

BENG en MPG berekening

volgens Bouwbesluit 2012

Nieuwbouw woningen

aan de Oostdijk te Oud-Beijerland

Kenmerk:

11323_R_BBT-W_V1.3

Toetsingsniveau

Nieuwbouw

 gemeente Hoeksche Waard	
Behoort bij het besluit van het college van gemeente Hoeksche Waard	
nummer	datum
Z2023-00001646	05-02-2025

Datum rapport
laatst gewijzigd
Opdrachtgever
Project nummer
Behandeld door

's-Hertogenbosch, 2 juni 2023
2-10-2023
M. Lagrand
11323
PH bouwadvies
ing. A. Ben Haddou

PH bouwadvies
Veemarktkade 8
5222 AE 's-Hertogenbosch

+31 73 623 1242
info@phbouwadvies.nl
www.phbouwadvies.nl

IBAN: NL48INGB0650280172
KvK: 77958985
BTW: NL8612.13.816.B01

Inhoudsopgave

1. Inleiding

2. Begrippen

3. Bijna energie neutraal gebouw (BENG)

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

4. Milieuprestatieberekening (MPG)

- 4.1 Regelgeving
- 5.2 Resultaten milieuprestatie berekening (GPR materiaal)

5. Conclusie

Bijlagen

1. Inleiding

In opdracht van 'M. Lagrand' is ten behoeve van een aanvraag omgevingsvergunning een toetsing aan het Bouwbesluit uitgevoerd voor het project: 'Nieuwbouw woningen aan de Oostdijk te Oud-Beijerland'.

Het project bestaat uit de nieuwbouw van 3 woningen in een woongebouw. De woningen worden gerealiseerd over 3 bouwlagen. De gehele woning is aangeduid als woonfunctie.

Als uitgangspunt voor de berekeningen zijn de volgende bouwkundige tekeningen van 'Batenburg bouwadvies' gehanteerd.

Omschrijving	Tekeningnummer	Fase	Datum
situatietekening	DO 1.01	aanvraag omgevingsvergunning	22-5-2023
plattegronden	DO 1.01	aanvraag omgevingsvergunning	22-5-2023
gevelaanzichten	DO 1.01	aanvraag omgevingsvergunning	22-5-2023
doorsneden	DO 1.01	aanvraag omgevingsvergunning	22-5-2023

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

2. Begrippen

2.1 Begripsbepaling

bedgebied

bedruimte

bijna energieneutraal gebouw

bouwschil

doorgang

functiegebied

functieruimte

gebruiksfunctie

gebruiksgebied

gebruiksoppervlakte

nevenfunctie

technische ruimte

verblijfsgebied

verblijfsruimte

verkeersruimte

verkeersroute

vrije vloeroppervlakte

woonfunctie

woonfunctie voor particulier
eigendom

verblijfsgebied met één of meer bedruimten;

verblijfsruimte bestemd voor één of meer bedden bestemd voor slapen of voor het verblijf van aan bed gebonden patiënten in die ruimte;

gebouw met een zeer hoge energieprestatie, waarbij de dicht bij nul liggende of zeer lage hoeveelheid energie die is vereist in zeer aanzienlijke mate wordt geleverd uit hernieuwbare bronnen die deels ter plaatse of dichtbij wordt geproduceerd;

de geïntegreerde onderdelen die de binnenruimte van een gebouw scheiden van de buitenwereld;

toegang, uitgang of doorlaatopening voor personen van een bouwwerk of van een gedeelte daarvan;

gebruiksgebied of een gedeelte daarvan, waar de voor die gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten, niet zijnde het verblijven van personen, plaatsvinden;

in een functiegebied gelegen ruimte;

gedeelten van één of meer bouwwerken die dezelfde gebruiksbestemming hebben en die tezamen een gebruikseenheid vormen;

vrij indeelbaar gedeelte van een gebruiksfunctie waar voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden, dat bestaat uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen ruimten gelegen in een brandcompartiment die niet door een dragende scheidingsconstructie van elkaar zijn gescheiden en die geen toiletruimte, badruimte, technisch ruimte of verkeersruimte zijn, tenzij die ruimte zelf een functieruimte is;

De oppervlakte op vloerniveau van een ruimte of groep van ruimten, die geschikt is voor het beoogde gebruik van deze ruimte of groep van ruimten. Het G.O. moet worden bepaald overeenkomstig NEN2580; gebruiksfunctie die ten dienste staat van een andere gebruiksfunctie;

ruimte voor het plaatsen van de apparatuur, noodzakelijk voor het functioneren van een gebouw, waaronder in elk geval begrepen een meterruimte, een liftmachineruimte en een stookruimte;

gedeelte van een gebruiksfunctie met ten minste een verblijfsruimte, bestaande uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen aan elkaar grenzende ruimten anders dan een toiletruimte, een badruimte, een technische ruimte of een verkeersruimte;

ruimte voor het verblijven van mensen, dan wel een ruimte waarin de voor een gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden;

ruimte anders dan een ruimte in een verblijfsgebied, een toiletruimte, een badruimte of een technische ruimte, bestemd voor het bereiken van een andere ruimte;

route die begint bij een toegang van een ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt bij de toegang van een andere ruimte;

vloeroppervlakte waarboven zich een vrije hoogte bevindt van ten minste 2,3 m voor een woonfunctie niet zijnde een woonfunctie van een woonwagen en 2,1 m voor een andere gebruiksfunctie;

gebruiksfunctie voor het wonen;

woonfunctie die wordt gebouwd in particulier opdrachtgeverschap als bedoeld in artikel 1.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening of die wordt bewoond door de eigenaar;

3. Bijna energie neutraal gebouw (BENG)

3.1 Regelgeving

In het Bouwbesluit worden ten aanzien van de energiezuinigheid eisen gesteld in artikel 5.1. Hierin wordt gesteld dat een te bouwen bouwwerk bijna energieneutraal is (BENG). Kort samengevat komen de eisen op het volgende neer:

Artikel 5.2 Bijna energieneutraal

- *Een gebruiksfunctie heeft bepaald volgens NTA 8800 maximum waarden voor energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik en minimum waarde voor het aandeel hernieuwbare energie.*

Artikel 5.3 Thermische isolatie

- *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 W/m²K.*

NTA8800

De energieprestatie voor bijna energieneutrale gebouwen wordt vastgelegd aan de hand van 3 EP indicatoren en TOjuli:

- EP 1** *De energiebehoefte in kWh/m² gebruiksoppervlak per jaar, eis afhankelijk van compactheid van de woning;*
- EP 2** *Het primair fossiel energiegebruik in kWh/m² gebruiksoppervlak per jaar, eis <30 kWh/m²;*
- EP 3** *Het aandeel hernieuwbare energie uitgedrukt in een percentage, eis >50%;*

TO-juli *Deze grootte geeft een indicatie van het risico op temperatuuroverschrijding en wordt bepaald aan de hand van de berekende koelbehoefte over de maand juli in de BENG-berekening volgens NTA 8800. De uitkomst is een dimensieloos getal, waarbij geldt: hoe hoger, des te groter het risico op temperatuuroverschrijding. In de Regeling Bouwbesluit wordt een grenswaarde opgenomen van 1,0. Om te voldoen aan de eisen voor nieuwe woningen mag de berekende waarde op voor oriëntaties de niet hoger zijn.*

3.2 Uitgangspunten

De energieprestatie berekening voor BENG is de woning ingevoerd in de geattesteerde NTA8800 software van Uniec 3. Voor de invoer zijn de onderstaande uitgangspunten gehanteerd:

Tekeningen			
Omschrijving	Tekeningnummer	Fase	Datum
situatietekening	DO 1.01	aanvraag omgevingsvergunning	22-5-2023
plattegronden	DO 1.01	aanvraag omgevingsvergunning	22-5-2023
gevelaanzichten	DO 1.01	aanvraag omgevingsvergunning	22-5-2023
doorsneden	DO 1.01	aanvraag omgevingsvergunning	22-5-2023

Bouwkundig	
Onderdeel	Omschrijving
Gebruiksoppervlak (m ²)	A: 62,0 m ² / B:62,8 m ² / C:71,10 m ²
Lineaire koudebruggen	Lineaire koudebruggen volgens NTA8800-I
Infiltratie*	Geen meetwaarde voor infiltratie
Verticale leidingen door thermische schil	ongeïsoleerd
Warmtetoetreding glas (ggl)	0,60
Zonwering	geen

*Indien men kiest voor het invoeren van een eigen meetwaarde in plaats van de forfaitaire waarde dan moet worden gebouwd onder een kwaliteitsborgingsprocedure. In deze procedure dient de specifieke lucht volumestroom ten gevolge van infiltratie (qv10;spec) te zijn vastgelegd en na oplevering te worden gecontroleerd door bijvoorbeeld een blowerdoortest op basis van NEN 2686.

Thermische isolatie			
Onderdeel	Eis Bouwbesluit	Toegepast in BENG	Opmerkingen
keldervloer	Rc = 3,70	Rc = 3,70	methodiek beslisschema
kelderwand	Rc = 3,70	Rc = 3,70	methodiek beslisschema
begane grondvloer	Rc = 3,70	Rc = 3,70	methodiek beslisschema
spouwmuur	Rc = 4,70	Rc = 4,70	methodiek beslisschema
platdak	Rc = 6,30	Rc = 6,30	methodiek beslisschema
hellend dak	Rc = 6,30	Rc = 6,30	methodiek beslisschema
raam*	max. Uw=1,65	Uw = 1,39	vrije invoer
dakraam		Uw = 1,30	forfaitair Velux
deur		Uw = 1,65	max. U-waarde Bouwbesluit

* De oppervlakte van het kozijn met een U-kozijn waarde wordt met het oppervlakte van het glas met een U-glas waarde combineert tot een waarde U-window. De U-window verschilt per type kozijn. Omdat deze waarde per type onbekend is, wordt een gemiddelde Uw waarde toegepast in de berekening.

Installaties	
Onderdeel	Omschrijving
Verwarming	
opwekker	warmtepomp - elektrisch
bron	buitenlucht (afgifte water)
toestel	Nibe AMS-10-6 SHB10-6 en BA-ST9030 300 liter boiler vat
ontwerptemperatuur	35°C
afgiftesysteem	oppervlakteverwarming (laagtemperatuur vloerverwarming)
Warmtapwater	
opwekker	warmtepomp - elektrisch
bron	buitenlucht (afgifte water)
toestel	Nibe AMS-10-6 SHB10-6 en BA-ST9030 300 liter boiler vat
leidingdiameter aanrecht	10 mm
voorraadvat	geïntegreerd voorraadvat
Ventilatie	
principe	Dc. Mechanische toe- en afvoer - centraal
toestel	forfaitaire waarde
systeemvariant	WTW, sturing door CO2-metingen in de wk en hslpk
Koeling	
opwekker	compressiekoeling - elektrisch
afgiftesysteem	vloerkoeling
PV(t)	
Systeem	forfaitair
Wattpiekvermogen per m ²	200 (panelen dienen een BCRG-kwaliteitsverklaring te hebben)
totaal oppervlak panelen (m ²)	4,8
oriëntatie	zuid
hellingshoek (°)	18
ventilatie	matig geventileerd

3.3 Resultaten energieprestatie berekening (Uniec 3)

Onderstaand de resultaten van de BENG berekening, indien de woningen worden uitgevoerd conform bovengenoemde uitgangspunten.



Oververhitting

TOjuli betreft een indicatiegetal waarmee per oriëntatie van het gebouw inzicht wordt gegeven in het risico op temperatuuroverschrijding. De berekende getalswaarden voor TOjuli dient als volgt geïnterpreteerd worden:

<1,2	voldoet
>1,2	voldoet niet

Passieve koelmaatregelen waarmee het risico van te hoge temperaturen kan worden verkleind zijn:

- wijzigen van oriëntatie
- buitenzonwering toepassen
- zonwerend glas toepassen
- gebruik maken van overstekken
- zwaardere gebouwmassa
- extra ventilatie (spuien of ventileren)

Woningen voorzien van actieve koeling met voldoende capaciteit voldoen automatisch aan de TOjuli-eis. Actieve koeling is koudevraaggestuurde koeling (op basis van een hoge binnentemperatuur). Voorbeelden van actieve koeling zijn de verschillende vormen van compressiekoeling, absorptiekoeling, externe koudelevering en vrije koeling middels bodemwampompen.

TO-juli is een indicatiegetal, en is daarom geen garantie dat er geen temperatuuroverschrijding op zal treden. Een temperatuuroverschrijdingsberekening (TOB) met een dynamisch simulatieprogramma kan specifiekere voorspellen wat het risico op temperatuuroverschrijding is.

4. Milieuprestatieberekening (MPG)

4.1 Regelgeving

In het Bouwbesluit worden ten aanzien van de milieuprestatie van gebouwen eisen gesteld in artikel 5.8. Kort samengevat komen de eisen op het volgende neer:

- *van de samenstelling van constructieonderdelen van een woonfunctie is de uitstoot van broeikasgassen en de uitputting van grondstoffen gekwantificeerd volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken.*
- *van de samenstelling van constructieonderdelen van een gebouw met uitsluitend kantoorfuncties en nevenfuncties daarvan met een totale gebruiksoppervlakte van meer dan 100 m² is de uitstoot van broeikasgassen en de uitputting van grondstoffen gekwantificeerd volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken.*

5.2 Resultaten milieuprestatie berekening (GPR materiaal)

MPG		MKI	
Berekend per m ² BVO, per jaar		Berekend over de totale BVO en levensduur	
A. Productiefase	0,472	A. Productiefase	9.776,265
A. Constructiefase	0,026	A. Constructiefase	545,514
B. Gebruiksfase	0,211	B. Gebruiksfase	4.371,966
C. Afdankfase	0,019	C. Afdankfase	388,086
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,046	D. Buiten gebouwlevensloop	-944,966

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar
Berekend in kg CO₂ eq, per m² BVO, per jaar

5,955

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar
Berekend in kg CO₂ eq, per jaar

1.643,483

In de bijlage is de uitvoer van de MPG-berekening weergegeven met gebruikmaking van GPR materiaal.

5. Conclusie

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

Woonfunctie A
GO woonfunctie: 62,0 m²

GO woonfunctie: 62,0 m²

gebruiksoppervlakte (GO)

 **gebruiksgebied**

verblijfsgebied/ruimte (VG/VR)

onbenoemde ruimte binnen VG

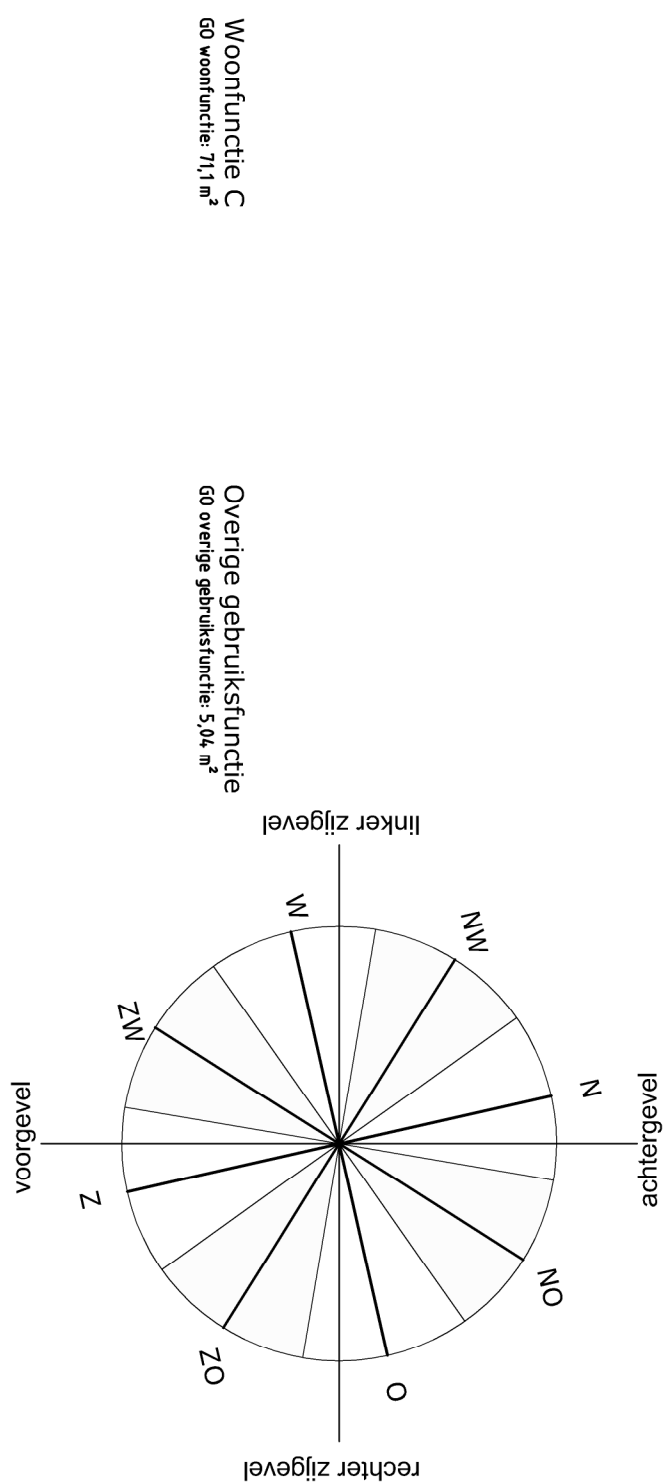
EPC-grens (thermische schil)

Overige gebruiksfunctie
G0 overige gebruiksfunctie: 5,27 m²

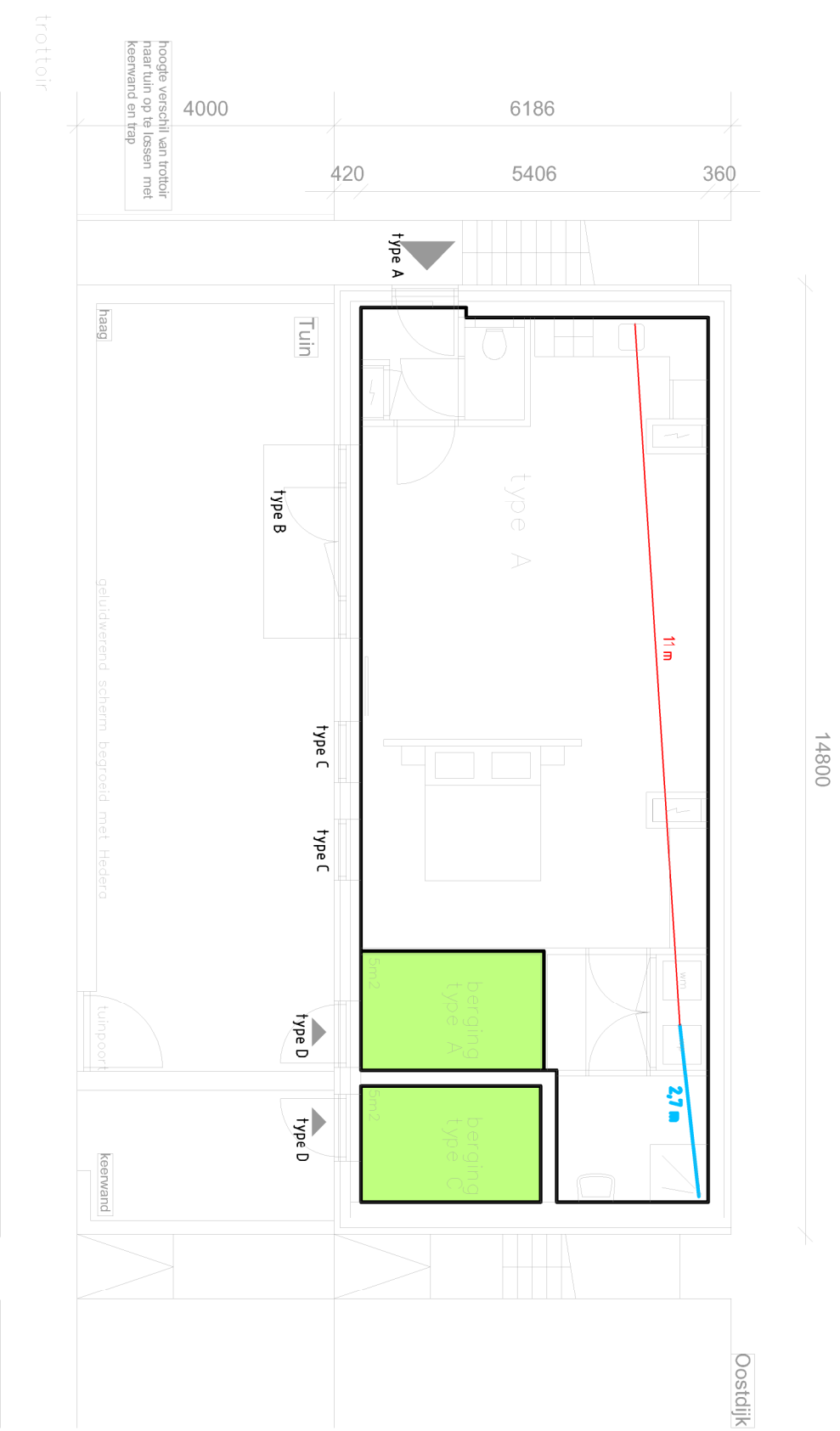
GO overige gebruiksfunctie: 5,27 m²

gebruiksopervlakte (GO)

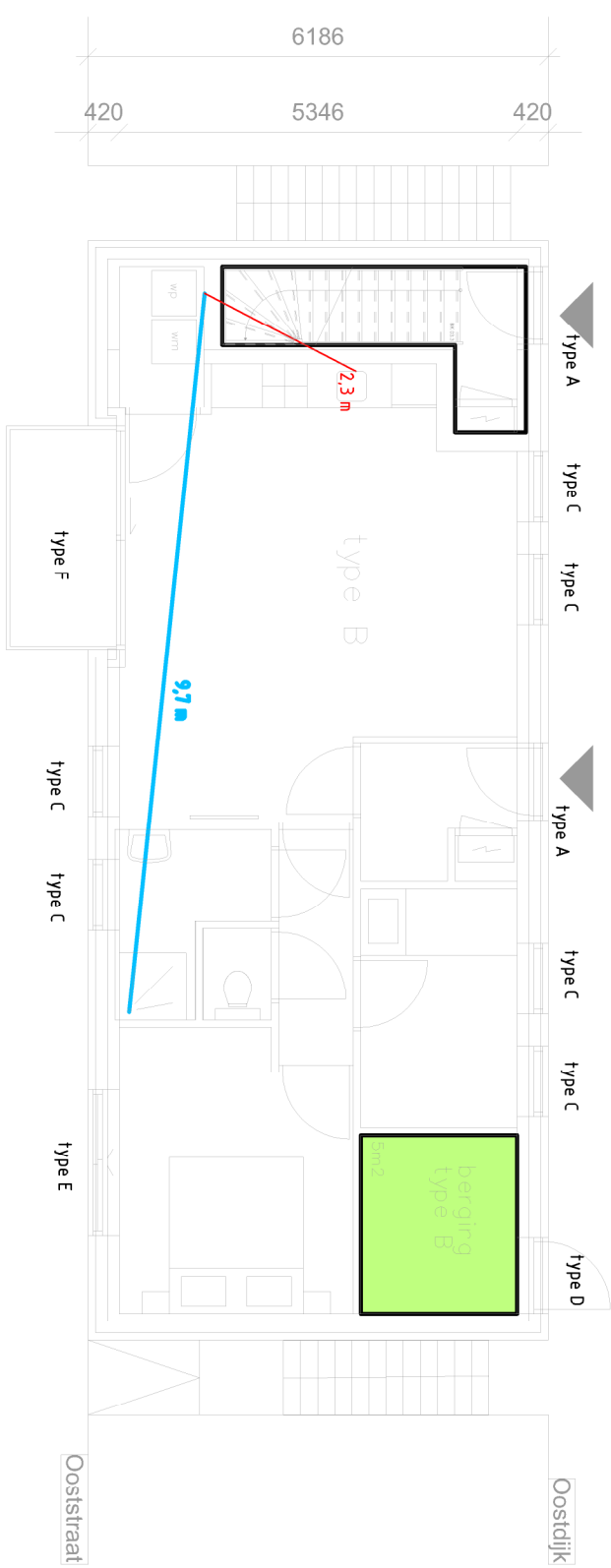
functiegebied/ruimte (FG/FR)



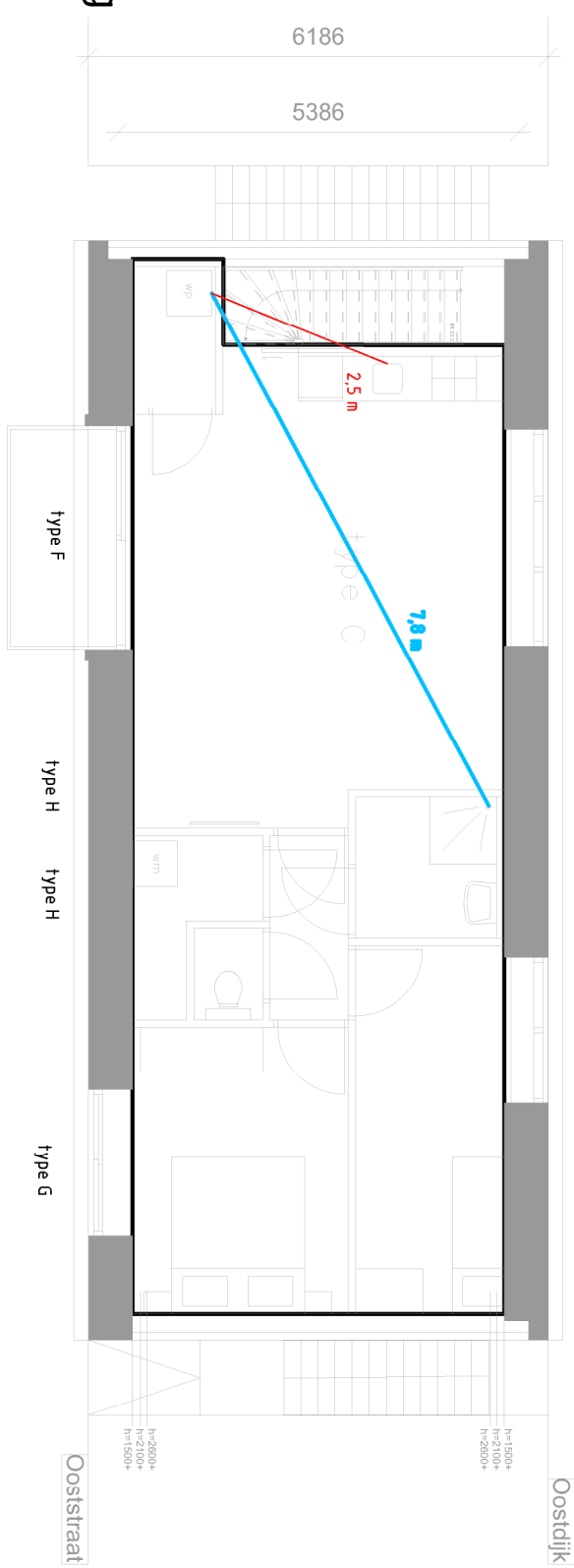
Southern



Begane grond



Eerste verdieping



Algemene gegevens

omschrijving	11323-Oostdijk 94-96 Oud-Beijerland
plaats	Oud-Beijerland
type gebouw	appartementengebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	02-10-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **8 december 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
11323-Oostdijk 94-96 Oud-Beijerland	11323-Oostdijk 94-96 Oud-Beijerland	4BCA86992EC6465CBC76FBA8552E91FF	938763740	8-12-2023
Woning A	11323-woning A	D0177525661D4674B1B0EFE6348EA03C	260419291	8-12-2023
Woning B	11323-woning B	9755ADAAEDEF49EB97E35C20810AA015	963375209	8-12-2023
Woning C	11323-woning C	52F474619F6A4286A5AF00EC248EA904	643074740	8-12-2023

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

Resultatenoverzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen								
appartementen	energiebehoefte ¹⁾		primaire fossiele energie ²⁾		hernieuwbaar ³⁾		TO _{juli,max} ⁴⁾	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Hele gebouw	78,51	71,66 ✓	50,00	49,83 ✓	40,0	55,1 ✓		
Woning A		77,41		51,11		58,1	0,00 ✓	A++
Woning B		73,30		55,13		49,4	0,00 ✓	A++
Woning C		82,70		51,80		56,4	0,00 ✓	A++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

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

Bouwkundige bibliotheek

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

dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R_c [m²K/W]
Keldervloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Kelderwand	kelderwand	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Begane grondvloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Spouwmuur	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Hellend dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
Plat dak	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]
type A -deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,23
type A -glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	0,23
type B -deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,74
type B -glas	raam	vrije invoer	1,4	0,60	4,56
type C	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,40
type D	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,52
type E	raam	vrije invoer	1,6	0,60	4,67
type F	raam	vrije invoer	1,6	0,60	7,11
type G -deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,14
type G -glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,37
type H	raam	vrije invoer	1,6	0,60	0,52
type I	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,68
type J	raam	vrije invoer	1,6	0,60	3,98

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)				
lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
1. fundering, voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
2. fundering, deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
3. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
5. voorgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
6. voorgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
7. voorgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
9. uitwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak dak		NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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
25. Kelder forfaitaire waarde volgens Uniec 2	fundering	vrije invoer		0,500
68. dakrand, langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. dakrand, kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen	per gebouw en per appartement
----------------------------	-------------------------------

Definieer rekenzones				
type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	n_{bouwlaag}
rekenzone	RZ1	massief beton	dragend metselwerk	3

Definieer appartementen					
omschrijving	positie	$n_{\text{appartement}}$	rekenzone	n_{bouwlaag}	A_g [m²]
Woning A	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	RZ1	1	62,00
Woning B	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	RZ1	1	62,80
Woning C	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	RZ1	2	71,10

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning A - RZ1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Kelder - onder mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 55,80 m²				
Keldervloer - $R_c = 3,70$				55,80
Kelder - wand - grond; Kelder - 50,60 m² - 90°				
Kelderwand - $R_c = 3,70$				50,60
Begane grond - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 15,70 m²				
Begane grondvloer - $R_c = 3,70$				15,70
Voorgevel - buitenlucht, Z - 34,40 m² - 90°				
Spouwmuur - $R_c = 4,70$				27,10
Voorgevel - AOR - GVL_AOR_FOR - 5,50 m² - 90°				
Spouwmuur - $R_c = 4,70$				0,94
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 9,50 m² - 90°				
Spouwmuur - $R_c = 4,70$				7,04
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 1,90 m² - 90°				
Spouwmuur - $R_c = 4,70$				1,90
Rechterzijgevel - AOR - GVL_AOR_FOR - 8,70 m² - 90°				
Spouwmuur - $R_c = 4,70$				8,70

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning A - RZ1

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, Z - 34,40 m² - 90°					
type B -glas - $U = 1,4 / g_{gl;n} = 0,60$	1	4,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
type B-deur - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,00$	1	2,74		geen zonwering	niet aanwezig
Voorgevel - AOR - GVL_AOR_FOR - 5,50 m² - 90°					
type B -glas - $U = 1,4 / g_{gl;n} = 0,60$	1	4,56			
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 9,50 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning A - RZ1

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
type A - deur - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,23		geen zonwering	niet aanwezig
type A - glas - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1	0,23	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning A - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Kelder - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 55,80 m²		
25. Kelder forfaitaire waarde volgens Uniec 2 - Ψ = 0,500		20,70
Kelder - wand - grond; Kelder - 50,60 m² - 90°		
25. Kelder forfaitaire waarde volgens Uniec 2 - Ψ = 0,500		5,60
Begane grond - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 15,70 m²		
1. fundering, voorgevel - Ψ = 0,270		0,50
2. fundering, deur - Ψ = 0,450		5,10
3. fundering, kopgevel - Ψ = 0,600		8,20
Voorgevel - buitenlucht, Z - 34,40 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - Ψ = 0,150		1,90
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		15,61
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		5,94
9. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		1,40
Voorgevel - AOR - GVL_AOR_FOR - 5,50 m² - 90°		
9. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		1,40
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 9,50 m² - 90°		
9. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		1,40
Rechterzijgevel - AOR - GVL_AOR_FOR - 8,70 m² - 90°		
9. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		1,40

Kenmerken wandconstructie- Woning A - RZ1 - Kelder - wand

gem. verticale afstand van maaiveld tot bovenkant verwarmde vloer (z_v) 2,80 m

Kenmerken vloerconstructie- Woning A - RZ1 - Begane grond

Geometrie dichte constructie - Woning B - RZ1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 42,50 m² - 90°				
Spouwmuur - R _c = 4,70				27,92
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 4,00 m² - 90°				
Spouwmuur - R _c = 4,70				4,00
Achtergevel - buitenlucht, N - 35,50 m² - 90°				
Spouwmuur - R _c = 4,70				24,92
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 16,40 m² - 90°				
Spouwmuur - R _c = 4,70				16,40

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning B - RZ1

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, Z - 42,50 m² - 90°					
type F - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1	7,11	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
type C - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	2	2,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
type E - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1	4,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, N - 35,50 m² - 90°					
type A - deur - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,23		geen zonwering	niet aanwezig
type A - glas - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1	0,23	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
type C - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	4	5,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
type D - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,52		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning B - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 42,50 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - Ψ = 0,150		6,86

Geometrie lineaire constructie - Woning B - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
6. voorgevel, zijstijl raam - $\Psi = 0,090$		15,39
7. voorgevel, bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		6,86
9. uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$		3,00
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 4,00 m² - 90°		
9. uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$		1,50
Achtergevel - buitenlucht, N - 35,50 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$		5,87
6. voorgevel, zijstijl raam - $\Psi = 0,090$		21,36
7. voorgevel, bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		5,87
9. uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$		1,50
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 16,40 m² - 90°		
9. uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$		3,00

Geometrie dichte constructie - Woning C - RZ1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 16,00 m² - 90°				
Spouwmuur - $R_c = 4,70$				4,38
Voorgevel - hellend 80 gr - buitenlucht, Z - 23,90 m² - 80°				
Spouwmuur - $R_c = 4,70$				22,86
Hellend dak (voorgevel) - buitenlucht, Z - 35,10 m² - 18°				
Hellend dak - $R_c = 6,30$				34,06
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 30,70 m² - 90°				
Spouwmuur - $R_c = 4,70$				30,70
Achtergevel - buitenlucht, N - 19,20 m² - 90°				
Spouwmuur - $R_c = 4,70$				12,54
Achtergevel - hellens 80 gr - buitenlucht, N - 22,70 m² - 90°				
Spouwmuur - $R_c = 4,70$				22,70

Geometrie dichte constructie - Woning C - RZ1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Hellend dak (achtergevel) - buitenlucht, N - 35,10 m² - 18°				
Hellend dak - R _c = 6,30				35,10
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 16,30 m² - 90°				
Spouwmuur - R _c = 4,70				16,30
Plat dak - buitenlucht; HOR - 4,50 m²				
Plat dak - R _c = 6,30				4,50

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning C - RZ1

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, Z - 16,00 m² - 90°					
type F - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1	7,11	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
type G - deur - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,14		geen zonwering	niet aanwezig
type G - glas - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1	2,37	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Voorgevel - hellend 80 gr - buitenlucht, Z - 23,90 m² - 80°					
type H - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	2	1,04	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hellend dak (voorgevel) - buitenlucht, Z - 35,10 m² - 18°					
type H - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	2	1,04	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, N - 19,20 m² - 90°					
type I - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1	2,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
type J - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	1	3,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning C - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, Z - 16,00 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - Ψ = 0,150		4,96
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		9,35
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		4,96

Geometrie lineaire constructie - Woning C - RZ1		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
9. uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$		4,80
Voorgevel - hellend 80 gr - buitenlucht, Z - 23,90 m² - 80°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$		1,30
6. voorgevel, zijstijl raam - $\Psi = 0,090$		3,20
7. voorgevel, bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		1,30
9. uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$		2,50
Hellend dak (voorgevel) - buitenlucht, Z - 35,10 m² - 18°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$		1,30
6. voorgevel, zijstijl raam - $\Psi = 0,090$		3,20
7. voorgevel, bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		1,30
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		7,10
15. kopgevel, hellend dak - $\Psi = 0,130$		2,50
16. nok hellend dak - $\Psi = 0,050$		7,10
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 30,70 m² - 90°		
9. uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$		7,90
15. kopgevel, hellend dak - $\Psi = 0,130$		2,50
Achtergevel - buitenlucht, N - 19,20 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$		4,86
6. voorgevel, zijstijl raam - $\Psi = 0,090$		5,48
7. voorgevel, bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		4,86
9. uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$		4,70
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		7,10
Achtergevel - hellens 80 gr - buitenlucht, N - 22,70 m² - 90°		
9. uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$		2,50
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		14,20
Hellend dak (achtergevel) - buitenlucht, N - 35,10 m² - 18°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		7,10

Geometrie lineaire constructie - Woning C - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
15. kopgevel, hellend dak - $\Psi = 0,130$		2,50
16. nok hellend dak - $\Psi = 0,050$		7,10
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 16,30 m² - 90°		
9. uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$		6,40
15. kopgevel, hellend dak - $\Psi = 0,130$		2,50
Plat dak - buitenlucht; HOR - 4,50 m²		
68. dakrand, langsgevel - $\Psi = 0,160$		4,90
70. dakrand, kopgevel - $\Psi = 0,190$		1,90

Luchtdoorlaten**Infiltratie**

buitenwerkse gebouwhoogte

10,00 m

invoer infiltratie

geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{V,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,42
Woning A	0,46
Woning B	0,46
Woning C	0,49

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

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

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Woning A	RZ1	1	ongeïsoleerd	1
Woning B	RZ1	1	ongeïsoleerd	1

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Woning C	RZ1	1	ongeïsoleerd	1

Verwarming 1**Aantal identieke systemen**

3

Aangesloten rekenzones

RZ1

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Nibe AMS 10-6 met SHB10-6 en BA-ST9030 300 liter boilervat
warmtebehoefte verwarmingssysteem	3868 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	3868 kWh
COP	6,15
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	152 kWh

Opwekker 2

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

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35 °C

waterzijdige inregeling

inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen

leidinggegevens onbekend

totale leidinglengte

41,79 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

autom. temperatuurregeling per ruimte

temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)

2,5 K

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

-0,5 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1**Aantal identieke systemen**

3

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Woning A

Woning B

Woning C

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Nibe AMS 10-6 met SHB10-6 en BA-ST9030 300 liter boiler
warmtebehoefte tapwatersysteem	1744 kWh
COP	1,45
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
-------------------	---------------------------------

Afgifte**Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten**

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Ø _{binnen} leiding aanrecht [mm]
Woning A	2,70	11,00	10
Woning B	9,70	2,30	10
Woning C	7,80	2,50	10

Ventilatie 1**Aantal identieke systemen**

3

Aangesloten rekenzones

RZ1

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig

systeemvariant	D.5c centrale WTW, sturing op toe- of afvoer door COI-metingen in de wk en hslpk, zonder zonering
f_{ctrl}	0,59
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	onbekende WTW
rendement warmteterugwinning	0,000

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
----------------------------	--------------------------------

Ventilatiecapaciteiten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
---	--------------

Koeling 1

Aantal identieke systemen

3

Aangesloten rekenzones

RZ1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	527 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	527 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

41,79 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

autom. temperatuurregeling per ruimte

temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)

-2,5 K

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

0,5 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van

gebouw

invoer wattpiekvermogen

eigen waarde Wp/m²

PV systeem gedeeld

PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel

wattpiekvermogen per m²200,00 Wp/m²

gemiddelde veroudering per jaar

0,50 %

PV-velden				
Apanelen [m²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
4,80	zuid	18	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten gebouw

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{w,H+C,nd;ventsys=C1}$	78,51 kWh/m²	71,66 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	$E_{w,P,Tot}$	50,00 kWh/m²	49,83 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,0 %	55,1 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{we,PrenTot}$		61,27	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		51,50 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1986 kWh	2880 kWh	455 kWh	659 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		4008 kWh	5812 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		527 kWh	765 kWh	30 kWh	44 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	528 kWh	765 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			10222 kWh		703 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		10925 kWh
opgewekte elektriciteit		1164 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	9761 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	9617 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1223 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1164 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	12003 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	7534 kWh
niet gebouwgebonden installaties	5400 kWh
opgewekte elektriciteit	803 kWh
totaal	12131 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	195,90 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	447,37 m ²
compactheid		2,28

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	2289 kg
--------------------------	---------

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

Resultaten Woning A**Energieprestatie**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	77,41 kWh/m ²

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie	E_{wPTot}		51,11 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		58,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		70,98	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		61,25 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		747 kWh	1084 kWh	153 kWh	222 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1359 kWh	1971 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		3 kWh	5 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	176 kWh	255 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3315 kWh		223 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3537 kWh
opgewekte elektriciteit		368 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3169 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	3619 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	415 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

elektriciteit	$E_{Pren,el}$	368 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4401 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2439 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	254 kWh
totaal	3985 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	62,00 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	145,47 m ²
compactheid		2,35

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	743 kg
--------------------------	--------

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

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	RZ1
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Woning B**Energieprestatie**

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

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd;ventsys=C1}$		73,30 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wPTot}		55,13 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		49,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		53,88	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		43,64 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		535 kWh	776 kWh	149 kWh	216 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1289 kWh	1870 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		484 kWh	701 kWh	11 kWh	16 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	176 kWh	255 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3603 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik		
primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		3835 kWh
opgewekte elektriciteit		373 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	E_{Ptot}	3462 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	2618 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	393 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	373 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3384 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2645 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	257 kWh
totaal	4188 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	62,80 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	98,40 m ²
compactheid		1,57

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	812 kg
--------------------------	--------

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

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	RZ1
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Woning C

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd;ventsys=C1}$		82,70 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wPTot}		51,80 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		56,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		67,10	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		58,07 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		812 kWh	1178 kWh	154 kWh	224 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1360 kWh	1971 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		316 kWh	458 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	179 kWh	259 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3867 kWh		238 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik		
primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		4105 kWh
opgewekte elektriciteit		422 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	E_{Ptot}	3683 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	3934 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	415 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	422 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4771 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2831 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1849 kWh
opgewekte elektriciteit	291 kWh
totaal	4389 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,10 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	203,50 m ²
compactheid		2,86

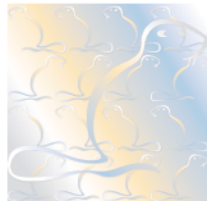
CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	864 kg
--------------------------	--------

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

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	RZ1
TO _{juli,max}	0,00



nummer	108885/02	Vervangt	108885/01
Uitgegeven	02-03-2021	Eerste uitgave	08-07-2021
Geldig tot	--	Rapportnummer	190500605

Kwaliteitsverklaring

Opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater

VERKLARING VAN KIWA

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

Nibe Energietechniek B.V.

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

Het product is beoordeeld conform NTA 8800 2022.

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

PRODUCTNAAM

NIBE AMS10-6 i.c.m. SHB10-6 + BA ST9030

Ron Scheepers
Kiwa Nederland B.V.

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

NIBE Energietechniek B.V.
Energieweg 31
4906 CG Oosterhout
Tel. 0168477722
Fax 0168476998
E-mail: info@nibenl.nl
www.nibenl.eu

VERKLARING



Nibe AMS10-6 i.c.m. SHB10-6 + BA ST9030: OPWEKKINGSRENDEMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN

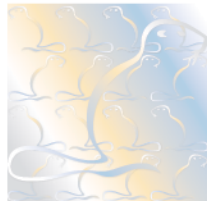
Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de Nibe AMS10-6 i.c.m. SHB10-6 + BA ST9030, bestaande uit de AMS10-6 L/W SPLIT buitenunit en de SHB10-6 HYDROBOX T.B.V. SPLIT UNIT binnenunit i.c.m. BA ST9030 300 boiler met een vatinhoud van 300 liter, is bepaald volgens de in de NTA 8800 hoofdstuk 13, paragraaf 13.8.4 gegeven normatieve methode voor warm tapwater, getest met 24 uursmetingen. De testen zijn uitgevoerd met de EN 16147 tapprofielen M en L met buitenlucht (7(6)°C) als warmtebron. Het opwekkingsrendement is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

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

Tappatroon	i1=M	i2=L
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800		
$Q_{W;test,i(x)}$	5,868	11,680
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	3,588	5,570
$P_{nom,gi}$	6,57	6,57
$f_{prac,gi}$	0,90	0,90
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling		
SCF_{gi}	n.v.t.	n.v.t.
Smart	0	0
$T_{set;test,i}$	52,8	53,9
$T_{set;design}$	55	55
Informatieve waarden		
P_{rated}	5,538	5,656
Thermostaat instelling	52 °C / 5 K	55 °C / 5 K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	1,472	1,887

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

Voor de bepaling van de gemiddelde dagelijkse hoeveelheid energie die door deze warmtepomp gebruikt wordt ten behoeve van warm tapwater moet tussen de twee genoemde tapklassen rechtlijnig worden geïnterpoleerd middels formule 13.154 van de NTA 8800. Bij gebruik van de testcombinatie M en L mag worden geëxtrapoleerd tot een warmtebehoefte van ten hoogste 5607 kWh/jaar. Bij gebruik van de testcombinatie M en L mag niet worden geëxtrapoleerd naar lagere tapwaterbehoeften. Hiervoor moet worden gebruik gemaakt van tabel 13.18 van de NTA-8800.



nummer	109417/01	Vervangt	--
Uitgegeven	21-12-2021	Eerste uitgave	21-12-2021
Geldig tot	--	Rapportnummer	P000022189

Kwaliteitsverklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warm tapwater onder praktijkomstandigheden

VERKLARING VAN KIWA

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

Nibe Energietechniek B.V.

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

De producten zijn beoordeeld conform de NTA 8800 + A1:2020.

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

PRODUCTNAMEN

Nibe F2040-6 +VVM225

Nibe F2040-6 + RSV 300 Liter + SMO

(monovalent bedrijf)

Ron Scheepers
Kiwa Nederland B.V.

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

NIBE Energietechniek B.V.
Energieweg 31
4906 CG Oosterhout
Tel. 0168477722
Fax 0168476998
E-mail: info@nibenl.nl
www.nibenl.eu

Nibe F2040-6 + VVM225

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

In de tabellen in bijlage 1 en 2 staat voor de monoblock lucht/water-warmtepomp F2040-6 + VVM225, bestaande uit de F2040-6 buitenunit en de VVM225 binnenunit, het opwekkingsrendement $\eta_{H;gen;hp;si}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H;gen;si,gpref}$ en de hulpenergie $W_{H;aux}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

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

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

De berekeningen zijn conform de NTA 8800 + A1:2020 uitgevoerd met de rekentool versie 5.7, zoals uitgegeven op 29 september 2021 door Vereniging Warmtepompen.

Uitgangspunten:

Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.

Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:

De in de volgende tabellen van bijlage 1 en 2 gegeven waarden voor de elektrische hulpenergie $W_{H;aux}$ zijn berekend zijn conform de NTA 8800 met $B_{nom} = 1.485(\text{kW})$ en de factoren $A=140,16$, $B=0,019$ en $C=0,7$

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het verbruik van de elektronica van de warmtepomp gedurende het hele jaar.
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

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

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

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

Het nominale verwarmingsvermogen van de Nibe F2040-6 + VVM225 warmtepomp bedraagt 6.28 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende combinaties

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
F2040-6 + VVM225	F2040-6 + VVM320
	F2040-6 + VVMS320
	F2040-6 + SMO
	F2040-6 + SMO S
	AMS10-6 + SHB10
	AMS10-6 + BA-SVM
	AMS10-6 + HBS10

Nibe F2040-6 + VVM225**OPWEKKINGSRENDEMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN**

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de F2040-6 + VVM225, bestaande uit de F2040-6 buitenunit en de VVM225 binnenunit met geïntegreerd boilervat met een vatinhoud van 178 liter, is bepaald volgens de in de NTA 8800 hoofdstuk 13, paragraaf 13.8.4 gegeven normatieve methode voor warm tapwater, getest met 24 uursmetingen. De testen zijn uitgevoerd met de EN 16147 tapprofielen M en L met buitenlucht (7(6)°C) als warmtebron. Het opwekkingsrendement is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

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

Tappatroon	i1=M	i2=L
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800		
$Q_{W;test,i(x)}$	5.868	11.702
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	2.854	4.869
$P_{nom,gi}$	6	6
$f_{prac,gi}$	0.90	0.90
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling		
SCF_{gi}	n.v.t.	n.v.t.
Smart	0	0
$T_{set;test,i}$	50.0	50.3
$T_{set;design}$	55	55
Informatieve waarden		
P_{rated}	4.950	4.521
Thermostaat instelling	49 °C / 5 K	49 °C / 5 K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	1.850	2.163

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

Voor de bepaling van de gemiddelde dagelijkse hoeveelheid energie die door deze warmtepomp gebruikt wordt ten behoeve van warm tapwater moet tussen de twee genoemde tapklassen rechtlijnig worden geïnterpoleerd middels formule 13.154 van de NTA 8800. Bij gebruik van de testcombinatie M en L mag worden geëxtrapoleerd tot een warmtebehoefte van ten hoogste 5585 kWh/jaar.

Voor een warmtebehoefte lager dan klasse M moet gebruik worden gemaakt van tabel 13.18 van de NTA-8800.

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor de volgende combinaties

Getest model	Voor warmtapwaterbereiding gelijkwaardige modellen
F2040-6 + VVM225	F2040-6 + VVM320
	F2040-6 + VVMS320

Nibe F2040-6 + RSV 300 Liter**OPWEKKINGSRENDEMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN**

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de F2040-6 + RSV300 Liter, bestaande uit de F2040-6 buitenunit en de tank RVS300 met een inhoud van 300 liter en controller SMO, is bepaald volgens de in de NTA 8800 hoofdstuk 13, paragraaf 13.8.4 gegeven normatieve methode voor warm tapwater, getest met 24 uursmetingen. De testen zijn uitgevoerd met de EN 16147 tapprofielen M en XL met buitenlucht (7(6)°C) als warmtebron. Het opwekkingsrendement is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

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

Tappatroon	i1=M	i2=XL
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800		
$Q_{W;test,i(x)}$	5.882	19.123
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	2.687	6.769
$P_{nom,gi}$	6	6
$f_{prac,gi}$	0.90	0.90
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling		
SCF_{gi}	n.v.t.	n.v.t.
Smart	0	0
$T_{set;test,i}$	47.7	50.4
$T_{set;design}$	55	55
Informatieve waarden		
P_{rated}	5.449	5.695
Thermostaat instelling	47 °C / 5 K	48 °C / 4 K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	1.970	2.543

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

Voor de bepaling van de gemiddelde dagelijkse hoeveelheid energie die door deze warmtepomp gebruikt wordt ten behoeve van warm tapwater moet tussen de twee genoemde tapklassen rechtlijnig worden geïnterpoleerd middels formule 13.154 van de NTA 8800.

Voor een warmtebehoefte lager dan klasse M moet gebruik worden gemaakt van tabel 13.18 van de NTA-8800.

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor de volgende combinaties

Getest model	Voor warmtapwaterbereiding gelijkwaardige modellen
F2040-6 + RSV300 Liter + SMO	AMS10-6 + RSV300/SHB10
	AMS10-6 + RSV300/HBS10

Bijlage 1.

Nibe F2040-6 + VVM225

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE

$F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

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

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

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [kWh/jaar]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
$\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6.266	6.266	6.266	6.105	5.108	4.552	4.388	4.332
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	0.989	0.939	0.857	0.776
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	142	144	148	157	179	203	219	231
$Q_{H;hp;in}$ [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5.975	5.975	5.975	5.832	4.952	4.471	4.329	4.282
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	0.987	0.936	0.851	0.771
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	142	144	149	158	181	204	220	231
$Q_{H;hp;in}$ [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5.476	5.476	5.476	5.380	4.699	4.340	4.232	4.199
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	0.984	0.927	0.842	0.762
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	142	145	149	159	183	205	221	232
$Q_{H;hp;in}$ [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4.964	4.964	4.964	4.932	4.466	4.211	4.136	4.115
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	0.981	0.918	0.832	0.752
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	143	145	150	161	185	206	222	233
$Q_{H;hp;in}$ [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4.756	4.756	4.756	4.757	4.379	4.160	4.098	4.080
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	0.979	0.914	0.828	0.748
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	143	145	151	161	185	207	222	233
$Q_{H;hp;in}$ [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair
$50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4.228	4.228	4.228	4.330	4.165	4.035	4.003	3.996
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1.000	1.000	1.000	0.999	0.974	0.905	0.818	0.738
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	143	146	152	164	188	208	223	234
$Q_{H;hp;in}$ [kWh/a]	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair	forfaitair

Bijlage 2.

[illegible]

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	Balansventilatiesysteem	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



58,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

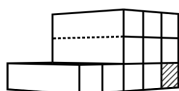
11323 - Oostdijk 94-96 Oud-Beijerland
11323-woning A

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 2,35
Vloeroppervlakte 62 m²

Woningtype

Hoekwoning onderste bouwlaag



Opnamedetails

Naam

A Ben Haddou

Examennummer

1676.1184.9249

Certificaathouder

BengCert

Inschrijfsnummer

SKGIKOB.012106

KvK-nummer

81091516

Certificerende instelling

SKGIKOB

Soort opname

Detailopname

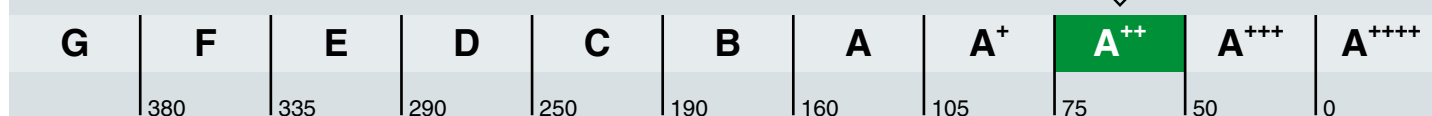


Toelichting bij dit energielabel

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 51,11 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,98 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.

51,11 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 61,25 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 106 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 58.1%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

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

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

	G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺
Laag	€180	€180	€175	€160	€135	€130	€120	€110	€105	€100	€95
Gemiddeld	€265	€260	€255	€240	€215	€200	€180	€170	€165	€155	€150
Hoog	€390	€370	€355	€340	€310	€285	€270	€250	€245	€230	€220

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

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
1,9 m² 4,7

Onbekend

Opp. 0 6 R_c
8,7 m² 4,7
0,9 m² 4,7

Zuid

Opp. 0 6 R_c
27,1 m² 4,7

West

Opp. 0 6 R_c
7,0 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
55,8 m^2			3,7
15,7 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 1,0 $\text{W/m}^2\text{K}$).

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.

Zuid	West	Onbekend
Opp. 0 7 U_w 4,6 m ²  1,4	Opp. 0 7 U_w 0,2 m ²  1,6	Opp. 0 7 U_w 4,6 m ²  1,4

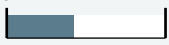
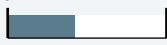
6 Buitendeuren

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.

Zuid	West
Opp. 0 4 U_d 2,7 m ²  1,7	Opp. 0 4 U_d 2,2 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	62 m ²
Elektrische verwarming	

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
Balansventilatie	Ja	Nee	62 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	62 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
304 Wp	Zuid	1.5 m ²

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.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid.

Deze woning
heeft energielabel

A++



Isolatie

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

Installaties

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

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte
in de wintermaanden

Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge
binnentemperaturen
in de zomermaanden

Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare
energie

56,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

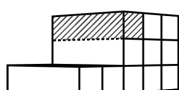
11323 - Oostdijk 94-96 Oud-Beijerland
11323-woning C

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 2,86
Vloeroppervlakte 71 m²

Woningtype

Hoekwoning onder dak



Opnamedetails

Naam

A Ben Haddou

Examennummer

1676.1184.9249

Certificaathouder

BengCert

Inschrijffnummer

SKGIKOB.012106

KvK-nummer

81091516

Certificerende instelling

SKGIKOB

Soort opname

Detailopname

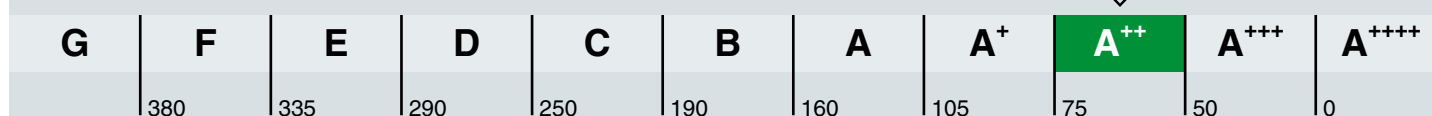


Toelichting bij dit energielabel

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 51,80 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,15 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.

51,80 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 58,07 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 129 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 56.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

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

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

	G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺
Laag	€180	€180	€175	€160	€135	€130	€120	€110	€105	€100	€95
Gemiddeld	€265	€260	€255	€240	€215	€200	€180	€170	€165	€155	€150
Hoog	€390	€370	€355	€340	€310	€285	€270	€250	€245	€230	€220

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

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
22,7 m ²			4,7
12,5 m ²			4,7

West

Opp.	0	6	R_c
30,7 m ²			4,7

Oost

Opp.	0	6	R_c
16,3 m ²			4,7

Zuid

Opp.	0	6	R_c
22,9 m ²			4,7
4,4 m ²			4,7

3 Daken

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

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 $\text{m}^2\text{K/W}$).

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.

Noord

Opp. 0 8 R_c
35,1 m^2  6,3

Zuid

Opp. 0 8 R_c
34,1 m^2  6,3

Horizontaal

Opp. 0 8 R_c
4,5 m^2  6,3

5 Ramen

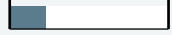
Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde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

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

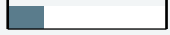
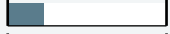
Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 $\text{W/m}^2\text{K}$).

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

Opp. 0 7 U_w
4,0 m^2  1,6
2,7 m^2  1,6

Zuid

Opp. 0 7 U_w
7,1 m^2  1,6
2,4 m^2  1,6
1,0 m^2  1,6
1,0 m^2  1,6

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.

Zuid

Opp.	0	4	U_d
2,1 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	71.1 m ²
Elektrische verwarming	

8 Warm water

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

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater

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

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

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

10 Ventilatie

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

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	71.1 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	71.1 m ²

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
348 Wp	Zuid	1.7 m ²

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.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid.

Deze woning
heeft energielabelA⁺⁺

Isolatie

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

Installaties

Hoofdsysteem

Verbetering
aanbevolen?

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

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte
in de wintermaanden

Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge
binnentemperaturen
in de zomermaanden

Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare
energie

49,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

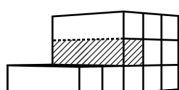
11323 - Oostdijk 94-96 Oud-Beijerland
11323-woning B

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,57
Vloeroppervlakte 63 m²

Woningtype

Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam

A Ben Haddou

Examennummer

1676.1184.9249

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 55,13 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,93 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.

55,13 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 43,64 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 71 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 49.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

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

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

	G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺
Laag	€180	€180	€175	€160	€135	€130	€120	€110	€105	€100	€95
Gemiddeld	€265	€260	€255	€240	€215	€200	€180	€170	€165	€155	€150
Hoog	€390	€370	€355	€340	€310	€285	€270	€250	€245	€230	€220

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

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
24,9 m² 4,7

West

Opp. 0 6 R_c
4 m² 4,7

Oost

Opp. 0 6 R_c
16,4 m² 4,7

Zuid

Opp. 0 6 R_c
27,9 m² 4,7

5 Ramen

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

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

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$).

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

Opp.	0	7	U_w
5,6 m ²			1,6
0,2 m ²			1,6

Zuid

Opp.	0	7	U_w
7,1 m ²			1,6
4,7 m ²			1,6
2,8 m ²			1,6

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.

Noord

Opp.	0	4	U_d
2,5 m ²			1,7
2,2 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	62.8 m ²
Elektrische verwarming	

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
Balansventilatie	Ja	Nee	62.8 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	62.8 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
308 Wp	Zuid	1.5 m ²

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.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid.



Rapportage

Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 11323-BA-Oostdijk 94-96 Oud-Beijerland

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES

POSTCODE

PLAATS

Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE

Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)

276 m²

GEBOUWLEVENSDUUR

75 jaar



Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 22 september 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,529

A. Productiefase	0,374
A. Constructiefase	0,019
B. Gebruiksfase	0,139
C. Afdankfase	0,016
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,019

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

10.949

A. Productiefase	7.734,320
A. Constructiefase	401,078
B. Gebruiksfase	2.871,489
C. Afdankfase	341,286
D. Buiten gebouwlevensloop	-398,794

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

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

4,822

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

1.330,960

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

280

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,529

Fundering	0,063	12 %	Vloeren	0,108	20 %
Draagconstructie	0,000	0 %	Gevel	0,138	26 %
Daken	0,000	0 %	Binnenwanden	0,000	0 %
Klimaatinstallaties	0,072	14 %	Elektrische installaties	0,011	2 %
Toe- en afvoeren	0,014	3 %	Verkeersruimte	0,000	0 %
Vaste voorzieningen	0,030	6 %	Terrein	0,000	0 %

Elementen

 Funderingsvoeten en -balken

0,033

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 3	Fundatiebalken, Beton,in het werk gestort, C2025; incl.wapening + eps	breedte, hoogte 400 mm breedte, hoogte 500 mm	40,6 m	0,033
--------	---	---	--------	-------

 Funderingspalen

0,030

Paalfunderingen; niet geheid

Cat. 3	Funderingspalen, Schroefpaal; beton,in het werk gestort, C20/25; incl.wapening, diameter 320		45 m	0,030
--------	--	--	------	-------

 Bodemvoorzieningen

0,000

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3	Grondaanvullingen, Zand		20,3 m ³	0,000
--------	-------------------------	--	---------------------	-------

 Vrijdragende vloeren

0,108

Vloeren; niet-constructief

Cat. 3	Vrijdragende Vloeren, Balk en broodjes; prefab beton; incl. isolatie,eps,Rc:4.0 + druklaag		77,4 m ²	0,021
--------	--	--	---------------------	-------

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 40 mm	73,5 m ²	0,006
--------	------------------------	-------------	---------------------	-------

Cat. 3	Vrijdragende Vloeren, Druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25; incl. wapening	dikte 190 mm	155,8 m ²	0,064
--------	--	--------------	----------------------	-------

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 40 mm	148 m ²	0,013
--------	------------------------	-------------	--------------------	-------

Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd		15,5 m ²	0,002
--------	--	--	---------------------	-------

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3	Afwerklagen, Spuitpleister	dikte 3 mm	148 m ²	0,002
--------	----------------------------	------------	--------------------	-------

 Buitenwanden

0,066

Buitenwanden; constructief,

Cat. 3	Spouwmuren buitenblad, Baksteenmetselwerk	dikte 100 mm	170,3 m ²	0,051
--------	---	--------------	----------------------	-------

 Buitenwanden; niet-constructief

materiaal

Cat. 3	Isolatielagen, PUR/PIRschuim platen (pentaan gebrazen)	R-waarde 4.7 m2K/W	155,7 m ²	0,016
--------	--	--------------------	----------------------	-------

**Buitenwandopeningen, gevuld met ramen**

0,071

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Buitenkozijnen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		64,5 m ²	0,003
Cat. 3	Buitenramen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		64,5 m ²	0,002
Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon) , 4/16/4 mm		52,2 m ²	0,047
Cat. 3	Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geveerd		23 st	0,000
Cat. 3	Vensterbanken, Spaanplaat; plaat	dikte 30 mm	29,8 m	0,015
Cat. 3	Waterslagen, Hardsteen	breedte 100 mm hoogte 40 mm	29,8 m	0,002
Cat. 3	Waterkeringen, Combinatie PVC/Lood	breedte 50 mm dikte 1.3 mm	18,4 m	0,001

**Buitenwandopeningen, gevuld met deuren**

0,001

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Buitendeuren, Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2		6 st	0,001
--------	---	--	------	-------

**Platte daken**

0,023

Daken; constructief

Cat. 3	Platte daken, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw	dikte 283 mm	4,5 m ²	0,001
Cat. 3	Hellende daken, Dak elementen, houten ribben, PIR, spaanplaat; duurzame bosbouw	r-waarde 6 m2k/w	121,8 m ²	0,020

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 3	Plat dakbedekkingen, EPDM, sbs cachering; verkleefd		5 m ²	0,000
--------	---	--	------------------	-------

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Hellend dakbedekkingen, Stalen dakplaat verzinkt, StaalplaatDak0.7		125,5 m ²	0,001
--------	--	--	----------------------	-------

Daken; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, Fenolschuim	r-waarde 6.3 m2k/w	4,5 m ²	0,001
--------	----------------------------	--------------------	--------------------	-------

**Binnenwanden, niet-constructief**

0,057

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 1	Messingwanden, niet-droogend, gelakt, houten blokken, YellaXpress	dikte 475 mm	171,6 m ²	0,020
Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 6 mm	538,5 m ²	0,022
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglaazuurd/gelijmd		55,9 m ²	0,005

 Binnenwandopeningen, gevuld met deuren

0,011

Binnenwandopeningen; gevuldmetsdeuren

Cat. 3 Binnendeuren, Honingraat; geschilderd:alkyd

17 st

0,009

Cat. 3 Binnenkozijnen, Hout; geschilderd:alkyd

36,9 m²

0,001

Cat. 3 Binnendorpels, Kunststeen

hoogte 20 mm

5,6 m

0,001

 Warm tapwater

0,000

Water; verwarmd tapwater

Cat. 3 Waterleidingen, Polyvinylchloride, incl. mantelbuis, 15 mm, warmtapwater; W-bouw

276 m²gbo

0,000

 Verwarming

0,048

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3 Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW Verrekend

3 stuk(s)

0,031

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3 Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren

276 m²gbo

0,017

 Ventilatie

0,020

Luchtbehandeling; kanaalwerk

Cat. 3 Luchtdistributiesystemen, Ventilatiekanalen, afvoer; woningbouw

276 m²gbo

0,002

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 3 Luchtdistributiesystemen, Luchtbehandelingskast; mechanische ventilatie

276 m²gbo

0,016

Luchtbehandeling; lokale(dak)ventilatoren

Cat. 3 Luchtdistributiesystemen, WTW-unit

276 m²gbo

0,002

 Koeling

0,003

Koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3 Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet

276 m²gbo

0,003

 Elektrotechnische voorzieningen

0,011

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie opwekking

Cat. 3 Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,CIS; hellend dak; incl. inverter+kabels

4,8 m²

0,003

200 wattpiekvermogen per m²**Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging**

Cat. 3 Aarding, aarding woningen

276 m²gbo

0,006

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3 Elektrischeleidingen, Koper met PP-isolatie (in PVC buis) - Wbouw

276 m²gbo

0,003

Waterdistributie

0,001

Water; drinkwater

Cat. 3 Waterleidingen, Polyvinylchloride, 15 mm, koudwater; W-bouw

276 m²gbo

0,000

Cat. 3 Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis

276 m²gbo

0,000

Afvoeren

0,014

Afvoeren; regenwater

Cat. 3 Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding

276 m²gbo

0,002

Cat. 3 Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding

276 m²gbo

0,001

Cat. 3 Dakgoten, Vuren / Zink; standaard bosbouw

23,2 m

0,011

Cat. 3 Hemelwaterafvoeren, Staal verzinkt

23,5 m

0,001

Trappen en hellingen

0,000

Trappen en hellingen; trappen

Cat. 3 Interne trappen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw

1 st

0,000

Balustrades en leuningen; leuningen

Cat. 3 Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw

diameter 60 mm

6 m

0,000

Keuken

0,024

Vastekeukenvoorzieningen; standaard

Cat. 3 Keukenkasten, Spaanplaat; kunststoflaag

9,6 m

0,015

Cat. 3 Aanrechtbladen, Spaanplaat; d:30mm+kunststoflaag

10,1 m

0,010

Sanitair

0,006

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3 Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir

3 st

0,001

Cat. 3 Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel

3 st

0,000

Cat. 3 Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot

3 st

0,005