6 l/s
VG3	06	= slaapkamer 02	= verblijfsruimte	= 5,5 m2	= 5,0 m2	= 0,512 m2	= 7,0 l/s
	07	= technische ruimte	= onbenoemde ruimte	= 1,9 m2	-	-	-
	08	= badkamer	= badruimte	= 4,0 m2	-	-	= 14,0 l/s
	09	= berging	= onbenoemde ruimte	= 2,9 m2	-	-	-
		= leidingschachten	= onbenoemde ruimte	= 0,8 m2	-	-	-
				80,0 m2	51,7 m2		

(eis VG = 0,9 l/s/m2 x VG)
(eis VG > 10% en VR > 0,5 m2)

verblijfsgebieden woonfunctie

55 %-EIS	GBO	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning	80,0	38,9	7,8	5,0	-	-	-	-
totaal	80,0	51,7 = 66 % => ACC.						

VENTILATIE	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning benodigd	35,0	12,6	7,0	-	-	-	-
controle	=> accoord zie berekening						

Ae	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning aanw.	4,498	0,785	0,512	-	-	-	-
controle	=> accoord zie berekening						

WONING 6

functie: woonfunctie

subfunctie: andere woonfunctie (GBO < 500 m2, niet gelegen in een woongebouw of woonwagen)

verblijfsruimten

		ruimte		gbo	vr	Ae.	benodigde ventilatie per ruimte
	01	= hal	= verkeersruimte	= 14,2 m2	-	-	-
	02	= wc	= toiletruimte	= 1,6 m2	-	-	= 7,0 l/s
	03	= meterkast	= meterruimte	= 0,4 m2	-	-	= 2,0 l/s
VG1	04	= keuken/woonkamer	= verblijfsruimte	= 44,2 m2	= 44,2 m2	= 5,464 m2	= 39,8 l/s
VG2	05	= slaapkamer 01	= verblijfsruimte	= 14,5 m2	= 14,2 m2	= 1,421 m2	= 13,5 l/s
VG3	06	= slaapkamer 02	= verblijfsruimte	= 6,7 m2	= 5,0 m2	= 0,507 m2	= 7,0 l/s
	07	= technische ruimte	= onbenoemde ruimte	= 1,9 m2	-	-	-
	08	= badkamer	= badruimte	= 4,0 m2	-	-	= 14,0 l/s
	09	= berging	= onbenoemde ruimte	= 4,0 m2	-	-	-
		= leidingschachten	= onbenoemde ruimte	= 0,8 m2	-	-	-
				92,3 m2	63,4 m2		

(eis VG = 0,9 l/s/m2 x VG)
(eis VG > 10% en VR > 0,5 m2)

verblijfsgebieden woonfunctie

55 %-EIS	GBO	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning	92,3	44,2	14,2	5,0	-	-	-	-
totaal	92,3	63,4 = 68,7 % => ACC.						

VENTILATIE	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning benodigd	39,8	13,5	7,0	-	-	-	-
controle	=> accoord zie berekening						

Ae	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning aanw.	5,464	1,421	0,507	-	-	-	-
controle	=> accoord zie berekening						

WONING 7

functie: woonfunctie

subfunctie: andere woonfunctie (GBO < 500 m2, niet gelegen in een woongebouw of woonwagen)

verblijfsruimten

		ruimte		gbo	vr	Ae.	benodigde ventilatie per ruimte
	01	= hal	= verkeersruimte	= 10,0 m2	-	-	-
	02	= wc	= toiletruimte	= 1,6 m2	-	-	= 7,0 l/s
	03	= meterkast	= meterruimte	= 0,4 m2	-	-	= 2,0 l/s
VG1	04	= keuken/woonkamer	= verblijfsruimte	= 79,5 m2	= 79,5 m2	= 12,040 m2	= 71,6 l/s
VG2	05	= slaapkamer 01	= verblijfsruimte	= 14,0 m2	= 7,8 m2	= 0,785 m2	= 12,6 l/s
VG3	06	= slaapkamer 02	= verblijfsruimte	= 5,5 m2	= 5,0 m2	= 0,512 m2	= 7,0 l/s
	07	= technische ruimte	= onbenoemde ruimte	= 1,9 m2	-	-	-
	08	= badkamer	= badruimte	= 4,0 m2	-	-	= 14,0 l/s
	09	= berging	= onbenoemde ruimte	= 3,0 m2	-	-	-
		= leidingschachten	= onbenoemde ruimte	= 0,8 m2	-	-	-
				120,7 m2	92,3 m2		

(eis VG = 0,9 l/s/m2 x VG)
(eis VG > 10% en VR > 0,5 m2)

verblijfsgebieden woonfunctie

55 %-EIS	GBO	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning	120,7	79,5	7,8	5,0	-	-	-	-
totaal	120,7	92,3 = 76,5 % => ACC.						

VENTILATIE	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning benodigd	71,6	12,6	7,0	-	-	-	-
controle	=> accoord zie berekening						

Ae	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning aanw.	12,040	0,785	0,512	-	-	-	-
controle	=> accoord zie berekening						

WONING 8

functie: woonfunctie

subfunctie: andere woonfunctie (GBO < 500 m2, niet gelegen in een woongebouw of woonwagen)

verblijfsruimten

		ruimte		gbo	vr	Ae.	benodigde ventilatie per ruimte
	01	= hal	= verkeersruimte	= 14,3 m2	-	-	-
	02	= wc	= toiletruimte	= 1,6 m2	-	-	= 7,0 l/s
	03	= meterkast	= meterruimte	= 0,4 m2	-	-	= 2,0 l/s
VG1	04	= keuken/woonkamer	= verblijfsruimte	= 53,7 m2	= 53,7 m2	= 10,355 m2	= 48,3 l/s
VG2	05	= slaapkamer 01	= verblijfsruimte	= 14,5 m2	= 14,2 m2	= 1,421 m2	= 13,1 l/s
VG3	06	= slaapkamer 02	= verblijfsruimte	= 6,7 m2	= 5,0 m2	= 0,507 m2	= 7,0 l/s
	07	= technische ruimte	= onbenoemde ruimte	= 1,9 m2	-	-	-
	08	= badkamer	= badruimte	= 4,0 m2	-	-	= 14,0 l/s
	09	= berging	= onbenoemde ruimte	= 4,0 m2	-	-	-
		= leidingschachten	= onbenoemde ruimte	= 0,8 m2	-	-	-
				101,9 m2	72,9 m2		

(eis VG = 0,9 l/s/m2 x VG)
(eis VG > 10% en VR > 0,5 m2)

verblijfsgebieden woonfunctie

55 %-EIS	GBO	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning	101,9	53,7	14,2	5,0	-	-	-	-
totaal	101,9	72,9 = 71,5 % => ACC.						

VENTILATIE	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning benodigd	48,3	13,1	7,0	-	-	-	-
controle	=> accoord zie berekening						

Ae	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5	VG6	VG7
woning aanw.	10,355	1,421	0,507	-	-	-	-
controle	=> accoord zie berekening						

algemene en gemeenschappelijke ruimte

functie: overige gebruiksfunctie
subfunctie: overige gebruiksfunctie

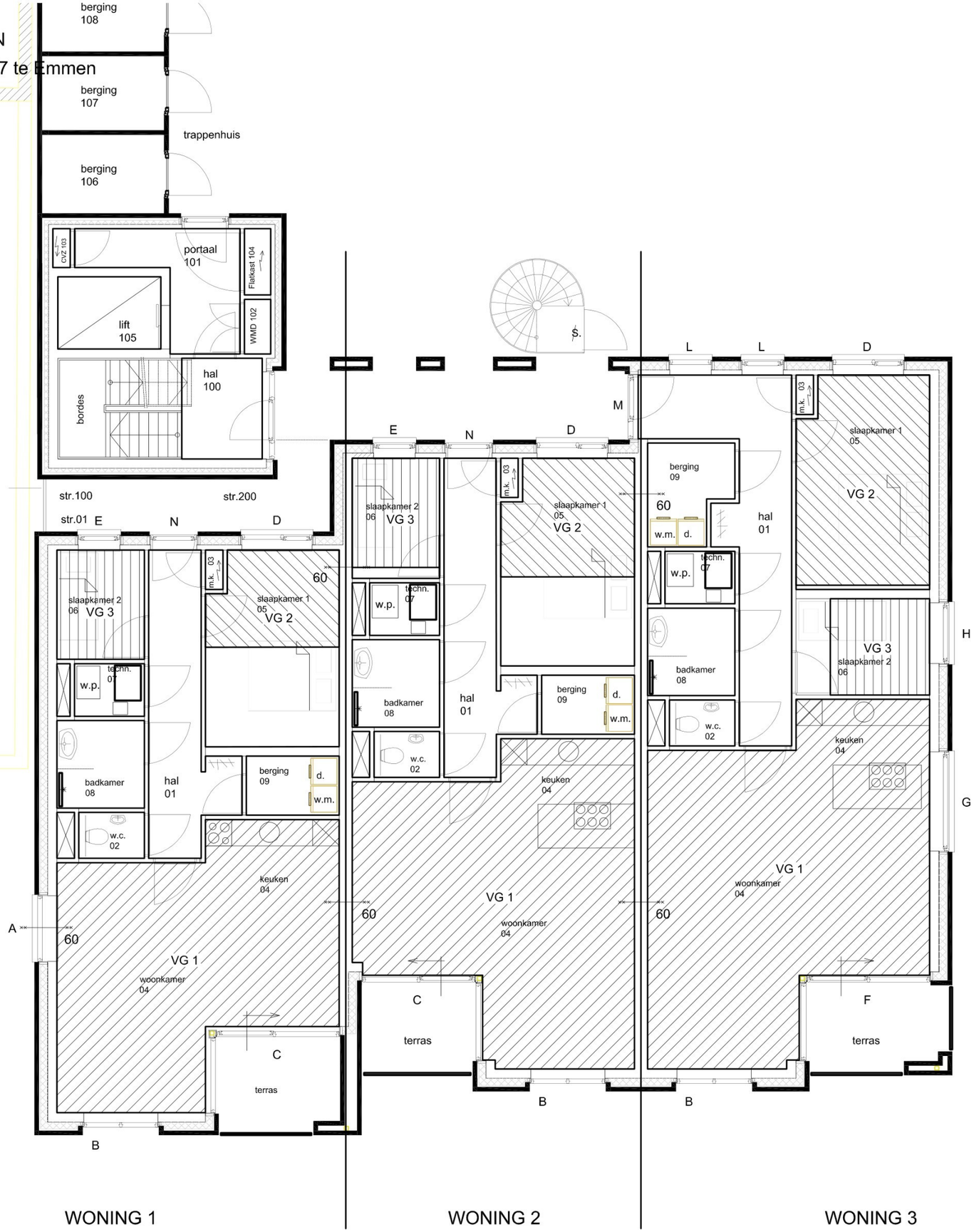
verblijfsruimten

ruimte			gbo	fr.	Ae.	benodigde ventilatie per ruimte
100	= hal	= verkeersruimte	= 4,23 m2	-	-	-
101	= portaal	= onbenoemde ruimte	= 6,52 m2	-	-	-
102	= WMD	= onbenoemde ruimte	= 0,75 m2	-	-	-
103	= CVZ	= onbenoemde ruimte	= 0,35 m2	-	-	-
104	= flatkast	= onbenoemde ruimte	= 0,91 m2	-	-	-
105	= lift	= onbenoemde ruimte	= 3,89 m2	-	-	= 3,2 l/s/m2 praktisch 13,2 l/s brancardlift
106	= berging	= onbenoemde ruimte	= 5,0 m2	-	-	-
107	= berging	= onbenoemde ruimte	= 5,0 m2	-	-	-
108	= berging	= onbenoemde ruimte	= 5,0 m2	-	-	-
109	= berging	= onbenoemde ruimte	= 5,0 m2	-	-	-
110	= berging	= onbenoemde ruimte	= 5,0 m2	-	-	-
111	= berging	= onbenoemde ruimte	= 5,0 m2	-	-	-
112	= berging	= onbenoemde ruimte	= 5,0 m2	-	-	-
113	= berging	= onbenoemde ruimte	= 5,0 m2	-	-	-
200	= hal	= verkeersruimte	= 3,63 m2	-	-	-
201	= portaal	= onbenoemde ruimte	= 6,59 m2	-	-	-
202	= lift	= onbenoemde ruimte	= 3,89 m2	-	-	= 3,2 l/s/m2 praktisch 13,2 l/s brancardlift
203	= schoonmaakkast	= onbenoemde ruimte	= 2,29 m2	-	-	-
300	= hal	= verkeersruimte	= 3,63 m2	-	-	-
301	= portaal	= onbenoemde ruimte	= 6,59 m2	-	-	-
302	= lift	= onbenoemde ruimte	= 3,89 m2	-	-	= 3,2 l/s/m2 praktisch 13,2 l/s brancardlift
303	= schoonmaakkast	= onbenoemde ruimte	= 2,29 m2	-	-	-

Bij overige gebruiksfunctie, subfunctie: andere overige gebruiksfunctie wordt in het bouwbesluit geen eis gesteld aan verblijfsruimten en verblijfsgebieden ten aanzien van daglichttoetreding en ventilatie

BOUWKUNDIG ONTWERP- EN ADVIESBURO HEIJNEN

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen



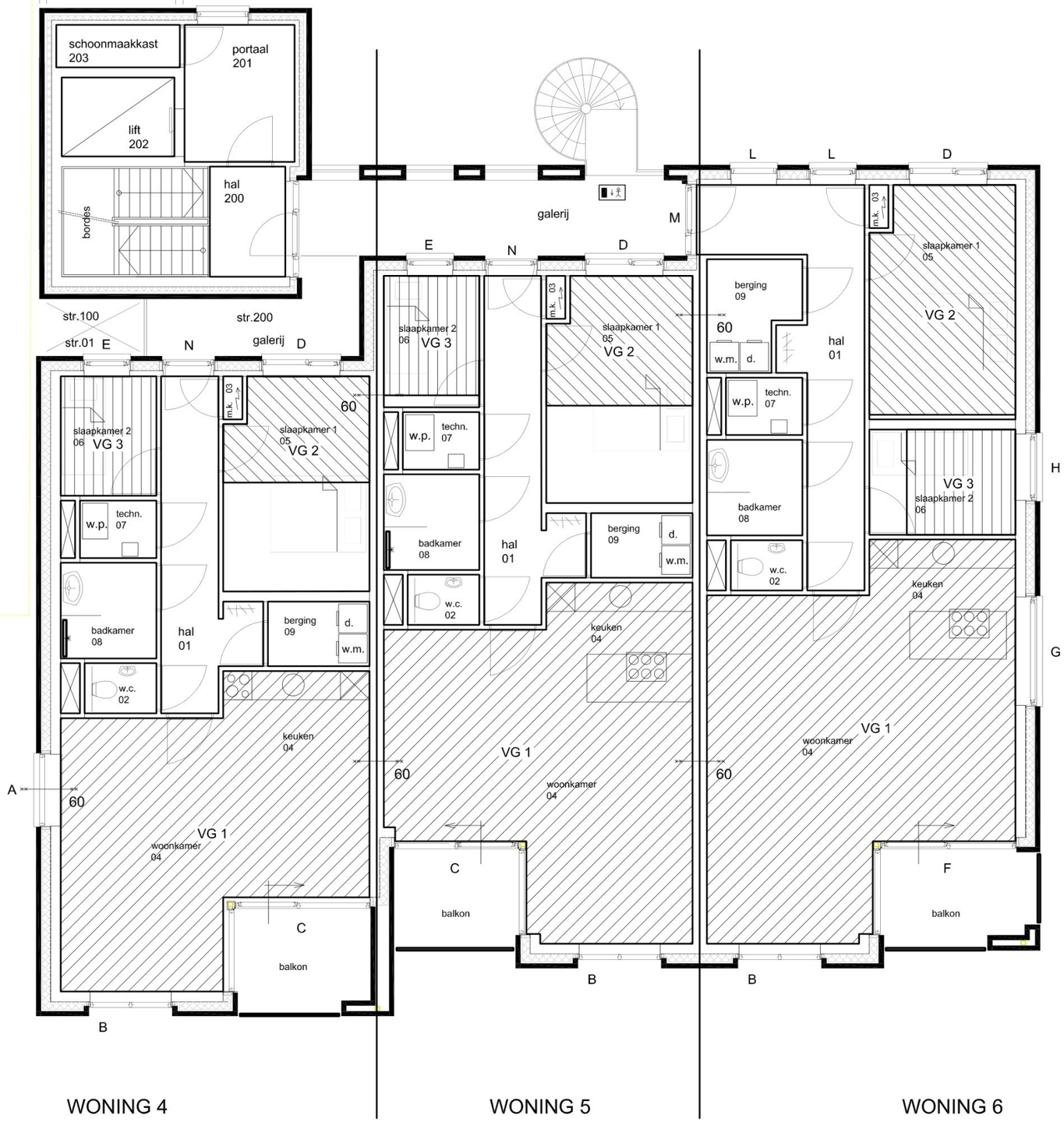
WONING 1 WONING 2 WONING 3

begane grond

aanduiding ruimten en ramen

BOUWKUNDIG ONTWERP- EN ADVIESBURO HEIJNEN

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen



1e verdieping

aanduiding ruimten en ramen

BOUWKUNDIG ONTWERP- EN ADVIESBURO HEIJNEN

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen



2e verdieping

aanduiding ruimten en ramen

Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo **Heijnen**
Kleine Veld 37 7751 BG Dalen Tel: 0524-553000 info@**BOAH**eijnen.nl www.**BOAH**eijnen.nl

Project : **Nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen**

Werknummer : 22097
Datum : 14 juni 2023

Betreft : Uitwerking Daglichttoetredings-berekening

Een woongebouw moet voldoen aan de voorschriften met betrekking tot eisen daglichttoetreding. In een verblijfsgebied en een verblijfsruimte moet, met het oog op toetreding van daglicht en het uitzicht naar buiten, afhankelijk van de gebruiksfunctie, een equivalente daglichtoppervlakte aanwezig zijn. De equivalente daglichtoppervlakte moet zijn bepaald volgens NEN 2057 versie juni 2011 en correctieblad NEN 2057/C1.

Verdere uitgangspunten:

- Gebouwfunctie te beschouwen als woning cq. Woongebouw
- Belemmeringen die zich niet bevinden op het perceel waarop de woon-gebouw is gelegen blijven buiten beschouwing.
- Daglichtopeningen op een afstand van minder dan 2 m tot de perceelsgrens blijven buiten beschouwing.
- Belemmeringshoek alfa = á = 20°

Eisen: Woonfunctie

- Verblijfsruimte $Ae_{ben.} = 0{,}5\ m^2$
- Verblijfsgebied $Ae_{ben.} = 10\%$ van de vloeroppervlakte

Eisen: Overige gebruiksfunctie

- geen eisen

Conclusie:

De woning **voldoet** aan de eisen voor de equivalente daglichttoetreding, bepaald overeenkomstig NEN 2057.

Bijlage:

equivalente daglichtberekening verblijfsgebieden en verblijfsruimtes volgens NEN 2057 versie juni 2011 en correctieblad NEN 2057/C1.

Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo Heijnen

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen

daglichttoetreding Ae verblijfs-gebieden en ruimten

Woning 1

VG1 = VR keuken/woonkamer

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
04	33,90	merk A	1,06	20	54	0,58	1	1	0,615
		merk B	2,68	20	31	0,75	1	1	2,010
		merk C	6,38	20	66	0,39	1	1	2,488
$totaal_{VG}$	33,90							$totaal_{aanw.}$	5,113

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	3,390

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

VG2 = VR slaapkamer 1

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
05	6,30	merk D	1,87	20	68	0,34	1	1	0,636
$totaal_{VG}$	6,30							$totaal_{aanw.}$	0,636

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	0,630

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

VG3 = VR slaapkamer 2

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
06	5,00	merk E	1,22	20	64	0,42	1	1	0,512
$totaal_{VG}$	5,00							$totaal_{aanw.}$	0,512

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	0,500

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo Heijnen

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen

daglichttoetreding Ae verblijfs-gebieden en ruimten

Woning 2

VG1 = VR keuken/woonkamer

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
04	38,90	merk B	2,68	20	31	0,75	1	1	2,010
		merk C	6,38	20	66	0,39	1	1	2,488
$totaal_{VG}$	38,90							$totaal_{aanw.}$	4,498

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	3,890

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

VG2 = VR slaapkamer 1

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
05	7,80	merk D	1,87	20	64	0,42	1	1	0,785
$totaal_{VG}$	7,80							$totaal_{aanw.}$	0,785

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	0,780

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

VG3 = VR slaapkamer 2

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
06	5,00	merk E	1,22	20	64	0,42	1	1	0,512
$totaal_{VG}$	5,00							$totaal_{aanw.}$	0,512

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	0,500

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo Heijnen

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen

daglichttoetreding Ae verblijfs-gebieden en ruimten

Woning 3

VG1 = VR keuken/woonkamer

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
04	44,20	merk B	2,68	20	31	0,75	1	1	2,010
		merk F	6,73	20	64	0,42	1	1	2,827
		merk G	1,23	20	59	0,51	1	1	0,627
$totaal_{VG}$	44,20							$totaal_{aanw.}$	5,464

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	4,420

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

VG2 = VR slaapkamer 1

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
05	14,20	merk H	1,87	20	28	0,76	1	1	1,421
$totaal_{VG}$	14,20							$totaal_{aanw.}$	1,421

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	1,420

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

VG3 = VR slaapkamer 2

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
06	5,00	merk H	0,78	20	47	0,65	1	1	0,507
$totaal_{VG}$	5,00							$totaal_{aanw.}$	0,507

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	0,500

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo Heijnen

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen

daglichttoetreding Ae verblijfs-gebieden en ruimten

Woning 4

VG1 = VR keuken/woonkamer

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
04	33,90	merk A	1,06	20	54	0,58	1	1	0,615
		merk B	2,68	20	31	0,75	1	1	2,010
		merk C	6,38	20	66	0,39	1	1	2,488
$totaal_{VG}$	33,90							$totaal_{aanw.}$	5,113

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	3,390

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

VG2 = VR slaapkamer 1

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
05	6,30	merk D	1,87	20	68	0,34	1	1	0,636
$totaal_{VG}$	6,30							$totaal_{aanw.}$	0,636

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	0,630

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

VG3 = VR slaapkamer 2

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
06	5,00	merk E	1,22	20	64	0,42	1	1	0,512
$totaal_{VG}$	5,00							$totaal_{aanw.}$	0,512

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	0,500

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo Heijnen

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen

daglichttoetreding Ae verblijfs-gebieden en ruimten

Woning 5

VG1 = VR keuken/woonkamer

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
04	38,90	merk B	2,68	20	31	0,75	1	1	2,010
		merk C	6,38	20	66	0,39	1	1	2,488
$totaal_{VG}$	38,90							$totaal_{aanw.}$	4,498

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	3,890

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

VG2 = VR slaapkamer 1

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
05	7,80	merk D	1,87	20	64	0,42	1	1	0,785
$totaal_{VG}$	7,80							$totaal_{aanw.}$	0,785

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	0,780

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

VG3 = VR slaapkamer 2

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
06	5,00	merk E	1,22	20	64	0,42	1	1	0,512
$totaal_{VG}$	5,00							$totaal_{aanw.}$	0,512

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	0,500

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo Heijnen

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen

daglichttoetreding Ae verblijfs-gebieden en ruimten

Woning 6

VG1 = VR keuken/woonkamer

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
04	44,20	merk B	2,68	20	31	0,75	1	1	2,010
		merk F	6,73	20	64	0,42	1	1	2,827
		merk G	1,23	20	59	0,51	1	1	0,627
$totaal_{VG}$	44,20							$totaal_{aanw.}$	5,464

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	4,420

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

VG2 = VR slaapkamer 1

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
05	14,20	merk H	1,87	20	28	0,76	1	1	1,421
$totaal_{VG}$	14,20							$totaal_{aanw.}$	1,421

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	1,420

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

VG3 = VR slaapkamer 2

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
06	5,00	merk H	0,78	20	47	0,65	1	1	0,507
$totaal_{VG}$	5,00							$totaal_{aanw.}$	0,507

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	0,500

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo Heijnen

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen

daglichttoetreding Ae verblijfs-gebieden en ruimten

Woning 7

VG1 = VR keuken/woonkamer

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
04	79,50	merk A	1,06	20	54	0,58	1	1	0,615
		merk J	8,42	20	27	0,76	1	1	6,399
		merk K	4,38	20	27	0,76	1	1	3,329
		merk D	1,87	20	64	0,42	1	1	0,785
		merk L	1,22	20	64	0,42	1	1	0,512
		merk E	0,95	20	64	0,42	1	1	0,399
$totaal_{VG}$	79,50							$totaal_{aanw.}$	12,040

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	7,950

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

VG2 = VR slaapkamer 1

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
05	7,80	merk D	1,87	20	64	0,42	1	1	0,785
$totaal_{VG}$	7,80							$totaal_{aanw.}$	0,785

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	0,780

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

VG3 = VR slaapkamer 2

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
06	5,00	merk E	1,22	20	64	0,42	1	1	0,512
$totaal_{VG}$	5,00							$totaal_{aanw.}$	0,512

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	0,500

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo Heijnen

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen

daglichttoetreding Ae verblijfs-gebieden en ruimten

Woning 8

VG1 = VR keuken/woonkamer

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
04	53,70	merk J	8,42	20	26	0,76	1	1	6,399
		merk K	4,38	20	26	0,76	1	1	3,329
		merk G	1,23	20	59	0,51	1	1	0,627
$totaal_{VG}$	53,70							$totaal_{aanw.}$	10,355

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	5,370

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

VG2 = VR slaapkamer 1

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
05	14,20	merk D	1,87	20	26	0,76	1	1	1,421
$totaal_{VG}$	14,20							$totaal_{aanw.}$	1,421

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	1,420

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

VG3 = VR slaapkamer 2

ruimte	VG m^2	kozijn	A_d m^2	hoek alfa	hoek beta	C_b	C_u	C_{LTA}	$A_{e\ aanwezig}$
06	5,00	merk H	0,78	20	47	0,65	1	1	0,507
$totaal_{VG}$	5,00							$totaal_{aanw.}$	0,507

$A_{e\ benodigd\ VG}$ = 10 % VG	0,500

$A_{e\ benodigd\ VR}$ = 0,5 m^2	0,500

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo **Heijnen**
Kleine Veld 37 7751 BG Dalen Tel: 0524-553000 info@**BOAH**eijnen.nl www.**BOAH**eijnen.nl

Project : **Nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen**

Werknummer : 22097
Datum : 14 juni 2023, gew. 25 oktober 2023

Betreft : Uitwerking Ventilatie-berekening

Een woongebouw moet voldoen aan de voorschriften met betrekking tot eisen ventilatievoorzieningen. In een verblijfsgebied, een verblijfsruimte, toilet- en badruimte moet, ter beperking van het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht een voorziening aanwezig zijn voor de toevoer van verse lucht en de afvoer van binnenlucht. De capaciteit van de ventilatievoorziening moet zijn bepaald volgens NEN 1087

Verdere uitgangspunten:

- Gebouwfunctie te beschouwen als woongebouw c.q. woning.
- De installatie volgens installateur met in acht name onderstaande punten.

Eisen woonfunctie:

- Verblijfsruimte Vben.= 0,7 l/s/m2, met een min. van 7,0 l/s.
  Vben.= > 21,0 l/s tpv kooktoestel
- Verblijfsgebied Vben.= 0,9 l/s/m2, met een min. van 7,0 l/s
- Toiletruimte Vben.= 7,0 l/s
- Badruimte Vben.= 14,0 l/s
- Meterruimte Vben.= 2,0 l/s

Conclusie:

- **systeem : mechanische toevoer en mechanische afvoer**.

type: Zehnder ComfoAir Q, CO2-sturing op afvoer zonder zonering.

Een en ander volgens plattegronden ventilatieberekeningen**.**

Woning 1
Mechanische toevoer:
- Mechanische toevoer woonkamer/keuken = 15,2 + 15,3 = 30,5 l/s = 110 m3 /h.
- Mechanische toevoer slaapkamer 01 = 14,0 l/s = 50 m3 /h.
- Mechanische toevoer slaapkamer 02= 7,0 l/s = 25 m3 /h.

Mechanische afvoer:
- Mechanische afvoer wc = 7,0 l/s = 25 m3 /h.
- Mechanische afvoer woonkeuken/keuken =15,2 + 15,3 = 30,5 l/s = 110 m3 /h.
- Mechanische afvoer badkamer = 14,0 l/s = 50 m3 /h.
- Spleet onder deuren 12 cm2/l/s

Woning 2
Mechanische toevoer:
- Mechanische toevoer woonkamer/keuken = 17,5 + 17,5 = 35,0 l/s = 126 m3 /h.
- Mechanische toevoer slaapkamer 01 = 14,0 l/s = 50 m3 /h.
- Mechanische toevoer slaapkamer 02= 7,0 l/s = 25 m3 /h.

Mechanische afvoer:
- Mechanische afvoer wc = 7,0 l/s = 25 m3 /h.
- Mechanische afvoer woonkeuken/keuken = = 17,5 + 17,5 = 35,0 l/s = 126 m3 /h.
- Mechanische afvoer badkamer = 14,0 l/s = 50 m3 /h.
- Spleet onder deuren 12 cm2/l/s

Woning 3
Mechanische toevoer:
- Mechanische toevoer woonkamer/keuken = 19,9 + 19,9 = 39,8 l/s = 144 m3 /h.
- Mechanische toevoer slaapkamer 01 = 14,0 l/s = 50 m3 /h.
- Mechanische toevoer slaapkamer 02= 7,0 l/s = 25 m3 /h.

Mechanische afvoer:
- Mechanische afvoer wc = 7,0 l/s = 25 m3 /h.
- Mechanische afvoer woonkeuken/keuken = 19,9 + 19,9 = 39,8 l/s = 144 m3 /h.
- Mechanische afvoer badkamer = 14,0 l/s = 50 m3 /h.
- Spleet onder deuren 12 cm2/l/s

Woning 4
Mechanische toevoer:
- Mechanische toevoer woonkamer/keuken = 15,2 + 15,3 = 30,5 l/s = 110 m3 /h.
- Mechanische toevoer slaapkamer 01 = 14,0 l/s = 50 m3 /h.
- Mechanische toevoer slaapkamer 02= 7,0 l/s = 25 m3 /h.

Mechanische afvoer:
- Mechanische afvoer wc = 7,0 l/s = 25 m3 /h.
- Mechanische afvoer woonkeuken/keuken =15,2 + 15,3 = 30,5 l/s = 110 m3 /h.
- Mechanische afvoer badkamer = 14,0 l/s = 50 m3 /h.
- Spleet onder deuren 12 cm2/l/s

Woning 5
Mechanische toevoer:
- Mechanische toevoer woonkamer/keuken = 17,5 + 17,5 = 35,0 l/s = 126 m3 /h.
- Mechanische toevoer slaapkamer 01 = 14,0 l/s = 50 m3 /h.
- Mechanische toevoer slaapkamer 02= 7,0 l/s = 25 m3 /h.

Mechanische afvoer:
- Mechanische afvoer wc = 7,0 l/s = 25 m3 /h.
- Mechanische afvoer woonkeuken/keuken = = 17,5 + 17,5 = 35,0 l/s = 126 m3 /h.
- Mechanische afvoer badkamer = 14,0 l/s = 50 m3 /h.
- Spleet onder deuren 12 cm2/l/s

Woning 6
Mechanische toevoer:
- Mechanische toevoer woonkamer/keuken = 19,9 + 19,9 = 39,8 l/s = 144 m3 /h.
- Mechanische toevoer slaapkamer 01 = 14,0 l/s = 50 m3 /h.
- Mechanische toevoer slaapkamer 02= 7,0 l/s = 25 m3 /h.

Mechanische afvoer:
- Mechanische afvoer wc = 7,0 l/s = 25 m3 /h.
- Mechanische afvoer woonkeuken/keuken = 19,9 + 19,9 = 39,8 l/s = 144 m3 /h.
- Mechanische afvoer badkamer = 14,0 l/s = 50 m3 /h.
- Spleet onder deuren 12 cm2/l/s

Woning 7
Mechanische toevoer:
- Mechanische toevoer woonkamer/keuken = 17,9 + 17,9 + 17,9 + 17,9 = 71,6 l/s = 258 m3/h.
- Mechanische toevoer slaapkamer 01 = 14,0 l/s = 50 m3 /h.
- Mechanische toevoer slaapkamer 02= 7,0 l/s = 25 m3 /h.

Mechanische afvoer:
- Mechanische afvoer wc = 7,0 l/s = 25 m3 /h.
- Mechanische afvoer woonkeuken/keuken = 17,9 + 17,9 + 17,9 + 17,9 = 71,6 l/s = 258 m3/h.
- Mechanische afvoer badkamer = 14,0 l/s = 50 m3 /h.
- Spleet onder deuren 12 cm2/l/s

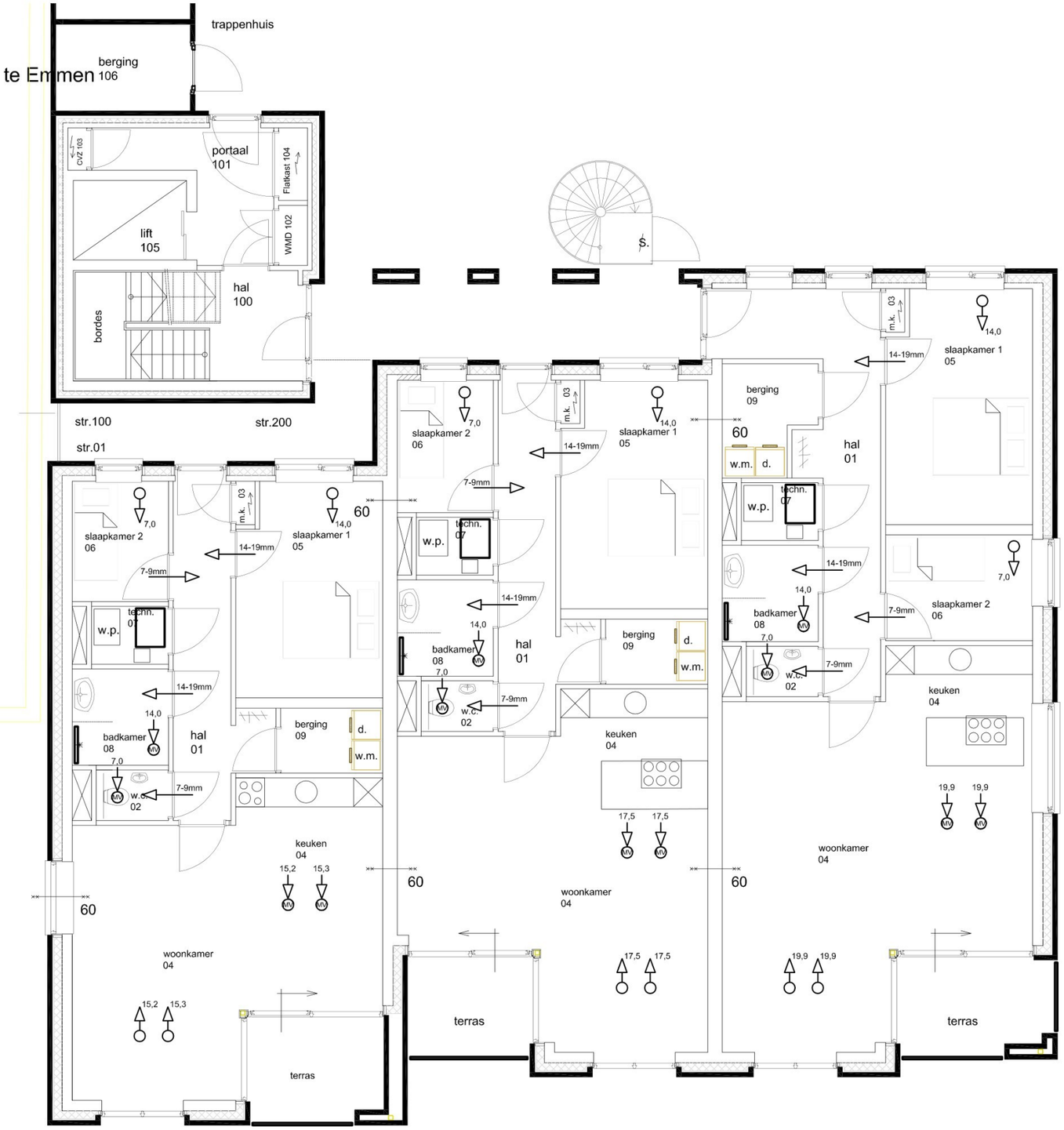
Woning 8
Mechanische toevoer:
- Mechanische toevoer woonkamer/keuken = 16,1 + 16,1 + 16,1 = 48,3 l/s = 174 m3 /h.
- Mechanische toevoer slaapkamer 01 = 14,0 l/s = 50 m3 /h.
- Mechanische toevoer slaapkamer 02= 7,0 l/s = 25 m3 /h.

Mechanische afvoer:
- Mechanische afvoer wc = 7,0 l/s = 25 m3 /h.
- Mechanische afvoer woonkeuken/keuken = 16,1 + 16,1 + 16,1 = 48,3 l/s = 174 m3 /h.
- Mechanische afvoer badkamer = 14,0 l/s = 50 m3 /h.
- Spleet onder deuren 12 cm2/l/s

bijlage: ventilatieberekening vlgs. NEN 1087 met plattegronden

BOUWKUNDIG ONTWERP- EN ADVIESBURO HEIJNEN

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen



VENTILATIESYSTEEM:

Systeem D: mechanische toe- en afvoer met warmteterugwinunit (wtw), CO2-sturing op afvoer zonder zonering (NEN 8088-1 D.5.c)

Type: **Zehnder ComfoAir Q**

Excacte positionering en dimensionering leidingen en aantal afzuigpunten nader te bepalen door de installateur/ fabrikant

LEGENDA:

- capaciteit mechanische afvoer rechtstreeks naar buiten
- capaciteit mechanische toevoer rechtstreeks van buiten
- ventilatie via deurspleet (overloop ventilatie)

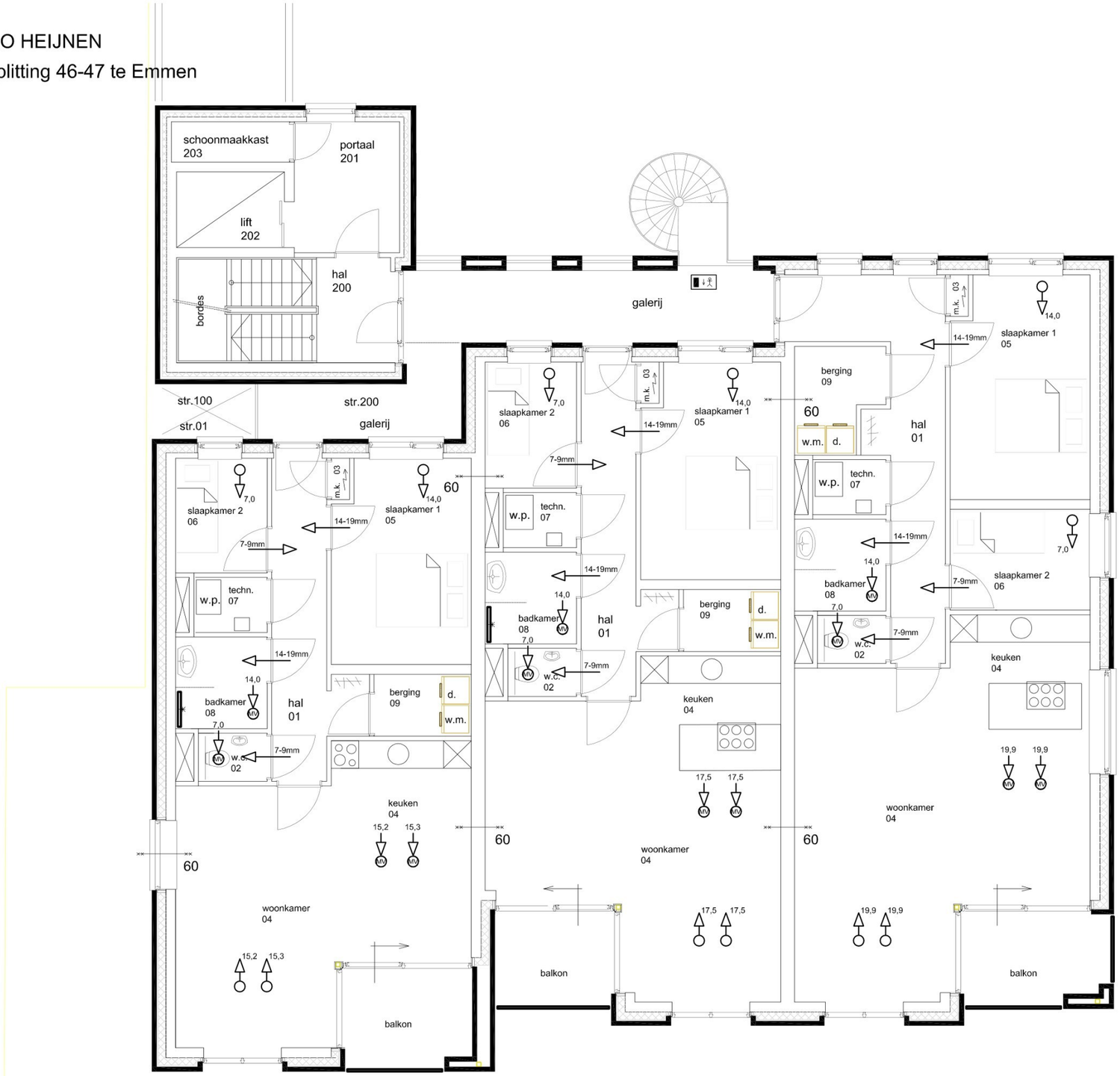
WONING 1 | WONING 2 | WONING 3

begane grond

VENTILATIE BEREKENING

BOUWKUNDIG ONTWERP- EN ADVIESBURO HEIJNEN

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen



VENTILATIESYSTEEM:

Systeem D: mechanische toe- en afvoer met warmteterugwinunit (wtw), CO2-sturing op afvoer zonder zonering (NEN 8088-1 D.5.c)

Type: **Zehnder ComfoAir Q**

Excacte positionering en dimensionering leidingen en aantal afzuigpunten nader te bepalen door de installateur/ fabrikant

WONING 4 WONING 5 WONING 6

LEGENDA:

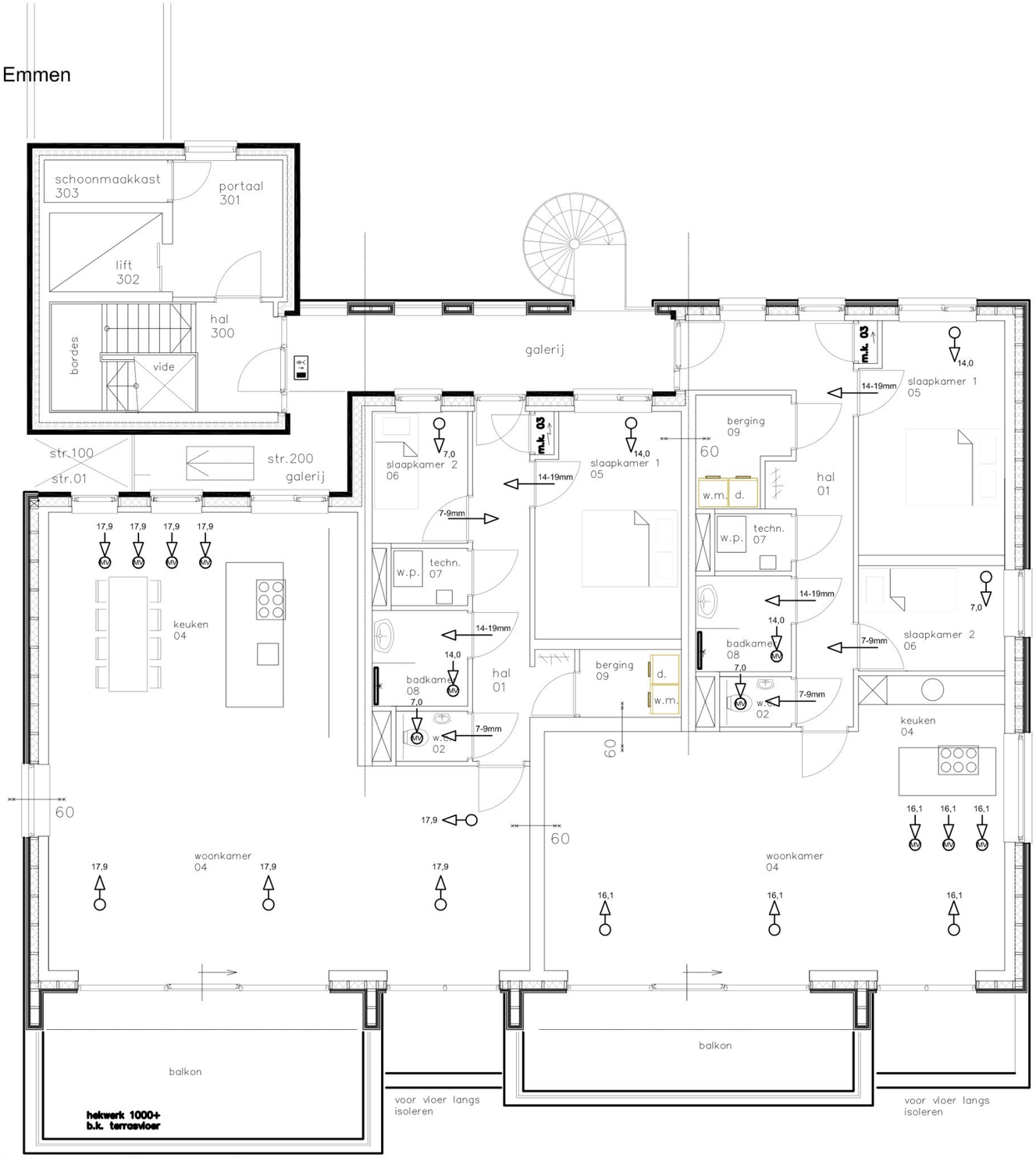
- capaciteit mechanische afvoer rechtstreeks naar buiten
- capaciteit mechanische toevoer rechtstreeks van buiten
- ventilatie via deurspleet (overloop ventilatie)

1e verdieping

VENTILATIE BEREKENING

BOUWKUNDIG ONTWERP- EN ADVIESBURO HEIJNEN

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen



VENTILATIESYSTEEM:

Systeem D: mechanische toe- en afvoer met warmteterugwinunit (wtw), CO2-sturing op afvoer zonder zonering (NEN 8088-1 D.5.c)

Type: **Zehnder ComfoAir Q**

Excacte positionering en dimensionering leidingen en aantal afzuigpunten nader te bepalen door de installateur/ fabrikant

LEGENDA:

WONING 7

WONING 8

capaciteit mechanische afvoer rechtstreeks naar buiten

capaciteit mechanische toevoer rechtstreeks van buiten

ventilatie via deurspleet (overloop ventilatie)

2e verdieping

VENTILATIE BEREKENING

Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo **Heijnen**
Kleine Veld 37 7751 BG Dalen Tel: 0524-553000 info@**BOAH**eijnen.nl www.**BOAH**eijnen.nl

Project : **Nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen**

Werknummer : 22097
Datum : 14 juni 2023

Betreft : Uitwerking Spuiventilatie-berekening

Een te bouwen woonfunctie heeft in de uitwendige scheidingsconstructie een beweegbaar onderdeel voor het zo nodig snel kunnen afvoeren van sterk verontreinigde binnenlucht.

Eisen:
De beweegbare onderdelen, geven een volgens NEN 8088 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie:

- voor een verblijfsgebied > 6,0 $dm^3/s/m^2$ vloeroppervlakte van dat gebied
- voor een verblijfsruimte > 3,0 $dm^3/s/m^2$ vloeroppervlakte van die ruimte

Uitwerking:
NEN 8088:

S = qv / A vloer
S = Spuicapaciteit (BB)

A_{netto} = qv / v x 1000 (m^2)
qv = benodigde capaciteit in l/s
$v_{2gevels}$ = 0,4 m/s (binnendeur mag als gevel worden meegenomen)

A_{netto} = A x ß
A = dagmaat te openen gedeelte in kozijn
ß = is afhankelijk van de maximale openingshoek spuivoorziening NEN 8088
(Raam 90° openen ß = 1,0. Raam 20° openen ß = 0,47)

Minimaal benodigde A_{netto} voor een verblijfsgebied bij spuien via twee gevels
A_{netto} > 0,015 m^2 per m^2 van het vloeroppervlakte van dat gebied.

Een verblijfsruimte ligt per definitie in een verblijfsgebied. De eis voor een verblijfsgebied is groter en daarmee zal een verblijfsruimte voldoen, mits de spuivoorziening in deze ruimte is geplaatst en de capaciteit van het gehele gebied wordt gehaald.

Conclusie:

De verblijfsruimten en verblijfsgebieden hebben voldoende een beweegbare onderdelen voor het zo nodig snel kunnen afvoeren van sterk verontreinigde binnenlucht. De beweegbare onderdelen, geven een volgens NEN 8088 bepaalde capaciteit voor de spuiventilatie die **voldoet** aan bouwbesluit 2012.

Bijlage: spuivoorziening- controle- berekening NEN 8088

Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo Heijnen

22097 nieuwbouw 8 apppartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen

spuiventilatie verblijfs-gebieden en ruimten

woning 1

VG1 = VR keuken/woonkamer

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
04	33,90	merk C	2,66	20 gr.	0,47		1,2502
$totaal_{VG}$	33,90					tot. $A_{netto\ aanw.}$	1,2502

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,5085

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,25425

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

VG2 = VR slaapkamer 1

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
05	6,30	merk D	0,84	20 gr.	0,47		0,3948
$totaal_{VG}$	6,30					tot. $A_{netto\ aanw.}$	0,3948

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,0945

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,04725

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

VG3 = VR slaapkamer 2

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
06	5,00	merk E	1,47	20 gr.	0,47		0,6909
$totaal_{VG}$	5,00					tot. $A_{netto\ aanw.}$	0,6909

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,075

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,0375

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

woning 2

Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo Heijnen

22097 nieuwbouw 8 apppartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen

spuiventilatie verblijfs-gebieden en ruimten

VG1 = VR keuken/woonkamer

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
04	38,90	merk C	2,66	20 gr.	0,47		1,2502
$totaal_{VG}$	38,90					tot. $A_{netto\ aanw.}$	1,2502

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,5835

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,29175

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

VG2 = VR slaapkamer 1

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
05	7,80	merk D	0,84	20 gr.	0,47		0,3948
$totaal_{VG}$	7,80					tot. $A_{netto\ aanw.}$	0,3948

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,117

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,0585

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

VG3 = VR slaapkamer 2

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
06	5,00	merk E	1,47	20 gr.	0,47		0,6909
$totaal_{VG}$	5,00					tot. $A_{netto\ aanw.}$	0,6909

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,075

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,0375

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

woning 3

Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo Heijnen

22097 nieuwbouw 8 apppartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen

spuiventilatie verblijfs-gebieden en ruimten

VG1 = VR keuken/woonkamer

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
04	44,20	merk C	1,62	20 gr.	0,47		0,7614
$totaal_{VG}$	44,20					tot. $A_{netto\ aanw.}$	0,7614

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,663

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,3315

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

VG2 = VR slaapkamer 1

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
05	14,20	merk D	0,84	20 gr.	0,47		0,3948
$totaal_{VG}$	14,20					tot. $A_{netto\ aanw.}$	0,3948

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,213

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,1065

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

VG3 = VR slaapkamer 2

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
06	5,00	merk E	1,47	20 gr.	0,47		0,6909
$totaal_{VG}$	5,00					tot. $A_{netto\ aanw.}$	0,6909

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,075

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,0375

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

woning 4

VG1 = VR keuken/woonkamer

Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo Heijnen

22097 nieuwbouw 8 apppartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen

spuiventilatie verblijfs-gebieden en ruimten

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
04	33,90	merk C	2,66	20 gr.	0,47		1,2502
$totaal_{VG}$	33,90					tot. $A_{netto\ aanw.}$	1,2502

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,5085

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,25425

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

VG2 = VR slaapkamer 1

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
05	6,30	merk D	0,84	20 gr.	0,47		0,3948
$totaal_{VG}$	6,30					tot. $A_{netto\ aanw.}$	0,3948

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,0945

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,04725

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

VG3 = VR slaapkamer 2

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
06	5,00	merk E	1,47	20 gr.	0,47		0,6909
$totaal_{VG}$	5,00					tot. $A_{netto\ aanw.}$	0,6909

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,075

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,0375

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

woning 5

VG1 = VR keuken/woonkamer

Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo Heijnen

22097 nieuwbouw 8 apppartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen

spuiventilatie verblijfs-gebieden en ruimten

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
04	38,90	merk C	2,66	20 gr.	0,47		1,2502
$totaal_{VG}$	38,90					tot. $A_{netto\ aanw.}$	1,2502

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,5835

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,29175

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

VG2 = VR slaapkamer 1

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
05	7,80	merk D	0,84	20 gr.	0,47		0,3948
$totaal_{VG}$	7,80					tot. $A_{netto\ aanw.}$	0,3948

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,117

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,0585

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

VG3 = VR slaapkamer 2

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
06	5,00	merk E	1,47	20 gr.	0,47		0,6909
$totaal_{VG}$	5,00					tot. $A_{netto\ aanw.}$	0,6909

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,075

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,0375

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

woning 6

VG1 = VR keuken/woonkamer

Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo Heijnen

22097 nieuwbouw 8 apppartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen

spuiventilatie verblijfs-gebieden en ruimten

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
04	44,20	merk C	1,62	20 gr.	0,47		0,7614
$totaal_{VG}$	44,20					tot. $A_{netto\ aanw.}$	0,7614

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,663

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,3315

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

VG2 = VR slaapkamer 1

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
05	14,20	merk D	0,84	20 gr.	0,47		0,3948
$totaal_{VG}$	14,20					tot. $A_{netto\ aanw.}$	0,3948

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,213

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,1065

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

VG3 = VR slaapkamer 2

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
06	5,00	merk E	1,47	20 gr.	0,47		0,6909
$totaal_{VG}$	5,00					tot. $A_{netto\ aanw.}$	0,6909

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,075

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,0375

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

woning 7

VG1 = VR keuken/woonkamer

Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo Heijnen

22097 nieuwbouw 8 apppartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen

spuiventilatie verblijfs-gebieden en ruimten

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
04	79,50	merk E	1,47	90 gr.	1		1,47
$totaal_{VG}$	79,50					tot. $A_{netto\ aanw.}$	1,47

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	1,1925

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,59625

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

VG2 = VR slaapkamer 1

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
05	14,20	merk D	0,84	20 gr.	0,47		0,3948
$totaal_{VG}$	14,20					tot. $A_{netto\ aanw.}$	0,3948

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,213

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,1065

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

VG3 = VR slaapkamer 2

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
06	5,00	merk E	1,47	20 gr.	0,47		0,6909
$totaal_{VG}$	5,00					tot. $A_{netto\ aanw.}$	0,6909

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,075

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,0375

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

woning 8

VG1 = VR keuken/woonkamer

Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo Heijnen

22097 nieuwbouw 8 apppartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen

spuiventilatie verblijfs-gebieden en ruimten

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
04	53,70	merk G	1,62	90 gr.	1		1,62
$totaal_{VG}$	53,70					tot. $A_{netto\ aanw.}$	1,62

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,8055

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,40275

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

VG2 = VR slaapkamer 1

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
05	14,20	merk D	0,84	20 gr.	0,47		0,3948
$totaal_{VG}$	14,20					tot. $A_{netto\ aanw.}$	0,3948

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,213

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,1065

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

VG3 = VR slaapkamer 2

ruimte	VG m^2	kozijn	A m^2	te openen	hoek beta		$A_{netto\ aanwezig}$
06	5,00	merk E	1,47	20 gr.	0,47		0,6909
$totaal_{VG}$	5,00					tot. $A_{netto\ aanw.}$	0,6909

$A_{netto\ benodigd\ VG}$ = 1,5 % VG	0,075

$A_{netto\ benodigd\ VR}$ = 0,75 % VR	0,0375

controle verblijfsgebied	**voldoet**
controle verblijfsruimte	**voldoet**

Overige draaiende delen buiten beschouwing gelaten

Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo **Heijnen**
Kleine Veld 37 7751 BG Dalen Tel: 0524-553000 info@**BOAH**eijnen.nl www.**BOAH**eijnen.nl

Project : **Nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen**

Werknummer : 22097
Datum : 14 juni 2023, gew. 25 oktober 2023

Betreft : Uitwerking BENG-berekening OMGEVINGSVERGUNNING

Een woning moet voldoen aan de voorschriften met betrekking tot energiezuinigheid.
Een woonfunctie heeft, bepaald volgens de NTA 8800, de in tabel 5.1 van het bouwbesluit, aangegeven maximum waarden voor energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik en minimum waarde voor het aandeel hernieuwbare energie.
Als onderdeel van deze berekeningen wordt ook een indicator voor de oververhitting berekend. Dit is de waarde voor oververhitting, ofwel de zogenoemde TOjuli. De waarde voor woningen ten hoogste 1,20 mag zijn.

Er is in de berekening van uitgegaan dat de woning op een eigen perceel staat, belemmeringen van buiten het perceel blijven buiten beschouwing.

Verdere uitgangspunten:

Zone-verdeling

* Gebouwfunctie te beschouwen als woning met één thermische, klimatiserings- en rekenzone.

Infiltratie
* Voor infiltratie is een enkele naad- en kierdichting rondom het gebouw aangehouden en een **knevelend en nastelbaar hang- en sluitwerk**. Bij de meetwaarde voor infiltratie is gekozen qv;10;spec volgens de tabel. (specifieke luchtdoorlatendheid bij een drukverschil van 10 Pa).
Deze hoeft na uitvoering dus niet met een meting, op basis van NEN 2686, gecontroleerd te worden.

Open verbrandingstoestellen
* nvt.

Bouwkundige transmissiegegevens

* Voor de ramen, deuren en dakramen worden **Kunststof Kozijnen, U_{fr} ≤ 1,3 W/m².K** met **HR⁺⁺-glas** toegepast met **U_{glas} ≤ 1,1 W/m².K ZTA = 0,6**
Uw berekent per raam volgens formule 8.14 van de NTA 8800.
Geisoleerde panelen 24 mm **U_{paneel} = 1,1 W/m².K**

* Voor de **begane grondvloer is een Rc van 3,70 m².K/W** aangehouden.
Voor de **metselwerk gevels is een Rc van 4,70 m².K/W** aangehouden.
Voor de **daken en terrassen is een Rc van 6,30 m².K/W** aangehouden.

Bij de materiaalkeuze dienen de bovengenoemde isolatie-waarden voor de constructie opbouw te worden gehaald.

* **Koudebruggen volgens NTA 8800, bijlage I,**
met de daarbij behorende voorwaarden.

* **geen extra zonwering**

Verwarming- en warmtapwatersysteem en koeling

opwekking en afgifte

* Door middel van een lucht-water combi-warmtepomp.

type **Vaillant aroTHERM plus VWL 55/6 A met hydraulische module VWZ MEH 97/6 en boilervat VIH RW 200 (200 liter)**

T aanvoer < 35. d;inw. <= 10 mm.
Afgifte middels **vloerverwarming voor verwarming en koeling.**
Automatische ruimteregeling voor verwarmen en koelen met handmatisch overrulen.

Douchewarmteterugwinning

* Geen douche-wtw

Zonneboiler

* Geen zonneboiler

Ventilatie

systeem : mechanische toe- en afvoer met CO2 sensoren.

type: Zehnder ComfoAir Q350 met CO2 sensoren in wk en hslpk zonder zonering.

Zonnestroom

* app 01:
8 Zonnepanelen (1,13x1,72m) van 400 Wp, sterk geventileerd, op het dak van de gebouw, op het oosten en westen georiënteerd , onder een hoek van 15 graden.

* app 02:
8 Zonnepanelen (1,13x1,72m) van 400 Wp, sterk geventileerd, op het dak van de gebouw, op het oosten en westen georiënteerd , onder een hoek van 15 graden.

* app 03:
10 Zonnepanelen (1,13x1,72m) van 400 Wp, sterk geventileerd, op het dak van de gebouw, op het oosten en westen georiënteerd , onder een hoek van 15 graden.

* app 04:
  8 Zonnepanelen (1,13x1,72m) van 400 Wp, sterk geventileerd, op het dak van de gebouw, op het oosten en westen georiënteerd , onder een hoek van 15 graden.

* app 05:
  8 Zonnepanelen (1,13x1,72m) van 400 Wp, sterk geventileerd, op het dak van de gebouw, op het oosten en westen georiënteerd , onder een hoek van 15 graden.

* app 06:
  10 Zonnepanelen (1,13x1,72m) van 400 Wp, sterk geventileerd, op het dak van de gebouw, op het oosten en westen georiënteerd , onder een hoek van 15 graden.

* app 07:
  10 Zonnepanelen (1,13x1,72m) van 400 Wp, sterk geventileerd, op het dak van de gebouw, op het oosten en westen georiënteerd , onder een hoek van 15 graden.

* app 08:
  10 Zonnepanelen (1,13x1,72m) van 400 Wp, sterk geventileerd, op het dak van de gebouw, op het oosten en westen georiënteerd , onder een hoek van 15 graden.

Conclusie:

Het gebouw voldoet, op gebouwnivo als op appartementennivo, aan de maximum waarde voor energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik en minimum waarde voor het aandeel hernieuwbare energie en de indicator voor de oververhitting, Tojuli, volgens de NTA 8800 bepaald.

Bijlagen: 9x berekening en bijbehorende verklaringen en voorlopig energielabel.

Algemene gegevens

omschrijving	22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen - WTW
plaats	Emmen
type gebouw	appartementengebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	14-06-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **25 oktober 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen - WTW	22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen	67B1DB5D07204C3B9EA69FD295539804	721834309	14-6-2023
woonhuis 01	22097-woonhuis 01	593AD3CD1AAE4CC096A129FF86848C98	720081609	14-6-2023
woonhuis 02	22097-woonhuis 02	B048E61E86114863B2E335D5D12596E3	891114877	14-6-2023
woonhuis 03	22097-woonhuis 03	6D52643486274D67A5624A6B76E42FBB	423404088	14-6-2023
woonhuis 04	22097-woonhuis 04	6C5C066651804619B6AB5D561A6E73CF	112416433	14-6-2023
woonhuis 05	22097-woonhuis 05	11EBCEEE58A34551A95B72A3AA2093C0	707518970	14-6-2023
woonhuis 06	22097-woonhuis 06	69CBBB8A4F234A1CBE38429592A65C9A	735169767	14-6-2023
woonhuis 07	22097-woonhuis 07	501CFA6A247E47579DB9FFBB02A92DB0	288364818	14-6-2023
woonhuis 08	22097-woonhuis 08	5EE872E6F0864655BA5CC29609E4218F	580639046	14-6-2023

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Resultatenoverzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen								
appartementen	energiebehoefte [1]		primaire fossiele energie [2]		hernieuwbaar [3]		$TO_{juli;max}$ [4]	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Hele gebouw	65,00	58,96 ✔	50,00	-8,14 ✔	40,0	111,8 ✔		
woonhuis 01		63,69		-5,33		106,8	0,00 ✔	A++++
woonhuis 02		52,01		-6,55		110,4	0,00	A++++
woonhuis 03		61,98		-13,67		118,5	0,00	A++++
woonhuis 04		60,05		-6,10		108,6	0,00	A++++
woonhuis 05		50,06		-6,75		111,6	0,00	A++++
woonhuis 06		57,89		-14,27		121,6	0,00	A++++
woonhuis 07		64,28		-4,25		106,1	0,00	A++++
woonhuis 08		67,14		-6,39		108,6	0,00	A++++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) $TO_{juli;max}$ eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
gevelmetselwerk	gevel	vrije invoer	4,70
begane grond vloer	vloer	vrije invoer	3,70
dakterras	dak	vrije invoer	6,30
platdak	dak	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
pui A	raam	vrije invoer	1,3	0,60	1,38
Pui B	raam	vrije invoer	1,3	0,60	4,20

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Pui C	raam	vrije invoer	1,3	0,60	6,72
Pui D	raam	vrije invoer	1,3	0,60	2,59
pui E	raam	vrije invoer	1,3	0,60	1,56
pui F	raam	vrije invoer	1,3	0,60	6,72
pui G	raam	vrije invoer	1,3	0,60	2,05
Pui H	raam	vrije invoer	1,4	0,60	1,42
Pui J	raam	vrije invoer	1,2	0,60	13,01
Pui K	raam	vrije invoer	1,3	0,60	5,78
Pui L	raam	vrije invoer	1,3	0,60	1,56
deur pui M	deur	vrije invoer	1,3	0,00	1,90
glas deur M	raam	vrije invoer	1,1	0,60	0,69
Pui M	raam	vrije invoer	1,5	0,60	0,91
deur pui N	deur	vrije invoer	1,3	0,00	1,98
glas deur N	raam	vrije invoer	1,1	0,60	0,69
Pui O	raam	vrije invoer	1,2	0,60	4,08

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
05. raam onderdorpel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. raam zijstijl	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. raam bovendorpel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. uitwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
60. metselwerk op platdak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
68. platdak dakrand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen per gebouw en per appartement

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	rekenzone 01	massief beton	dragend metselwerk	3

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{appartement}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
woonhuis 01	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	rekenzone 01	1	76,45
woonhuis 02	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	rekenzone 01	1	82,65
woonhuis 03	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	rekenzone 01	1	95,50
woonhuis 04	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	rekenzone 01	1	76,45
woonhuis 05	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	rekenzone 01	1	82,65
woonhuis 06	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	rekenzone 01	1	95,50
woonhuis 07	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	rekenzone 01	1	120,55
woonhuis 08	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	rekenzone 01	1	102,70

Constructies

Geometrie dichte constructie - woonhuis 01 - rekenzone 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 76,45 m²				
begane grond vloer - R_c = 3,70				76,45
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 18,74 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				7,82
rechter zijgevel metselwerk - buitenlucht, O - 8,85 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				4,77

Geometrie dichte constructie - woonhuis 01 - rekenzone 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 18,74 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				11,92
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 36,48 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				35,10

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woonhuis 01 - rekenzone 01

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 18,74 m² - 90°					
Pui B - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	4,20	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Pui C - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	6,72	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,50 m				
hoogte	1,20 m				
overstekhoek	26 °				
rechter zijgevel metselwerk - buitenlucht, O - 8,85 m² - 90°					
Pui O - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	4,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 18,74 m² - 90°					
Pui D - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	2,59	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
deur pui N - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,98		geen zonwering	niet aanwezig
glas deur N - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	0,69	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
pui E - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	1,56	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 36,48 m² - 90°					
pui A - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	1,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - woonhuis 01 - rekenzone 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 76,45 m²		

Geometrie lineaire constructie - woonhuis 01 - rekenzone 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
01. fundering voorgevel - Ψ = 0,270		7,56
02. fundering deur - Ψ = 0,450		7,36
03. fundering kopgevel - Ψ = 0,600		14,29
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 18,74 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		4,55
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		9,60
09. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		2,84
rechter zijgevel metselwerk - buitenlucht, O - 8,85 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		1,70
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		4,80
09. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		2,84
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 18,74 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		3,77
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		11,04
05. raam onderdorpel - Ψ = 0,150		2,66
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 36,48 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		1,55
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		1,78
05. raam onderdorpel - Ψ = 0,150		1,55
09. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		2,84

Kenmerken vloerconstructie- woonhuis 01 - rekenzone 01 - begane grond vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- woonhuis 01 - rekenzone 01 - begane grond vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	gevelmetselwerk - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Geometrie dichte constructie - woonhuis 02 - rekenzone 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 82,65 m²				
begane grond vloer - R_c = 3,70				82,65
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 19,16 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				8,24
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 18,65 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				11,83
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 11,96 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				7,88

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woonhuis 02 - rekenzone 01

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 19,16 m² - 90°					
Pui B - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	4,20	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Pui C - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	6,72	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,29 m				
hoogte	1,20 m				
overstekhoek	28 °				
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 18,65 m² - 90°					
Pui D - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	2,59	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,90 m				
hoogte	0,78 m				
overstekhoek	22 °				
deur pui N - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,98		geen zonwering	niet aanwezig
glas deur N - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	0,69	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woonhuis 02 - rekenzone 01

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,90 m					
hoogte 0,78 m					
overstekhoek 22 °					
pui E - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	1,56	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,90 m					
hoogte 0,78 m					
overstekhoek 22 °					
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 11,96 m² - 90°					
Pui O - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	4,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - woonhuis 02 - rekenzone 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 82,65 m²		
01. fundering voorgevel - Ψ = 0,270		7,68
02. fundering deur - Ψ = 0,450		7,36
03. fundering kopgevel - Ψ = 0,600		2,52
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 19,16 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		4,55
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		9,60
09. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		2,84
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 18,65 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		3,77
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		11,04
05. raam onderdorpel - Ψ = 0,150		2,66
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 11,96 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		1,70

Geometrie lineaire constructie - woonhuis 02 - rekenzone 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		4,80
09. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		2,84

Kenmerken vloerconstructie- woonhuis 02 - rekenzone 01 - begane grond vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- woonhuis 02 - rekenzone 01 - begane grond vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	gevelmetselwerk - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Geometrie dichte constructie - woonhuis 03 - rekenzone 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 95,50 m²				
begane grond vloer - R_c = 3,70				95,50
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 18,73 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				7,81
rechter zijgevel metselwerk - buitenlucht, O - 44,99 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				37,44
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 19,25 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				13,54
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 5,39 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				1,89

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woonhuis 03 - rekenzone 01

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 18,73 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woonhuis 03 - rekenzone 01

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Pui B - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	4,20	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
pui F - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	6,72	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,16 m					
hoogte 1,20 m					
overstekhoek 29 °					
rechter zijgevel metselwerk - buitenlucht, O - 44,99 m² - 90°					
Pui O - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	4,08	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 3,34 m					
hoogte 1,20 m					
overstekhoek 20 °					
pui G - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	2,05	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Pui H - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	1,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 19,25 m² - 90°					
Pui D - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	2,59	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Pui L - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	1,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
pui E - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	1,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 5,39 m² - 90°					
deur pui M - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,90		geen zonwering	niet aanwezig
glas deur M - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	0,69	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Pui M - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	0,91	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - woonhuis 03 - rekenzone 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 95,50 m²		
01. fundering voorgevel - Ψ = 0,270		8,85
02. fundering deur - Ψ = 0,450		7,71

Geometrie lineaire constructie - woonhuis 03 - rekenzone 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
03. fundering kopgevel - Ψ = 0,600		16,31
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 18,73 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		4,55
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		9,60
rechter zijgevel metselwerk - buitenlucht, O - 44,99 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		5,59
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		4,80
05. raam onderdorpel - Ψ = 0,150		3,89
09. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		2,84
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 19,25 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		3,66
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		9,36
05. raam onderdorpel - Ψ = 0,150		3,66
09. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		2,84
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 5,39 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		1,46
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		4,80
09. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		2,84

Kenmerken vloerconstructie- woonhuis 03 - rekenzone 01 - begane grond vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- woonhuis 03 - rekenzone 01 - begane grond vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	gevelmetselwerk - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Geometrie dichte constructie - woonhuis 04 - rekenzone 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 21,48 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				10,56
rechter zijgevel metselwerk - buitenlucht, O - 10,14 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				6,06
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 21,48 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				14,66
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 41,82 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				40,44
dakterras bovenliggend - buitenlucht; HOR - 15,84 m²				
dakterras - R_c = 6,30				15,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woonhuis 04 - rekenzone 01

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 21,48 m² - 90°					
Pui B - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	4,20	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Pui C - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	6,72	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,50 m
hoogte	1,20 m
overstekhoek	26 °

rechter zijgevel metselwerk - buitenlucht, O - 10,14 m² - 90°					
Pui O - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	4,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 21,48 m² - 90°					
Pui D - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	2,59	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
deur pui N - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,98		geen zonwering	niet aanwezig
glas deur N - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	0,69	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
pui E - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	1,56	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 41,82 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woonhuis 04 - rekenzone 01

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
pui A - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	1,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - woonhuis 04 - rekenzone 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 21,48 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		4,55
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		9,60
09. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		3,25
rechter zijgevel metselwerk - buitenlucht, O - 10,14 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		1,70
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		4,80
09. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		3,25
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 21,48 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		3,77
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		11,04
05. raam onderdorpel - Ψ = 0,150		3,77
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 41,82 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		1,55
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		1,78
05. raam onderdorpel - Ψ = 0,150		1,55
09. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		3,25
dakterras bovenliggend - buitenlucht; HOR - 15,84 m²		
68. platdak dakrand - Ψ = 0,160		13,06

Geometrie dichte constructie - woonhuis 05 - rekenzone 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 21,97 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - woonhuis 05 - rekenzone 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				11,05
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 21,39 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				14,57
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 13,72 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				9,64
dakterras bovenliggens - buitenlucht; HOR - 8,50 m²				
dakterras - R_c = 6,30				8,50

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woonhuis 05 - rekenzone 01

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 21,97 m² - 90°					
Pui B - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	4,20	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Pui C - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	6,72	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,29 m					
hoogte 1,20 m					
overstekhoek 28 °					
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 21,39 m² - 90°					
Pui D - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	2,59	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,90 m					
hoogte 0,78 m					
overstekhoek 22 °					
deur pui N - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,98		geen zonwering	niet aanwezig
glas deur N - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	0,69	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,90 m					
hoogte 0,78 m					
overstekhoek 22 °					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woonhuis 05 - rekenzone 01

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
pui E - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	1,56	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,90 m					
hoogte 0,78 m					
overstekhoek 22 °					
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 13,72 m² - 90°					
Pui O - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	4,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - woonhuis 05 - rekenzone 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 21,97 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		4,55
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		9,60
05. raam onderdorpel - Ψ = 0,150		4,55
09. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		3,25
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 21,39 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		3,77
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		11,04
05. raam onderdorpel - Ψ = 0,150		3,77
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 13,72 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		1,70
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		4,80
05. raam onderdorpel - Ψ = 0,150		1,70
09. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		3,25
dakterras bovenliggens - buitenlucht; HOR - 8,50 m²		
68. platdak dakrand - Ψ = 0,160		5,64

Geometrie dichte constructie - woonhuis 06 - rekenzone 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 21,48 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				10,56
rechter zijgevel metselwerk - buitenlucht, O - 51,58 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				44,03
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 22,07 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				16,36
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 6,18 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				2,68
dakterras bovenliggens - buitenlucht; HOR - 8,57 m²				
dakterras - R_c = 6,30				8,57

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woonhuis 06 - rekenzone 01

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 21,48 m² - 90°					
Pui B - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	4,20	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
pui F - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	6,72	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,16 m				
hoogte	1,20 m				
overstekhoek	29 °				
rechter zijgevel metselwerk - buitenlucht, O - 51,58 m² - 90°					
Pui O - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	4,08	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	3,34 m				
hoogte	1,20 m				
overstekhoek	20 °				
pui G - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	2,05	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Pui H - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	1,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woonhuis 06 - rekenzone 01

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 22,07 m² - 90°					
Pui D - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	2,59	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Pui L - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	1,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
pui E - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	1,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 6,18 m² - 90°					
deur pui M - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,90		geen zonwering	niet aanwezig
glas deur M - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	0,69	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Pui M - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	0,91	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - woonhuis 06 - rekenzone 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 21,48 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		4,55
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		9,60
05. raam onderdorpel - Ψ = 0,150		4,55
rechter zijgevel metselwerk - buitenlucht, O - 51,58 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		5,59
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		4,80
05. raam onderdorpel - Ψ = 0,150		5,59
09. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		3,25
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 22,07 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		3,66
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		9,36
05. raam onderdorpel - Ψ = 0,150		3,66
09. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		3,25
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 6,18 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		1,46

Geometrie lineaire constructie - woonhuis 06 - rekenzone 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		4,80
05. raam onderdorpel - Ψ = 0,150		1,46
09. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		3,25
dakterras bovenliggens - buitenlucht; HOR - 8,57 m²		
68. platdak dakrand - Ψ = 0,160		5,62

Geometrie dichte constructie - woonhuis 07 - rekenzone 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 29,92 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				11,13
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 38,73 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				26,20
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 39,76 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				38,38
dak - buitenlucht; HOR - 120,55 m²				
platdak - R_c = 6,30				120,55

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woonhuis 07 - rekenzone 01

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 29,92 m² - 90°					
Pui J - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	13,01	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering rechts		*Zijbelemmering links*	
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	3,30 m	afstand	3,30 m
breedte	0,93 m	breedte	0,93 m
zijbelemmeringshoek	74 °	zijbelemmeringshoek	74 °

Pui K - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	5,78	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woonhuis 07 - rekenzone 01

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	1,32 m		afstand	1,32 m	
breedte	0,93 m		breedte	0,93 m	
zijbelemmeringshoek	55 °		zijbelemmeringshoek	55 °	
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 38,73 m² - 90°					
Pui D - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	2,59	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,90 m				
hoogte	0,78 m				
overstekhoek	22 °				
deur pui N - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,98		geen zonwering	niet aanwezig
glas deur N - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	0,69	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,90 m				
hoogte	0,78 m				
overstekhoek	22 °				
pui E - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	1,56	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,90 m				
hoogte	0,78 m				
overstekhoek	22 °				
Pui D - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	2,59	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Pui L - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	1,56	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
pui E - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	1,56	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 39,76 m² - 90°					
pui A - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	1,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - woonhuis 07 - rekenzone 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]

Geometrie lineaire constructie - woonhuis 07 - rekenzone 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 29,92 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		7,64
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		9,84
05. raam onderdorpel - Ψ = 0,150		7,64
09. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		2,93
60. metselwerk op platdak - Ψ = 0,160		2,57
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 38,73 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		7,43
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		20,40
05. raam onderdorpel - Ψ = 0,150		7,43
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 39,76 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		1,55
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		1,78
05. raam onderdorpel - Ψ = 0,150		1,55
09. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		2,93
dak - buitenlucht; HOR - 120,55 m²		
68. platdak dakrand - Ψ = 0,160		34,95

Geometrie dichte constructie - woonhuis 08 - rekenzone 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 28,63 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				9,84
rechter zijgevel - buitenlucht, O - 39,76 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				36,29
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 18,89 m² - 90°				
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				13,18
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 5,54 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - woonhuis 08 - rekenzone 01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevelmetselwerk - R_c = 4,70				2,04
dak - buitenlucht; HOR - 102,70 m²				
platdak - R_c = 6,30				102,70

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woonhuis 08 - rekenzone 01

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 28,63 m² - 90°					
Pui J - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	13,01	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering: < 2,5 m			hoogte zijbelemmering: < 2,5 m		
afstand: 3,30 m			afstand: 3,30 m		
breedte: 0,93 m			breedte: 0,93 m		
zijbelemmeringshoek: 74 °			zijbelemmeringshoek: 74 °		
Pui K - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	5,78	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering: < 2,5 m					
afstand: 1,32 m					
breedte: 0,93 m					
zijbelemmeringshoek: 55 °					
rechter zijgevel - buitenlucht, O - 39,76 m² - 90°					
pui G - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	2,05	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Pui H - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	1,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 18,89 m² - 90°					
Pui D - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	2,59	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
pui E - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	1,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Pui L - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	1,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 5,54 m² - 90°					
deur pui M - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,90		geen zonwering	niet aanwezig
glas deur M - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	0,69	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woonhuis 08 - rekenzone 01

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Pui M - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,60	1	0,91	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - woonhuis 08 - rekenzone 01

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
voorgevel metselwerk - buitenlucht, Z - 28,63 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		7,64
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		9,84
05. raam onderdorpel - Ψ = 0,150		7,64
60. metselwerk op platdak - Ψ = 0,160		2,13
rechter zijgevel - buitenlucht, O - 39,76 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		3,89
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		3,56
05. raam onderdorpel - Ψ = 0,150		3,89
09. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		2,93
achtergevel metselwerk - buitenlucht, N - 18,89 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		3,66
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		9,36
05. raam onderdorpel - Ψ = 0,150		3,66
09. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		2,93
linker zijgevel metselwerk - buitenlucht, W - 5,54 m² - 90°		
07. raam bovendorpel - Ψ = 0,100		1,46
06. raam zijstijl - Ψ = 0,090		4,80
05. raam onderdorpel - Ψ = 0,150		1,46
09. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		2,93
dak - buitenlucht; HOR - 102,70 m²		
68. platdak dakrand - Ψ = 0,160		31,32

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	9,52 m
invoer infiltratie	geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,42
woonhuis 01	0,46
woonhuis 07	0,49
woonhuis 08	0,49
woonhuis 04	0,46
woonhuis 03	0,46
woonhuis 06	0,46
woonhuis 02	0,35
woonhuis 05	0,35

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht	verticale leidingen door thermische schil onbekend

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

8

Aangesloten rekenzones

rekenzone 01

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)

gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Vaillant aroTHERM plus VWL 55/6 A met hydraulische module VWZ MEH 97/6 en boilervat VIH RW 200 (200 liter)
warmtebehoefte verwarmingssysteem	2680 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	2680 kWh
COP	4,85
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	65 kWh

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	0 kWh
COP	1,00
energiefractie	0,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35 °C
waterzijdige inregeling	niet waterzijdig ingeregeld

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	58,60 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair

type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

8

Aangesloten op warm tapwatersysteem

woonhuis 01

woonhuis 02

woonhuis 03

woonhuis 04

woonhuis 05

woonhuis 06

woonhuis 07

woonhuis 08

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Vaillant aroTHERM plus VWL 55/6 A met hydraulische module VWZ MEH 97/6 en boilervat VIH RW 200 (200 liter)
warmtebehoefte tapwatersysteem	2078 kWh
COP	1,70
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten			
appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
woonhuis 01	4,90	2,20	10
woonhuis 02	4,90	2,20	10
woonhuis 03	4,90	2,20	10
woonhuis 04	4,90	2,20	10
woonhuis 05	4,90	2,20	10
woonhuis 06	4,90	2,20	10
woonhuis 07	3,20	2,20	10
woonhuis 08	4,90	2,20	10

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

8

Aangesloten rekenzones

rekenzone 01

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig
systeemvariant	Zehnder ComfoAir Q350 met CO2 sensoren in wk en hslpk
variant	D.5c
f_{ctrl}	0,50
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,923
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	28,5 W
f_{regfan}	0,224

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

8

Aangesloten rekenzones

rekenzone 01

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	893 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	893 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	niet waterzijdig ingeregeld

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	58,60 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	3 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	appartement(en)
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/m²
wattpiekvermogen per m²	205,80 Wp/m²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

omschrijving	$A_{panelen\ per\ appartement}$ [m²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
woonhuis 01 (1x)	7,77	west	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
	7,77	oost	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
woonhuis 02 (1x)	7,77	west	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

PV-velden

omschrijving	$A_{panelen\ per\ appartement}$ [m²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
	7,77	oost	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
woonhuis 03 (1x)	10,96	west	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
	10,96	oost	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
woonhuis 04 (1x)	7,77	west	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
	7,77	oost	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
woonhuis 05 (1x)	7,77	west	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
	7,77	oost	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
woonhuis 06 (1x)	10,96	west	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
	10,96	oost	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
woonhuis 07 (1x)	10,96	west	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
	10,96	oost	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
woonhuis 08 (1x)	10,96	west	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
	10,96	oost	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten gebouw

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	65,00 kWh/m²	58,96 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	50,00 kWh/m²	-8,14 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,0 %	111,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		76,81	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		25,37 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		4653 kWh	6747 kWh	517 kWh	749 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		10865 kWh	15755 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		2383 kWh	3455 kWh	86 kWh	124 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	639 kWh	927 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			26883 kWh		873 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		27756 kWh
opgewekte elektriciteit		33723 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-5967 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	16785 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	5759 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	33723 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	56267 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	19142 kWh
niet gebouwgebonden installaties	19044 kWh
opgewekte elektriciteit	23257 kWh
totaal	14929 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	732,45 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	1109,86 m²
compactheid		1,52

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-1399 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Resultaten woonhuis 01

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		63,69 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		-5,33 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		106,8 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		83,23	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		33,06 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		631 kWh	914 kWh	66 kWh	95 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1765 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		149 kWh	217 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	58 kWh	84 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2981 kWh		109 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3090 kWh
opgewekte elektriciteit		3497 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-408 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2275 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	590 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	3497 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6363 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2131 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1988 kWh
opgewekte elektriciteit	2412 kWh
totaal	1707 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	76,45 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	136,32 m²
compactheid		1,78

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-96 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	rekenzone 01
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten woonhuis 02

Energieprestatie

indicator		resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	52,01 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	-6,55 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	110,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	69,04
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	0,00
energielabel		A++++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$	21,15 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		439 kWh	636 kWh	62 kWh	90 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1292 kWh	1874 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		168 kWh	244 kWh	11 kWh	16 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	67 kWh	97 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2850 kWh		105 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2955 kWh
opgewekte elektriciteit		3497 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-542 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1582 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	627 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	3497 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5707 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2038 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2149 kWh
opgewekte elektriciteit	2412 kWh
totaal	1775 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,65 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	107,62 m²
compactheid		1,30

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-127 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	rekenzone 01
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten woonhuis 03

Energieprestatie

indicator		resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	61,98 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	-13,67 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	118,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	87,28
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	0,00
energielabel		A++++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$	30,81 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		727 kWh	1055 kWh	68 kWh	98 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1404 kWh	2036 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		206 kWh	299 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	86 kWh	125 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3515 kWh		113 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3628 kWh
opgewekte elektriciteit		4933 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-1306 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2659 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	744 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	4933 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8336 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2502 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2483 kWh
opgewekte elektriciteit	3402 kWh
totaal	1583 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	95,50 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	155,21 m²
compactheid		1,63

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-306 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	rekenzone 01
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten woonhuis 04

Energieprestatie

indicator		resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	60,05 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	-6,10 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	108,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	77,09
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	0,00
energielabel		A++++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$	26,25 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		501 kWh	726 kWh	63 kWh	91 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1765 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		241 kWh	349 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	58 kWh	84 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2925 kWh		106 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3031 kWh
opgewekte elektriciteit		3497 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-467 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1806 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	590 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	3497 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5894 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2090 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1988 kWh
opgewekte elektriciteit	2412 kWh
totaal	1666 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	76,45 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	110,76 m²
compactheid		1,45

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-109 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	rekenzone 01
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten woonhuis 05

Energieprestatie

indicator		resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	50,06 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	-6,75 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	111,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	65,01
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	0,00
energielabel		A++++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$	16,74 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		346 kWh	502 kWh	60 kWh	87 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1292 kWh	1874 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		251 kWh	364 kWh	11 kWh	16 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	67 kWh	97 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2836 kWh		103 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2939 kWh
opgewekte elektriciteit		3497 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-559 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1249 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	627 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	3497 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5373 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2027 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2149 kWh
opgewekte elektriciteit	2412 kWh
totaal	1764 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,65 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	65,58 m²
compactheid		0,79

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-131 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	rekenzone 01
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten woonhuis 06

Energieprestatie

indicator		resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	57,89 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	-14,27 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	121,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	80,36
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	0,00
energielabel		A++++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$	23,12 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		554 kWh	803 kWh	64 kWh	93 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1404 kWh	2036 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		343 kWh	498 kWh	11 kWh	16 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	86 kWh	125 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3461 kWh		109 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3570 kWh
opgewekte elektriciteit		4933 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-1364 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1997 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	744 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	4933 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7674 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2462 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2483 kWh
opgewekte elektriciteit	3402 kWh
totaal	1543 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	95,50 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	109,88 m²
compactheid		1,15

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-320 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	rekenzone 01
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten woonhuis 07

Energieprestatie

indicator		resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	64,28 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	-4,25 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	106,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	73,24
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	0,00
energielabel		A++++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$	27,91 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		833 kWh	1208 kWh	70 kWh	101 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1480 kWh	2145 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		524 kWh	760 kWh	11 kWh	16 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	131 kWh	190 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4303 kWh		117 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4420 kWh
opgewekte elektriciteit		4933 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-513 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3045 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	851 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	4933 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8829 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3048 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	3402 kWh
totaal	2246 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	120,55 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	228,96 m²
compactheid		1,90

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-120 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	rekenzone 01
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten woonhuis 08

Energieprestatie

indicator		resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	67,14 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	-6,39 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	108,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	80,60
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	0,00
energielabel		A++++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$	27,17 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		699 kWh	1013 kWh	67 kWh	97 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1432 kWh	2076 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		643 kWh	932 kWh	11 kWh	16 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	98 kWh	142 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4164 kWh		113 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4277 kWh
opgewekte elektriciteit		4933 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-657 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2521 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	823 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	4933 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8278 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2949 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	3402 kWh
totaal	2147 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	102,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	195,52 m²
compactheid		1,90

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-154 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	rekenzone 01
$TO_{juli;max}$	0,00

Codering:	**20210546GG**
Betreft	**Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Fabrikant:	**Zehnder**
Type:	**Zehnder ComfoAir**
Ingangsdatum verklaring	**10-11-2021**
Geldigheidsduur verklaring	

Type	**Systeemvariant NTA8800**	**f_{ctrl}**	**f_{sys}**	**f_{regfan}**	**Met type ComfoAir**	**$P_{nom} = A \times q_{v;nom}^2$ A**
Zehnder ComfoAir met CO2-sensoren in de woonkamer en hoofdslaapkamer GG en NGG	D.5C	0,50	1,00	0,224	Q350	136×10^{-4}
					Q450	120×10^{-4}
					Q600	114×10^{-4}
					E300	123×10^{-4}
					E400	122×10^{-4}

Let op fsys kan alleen bij type E afwijken van 1,00. Bij alle andere systemen is fsys altijd 1,00
F: staat voor forfaitair bepalen
GG: staat voor grondgebonden woningen
NGG: staat voor niet grondgebonden woningen

$q_{v;nom}$ in dm3/s
P_{nom} in W

Waarde uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden.

NIEMAN®
DE RAADGEVENDE INGENIEURS

GELIJKWAARDIGHEIDVERKLARING

Referentie : 20210124 / 24835
Datum : 13 september 2021

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden van de grootheden f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020 (inclusief blad A1:2020 met aanpassingen en aanvullingen) voor het ventilatiesysteem:

Zehnder ComfoAir
met CO_2-sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer

Leverancier : Zehnder
Systeemvariant : D.5c
Woningtypen : zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen
f_{ctrl} : 0,50
f_{sys} : 1,00

Het ventilatiesysteem bestaat uit de volgende componenten:

- een Zehnder WTW-unit van type ComfoAir Q350, ComfoAir Q450, ComfoAir Q600, ComfoAir E300 of ComfoAir E400;
- luchtafvoerpunten (afzuiging) in de keuken, badkamer, toilet en wasmachineopstelplaats;
- luchttoevoerpunten in woonkamer, keuken (als de keuken een apart vertrek is) en elke slaapkamer;
- een CO_2-sensor in de woonkamer;
- een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer. Bij een studio waarbij de woonkamer en de hoofdslaapkamer 1 ruimte is, is het gebruik van in totaal 1 CO_2-sensor toegestaan;
- optioneel een geïntegreerde vochtsensor in de WTW-unit;
- een keuken/woonkamerbediening. Als een woning een open keuken heeft, wordt een bediening nabij de kamerthermostaat of het kooktoestel geplaatst; als een woning een gesloten keuken heeft, wordt ten minste een bediening nabij het kooktoestel geplaatst;

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.
info@nieman.nl
www.nieman.nl

Vestiging Utrecht
Atoomweg 400
3542 AB Utrecht
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
030 241 34 27

Vestiging Zwolle
Dr. van Lookeren Campagneweg 16
8025 BX Zwolle
Postbus 40147
8004 DC Zwolle
038 467 00 30

Algemene gegevens
KVK 30086383
BTW NL 0089 69 541 B01
IBAN NL94 INGB 0004 2577 92
ISO 9001
Lid Koninklijke NLingenieurs

- een badkamerbediening. Optioneel kan de WTW-unit van een geïntegreerde vochtsensor voorzien zijn; in dat geval mag de badkamerbediening achterwege gelaten worden.

Het debiet wordt automatisch geregeld op basis van de sensormeting en de bedieningen.

Met de bedieningen zetten bewoners het gehele systeem gedurende een instelbare tijd in de hoogstand, in het bijzonder tijdens het gebruik van de keuken en tijdens het gebruik van de badkamer (als de WTW-unit niet van een geïntegreerde vochtsensor is voorzien).

Met de bedieningen kunnen bewoners ook de nachtstand van het systeem aan- en uitzetten. De nachtstand wordt in principe ingesteld, wanneer er bewoners in een overige slaapkamer (een andere slaapkamer dan de hoofdslaapkamer) slapen. De nachtstand wordt normaliter als volgt toegepast:

- De nachtstand wordt 's avonds aangezet wanneer de eerste bewoner die niet in de hoofdslaapkamer slaapt, zijn slaapkamer betreedt.
- De nachtstand wordt 's ochtends uitgezet wanneer de laatste bewoner die niet in de hoofdslaapkamer slaapt, zijn slaapkamer verlaat.

De bovenvermelde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800 worden gebruikt. De vervangende waarde voor f_{ctrl} is gebaseerd op een gewogen gemiddelde van alle woningtypen uit de VLA-methodiek (versie 1.3 van 17 juli 2018 inclusief Addendum van 1 oktober 2020) en is dus geldig voor zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen.

Hieronder volgen de vervangende waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ bij de vervangende berekeningswijze voor het effectief ventilatorvermogen P_{eff}, die in plaats van de forfaitaire berekeningswijze uit NTA 8800 mag worden gebruikt als het ventilatiesysteem met het vermelde ventilatiebox wordt toegepast. Conform de VLA-methodiek zijn deze vervangende waarden berekend aan de hand van door de leverancier geleverde gegevens van het opgenomen elektrisch vermogen van een ventilatorbox als functie van het luchtdebiet bij een weerstand van 100 Pa; stap 6a uit paragraaf 5.2 van de VLA-methodiek is daarbij toegepast. De vervangende waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn gebaseerd op een gewogen gemiddelde van alle woningtypen uit de VLA-methodiek en zijn dus geldig voor zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen:

- met ComfoAir Q350:
  $f_{regfan} = 0{,}224$;
  $P_{nom;el} = 136 \times 10^{-4} \times q_{v;nom}^2$ [W];
- met ComfoAir Q450:
  $f_{regfan} = 0{,}224$;

$P_{nom;el} = 120\times10^{-4} \times q_{v;nom}^2$ [W];

- met ComfoAir Q600;

  $f_{regfan} = 0{,}224$;

  $P_{nom;el} = 114\times10^{-4} \times q_{v;nom}^2$ [W];

- met ComfoAir E300:

  $f_{regfan} = 0{,}224$;

  $P_{nom;el} = 123\times10^{-4} \times q_{v;nom}^2$ [W];

- met ComfoAir E400:

  $f_{regfan} = 0{,}224$;

  $P_{nom;el} = 122\times10^{-4} \times q_{v;nom}^2$ [W].

waarbij: $q_{v;nom} = \max[\, q_{v;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon} \,]$,

$q_{v;inst}$: totale geïnstalleerde ventilatiecapaciteit (in dm^3/s) in de rekenzone,

$q_{usi;spec;functie\ g}$: aan de gebruiksfunctie g gerelateerde specifieke ventilatiecapaciteit (in $dm^3/s/m^2$) volgens tabel 11.8 van NTA 8800,

A_g : gebruiksoppervlakte (in m^2) van de rekenzone,

N_{Woon} : aantal woonfuncties in de rekenzone.

Ter informatie wordt het effectief ventilatorvermogen per woningtype van de VLA-methodiek ($P_{eff;w}$) en gewogen gemiddeld (P^*_{eff}) gegeven:

$P_{eff;w}$ [W]							P^*_{eff} [W]
gg1	gg2	gg3	ngg1	ngg2	ngg3	ngg4	
• met ComfoAir Q350							
5,5	29,1	7,7	9,5	17,1	4,1	6,9	11,9
• met ComfoAir Q450							
4,9	25,8	6,9	8,4	15,2	3,7	6,1	10,6
• met ComfoAir Q600							
4,6	24,4	6,5	8,0	14,4	3,5	5,8	10,0
• met ComfoAir E300							
5,0	26,4	7,0	8,6	15,5	3,7	6,2	10,8
• met ComfoAir E400							
4,9	26,1	6,9	8,5	15,3	3,7	6,2	10,7

Belangrijke voorwaarde bij de vervangende waarden voor f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ is dat het ventilatiesysteem conform de instructies van de leverancier wordt geïnstalleerd en ingeregeld.

Als deze gelijkwaardigheidsverklaring wordt gebruikt voor de berekeningen van het Energielabel conform ISSO 82, dient de luchtdoorlatendheid van de woning niet groter te zijn dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ dm^3/(s*m^2).

De uitgangspunten (inclusief de details van de toegepaste ventilatieregeling) en de resultaten zijn vastgelegd in ons rapport van 13 september 2021 (kenmerk 20210124 / 24834). Conform de procedure van de VLA-methodiek zijn dit rapport en de onderhavige gelijkwaardigheidsverklaring na een collegiale toetsing goedgekeurd.

De gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022. Als de VLA-methodiek binnen deze periode wordt aangepast, blijft de verklaring van kracht tot de resterende geldigheidsduur verlopen is.

Als een ventilatiesysteem binnen de geldigheidsduur wordt aangepast, en deze aanpassingen effect op de afgegeven gelijkwaardigheidsverklaring hebben, vervalt de gelijkwaardigheidsverklaring direct.

De VLA-methodiek resulteert in invoerparameters voor berekeningen volgens NTA 8800. Als NTA 8800 is gewijzigd, de gewijzigde versie door de bouwregelgeving wordt aangestuurd en dit effect voor de verklaringen volgens de VLA methodiek heeft, zal de VLA-methodiek moeten worden aangepast en vervalt de verklaring automatisch.

Als blijkt dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in de rapportage gehanteerde specificaties, of als blijkt dat de inbouw en installatie afwijkt van wat in de rapportage is aangehouden, komt de onderhavige gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Utrecht, 13 september 2021

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

NIEMAN®
DE RAADGEVENDE INGENIEURS

GEGEVENS VOOR NTA 8800

Toestel	ComfoAir Q350
Fabrikant	Zehnder Group Zwolle
Start fabricage	2016

KWALITEITSVERKLARING RENDEMENT

Rapport nummer	WGR 466-HRV
Gemeten volgens norm	EN 13141-7
Meetinstituut	TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Toepassingsgebied	Woningventilatie, eengezinshuizen

SPECIFICATIES

Maximaal debiet		364	M^3/h
Opgenomen vermogen bij maximale luchtvolume		91,1	W
Referentie debiet 70%		255	M^3/h
Opgenomen vermogen per m^3/h bij het referentiedebiet		0,17	$W/(M^3/h)$
Warmteterugwinrendement gemeten bij het referentiedebiet en 7°C		92,3	%
Type bypass		100	%
Constant volumeregeling		Ja	
Koudeterugwinning d.m.v. temperatuursensoren		Ja	
Automatische passieve koeling		Ja	
Opgenomen vermogen $P_{nom;el}$ = **A***Qv^2 + **B***Qv + **C** waarbij: Qv in dm^3/s	A	0,007467	
	B	0,1749	
	C	13,37	

ONDERTEKENING

DATUM

17-08-2021

[redacted]

VERKLARING

nummer	106887/03	Vervangt	106887/01
Uitgegeven	24-02-2022	Eerste uitgave	30-11-2020
Geldig tot	--	Rapportnummer	200700190-1

Kwaliteitsverklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warm tapwater onder praktijkomstandigheden

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Vaillant

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

Het product is beoordeeld conform de NTA 8800-2020.

De gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement voor verwarming, hulpenergie en warm tapwater onder praktijkomstandigheden in het kader van de NTA 8800.

PRODUCTNAAM

aroTHERM plus VWL 55/6 A + hydraulische module VWZ MEH 97/6

Tapwater i.c.m. vat VIH RW 200 of VIH RW300

(monovalent bedrijf)



Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.com
www.kiwa.com

Vaillant Group Netherlands B.V.
Paasheuvelweg 42
1105 BJ Amsterdam
Postbus 23250
1100 DT Amsterdam
Tel: 020 - 565 92 00
E-mail: info@vaillant.nl
www.vaillant.nl

aroTHERM plus VWL 55/6 A + VWZ MEH 97/6:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen in bijlage 1 en 2 staat voor de monoblock lucht/water-warmtepomp aroTHERM plus VWL 55/6 A + VWZ MEH 97/6, bestaande uit de aroTHERM VWL 55/6 A 230V buitenunit en de + VWZ MEH 97/6 binnenunit, het opwekkingsrendement $\eta_{H;gen;hp;si}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H;gen;si,gpref}$ en de hulpenergie $W_{H;aux}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik (WLE, $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 41{,}67$ kWh/m^2) of met een hoog energiegebruik (WHE, $Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 41{,}67$ kWh/m^2);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur θ_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming, die zijn bepaald volgens NTA 8800 bijlage Q, mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 9.27 van de NTA 8800 worden gegeven. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd.

De berekeningen zijn conform de NTA 8800:2020 uitgevoerd met de rekentool versie 5.3, zoals uitgegeven op 12 november 2020 door Vereniging Warmtepompen.

Uitgangspunten:
Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.
Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:
De in de volgende tabellen van bijlage 1 en 2 gegeven waarden voor de elektrische hulpenergie $W_{H;aux}$ zijn berekend conform de NTA 8800:2020 met B_{nom}= 0,735 (kW) en de factoren A=52,56, B=0,0115 en C= 0,7.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:
- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;hp;si}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in kWh per jaar;
$A_{g;tot}$	is het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid elektrische hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de aroTHERM plus VWL 55/6 A + VWZ MEH 97/6 warmtepomp bedraagt 5 kW.

aroTHERM plus VWL 55/6 A + VWZ MEH 97/6 + vat VIH RW 200:

OPWEKKINGSRENDEMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de aroTHERM plus VWL 55/6 A + VWZ MEH 97/6 + VIH RW 200, bestaande uit de aroTHERM VWL 55/6 A 230V buitenunit, de VWZ MEH 97/6 binnenunit en separaat vat VIH RW 200/3 BR met een vatinhoud van 200 liter, is bepaald volgens de in de NTA 8800 hoofdstuk 13, paragraaf 13.8.4 gegeven normatieve methode voor warm tapwater, getest met 24 uursmetingen.
De testen zijn uitgevoerd met de EN 16147 tapprofielen M en L met buitenlucht (7(6)°C) als warmtebron. Het opwekkingsrendement is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

De hieronder gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater in het kader van de NTA 8800.

Tappatroon	i1=M	i2=L
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800		
$Q_{W;test,i(x)}$	5,846	11,644
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	3,363	5,873
$P_{nom,gi}$	5,0	5,0
$f_{prac,gi}$	0,90	0,90
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling		
SCF_{gi}	n.v.t.	n.v.t.
Smart	0	0
$T_{set;test;i}$	51,2	54,4
$T_{set;design}$	55	55
Informatieve waarden		
P_{rated}	2,569	2,399
Thermostaat instelling	51°C/10K	51°C/10K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	1,564	1,784

$Q_{W;test,i(x)}$	is de dagelijkse hoeveelheid energie die door de opwekker *gi* geleverd wordt ten behoeve van warm tapwater voor tappatroon *i(x)* in kWh/dag;
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	is de dagelijkse energieverbruik voor tappatroon *i(x)* voor de ingestelde temperatuur in kWh/dag;
$P_{nom,gi}$	is het nominale vermogen van opwekker *gi* volgens opgave van de leverancier of zoals vermeld op het typeplaatje in kW;
$f_{prac,gi}$	is de dimensieloze correctiefactor voor opwekker *gi* onder praktijkomstandigheden;
SCF_{gi}	is de dimensieloze Smart Control Factor voor opwekker *gi* volgens EN 16147;
Smart	smart=0 indien SCF<0.7 of als smart control niet van toepassing is, anders geld smart=1
$T_{set;test;I}$	is het gemiddelde van de gemeten maximale warm water temperaturen bij de 55 °C tappingen in °C;
$T_{set;design}$	is de ontwerptemperatuurinstelling van het toestel en het ontwerp van de installatie in °C;
P_{rated}	is het gemiddelde vermogen van de opwekker *gi* tijdens tappatroon *i(x)* in kW volgens EN 16147;
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	is het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater voor tappatroon i(x) inclusief correcties voor $T_{set;test;i}$, op basis van de temperatuurinstelling van de thermostaat, en legionellapreventie.

Voor de bepaling van de gemiddelde dagelijkse hoeveelheid energie die door deze warmtepomp gebruikt wordt ten behoeve van warm tapwater moet tussen de twee genoemde tapklassen rechtlijnig worden geïnterpoleerd middels formule 13.154 van de NTA 8800. Bij gebruik van de testcombinatie M en L mag worden geëxtrapoleerd tot een warmtebehoefte van ten hoogste 15.3 kWh/dag.

aroTHERM plus VWL 55/6 A + VWZ MEH 97/6 + vat VIH RW 300:

OPWEKKINGSRENDEMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de aroTHERM plus VWL 55/6 A + VWZ MEH 97/6 + VIH RW 300, bestaande uit de aroTHERM VWL 55/6 A 230V buitenunit, de VWZ MEH 97/6 binnenunit en separaat vat VIH RW 300/3 BR met een vatinhoud van 281 liter, is bepaald volgens de in de NTA 8800 hoofdstuk 13, paragraaf 13.8.4 gegeven normatieve methode voor warm tapwater, getest met 24 uursmetingen.
De testen zijn uitgevoerd met het EN 16147 tapprofiel L met buitenlucht (7(6)°C) als warmtebron. Het opwekkingsrendement is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

De hieronder gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater in het kader van de NTA 8800.

Tappatroon	i1=L
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800	
$Q_{W;test,i(x)}$	11,676
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	5,413
$P_{nom,gi}$	5,0
$f_{prac,gi}$	0,90
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling	
SCF_{gi}	n.v.t.
Smart	0
$T_{set;test;i}$	52,3
$T_{set;design}$	55
Informatieve waarden	
P_{rated}	2,491
Thermostaat instelling	51°C/10K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	1,941

$Q_{W;test,i(x)}$	is de dagelijkse hoeveelheid energie die door de opwekker *gi* geleverd wordt ten behoeve van warm tapwater voor tappatroon *i(x)* in kWh/dag;
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	is de dagelijkse energieverbruik voor tappatroon *i(x)* voor de ingestelde temperatuur in kWh/dag;
$P_{nom,gi}$	is het nominale vermogen van opwekker *gi* volgens opgave van de leverancier of zoals vermeld op het typeplaatje in kW;
$f_{prac,gi}$	is de dimensieloze correctiefactor voor opwekker *gi* onder praktijkomstandigheden;
SCF_{gi}	is de dimensieloze Smart Control Factor voor opwekker *gi* volgens EN 16147;
Smart	smart=0 indien SCF<0.7 of als smart control niet van toepassing is, anders geld smart=1
$T_{set;test;I}$	is het gemiddelde van de gemeten maximale warm water temperaturen bij de 55 °C tappingen in °C;
$T_{set;design}$	is de ontwerptemperatuurinstelling van het toestel en het ontwerp van de installatie in °C;
P_{rated}	is het gemiddelde vermogen van de opwekker *gi* tijdens tappatroon *i(x)* in kW volgens EN 16147;
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	is het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater voor tappatroon i(x) inclusief correcties voor $T_{set;test;i}$, op basis van de temperatuurinstelling van de thermostaat, en legionellapreventie.

Er kan voor dit toestel niet gerekend worden met een tapwatervraag hoger dan die van de in deze verklaring genoemde tapklasse.

Voor een tapwatervraag lager dan de in deze verklaring genoemde tapklasse moeten de correctiefactoren conform de NTA 8800, tabel 13.18, worden toegepast.

Bijlage 1.

aroTHERM plus VWL 55/6 A + VWZ MEH 97/6:

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik
Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 41{,}67$ kWh/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1: $\eta_{H;gen;hp;si}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$, $W_{H;aux}$ en Duurzaam Beng-3 bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [kWh/jaar]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
$\theta_{sup} \leq 30°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,113	5,113	5,113	5,274	4,162	4,182	4,232	4,257
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,986	0,795	0,628	0,514
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	56	59	65	76	111	123	126	128
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,853	4,853	4,853	5,083	4,128	4,137	4,190	4,214
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,812	0,643	0,526
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	56	59	65	77	112	126	129	130
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,336	4,336	4,336	4,685	4,068	4,063	4,119	4,143
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,997	0,997	0,997	1,000	0,998	0,838	0,667	0,546
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	56	60	67	79	114	129	133	135
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	3,880	3,880	3,880	4,174	4,004	3,989	4,046	4,071
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,981	0,981	0,981	1,000	1,000	0,865	0,690	0,566
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	56	60	68	82	115	133	137	139
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	3,749	3,749	3,749	3,929	3,976	3,959	4,016	4,042
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,966	0,966	0,966	1,000	1,000	0,875	0,700	0,574
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	57	61	69	84	115	135	139	141
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	3,442	3,442	3,442	3,409	3,885	3,878	3,942	3,968
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,922	0,922	0,922	0,981	1,000	0,900	0,723	0,594
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	57	61	69	88	117	139	144	146
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair

Bijlage 2.

aroTHERM plus VWL 55/6 A + VWZ MEH 97/6:

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik
Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ > 41,67 kWh/m², geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2: $\eta_{H;gen;hp;si}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$, $W_{H;aux}$ en Duurzaam Beng-3 bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [kWh/jaar]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
$\theta_{sup} \leq 30°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,277	5,277	5,277	5,324	4,495	4,310	4,371	4,392
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,885	0,696	0,566
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	56	58	64	76	108	129	132	133
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,046	5,046	5,046	5,112	4,512	4,264	4,327	4,348
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,903	0,712	0,578
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	56	59	65	77	108	131	134	135
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,578	4,578	4,578	4,668	4,504	4,185	4,254	4,275
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,998	0,998	0,998	1,000	1,000	0,931	0,737	0,598
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	56	59	66	79	108	135	139	140
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,149	4,149	4,149	4,197	4,427	4,104	4,180	4,201
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,985	0,985	0,985	0,989	1,000	0,956	0,762	0,618
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	56	60	67	82	109	139	143	144
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,023	4,023	4,023	3,978	4,377	4,071	4,151	4,172
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,973	0,973	0,973	0,985	1,000	0,966	0,773	0,627
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	56	60	68	83	109	141	145	146
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	3,725	3,725	3,725	3,735	4,201	3,984	4,077	4,097
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,938	0,938	0,938	0,938	1,000	0,985	0,798	0,647
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	56	60	68	84	112	145	150	151
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
720081609	25-10-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B A ++++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

106,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

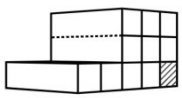
Over deze woning

Objectomschrijving
BOAHeijnen
22097-woonhuis 01

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,78
Vloeroppervlakte 76 m²

Woningtype
Hoekwoning onderste bouwlaag



Opnamedetails

Naam
J.W. Heijnen

Examennummer
6616448

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKGIKOB 013038

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKGIKOB

Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt -5,33 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -1,26 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

-5,33 kWh/m² per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 33,06 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 80 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 106.8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
11,9 m²		**4,7**

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
4,8 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
7,8 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
35,1 m²		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
76,4 m²		**3,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_W
2,6 m²		1,3
1,6 m²		1,3
0,7 m²		1,1

Oost

Opp.	0 – 7	U_W
4,1 m²		1,2

Zuid

Opp.	0 – 7	U_W
6,7 m²		1,3
4,2 m²		1,3

West

Opp.	0 – 7	U_W
1,4 m²		1,3

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 4	U_d
2,0 m²		1,3

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	76.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	76.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	76.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1599 Wp	West	7.8 m²
1599 Wp	Oost	7.8 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
891114877	25-10-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B A ++++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

110,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

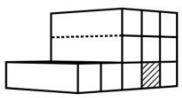
Over deze woning

Objectomschrijving
BOAHeijnen
22097-woonhuis 02

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning onderste bouwlaag

Bouwjaar -
Compactheid 1,30
Vloeroppervlakte 83 m²



Opnamedetails

Naam
J.W. Heijnen

Examennummer
6616448

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKGIKOB 013038

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKGIKOB

Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt -6,55 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -1,54 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

-6,55 kWh/m² per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 21,15 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 59 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 110.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
11,8 m²		**4,7**	**8,2 m²**		**4,7**	**7,9 m²**		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
82,6 m²		**3,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_W
2,6 m²		1,3
1,6 m²		1,3
0,7 m²		1,1

Zuid

Opp.	0 – 7	U_W
6,7 m²		1,3
4,2 m²		1,3

West

Opp.	0 – 7	U_W
4,1 m²		1,2

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 4	U_d
2,0 m²		1,3

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	82.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater
Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	82.6 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	82.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1599 Wp	West	7.8 m²
1599 Wp	Oost	7.8 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
423404088	25-10-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B A ++++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

118,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

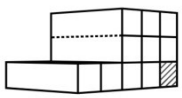
Over deze woning

Objectomschrijving
BOAHeijnen
22097-woonhuis 03

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,63
Vloeroppervlakte 96 m²

Woningtype
Hoekwoning onderste bouwlaag



Opnamedetails

Naam
J.W. Heijnen

Examennummer
6616448

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKGIKOB 013038

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKGIKOB

Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt -13,67 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -3,20 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

-13,67 kWh/m² per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 30,81 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 73 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 118.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
13,5 m²		**4,7**

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
37,4 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
7,8 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
1,9 m²		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
95,5 m²		**3,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_W
2,6 m²		1,3
1,6 m²		1,3
1,6 m²		1,3

West

Opp.	0 – 7	U_W
0,9 m²		1,5
0,7 m²		1,1

Oost

Opp.	0 – 7	U_W
4,1 m²		1,2
2,0 m²		1,3
1,4 m²		1,4

Zuid

Opp.	0 – 7	U_W
6,7 m²		1,3
4,2 m²		1,3

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

West

Opp.	0 – 4	U_d
1,9 m²		1,3

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	95.5 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	95.5 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	95.5 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
2256 Wp	West	11.0 m²
2256 Wp	Oost	11.0 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
112416433	25-10-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B A ++++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

108,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

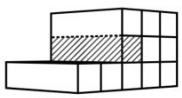
Over deze woning

Objectomschrijving
BOAHeijnen
22097-woonhuis 04

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,45
Vloeroppervlakte 76 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
J.W. Heijnen

Examennummer
6616448

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKGIKOB 013038

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKGIKOB

Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt -6,10 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -1,43 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

-6,10 kWh/m² per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 26,25 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 65 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 108.6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_C-waarde. Hoe hoger de R_C-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_C = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_C 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_C-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_C-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_C
14,7 m²			**4,7**

Oost

Opp.	0	6	R_C
6,1 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_C
10,6 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_C
40,4 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_C-waarde. Hoe hoger de R_C-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_C 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_C-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_C-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_C
15,8 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_W-waarde. Hoe lager de U_W-waarde, hoe beter de isolatie is. HR⁺⁺-glas en triple-glas hebben een lage U_W-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR⁺⁺-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_W van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_W-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_W-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_W
2,6 m²		**1,3**
1,6 m²		**1,3**
0,7 m²		**1,1**

Oost

Opp.	0 – 7	U_W
4,1 m²		**1,2**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_W
6,7 m²		**1,3**
4,2 m²		**1,3**

West

Opp.	0 – 7	U_W
1,4 m²		**1,3**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	4	U_d
2,0 m²			**1,3**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	76.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater
Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloopdouche een warmtewisselaar geplaatst.

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	76.4 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	76.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1599 Wp	West	7.8 m²
1599 Wp	Oost	7.8 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
707518970	25-10-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A++++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

111,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

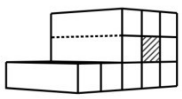
Over deze woning

Objectomschrijving
BOAHeijnen
22097-woonhuis 05

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,79
Vloeroppervlakte 83 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
J.W. Heijnen

Examennummer
6616448

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKGIKOB 013038

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKGIKOB

Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt -6,75 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -1,58 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

-6,75 kWh/m² per jaar

G	F	E	D	C	B	A	A^+	A^{++}	A^{+++}	A^{++++}
	380	335	290	250	190	160	105	75	50	0

Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 16,74 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 111.6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A^+	A^{++}	A^{+++}	A^{++++}
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
14,6 m²		**4,7**	**11,0 m²**		**4,7**	**9,6 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_C-waarde. Hoe hoger de R_C-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_C 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_C-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_C-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_C
8,5 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_W-waarde. Hoe lager de U_W-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_W-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_W van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_W-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_W-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_W
2,6 m²		**1,3**
1,6 m²		**1,3**
0,7 m²		**1,1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_W
6,7 m²		**1,3**
4,2 m²		**1,3**

West

Opp.	0 – 7	U_W
4,1 m²		**1,2**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	4	U_d
2,0 m²			**1,3**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	82.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater
Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	82.6 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	82.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1599 Wp	West	7.8 m²
1599 Wp	Oost	7.8 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
735169767	25-10-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B A ++++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	**nee** ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee **ja**
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee **ja**
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	**nee** ja
11	Koeling	Aanwezig	nee **n.t.b.**
12	Zonnepanelen	Aanwezig	**nee** ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag Gemiddeld Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

121,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

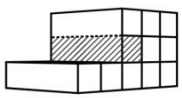
Over deze woning

Objectomschrijving
BOAHeijnen
22097-woonhuis 06

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,15
Vloeroppervlakte 96 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
J.W. Heijnen

Examennummer
6616448

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKGIKOB 013038

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKGIKOB

Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt -14,27 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -3,35 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

-14,27 kWh/m² per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 23,12 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 52 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 121.6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
16,4 m²		**4,7**

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
44,0 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
10,6 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
2,7 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_C-waarde. Hoe hoger de R_C-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_C 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_C-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_C-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_C
8,6 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_W-waarde. Hoe lager de U_W-waarde, hoe beter de isolatie is. HR⁺⁺-glas en triple-glas hebben een lage U_W-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR⁺⁺-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_W van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_W-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_W-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_W
2,6 m²		**1,3**
1,6 m²		**1,3**
1,6 m²		**1,3**

Oost

Opp.	0 – 7	U_W
4,1 m²		**1,2**
2,0 m²		**1,3**
1,4 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_W
6,7 m²		**1,3**
4,2 m²		**1,3**

West

Opp.	0 – 7	U_W
0,9 m²		**1,5**
0,7 m²		**1,1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

West

Opp.	0	4	U_d
1,9 m²			**1,3**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	95.5 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater
Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	95.5 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	95.5 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
2256 Wp	West	11.0 m²
2256 Wp	Oost	11.0 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B A ++++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	**nee** ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee **ja**
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee **ja**
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	**nee** ja
11	Koeling	Aanwezig	nee **n.t.b.**
12	Zonnepanelen	Aanwezig	**nee** ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

106,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

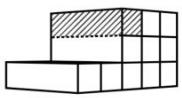
Over deze woning

Objectomschrijving
BOAHeijnen
22097-woonhuis 07

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,90
Vloeroppervlakte 121 m²

Woningtype
Hoekwoning onder dak



Opnamedetails

Naam
J.W. Heijnen

Examennummer
6616448

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKGIKOB 013038

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKGIKOB

Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt -4,25 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -1,00 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

-4,25 kWh/m² per jaar

G	F	E	D	C	B	A	A^+	A^{++}	A^{+++}	A^{++++}
	380	335	290	250	190	160	105	75	50	0

Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 27,91 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 85 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 106.1%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A^+	A^{++}	A^{+++}	A^{++++}
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
26,2 m²		**4,7**	**11,1 m²**		**4,7**	**38,4 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_C-waarde. Hoe hoger de R_C-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_C 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_C-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_C-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_C
120,6 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_W-waarde. Hoe lager de U_W-waarde, hoe beter de isolatie is. HR⁺⁺-glas en triple-glas hebben een lage U_W-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR⁺⁺-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_W van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_W-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_W-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_W
2,6 m²		**1,3**
2,6 m²		**1,3**
1,6 m²		**1,3**
1,6 m²		**1,3**
1,6 m²		**1,3**
0,7 m²		**1,1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_W
13,0 m²		**1,2**
5,8 m²		**1,3**

West

Opp.	0 – 7	U_W
1,4 m²		**1,3**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	4	U_d
2,0 m²			**1,3**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	120.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater
Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	120.6 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	120.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
2256 Wp	West	11.0 m²
2256 Wp	Oost	11.0 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
580639046	25-10-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B A ++++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

108,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

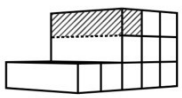
Over deze woning

Objectomschrijving
BOAHeijnen
22097-woonhuis 08

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,90
Vloeroppervlakte 103 m²

Woningtype
Hoekwoning onder dak



Opnamedetails

Naam
J.W. Heijnen

Examennummer
6616448

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKGIKOB 013038

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKGIKOB

Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt -6,39 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -1,50 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

-6,39 kWh/m² per jaar

G	F	E	D	C	B	A	A^+	A^{++}	A^{+++}	A^{++++}
	380	335	290	250	190	160	105	75	50	0

Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 27,17 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 86 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 108.6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A^+	A^{++}	A^{+++}	A^{++++}
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_c
13,2 m²			**4,7**

Oost

Opp.	0	6	R_c
36,3 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
9,8 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
2,0 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_C-waarde. Hoe hoger de R_C-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_C 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_C-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_C-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_C
102,7 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_W-waarde. Hoe lager de U_W-waarde, hoe beter de isolatie is. HR⁺⁺-glas en triple-glas hebben een lage U_W-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR⁺⁺-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_W van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_W-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_W-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_W
2,6 m²		**1,3**
1,6 m²		**1,3**
1,6 m²		**1,3**

Oost

Opp.	0 – 7	U_W
2,0 m²		**1,3**
1,4 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_W
13,0 m²		**1,2**
5,8 m²		**1,3**

West

Opp.	0 – 7	U_W
0,9 m²		**1,5**
0,7 m²		**1,1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

West

Opp.	0	4	U_d
1,9 m²			**1,3**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	102.7 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater
Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	102.7 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	102.7 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
2256 Wp	West	11.0 m²
2256 Wp	Oost	11.0 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

ONDERBOUWING BESCHIKBAAR GESTELDE INFORMATIE DOOR OPDRACHTGEVER ISS0 82.1

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen

Beschikbaar gestelde informatie door opdrachtgever

In de onderstaande lijst kan de opdrachtgever aangeven welke informatie van het betreffende gebouw hij of zij beschikbaar stelt aan de EP-adviseur.

Beschikbare informatie		Tekeningen		
		Vergunningsaanvraag	Bestek	Revisie
O Aanvraag bouwvergunning inclusief Energieprestatieberekening				
O Verleende bouwvergunning				
X Bouwkundige tekeningen op schaal met afmetingen		X	O	O
	O Met plattegronden	X	O	O
	O Gevelaanzichten	X	O	O
	O Dwarsdoorsnede	X	O	O
O Detailtekeningen van de bouwkundige constructies van het gebouw (kunnen ook onderdeel zijn van de eerdergenoemde bouwkundige tekeningen)		O	O	O
O Installatieontwerp van het gebouw (o.a. installatietekeningen voor verwarming, koeling en warmtapwater)		O	O	O
	O Ontwerp en installatietekeningen voor verwarming	O	O	O
	O Ontwerp en installatietekeningen voor tapwater	O	O	O
	O Ontwerp en installatietekeningen voor koeling	O	O	O
O Verklaring dat de installaties voor ruimteverwarming zijn ingeregeld (verklaring waarop is aangegeven dat de inregeling van de installatie voldoet aan de eisen gesteld in het opnameprotocol)				
O Verklaring dat de installaties voor tapwater zijn ingeregeld (verklaring waarop is aangegeven dat de inregeling van de installatie voldoet aan de eisen gesteld in het opnameprotocol)				
O Verklaring dat de installaties voor ruimtekoeling zijn ingeregeld (verklaring waarop is aangegeven dat de inregeling van de installatie voldoet aan de eisen gesteld in het opnameprotocol)				
O Verzamellijsten met daarop de installaties, zoals bijvoorbeeld type opwekkers voor ruimteverwarming e.d.				
O Verzamellijsten met daarop de installaties, zoals bijvoorbeeld type opwekkers voor tapwater e.d.				
O Verzamellijsten met daarop de installaties, zoals bijvoorbeeld type opwekkers voor ruimtekoeling e.d.				
O Verzamellijsten met daarop type kozijnen en beglazingen				

IN PDF EN DWG AANGELEVERD, OPMETINGEN DIGITAAL UITGEVOERD

BOUWKUNDIG ONTWERP- EN ADVIESBURO HEIJNEN

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen



WONING 1 WONING 2 WONING 3

TZ-01 begane grond thermische zone

BOUWKUNDIG ONTWERP- EN ADVIESBURO HEIJNEN

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen

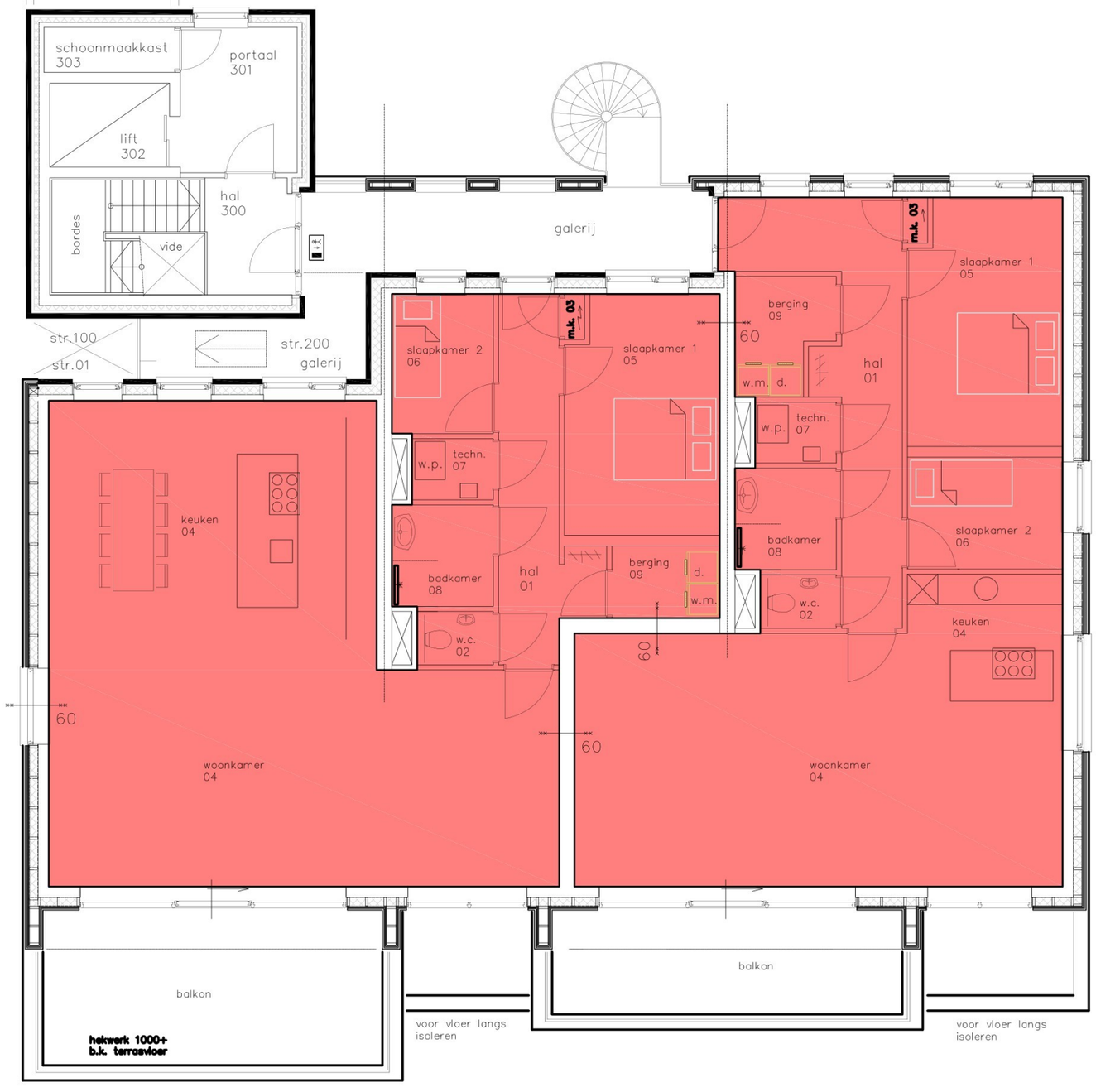


WONING 4 WONING 5 WONING 6

TZ-01 1e verdieping thermische zone

BOUWKUNDIG ONTWERP- EN ADVIESBURO HEIJNEN

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen



WONING 7

WONING 8

TZ-01

2e verdieping

thermische zone

BOUWKUNDIG ONTWERP- EN ADVIESBURO HEIJNEN

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen



WONING 1

WONING 2

WONING 3

KZ-01 KZ-02 KZ-03 begane grond klimatiseringszone

BOUWKUNDIG ONTWERP- EN ADVIESBURO HEIJNEN

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen



WONING 4

WONING 5

WONING 6

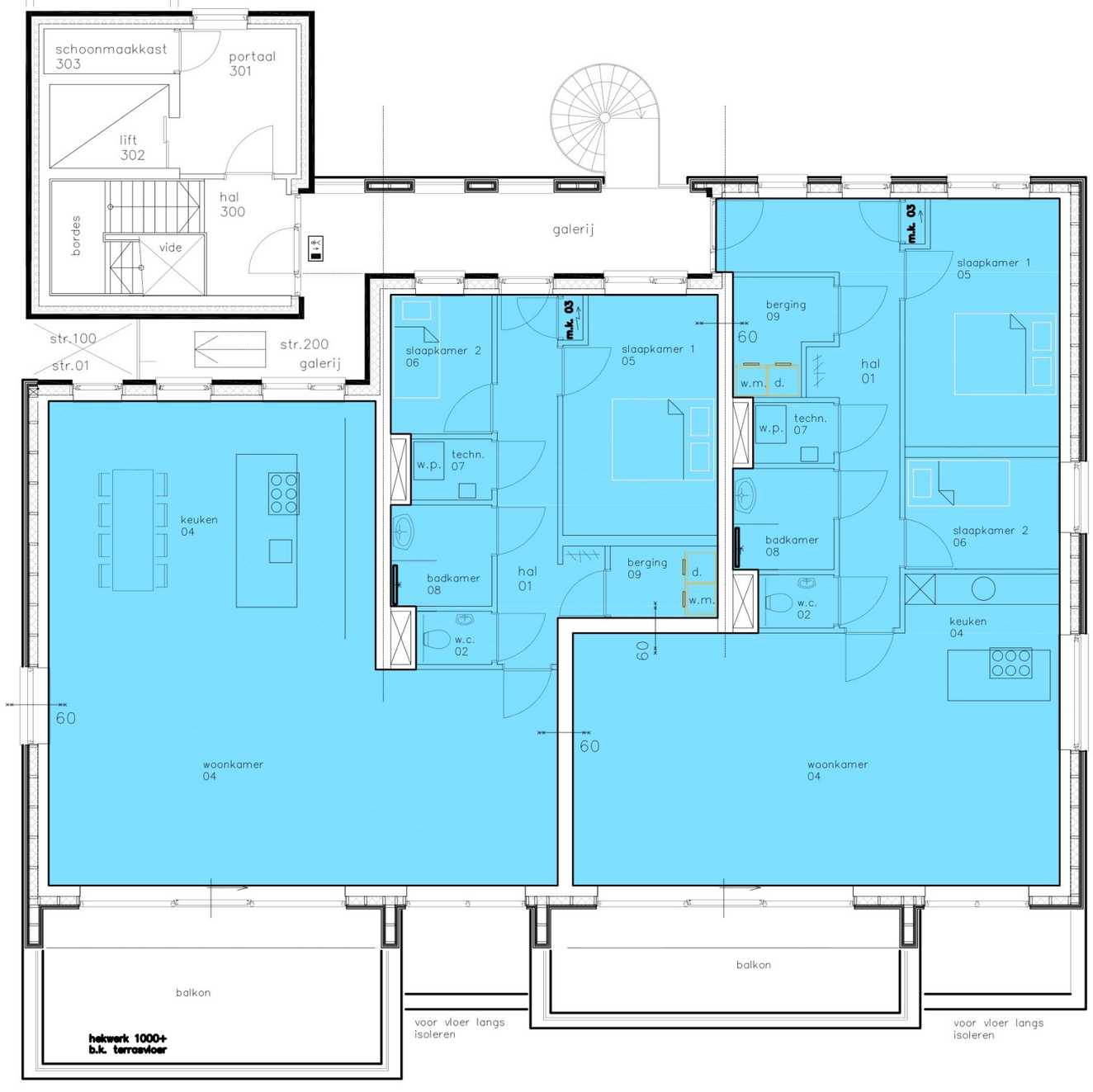
KZ-01 KZ-02 KZ-03

1e verdieping

klimatiseringszone

BOUWKUNDIG ONTWERP- EN ADVIESBURO HEIJNEN

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen



WONING 7

WONING 8

KZ-01 KZ-02 KZ-03

2e verdieping

klimatiseringszone

BOUWKUNDIG ONTWERP- EN ADVIESBURO HEIJNEN

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen



WONING 1 WONING 2 WONING 3

RZ-01 RZ-02 RZ-03 begane grond rekenzone

BOUWKUNDIG ONTWERP- EN ADVIESBURO HEIJNEN

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen

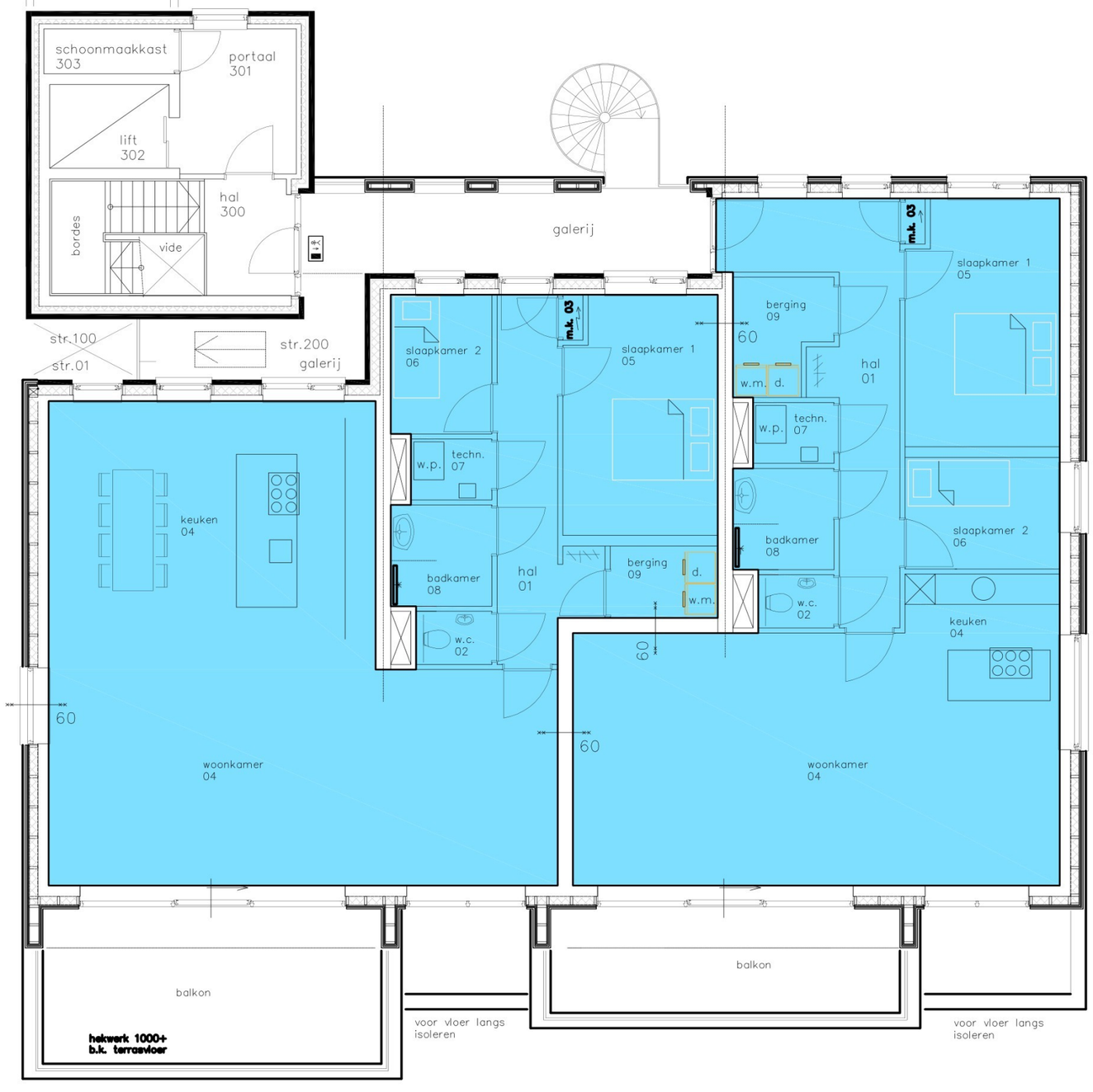


RZ-01 RZ-02 RZ-03 1e verdieping rekenzone

WONING 4 WONING 5 WONING 6

BOUWKUNDIG ONTWERP- EN ADVIESBURO HEIJNEN

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen



WONING 7

WONING 8

RZ-01 RZ-02 RZ-03

2e verdieping

rekenzone

Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo **Heijnen**
Kleine Veld 37 7751 BG Dalen Tel: 0524-553000 info@BOAHeijnen.nl www.BOAHeijnen.nl

Project : **nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen**

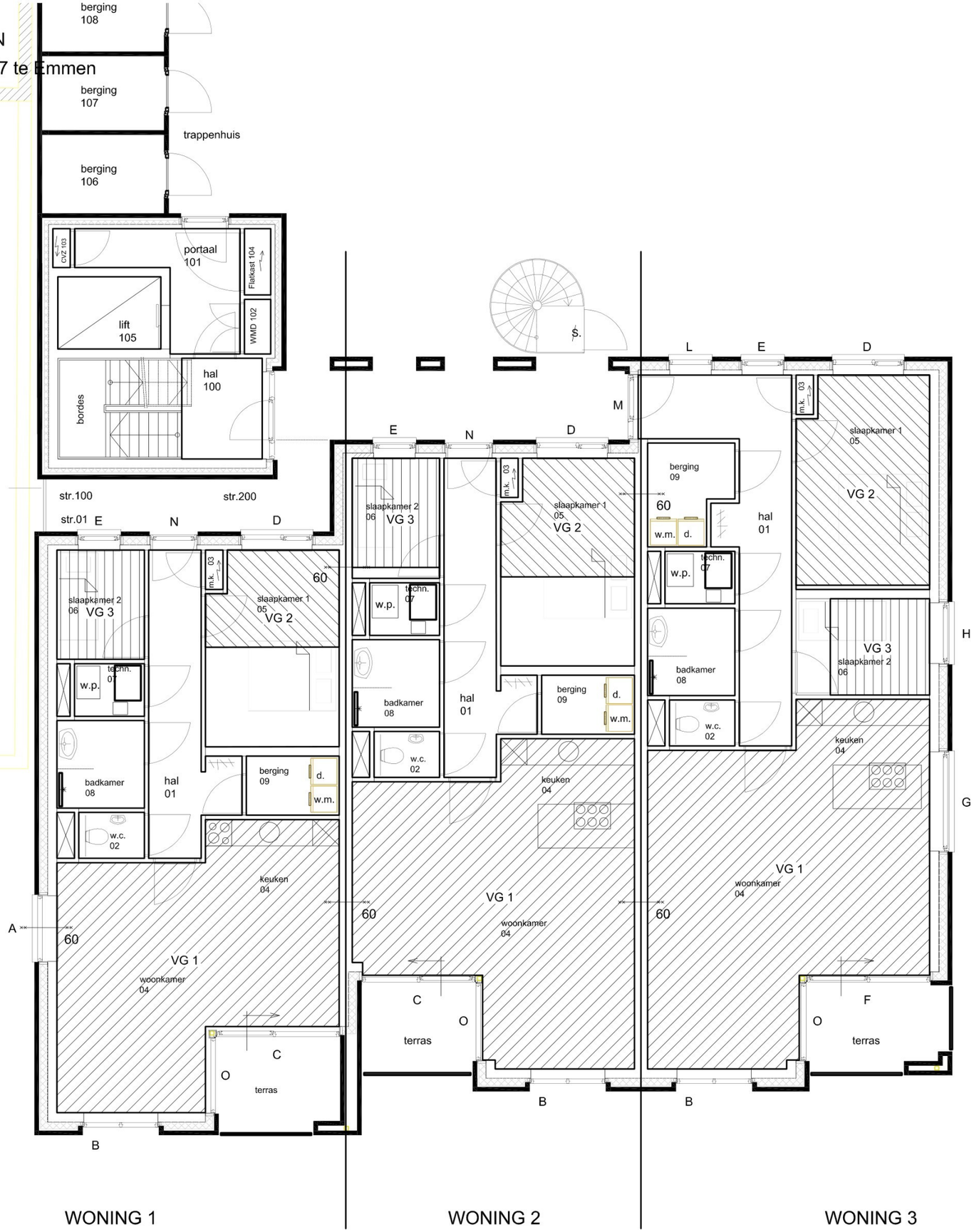
Werknummer : 22097
Datum : 14 juni 2023

Betreft : Uw-waarde ramen berekening NTA 8800

Kozijn merk	b	h	A Kozijn+glas (m2)	A glas (opp.glas m2)	A kozijn (opp. Koz m2)	omtrek glas (m1)	Ufr	U glas	Psi;gl	U1	U2	Uw	materiaal	type
A	1,55	0,89	1,38	1,06	0,32	4,32	1,30	1,1	0,06	1,31	1,29	1,33	kunststof	raam
B	1,75	2,4	4,20	3,48	0,72	12,12	1,30	1,1	0,06	1,31	1,29	1,31	kunststof	raam
C	2,8	2,4	6,72	5,15	1,57	13,34	1,30	1,1	0,06	1,31	1,29	1,27	kunststof	raam
D	1,66	1,56	2,59	1,87	0,72	8,16	1,30	1,1	0,06	1,31	1,29	1,34	kunststof	raam
E	1	1,56	1,56	1	0,56	4,15	1,30	1,1	0,06	1,31	1,29	1,33	kunststof	raam
F	2,8	2,4	6,72	5,15	1,57	13,34	1,30	1,1	0,06	1,31	1,29	1,27	kunststof	raam
G	2,3	0,89	2,05	1,23	0,82	5,26	1,30	1,1	0,06	1,31	1,29	1,33	kunststof	raam
H	1,59	0,89	1,42	0,8	0,62	3,84	1,30	1,1	0,06	1,31	1,29	1,35	kunststof	raam
J	5,29	2,46	13,01	10,81	2,20	23,03	1,30	1,1	0,06	1,31	1,29	1,24	kunststof	raam
K	2,35	2,46	5,78	4,96	0,82	13,55	1,30	1,1	0,06	1,31	1,29	1,27	kunststof	raam
L	1	1,56	1,56	1,22	0,34	4,55	1,30	1,1	0,06	1,31	1,29	1,32	kunststof	raam
M	0,38	2,4	0,91	0,63	0,28	5,08	1,30	1,1	0,06	1,31	1,29	1,50	kunststof	raam
N							1,30	1,1	0,06	1,31	1,29		kunststof	deur
O	1,7	2,4	4,08	3,53	0,55	7,64	1,30	1,1	0,06	1,31	1,29	1,24	kunststof	raam
										0,00	0,00			
										0,00	0,00			
										0,00	0,00			
										0,00	0,00			
										0,00	0,00			
										0,00	0,00			
										0,00	0,00			
										0,00	0,00			
										0,00	0,00			
										0,00	0,00			
										0,00	0,00			
										0,00	0,00			
										0,00	0,00			
										0,00	0,00			
										0,00	0,00			
										0,00	0,00			
										0,00	0,00			
										0,00	0,00			
										0,00	0,00			

BOUWKUNDIG ONTWERP- EN ADVIESBURO HEIJNEN

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen

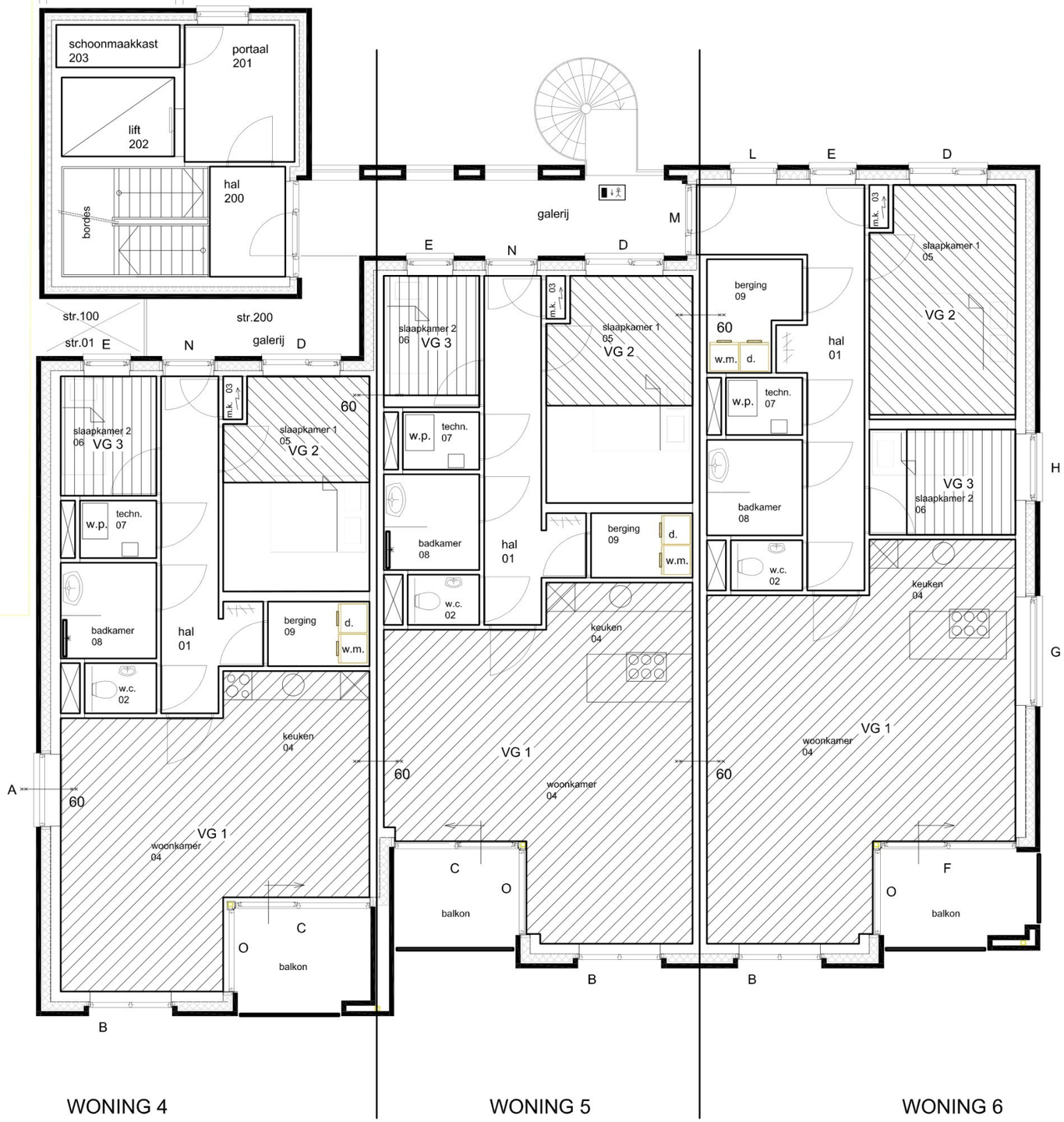


begane grond

aanduiding ruimten en ramen

BOUWKUNDIG ONTWERP- EN ADVIESBURO HEIJNEN

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen



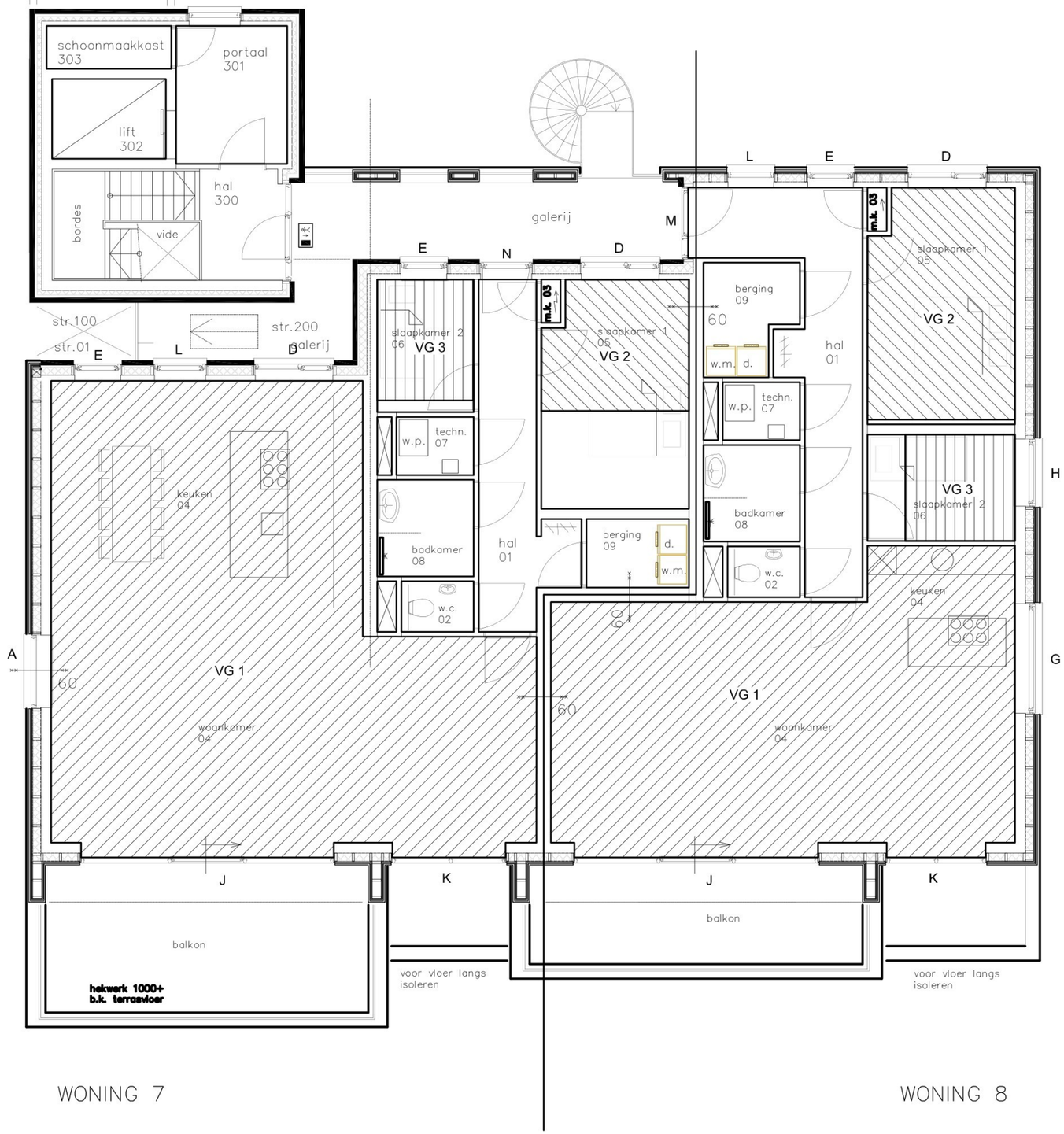
WONING 4 WONING 5 WONING 6

1e verdieping

aanduiding ruimten en ramen

BOUWKUNDIG ONTWERP- EN ADVIESBURO HEIJNEN

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen



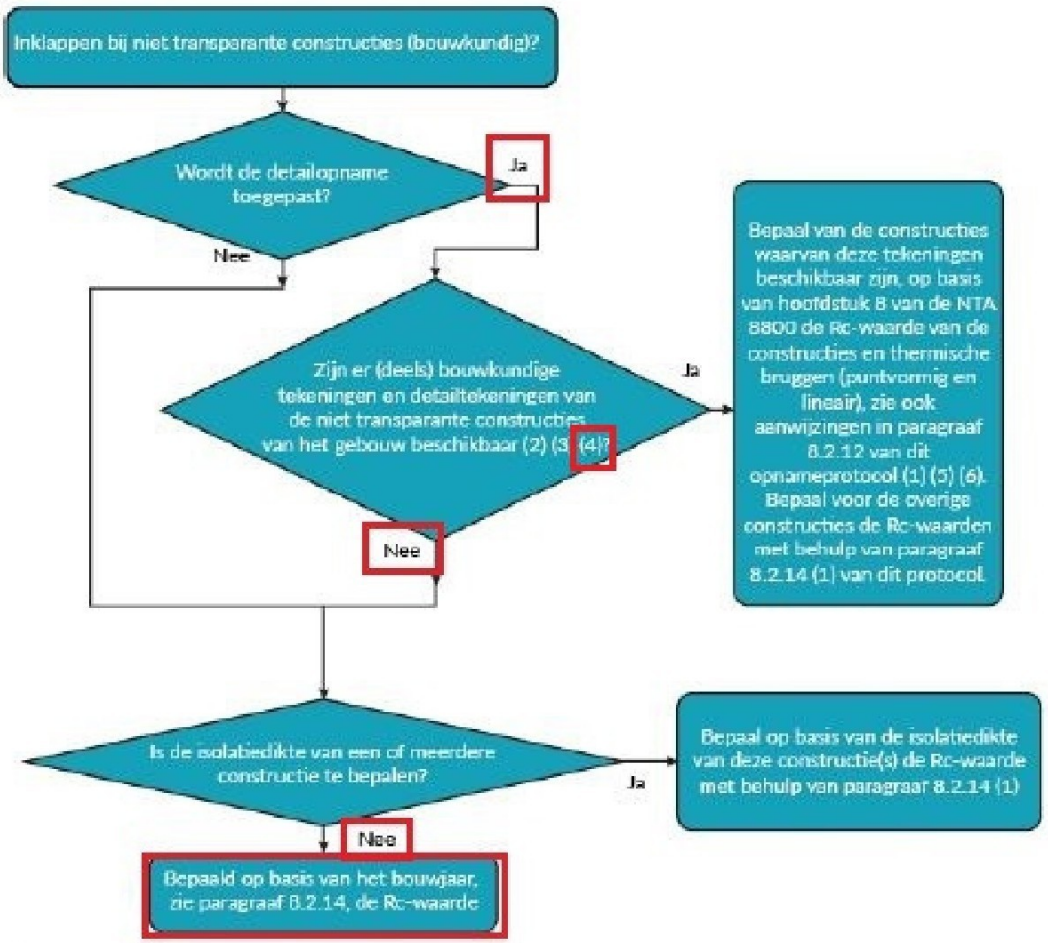
WONING 7

WONING 8

2e verdieping

aanduiding ruimten en ramen

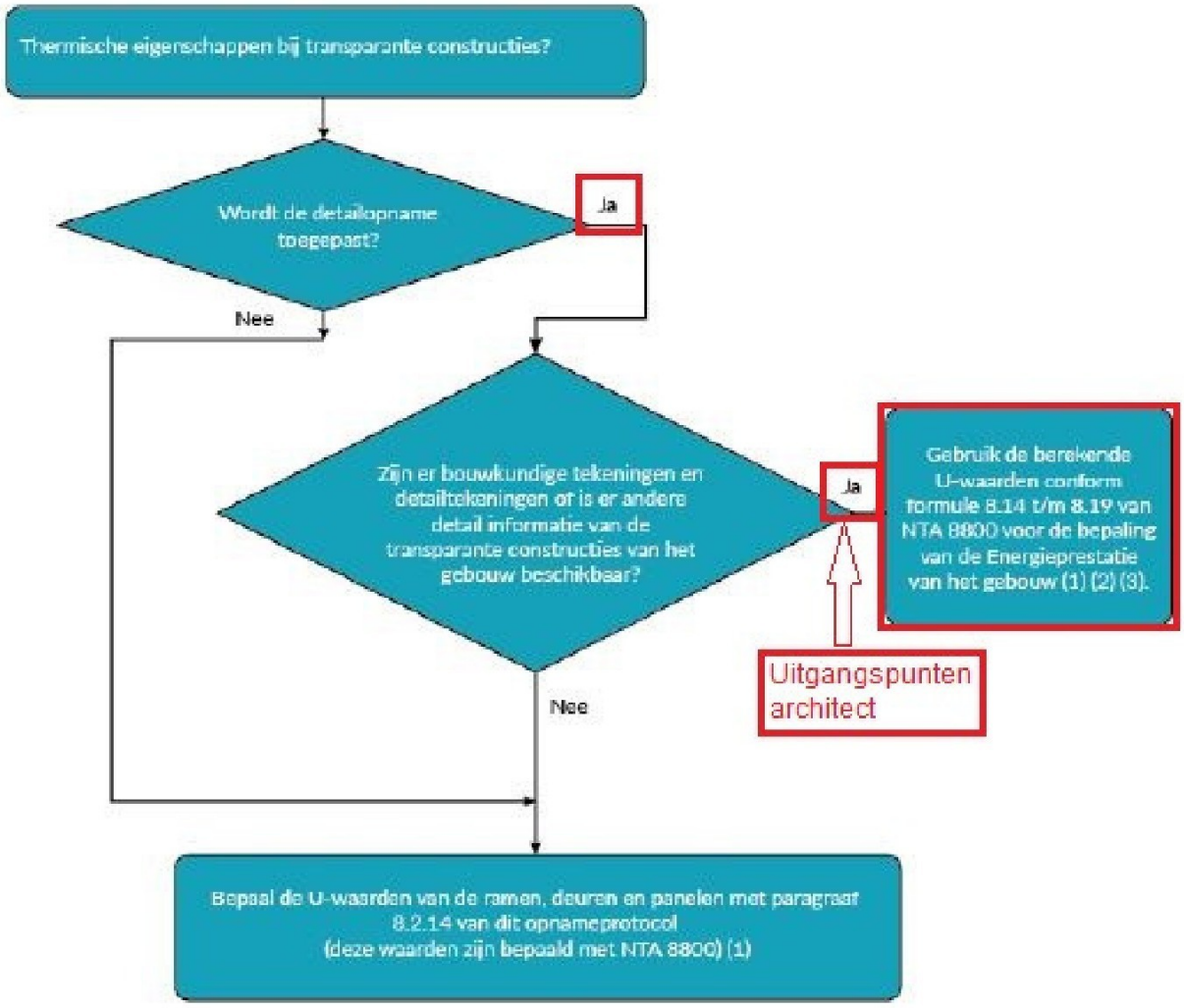
22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen



1) In afwijking van een berekening mag er ook gebruik worden gemaakt van een Rc-waarde van een gecontroleerde verklaring.
2) Uitgangspunt is dat dit bij nieuw te bouwen en volledig gerenoveerde gebouwen altijd het geval is. Er moeten detailtekeningen van de bouwkundige constructie met details van de thermische bruggen en de opbouw van de isolatie (spouwankers, doorbrekingen van de isolatie) in de gesloten geveldelen worden overlegd.
   Van de uitvoering zijn foto's en ander bewijsmateriaal beschikbaar over de wijze waarop isolatie is aangebracht en thermische bruggen zijn geïsoleerd.
3) Alleen van de constructies waarvan geen tekeningen/informatie beschikbaar is, moet respectievelijk gebruik van de isolatiedikte of bouwjaar worden gemaakt.
4) Indien de energieprestatie in het kader van de aanvraag van de Omgevingsvergunning wordt bepaald, mag er van Rc-/U-waarden worden uitgegaan die minimaal voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit. Deze hoeven dan niet berekend te worden. Als het gebouw wordt opgeleverd moeten de gebruikte Rc-/U waarden wel worden onderbouwd met berekeningen/verklaringen. BWT kan wel om een onderbouwing van de Rc-/U-waarde vragen.
5) Thermische lineaire bruggen mogen ook forfaitair worden bepaald.
6) De berekening van de Rc-waarden op basis van hoofdstuk 8 van de NTA 8800 mag alleen worden uitgevoerd door een EP-D adviseur (detail adviseur).

Afb. 6.4 Beslisschema inklappen bij niet-transparante constructies

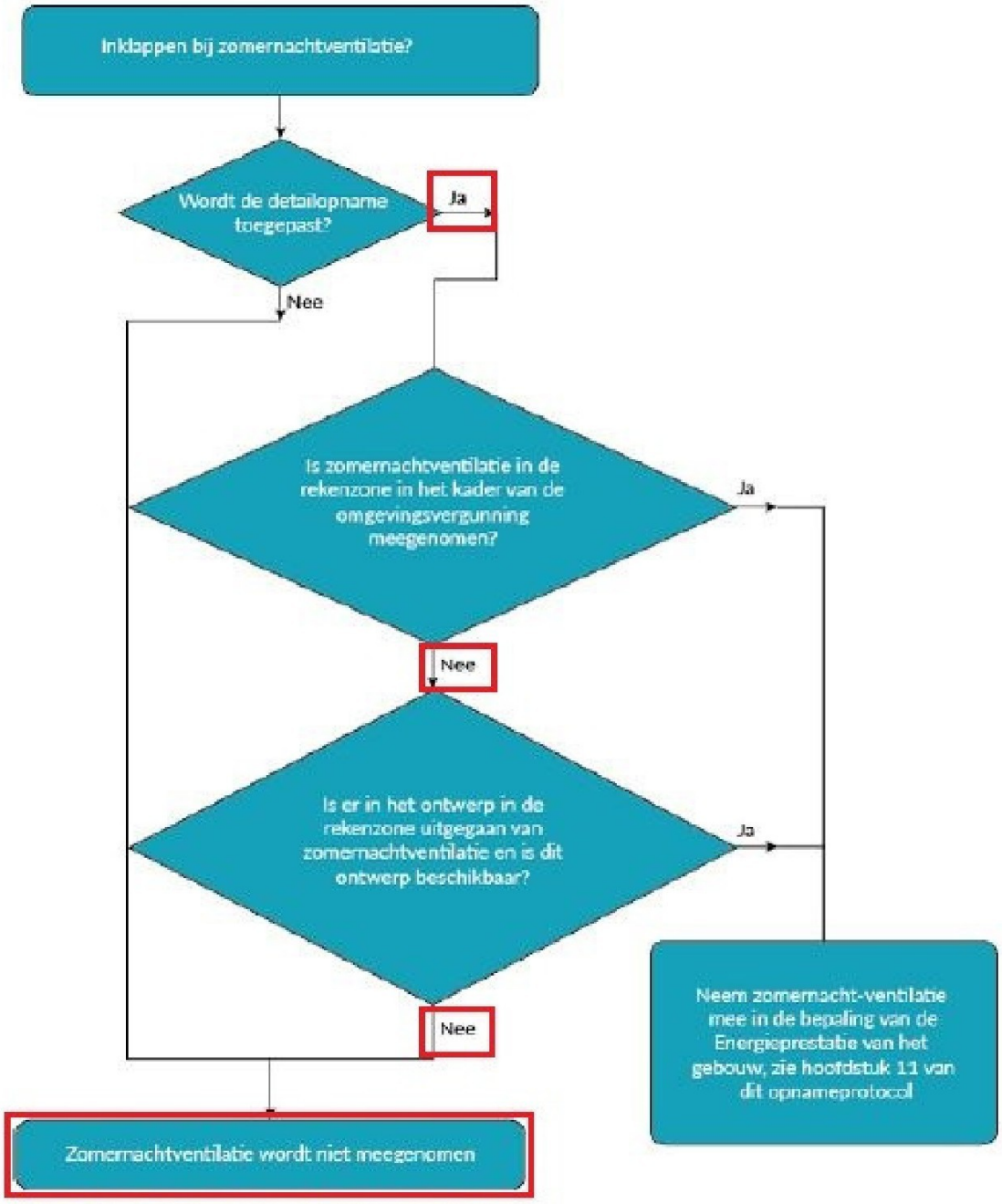
2. Transparante constructies (bouwkundig)



1) Er mag altijd gebruikt worden gemaakt van een U-waarde van een (gecontroleerde) verklaring.
2) De berekening van de U-waarden van ramen met formule 8.14 t/m 8.19 van NTA 8800 mag alleen uitgevoerd worden door een EP-D-adviseur.
3) In afwijking hiervan mogen de U-waarden van ramen ook bepaald worden met paragraaf 8.2.14 van dit opnameprotocol (deze waarden zijn bepaald met formule 8.15, 8.16 en 8.17 van NTA 8800).

Afb. 6.5 Beslisschema thermische eigenschappen bij transparante constructies

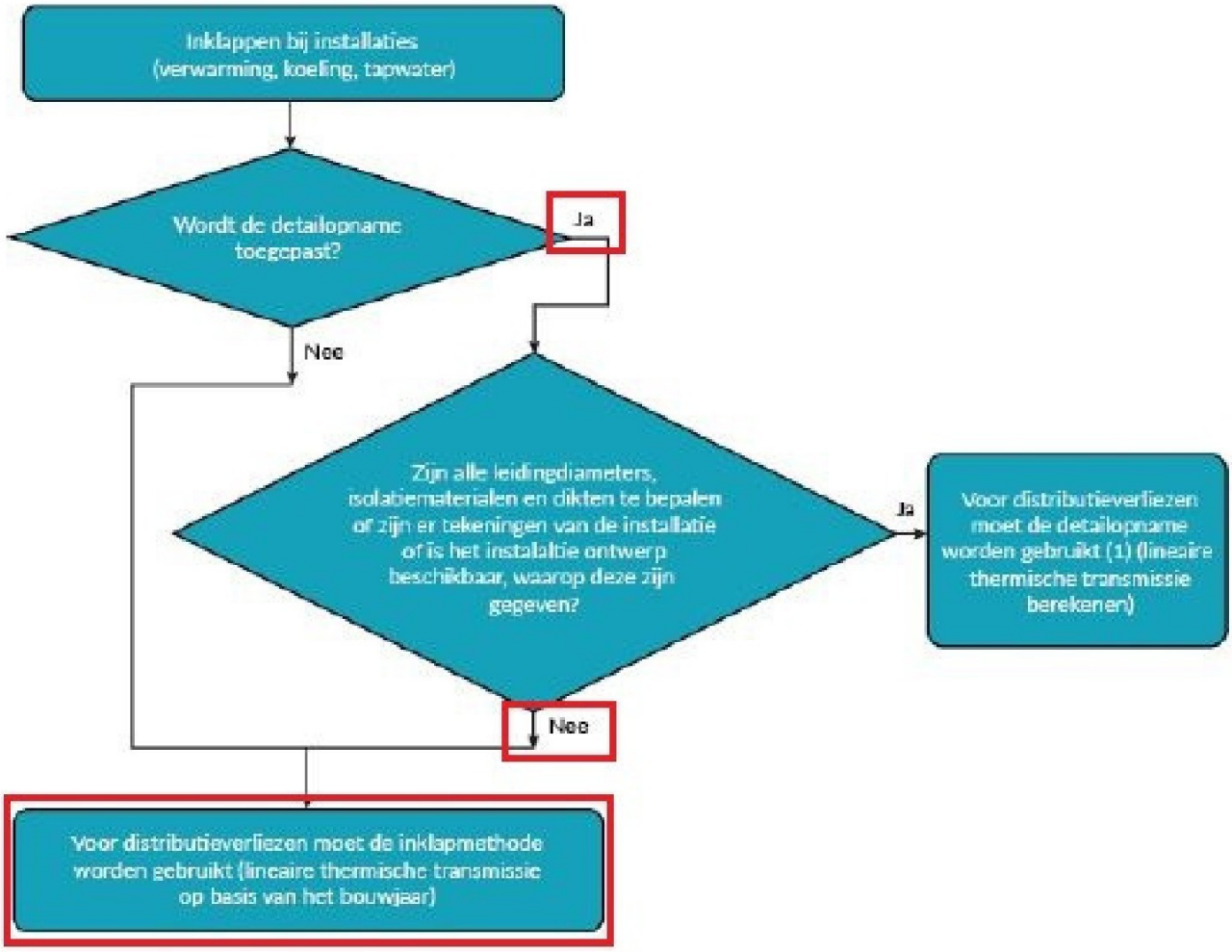
3. Zomernachtventilatie



Afb. 6.6 Beslisschema inklappen zomernachtventilatie

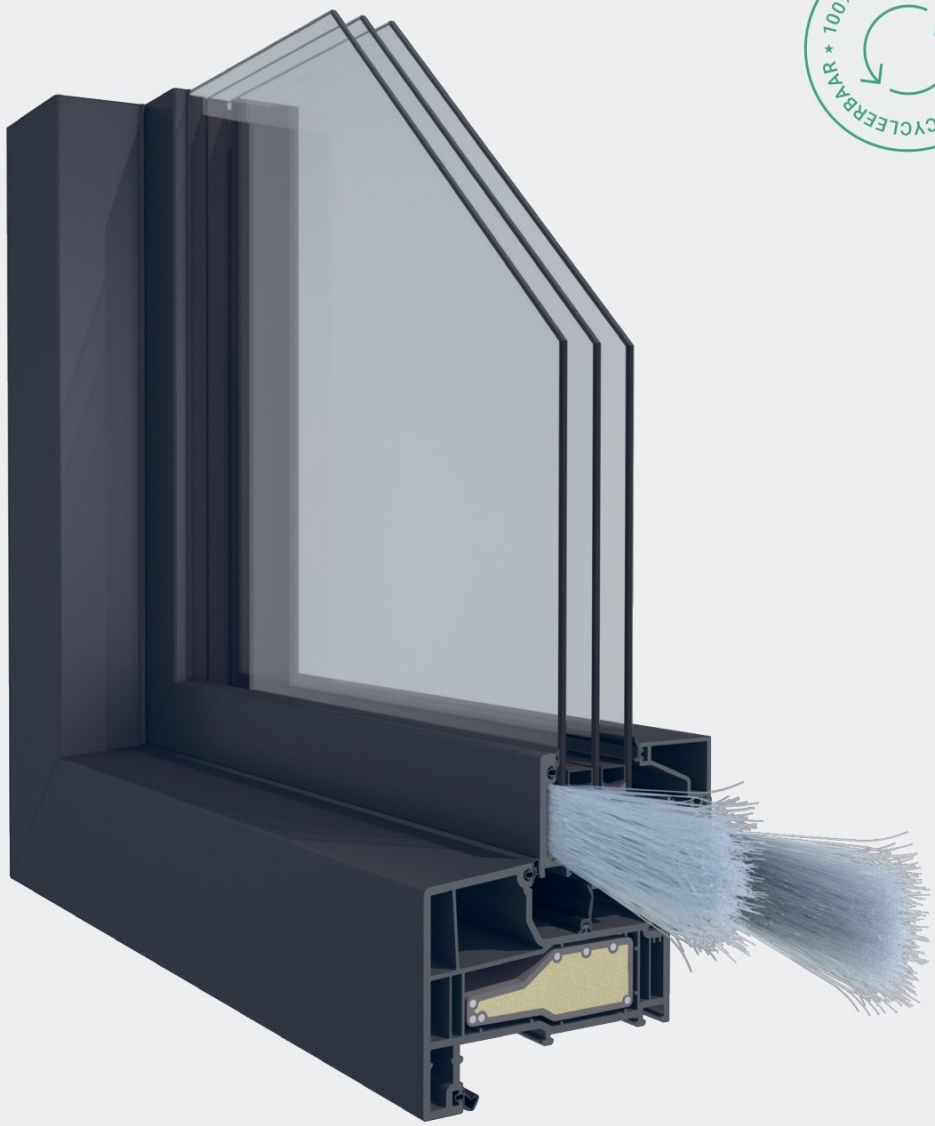
Opmerking: Ontwerp zomernachtventilatie en/of deel omgevingsvergunning waarin dit is uitgewerkt moet worden opgenomen in het projectdossier.

4. Installaties



1) De distributieverliezen bepalen met de detailopname mag alleen uitgevoerd worden door een EP-D-adviseur

Afb. 6.7 Beslisschema inklappen bij installaties



KUNSTSTOF RAMEN

Elegant ThermoFibra Infinity 115 X

DE ULTIEME COMBINATIE VAN DESIGN EN TECHNOLOGIE

Dankzij de combinatie van een terugliggende vleugel en een minimalistisch design is deze premium uitvoering inzetbaar in de meest uiteenlopende (ver)bouwprojecten. Het vleugelprofiel is voorzien van structurele glasvezels. Samen met de Forthex-versterking in het kader zorgt dit voor een uitstekende performantie op vlak van thermische isolatie. Typische elementen zijn de inbouwdiepte van 115 mm en een schuinverdiepte voorzijde met een mogelijke hellingsgraad van 5° of 15°.

deceuninck



ELEGANT THERMOFIBRA INFINITY 115 X

- Minimalistisch design. Kenmerkend voor deze vleugel is de aanslaglip van 7 mm die zorgt voor een minimale zichtlijn.
- De Forthex- en ThermoFibra-technologie vervangt de klassieke staalversterking in het raamprofiel. Staal geleidt warmte en kou beter en vormt zo een extra koudebrug. Het elimineren ervan optimaliseert de isolatiewaarden van de profielen waardoor Uf-waarden van maar liefst 0,91 W/m²K gehaald worden.
- Elegant profielen zijn volledig recycleerbaar. Deceuninck zet reeds jaren in op de recyclage van kunststof voor hergebruik in nieuwe producten.

Waarom kiezen voor Elegant van Deceuninck?

Bekroond minimalistisch design
Het design van Elegant werd meermaals bekroond. De slanke profielen zorgen voor een hedendaagse look met maximale lichtinval.

Breed kleurenpalet
Deceuninck biedt een uitgebreide keuze aan kleuren en afwerkingsmogelijkheden voor iedere bouwstijl.

Maximale thermische en akoestische isolatie
Kunststof staat gekend voor zijn superieure isolatiewaarden. Elegant verzekert een optimaal geluidscomfort en een uitstekende wind- en waterdichtheid in alle weersomstandigheden.

Een duurzame keuze
Deceuninck ondersteunt de circulaire economie. Wij recycleren oude ramen tot nieuwe grondstof voor onze producten. Kiezen voor Elegant is een duurzame keuze.

Een veilig gevoel
De versterkingen in de profielen garanderen een excellente inbraakveiligheid. Elegant schrijnwerk voldoet ook aan de wettelijke normen inzake brandveiligheid.



PROBEER ONZE "WINSPIRATOR"

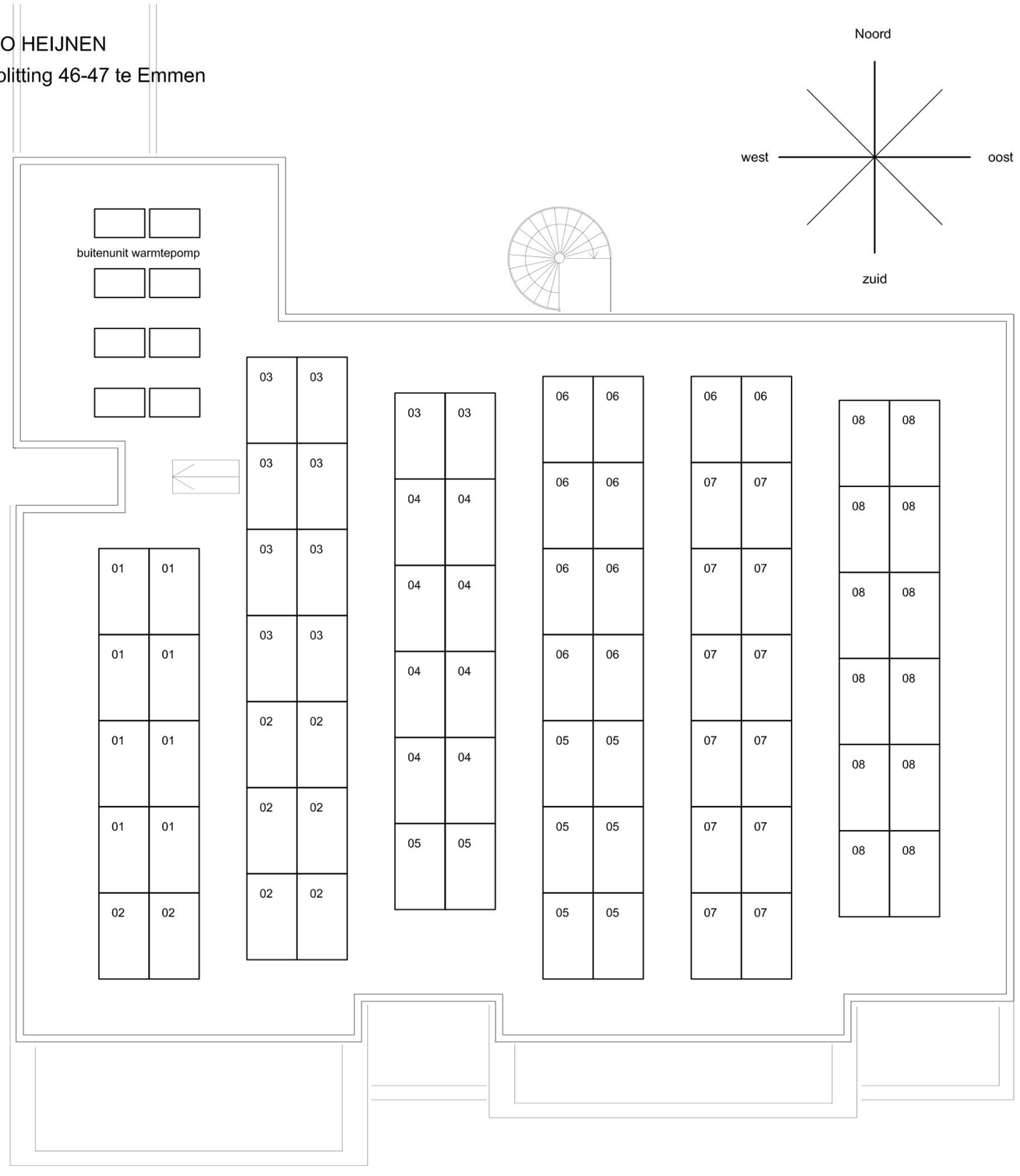
Ben je nog niet zeker van je keuze?
Probeer onze interactieve raamconfigurator.
Selecteer je favoriete ontwerp en kleur en bekijk onmiddellijk het resultaat!

winspirator.deceuninck.com

deceuninck
Deceuninck nv - Benelux ▪ Bruggesteenweg 360 ▪ B-8830 Hooglede-Gits
T +32 (0)51 239 272 ▪ benelux@deceuninck.com ▪ www.deceuninck.be ▪ www.deceuninck.nl

BOUWKUNDIG ONTWERP- EN ADVIESBURO HEIJNEN

22097 nieuwbouw 8 appartementen aan de Splitting 46-47 te Emmen



app	oost	oost
01	4	4
02	4	4
03	5	5
04	4	4
05	4	4
06	5	5
07	5	5
08	5	5

OOST - WEST OPSTELLING 15° 400 Wp / paneel afmeting 1,13x1,72 m => 205,8 Wp/m2

ZONNEPANELEN