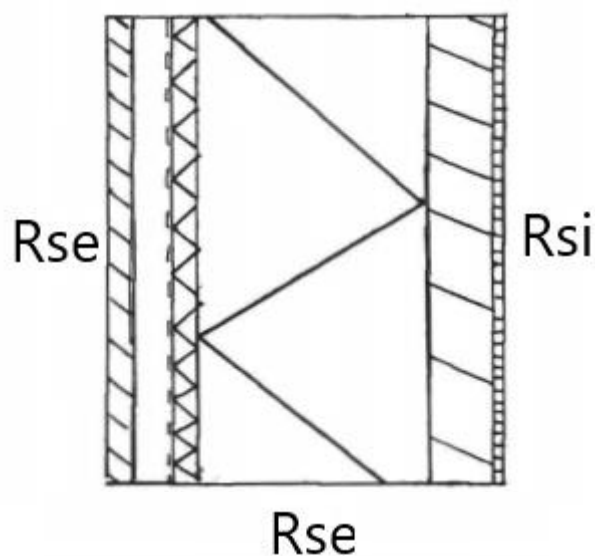
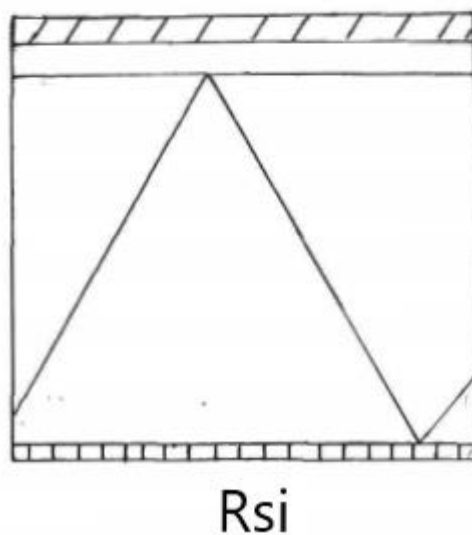


RC waarden

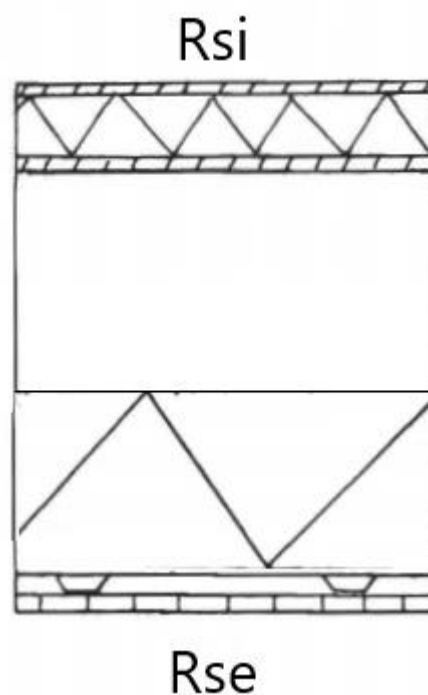
Gevel		
Materiaal	Dikte in mm	Rc - waarde
Beschot	16	0,1
Ventilatie	30	n.v.t.
Waterkerende houtvezelplaat	16	0,34
Stijl	150	n.v.t.
Glaswol	150	3,75
OSB - constructieplaat	45	0,346
Gipsplaat	12,5	0,05
Rsi & Rse	n.v.t.	0,17
Totaal	269,5 mm	4,8 m²K/W



Dak		
Materiaal	Dikte in mm	Rc - waarde
Bitumen	1,14	0,0057
Beschot	16	
Sporen	260	n.v.t.
Glaswol	240	6
gipsplaat	12,5	0,05
Rsi & Rse	n.v.t.	0,14
Totaal	289,64 mm	6,2 m²K/W



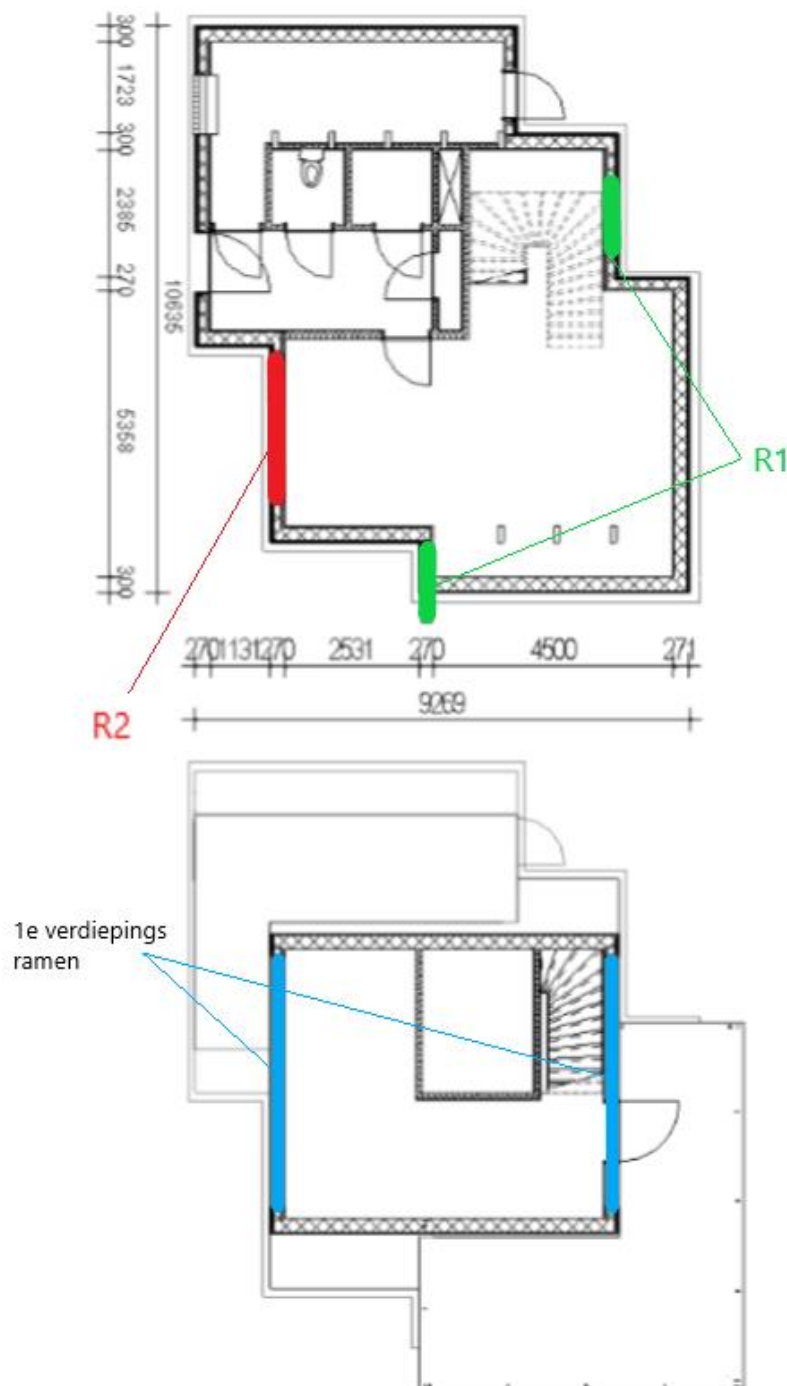
Verdiepingsvloer		
Materiaal	Dikte in mm	Rc - waarde
Laminaat	8	n.v.t.
Waterkerende houtvezelplaat	40	0,85
OSB - constructieplaat	9	0,07
Balk	260	n.v.t.
Glaswol	120	3
Gipsplaat clip	10	n.v.t.
Gipsplaat	12,5	0,05
Rsi & Rse	n.v.t.	0,14
Totaal	199,5 mm	4,11 m²K/W



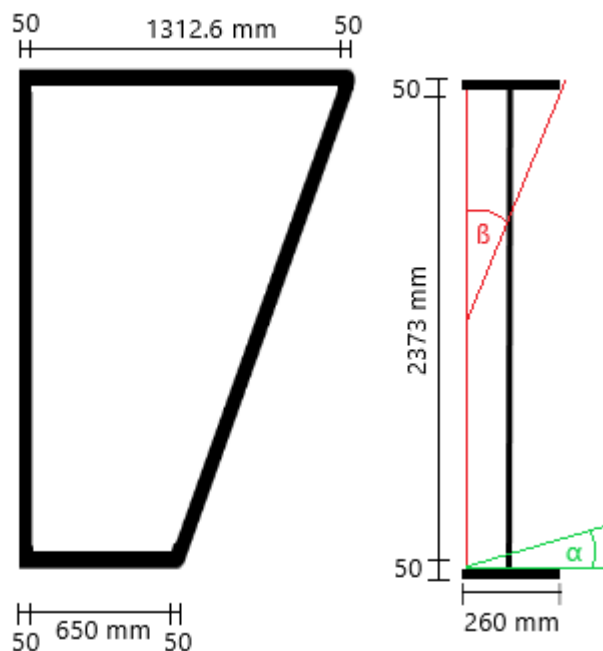
Daglichttoetreding:

Het gebouw beschikt over 3 ramen die meerdere keren terugkomen op verschillende plekken, maar de daglichttoetreding van alle 3 de ramen wordt niet berekend. De 2 ramen waarvan de daglichttoetreding wel berekend gaat worden bevinden zich in een verblijfsruimte, maar ook aan de voor en achtergevel op de begane grond. Het 3^e raam bevindt zich op de 1^e verdieping en is zowel aan de voor als achterkant te vinden. Het raam beschikt over een breedte van 4300 mm en een hoogte van 7000 mm. Gecombineerd nemen deze ramen meer oppervlakte in dan dat de 1^e verdieping heeft en neemt hiermee meer dan de gevraagde 10% per m² daglichttoetreding met zich mee. Om deze reden wordt de daglichttoetreding van dit raam niet berekend.

In de onderstaande plattegrond zijn 2 verschillende categorieën ramen aangegeven. De ramen met code R1 hebben allemaal dezelfde afmetingen en voorzien de woonruimte van daglicht. Het 2^e raam met code R2 bevindt zich ook in de woonruimte en deelt zijn daglichttoetreding dan ook met de andere ramen.



Berekening raam R1



$$A_e = A_d * C_b * C_u * C_{lta}$$

α : 20° i.v.m. geen belemmering

β : Arc-tan (206/1236) = 9,5° geeft C_b : 0,79

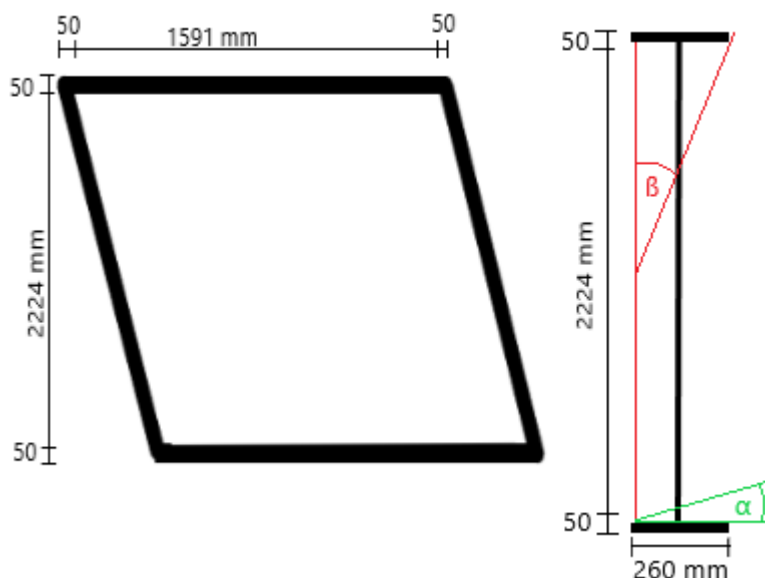
Opp. : (0,662 * 2,373 * 0,5) + (2,373 * 0,65) = 2,3 m²

De waarde van C_u & C_{lta} is 1

$$A_e = 2,3 * 0,79 * 1 * 1$$

$$A_e = 1,84 \text{ m}^2$$

Berekening raam R2



$$A_e = A_d * C_b * C_u * C_{lta}$$

α : 20° i.v.m. geen belemmering

β : Arc-tan (206/1162) = 10,05° geeft C_b : 0,79

Opp. : 2,224 * 1,591 = 3,5 m²

De waarde van C_u & C_{lta} is 1

$$A_e = 3,5 * 0,79 * 1 * 1$$

$$A_e = 2,8 \text{ m}^2$$

Ruimte	Opp. ruimte	Raam code	Daglichttoetreding	Voldoende?
Woonruimte	30 m ²	2x R1 + R2	6.5 m ²	Ja
Slaapruimte	22.3 m ²	1 ^e verdiepingsraam	24.08 m ²	Ja

EPC:

Uniec^{2.2}

Job Lampe | Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
[uitloggen](#)

Energieconcept 1 - basis (vrijstaande woning)
Job Lampe - projectmap: \

2.2     0,382

account

projectmappen
wachtwoord wijzigen
licentiebeheer




berekening

algemene gegevens
indeling gebouw
infiltratie
bouwkundig

gebouw

- ▣ begane grond vloer
- ▣ voorgevel
- ▣ achtergevel
- ▣ zijgevel
- ▣ zijgevel
- ▣ dak dakkapel
- ▣ hellend dak links
- ▣ hellend dak rechts

w-installaties

-  lucht warmtepomp
-  natuurlijke toe- en mechanische afvoer
- e-installaties
-  zonnestroom

resultaten

samenvatting

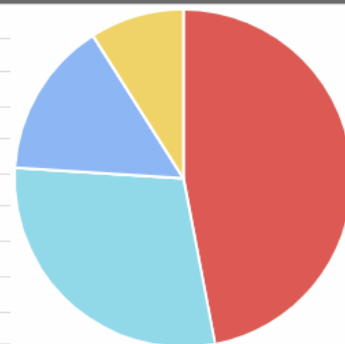
rapport
risico van te hoge temperaturen
energieprestatievergoeding

Samenvatting

 [Samenvatting downloaden](#)  [Samenvatting exporteren](#)

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie ¹

verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	15.438 MJ
hulpenergie		1.670 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	10.721 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	5.534 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	107 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	3.193 MJ



geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp,el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pru,el}$	11.022 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr,deel}$	0 MJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	69,30 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ts}	358,44 m ²

Elektriciteitsgebruik ¹

gebouwgebonden installaties	3.978 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	1.943 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	1.196 kWh
geëxporteerde elektriciteit	0 kWh
TOTAAL	4.725 kWh

CO₂-emissie ¹

CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.572 kg
--------------------------	-----------	----------

Energieprestatie ¹

specifieke energieprestatie	EP	370 MJ/m ²
karacteristiek energiegebruik	E_{Plot}	25.642 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm,tot,nb}$	26.864 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,382 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,39 -

DCBA

Categorie	Sub- categorie	D	C	B	A
Energie	Zonne- energie				
	Warmte efficiënte bouw				
	Warmte/ elektriciteitsopwekking				
	CO ² -reductie				
Verkeer	Erfafscheiding				
	Openbaar vervoer				
	Parkeermogelijkheden				
	WATERVERKEER				
Materiaal	Verharding				
	Openbare inrichting				
	Bouwenergie				
	Gevelbekleding				
	Isolatie				
Leefmilieu	Daglicht				
	Gezondheid				
	Vocht en ventilatie				
	Windhinder				
Afval en vervuiling	Bouw- sloopafval				
	Luchtvervuiling				
	Grofvuil				
	Huishoudelijk afval				
Leefbaarheid	Sociale veiligheid				
	Sociale cohesie				
	wijkdiversiteit				
	levensloopbestendigheid				

Energieconcept basiswoning

Bij dit concept zijn de geëiste Rc-waardes redelijk laag vergeleken met de overige energieconcepten. Deze lage Rc-waardes geven mij de mogelijkheid het gebouw een strakke slanke uitstraling te geven. Ook is er minder ruimte kwijt aan installatie technische apparaten waardoor er meer ruimte overblijft voor de verblijfsruimtes. Ook zorgen de dunne wanden met lage Rc-waardes voor minder materiaal en zorgen dus voor minder kosten. Hieronder staan de bouwkundige en installatietechnische eisen waaraan het huis moet voldoen en de uiteindelijke waardes.

Bouwkundige eisen				
Categorie	Eisen			
Rc- waarde	R _{C;gevel} = 4,5 m²K/W		R _{C;vloer} = 3,5 m²K/W	R _{C;dak} = 6,0 m²K/W
Kozijnen en deuren	HR ⁺⁺ -glas, houten/kunststof kozijnen	U _w = 1,65 W/m²K	ZTA = 0,6	Zonwering (kozijnen op zuid en west)
Infiltratie	Kierdichting: forfaitair			
Installatietechnische eisen				
Luchtwarmtepomp voor verwarming en warm tapwater bereiding.				
Lage temperatuur verwarming (< 35 °C).				
Natuurlijke toevoer en mechanische afvoer met zelfregelende roosters en CO2-sensoren in de verblijfsruimten.				
Douchebak wtw.				
PV-panelen, 4 stuks gericht op het westen, helling 43 graden.				

Uitwerking

De bovenstaande eisen heb ik bij het ontwerpen van mijn huis gezien als richtlijnen, zo is er bij het vormen van de gevels en daken goed gekeken naar de dikte die de isolatie moest hebben om aan de geëiste waarde te komen.

Omdat het gebouw voor een groot deel uit dak bestaat en er zo strak mogelijk uit moet zien zijn de daken en gevels zo dun mogelijk gemaakt. Dit is ook terug te zien bij de Rc waardes die dicht bij de minimum eis in de buurt komen.

Ondanks de slecht U waarde van stalen kozijnen is er toch voor dit materiaal gekozen. Deze stalen kozijnen voldoen echter wel aan de geëiste waarde. De kozijnen zijn afkomstig van Janisol en horen bij een nieuwe extra geïsoleerde soort stalen kozijnen. Deze kozijnen geven de strakke slanke uitstraling die we gewend zijn van stalen kozijnen, maar voldoen ook makkelijk aan de lage U waarde.