Datum: 15-07-2022

Rapportage: Energieprestatie NTA 8800 (BENG berekening)
Milieuprestatie MPG

Behoort bij besluit van burgemeester
en wethouders van Edam-Volendam
HZ_WABO- 22-1475 / Z23118972
De secretaris,
i/o

Project: PR22-01341
Won. fam. Pronk
Oorgat 3
1135CP Edam

Opdrachtgever: Architectenbureau Ruben Wennekers
Raadhuisstraat 22
1474 HG Oosthuizen
Telefoon: 0299-397516
E-mail: info@rubenwennekers.nl

Rapport gemaakt door: Adviesburo Grent
Marco Grent
Jelle Zijlstraweg 178
1689 ZX Zwaag
Telefoon: 0229-228017
E-mail: info@adviesburogrent.nl

Adviesburo Grent

Inhoudsopgave

1.	**Inleiding**		**3**
	1.1	Inleiding	3
	1.2	Uitkomsten berekeningen	3
2.	**Uitgangspunten**		**4**
	2.1	Tekeningen en aanvullingen	4
	2.2	Rc waarden	4
	2.3	U_w ramen en glasdeuren (>65% glas)	4
	2.4	U_d deuren (dicht en <65% glas)	4
	2.5	Zonwering	4
	2.6	Bouwtype	4
	2.7	Infiltratie	4
	2.8	Lineaire koudebruggen	4
	2.9	Installatietechnische uitgangspunten	5
3.	**Energieprestatie**		**6**
	3.1	Eisen Bouwbesluit	6
	3.2	Energieprestatie NTA 8800	6
4.	**Milieuprestatie**		**7**
	4.1	Eisen Bouwbesluit	7
	4.2	Grenswaarden milieuprestatie	7

Bijlage I	**Energieprestatieberekening en voorlopig energielabel**
Bijlage II	**Platte gronden, gevelaanzichten met kozijncodes en kozijnstaat**
Bijlage III.	**Milieuprestatieberekening**

1. Inleiding

1.1 Inleiding

In opdracht van Architectenbureau Ruben Wennekers is door Adviesburo Grent een rapportage opgesteld van de woning voor de familie Pronk aan het Oorgat 3, 1135CP te Edam.
Deze is getoetst aan de eisen van het Bouwbesluit 2012 op de volgende onderdelen:

- Energieprestatie
- Milieuprestatie

Dit rapport dient als bijlage bij de aanvraag omgevingsvergunning en als basis voor het vaststellen van de eisen aan diverse constructie onderdelen, verwarming, ventilatie en op het gebied energieprestatie.

1.2 Uitkomsten berekeningen

- Energieprestatie (na Als/Ag)
  1. BENG 1 (Energiebehoefte) eis ≤76,75 kWh/m²
     Uitkomst BENG berekening 76,16 kWh/m² **Voldoet**
  2. BENG 2 (Primair fossiele energie) eis ≤30,00 kWh/m²
     Uitkomst BENG berekening 29,58 kWh/m² **Voldoet**
  3. BENG 3 (Aandeel hernieuwbare energie) eis ≥50,00 %
     Uitkomst BENG berekening 70,40 % **Voldoet**
  4. TO-juli (Temperatuuroverschrijding) ≤1,20°C
     Uitkomst BENG berekening 0,00°C **Voldoet**

- Milieuprestatie schaduwprijs <0,80 €/m² BVO.
  Uitkomst Milieuprestatieberekening 0,649 €/m² BVO **Voldoet**

2. Uitgangspunten

2.1 Tekeningen en aanvullingen

De toetsing is gebaseerd op de bouwkundige tekeningen van Architectenbureau Ruben Wennekers, projectnummer 22-053, tekeningnummer BA-01, BA-02, C-01, DE-01 en DE-02 d.d. 17-06-2022.

2.2 Rc-waarden

- Begane grondvloer	3,70 m².K/W
- Gevels	6,00 m².K/W
- Gevels HSB dakkapel	3,50 m².K/W
- Hellend dak	8,00 m².K/W

2.3 U-waarden ramen en glasdeuren (>65% glas)

- Ramen en glasdeuren (>65% glas)	1,10 W/(m².K) (HR+++)

2.4 U-waarden deuren (dicht en <65% glas)

- Deuren (<65% glas)	1,65 W/(m².K)

2.5 Zonwering

Er is geen zonwering opgenomen

2.6 Bouwtype

Traditioneel gemengd zwaar

2.7 Infiltratie

De infiltratie is nauwkeurig bepaald volgens de NEN 8088 en bedraagt 0,300
(om deze luchtdichtheid aan te kunnen tonen zal een blowerdoortest moeten worden uitgevoerd)

2.8 Lineaire koudebruggen

De lineaire koudebruggen zijn bepaald volgens de uitgebreide methode NTA 8800 Bijlage I

2.9 Installatietechnische uitgangspunten

Verwarming opwekker:	Warmtepomp (lucht/water) Mitsubishi Electric (Alklima) Zubadan Hydrobox 8 kW PUHZSHW80YAA met E(H/R)SC en een losse 300 liter boiler in de bijkeuken.
Verwarming afgiftesysteem:	Vloerverwarming op de begane grond en 1e verdieping.
Warmtapwaterinstallatie:	Warmtepomp (lucht/water) Mitsubishi Electric (Alklima) Zubadan Hydrobox 8 kW PUHZSHW80YAA met E(H/R)SC en een losse 300 liter boiler in de bijkeuken.
Douche-WTW:	N.V.T.
Koeling:	Warmtepomp (lucht/water) Mitsubishi Electric (Alklima) Zubadan Hydrobox 8 kW PUHZSHW80YAA met E(H/R)SC en een losse 300 liter boiler in de bijkeuken.
Ventilatie:	Ventilatiesysteem D.2, mechanische toevoer en mechanische afvoer. Zehnder ComfoAir Q450
Zonne-energie:	21,45m² PV-panelen 215Wp/m² (totaal 4615Wp) 13 stuks PV-panelen van 355Wp (totaal 4615Wp) op het hellende dak aan de achterzijde. Oriëntatie: Zuid-Oost, 45°

3. Energieprestatie

3.1 Eisen Bouwbesluit

De eisen voor de energieprestatie ventilatie hoeveelheden zijn vastgelegd in hoofdstuk 5, afdeling 5.1 van het Bouwbesluit 2012 en de NTA 8800.

3.2 Energieprestatie

De energiezuinigheid van een gebouw wordt aangegeven door een BENG berekening bepaalt aan de hand van afdeling 5.1, 5.2, aansturingsartikel 5.1 van het Bouwbesluit 2012, en de NTA 8800.

De energieprestatieberekening is opgesteld met het programma Uniec3, hiermee wordt aangetoond dat aan de vereiste energiezuinigheid wordt voldaan.
De minimale eisen voor een woonfunctie (na Als/Ag) zijn:

1. BENG 1 (Energiebehoefte) eis ≤76,75 kWh/m²
2. BENG 2 (Primair fossiele energie) eis ≤30,00 kWh/m²
3. BENG 3 (Aandeel hernieuwbare energie) eis ≥50,00 %
4. TO-juli (Temperatuuroverschrijding) ≤1,20°C

De uitkomst van de BENG berekening zijn:

1. Uitkomst BENG 1 berekening 76,16 kWh/m²
2. Uitkomst BENG 2 berekening 29,58 kWh/m²
3. Uitkomst BENG 3 berekening 70,40 %
4. TO-juli (Temperatuuroverschrijding) 0,00°C

Hiermee voldoet het gebouw aan de eisen gesteld in het bouwbesluit 2012.

De energieprestatie berekening, gelijkwaardigheidsverklaringen en voorlopig energielabel zijn in bijlage I opgenomen.

4. Milieuprestatie

4.1 Eisen Bouwbesluit

De eisen voor milieuprestatie zijn vastgelegd in hoofdstuk 5, afdeling 5.2, artikel 5.8 en 5.9 van het Bouwbesluit 2012 en de Bepalingsmethode Milieuprestatie gebouwen en GWW-werken.

4.2 Grenswaarden milieuprestatie

Voor het bepalen van de grenswaarden milieuprestatie is de Bepalingsmethode Milieuprestatie gebouwen en GWW-werken gehanteerd. De milieuprestatie wordt aangegeven in €/m² BVO en mag per 1 juli 2021 maximaal 0,80 €/m² BVO zijn.
De milieuprestatieberekening is opgesteld met het softwareprogramma GPR-Materiaal, hiermee wordt aangetoond dat aan artikel 5.9 van het Bouwbesluit 2012 wordt voldaan

De milieuprestatieberekening is in bijlage III opgenomen. De uitkomst van deze milieuprestatie-berekening is 0,649 €/m² BVO per jaar en voldoet hiermee aan de maximale schaduwprijs van ≤0,80 €/m² BVO.

Adviesburo Grent

Bijlage I. **Energieprestatieberekening en voorlopig energielabel**

Algemene gegevens

omschrijving	PR22-01341 Won. fam. Pronk te Edam
plaats	Edam
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	15-07-2022

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **15 juli 2022** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Woning	Oorgat 3 te Edam	C3FE29E713634B23B4784277BD6C461B	567658855	15-7-2022

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.

Bouwkundige bibliotheek

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

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
Begane grond vloer	vloer	vrije invoer	3,70
Buitengevel	gevel	vrije invoer	6,00
Dakkapel	gevel	vrije invoer	3,40
Hellend dak	dak	vrije invoer	8,00

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$
Buitendeur	deur	vrije invoer	1,6	0,00
Raam HR+++	raam	vrije invoer	1,1	0,50

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	Ψ [W/mK]
01 Fundering langsgevel (dicht)	fundering	vrije invoer	0,270
02 Fundering deur	fundering	vrije invoer	0,450
03 Fundering kopgevel (open)	fundering	vrije invoer	0,600
05 Onderdorpel raam	vloerongebonden	vrije invoer	0,150
06 Zijstijl kozijn	vloerongebonden	vrije invoer	0,090
07 Bovendorpel raam	vloerongebonden	vrije invoer	0,100
09 Gevel buitenhoek	vloerongebonden	vrije invoer	0,140
10 Voorgevel/kopgevel verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer	0,090
12 Gevel binnenhoek	vloerongebonden	vrije invoer	0,000
13 Dakvoet gevel/hellend dak	dak	vrije invoer	0,160
15 Kopgevel/hellend dak	vloerongebonden	vrije invoer	0,130
16 Nok/hellend dak	dak	vrije invoer	0,050
19 Hellend dak/zijwang dakkapel	dak	vrije invoer	0,130
20 Dakraam onderdorpel	dak	vrije invoer	0,120
21 Dakraam zijdorpel	dak	vrije invoer	0,140
22 Dakraam bovendorpel	dak	vrije invoer	0,120
23 Kilgoot	dak	vrije invoer	0,240

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	1. Woning	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	2

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
Woning	vrijstaand met kap	1. Woning	236,30

Constructies

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]

Geometrie dichte constructie - Woning - 1. Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Begane grond - op/boven mv; boven kruipruimte - 143,44 m²				
Begane grond vloer - R_c = 3,70				143,44
Voorgevel dakkapel - buitenlucht, NW - 11,44 m² - 90°				
Dakkapel - R_c = 3,40				5,68
Voorgevel - buitenlucht, NW - 49,09 m² - 90°				
Buitengevel - R_c = 6,00				37,57
Hellend dak voorzijde 45° - buitenlucht, NW - 84,23 m² - 45°				
Hellend dak - R_c = 8,00				84,23
Hellend dak voorzijde 24° - buitenlucht, NW - 6,95 m² - 24°				
Hellend dak - R_c = 8,00				6,95
Rechter zijgevel - buitenlucht, ZW - 52,91 m² - 90°				
Buitengevel - R_c = 6,00				20,79
Rechter zijgevel dakkapel - buitenlucht, ZW - 6,42 m² - 90°				
Dakkapel - R_c = 3,40				6,42
Achtergevel - buitenlucht, ZO - 61,70 m² - 90°				
Buitengevel - R_c = 6,00				40,99
Hellend dak achterzijde 45° - buitenlucht, ZO - 93,30 m² - 45°				
Hellend dak - R_c = 8,00				82,78
Linker zijgevel - buitenlucht, NO - 52,91 m² - 90°				
Buitengevel - R_c = 6,00				21,44
Linker zijgevel dakkapel - buitenlucht, NO - 6,42 m² - 90°				
Dakkapel - R_c = 3,40				6,42

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning - 1. Woning

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning - 1. Woning

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel dakkapel - buitenlucht, NW - 11,44 m² - 90°					
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	D-raam	1,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	D-raam	1,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	D-raam	1,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Voorgevel - buitenlucht, NW - 49,09 m² - 90°					
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	B-raam	1,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	C-raam	0,41	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	A-raam	1,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	A-raam	1,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Buitendeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	C-deur	2,28		geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	C-zijlicht	1,15	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	B-raam	1,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Rechter zijgevel - buitenlucht, ZW - 52,91 m² - 90°					
Buitendeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	F-deur	2,69		geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	G-raam	3,71	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	H-raam	12,03	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

belemmering

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	3,47 m
hoogte	2,39 m
overstekhoek	35 °

Buitendeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	E-deur	2,88		geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	F-raam	10,81	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

belemmering

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,90 m
hoogte	1,35 m
overstekhoek	25 °

Achtergevel - buitenlucht, ZO - 61,70 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning - 1. Woning

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	I-raam	5,35	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	A-raam	1,92	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
belemmering					
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	3,30 m				
hoogte	2,21 m				
overstekhoek	34 °				
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	A-raam	1,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Buitendeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	J-deur	1,86		geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	J-raam	5,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	A-raam	1,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	A-raam	1,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hellend dak achterzijde 45° - buitenlucht, ZO - 93,30 m² - 45°					
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50		2,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50		2,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50		2,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50		2,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Linker zijgevel - buitenlucht, NO - 52,91 m² - 90°					
Buitendeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	L-deur	2,29		geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	L-raam	8,11	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Buitendeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	M-deur	2,05		geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	M-raam	3,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	N-raam	11,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR+++ - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	O-raam	4,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - 1. Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Begane grond - op/boven mv; boven kruipruimte - 143,44 m²		

Geometrie lineaire constructie - Woning - 1. Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
01 Fundering langsgevel (dicht) - Ψ = 0,270		7,45
03 Fundering kopgevel (open) - Ψ = 0,600		19,77
02 Fundering deur - Ψ = 0,450		24,58
Voorgevel dakkapel - buitenlucht, NW - 11,44 m² - 90°		
09 Gevel buitenhoek - Ψ = 0,140		5,04
13 Dakvoet gevel/hellend dak - Ψ = 0,160		3,41
05 Onderdorpel raam - Ψ = 0,150		4,80
06 Zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		7,20
07 Bovendorpel raam - Ψ = 0,100		4,80
Voorgevel - buitenlucht, NW - 49,09 m² - 90°		
09 Gevel buitenhoek - Ψ = 0,140		3,03
13 Dakvoet gevel/hellend dak - Ψ = 0,160		8,10
06 Zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		24,00
07 Bovendorpel raam - Ψ = 0,100		4,80
Hellend dak voorzijde 45° - buitenlucht, NW - 84,23 m² - 45°		
15 Kopgevel/hellend dak - Ψ = 0,130		6,86
19 Hellend dak/zijwang dakkapel - Ψ = 0,130		11,85
23 Kilgoot - Ψ = 0,240		3,41
16 Nok/hellend dak - Ψ = 0,050		8,10
13 Dakvoet gevel/hellend dak - Ψ = 0,160		8,10
23 Kilgoot - Ψ = 0,240		11,85
Hellend dak voorzijde 24° - buitenlucht, NW - 6,95 m² - 24°		
23 Kilgoot - Ψ = 0,240		3,41
13 Dakvoet gevel/hellend dak - Ψ = 0,160		3,41
15 Kopgevel/hellend dak - Ψ = 0,130		9,18
Rechter zijgevel - buitenlucht, ZW - 52,91 m² - 90°		
09 Gevel buitenhoek - Ψ = 0,140		6,97

Geometrie lineaire constructie - Woning - 1. Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
12 Gevel binnenhoek - Ψ = 0,000		3,94
10 Voorgevel/kopgevel verdiepingsvloer - Ψ = 0,090		9,70
05 Onderdorpel raam - Ψ = 0,150		6,07
15 Kopgevel/hellend dak - Ψ = 0,130		6,86
06 Zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		21,25
07 Bovendorpel raam - Ψ = 0,100		14,79
Rechter zijgevel dakkapel - buitenlucht, ZW - 6,42 m² - 90°		
09 Gevel buitenhoek - Ψ = 0,140		2,52
19 Hellend dak/zijwang dakkapel - Ψ = 0,130		5,93
15 Kopgevel/hellend dak - Ψ = 0,130		4,59
Achtergevel - buitenlucht, ZO - 61,70 m² - 90°		
09 Gevel buitenhoek - Ψ = 0,140		6,97
12 Gevel binnenhoek - Ψ = 0,000		3,94
10 Voorgevel/kopgevel verdiepingsvloer - Ψ = 0,090		2,60
05 Onderdorpel raam - Ψ = 0,150		0,80
06 Zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		28,80
13 Dakvoet gevel/hellend dak - Ψ = 0,160		6,80
16 Nok/hellend dak - Ψ = 0,050		1,30
07 Bovendorpel raam - Ψ = 0,100		8,63
Hellend dak achterzijde 45° - buitenlucht, ZO - 93,30 m² - 45°		
16 Nok/hellend dak - Ψ = 0,050		6,80
13 Dakvoet gevel/hellend dak - Ψ = 0,160		6,80
20 Dakraam onderdorpel - Ψ = 0,120		3,76
15 Kopgevel/hellend dak - Ψ = 0,130		6,86
22 Dakraam bovendorpel - Ψ = 0,120		3,76
21 Dakraam zijdorpel - Ψ = 0,140		22,40
Linker zijgevel - buitenlucht, NO - 52,91 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - Woning - 1. Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
09 Gevel buitenhoek - Ψ = 0,140		3,03
10 Voorgevel/kopgevel verdiepingsvloer - Ψ = 0,090		9,70
15 Kopgevel/hellend dak - Ψ = 0,130		6,86
05 Onderdorpel raam - Ψ = 0,150		5,75
07 Bovendorpel raam - Ψ = 0,100		13,88
06 Zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		21,49
Linker zijgevel dakkapel - buitenlucht, NO - 6,42 m² - 90°		
09 Gevel buitenhoek - Ψ = 0,140		2,52
19 Hellend dak/zijwang dakkapel - Ψ = 0,130		5,93
15 Kopgevel/hellend dak - Ψ = 0,130		4,59

Kenmerken vloerconstructie- Woning - 1. Woning - Begane grond

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Woning - 1. Woning - Begane grond

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Buitengevel - R_c = 6,00 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	8,62 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,30

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

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

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Woning	1. Woning	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

1. Woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Zubadan Hydrobox 8 kW PUHZ-SHW80YAA met E(H/R)SC
warmtebehoefte verwarmingssysteem	11738 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	11738 kWh
COP	5,60
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	306 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35 °C
waterzijdige inregeling	inregeling statisch per paneel met balancering groepen

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	151,23 m
isolatie leidingen	geïsoleerd

isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

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

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	met 100% meer isolatie dan vereist in NEN-EN 1264
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met losse voorraadvat(en)

functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	5825 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten

Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	300 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat C
warme aansluitingen op voorraadvat(en)	alle warme aansluitingen geïsoleerd inclusief T-stukken en kleppen
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 6 - 8 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 6 - 8 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht > 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

1. Woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Zehnder ComfoAir Q450 - BCRG verklaring aangevuld 2021-08-20
variant	D.2
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,920
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte bekend
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte	1,00 m

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	233,6 W
f_{regfan}	0,364

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit bekend

Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm³/s]

omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
Woning	1. Woning	163,0

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

1. Woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	2950 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	2950 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling statisch per afgiftesysteem met dynamische balancering groepen

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	151,23 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

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	2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K

temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/m²
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
wattpiekvermogen per m²	215,00 Wp/m²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$A_{panelen}$ [m²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
21,45	zuidoost	45	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2206 kWh	3199 kWh	306 kWh	444 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		4161 kWh	6034 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		983 kWh	1426 kWh	9 kWh	13 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	948 kWh	1375 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			12033 kWh		457 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		12490 kWh
opgewekte elektriciteit		5502 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	6988 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	9532 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1664 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	5502 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	16699 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	8614 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	3795 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	7419 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	236,30 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	525,78 m²
compactheid		2,23

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1639 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	76,75 kWh/m²	76,16 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	29,58 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	70,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		70,66	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		43,19 kWh/m²	

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	1. Woning
$TO_{juli;max}$	0,00

GEGEVENS VOOR NTA 8800

Toestel	ComfoAir Q450
Fabrikant	Zehnder Group Zwolle
Start fabricage	2016

KWALITEITSVERKLARING RENDEMENT

Rapport nummer	WGR 448-HRV
Gemeten volgens norm	EN 13141-7
Meetinstituut	TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Toepassingsgebied	Woningventilatie, eengezinshuizen

SPECIFICATIES

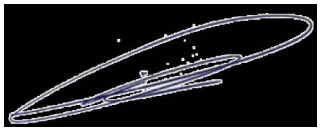
Maximaal debiet		463	M^3/h
Opgenomen vermogen bij maximale luchtvolume		143,7	W
Referentie debiet 70%		324	M^3/h
Opgenomen vermogen per m^3/h bij het referentiedebiet		0,18	$W/(M^3/h)$
Warmteterugwinrendement gemeten bij het referentiedebiet en 7°C		92,0	%
Type bypass		100	%
Constant volumeregeling		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	0,008440	
	B	-0,0386	
	C	15,64	

ONDERTEKENING

DATUM

17-08-2021

HANDTEKENING



NAAM

Hendrik Jan de Wilde

FUNCTIE

Directeur Productie Zwolle

nummer	98922/02	Vervangt	--
Uitgegeven	30-10-2018	Eerste uitgave	08-06-2018
Geldig tot	--	Rapportnummer	180101146

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

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

Mitsubishi Electric Alklima B.V.

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

Mitsubishi Electric Zubadan 8 kW PUHZ-SHW80YAA i.c.m. EHST20C-VM2C.

Wouter Rittel
Projectleider
Kiwa Nederland B.V.

Jan Meuleman
Productmanager
Kiwa Nederland B.V.

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

Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Mitsubishi Electric Zubadan 8 kW PUHZ-SHW80YAA i.c.m. EHST20C-VM2C.

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

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp PUHZ-SHW80YAA (buitenunit) i.c.m. EHST20C-VM2C (binnenunit) het opwekkingsrendement $\eta_{H;gen;si;hp}$, 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 ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ ≤ 150 MJ/m^2) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ > 150 MJ/m^2);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:
De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.4, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 30 juni 2017.

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 hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

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:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	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 MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	ia 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 MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima PUHZ-SHW80YAA i.c.m. EHST20C-VM2C bedraagt 7,93 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

De verklaring is tevens geldig voor de Hydrobox systemen van buitenunit PUHZ-SHW80YAA en de volgende binnenunits:

EHSC-VM2C
EHSC-VM2EC
EHSC-VM6C
EHSC-VM6EC
EHSC-YM9C
EHSC-YM9EC
EHSC-TM9C
EHSC-MEC
ERSC-VM2C
ERSC-MEC

De verklaring is tevens geldig voor de Cilinder systemen van buitenunit PUHZ-SHW80YAA en de volgende binnenunits:

EHST20C-VM2C
EHST20C-VM6C
EHST20C-YM9C
EHST20C-TM9C
EHST20C-VM2EC
EHST20C-VM6EC
EHST20C-YM9EC
EHST20C-MEC
EHST20C-MHCW
ERST20C-MEC
ERST20C-VM2C

Mitsubishi Electric Zubadan 8 kW PUHZ-SHW80YAA i.c.m. EHST20C-VM2C.

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de PUHZ-SHW80YAA (buitenunit) i.c.m. EHST20C-VM2C (cilinder binnenunit) is bepaald voor de tapklassen 4 en 2 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen”.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.
Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding 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.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [--]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,21
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	1,80

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

De verklaring is tevens geldig voor de Cilinder systemen van buitenunit PUHZ-SHW80YAA en de volgende binnenunits:

EHST20C-VM2C
EHST20C-VM6C
EHST20C-YM9C
EHST20C-TM9C
EHST20C-VM2EC
EHST20C-VM6EC
EHST20C-YM9EC
EHST20C-MEC
EHST20C-MHCW
ERST20C-MEC
ERST20C-VM2C

Mitsubishi Electric Zubadan 8 kW PUHZ-SHW80YAA i.c.m. EHST20C-VM2C: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Hoofdstuk 1
Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150$ MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,641	5,641	5,641	5,641	5,621	5,565	5,559	5,591
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,961	0,904
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	896	909	935	986	1090	1195	1286	1354

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,351	5,351	5,351	5,351	5,323	5,258	5,259	5,300
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,963	0,907
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	897	910	937	992	1102	1214	1310	1381

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,966	4,966	4,966	4,966	4,927	4,856	4,879	4,942
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,965	0,910
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	898	912	942	1000	1120	1241	1344	1419

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,523	4,523	4,523	4,523	4,546	4,457	4,497	4,579
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,992	0,964	0,910
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	899	915	947	1012	1138	1272	1383	1462

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,281	4,281	4,281	4,281	4,330	4,203	4,230	4,312
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,995	0,995	0,995	0,995	0,987	0,986	0,960	0,908
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	900	917	951	1018	1149	1293	1412	1496

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,962	3,962	3,962	3,962	4,091	3,957	3,955	4,040
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,981	0,981	0,981	0,981	0,967	0,967	0,948	0,899
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	901	919	955	1027	1159	1310	1442	1532

Hoofdstuk 2
Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ >150 MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,888	5,888	5,888	5,888	5,886	5,853	5,813	5,803
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,968
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	895	908	932	982	1081	1182	1281	1369

Tabel 2.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,612	5,612	5,612	5,612	5,609	5,566	5,521	5,516
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,969
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	896	909	935	987	1091	1197	1303	1395

Tabel 2.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,255	5,255	5,255	5,255	5,248	5,194	5,148	5,162
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,971
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	897	911	938	994	1105	1220	1333	1431

Tabel 2.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,842	4,842	4,842	4,842	4,826	4,831	4,771	4,801
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,992	0,971
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	898	913	943	1003	1124	1243	1368	1472

Tabel 2.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,601	4,601	4,601	4,601	4,585	4,607	4,513	4,535
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,990	0,988	0,968
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	899	915	946	1009	1136	1259	1393	1505

Tabel 2.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,290	4,290	4,290	4,290	4,283	4,377	4,260	4,267
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,975	0,974	0,958
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	900	916	950	1017	1151	1272	1416	1537

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
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

70,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

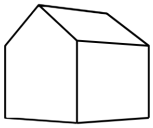
Over deze woning

Objectomschrijving
Adviesburo Grent
Oorgat 3 te Edam

Detailaanduiding

Woningtype
Vrijstaande woning

Bouwjaar -
Compactheid 2,23
Vloeroppervlakte 236 m²



Opnamedetails

Naam
Building Label

Examennummer
41569

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

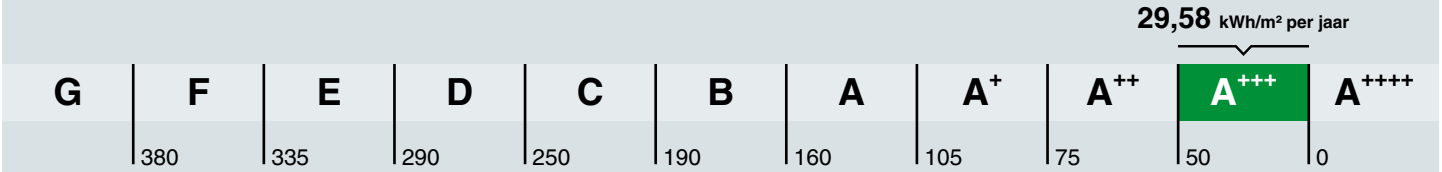
Soort opname
Detailopname

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 29,58 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,93 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.



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 43,19 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 92 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 70,4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€345	€340	€330	€330	€315	€295	€255	€260	€255	€245	€240
Gemiddeld	€475	€470	€465	€455	€425	€385	€350	€345	€335	€320	€310
Hoog	€650	€640	€630	€610	€565	€505	€465	€450	€435	€415	€400

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.

Noordoost

Opp.	0–6	R_c
21,4 m²		**6**
6,4 m²		**3,4**

Zuidoost

Opp.	0–6	R_c
41,0 m²		**6**

Zuidwest

Opp.	0–6	R_c
20,8 m²		**6**
6,4 m²		**3,4**

Noordwest

Opp.	0–6	R_c
37,6 m²		**6**
5,7 m²		**3,4**

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.

Zuidoost

Opp.	0 – 8	R_c
82,8 m²		**8**

Noordwest

Opp.	0 – 8	R_c
84,2 m²		**8**
7,0 m²		**8**

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
143,4 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.

Noordoost

Opp.	0 – 7	U_w
11,5 m²		1,1
8,1 m²		1,1
4,5 m²		1,1
3,1 m²		1,1

Zuidoost

Opp.	0 – 7	U_w
5,8 m²		1,1
5,4 m²		1,1
2,6 m²		1,1
2,6 m²		1,1
2,6 m²		1,1
2,6 m²		1,1
1,9 m²		1,1
1,9 m²		1,1
1,9 m²		1,1
1,9 m²		1,1

Zuidwest

Opp.	0 – 7	U_w
12,0 m²		1,1
10,8 m²		1,1
3,7 m²		1,1

Noordwest

Opp.	0 – 7	U_w
1,9 m²		1,1
1,9 m²		1,1
1,9 m²		1,1
1,9 m²		1,1
1,9 m²		1,1
1,9 m²		1,1
1,9 m²		1,1
1,2 m²		1,1
0,4 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.

Noordoost

Opp.	0 – 4	U_d
2,3 m²		**1,6**
2,0 m²		**1,6**

Zuidoost

Opp.	0 – 4	U_d
1,9 m²		**1,6**

Zuidwest

Opp.	0 – 4	U_d
2,9 m²		**1,6**
2,7 m²		**1,6**

Noordwest

Opp.	0 – 4	U_d
2,3 m²		**1,6**

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	236,3 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	236,3 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	236,3 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.

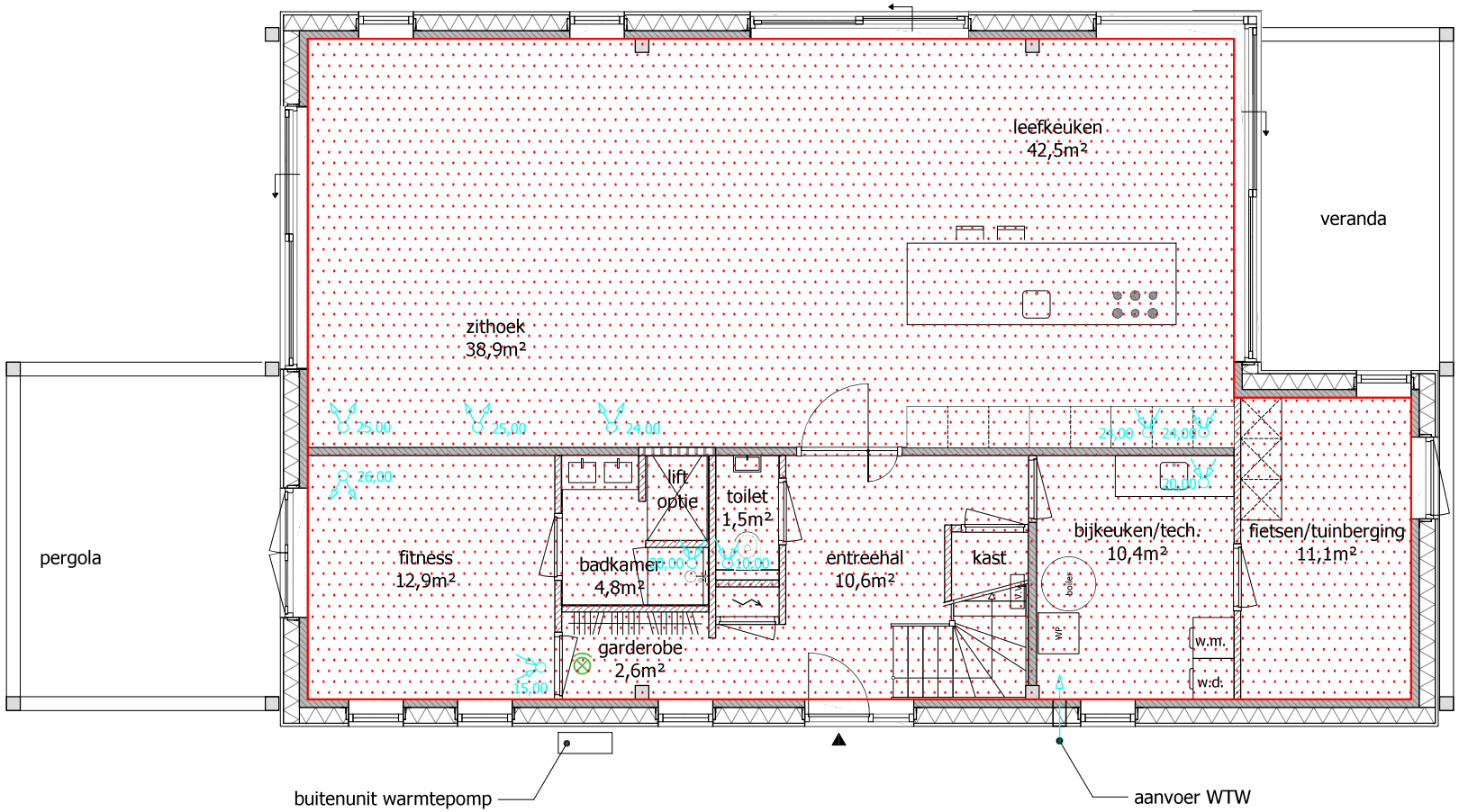
Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
4612 Wp	Zuidoost	21,4 m²

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.

Adviesburo | Grent

Bijlage II. **Platte gronden, gevelaanzichten met kozijncodes en kozijnstaat**

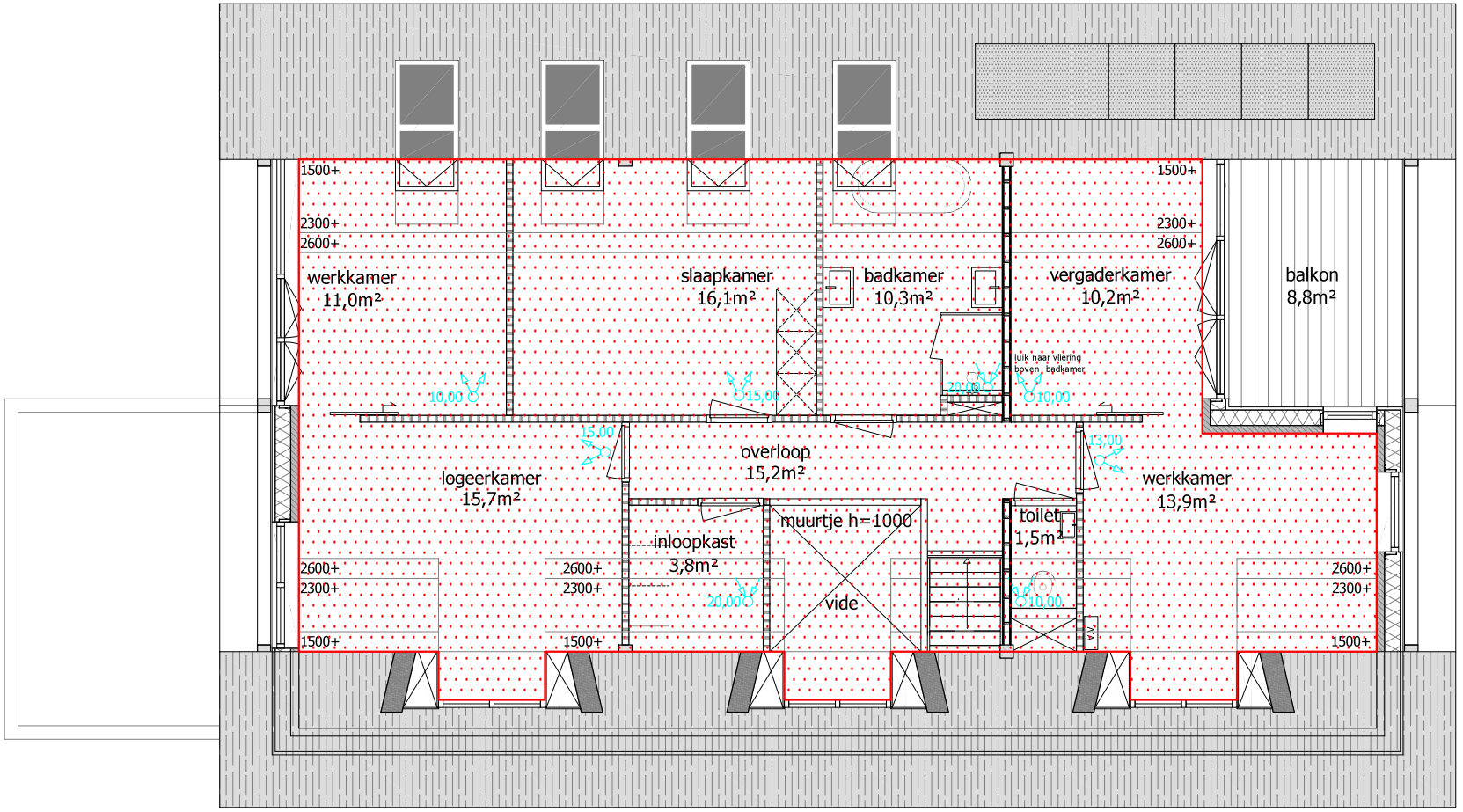


Begane grond

Thermische schil

Overige gebruiksfunctie

Noord

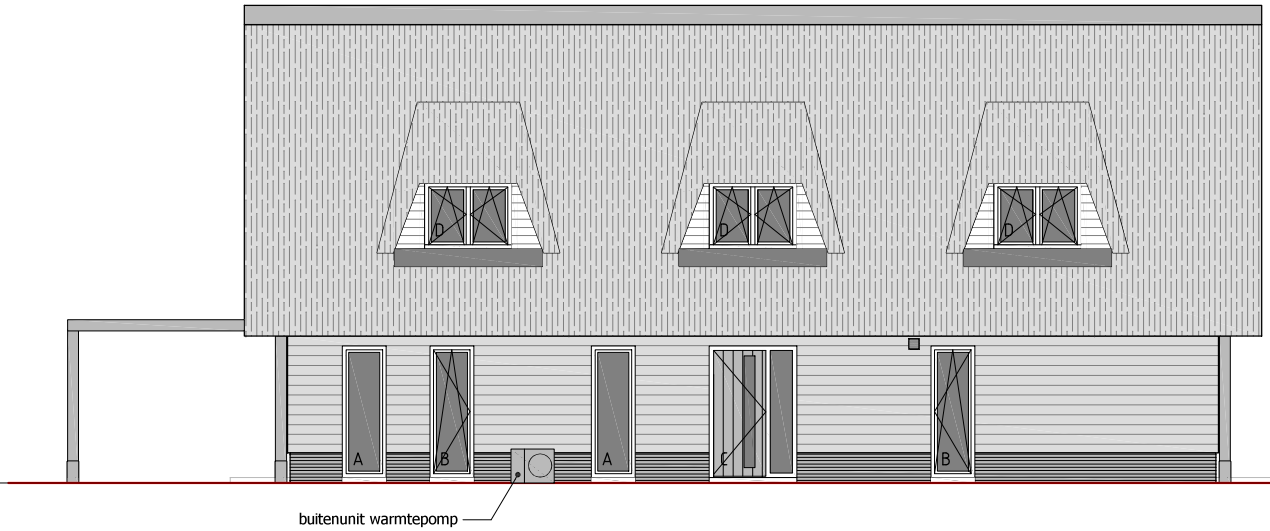


Eerste verdieping

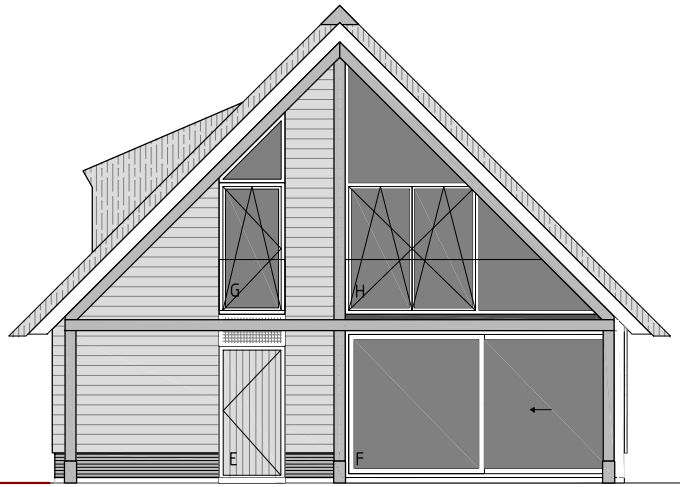
Thermische schil

Overige gebruiksfunctie

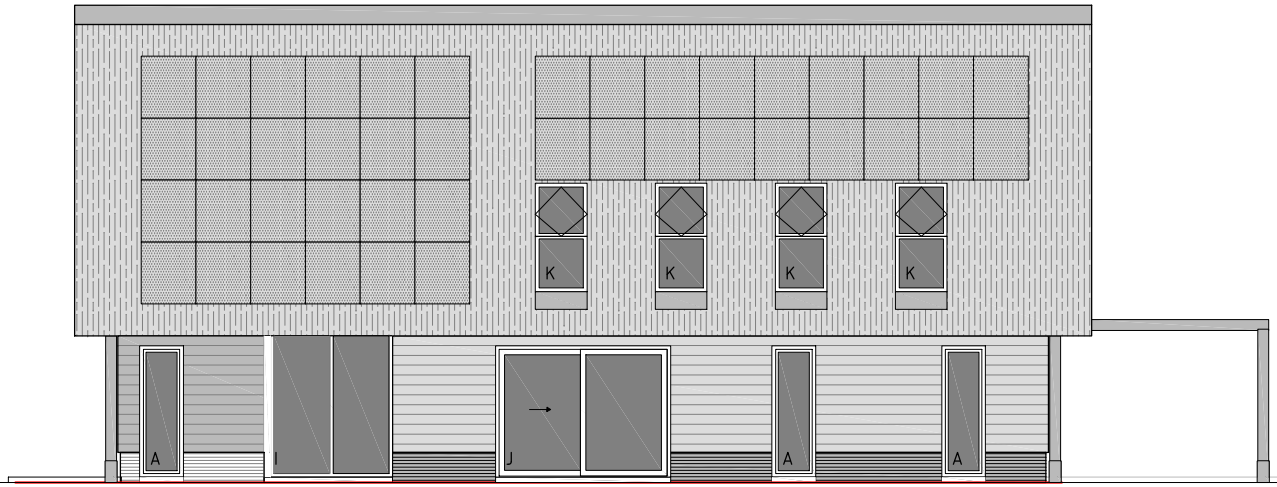
Noord



Voorgevel (Noord-West)

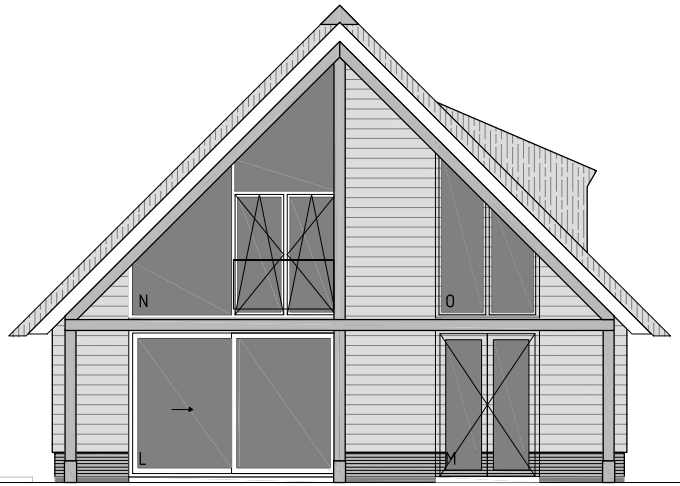


Rechter zijgevel (Zuid-West)



Achtergevel (Zuid-Oost)

- PV panelen in dak conform opg. BENG-berekening



Linker zijgevel (Noord-Oost)

Adviesburo | Grent

Kozijnstaat

Kozijn	U-waarde	Breedte (m)	Hoogte (m)	Totaal (m²)
A-raam	1,10	0,80	2,40	**1,92**
B-raam	1,10	0,80	2,40	**1,92**
C-deur (netto)	1,65	1,60	2,40	**2,28**
C-raam	1,10	0,20	2,04	**0,41**
C-zijlicht	1,10	0,48	2,40	**1,15**
D-raam	1,10	1,60	1,20	**1,92**
E-deur	1,65	1,20	2,40	**2,88**
F-deur (netto)	1,65	5,00	2,70	**2,69**
F-raam	1,10	4,56	2,37	**10,81**
G-raam	1,10	1,20	3,09	**3,71**
H-raam	1,10	4,87	2,47	**12,03**
I-raam	1,10	2,23	2,40	**5,35**
J-deur (netto)	1,65	3,20	2,40	**1,86**
J-raam	1,10	2,76	2,11	**5,82**
K-dakraam	1,10	0,94	2,80	**2,63**
L-deur (netto)	1,65	3,85	2,70	**2,29**
L-raam	1,10	3,42	2,37	**8,11**
M-deur (netto)	1,65	1,90	2,70	**2,05**
M-raam	1,10	1,30	2,37	**3,08**
N-raam	1,10	3,85	2,98	**11,47**
O-raam	1,10	1,90	2,35	**4,47**



Adviesburo Grent

Bijlage III. Milieuprestatieberekening

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: PR22-01341 Won. fam. Pronk te Edam

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
Oorgat 3

POSTCODE
1135CP

PLAATS
Edam

Projectorganisatie

CLIËNT
Architectenbureau Ruben Wennekers

ARCHITECT
Architectenbureau Ruben Wennekers

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
15 juli 2022

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
328.60 m^2

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 15 juli 2022 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,649

A. Productiefase	0,317
A. Constructiefase	0,015
B. Gebruiksfase	0,340
C. Afdankfase	0,012
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,034

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

16.004

A. Productiefase	7.819
A. Constructiefase	367
B. Gebruiksfase	8.370
C. Afdankfase	293
D. Buiten gebouwlevensloop	-845

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

4,717

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,649

Fundering	0,000	Klimaatinstallaties	0,111
Vloeren	0,091	Elektrische installaties	0,149
Draagconstructie	0,000	Toe- en afvoeren	0,002
Gevel	0,225	Verkeersruimte	0,000
Daken	0,023	Vaste voorzieningen	0,022
Binnenwanden	0,024	Terrein	0,000

Elementen

Bodemvoorzieningen Grondaanvulling 0,000

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3 Grondaanvullingen, Zand 6,1 m^3 0,000

Begane grondvloeren 0,010

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3 Isolatielagen, EPS r-waarde 3.7 m2k/w 143,44 m^2 0,010

Dekvloeren Begane grond 0,018

Vloeren; constructief

Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement dikte 70 mm 143,44 m^2 0,018

Afwerklagen Vloer Begane grond 0,001

Vloeren; constructief

Cat. 3 Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd dikte 11 mm 6,3 m^2 0,001

Verdiepingsvloeren Steen 0,036

Vloeren; constructief

Cat. 2 Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25,CEMIII,20%betongranulaat CEMIII; incl. wapening dikte 200 mm 137,44 m^2 0,021

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2 Vrijdragende Vloeren, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB 137,44 m^2 0,015

Dekvloeren Verdieping 0,017

Vloeren; constructief

Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement dikte 70 mm 131,48 m^2 0,017

Verdiepingsvloeren HSB 0,001

Vloeren; constructief

Cat. 2 Vrijdragende Vloeren, Houten vloerelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer 19,33 m^2 0,001

Verlaagde plafonds 0,001

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 2 Afgehangen gipskartonplafond, dubbel raster, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG) 19,33 m^2 0,001

Afwerklagen Vloer Verdieping 0,002

Vloeren; constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd	dikte 11 mm	11,8 m^2	0,002

Afwerklagen Plafond 0,005

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 6 mm	150,81 m^2	0,005

Vloeren, balkon en galerij 0,001

Vloeren; niet-constructief

Cat. 3	Vrijdragende Vloeren, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw	dikte 283 mm	8,8 m^2	0,001

Kolommen 0,000

Hoofddraagconstructies; kolommenenliggers

Cat. 2	Kolommen, Europees Naaldhout, gedroogd, geschaafd, duurzame bosbouw	breedte 200 mm	dikte 200 mm	46,6 m	0,000

Liggers 0,000

Hoofddraagconstructies; kolommenenliggers

Cat. 2	Liggers + balken, Europees Naaldhout, gedroogd, geschaafd, duurzame bosbouw	breedte 200 mm	dikte 200 mm	68,32 m	0,000

Gevels dicht 0,067

Buitenwandafwerkingen

Cat. 2	Bekledingen, Gevelbekleding Europees naaldhout, geschilderd	dikte 18 mm	91,79 m^2	0,041

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Spouwmuren binnenblad, HSB,nietdragend,Eur.naald; prefab,incl.isolatie,beplating; duurz.bosb		14,1 m^2	0,001
Cat. 3	Spouwmuren binnenblad, Keramische binnenmuursteen geperforeerd	dikte 100 mm	112,4 m^2	0,012

Buitenwanden; constructief,

Cat. 3	Spouwmuren buitenblad, Baksteenmetselwerk	dikte 100 mm	38,09 m^2	0,010
Cat. 1	Rockfit Mono silver 140mm (21.2)		129,88 m^2	0,003

Kozijnen 0,004

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 2	Buitenkozijnen, Eur. naaldhout, kozijn+draaivalraam; geschilderd, h&s, duurz. bosb.		12,51 m^2	0,004

Buitenwandopeningen, gevuld met deuren 0,005

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Buitendeuren, Multiplex; sandwich; 2xmultiplex; geschilderd:alkyd;			1 st	0,001
Cat. 3	Buitendeuren, Onverduurzaamd hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2			1 st	0,000
Cat. 2	Buitendeuren, Houten stapeldorpel buitendeur; trop. loofhout, duurz. bosbeheer	hoogte 2325 mm	breedte 930 mm	6 st	0,004

Beglazing 0,103

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Buitenbeglazing, Drievoudig glas; droog beglaasd	dikte 16 mm		89,58 m^2	0,103

Lateien 0,001

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 2	Lateien, Staal; L-gelijkzijdig 40×40, hoekstaal40×40	dikte 100 mm	hoogte 60 mm	31,18 m	0,000
Cat. 2	Lateien, Beton, prefab; AB-FAB	dikte 100 mm	hoogte 60 mm	36,78 m	0,000

Vensterbanken 0,000

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Vensterbanken, Keramische tegels; tegelwerk	dikte 100 mm	hoogte 60 mm	4,8 m	0,000

Waterkeringen 0,001

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Waterkeringen, Combinatie PVC/Lood	breedte 50 mm	dikte 1.3 mm	42 m	0,001

Hang- en sluitwerk 0,044

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 2	Hang- en sluitwerk, Cilinders			6 st	0,005
Cat. 2	Hang- en sluitwerk, Scharnieren			81 st	0,015
Cat. 2	Hang- en sluitwerk, Raam- en deurkrukken en beslag			18 st	0,024

Daken hellend 0,022

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Bekledingen buiten, Europees naaldhouten delen; op regelwerk, geisoleerd; duurzame bosbouw	dikte 22 mm		37,16 m	0,001
Cat. 3	Hellend dakbedekkingen, Riet, schroefdak			306,82 m^2	0,001

Daken; constructief

Cat. 2	Hellende daken, Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb			306,82 m^2	0,021

Dakopeningen 0,001

Dakopeningen; gevuld

Cat. 3	Dakramen, Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw			4 st	0,001

Binnenwanden 0,022

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd			1 m^2	0,000
Cat. 2	Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, dubbel beplaat met 40 mm glaswol isolatie (NBVG)			86,2 m^2	0,007
Cat. 3	Massieve wanden niet dragend, Lichtgewicht keramische binnenmuursteen	dikte 100 mm		91,4 m^2	0,014

Binnenwandafwerkingen

Cat. 2	Gipspleister NBVG	laagdikte 5 mm		297,2 m^2	0,001

Deuren 0,002

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2315 mm	breedte 880 mm	13 st	0,002
Cat. 3	Binnenkozijnen, Europees hardhout; gevingerlast / gelamineerd; duurzame bosbouw	diepte 114 mm		6,24 m^2	0,000

Warmteopwekking 0,101

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling			236,3 m^2gbo	0,009

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 W/m2; leidingen:kunststof			236,3 m^2gbo	0,004

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW			1 stuk(s)	0,088

Ventilatie 0,011

Luchtbehandeling; kanaalwerk

Cat. 3	Luchtdistributiesystemen, Ventilatiekanalen, afvoer en retour			236,3 m^2gbo	0,009

Luchtbehandeling; lokale(dak)ventilatoren

Cat. 3	Luchtdistributiesystemen, WTW-unit			236,3 m^2gbo	0,001

Elektrische installaties 0,149

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3	Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,mono-Si; hellend dak; incl. inverter+kabels			21,45 m^2	0,143

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

GPR materiaal	Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc			236,3 m^2gbo	0,003

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3	Aarding, aarding woningen		236,3 m^2gbo	0,004

Tapwater 0,000

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis		236,3 m^2gbo	0,000

Afvoeren 0,002

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding		236,3 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding		236,3 m^2gbo	0,001

Trappen 0,000

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw	diameter 60 mm	5,4 m	0,000

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3	Interne trappen, Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw		1 st	0,000

Keuken 0,014

Vastekeukenvoorzieningen; standaard

Cat. 3	Keukenkasten, Spaanplaat; kunststoflaag		8,75 m	0,011
Cat. 3	Aanrechtbladen, Spaanplaat; d:30mm+kunststoflaag		3,95 m	0,003

Sanitair 0,008

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel		4 st	0,000
Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir		2 st	0,000
Cat. 3	Badvoorzieningen, Acryl; prefab		1 st	0,005
Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot		2 st	0,003