

Algemene gegevens

omschrijving	optopper
plaats	Utrecht
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	bestaande bouw - niet gerenoveerd
bouwjaar	1987
eigendom	huur
opname	detailopname
datum berekening	13-05-2025

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksvoorlichtingsdienst (RVD-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Bouwkundige bibliotheek

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

dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R_c [m ² K/W]
begane grondvloer	vloer	beslisschema	120 mm isolatiedikte	2,82
gevel	gevel	beslisschema	120 mm isolatiedikte	3,03
plattendak	dak	beslisschema	100 mm isolatiedikte	2,44

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m ² K]	g _{gl,n}	A [m ²]
bg raam voor	raam	vrije invoer	0,50	0,00	12,00
bg raam 1 achter	raam	vrije invoer	0,50	0,00	6,00
bg raam 2 achter	raam	vrije invoer	0,50	0,00	6,00
bg deur voor	deur	vrije invoer	1,2	0,00	2,00
bg deur achter	deur	vrije invoer	1,2	0,00	2,00
1e v, glas voor	raam	vrije invoer	0,50	0,00	9,00

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m ² K]	$g_{gl;n}$	A [m ²]
1e v, raam 1 achter	raam	vrije invoer	0,50	0,00	6,00
1e v, raam 2 achter	raam	vrije invoer	0,50	0,00	6,00
1e v, deur voor	deur	vrije invoer	1,2	0,00	2,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	Ψ [W/mK]
bg grondvloer gevel	fundering	vrije invoer	0,250
bg grondvloer (binnendraaiend) deur	fundering	vrije invoer	0,400
bovendorpel kozijn	vloer-kozijn gebonden	vrije invoer	0,120
onderdorpel kozijn	kozijn-deur gebonden	vrije invoer	0,110
kozijnstijl	kozijn-ongebonden	vrije invoer	0,080
gevel plat dak	dak	vrije invoer	0,500
bg grondvloer(buitendraaiend) achterdeur	fundering	vrije invoer	0,360

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	RZ1	hsb, sfb of hout (licht)	hsb, sfb of staalskeletbouw (licht)	2

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m ²]
tussen woning	tussenwoning plat dak	RZ1	73,00

Constructies

Geometrie dichte constructie - tussen woning - RZ1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,25 m²				
begane grondvloer - $R_c = 2,82$				55,25
voorgevel - buitenlucht, N - 36,00 m² - 90°				
gevel - $R_c = 3,03$				11,00
achtergevel - buitenlucht, Z - 36,00 m² - 90°				
gevel - $R_c = 3,03$				10,00
dak - buitenlucht; HOR - 55,25 m²				
plattendak - $R_c = 2,44$				55,25

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) tussen woning - RZ1

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
voorgevel - buitenlucht, N - 36,00 m² - 90°					
bg raam voor - $U = 0,50 / g_{gl,n} = 0,00$	1	12,00		geen zonwering	niet aanwezig
bg deur voor - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,00$		2,00		geen zonwering	niet aanwezig
1e v, glas voor - $U = 0,50 / g_{gl,n} = 0,00$		9,00		geen zonwering	niet aanwezig
1e v, deur voor - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,00		geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, Z - 36,00 m² - 90°					
bg raam 1 achter - $U = 0,50 / g_{gl,n} = 0,00$	1	6,00		geen zonwering	niet aanwezig
bg raam 2 achter - $U = 0,50 / g_{gl,n} = 0,00$	1	6,00		geen zonwering	niet aanwezig
bg deur achter - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,00		geen zonwering	niet aanwezig
1e v, raam 1 achter - $U = 0,50 / g_{gl,n} = 0,00$	1	6,00		geen zonwering	niet aanwezig
1e v, raam 2 achter - $U = 0,50 / g_{gl,n} = 0,00$	1	6,00		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - tussen woning - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,25 m²		
bg grondvloer gevel - $\Psi = 0,250$		8,00

Geometrie lineaire constructie - tussen woning - RZ1		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
bg grondvloer (binnendraaiend) deur - $\Psi = 0,400$		1,00
bg grondvloer(buitendraaiend) achterdeur - $\Psi = 0,360$		1,00
voorgevel - buitenlucht, N - 36,00 m² - 90°		
bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,120$		3,05
onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,110$		3,05
kozijnstijl - $\Psi = 0,080$		6,04
bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,120$		1,04
onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,110$		1,04
kozijnstijl - $\Psi = 0,080$		4,00
bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,120$		3,05
onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,110$		3,05
kozijnstijl - $\Psi = 0,080$		6,04
bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,120$		1,04
onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,110$		1,04
kozijnstijl - $\Psi = 0,080$		2,00
achtergevel - buitenlucht, Z - 36,00 m² - 90°		
bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,120$		2,03
onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,110$		2,03
kozijnstijl - $\Psi = 0,080$		6,04
bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,120$		2,30
onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,110$		2,30
kozijnstijl - $\Psi = 0,080$		6,04
bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,120$		3,04
onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,110$		3,04
kozijnstijl - $\Psi = 0,080$		4,04
bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,120$		2,04
kozijnstijl - $\Psi = 0,080$		6,04

Geometrie lineaire constructie - tussen woning - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,120$		3,03
onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,110$		3,04
kozijnstijl - $\Psi = 0,080$		6,04
dak - buitenlucht; HOR - 55,25 m²		
gevel plat dak - $\Psi = 0,500$		8,00

Kenmerken vloerconstructie - tussen woning - RZ1 - BG vloer**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - tussen woning - RZ1 - BG vloer**

kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ²
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	gevel $R_{bw} = 3,03$ m ² K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer, geïsoleerde bodem forfaitair ($R_{bf} = 0,5$) m ² K/W (R_{bf})	

Opmerkingen - tussen woning - RZ1

de vierkanten meters van het dak kloppen niet v... het is niet een perfecte vierkant

Luchtdoorlaten**Infiltratie**

buitenwerkse gebouwhoogte	8,20 m
invoer infiltratie	geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	1,40

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

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

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	onbekende gemeenschappelijke opwekker
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	gemeenschappelijke installatie
$A_{g,totaal}$ per systeem excl. gemeenschappelijke ruimten	36,00 m ²
warmtebehoefte verwarmingssysteem	6591 kWh
opwekkingsrendement	0,700
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

type distributiesysteem	een- of tweepijpsysteem onbekend
functie(s) van distributieleidingen	distributieleidingen uitsluitend voor verwarming
ontwerp aanvoertemperatuur	°C
waterzijdige inregeling	statisch gebalanceerd ingeregeld

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	3,46 m
isolatie leidingen	geïsoleerd 1995 of later
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend
--------------------------	-------------------------------------

distributiepompen

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

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	2 bouwlagen
warmtemeter in de distributieleiding	warmtemeter in de distributieleiding aanwezig

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

optopper

Isaac Veramatus Chavez, mboutrecht339591

type afgiftesysteem

vloerverwarming

type ruimtetemperatuur regeling

regeling in hoofdvertrek

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

tussen woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker

doorstromingsgestel - elektrisch

invoer opwekker

aanvoer

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie

niet-gemeenschappelijke installatie

warmtebehoefte tapwatersysteem

1593 kWh

COP

0,95

energiefractie

1,000

hulpenergie per toestel

88 kWh

Distributie

circulatieleiding

geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte

leidinglengte naar badruimte 2 - 4 m

gemiddelde leidinglengte naar aanrecht

leidinglengte naar aanrecht < 2 m

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem

Dd. mechanische toe- en afvoer - decentraal

invoer ventilatiesysteem

forfaitair

systeemvariant

D.5b decentrale WTW, sturing op toe- en afvoer door CO₂-metingen in de wk en de hslpk, met zonering f_{ctrl}

0,52

passieve koeling

geen passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning

onbekende V_{WTW}

rendement warmteterugwinning

0,000

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen

forfaitaire ventilator vermogen

fabricagejaar

fabricagejaar 2010 en nieuwer

type ventilator(en)

mechanische vloer- en plafondroombventilatoren

Ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit
onbekend**Distributie en regelingen**

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

geen ventilatiekanalen

Resultaten

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		resultaat
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd;ventsys=C1}$	100,14 kWh/m²
primaire fossiele energie	E_{wPTot}	172,03 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	0,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	0,00
temperatuuroverschrijding	$TO_{jul,max}$	0,00
energielabel		B
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	79,67 kWh/m²
standaard voor woningisolatie	$E_{H,Standar}$	94,00 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energieverbruik voor de verschillende functies volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	248 kWh	359 kWh
gas		9416 kWh	9416 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{w,ci}$				
elektrisch		1677 kWh	2432 kWh	88 kWh	127 kWh
ventilatoren	$E_{v,ci}$	154 kWh	223 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			12072 kWh		486 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik volgens NTA 8800

primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		12558 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	EP_{tot}	12558 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

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

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2167 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2167 kWh

Aardgasgebruik (exclusief koken) volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	963,8 m ³ aeq
-----------------------------	--------------------------

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	73,00 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	165,93 m ²
compactheid		2,27

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	2460 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.

Risico op oververhitting

rekenzone	RZ1
$TO_{juli\ noord}$	0,00
$TO_{juli\ zuid}$	0,00
$TO_{juli,max}$	0,00
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	RZ1
ventilatie	
f_{ctrl}	0,52
spuiventilatie	
$qv;argl;in;zi\ [m^3/h]$	88,3
$qv;argl;out;zi\ [m^3/h]$	-88,3
zomernachtventilatie	
$qv;argll;in;zi\ [m^3/h]$	0,0
$qv;argll;out;zi\ [m^3/h]$	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	RZ1
infiltratie	
$qv;C;eff;lea;in;zi;juli\ [m^3/h]$	48,5
natuurlijke toevoer	
$qv;C;eff;vent;in;zi;juli\ [m^3/h]$	0,0
mechanische toevoer	
$qv;C;eff;sup;zi;juli\ (=qv;mech;in;zi;juli)\ [m^3/h]$	57,5