

BENG berekening

volgens Bouwbesluit 2012 en NTA 8800

Nieuwbouw appartementengebouw aan de Hoofdstraat 170 te Hoogeveen

Kenmerk:

9229-R-V1.1

Toetsingsniveau

Particulier opdrachtgeverschap

Datum rapport

Gewijzigd

Opdrachtgever

Project nummer

Behandeld door

PelserHartman B.V.

Veemarktkade 8

5222 AE 's-Hertogenbosch

<http://ph-bouwadvies.nl>

's-Hertogenbosch, 26 augustus 2021

1 september 2021

Deux architecten

9229

PH Bouwadvies

ing. P. Bier

Tel: +31 73 613 5729

Fax: +31 73 624 1139

Mail: info@pelser-hartman.nl

IBAN: NL48INGB0650280172

KvK: 17147046

BTW: NL8173.35.833.B01



Inhoudsopgave

1. Inleiding

2. Bruikbaarheid

- 2.1 Regelgeving
- 2.2 Oppervlakte gegevens – woonfunctie

3. Bijna energie neutraal gebouw (BENG)

- 3.1 Regelgeving
- 3.2 Uitgangspunten
- 3.3 Resultaten energieprestatie berekening (Uniec 3)

4. Conclusie

Bijlagen

1. Inleiding

In opdracht van 'Deux architecten' is ten behoeve van een aanvraag omgevingsvergunning een toetsing aan het Bouwbesluit uitgevoerd voor het project; "Nieuwbouw appartementengebouw aan de Hoofdstraat 170 te Hoogeveen".

Het project bestaat uit de nieuwbouw van een appartementengebouw. Het gebouw wordt gerealiseerd over 3 bouwlagen. Het gehele gebouw is aangeduid als woonfunctie.

Als uitgangspunt voor de berekeningen zijn de volgende bouwkundige tekeningen van 'Deux architecten' gehanteerd.

Omschrijving	Tekeningnummer	Fase	Datum
situatietekening	1016- B01	aanvraag omgevingsvergunning	5-5-2021
plattegronden	1016- B01	aanvraag omgevingsvergunning	5-5-2021
gevelaanzichten	1016- B01	aanvraag omgevingsvergunning	5-5-2021
doorsneden	1016- B01	aanvraag omgevingsvergunning	5-5-2021

In de volgende hoofdstukken wordt het gebouw aan de verschillende onderdelen van het Bouwbesluit getoetst.

2. Bruikbaarheid

2.1 Regelgeving

Met betrekking tot de toetsing aan de bruikbaarheid zijn de volgende punten van belang:

De woonfuncties zijn getoetst aan de volgende eisen van 'Bestaande bouw' volgens Bouwbesluit afdeling 4.1 'Verblijfsgebied en verblijfsruimte':

Artikel 4.5 Aanwezigheid

- *een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 10m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied;*

Artikel 4.7 Afmetingen verblijfsgebied en verblijfsruimte

- *een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben boven de vloer een hoogte van ten minste 2,10 meter;*
- *in ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 7,5 m² en een breedte van ten minste 2,4 meter.*

De woning hoeft niet te voldoen aan de eisen voor verblijfsgebieden zoals gesteld in artikel 4.2 'Aanwezigheid' van het Bouwbesluit 2012. Er is derhalve geen 55% eis voor de verhouding oppervlakte Gebruiksoppervlak – Verblijfsgebieden.

Voor de overige gebruiksfuncties zijn in het Bouwbesluit geen eisen gesteld.

Op de volgende pagina('s) en op de bij deze rapportage behorende tekeningen in de bijlage vindt u een overzicht van de oppervlakten van het gebruiksoppervlak evenals de verblijfsgebieden en ruimten.

2.2 Oppervlakte gegevens – woonfunctie

Gebruiksoppervlakte (GO)

Bouwlaag	GO
Appartement 1	116,93
Appartement 2	80,36
Appartement 3	80,24
Appartement 4	80,24
Appartement 5	80,36
Algemene verkeersruimte	24,79
Totaal gebruiksoppervlak	462,92

3. Bijna energie neutraal gebouw (BENG)

3.1 Regelgeving

In het Bouwbesluit worden ten aanzien van thermische isolatie van woningen eisen gesteld in artikel 5.1. Kort samengevat komen de eisen op het volgende neer:

- *een constructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte en een kruipruimte, met inbegrip van de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, voor zover die delen van invloed zijn op de warmteweerstand, heeft een volgens NTA8800 bepaalde warmteweerstand van ten minste 3,70 m²K/W.*
- *een verticale uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, heeft een volgens NTA8800 bepaalde warmteweerstand van ten minste 4,70 m²K/W.*
- *een horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, heeft een volgens NTA8800 bepaalde warmteweerstand van ten minste 6,30 m²K/W.*
- *in afwijking van artikel 5.2, hebben ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen, gelegen in een scheidingsconstructie als bedoeld in dat artikel, een volgens NTA8800 bepaalde warmtedoorgangscoefficiënt van ten hoogste 1,65*

3.2 Uitgangspunten

Het project is ook getoetst aan de energieprestatie. Hiervoor geldt volgens afdeling 5.1 van het Bouwbesluit dat voor nieuwbouw een energieprestatie berekening verplicht is.

Uit de BENG berekening blijkt dat wanneer de het bouwwerk wordt uitgevoerd conform de in de BENG berekening genoemde maatregelen, het bouwwerk zal voldoen aan de in het Bouwbesluit vermelde eisen inzake de energieprestatiecoëfficiënt.

Wij vestigen met name de aandacht op de volgende uitgangspunten:

Bouwkundig

Onderdeel	Eis Bouwbesluit m ² .K/W	Toegepast in BENG m ² .K/W	Opmerkingen
Rc begane grondvloer	Rc = 3,70	Rc = 3,70	-
Rc spouwmuur	Rc = 4,70	Rc = 4,70	-
Rc platdak	Rc = 6,30	Rc = 6,30	-

Onderdeel	Eis Bouwbesluit m ² .K	Toegepast in BENG m ² .K	Opmerkingen
U raam*	max. U=1,65	U = 1,40	Hard houten kozijn U=1,60 en U-glas=1,1 m ² .K
U deur		U = 1,65	max. U-waarde Bouwbesluit

* In de BENG berekening wordt de oppervlakte van het kozijn bij de oppervlakte van het glas meegerekend. Hierdoor komt de gecombineerde U- waarde (glas en DRM-houten of kunststofkozijn) op 1,64 m²k/W. Indien een aluminiumkozijn wordt toegepast dient deze te bestaan uit zeer goed isolerende profielen waarbij U-kozijn maximaal 1,65 m²k/W.

Lineaire koudebruggen
Infiltratie

Lineaire koudebruggen volgens NTA8800-I
Qv10=0,4 dm³/s/m²

Verwarmingssysteem

Verwarmingstoestel
Afgiftesysteem

Luchtwarmtepomp - forfaitaire
laagtemperatuur vloerverwarming

Warmtapwatersysteem

Tapwatertoestel
Inw. leidingdiameter aanrecht
Douche-WTW
Zonneboiler

Luchtwarmtepomp - forfaitaire
8 - 10 mm
-
-

Ventilatiesysteem

Principe
Ventilatiesysteem

Natuurlijke toe- en afvoer
Duco Silent System NGG met CO₂ sensoren in wk en hslpk

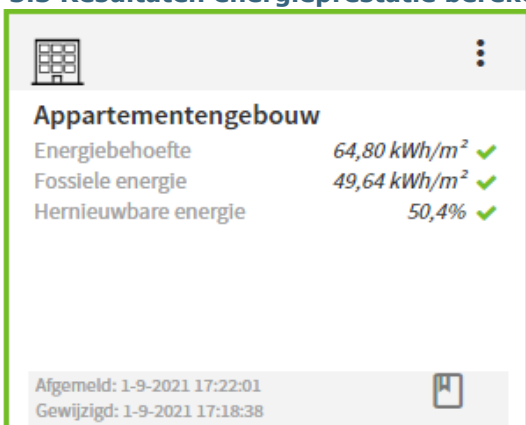
Koelsysteem

Principe	Actieve koeling- indirecte expansie d.m.v. vloerkoeling
Koelsysteem	Luchtwarmtepomp - forfaitaire

Zonnestroom

Systeem	5 paneel á 320 Wp per paneel
Eigenschappen	sterk geventileerd (op dak/gevel), met spouw, zuid georiënteerd onder helling van 15°

3.3 Resultaten energieprestatie berekening (Uniec 3)



In de bijlage is de uitvoer van de BENG-berekening, uitgevoerd met gebruikmaking van de NTA8800 en Uniec3 gegeven. Hierin is tevens de invoer van de bouwkundige gegevens terug te vinden. Aan het eind van elke berekening staat een overzicht met gegevens over het energieverbruik van het gebouw. Alle (deel)-gebruiken zijn herleid naar het primaire energiegebruik, oftewel; naar de energie-inhoud van de totale hoeveelheid (fossiele) brandstof die nodig is om de energiebehoefte van het gebouw te dekken (geen verbruiks berekening!).

Het zal duidelijk zijn dat er, door het wijzigen van uitgangspunten, meerdere mogelijkheden zijn om de vereiste BFNG te realiseren. Daarbij kan gedacht worden aan:

- toepassen van een douche-WTW;
- toepassen van zonwering;
- toepassen van warmte reflecterende beglazing.

4. Conclusie

Het project zal wanneer de in deze rapportage vermelde maatregelen worden toegepast en uitgevoerd voldoen aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen.

Bijlagen

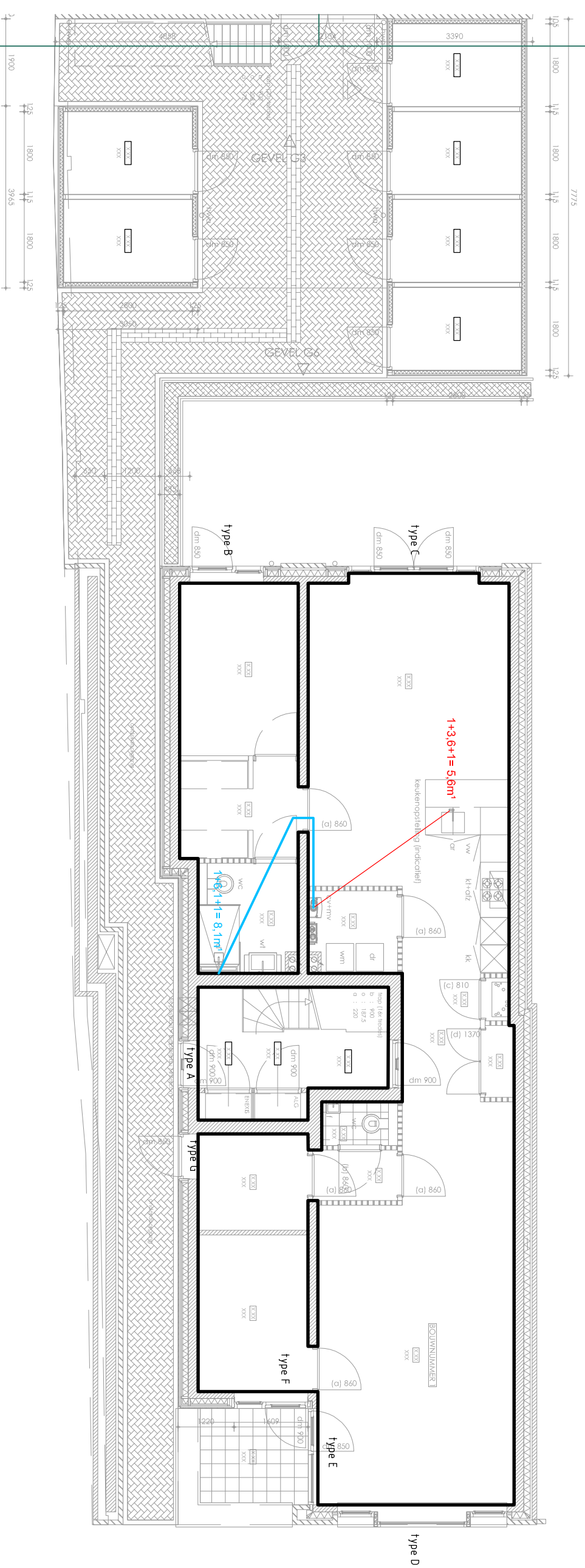
Bijlage 1

Plattegronden met hierop aangegeven de gebruiksoppervlakte en installatielengte t.b.v. BENG

Bijlage 2

BENG-berekening

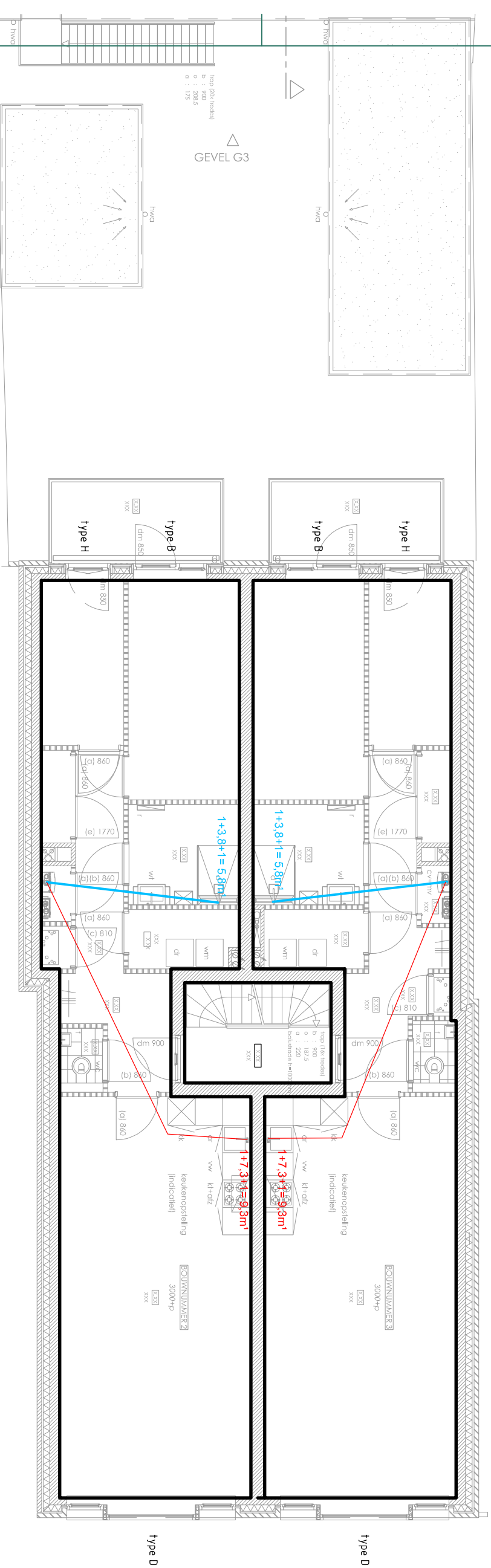
Begane grond



Renvooi

- | | |
|------------------------|---|
| leidinglengte aanrecht | — |
| leidinglengte badkamer | — |

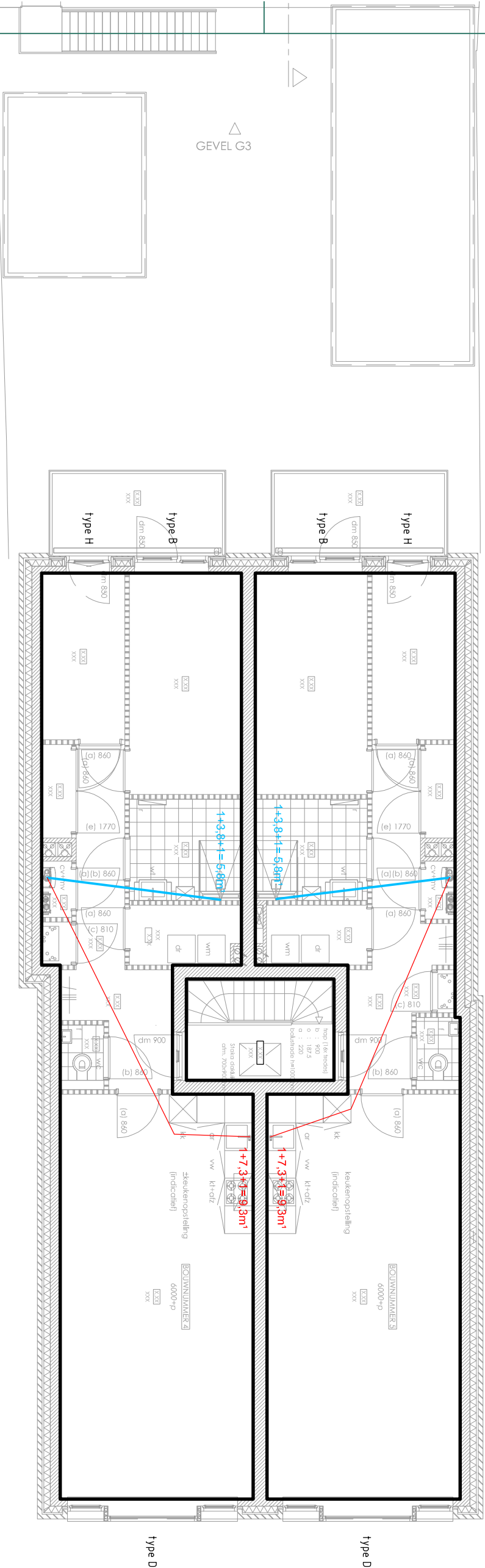
1e verdieping



Renvooi

leidinglengte aanrecht	—
leidinglengte badkamer	—

2e verdieping



Renvooi

- leidinglengte aanrecht
- leidinglengte badkamer

Algemene gegevens

omschrijving	Appartementengebouw
plaats	Hoogeveen
type gebouw	appartementengebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2021
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	22-04-2021
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) met de volgende registratienummers:

unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	datum registratie
	B2F4529CAFF04528BD8380232C46C3EC	188128888	1-9-2021
	03EDA20C3E2B410DB91F678D91BEDA3F	440789655	1-9-2021
	C8A3B29E5D554CB2A5DDF434B1B58030	295112384	1-9-2021
	1B7E753A748448E898E2B4C65FC6047C	284091297	1-9-2021
	C2E8903C40BB48399DD61C2CB95BE948	271945989	1-9-2021
	74AA3A7589E34B8BB8C7F4524C88F038	937253893	1-9-2021

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	omschrijving	R _C [m²K/W]
Begane grondvloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Gevel	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Plat dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
Overkraging	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	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]
A deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,34
A raam	raam	vrije invoer	1,4	0,60	0,28
B deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	1,95
B raam	raam	vrije invoer	1,4	0,60	2,13
C deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	3,51
C raam	raam	vrije invoer	1,4	0,60	3,68
D	raam	vrije invoer	1,4	0,60	7,67
E deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	1,83
E raam	raam	vrije invoer	1,4	0,60	3,49
F deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	1,95
F raam	raam	vrije invoer	1,4	0,60	2,13
G	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,49

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)			
lineaire constructie	positie	methodiek omschrijving	Ψ [W/mK]
1. fundering, voorgevel	fundering	NTA 8800 01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel bijlage I I.1	0,270
2. fundering, deur	fundering	NTA 8800 02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
3. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
4. fundering, woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 04. fundering - woningscheidende wand	0,000
5. voorgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
6. voorgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
7. voorgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
8. voorgevel, woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
9. uitwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. voorgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. gevel, bovendorpel met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. inwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)				
lineaire constructie	positie	methodiek omschrijving		ψ [W/mK]
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
14. hellend dak, woningscheidende wand	dak	NTA 8800 bijlage I	14. hellend dak - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,700
15. kopgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. nok hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
17. hellend dak, kozijn dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	17. hellend dak - kozijn dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,600
18. hellend dak, plat dak dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	18. hellend dak - plat dak dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,500
19. hellend dak, zijwand dakapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwand dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130
20. hellend dak, onderzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	20. hellend dak - onderzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,140
22. hellend dak, bovenzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	22. hellend dak - bovenzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
23. zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak, opgaand werk (hout)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak, opgaand werk (RVS)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
25. kelder forfaitaire waarde Uniec 2	fundering	vrije invoer		0,500
50. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. voorgevel, vloer boven onverwarmde ruimte	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. kozijn, vloer boven onverwarmde ruimte	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. inwendige hoek gevels loggia	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
54. kopgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	54. gevel - onderdorpel kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,150
55. kopgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	55. gevel - zijstijl kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,090
56. kopgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	56. gevel - bovendorpel kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,100
57. inwendige hoek gevels loggia met kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer, langsgevel (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer, langsgevel (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer, langsgevel kozijn (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer, langsgevel kozijn (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)				
lineaire constructie	positie	methodiek omschrijving		ψ [W/mK]
61. kozijn opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. voorgevel, dakvloer, borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer, voorgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer, inwendige hoek	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. voorgevel, voer boven onverwarmde ruimte	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer, kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. overkragende vloer, uitwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
68. dakrand, langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. kopgevel, verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	69. gevel - verdiepingsvloer - geen voorwaarden	0,500
70. dakrand, kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer, opgaande gevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging, voorgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel kozijn (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel kozijn (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw en per appartement

Definieer rekenzones			
type zone	omschrijving	bouwwijze	n_{bouwlaag}
rekenzone	Appartementen	dragend metselwerk met massieve betonnen vloeren	3

Definieer appartementen					
omschrijving	positie	$n_{\text{appartement}}$	rekenzone	n_{bouwlaag}	A_g [m²]
Appartement 1	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	116,93

Definieer appartementen

omschrijving	positie	n _{appartement}	rekenzone	n _{bouwlaag}	A _g [m ²]
Appartement 2	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	80,36
Appartement 3	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	80,24
Appartement 4	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	80,24
Appartement 5	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	80,36

Definieer gemeenschappelijke ruimten

gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	A _g [m ²]
Algemene verkeersruimte	Appartementen	24,85

Constructies

Geometrie dichte constructie - Appartement 1 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Begane grondvloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 120,58 m²		
Begane grondvloer - R _c = 3,70		120,58
Voorgevel - buitenlucht, N - 47,53 m² - 90°		
Gevel - R _c = 4,70		39,72
Linkerzij gevel - buitenlucht, O - 20,49 m² - 90°		
Gevel - R _c = 4,70		9,22
Achtergevel - buitenlucht, Z - 56,53 m² - 90°		
Gevel - R _c = 4,70		56,53
Rechterzij gevel - buitenlucht, W - 20,49 m² - 90°		
Gevel - R _c = 4,70		8,74

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 1 - Appartementen

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl} ;alt	g _{gl} ;dif	regeling	zomernachtventilatie
--------------------------	-----------	--------	-------------------------------	--------------	-----------	----------------------	----------------------	----------	----------------------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 1 - Appartementen

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwning	zonwering	ggl;alt ggl;dif	regeling zomernachtventilatie
--------------------------	------------------	------------------	---------------	-----------	-----------------	-------------------------------

Voorgevel - buitenlucht, N - 47,53 m² - 90°

G - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,49		geen zonwering		niet aanwezig
E deur - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,83		geen zonwering		niet aanwezig
E raam - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	1	3,49	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

Linkerzij gevel - buitenlucht, O - 20,49 m² - 90°

B deur - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,95		geen zonwering		niet aanwezig
B raam - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	1	2,13	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
C deur - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	3,51	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
C raam - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	1	3,68	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

Rechterzij gevel - buitenlucht, W - 20,49 m² - 90°

D - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	1	7,67	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
--	---	------	--------------------	----------------	--	---------------

belemmering

Constante overstek

afstand		1,80 m				
hoogte		1,40 m				
overstekhoek		38 °				
F deur - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,95		geen zonwering		niet aanwezig
F raam - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	1	2,13	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Appartement 1 - Appartementen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
----------------------	-----------	------------

Begane grondvloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 120,58 m²

1. fundering, voorgevel - Ψ = 0,270	33,90
2. fundering, deur - Ψ = 0,450	9,10
3. fundering, kopgevel - Ψ = 0,600	8,50

Voorgevel - buitenlucht, N - 47,53 m² - 90°

9. uitwendige hoek - Ψ = 0,140	11,26
12. inwendige hoek - Ψ = 0,000	5,63

Geometrie lineaire constructie - Appartement 1 - Appartementen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Linkerzij gevel - buitenlucht, O - 20,49 m² - 90°		
6. voorgevel, zijstijl raam - $\Psi = 0,090$		10,13
7. voorgevel, bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		4,45
Achtergevel - buitenlucht, Z - 56,53 m² - 90°		
9. uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$		8,45
12. inwendige hoek - $\Psi = 0,000$		2,82
Rechterzij gevel - buitenlucht, W - 20,49 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$		3,69
6. voorgevel, zijstijl raam - $\Psi = 0,090$		9,23
7. voorgevel, bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		5,30

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h) 0,13 m

Geometrie dichte constructie - Appartement 2 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Voorgevel - buitenlucht, N - 59,78 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,70$		59,78
Linkerzij gevel - buitenlucht, O - 13,11 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,70$		4,95
Rechterzij gevel - buitenlucht, W - 13,87 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,70$		6,68
Overkraging - buitenlucht - 43,19 m²		
Begane grondvloer - $R_c = 3,70$		43,19

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 2 - Appartementen

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt ggl;dif	regeling zomernachtventilatie
--------------------------	-----------	--------	-------------------------------	--------------	-----------	-----------------	-------------------------------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 2 - Appartementen

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
--------------------------	-----------	--------	----------------------------------	--------------	-----------	---------	---------	----------	----------------------

Linkerzij gevel - buitenlucht, O - 13,11 m² - 90°

B deur - U = 1,7 / ggl;n = 0,00		1	1,95		geen zonwering				niet aanwezig
B raam - U = 1,4 / ggl;n = 0,60		1	2,13	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
F deur - U = 1,7 / ggl;n = 0,00		1	1,95		geen zonwering				niet aanwezig
F raam - U = 1,4 / ggl;n = 0,60		1	2,13	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Rechterzij gevel - buitenlucht, W - 13,87 m² - 90°

C deur - U = 1,7 / ggl;n = 0,00		1	3,51		geen zonwering				niet aanwezig
C raam - U = 1,4 / ggl;n = 0,60		1	3,68	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig

belemmering

Constante overstek

afstand	1,80 m
hoogte	1,40 m
overstekhoek	38 °

Geometrie lineaire constructie - Appartement 2 - Appartementen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
----------------------	-----------	------------

Voorgevel - buitenlucht, N - 59,78 m² - 90°

9. uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$		9,00
12. inwendige hoek - $\Psi = 0,000$		3,18

Linkerzij gevel - buitenlucht, O - 13,11 m² - 90°

5. voorgevel, onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$		3,22
6. voorgevel, zijstijl raam - $\Psi = 0,090$		10,14
7. voorgevel, bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		3,22

Rechterzij gevel - buitenlucht, W - 13,87 m² - 90°

5. voorgevel, onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$		2,84
6. voorgevel, zijstijl raam - $\Psi = 0,090$		5,06
7. voorgevel, bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		2,84

Overkraging - buitenlucht - 43,19 m²

Geometrie lineaire constructie - Appartement 2 - Appartementen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
63. overkragende vloer, voorgevel - $\Psi = 0,310$		20,10
64. overkragende vloer, inwendige hoek - $\Psi = 0,000$		23,00
66. overkragende vloer, kopgevel - $\Psi = 0,330$		6,50

Geometrie dichte constructie - Appartement 3 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Voorgevel - buitenlucht, N - 0,46 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,70$		0,46
Linkerzij gevel - buitenlucht, O - 13,77 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,70$		5,61
Achtergevel - buitenlucht, Z - 60,24 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,70$		60,24
Rechterzij gevel - buitenlucht, W - 13,00 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,70$		5,81
Overkraging - buitenlucht - 0,16 m²		
Begane grondvloer - $R_c = 3,70$		0,16

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 3 - Appartementen

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl;alt}	g _{gl;dif}	regeling	zomernachtventilatie
Linkerzij gevel - buitenlucht, O - 13,77 m² - 90°									
B deur - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,00$		1	1,95		geen zonwering				niet aanwezig
B raam - $U = 1,4 / g_{gl;n} = 0,60$		1	2,13	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
F deur - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,00$		1	1,95		geen zonwering				niet aanwezig
F raam - $U = 1,4 / g_{gl;n} = 0,60$		1	2,13	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Rechterzij gevel - buitenlucht, W - 13,00 m² - 90°									
C deur - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,00$		1	3,51		geen zonwering				niet aanwezig
C raam - $U = 1,4 / g_{gl;n} = 0,60$		1	3,68	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 3 - Appartementen

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
belemmering									
<u>Constante overstek</u>									
afstand			1,80 m						
hoogte			1,40 m						
overstekhoek			38 °						

Geometrie lineaire constructie - Appartement 3 - Appartementen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, N - 0,46 m² - 90°		
9. uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$		0,18
Linkerzij gevel - buitenlucht, O - 13,77 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$		3,22
6. voorgevel, zijstijl raam - $\Psi = 0,090$		10,14
7. voorgevel, bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		3,22
Achtergevel - buitenlucht, Z - 60,24 m² - 90°		
9. uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$		9,00
12. inwendige hoek - $\Psi = 0,000$		3,00
Rechterzij gevel - buitenlucht, W - 13,00 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$		2,84
6. voorgevel, zijstijl raam - $\Psi = 0,090$		5,06
7. voorgevel, bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		2,84
Overkraging - buitenlucht - 0,16 m²		
63. overkragende vloer, voorgevel - $\Psi = 0,310$		2,50
64. overkragende vloer, inwendige hoek - $\Psi = 0,000$		2,50
66. overkragende vloer, kopgevel - $\Psi = 0,330$		0,10

Geometrie dichte constructie - Appartement 4 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Voorgevel - buitenlucht, N - 56,53 m² - 90°		
Gevel - R _c = 4,70		56,53
Linkerzij gevel - buitenlucht, O - 12,61 m² - 90°		
Gevel - R _c = 4,70		4,45
Rechterzij gevel - buitenlucht, W - 13,33 m² - 90°		
Gevel - R _c = 4,70		6,14
Plat dak - buitenlucht; HOR - 80,11 m²		
Plat dak - R _c = 6,30		80,11

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 4 - Appartementen

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl} ;alt	g _{gl} ;dif	regeling	zomernachtventilatie
Linkerzij gevel - buitenlucht, O - 12,61 m² - 90°									
B deur - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00		1	1,95		geen zonwering				niet aanwezig
B raam - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,60		1	2,13	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
F deur - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00		1	1,95		geen zonwering				niet aanwezig
F raam - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,60		1	2,13	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Rechterzij gevel - buitenlucht, W - 13,33 m² - 90°									
C deur - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00		1	3,51		geen zonwering				niet aanwezig
C raam - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,60		1	3,68	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Appartement 4 - Appartementen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, N - 56,53 m² - 90°		
12. inwendige hoek - Ψ = 0,000		2,81
9. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		8,44
Linkerzij gevel - buitenlucht, O - 12,61 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - Ψ = 0,150		3,22

Geometrie lineaire constructie - Appartement 4 - Appartementen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
6. voorgevel, zijstijl raam - $\Psi = 0,090$		10,14
7. voorgevel, bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		3,22
Rechterzij gevel - buitenlucht, W - 13,33 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$		2,84
6. voorgevel, zijstijl raam - $\Psi = 0,090$		5,06
7. voorgevel, bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		2,84
Plat dak - buitenlucht; HOR - 80,11 m²		
68. dakrand, langsgevel - $\Psi = 0,160$		20,10
70. dakrand, kopgevel - $\Psi = 0,190$		9,20

Geometrie dichte constructie - Appartement 5 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Linkerzij gevel - buitenlucht, O - 12,92 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,70$		4,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 83,82 m²		
Plat dak - $R_c = 6,30$		83,82
Achtergevel - buitenlucht, Z - 56,53 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,70$		56,53
Rechterzij gevel - buitenlucht, W - 12,20 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,70$		5,01

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 5 - Appartementen

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
Linkerzij gevel - buitenlucht, O - 12,92 m² - 90°									
B deur - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,00$		1	1,95		geen zonwering				niet aanwezig
B raam - $U = 1,4 / g_{gl;n} = 0,60$		1	2,13	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
F deur - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,00$		1	1,95		geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement 5 - Appartementen

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwung	zonwering	ggl;alt ggl;dif regeling zomernachtventilatie
F raam - U = 1,4 / ggl;n = 0,60	1	2,13	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Rechterzij gevel - buitenlucht, W - 12,20 m² - 90°					
C raam - U = 1,4 / ggl;n = 0,60	1	3,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
C deur - U = 1,7 / ggl;n = 0,00	1	3,51		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Appartement 5 - Appartementen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Linkerzij gevel - buitenlucht, O - 12,92 m² - 90°		
7. voorgevel, bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		3,22
5. voorgevel, onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$		3,22
6. voorgevel, zijstijl raam - $\Psi = 0,090$		10,14
Plat dak - buitenlucht; HOR - 83,82 m²		
68. dakrand, langsgevel - $\Psi = 0,160$		20,10
70. dakrand, kopgevel - $\Psi = 0,190$		8,90
Achtergevel - buitenlucht, Z - 56,53 m² - 90°		
9. uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$		8,44
12. inwendige hoek - $\Psi = 0,000$		2,81
Rechterzij gevel - buitenlucht, W - 12,20 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$		2,84
6. voorgevel, zijstijl raam - $\Psi = 0,090$		5,06
7. voorgevel, bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		2,84

Geometrie dichte constructie - Algemene verkeersruimte

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Begane grond - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 12,51 m²		
Begane grondvloer - $R_c = 3,70$		12,51
voorgevel - buitenlucht, N - 9,00 m² - 90°		

Geometrie dichte constructie - Algemene verkeersruimte

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Gevel - R _c = 4,70		6,38
<i>dak - buitenlucht; HOR - 12,51 m²</i>		
Plat dak - R _c = 6,30		12,51

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Algemene verkeersruimte

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl} ;alt	g _{gl} ;dif	regeling	zomernachtventilatie
<i>voorgevel - buitenlucht, N - 9,00 m² - 90°</i>									
A raam - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60		1	0,28	constante belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
belemmering									
<u>Constante belemmering</u>									
afstand			1,59 m						
hoogte			4,10 m						
belemmeringshoek			69 °						
A deur - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00		1	2,34		geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Algemene verkeersruimte

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<i>Begane grond - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 12,51 m²</i>		
1. fundering, voorgevel - Ψ = 0,270		3,20
<i>voorgevel - buitenlucht, N - 9,00 m² - 90°</i>		
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		5,07
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		1,03
5. voorgevel, onderdorpel raam - Ψ = 0,150		1,03

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h) 0,13 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte

9,22 m

invoer infiltratie

meetwaarde voor infiltratie - per appartement

Definieer infiltratie	
appartementen	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
Appartement 1	0,40
Appartement 5	0,40
Appartement 4	0,40
Appartement 3	0,40
Appartement 2	0,40

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
Appartement 1	Appartementen	1	ongeïsoleerd	1
Appartement 2	Appartementen	2	ongeïsoleerd	2
Appartement 3	Appartementen	2	ongeïsoleerd	2
Appartement 4	Appartementen	2	ongeïsoleerd	2
Appartement 5	Appartementen	2	ongeïsoleerd	2

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

5

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker

warmtepomp - elektrisch

invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte verwarmingssysteem	5.106 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	5.106 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	34 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	59,35 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - 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	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	zonder isolatie volgens 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

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

5

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Appartement 1

Appartement 2

Appartement 3

Appartement 4

Appartement 5

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	2.475 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten			
appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Ø _{binnen} leiding aanrecht [mm]
Appartement 1	8,10	5,60	10
Appartement 2	5,80	9,30	10
Appartement 3	5,80	9,30	10
Appartement 4	5,80	9,30	10
Appartement 5	5,80	9,30	10

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

5

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
systeemvariant	Duco Silent System NGG met CO2 sensoren in wk en hslpk
variant	C.4c
f_{ctrl}	0,52

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters
------------------------------------	---

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	15,8 W
f_{regfan}	0,232

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
ventilatiesysteem - passieve koeling	geen passieve koelregeling

Koeling 1

Aantal identieke systemen

5

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	217 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	217 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 onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	59,35 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - 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	1 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(T)-systemen

Systeem 1

type systeem	PV
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/paneel
wattpiekvermogen per paneel	320 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %
aantal panelen	5 panelen
oriëntatie	zuid
hellingshoek	15 °
ventilatie	sterk geventileerd
beschaduwing	minimale belemmering

Resultaten gebouw

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		7.620 kWh	11.050 kWh	170 kWh	246 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		8.841 kWh	12.819 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		361 kWh	523 kWh	49 kWh	70 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	179 kWh	259 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			24.652 kWh		317 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		24.968 kWh
opgewekte elektriciteit		1.957 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	23.012 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	17.908 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	3.536 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1.957 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	23.401 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	17.220 kWh
niet gebouwgebonden installaties	12.055 kWh
opgewekte elektriciteit	1.350 kWh
totaal	27.925 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	463,66 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	805,34 m²
compactheid		1,74

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	5.396 kg
--------------------------	----------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd;ventsys=C1}$	65,00 kWh/m ²	64,80 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wPTot}	50,00 kWh/m ²	49,64 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,0 %	50,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		50,47	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		47,91 kWh/m ²	

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 Appartement 1

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		2.268 kWh	3.289 kWh	44 kWh	64 kWh
warm tapwater	$E_{w,ci}$				
elektrisch		1.927 kWh	2.794 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		73 kWh	106 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	58 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6.273 kWh		78 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	6.351 kWh
opgewekte elektriciteit	524 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5.827 kWh
---	------------	-----------

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	5.331 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	524 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	6.626 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4.380 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2.600 kWh
opgewekte elektriciteit	362 kWh
totaal	6.618 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	117,61 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	229,45 m ²
compactheid		1,95

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	1.366 kg
--------------------------	----------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	73,02 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	49,55 kWh/m ²

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		53,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		56,33	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		56,18 kWh/m ²	

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	Appartementen
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Appartement 2

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1.406 kWh	2.038 kWh	32 kWh	47 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1.533 kWh	2.223 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		60 kWh	87 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	27 kWh	39 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4.388 kWh		61 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	4.449 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik

opgewekte elektriciteit		358 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	E_{Ptot}	4.091 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	3.303 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	613 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
electriciteit	$E_{Pren,el}$	358 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	4.275 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3.068 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2.089 kWh
opgewekte elektriciteit	247 kWh
totaal	4.910 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	80,36 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	129,95 m ²
compactheid		1,62

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	959 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	67,72 kWh/m ²

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie	$E_{wEP,Tot}$		50,91 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		51,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		53,20	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		50,99 kWh/m ²	

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	Appartementen
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Appartement 3

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1.021 kWh	1.480 kWh	27 kWh	39 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1.532 kWh	2.221 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		86 kWh	124 kWh	9 kWh	13 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	27 kWh	39 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3.864 kWh		52 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik

primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		3.916 kWh
opgewekte elektriciteit		358 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	E_{Ptot}	3.558 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2.398 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	613 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
electriciteit	$E_{Pren,el}$	358 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3.369 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2.700 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2.086 kWh
opgewekte elektriciteit	247 kWh
totaal	4.539 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	80,24 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	87,63 m ²
compactheid		1,09

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	834 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd;ventsys=C1}$		54,46 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wPTot}		44,34 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		48,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		41,98	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		37,09 kWh/m ²	

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	Appartementen
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Appartement 4

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1.334 kWh	1.935 kWh	31 kWh	45 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1.532 kWh	2.221 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		84 kWh	123 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	27 kWh	39 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4.317 kWh		60 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik

primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		4.377 kWh
opgewekte elektriciteit		358 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	E_{Ptot}	4.019 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	3.136 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	613 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
electriciteit	$E_{Pren,el}$	358 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4.106 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties		3.018 kWh
niet gebouwgebonden installaties		2.086 kWh
opgewekte elektriciteit		247 kWh
totaal		4.857 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	80,24 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	162,58 m²
compactheid		2,03

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie		942 kg
--------------------------	--	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd;ventsys=C1}$		65,72 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wPTot}		50,09 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		51,17	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		48,49 kWh/m ²	

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	Appartementen
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Appartement 5

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1.315 kWh	1.907 kWh	31 kWh	45 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1.533 kWh	2.223 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		92 kWh	133 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	27 kWh	39 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4.303 kWh		59 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik

primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		4.362 kWh
opgewekte elektriciteit		358 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	E_{Ptot}	4.003 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	3.091 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	613 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
electriciteit	$E_{Pren,el}$	358 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4.062 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3.008 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2.089 kWh
opgewekte elektriciteit	247 kWh
totaal	4.850 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	80,36 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	165,47 m ²
compactheid		2,06

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	939 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{w,H+C,nd;ventsys=C1}$		65,07 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{w,P,Tot}$		49,82 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{w,PrenTot}$		50,55	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		47,71 kWh/m ²	

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	Appartementen
TO _{juli,max}	0,00

Codering:	20201929GG (20181211GGVNB)
Betreft	Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikant:	DUCO
Type:	Duco Silent System (Duco CO2 System)
Ingangsdatum verklaring	1-01-2021
Geldigheidsduur verklaring	

Type	Systeem-variant NTA8800	f_{ctrl}	f_{sys}	f_{regfan}	$P_{nom} = A \times q_{v;nom}^2$ A
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren GG)	C.4C	0,51	1,00	0,150	$7,372 \cdot 10^{-3}$
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,52	1,00	0,232	$7,372 \cdot 10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren GG)	C.4C	0,50	1,00	0,140	$7,372 \cdot 10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,49	1,00	0,188	$7,372 \cdot 10^{-3}$

GG staat voor grondgebonden woningen
 NGG staat voor niet grondgebonden woningen

Waarden 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.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco Silent System met 2 CO₂-sensoren GG
Woningtype:	Grondgebonden woningen
Ventilatie unit:	DucoBox
Systeemvariant:	C.4c
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,51
$P_{nom;el}$:	$7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]
f_{regfan}:	0,150

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO₂-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO₂-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO₂-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor. Bij woningen waarbij de CO₂-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;

- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:

- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$;
- Bij CO_2 -meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen $\pm 40 \text{ ppm} + 5\%$ van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{\text{nom;el}}: 7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{v;\text{inst}}; q_{\text{usi;spec;functie } g} \times A_g; 35 \times N_{\text{Woon;zi}}])^2 [\text{W}]$$

De waarden voor $q_{v;\text{inst}}$ en $q_{\text{usi;spec;functie } g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s . A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{\text{Woon;zi}}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan} : 0,150

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P_{eff}^*).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P_{eff,w}^*$ [W] ¹
	GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	
Duco Silent System met 2 CO ₂ -sensoren GG	2,7	3,5	2,7	–	–	–	–	2,9

¹Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020

Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco Silent System met 2 CO₂-sensoren NGG
Woningtype:	Niet-grondgebonden woningen (appartementen)
Ventilatie unit:	DucoBox
Systeemvariant:	C.4c
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,52
$P_{nom;el}$:	$7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]
f_{regfan}:	0,232

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO₂-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO₂-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO₂-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor. Bij woningen waarbij de CO₂-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;

- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:

- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$;
- Bij CO_2 -meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen $\pm 40 \text{ ppm} + 5\%$ van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{\text{nom;el}}: 7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{v\text{inst}}; q_{\text{usi;spec;functie } g} \times A_g; 35 \times N_{\text{Woon;zi}}])^2 [\text{W}]$$

De waarden voor $q_{v\text{inst}}$ en $q_{\text{usi;spec;functie } g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s . A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{\text{Woon;zi}}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan} : 0,232

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P_{eff}^*).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P_{eff,w}^*$ [W] ¹
	GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	
Duco Silent System met 2 CO ₂ -sensoren NGG	–	–	–	4,1	4,1	3,0	3,0	3,5

¹Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020

Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco Silent System met extra CO₂-sensoren GG
Woningtype:	Grondgebonden woningen
Ventilatie unit:	DucoBox
Systeemvariant:	C.4c
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,50
$P_{nom;el}$:	$7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]
f_{regfan}:	0,140

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO₂-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO₂-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO₂-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor. Bij woningen waarbij de CO₂-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;

- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:

- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0$ dm³/s.m²;
- Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{nom;el}: 7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2 \text{ [W]}$$

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm³/s. A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de lucht volumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan} : 0,140

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P_{eff}^*).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P_{eff,w}^*$ [W] ¹
	GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	
Duco Silent System met extra CO ₂ -sensoren GG	2,5	3,2	2,5	–	–	–	–	2,7

¹Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco Silent System met extra CO₂-sensoren NGG
Woningtype:	Niet grondgebonden woningen (appartementen)
Ventilatie unit:	DucoBox
Systeemvariant:	C.4c
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,49
$P_{nom;el}$:	$7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]
f_{regfan}:	0,188

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO₂-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO₂-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO₂-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor. Bij woningen waarbij de CO₂-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;

- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:

- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$;
- Bij CO_2 -meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen $\pm 40 \text{ ppm} + 5\%$ van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{\text{nom;el}}: 7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{V;\text{inst}}; q_{\text{usi;spec;functie } g} \times A_g; 35 \times N_{\text{Woon;zi}}])^2 [\text{W}]$$

De waarden voor $q_{V;\text{inst}}$ en $q_{\text{usi;spec;functie } g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s . A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{\text{Woon;zi}}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

$$f_{\text{regfan}}: 0,188$$

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P_{eff}^*).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]						$P_{eff,w}^*$ [W] ¹	
	GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	
Duco Silent System met extra CO ₂ -sensoren NGG	–	–	–	3,3	3,3	2,4	2,4	2,8

¹Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

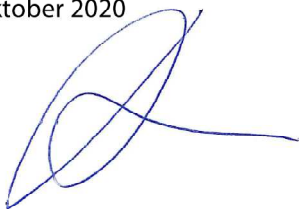
Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers



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	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee ja
11 Koeling	Aanwezig	nee n.t.b.
12 Zonnepanelen	Aanwezig	nee ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge
binnentemperaturen
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare
energie



50,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

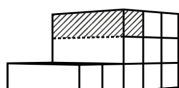
9229 - Hoofdstraat 170 Hoogeveen
9229 - appartement 5

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 2,06
Vloeroppervlakte 80 m²

Woningtype

Hoekwoning onder dak



Opnamedetails

Naam

P. Bier

Examennummer

6616418

Certificaathouder

BengCert

Inschrijffnummer

SKGIKOB.012106

KvK-nummer

81091516

Certificerende instelling

SKGIKOB

Soort opname

Detailopname

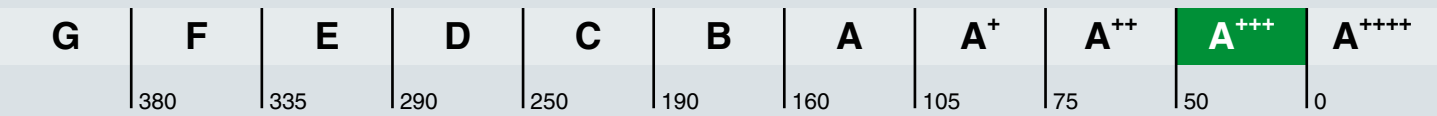


Toelichting bij dit energielabel

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 49,82 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,68 kg CO₂/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.

49,82 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



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 kiedicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 47,71 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 93 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.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

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 50,3%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2020

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	€80	€80	€75	€70	€60	€50	€45	€40	€40	€35	€35
Gemiddeld	€115	€110	€110	€100	€90	€80	€70	€70	€65	€60	€60
Hoog	€165	€150	€145	€140	€130	€115	€105	€100	€95	€90	€85

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 $1,7 \text{ m}^2\text{K/W}$). 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 ($R_c 6 \text{ m}^2\text{K/W}$).

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.

Oost

Opp. 0 6 R_c
4,8 m² 4,7

Zuid

Opp. 0 6 R_c
56,5 m² 4,7

West

Opp. 0 6 R_c
5,0 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 $\text{m}^2\text{K/W}$).

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



5 Ramen

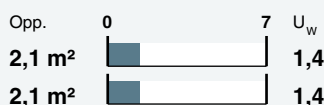
Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde 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 $\text{W/m}^2\text{K}$).

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.

Oost



West



6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energie-label als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energie-label 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 $\text{W/m}^2\text{K}$).

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.

Oost

Opp.	0	4	U_d
2,0 m ²			1,7
2,0 m ²			1,7

West

Opp.	0	4	U_d
3,5 m ²			1,7

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 winddrukgerregelde 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	438,1 m ²

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
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	438,1 m ²

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	438,1 m ²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepaneelsysteem 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
293 Wp	Zuid	Onbekend

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⁺⁺



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 ja
8 Warm water	Warmtepomp	nee ja
9 Zonneboiler	Niet aanwezig	nee ja
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee ja
11 Koeling	Aanwezig	nee n.t.b.
12 Zonnepanelen	Aanwezig	nee ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare energie



51,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

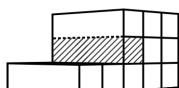
9229 - Hoofdstraat 170 Hoogeveen
9229 - appartement 2

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,62
Vloeroppervlakte 80 m²

Woningtype

Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam

P. Bier

Examnummer

6616418

Certificaathouder

BengCert

Inschrijffnummer

SKGIKOB.012106

KvK-nummer

81091516

Certificerende instelling

SKGIKOB

Soort opname

Detailopname



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 50,91 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,94 kg CO₂/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.

50,91 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



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 50,99 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.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

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 51,1%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2020

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	€80	€80	€75	€70	€60	€50	€45	€40	€40	€35	€35
Gemiddeld	€115	€110	€110	€100	€90	€80	€70	€70	€65	€60	€60
Hoog	€165	€150	€145	€140	€130	€115	€105	€100	€95	€90	€85

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 $1,7 \text{ m}^2\text{K/W}$). 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 ($R_c 6 \text{ m}^2\text{K/W}$).

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
59,8 m² 4,7

Oost

Opp. 0 6 R_c
5,0 m² 4,7

West

Opp. 0 6 R_c
6,7 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 m^2K/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
43,2 m^2			3,7

5 Ramen

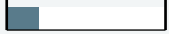
Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde 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 W/m^2K).

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.

Oost

Opp.	0	7	U_w
2,1 m ²			1,4
2,1 m ²			1,4

West

Opp.	0	7	U_w
3,7 m ²			1,4

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 CO₂. 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.

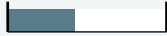
Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

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.

Oost

Opp.	0	4	U_d
2,0 m ²			1,7
2,0 m ²			1,7

West

Opp.	0	4	U_d
3,5 m ²			1,7

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 winddrukgergelde 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	438,1 m ²

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.

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
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	438,1 m ²

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.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	438,1 m ²

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

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
293 Wp	Zuid	Onbekend

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+++



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 ja
8 Warm water	Warmtepomp	nee ja
9 Zonneboiler	Niet aanwezig	nee ja
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee ja
11 Koeling	Aanwezig	nee n.t.b.
12 Zonnepanelen	Aanwezig	nee ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge
binnentemperaturen
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare
energie



48,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

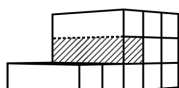
9229 - Hoofdstraat 170 Hoogeveen
9229 - appartement 3

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,09
Vloeroppervlakte 80 m²

Woningtype

Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam

P. Bier

Examennummer

6616418

Certificaathouder

BengCert

Inschrijffnummer

SKGIKOB.012106

KvK-nummer

81091516

Certificerende instelling

SKGIKOB

Soort opname

Detailopname

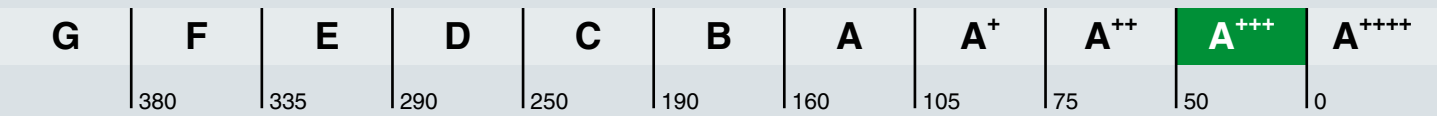


Toelichting bij dit energielabel

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 44,34 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 10,40 kg CO₂/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.

44,34 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



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 37,09 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 49 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.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

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 48,6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2020

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	€80	€80	€75	€70	€60	€50	€45	€40	€40	€35	€35
Gemiddeld	€115	€110	€110	€100	€90	€80	€70	€70	€65	€60	€60
Hoog	€165	€150	€145	€140	€130	€115	€105	€100	€95	€90	€85

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 $1,7 \text{ m}^2\text{K/W}$). 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 ($R_c 6 \text{ m}^2\text{K/W}$).

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
0,5 m² 4,7

West

Opp. 0 6 R_c
5,8 m² 4,7

Oost

Opp. 0 6 R_c
5,6 m² 4,7

Zuid

Opp. 0 6 R_c
60,2 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 $\text{m}^2\text{K/W}$).

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
0,2 m^2			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 $\text{W/m}^2\text{K}$).

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.

Oost

Opp.	0	7	U_w
2,1 m ²			1,4
2,1 m ²			1,4

West

Opp.	0	7	U_w
3,7 m ²			1,4

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 CO₂. 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.

Oost

Opp.	0	4	U_d
2,0 m ²			1,7
2,0 m ²			1,7

West

Opp.	0	4	U_d
3,5 m ²			1,7

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 winddrukgergelde 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	438,1 m ²

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.

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
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	438,1 m ²

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.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	438,1 m ²

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

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
293 Wp	Zuid	Onbekend

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+++



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 ja
8 Warm water	Warmtepomp	nee ja
9 Zonneboiler	Niet aanwezig	nee ja
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee ja
11 Koeling	Aanwezig	nee n.t.b.
12 Zonnepanelen	Aanwezig	nee ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare energie



53,2 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

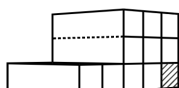
9229 - Hoofdstraat 170 Hoogeveen
9229 - appartement 1

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,95
Vloeroppervlakte 118 m²

Woningtype

Hoekwoning onderste bouwlaag



Opnamedetails

Naam

P. Bier

Examennummer

6616418

Certificaathouder

BengCert

Inschrijffnummer

SKGIKOB.012106

KvK-nummer

81091516

Certificerende instelling

SKGIKOB

Soort opname

Detailopname



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 49,55 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,62 kg CO₂/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.

49,55 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 56,18 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 88 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 53,2%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2020

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	€90	€90	€90	€85	€70	€60	€55	€50	€50	€45	€45
Gemiddeld	€135	€130	€125	€115	€105	€95	€85	€80	€75	€75	€70
Hoog	€195	€180	€170	€165	€155	€135	€125	€120	€115	€110	€105

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 $1,7 \text{ m}^2\text{K/W}$). 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 ($R_c 6 \text{ m}^2\text{K/W}$).

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
39,7 m² 4,7

West

Opp. 0 6 R_c
8,7 m² 4,7

Oost

Opp. 0 6 R_c
9,2 m² 4,7

Zuid

Opp. 0 6 R_c
56,5 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 $\text{m}^2\text{K/W}$).

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
120,6 m^2			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 $\text{W/m}^2\text{K}$).

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	Oost	West
Opp. 0 7 U_w 3,5 m ²  1,4	Opp. 0 7 U_w 3,7 m ²  1,4 2,1 m ²  1,4	Opp. 0 7 U_w 7,7 m ²  1,4 2,1 m ²  1,4

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 CO₂. 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	Oost	West
Opp. 0 4 U_d 2,5 m ²  1,7 1,8 m ²  1,7	Opp. 0 4 U_d 3,5 m ²  1,7 2,0 m ²  1,7	Opp. 0 4 U_d 2,0 m ²  1,7

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 winddrukgergelde 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	438,1 m ²

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.

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
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	438,1 m ²

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.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	438,1 m ²

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

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
427 Wp	Zuid	Onbekend

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 energielabelA⁺⁺

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	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee ja
11 Koeling	Aanwezig	nee n.t.b.
12 Zonnepanelen	Aanwezig	nee ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte
in de wintermaanden

Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge
binnentemperaturen
in de zomermaanden

Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare
energie

50,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

9229 - Hoofdstraat 170 Hoogeveen
9229 - appartement 4

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 2,03
Vloeroppervlakte 80 m²

Woningtype

Hoekwoning onder dak



Opnamedetails

Naam

P. Bier

Examennummer

6616418

Certificaathouder

BengCert

Inschrijffnummer

SKGIKOB.012106

KvK-nummer

81091516

Certificerende instelling

SKGIKOB

Soort opname

Detailopname



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 50,09 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,74 kg CO₂/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.

50,09 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



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 48,49 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 91 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.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

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 50,5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2020

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	€80	€80	€75	€70	€60	€50	€45	€40	€40	€35	€35
Gemiddeld	€115	€110	€110	€100	€90	€80	€70	€70	€65	€60	€60
Hoog	€165	€150	€145	€140	€130	€115	€105	€100	€95	€90	€85

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 $1,7 \text{ m}^2\text{K/W}$). 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 ($R_c 6 \text{ m}^2\text{K/W}$).

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
56,5 m² 4,7

Oost

Opp. 0 6 R_c
4,4 m² 4,7

West

Opp. 0 6 R_c
6,1 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 $\text{m}^2\text{K/W}$).

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



5 Ramen

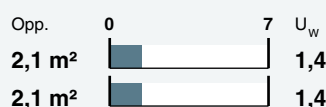
Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde 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 $\text{W/m}^2\text{K}$).

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.

Oost



West



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 $\text{W/m}^2\text{K}$).

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.

Oost

Opp.	0	4	U_d
2,0 m ²			1,7
2,0 m ²			1,7

West

Opp.	0	4	U_d
3,5 m ²			1,7

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 winddrukgerregelde 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	438,1 m ²

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
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	438,1 m ²

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	438,1 m ²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepaneelsysteem 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
293 Wp	Zuid	Onbekend

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.