

Aanvraag Omgevingsvergunning

Rapportage bouwfysica/ BENG Woongebouw 'De tramhalte' Schagen



Datum: 02-03-2022
Rapportnr.: 00489MNOT02032022
Status: Concept
Auteur(s): [REDACTED]

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Thermische schil	4
2.1 Eisen	4
2.2 Isolatiewaarden	4
3. BENG berekeningen	6
3.1 Uitgangspunten	6
3.2 Resultaten	6
4. Ventilatie en spuiventilatie	7
4.1 Eisen	7
4.2 Spuiventilatie	7
5. Daglichttoetreding	8
5.1 Uitgangspunten	8
5.2 Daglichtopeningen	8
6. Geluidbeheersing	9
6.1 Karakteristieke geluidwering van de gevel (GA,k)	9
6.2 Interne geluidisolatie (DNTA en LNTA)	9
6.3 Geluid van installaties (LiA,k)	10
Bijlage 1 Thermische schil	11
Bijlage 2 BENG berekening	12
Bijlage 3 Bouwbesluitberekeningen	13

1. Inleiding

Aan de Piet Ottstraat in Schagen is het voornemen om een woongebouw met in totaal 44 appartementen te realiseren. Er is een ontwerp gemaakt door Rudy Uytenhaak en Partners architecten waarbij het uitgangspunt is dat het woongebouw wordt gerealiseerd met het Ursem modulaire bouwsysteem.

Het gebouw bestaat uit 4 bouwlagen (begane grond en 3 verdiepingen). De hoogste vloer van een verblijfsgebied van de woonfunctie is gelegen op 9,375m +P. In de volgende tabel is het overzicht van het appartementengebouw opgenomen.

Tabel 1.1 Overzicht appartementengebouw

Verdieping	Vloerniveau [m]	Gebruiksfuncties
Begane grond	0 +P	Bergingen 8 woningen
Eerste verdieping	3,125	12 woningen
Tweede verdieping	6,250	12 woningen
Derde verdieping	9,375	12 woningen

Deze rapportage is onderdeel van de aanvraag ten behoeve van de omgevingsvergunning. In de rapportage is de onderbouwing van de maatregelen bouwfysica en BENG opgenomen.

De volgende uitgangspunten zijn aangehouden

- Tekeningen C117 'De Tramhalte' omgevingsvergunning, opgesteld door Rudy Uytenhaak en Partners architecten, datum 28-01-2022.
- De gebruiksfunctie is woonfunctie (normale woonfunctie, geen woningen met zorg). De bergingen op de begane grond betreft overige gebruiksfunctie.

Het woongebouw voldoet minimaal aan de voorschriften uit het Bouwbesluit 2012.

2. Thermische schil

2.1 Eisen

In hoofdstuk 5 van het bouwbesluit 2012 zijn voorschriften opgenomen voor de thermische schil. Er zijn eisen voor de dichte geveldelen, de transparante geveldelen en deuren. In de onderstaande tabel zijn de eisen en de voorgenoemde waarden weergegeven.

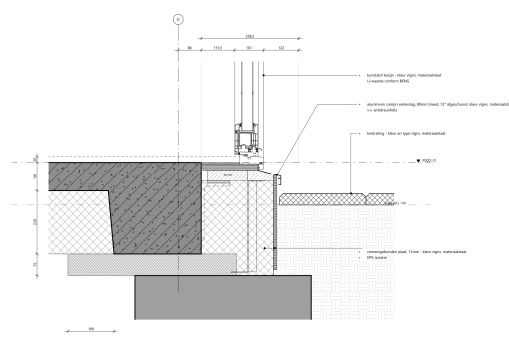
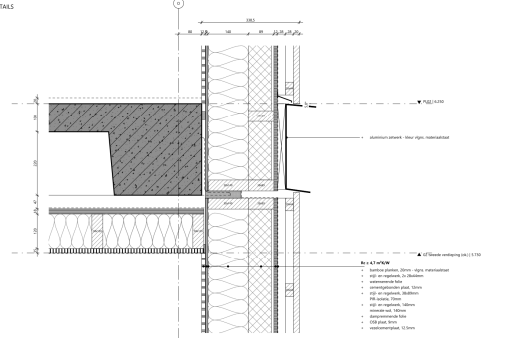
Tabel 2.1 Eisen en toegepaste waarden van de thermische schil

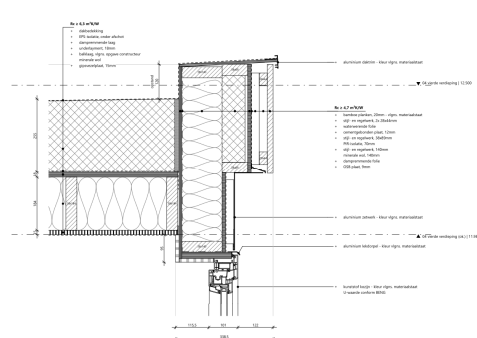
Scheidingsconstructie	Minimaleis Bouwbesluit	Toegepaste waarde
Vloer boven grond of kruipruimte	$R_c = 3,7 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_c = 5,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
Dichte geveldelen	$R_c = 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_c = 5,2 \text{ m}^2\text{K/W}$
Dak	$R_c = 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_c = 7,4 \text{ m}^2\text{K/W}$
Transparante delen + kozijnen	$U = 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ (Hr++ glas)
Deuren	$U = 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U = 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$ (geïsoleerde deuren)

2.2 Isolatiewaarden

Hieronder zijn de details weergegeven van de verschillende uitwendige scheidingsconstructies en de opbouw van de constructie. Op basis daarvan is bepaald wat de waarde voor de thermische isolatie is. In bijlage 1 zijn de berekeningen van de isolatiewaarden van de vloer, gevel en dak opgenomen.

Tabel 2.2 Isolatiewaarden

Vloer	Opbouw van de scheidingsconstructie
03 EXTERIEUR - DETAILS  detail 02-V maaiendaansluiting met deur	- Vloerafwerking - Prefab betonvloer 320/(100) mm - EPS Isolatie 220mm met warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda=0,040\text{W/m}\cdot\text{K}$ $R_c = 5,5 \text{ (m}^2\text{K/W)}$
Gevel	Opbouw van de scheidingsconstructie
03 EXTERIEUR - DETAILS  detail 05-V horizontale voeg dichte gevel	- Bamboe geveldelen met cementgebonden plaat - Regelwerk, 38x89mm - PIR-isolatie, 70mm met warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda=0,22\text{W/m}\cdot\text{K}$ en 5% houten onderbreking 140mm stijl- en regelwerk met minerale wol ($\lambda=0,035\text{W/m}\cdot\text{K}$) en maximaal 20% houten onderbreking - Dampremmende folie - OSB-plaat, 9mm en fermacell, 12,5mm $R_c \geq 5,2\text{m}^2\text{K/W}$

Dak	Opbouw van de scheidingsconstructie
03 EXTERIEUR - DETAILS  detail 03-V dakrand	• Dakbedekking • (255/155mm) EPS afschotisolatie met warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda=0,40\text{W/m}\cdot\text{K}$ en 5 RVS dakschroeven per m^2 met een diameter van 5mm. • Dampremmende laag • Underlayment 18mm • 184mm balklaag met isolatie • 15mm gipsvezelplaat $R_c \geq 7,4\text{m}^2\text{K/W}$
Deuren en ramen	
• Kunststof kozijnen • $LTA \geq 0,6$ en $ZTA = 0,5$ • Uraam = $1,4\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (inclusief kozijnen). • woningtoegangsdeuren: $U_{\text{deur}} = 1,65\text{W/m}^2\cdot\text{K}$ (geïsoleerde deur, inclusief kozijnen)	

3. Beng berekeningen

De BENG indicatoren van het gehele woongebouw en van alle afzonderlijke woningen zijn berekend conform NTA8800. In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten opgenomen om te voldoen aan de eisen.

3.1 Uitgangspunten

- De berekeningen zijn uitgevoerd voor het definitief ontwerp van het woongebouw.
- De BENG indicatoren zijn berekend volgens NTA8800 en hiervoor is de software Uniec3 gebruikt.
- In de volgende tabel zijn de bouwkundige en installatietechnische uitgangspunten opgenomen.

Tabel 3-1 Uitgangspunten

Onderdeel	Uitgangspunt BENG berekening
Gebruiksfunctie	• Woonfunctie • 44 woningen/ appartementen
Gebruiksoppervlakte	• 4 bouwlagen • Gebruiksoppervlakte verwarmde zone: 3.178 m². • De bergingen zijn overige gebruiksfunctie en is aangrenzend onverwarmde ruimte.
Isolatiewaarde vloeren	• $R_c = 5,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
Isolatiewaarde gevels	• $R_c = 5,2 \text{ m}^2\text{K/W}$
Isolatiewaarde daken	• $R_c = 7,4 \text{ m}^2\text{K/W}$
U-waarde gevelkozijn+beglazing	• $U_{raam} = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$
Zontoetredingsfactor van de beglazing	• ZTA = 50% • Geen zonwering
U-waarde deuren	• $U_{deur} = 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$
Luchtdichtheid gebouwschil	• Forfaitaire waarde luchtdichtheid • $q_{v10} = 0,42 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2$
Ruimteverwarming	• Individuele warmtepomp per woning (Itho Daalderop WPU 25 5G met boiler vat WPV150) • Bron warmtepomp: bodem • Tweepijps systeem • Aanvoertemperatuur 40°C • Vloerverwarming • Regeling in hoofdvertrek
Warm tapwater	• Itho Daalderop WPU 25 5G met boiler vat WPV150)
Ventilatie	• Balansventilatie Brink Flair 200 • Toevoerkanaal geïsoleerd
Koeling	• Bodembron en vloerkoeling
Zonenergie	• Geen PV panelen

3.2 Resultaten

Met bovenstaande uitgangspunten zijn de BENG indicatoren van het woongebouw berekend. Er wordt voldaan aan de bouwbesluiten.

De berekeningen zijn **nog niet** geregistreerd bij EP Online. In bijlage 2 is de volledige rapportage van de BENG berekeningen opgenomen. Hierin zijn de registratienummers terug te vinden.

4. Ventilatie en spui ventilatie

4.1 Eisen

Afdeling 3.6 van het bouwbesluit geeft eisen voor de luchtverversing. In de onderstaande tabel zijn de bouwbesluiteisen voor het ventilatiedebiet weergegeven.

Tabel 4.1 Eisen ventilatiedebiet

Ruimte	Debiet (te bepalen volgens NEN 1087)
Woonfunctie	0,9 dm ³ /s per m ² verblijfsgebied 0,7 dm ³ /s per m ² verblijfsruimte
Besloten gemeenschappelijke verkeersruimte	0,5 dm ³ /s per m ²
Verblijfsruimte met opstelplaats voor kooktoestel	21 dm ³ /s
Opslagruimte huishoudelijk afval > 1,5m ² (niet van toepassing in het project)	10 dm ³ /s·m ²
Toilet	7 dm ³ /s
Badkamer	14 dm ³ /s

In de onderstaande tabel zijn de overige eisen weergegeven ten aanzien van thermisch comfort en regelbaarheid.

Tabel 4.2 Overige eisen ten aanzien van thermisch comfort en regelbaarheid

Onderdeel	Eisen
Maximale luchtsnelheid toevoerlucht (NEN 1087)	0,2 m/s
Regelbaarheid van ventilatiesystemen met mechanische toevoer (NEN 1087)	Laagste stand: 10%. Een stand in het gebied 10% - 100% Hoogste stand: 100%.

In de appartementen wordt balansventilatie toegepast. Van de woningen zijn ventilatieberekeningen opgesteld.

- De toevoer van de lucht vindt plaats in de verblijfsruimten (woonkamer/ keuken en slaapkamer)
- De afzuiging van de ventilatielucht vindt plaats in de badkamer, toilet en in de keuken.
- **De bergingen op de begane grond worden voorzien van mechanische afzuiging**
- De galerijen zijn open ruimten. Deze worden natuurlijk geventileerd met buitenlucht.
- Het hoofdtrappenhuis en de liftschacht worden voorzien natuurlijke ventilatie (roosters in de gevel en/of dakkap)

Er wordt voldaan aan de gestelde eisen. In bijlage 3 zijn de ventilatieberekeningen van de verschillende woningtypen opgenomen.

4.2 Spui ventilatie

Het Bouwbesluit 2012 stelt eisen aan een te bouwen bouwwerk betreffende een voorziening voor het zo nodig snel kunnen afvoeren van sterk verontreinigde binnenlucht. Er gelden de volgende eisen voor de woningen.

Tabel 4.3 Eisen spui ventilatie

Ruimte	Debiet (te bepalen volgens NEN 1087)
Woonfunctie	6 dm ³ /s per m ² verblijfsgebied 3 dm ³ /s per m ² verblijfsruimte
Overige gebruiksfunctie	Geen voorschrift

De verblijfsruimten van de woningen zijn voorzien van te openen ramen en deuren, waarmee aan de vereiste capaciteit wordt voldaan. In bijlage 3 zijn de berekeningen van de capaciteit van de spui ventilatie per verblijfsruimte/ verblijfsgebied opgenomen.

5. Daglichttoetreding

Het bouwbesluit 2012 geeft eisen voor de minimale oppervlakte van de equivalente daglichtopening. De grootte hiervan is een percentage van het vloeroppervlak van het betreffende verblijfsgebied, te bepalen volgens NEN2057.

5.1 Uitgangspunten

De eisen ten aanzien van daglichttoetreding zijn afhankelijk van de gebruiksfunctie. De eisen voor de equivalente daglichtoppervlakte voor de verblijfsruimten en verblijfsgebieden zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.1 Eisen daglichttoetreding

Gebruiksfunctie	Equivalente de daglichtoppervlakte verblijfsgebied	Equivalente de daglichtoppervlakte verblijfsruimte
Woonfunctie	10%	0,5m ²
Overige gebruiksfunctie	Geen voorschrift	Geen voorschrift

Van de verblijfsruimten/ verblijfsgebieden zijn de equivalente daglichtopeningen bepaald. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten aangehouden.

- De berekeningen zijn uitgevoerd volgens NEN2057. In het project komt het voor dat daglichttoetreding wordt belemmerd door overstekken. Hier is bij de bepaling van de equivalente daglichtopeningen rekening mee gehouden.
- Alleen de daglichtopeningen vanaf een hoogte van >0,6m vanaf de vloer zijn (overeenkomstig NEN2057) meegerekend.
- De gevels grenzen aan openbaar terrein of weg of zijn gelegen op een afstand > 2 meter van de perceelgrens.

5.2 Daglichtopeningen

- Voor de slaapkamers van woningtypes A en B wordt voor een klein oppervlak gebruik gemaakt van de krijtstreepmethode.
- De slaapkamers in de oksels voldoen niet aan de daglichttoetreding.

De daglichttoetreding voldoet voor de woningen aan de gestelde eisen. In bijlage 3 zijn de berekeningen van de equivalente daglichtopeningen opgenomen. Hierin zijn ook de krijtstreepoppervlakken opgenomen.

6. Geluidbeheersing

Het bouwbesluit geeft voorschriften voor de geluidbeheersing bij een woonfunctie. Er zijn maatregelen genomen om te voldoen aan de gestelde eisen. Het betreft maatregelen ten aanzien van:

- De geluidwering van de gevel (GA;k)
- De interne geluidisolatie (DNTA en LNTA)
- Geluid van installaties (LiA;k)
- Galm (T)

6.1 Karakteristieke geluidwering van de gevel (GA,k)

De karakteristieke geluidwering van de gevels van het woongebouwen dienen te voldoen aan de volgende eisen:

Tabel 6.1 Eisen geluidwering gevels

Verblijfsgebied/ verblijfsruimte	Binnengeluidniveau ten gevolge van (spoor) wegverkeerslawaai [dB]	Minimale karakteristieke geluidwering van de gevel GA,k [dB]
Verblijfsgebied	33dB	20
Verblijfsruimte	35dB	18

De uitwendige scheidingsconstructies van het woongebouw worden als volgt uitgevoerd.

Tabel 6.2 Opbouw van de uitwendige scheidingsconstructies

Scheidingsconstructie	Opbouw van de constructie	Geluidisolatiewaarde
Vloer	Vloerafwerking Prefab betonvloer 320(/100) mm 220mm EPS Isolatie	RA;tr≥50dB
Gevel	Cementgebonden plaat, 12,5mm Regelwerk, met 70mm PIR-isolatie Stijl- en regelwerk en 140mm isolatie Damp remmende folie OSB-plaat, 9mm Gipsvezelplaat, 12,5mm	RA;tr≥40dB
Deuren en ramen	Kunststof kozijnen Beglazing	RA;tr≥31,0dB RA;tr≥28dB
Ventilatie	Het gebouw wordt voorzien van gebalanceerde ventilatie.	Geen preferente ventilatievoorzieningen in de gevel, geen verzwakking van de geluidisolatiewaarde
Kieren	Te openen delen worden voorzien van goede kierdichting	RA;tr≥30dB
Naden	De kozijnaansluitingen worden voorzien van een afdeklap.	RA;tr≥45dB

Met de voorgestelde opbouw van de gevels, beglazing en daken wordt voldaan aan een GA;k van ca 30dB. Dit is voldoende voor een gecumuleerde geluidbelasting (excl. aftrek wet geluidhinder) tot ca 63dB.

6.2 Interne geluidisolatie (DNTA en LNTA)

In het bouwbesluit zijn eisen gesteld aan het genormeerde luchtgeluidniveauverschil (DNTA) en het genormeerde contactgeluidniveau (LNTA). De eisen die gelden voor het project zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 6.3 Eisen geluidisolatie (bouwbesluit)

Situatie	DNTA [dB]	LNTA [dB]
Tussen de verblijfsruimten van 2 woningen	52	54
Tussen de verblijfsruimte van een woonfunctie en een andere gebruiksfunctie	52	54
Tussen een verblijfsruimte van een woonfunctie en de gemeenschappelijke verkeersruimte	52	54

Tussen een niet- verblijfsruimte van een woonfunctie en een besloten ruimte	47	59
Tussen verblijfsruimten in een woning	32	79

De woning scheidende wanden en vloeren worden als volgt uitgevoerd:

Tabel 6.4 Opbouw van de wanden en vloeren

Woning scheidende wand	Woning scheidende vloer
• Vezelcementplaat 12,5mm • Vezelcementplaat 12,5mm • Stijl en regelwerk 44x70 • Steenwol isolatie 70mm • Waterkerende dampdoorlatende folie • Spouw • Waterkerende dampdoorlatende folie • Steenwol isolatie 70mm • Stijl en regelwerk 44x70 • Vezelcementplaat 12,5mm • Vezelcementplaat 12,5mm	• Rf. gips vellingkant 15mm • Balklaag en steenwol 120mm • Osb-3, 18mm • EPDM • Luchtspouw • 100/320mm betonvloer

De wand en vloer voldoet daarmee aan de benodigde geluidwerendheid van een woning scheidende constructie.

6.3 Geluid van installaties (LiA,k)

In de technische ruimte wordt de unit voor de balansventilatie en de warmtepomp aangebracht. Deze techniekruimte grenst aan de gang met een deur. De wand tussen de technische ruimte en de woonkamer en slaapkamer dient voldoende geluidwerend te worden uitgevoerd. De volgende maatregelen worden genomen:

- De ventilatie unit en de warmtepomp aanbrengen aan een wand met een massa van 200kg/m². Alternatief is een trillingvrije opstelling op een montagestoel op de vloer.
- Houten wand of metalstudwand met een Rw-waarde van minimaal Rw=45dB tussen de bergingsruimte en de verblijfsruimte. In de woningen C en D grenst de berging niet aan een verblijfsruimte. Hier kan worden volstaan met een geluidisolatiewaarde van Rw=40dB.
- De deur van de techniekruimte uitvoeren met een geluidisolatiewaarde van Rw,p=20dB. De deur naar de verblijfsruimte eveneens uitvoeren met Rw,p=20dB. Dit is de praktijkgemeten waarde inclusief de kierdichtingen.
- Een bocht in het kanaalsysteem altijd uitvoeren met een vast element, niet met een flexibele slang.
- Als aansluiting bij de unit dienen wel flexibele akoestische slangen te worden toegepast als geluiddempers. Rekening houden met 1 m flexibele geluiddempende slang aan de perszijde en 0,75 meter aan de zuigzijde (bijvoorbeeld Panflex Master ISO AKS).

Bijlage 1 Thermische schil

Warmteweerstand vloerdetail

Berekening	NTA8800
Project	Piet Ottstraat in Schagen
Omschrijving	Vloerdetail
Detail	Vloerdetail
Datum	1-mrt-22

Begrenzing en luchtlagen		Rsi/Rse/Rcav
overgangsweerstand Rsi	vloer boven buitenlucht, binnen	0,17
overgangsweerstand Rse	vloer boven kruipruimte of AOR	0,17
warmteweerstand luchtlaag	n.v.t	n.v.t

Constructieopbouw	Sectie a	Sectie b		
	λ_{calc} [W/(m·K)]	λ_{calc} [W/(m·K)]	dikte m	R_{calc} [m ² /(K·W)]
binnen	Lagen	Isolatieonderbreking		
Betonvloer	beton 2400 kg/m3 NTA		0,000	
Isolatie	EPS ID = 0,040		0,000	
			0,100	0,04
			0,220	5,50
			0,000	
			0,000	0,00
buiten				

Isolatieonderbreking			
hout%	0%	[-]	
diameter bevestigingsmateriaal Φ	0	[mm]	
aantal ankers	0	[-]	
lambda bevestigingsmateriaal λ_{af}		Wm ⁻¹ K ⁻¹	

Toeslagfactoren			
toeslagfactor voor bevestigingshulpmiddelen Δu_f	n.v.t	0,000	W/(m ² ·K)
toeslagfactor voor bouw kwaliteit ΔU_w	overig	0,00	W/(m ² ·K)
toeslagfactor voor convectie ΔU_a	Geen convectie	0,00	W/(m ² ·K)

Correctiefactoren		
correctiefactor β		0,00 [-]
weegfactor α		n.v.t. [-]

Warmteweerstand	
warmteweerstand R_c	5,54 (m ² ·K)/W
R_c bouwbesluit	5,50 (m ² ·K)/W
warmtedoorgangscoefficiënt U_c	0,17 W/(m ² ·K)

Warmteweerstand geveldetail

Berekening	NTA8800
Project	Piet Ottstraat in Schagen
Omschrijving	Geveldetail
Detail	Geveldetail
Datum	1-mrt-22

Begrenzing en luchtlagen		Rsi/Rse/Rcav
overgangsweerstand Rsi	wand binnen	0,13
overgangsweerstand Rse	wand buitenlucht	0,14
warmteweerstand luchtlag	verticale spouw sterk geventileerd	0

Constructieopbouw	Sectie a		Sectie b			
		λ_{calc} [W/(m·K)]		λ_{calc} [W/(m·K)]	dikte m	R_{calc} [m²/(K·W)]
binnen	Lagen		Isolatieonderbreking			
Fermacell	houtwolcement	0,080			0,013	0,16
OSB plaat	multiplex	0,400			0,009	0,02
Minerale wol isolatie	glaswol (MWG)) ID = 0,035	0,035	hout 500 kg/m3	0,130	0,140	2,59
PIR isolatie inclusief 5% hout	PIR ID = 0,028	0,028			0,070	2,50
Cementgebonden plaat	cementgebonden plaat	0,500			0,013	0,03
regelwerk en gevelbekleding	Houten geveldelen	0,240			0,012	0,00
buiten						

Isolatieonderbreking			
hout%	20%	[-]	
diameter bevestigingsmateriaal Φ	0	[mm]	
aantal ankers	0	[-]	
lambda bevestigingsmateriaal λ_{af}	0,000	Wm ⁻¹ K ⁻¹	

Toeslagfactoren			
toeslagfactor voor bevestigingshulpmiddelen Δu_f	n.v.t	0,000	W/(m²·K)
toeslagfactor voor bouwkwaliteit ΔU_w	overig	0,00	W/(m²·K)
toeslagfactor voor convectie ΔU_a	Geen convectie	0,00	W/(m²·K)

Correctiefactoren			
correctiefactor beta		0,00	[-]
weegfactor alfa		1,00	[-]

Warmteweerstand		
warmteweerstand Rc		5,28 (m²·K)/W
Rc bouwbesluit		5,20 (m²·K)/W
warmtedoorgangscoefficiënt U _c		0,18 W/(m²·K)

Warmteweerstand dak

Berekening	NTA8800
Project	Piet Ottstraat in Schagen
Omschrijving	Dak
Detail	Dakdetail
Datum	1-mrt-22

Platdak

Samenstelling basisconstructie		λ_{calc} $Wm^{-1}K^{-1}$	dikte m	R_{calc} m^2KW^{-1}
overgangsweerstand Rsi	dak buitenlucht, binnen			0,10
Gipsvezelplaat	gips plasterboard 900 kg/m3	0,250	0,015	0,06
Balklaag met isolatie	HSBequivalent	0,075	0,184	2,45
Underlayment	Multiplex	0,400	0,018	0,05
Harde Isolatie	EPS ID = 0,040	0,040	0,155	3,88
dakbedekking	flexibele dakbedekking al dan niet voorzien van grindverzwaring			0,06
overgangsweerstand Rse	dak buitenlucht			0,04

Opsplitsing dakafschotisolatie

tussenliggende dikte afschotisolatie	d1	m	0,00
grootste dikte van de afschotisolatie	d2	m	0,100
oppervlakte type 1	A1	m ²	100
oppervlakte type 2	A2	m ²	0
oppervlakte type 3	A3	m ²	0
oppervlakte type 4	A4	m ²	0

Bevestigingsmateriaal		λ_{af} $Wm^{-1}K^{-1}$	Aantal	Φ dakschroef mm
dakschroeven	rvs dakschroeven	17,000	5	5,00

Warmteweerstand Rc

toeslagfactor voor bevestigingshulpmiddelen (dakschroeven)	ΔU_{fa}	0,004	$W m^{-2}K^{-1}$
toeslagfactor voor bouwkwaliteit	ΔU_w	0,000	$W m^{-2}K^{-1}$
toeslagfactor voor convectie	ΔU_a	0,000	$W m^{-2}K^{-1}$
correctiefactor β	β	0,03	[-]
warmteweerstand	Rc	7,42	$m^2 KW^{-1}$
Warmteweerstand bouwbesluit	Rc	7,40	$m^2 KW^{-1}$
warmtedoorgangscoefficiënt	Uc	0,13	$W m^{-2}K^{-1}$

Bijlage 2 BENG berekening

Algemene gegevens

omschrijving	44 app. de Tramhalte, Piet Ottstraat, Schagen
plaats	Schagen
type gebouw	appartementengebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	01-03-2022
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-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	R_c [m²K/W]
Vloer	vloer	vrije invoer	5,50
Gevel	gevel	vrije invoer	5,20
Dak	dak	vrije invoer	7,40

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl,n}$	A [m²]
R1	raam	vrije invoer	1,4	0,50	1,59
R2	raam	vrije invoer	1,4	0,50	3,17
D1	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,24
D1-R	raam	vrije invoer	1,4	0,50	0,36
R3	raam	vrije invoer	1,4	0,50	5,54

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	g _{gl;n}	A [m²]
R4	raam	vrije invoer	1,4	0,50	6,31
R5	raam	vrije invoer	1,4	0,50	1,73

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw en per appartement

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	n _{bouwlaag}
rekenzone	Woongebouw	hsb, sfb of staalskeletbouw met staalbeton of niet-massieve betonnen vloeren	4

Definieer appartementen

omschrijving	positie	n _{appartement}	rekenzone	n _{bouwlaag}	A _g [m²]
BNR 1 - type A - BG	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woongebouw	1	76,30
BNR 2/ BNR 3 - type A - BG	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	2	Woongebouw	1	76,30
BNR 4 - type A - BG	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woongebouw	1	76,30
BNR 5 - type A - BG	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woongebouw	1	76,30
BNR 6, BNR 7 - type A - BG	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	2	Woongebouw	1	76,30
BNR 8 - type A - BG	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woongebouw	1	76,30
BNR 9 - type A - 1e	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw	1	76,30
BNR 10, BNR 11 - type A - 1e	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	2	Woongebouw	1	76,30
BNR 12 - type A - 1e	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woongebouw	1	76,30
BNR 13 - type C - 1e	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw	1	76,10
BNR 14, BNR 15 - type E - 1e	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	2	Woongebouw	1	65,20
BNR 16 - type C - 1e	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw	1	76,10
BNR 17 - type A - 1e	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woongebouw	1	76,30

Definieer appartementen

omschrijving	positie	n _{appartement}	rekenzone	n _{bouwlaag}	A _g [m ²]
BNR 18, BNR 19 - type A - 1e	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	2	Woongebouw	1	76,30
BNR 20 - type A - 1e	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw	1	76,30
BNR 21 - Type A - 2e	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw	1	76,30
BNR 22, BNR 23 - type A - 2e	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	2	Woongebouw	1	76,30
BNR 24 - Type A - 2e	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woongebouw	1	76,30
BNR 25 - Type C - 2e	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw	1	76,10
BNR 26, BNR 27 - Type E, 2e	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	2	Woongebouw	1	65,20
BNR 28 - Type C - 2e	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw	1	76,10
BNR 29 - Type A - 2e	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woongebouw	1	76,30
BNR 30, BNR 31 - Type - A - 2e	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	2	Woongebouw	1	76,30
BNR 32- Type A - 2e	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw	1	76,30
BNR 33 - Type B - 3e	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw	1	62,60
BNR 34, BNR 35 - Type B - 3e	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	2	Woongebouw	1	62,60
BNR 36 - Type B - 3e	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woongebouw	1	62,60
BNR 37 - type D - 3e	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw	1	74,40
BNR 38, BNR 39 - Type F -3e	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	2	Woongebouw	1	66,00
BNR 40 - type D - 3e	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw	1	74,40
BNR 41 - Type B - 3e	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woongebouw	1	62,60
BNR 42 , BNR 43 - Type B - 3e	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	2	Woongebouw	1	62,60
BNR 44 - Type B -3e	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw	1	62,60

Constructies

Geometrie dichte constructie - BNR 1 - type A - BG - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 22,74 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 5,20$		10,89
West gevel - buitenlucht, W - 22,74 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 5,20$		15,38
Noord gevel - buitenlucht, N - 31,50 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 5,20$		25,96
Vloer BG - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 79,59 m²		
Vloer - $R_c = 5,50$		79,59

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 1 - type A - BG - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt ggl;dif	regeling zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 22,74 m² - 90°							
R3 - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,50$		1	5,54	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
belemmering							
<u>Constante overstek</u>							
afstand			1,70 m				
hoogte			1,55 m				
overstekhoek			42 °				
R4 - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,50$		1	6,31	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
belemmering							
<u>Constante overstek</u>							
afstand			1,70 m				
hoogte			1,55 m				
overstekhoek			42 °				
West gevel - buitenlucht, W - 22,74 m² - 90°							
R1 - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,50$		1	1,59	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
D1 - $U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00$		1	2,24		geen zonwering		niet aanwezig
D1-R - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,50$		1	0,36	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R2 - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,50$		1	3,17	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 1 - type A - BG - Woongebouw

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

belemmeringConstante overstek

afstand	1,54 m
hoogte	1,10 m
overstekhoek	36 °

Noord gevel - buitenlucht, N - 31,50 m² - 90°

R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50	1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	----------------------	----------------	---------------

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	25,59 m

Geometrie dichte constructie - BNR 2/ BNR 3 - type A - BG - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
--------------------	-----------	-------------------------------

Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20	11,25
-------------------------------	-------

West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20	15,74
-------------------------------	-------

Vloer BG - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 80,85 m²

Vloer - R _c = 5,50	80,85
-------------------------------	-------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 2/ BNR 3 - type A - BG - Woongebouw

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

Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°

R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50	1	5,54	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand	1,70 m
hoogte	1,55 m
overstekhoek	42 °

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 2/ BNR 3 - type A - BG - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
R4 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	6,31	constante overstek	geen zonwering			niet aanwezig

belemmeringConstante overstek

afstand	1,70 m
hoogte	1,55 m
overstekhoek	42 °

West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°

R1 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,59	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	--	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand	1,54 m
hoogte	1,10 m
overstekhoek	36 °

D1 - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,24		geen zonwering		niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50	1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R2 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,17	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig

belemmeringConstante overstek

afstand	1,54 m
hoogte	1,10 m
overstekhoek	36 °

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	14,80 m

Geometrie dichte constructie - BNR 4 - type A - BG - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 22,74 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		10,89

Geometrie dichte constructie - BNR 4 - type A - BG - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 22,74 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		15,38
AOR - GVL_AOR_FOR - 31,50 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		31,50
Vloer BG - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 79,59 m²		
Vloer - R _c = 5,50		79,59

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 4 - type A - BG - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 22,74 m² - 90°									
R3 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	5,54	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig
belemmering									
<u>Constante overstek</u>									
afstand			1,70 m						
hoogte			1,55 m						
overstekhoek			42 °						
R4 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	6,31	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig
belemmering									
<u>Constante overstek</u>									
afstand			1,70 m						
hoogte			1,55 m						
overstekhoek			42 °						
West gevel - buitenlucht, W - 22,74 m² - 90°									
R1 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	1,59	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig
belemmering									
<u>Constante overstek</u>									
afstand			1,54 m						
hoogte			1,10 m						
overstekhoek			36 °						

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 4 - type A - BG - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl} ;alt	g _{gl} ;dif	regeling	zomernachtventilatie
R2 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	3,17	volledige belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
D1 - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00		1	2,24		geen zonwering				niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	25,60 m

Geometrie dichte constructie - BNR 5 - type A - BG - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 22,74 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		15,38
Westgevel - buitenlucht, W - 22,74 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		10,89
AOR - GVL_AOR_FOR - 31,50 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		31,50
Vloer BG - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 79,59 m²		
Vloer - R _c = 5,50		79,59

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 5 - type A - BG - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl} ;alt	g _{gl} ;dif	regeling	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 22,74 m² - 90°									
R1 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	1,59	volledige belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R2 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	3,17	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig

belemmeringConstante overstek

afstand	1,54 m
hoogte	1,10 m
overstekhoek	36 °

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 5 - type A - BG - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
D1 - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00		1	2,24		geen zonwering				niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Westgevel - buitenlucht, W - 22,74 m² - 90°

R3 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	5,54	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig
---	--	---	------	--------------------	----------------	--	--	--	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand	1,70 m
hoogte	1,55 m
overstekhoek	42 °

R4 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	6,31	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig
---	--	---	------	--------------------	----------------	--	--	--	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand	1,70 m
hoogte	1,55 m
overstekhoek	42 °

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	25,60 m

Geometrie dichte constructie - BNR 6, BNR 7 - type A - BG - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		15,74
Westgevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		11,25
Vloer BG - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 80,85 m²		
Vloer - R _c = 5,50		80,85

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 6, BNR 7 - type A - BG - Woongebouw

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

Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°

R1 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,59	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
---	---	------	--------------------	-------------------	--	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand	1,54 m
hoogte	1,10 m
overstekhoek	36 °

R2 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,17	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
---	---	------	--------------------	-------------------	--	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand	1,54 m
hoogte	1,10 m
overstekhoek	36 °

D1 - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,24		geen zonwering		niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50	1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

Westgevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°

R3 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,54	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
---	---	------	--------------------	-------------------	--	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand	1,70 m
hoogte	1,55 m
overstekhoek	42 °

R4 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50	1	6,31	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
---	---	------	--------------------	-------------------	--	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand	1,70 m
hoogte	1,55 m
overstekhoek	42 °

Kenmerken vloerconstructie

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

omtrek van het vloerveld (P)

14,40 m

Geometrie dichte constructie - BNR 8 - type A - BG - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 22,74 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		15,38
West gevel - buitenlucht, W - 22,74 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		10,89
Noord gevel - buitenlucht, N - 31,50 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		25,96
Vloer BG - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 79,59 m²		
Vloer - R _c = 5,50		79,59

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 8 - type A - BG - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl} ;alt	g _{gl} ;dif	regeling zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 22,74 m² - 90°								
R1 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,59	constante overstek	geen zonwering			niet aanwezig
belemmering								
<u>Constante overstek</u>								
afstand			1,54 m					
hoogte			1,10 m					
overstekhoek			36 °					
R2 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	3,17	constante overstek	geen zonwering			niet aanwezig
belemmering								
<u>Constante overstek</u>								
afstand			1,54 m					
hoogte			1,10 m					
overstekhoek			36 °					
D1 - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00		1	2,24		geen zonwering			niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 22,74 m² - 90°								

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 8 - type A - BG - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduw	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
R3 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		1	5,54	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig

belemmeringConstante overstek

afstand	1,70 m
hoogte	1,55 m
overstekhoek	42 °

R4 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		1	6,31	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig
-----------------------------	--	---	------	--------------------	----------------	--	--	--	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand	1,70 m
hoogte	1,55 m
overstekhoek	42 °

Noord gevel - buitenlucht, N - 31,50 m² - 90°

R3 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
-----------------------------	--	---	------	----------------------	----------------	--	--	--	---------------

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	25,60 m

Geometrie dichte constructie - BNR 9 - type A - 1e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	------------------

Oost gevel - buitenlucht, O - 22,74 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20		10,89
-------------------------------	--	-------

West gevel - buitenlucht, W - 22,74 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20		15,38
-------------------------------	--	-------

Noord gevel - buitenlucht, N - 31,50 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20		24,23
-------------------------------	--	-------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 9 - type A - 1e - Woongebouw

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

Oost gevel - buitenlucht, O - 22,74 m² - 90°

R3 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	5,54	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
---	--	---	------	--------------------	-------------------	--	---------------

belemmering

Constante overstek

afstand		1,70 m					
hoogte		1,55 m					
overstekhoek		42 °					

R4 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	6,31	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
---	--	---	------	--------------------	-------------------	--	---------------

belemmering

Constante overstek

afstand		1,70 m					
hoogte		1,55 m					
overstekhoek		42 °					

West gevel - buitenlucht, W - 22,74 m² - 90°

R1 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	1,59	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R2 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	3,17	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig

belemmering

Constante overstek

afstand		1,54 m					
hoogte		1,10 m					
overstekhoek		36 °					

D1 - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00		1	2,24		geen zonwering		niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

Noord gevel - buitenlucht, N - 31,50 m² - 90°

R3 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R5 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	1,73	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 10, BNR 11 - type A - 1e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	------------------

Geometrie dichte constructie - BNR 10, BNR 11 - type A - 1e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 5,20$		11,25
West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 5,20$		15,74

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 10, BNR 11 - type A - 1e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt ggl;dif	regeling zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°							
R3 - $U = 1,4 / g_{gl;n} = 0,50$		1	5,54	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
belemmering							
<u>Constante overstek</u>							
afstand			1,70 m				
hoogte			1,55 m				
overstekhoek			42 °				
R4 - $U = 1,4 / g_{gl;n} = 0,50$		1	6,31	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
belemmering							
<u>Constante overstek</u>							
afstand			1,70 m				
hoogte			1,55 m				
overstekhoek			42 °				
West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°							
R1 - $U = 1,4 / g_{gl;n} = 0,50$		1	1,59	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
belemmering							
<u>Constante overstek</u>							
afstand			1,54 m				
hoogte			1,10 m				
overstekhoek			36 °				
R2 - $U = 1,4 / g_{gl;n} = 0,50$		1	3,17	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 10, BNR 11 - type A - 1e - Woongebouw

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

belemmeringConstante overstek

afstand	1,54 m
hoogte	1,10 m
overstekhoek	36 °

D1 - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,24		geen zonwering	niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50	1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 12 - type A - 1e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
--------------------	-----------	-------------------------------

Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20	11,25
-------------------------------	-------

West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20	15,74
-------------------------------	-------

Zuid gevel - buitenlucht, Z - 4,50 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20	4,50
-------------------------------	------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 12 - type A - 1e - Woongebouw

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

Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°

R3 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,54	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand	1,70 m
hoogte	1,55 m
overstekhoek	42 °

R4 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50	1	6,31	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 12 - type A - 1e - Woongebouw

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

belemmeringConstante overstek

afstand	1,70 m
hoogte	1,55 m
overstekhoek	42 °

West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°

R1 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,59	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	-------------------	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand	1,54 m
hoogte	1,10 m
overstekhoek	36 °

R2 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,17	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
D1 - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,24		geen zonwering	niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50	1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 13 - type C - 1e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
--------------------	-----------	-------------------------------

Oost gevel - buitenlucht, O - 22,65 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20	10,80
-------------------------------	-------

Zuid gevel - buitenlucht, Z - 31,14 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20	22,14
-------------------------------	-------

Noord gevel - buitenlucht, N - 4,50 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20	1,90
-------------------------------	------

Vloer - VL_AOR_FOR - 78,37 m²

Vloer - R _c = 5,50	78,37
-------------------------------	-------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 13 - type C - 1e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduw	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 22,65 m² - 90°									
R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	volledige belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R4 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	6,31	volledige belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 31,14 m² - 90°									
R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R5 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,73	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R5 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,73	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Noord gevel - buitenlucht, N - 4,50 m² - 90°									
D1 - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00		1	2,24		geen zonwering				niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	0,36	volledige belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 14, BNR 15 - type E - 1e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 28,20 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		16,35
Noord gevel - buitenlucht, N - 28,20 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		22,42
Vloer - VL_AOR_FOR - 69,56 m²		
Vloer - R _c = 5,50		69,56

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 14, BNR 15 - type E - 1e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduw	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 28,20 m² - 90°									
R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 14, BNR 15 - type E - 1e - Woongebouw

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

belemmeringConstante overstek

afstand	1,70 m
hoogte	1,55 m
overstekhoek	42 °

R4 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50	1	6,31	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
-----------------------------	---	------	--------------------	-------------------	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand	1,70 m
hoogte	1,55 m
overstekhoek	42 °

Noord gevel - buitenlucht, N - 28,20 m² - 90°

D1 - U = 1,7 / ggl;n = 0,00	1	2,24		geen zonwering	niet aanwezig
-----------------------------	---	------	--	-------------------	---------------

D1-R - U = 1,4 / ggl;n = 0,50	1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
-------------------------------	---	------	-------------------------	-------------------	---------------

R1 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50	1	1,59	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
-----------------------------	---	------	--------------------	-------------------	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand	1,54 m
hoogte	1,10 m
overstekhoek	36 °

R1 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50	1	1,59	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
-----------------------------	---	------	--------------------	-------------------	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand	1,54 m
hoogte	1,10 m
overstekhoek	36 °

Geometrie dichte constructie - BNR 16 - type C - 1e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 22,65 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 5,20$		10,80
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 31,14 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 5,20$		22,14
Noord gevel - buitenlucht, N - 4,50 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 5,20$		1,90
Vloer - VL_AOR_FOR - 78,37 m²		
Vloer - $R_c = 5,50$		78,37

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 16 - type C - 1e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt ggl;dif	regeling zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 22,65 m² - 90°							
R3 - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,50$		1	5,54	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R4 - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,50$		1	6,31	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 31,14 m² - 90°							
R3 - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,50$		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R5 - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,50$		1	1,73	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R5 - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,50$		1	1,73	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
Noord gevel - buitenlucht, N - 4,50 m² - 90°							
D1 - $U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00$		1	2,24		geen zonwering		niet aanwezig
D1-R - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,50$		1	0,36	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 17 - type A - 1e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 5,20$		15,74
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 4,50 m² - 90°		

Geometrie dichte constructie - BNR 17 - type A - 1e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Gevel - $R_c = 5,20$		4,50
West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 5,20$		11,25

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 17 - type A - 1e - Woongebouw

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

Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°

R1 - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,50$		1	1,59	volledige belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R2 - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,50$		1	3,17	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig

belemmeringConstante overstek

afstand	1,54 m
hoogte	1,10 m
overstekhoek	36 °

D1 - $U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00$		1	2,24		geen zonwering				niet aanwezig
D1-R - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,50$		1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°

R3 - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,50$		1	5,54	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig
----------------------------------	--	---	------	--------------------	----------------	--	--	--	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand	1,70 m
hoogte	1,55 m
overstekhoek	42 °

R4 - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,50$		1	6,31	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig
----------------------------------	--	---	------	--------------------	----------------	--	--	--	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand	1,70 m
hoogte	1,55 m
overstekhoek	42 °

Geometrie dichte constructie - BNR 18, BNR 19 - type A - 1e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 5,20$		15,74
West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 5,20$		11,25

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 18, BNR 19 - type A - 1e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduw	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°									
R1 - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,50$		1	1,59	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig
belemmering									
<u>Constante overstek</u>									
afstand			1,54 m						
hoogte			1,10 m						
overstekhoek			36 °						
R2 - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,50$		1	3,17	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig
belemmering									
<u>Constante overstek</u>									
afstand			1,54 m						
hoogte			1,10 m						
overstekhoek			36 °						
D1 - $U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00$		1	2,24		geen zonwering				niet aanwezig
D1-R - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,50$		1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°									
R3 - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,50$		1	5,54	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig
belemmering									
<u>Constante overstek</u>									
afstand			1,70 m						
hoogte			1,55 m						
overstekhoek			42 °						

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 18, BNR 19 - type A - 1e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
R4 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	6,31	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig

belemmeringConstante overstek

afstand	1,70 m
hoogte	1,55 m
overstekhoek	42 °

Geometrie dichte constructie - BNR 20 - type A - 1e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 22,74 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		18,55
Noord gevel - buitenlucht, N - 31,50 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		24,23
West gevel - buitenlucht, W - 22,74 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		10,89

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 20 - type A - 1e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 22,74 m² - 90°									
R1 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,59	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig
belemmering									
<u>Constante overstek</u>									
afstand			1,54 m						
hoogte			1,10 m						
overstekhoek			36 °						
D1 - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00		1	2,24		geen zonwering				niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Noord gevel - buitenlucht, N - 31,50 m² - 90°									

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 20 - type A - 1e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R5 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,73	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

West gevel - buitenlucht, W - 22,74 m² - 90°

R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig
---	--	---	------	--------------------	----------------	--	--	--	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand	1,70 m
hoogte	1,55 m
overstekhoek	42 °

R4 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	6,31	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig
---	--	---	------	--------------------	----------------	--	--	--	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand	1,70 m
hoogte	1,55 m
overstekhoek	42 °

Geometrie dichte constructie - BNR 21 - Type A - 2e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	------------------

Oost gevel - buitenlucht, O - 22,74 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20		10,89
-------------------------------	--	-------

Noord gevel - buitenlucht, N - 31,50 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20		24,23
-------------------------------	--	-------

Dak - buitenlucht; HOR - 14,02 m²

Dak - R _c = 7,40		14,02
-----------------------------	--	-------

West gevel - buitenlucht, W - 22,74 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20		15,38
-------------------------------	--	-------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 21 - Type A - 2e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduw	zonwering	ggl;alt ggl;dif	regeling zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 22,74 m² - 90°							
R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R4 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	6,31	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
Noord gevel - buitenlucht, N - 31,50 m² - 90°							
R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R5 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,73	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 22,74 m² - 90°							
R1 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,59	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R2 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	3,17	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
belemmering							
<u>Constante overstek</u>							
afstand			1,54 m				
hoogte			1,10 m				
overstekhoek			36 °				
D1 - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00		1	2,24		geen zonwering		niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 22, BNR 23 - type A - 2e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		11,25
West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		15,74
Dak - buitenlucht; HOR - 14,25 m²		
Dak - R _c = 7,40		14,25

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 22, BNR 23 - type A - 2e - Woongebouw

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

Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°

R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R4 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	6,31	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°

R1 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,59	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
---	--	---	------	--------------------	----------------	--	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand			1,54 m				
hoogte			1,10 m				
overstekhoek			36 °				

R2 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	3,17	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
---	--	---	------	--------------------	----------------	--	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand			1,54 m				
hoogte			1,10 m				
overstekhoek			36 °				

D1 - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00		1	2,24		geen zonwering		niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 24 - Type A - 2e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	------------------

Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20		11,25
-------------------------------	--	-------

Zuid gevel - buitenlucht, Z - 4,50 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20		4,50
-------------------------------	--	------

Dak - buitenlucht; HOR - 14,25 m²

Dak - R _c = 7,40		14,25
-----------------------------	--	-------

West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20		15,74
-------------------------------	--	-------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 24 - Type A - 2e - Woongebouw

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

Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°

R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R4 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	6,31	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°

R1 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,59	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
---	--	---	------	--------------------	----------------	--	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand			1,54 m				
hoogte			1,10 m				
overstekhoek			36 °				

R2 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	3,17	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
D1 - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00		1	2,24		geen zonwering		niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 25 - Type C - 2e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
--------------------	-----------	-------------------------------

Oost gevel - buitenlucht, O - 22,65 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20		10,80
-------------------------------	--	-------

Zuid gevel - buitenlucht, Z - 31,02 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20		22,02
-------------------------------	--	-------

Noord gevel - buitenlucht, N - 4,50 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20		1,90
-------------------------------	--	------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 25 - Type C - 2e - Woongebouw

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

Oost gevel - buitenlucht, O - 22,65 m² - 90°

R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R4 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	6,31	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 25 - Type C - 2e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl} ;alt	g _{gl} ;dif	regeling	zomernachtventilatie
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 31,02 m² - 90°									
R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R5 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,73	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R5 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,73	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Noord gevel - buitenlucht, N - 4,50 m² - 90°									
D1 - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00		1	2,24		geen zonwering				niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	0,36	volledige belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 26, BNR 27 - Type E, 2e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 28,20 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		16,35
Noord gevel - buitenlucht, N - 28,20 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		22,42

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 26, BNR 27 - Type E, 2e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl} ;alt	g _{gl} ;dif	regeling	zomernachtventilatie
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 28,20 m² - 90°									
R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig
belemmering									
<u>Constante overstek</u>									
afstand			1,70 m						
hoogte			1,55 m						
overstekhoek			42 °						
R4 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	6,31	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 26, BNR 27 - Type E, 2e - Woongebouw

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

belemmeringConstante overstek

afstand	1,70 m
hoogte	1,55 m
overstekhoek	42 °

Noord gevel - buitenlucht, N - 28,20 m² - 90°

R1 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50	1	1,59	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
-----------------------------	---	------	--------------------	-------------------	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand	1,54 m
hoogte	1,10 m
overstekhoek	36 °

R1 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50	1	1,59	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
-----------------------------	---	------	--------------------	-------------------	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand	1,54 m
hoogte	1,10 m
overstekhoek	36 °

D1 - U = 1,7 / ggl;n = 0,00	1	2,24		geen zonwering	niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / ggl;n = 0,50	1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 28 - Type C - 2e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
--------------------	-----------	-------------------------------

West gevel - buitenlucht, W - 22,65 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20	10,80
-------------------------------	-------

Zuid gevel - buitenlucht, Z - 31,02 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20	22,02
-------------------------------	-------

Noord gevel - buitenlucht, N - 4,70 m² - 90°

--	--

Geometrie dichte constructie - BNR 28 - Type C - 2e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Gevel - R _c = 5,20		2,10

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 28 - Type C - 2e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl} ;alt	g _{gl} ;dif	regeling	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 22,65 m² - 90°									
R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	volledige belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R4 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	6,31	volledige belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 31,02 m² - 90°									
R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R5 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,73	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R5 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,73	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Noord gevel - buitenlucht, N - 4,70 m² - 90°									
D1 - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00		1	2,24		geen zonwering				niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	0,36	volledige belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 29 - Type A - 2e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		15,74
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 4,50 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		4,50
West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		11,25
Dak - buitenlucht; HOR - 14,25 m²		
Dak - R _c = 7,40		14,25

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 29 - Type A - 2e - Woongebouw

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

Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°

R1 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	1,59	volledige belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R2 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	3,17	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig

belemmeringConstante overstek

afstand			1,54 m						
hoogte			1,10 m						
overstekhoek			36 °						

D1 - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00		1	2,24		geen zonwering				niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°

R3 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R4 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	6,31	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 30, BNR 31 - Type - A - 2e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	------------------

Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20		15,74
-------------------------------	--	-------

Dak - buitenlucht; HOR - 14,25 m²

Dak - R _c = 7,40		14,25
-----------------------------	--	-------

West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20		11,25
-------------------------------	--	-------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 30, BNR 31 - Type - A - 2e - Woongebouw

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

Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°

R1 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	1,59	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig
---	--	---	------	--------------------	----------------	--	--	--	---------------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 30, BNR 31 - Type - A - 2e - Woongebouw

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

belemmering

Constante overstek

afstand	1,54 m
hoogte	1,10 m
overstekhoek	36 °

R2 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50	1	3,17	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

belemmering

Constante overstek

afstand	1,54 m
hoogte	1,10 m
overstekhoek	36 °

D1 - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	1	2,24		geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--	----------------	---------------

D1-R - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50	1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	----------------------	----------------	---------------

West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°

R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50	1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	----------------------	----------------	---------------

R4 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50	1	6,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	----------------------	----------------	---------------

Geometrie dichte constructie - BNR 32- Type A - 2e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
--------------------	-----------	-------------------------------

Oost gevel - buitenlucht, O - 22,74 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20	18,55
-------------------------------	-------

Noord gevel - buitenlucht, N - 31,50 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20	24,23
-------------------------------	-------

Dak - buitenlucht; HOR - 14,02 m²

Dak - R _c = 7,40	14,02
-----------------------------	-------

West gevel - buitenlucht, W - 22,74 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20	10,89
-------------------------------	-------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 32- Type A - 2e - Woongebouw

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

Oost gevel - buitenlucht, O - 22,74 m² - 90°

R1 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		1	1,59	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
-----------------------------	--	---	------	--------------------	----------------	--	---------------

belemmeringConstante overstek

afstand			1,54 m				
hoogte			1,10 m				
overstekhoek			36 °				

D1 - U = 1,7 / ggl;n = 0,00		1	2,24		geen zonwering		niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

Noord gevel - buitenlucht, N - 31,50 m² - 90°

R3 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R5 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		1	1,73	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

West gevel - buitenlucht, W - 22,74 m² - 90°

R3 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R4 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		1	6,31	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 33 - Type B - 3e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	------------------

Oost gevel - buitenlucht, O - 22,74 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20		10,89
-------------------------------	--	-------

Noord gevel - buitenlucht, N - 25,89 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20		18,62
-------------------------------	--	-------

Dak - buitenlucht; HOR - 65,42 m²

Dak - R _c = 7,40		65,42
-----------------------------	--	-------

West gevel - buitenlucht, W - 22,74 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20		15,38
-------------------------------	--	-------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 33 - Type B - 3e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl} ;alt g _{gl} ;dif	regeling zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 22,74 m² - 90°							
R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R4 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	6,31	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
Noord gevel - buitenlucht, N - 25,89 m² - 90°							
R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R5 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,73	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 22,74 m² - 90°							
R1 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,59	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R2 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	3,17	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
D1 - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00		1	2,24		geen zonwering		niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 34, BNR 35 - Type B - 3e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		11,25
West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		15,74
Dak - buitenlucht; HOR - 66,45 m²		
Dak - R _c = 7,40		66,45

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 34, BNR 35 - Type B - 3e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl} ;alt g _{gl} ;dif	regeling zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°							
R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R4 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	6,31	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 34, BNR 35 - Type B - 3e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl} ;alt	g _{gl} ;dif	regeling	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°									
R1 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,59	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R2 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	3,17	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
D1 - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00		1	2,24		geen zonwering				niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 36 - Type B - 3e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		11,25
West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		15,74
Dak - buitenlucht; HOR - 66,45 m²		
Dak - R _c = 7,40		66,45

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 36 - Type B - 3e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl} ;alt	g _{gl} ;dif	regeling	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°									
R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R4 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	6,31	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°									
R1 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,59	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R2 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	3,17	zijbelemmering links	geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 36 - Type B - 3e - Woongebouw

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

belemmeringZijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	2,20 m
breedte	21,60 m
zijbelemmeringshoek	6 °

D1 - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,24		geen zonwering	niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50	1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 37 - type D - 3e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
--------------------	-----------	-------------------------------

Oost gevel - buitenlucht, O - 22,74 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20	10,89
-------------------------------	-------

Zuid gevel - buitenlucht, Z - 31,02 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20	22,02
-------------------------------	-------

Dak - buitenlucht; HOR - 78,38 m²

Dak - R _c = 7,40	78,38
-----------------------------	-------

Noord gevel - buitenlucht, N - 4,50 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20	1,90
-------------------------------	------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 37 - type D - 3e - Woongebouw

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

Oost gevel - buitenlucht, O - 22,74 m² - 90°

R3 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R4 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50	1	6,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 37 - type D - 3e - Woongebouw

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

Zuid gevel - buitenlucht, Z - 31,02 m² - 90°

R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R5 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,73	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R5 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,73	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Noord gevel - buitenlucht, N - 4,50 m² - 90°

D1 - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00		1	2,24		geen zonwering				niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	0,36	zijbelemmering rechts	geen zonwering				niet aanwezig

belemmeringZijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	0,70 m
breedte	30,85 m
zijbelemmeringshoek	1 °

Geometrie dichte constructie - BNR 38, BNR 39 - Type F -3e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
--------------------	-----------	-------------------------------

Zuid gevel - buitenlucht, Z - 28,20 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20		16,35
-------------------------------	--	-------

Noord gevel - buitenlucht, N - 28,20 m² - 90°

Gevel - R _c = 5,20		22,42
-------------------------------	--	-------

Dak - buitenlucht; HOR - 69,84 m²

Dak - R _c = 7,40		69,84
-----------------------------	--	-------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 38, BNR 39 - Type F -3e - Woongebouw

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

Zuid gevel - buitenlucht, Z - 28,20 m² - 90°

R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R4 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	6,31	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 38, BNR 39 - Type F -3e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduw	zonwering	g _{gl} ;alt	g _{gl} ;dif	regeling zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 28,20 m² - 90°								
R1 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	1,59	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
R1 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	1,59	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
D1 - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00		1	2,24		geen zonwering			niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 40 - type D - 3e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
West gevel - buitenlucht, W - 22,74 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		10,89
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 31,02 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		22,02
Dak - buitenlucht; HOR - 78,38 m²		
Dak - R _c = 7,40		78,38
Noord gevel - buitenlucht, N - 4,50 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		1,90

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 40 - type D - 3e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduw	zonwering	g _{gl} ;alt	g _{gl} ;dif	regeling zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 22,74 m² - 90°								
R3 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
R4 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	6,31	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 31,02 m² - 90°								
R3 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
R5 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	1,73	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
R5 - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,50		1	1,73	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Noord gevel - buitenlucht, N - 4,50 m² - 90°								

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 40 - type D - 3e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
D1 - U = 1,7 / ggl;n = 0,00		1	2,24		geen zonwering				niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		1	0,36	zijbelemmering links	geen zonwering				niet aanwezig

belemmeringZijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	0,70 m
breedte	30,85 m
zijbelemmeringshoek	1 °

Geometrie dichte constructie - BNR 41 - Type B - 3e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		15,74
Dak - buitenlucht; HOR - 66,45 m²		
Dak - R _c = 7,40		66,45
West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		11,25

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 41 - Type B - 3e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°									
R1 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		1	1,59	zijbelemmering rechts	geen zonwering				niet aanwezig
belemmering									
<u>Zijbelemmering rechts</u>									
hoogte zijbelemmering			< 2,5 m						
afstand			1,70 m						
breedte			21,60 m						
zijbelemmeringshoek			5 °						
R2 - U = 1,4 / ggl;n = 0,50		1	3,17	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 41 - Type B - 3e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduw	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
D1 - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00		1	2,24		geen zonwering				niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°									
R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R4 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	6,31	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 42 , BNR 43 - Type B - 3e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		15,74
Dak - buitenlucht; HOR - 66,45 m²		
Dak - R _c = 7,40		66,45
West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		11,25

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 42 , BNR 43 - Type B - 3e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduw	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 23,10 m² - 90°									
R1 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,59	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
D1 - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00		1	2,24		geen zonwering				niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R2 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	3,17	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 23,10 m² - 90°									
R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R4 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	6,31	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 44 - Type B -3e - Woongebouw

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 22,74 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		18,55
Noord gevel - buitenlucht, N - 25,89 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		18,62
Dak - buitenlucht; HOR - 65,42 m²		
Dak - R _c = 7,40		65,42
West gevel - buitenlucht, W - 22,74 m² - 90°		
Gevel - R _c = 5,20		10,89

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 44 - Type B -3e - Woongebouw

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduw	zonwering	g _{gl} ;alt	g _{gl} ;dif	regeling	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 22,74 m² - 90°									
R1 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,59	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
D1 - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00		1	2,24		geen zonwering				niet aanwezig
D1-R - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	0,36	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Noord gevel - buitenlucht, N - 25,89 m² - 90°									
R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R5 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,73	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 22,74 m² - 90°									
R3 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	5,54	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
R4 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,50		1	6,31	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Luchtdoorlaten**Infiltratie**

buitenwerkse gebouwhoogte

12,78 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
BNR 4 - type A - BG	0,46
BNR 6, BNR 7 - type A - BG	0,35
BNR 8 - type A - BG	0,46
BNR 1 - type A - BG	0,46
BNR 12 - type A - 1e	0,35
BNR 20 - type A - 1e	0,46
BNR 24 - Type A - 2e	0,35
BNR 22, BNR 23 - type A - 2e	0,35
BNR 41 - Type B - 3e	0,42
BNR 10, BNR 11 - type A - 1e	0,35
BNR 34, BNR 35 - Type B - 3e	0,42
BNR 17 - type A - 1e	0,35
BNR 32 - Type A - 2e	0,46
BNR 2/ BNR 3 - type A - BG	0,35
BNR 16 - type C - 1e	0,46
BNR 25 - Type C - 2e	0,46
BNR 26, BNR 27 - Type E, 2e	0,35
BNR 40 - type D - 3e	0,49
BNR 44 - Type B -3e	0,49
BNR 14, BNR 15 - type E - 1e	0,35
BNR 5 - type A - BG	0,35
BNR 38, BNR 39 - Type F -3e	0,42
BNR 37 - type D - 3e	0,49
BNR 13 - type C - 1e	0,46
BNR 28 - Type C - 2e	0,46
BNR 29 - Type A - 2e	0,35

Definieer infiltratie

gebouw	$Q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
BNR 36 - Type B - 3e	0,42
BNR 30, BNR 31 - Type - A - 2e	0,35
BNR 21 - Type A - 2e	0,46
BNR 9 - type A - 1e	0,46
BNR 42 , BNR 43 - Type B - 3e	0,42
BNR 18, BNR 19 - type A - 1e	0,35
BNR 33 - Type B - 3e	0,49

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

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

Verwarming 1**Aantal identieke systemen**

44

Aangesloten rekenzones

Woongebouw

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	bodem - vergroot - water gevuld
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	ltho Daalderop WPU 25 5G met boilervat WPV150
warmtebehoefte verwarmingssysteem	2942 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	2938 kWh
COP	5,55
energiefractie	0,999
hulpenergie per toestel	45 kWh

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	4 kWh
COP	1,00
energiefractie	0,001
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	40 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	46,23 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
------------------	--------------------------------------

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp aanwezig
distributiepomp - invoer	aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend

aanvullende distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	49	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	1 bouwlagen
---	-------------

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K

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

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

44

Aangesloten op warm tapwatersysteem

BNR 1 - type A - BG

BNR 2/ BNR 3 - type A - BG

BNR 4 - type A - BG

BNR 5 - type A - BG

BNR 6, BNR 7 - type A - BG

BNR 8 - type A - BG

BNR 9 - type A - 1e

BNR 10, BNR 11 - type A - 1e

BNR 12 - type A - 1e

BNR 13 - type C - 1e

BNR 14, BNR 15 - type E - 1e

BNR 16 - type C - 1e

BNR 17 - type A - 1e

BNR 18, BNR 19 - type A - 1e

BNR 20 - type A - 1e

BNR 21 - Type A - 2e

BNR 22, BNR 23 - type A - 2e

BNR 24 - Type A - 2e

BNR 25 - Type C - 2e

BNR 26, BNR 27 - Type E, 2e

BNR 28 - Type C - 2e

BNR 29 - Type A - 2e

BNR 30, BNR 31 - Type - A - 2e

BNR 32- Type A - 2e

BNR 33 - Type B - 3e

BNR 34, BNR 35 - Type B - 3e

BNR 36 - Type B - 3e

BNR 37 - type D - 3e

BNR 38, BNR 39 - Type F -3e

BNR 40 - type D - 3e

BNR 41 - Type B - 3e

BNR 42 , BNR 43 - Type B - 3e

BNR 44 - Type B -3e

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	bodem - vergroot - water gevuld
toestel / warmteleveringssysteem	ltho Daalderop WPU 25 5G met boilervat WPV150
warmtebehoefte tapwatersysteem	1732 kWh
COP	3,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

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

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte**Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten**

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Ø _{binnen} leiding aanrecht [mm]
BNR 1 - type A - BG	5,80	1,90	10
BNR 2/ BNR 3 - type A - BG	5,80	1,90	10
BNR 4 - type A - BG	5,80	1,90	10
BNR 5 - type A - BG	5,80	1,90	10
BNR 6, BNR 7 - type A - BG	5,80	1,90	10
BNR 8 - type A - BG	5,80	1,90	10

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten			
appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Ø _{binnen} leiding aanrecht [mm]
BNR 9 - type A - 1e	5,80	1,90	10
BNR 10, BNR 11 - type A - 1e	5,80	1,90	10
BNR 12 - type A - 1e	5,80	1,90	10
BNR 13 - type C - 1e	1,80	5,60	10
BNR 14, BNR 15 - type E - 1e	4,80	5,40	10
BNR 16 - type C - 1e	1,80	5,60	10
BNR 17 - type A - 1e	5,80	1,90	10
BNR 18, BNR 19 - type A - 1e	5,80	1,90	10
BNR 20 - type A - 1e	5,80	1,90	10
BNR 21 - Type A - 2e	5,80	1,90	10
BNR 22, BNR 23 - type A - 2e	5,80	1,90	10
BNR 24 - Type A - 2e	5,80	1,90	10
BNR 25 - Type C - 2e	1,80	5,60	10
BNR 26, BNR 27 - Type E, 2e	4,80	5,40	10
BNR 28 - Type C - 2e	1,80	5,60	10
BNR 29 - Type A - 2e	5,80	1,90	10
BNR 30, BNR 31 - Type - A - 2e	5,80	1,90	10
BNR 32- Type A - 2e	5,80	1,90	10
BNR 33 - Type B - 3e	5,80	1,90	10
BNR 34, BNR 35 - Type B - 3e	5,80	1,90	10
BNR 36 - Type B - 3e	5,80	1,90	10
BNR 37 - type D - 3e	1,80	5,60	10
BNR 38, BNR 39 - Type F -3e	4,80	5,40	10
BNR 40 - type D - 3e	1,80	5,60	10
BNR 41 - Type B - 3e	5,80	1,90	10
BNR 42 , BNR 43 - Type B - 3e	5,80	1,90	10
BNR 44 - Type B -3e	5,80	1,90	10

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

44

Aangesloten rekenzones

Woongebouw

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig
systeemvariant	Brink Flair 200NL - BCRG verklaring gecorrigeerd 2021-07-04
variant	D.2
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,923
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie bekend - lengte bekend
toevoerkanaal van buiten naar WTW - isolatiedikte	9 mm
toevoerkanaal van buiten naar WTW - warmtegeleidingscoëfficiënt isolatie	0,034 W/mK

Toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte

omschrijving	lengte [m]
BNR 4 - type A - BG	9,00
BNR 6, BNR 7 - type A - BG	9,00
BNR 8 - type A - BG	9,00
BNR 1 - type A- BG	9,00
BNR 12 - type A - 1e	6,00
BNR 20 - type A - 1e	6,00
BNR 24 - Type A - 2e	3,00
BNR 22, BNR 23 - type A - 2e	3,00
BNR 41 - Type B - 3e	0,50

Toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte

omschrijving	lengte [m]
BNR 34, BNR 35 - Type B - 3e	0,50
BNR 10, BNR 11 - type A - 1e	6,00
BNR 17 - type A - 1e	6,00
BNR 32- Type A - 2e	3,00
BNR 2/ BNR 3 - type A - BG	9,00
BNR 5 - type A - BG	9,00
BNR 36 - Type B - 3e	0,50
BNR 29 - Type A - 2e	3,00
BNR 14, BNR 15 - type E - 1e	6,00
BNR 44 - Type B -3e	0,50
BNR 38, BNR 39 - Type F -3e	0,50
BNR 25 - Type C - 2e	3,00
BNR 30, BNR 31 - Type - A - 2e	3,00
BNR 40 - type D - 3e	0,50
BNR 26, BNR 27 - Type E, 2e	3,00
BNR 37 - type D - 3e	0,50
BNR 13 - type C - 1e	6,00
BNR 28 - Type C - 2e	3,00
BNR 16 - type C - 1e	6,00
BNR 21 - Type A - 2e	3,00
BNR 9 - type A - 1e	6,00
BNR 18, BNR 19 - type A - 1e	6,00
BNR 33 - Type B - 3e	0,50
BNR 42 , BNR 43 - Type B - 3e	0,50

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	28,4 W

f _{regfan}	0,364
Ventilatie debieten	
werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend
---	---

Koeling 1

Aantal identieke systemen

44

Aangesloten rekenzones

Woongebouw

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	koudeopslag - bodem
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
bodem bron temperatuur	bodem bron temperatuur niet aantoonbaar > 0°C
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	820 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	820 kWh
EER	5,60
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	259 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	46,23 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - isolatie onbekend

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	gecertificeerd volgens NEN-EN 215 of NEN-EN 15500
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-1,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Resultaten gebouw**Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie**

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		24697 kWh	35811 kWh	2675 kWh	3879 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		23600 kWh	34220 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	11837 kWh	17163 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	5724 kWh	8300 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			78331 kWh		21042 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		99373 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	99373 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	104764 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	52628 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	157392 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties		68533 kWh
niet gebouwgebonden installaties		82628 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
totaal		151161 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	3178,00 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	4165,63 m ²
compactheid		1,31

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie		23301 kg
--------------------------	--	----------

Energieprestatie

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

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{w,H+C,nd;ventsys=C1}$	70,00 kWh/m ²	69,44 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	$E_{w,PTot}$	50,00 kWh/m ²	31,27 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,0 %	61,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{w,EPrenTot}$		49,52	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		35,54 kWh/m ²	

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

Resultaten BNR 1 - type A- BG

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		816 kWh	1184 kWh	66 kWh	96 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		533 kWh	773 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	475 kWh	689 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	138 kWh	200 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2157 kWh		785 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2942 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	EP_{tot}	2942 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	3523 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1188 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	4712 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2029 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1984 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4013 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	76,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	132,69 m ²
compactheid		1,74

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	690 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		78,78 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		38,56 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		61,75	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie		
indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	49,51 kWh/m²

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

TO _{juli} conform NTA 8800	
rekenzone	Woongebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 2/ BNR 3 - type A - BG

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		569 kWh	825 kWh	61 kWh	88 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		533 kWh	773 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	393 kWh	569 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	138 kWh	200 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1798 kWh		657 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2455 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2455 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2410 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1188 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3598 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1693 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1984 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3677 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	76,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	102,79 m ²
compactheid		1,35

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	576 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		62,85 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		32,19 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		47,15	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie		
indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	34,00 kWh/m²

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

TO _{juli} conform NTA 8800	
rekenzone	Woongebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 4 - type A - BG

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	E _{H,ci}				
elektrisch		772 kWh	1120 kWh	67 kWh	97 kWh
warm tapwater	E _{W,ci}				
elektrisch		533 kWh	773 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	E _{C,ci}				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	442 kWh	642 kWh
ventilatoren	E _{V,ci}	138 kWh	200 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2093 kWh		738 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2831 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2831 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	3338 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1188 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	4526 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1952 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1984 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3936 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	76,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	132,69 m ²
compactheid		1,74

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	664 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		73,90 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		37,11 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		59,31	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie		
indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	46,83 kWh/m²

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

TO _{juli} conform NTA 8800	
rekenzone	Woongebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 5 - type A - BG

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		751 kWh	1089 kWh	66 kWh	96 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		533 kWh	773 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	448 kWh	649 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	138 kWh	200 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2062 kWh		745 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2808 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2808 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	3251 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1188 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	4439 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1936 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1984 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3920 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	76,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	132,69 m ²
compactheid		1,74

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	658 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		74,30 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		36,80 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		58,17	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	45,58 kWh/m²

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

TO_{juli} conform NTA 8800

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

Resultaten BNR 6, BNR 7 - type A - BG**Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie**

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		571 kWh	828 kWh	61 kWh	89 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		533 kWh	773 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	397 kWh	575 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	138 kWh	200 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1801 kWh		664 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2466 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2466 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2418 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1188 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3607 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1700 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1984 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3684 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	76,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	102,79 m ²
compactheid		1,35

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	578 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		63,48 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		32,32 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		47,27	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	34,08 kWh/m²

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

TO_{juli} conform NTA 8800

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

Resultaten BNR 8 - type A - BG**Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie**

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		817 kWh	1185 kWh	66 kWh	96 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		533 kWh	773 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	482 kWh	699 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	138 kWh	200 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2158 kWh		795 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2953 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2953 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	3526 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1188 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	4715 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2037 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1984 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4021 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	76,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	132,69 m ²
compactheid		1,74

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	692 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		79,80 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		38,71 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		61,79	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	49,56 kWh/m²

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

TO_{juli} conform NTA 8800

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

Resultaten BNR 9 - type A - 1e**Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie**

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		637 kWh	923 kWh	62 kWh	91 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		533 kWh	773 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	440 kWh	638 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	138 kWh	200 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1896 kWh		729 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2625 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2625 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2660 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1188 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3849 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1810 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1984 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3794 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	76,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	76,98 m ²
compactheid		1,01

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	616 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		71,63 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		34,41 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$		50,43	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	37,73 kWh/m²

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

TO_{juli} conform NTA 8800

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

Resultaten BNR 10, BNR 11 - type A - 1e**Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie**

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		412 kWh	597 kWh	58 kWh	84 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		533 kWh	773 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	367 kWh	532 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	138 kWh	200 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1570 kWh		616 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2186 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2186 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1758 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1188 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	2946 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1508 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1984 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3492 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	76,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	46,20 m ²
compactheid		0,61

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	513 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		57,11 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		28,66 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		57,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$		38,61	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	24,81 kWh/m²

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

TO_{juli} conform NTA 8800

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

Resultaten BNR 12 - type A - 1e**Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie**

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		431 kWh	625 kWh	58 kWh	85 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		533 kWh	773 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	362 kWh	526 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	138 kWh	200 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1598 kWh		610 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2208 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2208 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1840 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1188 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3029 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1523 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1984 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3507 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	76,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	50,70 m ²
compactheid		0,66

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	518 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		57,31 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		28,94 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		57,8 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$		39,69	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie		
indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	25,99 kWh/m²

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

TO _{juli} conform NTA 8800	
rekenzone	Woongebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 13 - type C - 1e

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		740 kWh	1074 kWh	66 kWh	96 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		541 kWh	784 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	468 kWh	679 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	138 kWh	200 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2058 kWh		775 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2833 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2833 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	3205 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1206 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	4411 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1953 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1979 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3932 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	76,10 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	136,66 m ²
compactheid		1,80

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	664 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		76,93 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		37,23 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,8 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		57,96	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie		
indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	45,20 kWh/m²

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

TO _{juli} conform NTA 8800	
rekenzone	Woongebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 14, BNR 15 - type E - 1e

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		687 kWh	996 kWh	64 kWh	93 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		521 kWh	756 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	415 kWh	602 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	126 kWh	183 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1934 kWh		695 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2629 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2629 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2979 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1162 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	4142 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1813 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3613 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	65,20 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	125,96 m ²
compactheid		1,93

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	616 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		77,53 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		40,33 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		63,52	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	49,09 kWh/m²

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

TO_{juli} conform NTA 8800

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

Resultaten BNR 16 - type C - 1e**Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie**

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		746 kWh	1081 kWh	66 kWh	96 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		541 kWh	784 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	471 kWh	684 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	138 kWh	200 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2066 kWh		779 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2845 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2845 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	3227 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1206 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	4434 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1962 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1979 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3941 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	76,10 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	136,66 m ²
compactheid		1,80

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	667 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		77,54 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		37,38 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$		58,26	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie		
indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	45,53 kWh/m²

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

TO _{juli} conform NTA 8800	
rekenzone	Woongebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 17 - type A - 1e

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		433 kWh	627 kWh	58 kWh	84 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		533 kWh	773 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	371 kWh	539 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	138 kWh	200 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1600 kWh		623 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2223 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2223 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1849 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1188 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3037 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1533 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1984 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3517 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	76,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	50,70 m ²
compactheid		0,66

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	521 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		58,71 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		29,15 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		57,7 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		39,80	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie		
indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	26,11 kWh/m²

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

TO _{juli} conform NTA 8800	
rekenzone	Woongebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 18, BNR 19 - type A - 1e

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		414 kWh	601 kWh	58 kWh	84 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		533 kWh	773 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	372 kWh	540 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	138 kWh	200 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1574 kWh		623 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2197 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2197 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1770 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1188 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	2958 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1515 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1984 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3499 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	76,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	46,20 m ²
compactheid		0,61

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	515 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		58,00 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		28,80 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		57,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$		38,77	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	24,99 kWh/m²

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

TO_{juli} conform NTA 8800

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

Resultaten BNR 20 - type A - 1e**Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie**

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		614 kWh	891 kWh	62 kWh	91 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		533 kWh	773 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	429 kWh	622 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	138 kWh	200 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1864 kWh		712 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2576 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2576 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2577 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1188 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3766 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1776 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1984 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3760 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	76,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	76,98 m ²
compactheid		1,01

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	604 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		69,75 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		33,77 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$		49,35	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie		
indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	36,51 kWh/m²

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

TO _{juli} conform NTA 8800	
rekenzone	Woongebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 21 - Type A - 2e

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		628 kWh	911 kWh	63 kWh	91 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		533 kWh	773 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	456 kWh	662 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	138 kWh	200 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1884 kWh		752 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2636 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2636 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2629 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1188 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3817 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1818 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1984 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3802 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	76,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	91,00 m ²
compactheid		1,19

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	618 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		73,93 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		34,56 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		50,03	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	37,23 kWh/m²

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

TO_{juli} conform NTA 8800

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

Resultaten BNR 22, BNR 23 - type A - 2e**Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie**

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		409 kWh	593 kWh	58 kWh	84 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		533 kWh	773 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	381 kWh	552 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	138 kWh	200 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1566 kWh		636 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2202 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2202 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1748 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1188 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	2936 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1519 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1984 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3503 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	76,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	60,45 m ²
compactheid		0,79

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	516 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		60,06 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		28,87 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		57,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		38,47	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	24,61 kWh/m²

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

TO_{juli} conform NTA 8800

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

Resultaten BNR 24 - Type A - 2e**Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie**

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		427 kWh	619 kWh	58 kWh	84 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		533 kWh	773 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	377 kWh	547 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	138 kWh	200 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1592 kWh		631 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2223 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2223 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1824 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1188 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3013 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1533 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1984 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3517 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	76,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	64,95 m ²
compactheid		0,85

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	521 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		59,55 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		29,14 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		57,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$		39,48	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie		
indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	25,73 kWh/m²

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

TO _{juli} conform NTA 8800	
rekenzone	Woongebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 25 - Type C - 2e

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		436 kWh	632 kWh	59 kWh	85 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		541 kWh	784 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	390 kWh	565 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	138 kWh	200 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1617 kWh		650 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2267 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2267 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1863 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1206 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3070 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1563 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1979 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3542 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	76,10 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	58,17 m ²
compactheid		0,76

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	532 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		60,81 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		29,79 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		57,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		40,33	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	26,28 kWh/m²

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

TO_{juli} conform NTA 8800

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

Resultaten BNR 26, BNR 27 - Type E, 2e**Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie**

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		398 kWh	577 kWh	58 kWh	84 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		521 kWh	756 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	336 kWh	488 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	126 kWh	183 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1515 kWh		571 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2086 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2086 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1699 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1162 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	2861 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1439 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3239 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	65,20 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	56,40 m ²
compactheid		0,87

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	489 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		59,21 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		32,00 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		57,8 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$		43,88	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie		
indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	28,04 kWh/m²

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

TO _{juli} conform NTA 8800	
rekenzone	Woongebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 28 - Type C - 2e

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		440 kWh	637 kWh	59 kWh	85 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		541 kWh	784 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	392 kWh	568 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	138 kWh	200 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1622 kWh		653 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2275 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2275 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1878 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1206 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3085 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1569 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1979 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3548 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	76,10 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	58,37 m ²
compactheid		0,77

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	533 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		60,79 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		29,90 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		57,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		40,53	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie		
indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	26,50 kWh/m²

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

TO _{juli} conform NTA 8800	
rekenzone	Woongebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 29 - Type A - 2e

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		433 kWh	628 kWh	58 kWh	85 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		533 kWh	773 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	389 kWh	564 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	138 kWh	200 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1601 kWh		649 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2250 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2250 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1850 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1188 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3038 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1552 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1984 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3536 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	76,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	64,95 m ²
compactheid		0,85

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	528 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		61,53 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		29,49 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		57,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$		39,81	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie		
indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	26,08 kWh/m²

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

TO _{juli} conform NTA 8800	
rekenzone	Woongebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 30, BNR 31 - Type - A - 2e

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		415 kWh	601 kWh	57 kWh	83 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		533 kWh	773 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	387 kWh	562 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	138 kWh	200 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1574 kWh		645 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2219 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2219 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1771 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1188 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	2960 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1530 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1984 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3514 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	76,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	60,45 m ²
compactheid		0,79

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	520 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		60,88 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		29,09 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		57,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		38,78	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	24,99 kWh/m²

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

TO_{juli} conform NTA 8800

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

Resultaten BNR 32- Type A - 2e**Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie**

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		606 kWh	879 kWh	62 kWh	90 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		533 kWh	773 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	441 kWh	639 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	138 kWh	200 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1852 kWh		729 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2581 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2581 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2548 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1188 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3736 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1780 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1984 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3764 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	76,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	91,00 m ²
compactheid		1,19

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	605 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		72,42 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		33,83 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		48,97	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	36,08 kWh/m²

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

TO_{juli} conform NTA 8800

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

Resultaten BNR 33 - Type B - 3e**Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie**

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		730 kWh	1058 kWh	65 kWh	95 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		461 kWh	668 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	488 kWh	708 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	126 kWh	183 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1909 kWh		803 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2712 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2712 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	3161 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1027 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	4188 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1870 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3670 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	62,60 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	136,79 m ²
compactheid		2,19

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	636 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		95,96 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		43,32 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		66,89	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	54,18 kWh/m²

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

TO_{juli} conform NTA 8800

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

Resultaten BNR 34, BNR 35 - Type B - 3e**Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie**

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		575 kWh	833 kWh	61 kWh	88 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		461 kWh	668 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	423 kWh	613 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	126 kWh	183 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1684 kWh		702 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2385 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2385 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2432 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1027 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3459 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1645 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3445 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	62,60 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	112,65 m ²
compactheid		1,80

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	559 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		81,11 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		38,11 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$		55,25	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie		
indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	41,88 kWh/m²

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

TO _{juli} conform NTA 8800	
rekenzone	Woongebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 36 - Type B - 3e

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	E _{H,ci}				
elektrisch		585 kWh	849 kWh	61 kWh	89 kWh
warm tapwater	E _{W,ci}				
elektrisch		461 kWh	668 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	E _{C,ci}				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	426 kWh	617 kWh
ventilatoren	E _{V,ci}	126 kWh	183 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1699 kWh		706 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2405 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2405 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2471 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1027 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3498 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1658 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3458 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	62,60 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	112,65 m ²
compactheid		1,80

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	564 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		81,99 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		38,42 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		55,87	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie		
indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	42,59 kWh/m²

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

TO _{juli} conform NTA 8800	
rekenzone	Woongebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 37 - type D - 3e

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		667 kWh	967 kWh	63 kWh	92 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		532 kWh	771 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	485 kWh	703 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	134 kWh	195 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1933 kWh		795 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2728 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2728 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2768 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1186 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3954 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1881 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1934 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3815 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	74,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	136,64 m ²
compactheid		1,84

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	640 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		80,84 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		36,67 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		53,15	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	40,23 kWh/m²

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

TO_{juli} conform NTA 8800

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

Resultaten BNR 38, BNR 39 - Type F -3e**Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie**

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		565 kWh	819 kWh	61 kWh	89 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		526 kWh	763 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	416 kWh	603 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	126 kWh	183 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1764 kWh		691 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2455 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2455 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2395 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1173 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3568 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1693 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3493 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	66,00 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	126,24 m ²
compactheid		1,91

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	576 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		74,86 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		37,21 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$		54,05	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	39,09 kWh/m²

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

TO_{juli} conform NTA 8800

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

Resultaten BNR 40 - type D - 3e**Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie**

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		677 kWh	981 kWh	64 kWh	93 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		532 kWh	771 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	497 kWh	720 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	134 kWh	195 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1947 kWh		813 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2760 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2760 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2804 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1186 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3990 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1904 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1934 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3838 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	74,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	136,64 m ²
compactheid		1,84

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	647 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		82,56 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		37,10 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$		53,63	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie		
indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	40,74 kWh/m²

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

TO _{juli} conform NTA 8800	
rekenzone	Woongebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 41 - Type B - 3e

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		587 kWh	851 kWh	61 kWh	89 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		461 kWh	668 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	426 kWh	618 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	126 kWh	183 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1701 kWh		706 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2408 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2408 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2477 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1027 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3504 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1661 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3461 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	62,60 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	112,65 m ²
compactheid		1,80

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	565 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		82,16 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		38,47 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		55,97	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	42,71 kWh/m²

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

TO_{juli} conform NTA 8800

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

Resultaten BNR 42 , BNR 43 - Type B - 3e**Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie**

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		581 kWh	842 kWh	61 kWh	88 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		461 kWh	668 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	424 kWh	615 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	126 kWh	183 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1692 kWh		704 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2396 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2396 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2453 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1027 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3481 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1653 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3453 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	62,60 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	112,65 m ²
compactheid		1,80

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	562 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		81,64 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		38,28 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		55,59	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie		
indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	42,29 kWh/m²

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

TO _{juli} conform NTA 8800	
rekenzone	Woongebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 44 - Type B -3e

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		723 kWh	1048 kWh	65 kWh	94 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		461 kWh	668 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	473 kWh	686 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	126 kWh	183 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1899 kWh		780 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2679 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2679 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	3131 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1027 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	4158 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1847 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3647 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	62,60 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	136,79 m ²
compactheid		2,19

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	628 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		93,30 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,79 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,8 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		66,42	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	53,70 kWh/m ²

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

TO_{juli} conform NTA 8800

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

Kwaliteitsverklaring
volgens NEN-EN 13141-7
t.b.v. berekening NTA 8800

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
Bepalingsmethode

Technische specificatie:

Brink Flair 200NL

CE markering : ja
Maximaal debiet : 225 m³/h bij 250Pa
Referentiedebiet : 157 m³/h (70% van Q_v lucht;max)
Jaar introductie : 2021

η_{wtw} ; inclusief dissipatie	92,3%	EN13141-7
Constant Flow	ja	
Type bypass	100%	
Automatische passieve koeling	ja	Overrulen vraagsturing bij geopende bypass
Koudeterugwinning	ja	bypass blijft gesloten bij $T_{van_buiten} > T_{van_binnen}$
P _{el} , nom. Bij 100 Pa	$P_{el} = 1,4983 * 10^{-2} * Qv; nom^2 - 2,2563 * 10^{-1} * Qv; nom + 1,7039 * 10^1$ Q _v in dm ³ /s	

TZWL report M.80.05.326.BD

Staphorst, 29-06-2021



K. ter Horst
Manager R&D

Gelijkwaardigheidsverklaring

Opwekrendement conform norm ruimteverwarming

Opwekrendement warm tapwater

Opwekrendement koeling

hulpenergie voor verwarming, warmtapwater en koeling

t.b.v. NEN 7120+C2 – 2012 en de correctiebladen C3, C4 en C5.

Itho Daalderop warmtepompen type WPU-xx-5G

Fabrikant : Itho Daalderop
Adres : Admiraal de Ruiterstraat 2
3115 HB Schiedam
Type : WPU-25-5G, WPU-35-5G, WPU-45-5G, WPU-55-5G, WPU-65-5G en WPU-75-5G
Versie : 21 dd. 25-08-2020

Voor de functies ruimteverwarming en warmtapwaterbereiding is het opwekrendement bepaald van de warmtepompserie WPU-xx-5G voor het gebruik in de NEN 7120, conform NEN 7120+C2 – 2012 en de correctiebladen C3, C4 en C5

Voor het rendement ruimte verwarming, en de hulpenergie ruimteverwarming is tevens NEN 7120: A1 – 2017, (aanvullingsblad) bijlage Q gebruikt.

Aangevuld met eigenschappen voor koeling en hulpenergie kunnen deze waarderingen ook worden gebruikt in de NEN 7120+C2 – 2012 en de correctiebladen C3, C4 en C5 ter vervanging van Forfaitaire waarden.

Ruimteverwarming

De gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden voor:

- Opwekrendement $\eta_{H;gen}$ verwarming in paragraaf 14.6.4.3.1 tabel 14.13 voor ruimte verwarming
- Hulp energie verwarming: $W_{H;aux}$

Warmtapwaterbereiding

De gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in:

- Tabel 19.16 voor warm tapwater
- Hulpenergie voor warmtapwater 19.8.3.

Koeling

De gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden die in:

- Paragraaf 17.5 opwekrendement koelsysteem.
- Paragraaf 17.6 hulpenergie koelsysteem

Deze verklaring is geldig, totdat de onderliggende norm wordt gewijzigd of het betreffende apparaat wordt aangepast.

Datum

: 26-08-2020

Plaats

: Rhenen

Naam

: Dr. Ir. J. van Berkel
Entry Technology

26-8-2020

Tiel

Elbert Stoffer (innovatie manager)
Itho Daalderop

Gelijkwaardigheidsverklaring

Opwekrendement conform norm ruimteverwarming

Opwekrendement warm tapwater

Opwekrendement koeling

hulpenergie voor verwarming, warmtapwater en koeling

t.b.v. NEN 7120+C2 – 2012 en de correctiebladen C3, C4 en C5.

Itho Daalderop warmtepompen type WPU-xx-5G

Fabrikant : Itho Daalderop

Adres : Admiraal de Ruyterstraat 2
3115 HB Schiedam

Type : WPU-25-5G, WPU-35-5G, WPU-45-5G, WPU-55-5G, WPU-65-5G en WPU-75-5G

Versie : 21 dd. 25-08-2020

Voor de functies ruimteverwarming en warmtapwaterbereiding is het opwekrendement bepaald van de warmtepompserie WPU-xx-5G voor het gebruik in de NEN 7120, conform NEN 7120+C2 – 2012 en de correctiebladen C3, C4 en C5

Voor het rendement ruimte verwarming, en de hulpenergie ruimteverwarming is tevens NEN 7120: A1 – 2017, (aanvullingsblad) bijlage Q gebruikt.

Aangevuld met eigenschappen voor koeling en hulpenergie kunnen deze waarderingen ook worden gebruikt in de NEN 7120+C2 – 2012 en de correctiebladen C3, C4 en C5 ter vervanging van Forfaitaire waarden.

Ruimteverwarming

De gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden voor:

- Opwekrendement $\eta_{H,gen}$ verwarming in paragraaf 14.6.4.3.1 tabel 14.13 voor ruimte verwarming
- Hulp energie verwarming: $W_{H,aux}$

Warmtapwaterbereiding

De gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in:

- Tabel 19.16 voor warm tapwater
- Hulpenergie voor warmtapwater 19.8.3.

Koeling

De gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden die in:

- Paragraaf 17.5 opwekrendement koelsysteem.
- Paragraaf 17.6 hulpenergie koelsysteem

Deze verklaring is geldig, totdat de onderliggende norm wordt gewijzigd of het betreffende apparaat wordt aangepast.

Datum	:		
Plaats	:	Rhenen	Tiel
Naam	:	Dr. Ir. J. van Berkel Entry Technology	Elbert Stoffer (innovatie manager) Itho Daalderop

Verklaring voor de energieprestatie conform NEN 7120, voor een individuele verwarmingstoestel, niet behorende tot warmtelevering door derden, ten behoeve van **Nieuwbouw en bestaande bouw**.

De WPU-xx-5G is een water/water warmtepomp voor de levering van ruimteverwarming, warmtapwater en passieve koeling.

Aan de prestatie berekeningen liggen metingen ten grondslag, gemeten conform EN14825 en EN14511, door Itho Daalderop (Tiel) en validatiemetingen door Kiwa (Apeldoorn).

Deze metingen zijn bijgewoond en akkoord bevonden door dr. ir. J. van Berkel dd. 05-03-2018 en 17-04-2018.

Als bron van thermische energie kan gebruik gemaakt worden van:

1. Een gesloten 'Itho Daalderop' bron, met een hogere watertemperatuur (geen brine), met een minimum- en maximumtemperatuur van 7°C en 12 °C
2. Een bron met constante temperatuur van 10°C (EPG-GW 10)
3. De (in de zomer) beschikbare energie uit de woning (koeling)

Voor het toepassen van de verklaring met een verhoogde brontemperatuur (ad 1.) moet met een EED berekening (Earth Energy Designer) of gelijkwaardig programma worden aangetoond dat na een periode van 25 jaar de minimale, gemiddelde watertemperatuur hoger is dan 7°C (februari) en 12°C (augustus) bij een maximaal ontwerptemperatuurverschil van 3K.

Afdoende regeneratie, met name door koeling (ad 3.), is daarbij evident.

Kwaliteitsverklaring ruimte verwarming conform NEN 7120 bijlage Q – A1 2017

Ten behoeve van het bepalen van het rendement en de hulpenergie ruimteverwarming is gebruik gemaakt van een rekentool, geleverd door de DHPA, met een tabel als output.

De tabel is alleen voor de relevante waarden gevuld, voor tussenliggende waarden mag lineair worden geïnterpoleerd.

Gelijktijdig koelen en warmtapwater bereiden

In de zomerperiode wordt de energie voor de warmtapwaterbereiding bij voorkeur door middel van koeling aan de woning onttrokken. Door het gelijktijdig koelen van de woning en warmtapwaterbereiding wordt zowel het warmtapwaterrendement als ook het koelrendement verbeterd, ten opzichte van een situatie zonder deze gelijktijdigheid. Daarmee is zowel het koelrendement ($\eta_{C,gen}$) als ook het warmtapwaterrendement ($\eta_{W,gen}$) afhankelijk geworden van zowel de koudevraag ($Q_{C,nd;an}$) en de warmtapwatervraag ($Q_{W,dis;nren;an}$).

Gelijkwaardigheidsverklaring warmtapwater

Het rendement ($\eta_{W,gen}$) en de hulpenergie ($W_{w,aux}$) voor warmtapwater bereiding is bepaald bij de CW-klassen 1 en 4. Voor tussenliggende warmtapwater vraag moet conform de NEN 7120 lineair worden geïnterpoleerd.

Het rendement voor warmtapwaterbereiding is afhankelijk van de koudevraag ($Q_{C,nd;an}$). In onderstaande tabel is dat bepaald bij een koudevraag van 0, 2, 5, 10 en 20 GJ/jr

Voor tussenliggende waarde moet lineair worden geïnterpoleerd.

Gelijkwaardigheidsverklaring koeling

Het koelrendement ($\eta_{C,gen}$) en de hulpenergie ($W_{c,aux}$) is bepaald en weergegeven in tabelvorm, bij een koudevraag van 0, 2, 5, 10 en 20 GJ/jr. bepaald voor woningen die zijn voorzien van vloerkoeling (en vloerverwarming). Voor tussenliggende koudevraag moet lineair worden geïnterpoleerd.

Het koelrendement is afhankelijk van de warmtapwatervraag In onderstaande tabel is dat bepaald bij 6500 (CW-1) en 14400 (CW-4). Voor tussenliggende waarde moet lineair worden geïnterpoleerd.

Opwekrendement conform norm voor ruimteverwarming

WLE

WPU 25 5G

Bron: ltho daalderop bron
Woning: QH;dis / Ag;tot =< 150 MJ/m² (WLE)

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,04	6,04	6,04	6,05	6,09	6,12		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,982	0,800	0,622		
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,82	5,82	5,82	5,83	5,89	5,92		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,980	0,796	0,618		
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,56	5,56	5,56	5,58	5,67	5,72		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,977	0,788	0,612		
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,29	5,29	5,29	5,32	5,44	5,51		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,973	0,780	0,605		
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,05	5,05	5,05	5,09	5,22	5,29		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,972	0,777	0,603		
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	4,75	4,75	4,75	4,81	4,98	5,07		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,968	0,769	0,596		
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								

Bron: EPG-GW 10

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,20	6,20	6,20	6,20	6,24	6,26		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,987	0,822	0,644		
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,96	5,96	5,96	5,97	6,03	6,06		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,985	0,818	0,640		
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,71	5,71	5,71	5,72	5,80	5,85		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,983	0,811	0,633		
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,44	5,44	5,44	5,47	5,58	5,64		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,980	0,804	0,627		
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,19	5,19	5,19	5,22	5,35	5,42		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,979	0,801	0,625		
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	4,90	4,90	4,90	4,94	5,10	5,19		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,976	0,793	0,617		
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								

WPU 35 5G

Bron: Itho daalderop bron
Woning: QH;dis / Ag;tot =< 150 MJ/m² (WLE)

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,21	6,21	6,21	6,21	6,24	6,27		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,998	0,903	0,750		
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,97	5,97	5,97	5,97	6,01	6,05		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,998	0,899	0,745		
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,70	5,70	5,70	5,70	5,77	5,83		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,997	0,893	0,738		
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,42	5,42	5,42	5,43	5,52	5,60		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,995	0,886	0,730		
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,16	5,16	5,16	5,18	5,29	5,37		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,995	0,883	0,727		
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	4,86	4,86	4,86	4,88	5,02	5,12		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,993	0,876	0,719		
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								

Bron: EPG-GW 10

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,36	6,36	6,36	6,36	6,38	6,41		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,919	0,772		
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,12	6,12	6,12	6,12	6,15	6,19		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,915	0,768		
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,85	5,85	5,85	5,85	5,91	5,96		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,998	0,909	0,761		
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,57	5,57	5,57	5,57	5,66	5,73		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,997	0,903	0,754		
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,31	5,31	5,31	5,31	5,41	5,49		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,997	0,900	0,751		
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,00	5,00	5,00	5,01	5,15	5,25		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,996	0,894	0,743		
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								

WPU 45 5G

Bron: Itho daalderop bron

Woning: QH;dis / Ag;tot =< 150 MJ/m² (WLE)

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,94	5,94	5,94	5,94	5,95	5,98		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,966	0,861		
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,71	5,71	5,71	5,71	5,73	5,77		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,964	0,858		
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,46	5,46	5,46	5,46	5,49	5,55		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,961	0,851		
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,19	5,19	5,19	5,19	5,24	5,32		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,957	0,845		
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	4,95	4,95	4,95	4,95	5,02	5,10		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,955	0,843		
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	4,66	4,66	4,66	4,66	4,75	4,85		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,951	0,837		
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								

Bron: EPG-GW 10

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,21	6,21	6,21	6,21	6,22	6,24		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,975	0,881		
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,98	5,98	5,98	5,98	5,99	6,02		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,973	0,878		
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,72	5,72	5,72	5,72	5,75	5,80		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,970	0,873		
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,46	5,46	5,46	5,46	5,50	5,57		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,967	0,867		
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,22	5,22	5,22	5,22	5,26	5,34		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,966	0,865		
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	4,93	4,93	4,93	4,93	5,00	5,10		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,963	0,858		
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								

WPU 55 5G

Bron: ltho daalderop bron
Woning: QH;dis / Ag;tot =< 150 MJ/m² (WLE)

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,58	6,58	6,58	6,58	6,59	5,98		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,861		
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,29	6,29	6,29	6,29	6,30	5,77		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,986	0,858		
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,97	5,97	5,97	5,97	5,99	5,55		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,984	0,851		
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,62	5,62	5,62	5,62	5,66	5,32		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,982	0,845		
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,32	5,32	5,32	5,32	5,36	5,10		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,982	0,843		
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	4,93	4,93	4,93	4,93	5,00	4,85		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,837		
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								

Bron: EPG-GW 10

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,83	6,83	6,83	6,83	6,84	6,24		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,881		
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,54	6,54	6,54	6,54	6,55	6,02		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,991	0,878		
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,22	6,22	6,22	6,22	6,23	5,80		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,989	0,873		
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,88	5,88	5,88	5,88	5,90	5,57		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,988	0,867		
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,57	5,57	5,57	5,57	5,60	5,34		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,865		
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,19	5,19	5,19	5,19	5,23	5,10		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,986	0,858		
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								

WPU 65i 5G

Bron: Itho Daalderop bron

Woning: QH;dis / Ag;tot =< 150 MJ/m² (WLE)

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,40		
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,963		
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,14		
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,961		
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	5,80	5,80	5,80	5,80	5,81	5,85		
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,957		
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	5,48	5,48	5,48	5,48	5,49	5,55		
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,953		
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	5,20	5,20	5,20	5,20	5,21	5,28		
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,951		
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	4,84	4,84	4,84	4,84	4,87	4,95		
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,948		
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]								
	$FH; gen; si; gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]								
	$FH; gen; si; gpref$ [-]								

Bron: EPG-GW 10

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,65		
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,973		
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36	6,38		
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,971		
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	6,05	6,05	6,05	6,05	6,06	6,09		
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,968		
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,79		
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,965		
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,51		
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,964		
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	5,10	5,10	5,10	5,10	5,11	5,18		
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,961		
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]								
	$FH; gen; si; gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]								
	$FH; gen; si; gpref$ [-]								

WPU 75i 5G

Bron: Itho Daalderop bron

Woning: QH;dis / Ag;tot =< 150 MJ/m² (WLE)

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,20	6,20	6,20	6,20	6,20	6,21	6,225	
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,979	0,927	
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,95	5,95	5,95	5,95	5,96	5,97	5,994	
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,978	0,926	
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,71	5,741	
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,976	0,923	
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,39	5,39	5,39	5,39	5,40	5,43	5,481	
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,975	0,919	
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,14	5,14	5,14	5,14	5,15	5,19	5,242	
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,974	0,918	
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	4,83	4,83	4,83	4,83	4,84	4,89	4,963	
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,972	0,915	
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								

Bron: EPG-GW 10

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,446	
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,985	0,943	
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,19	6,209	
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,985	0,941	
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,92	5,955	
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,938	
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,65	5,694	
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,982	0,936	
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,40	5,447	
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,982	0,934	
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,10	5,168	
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,932	
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,10	6,10	6,10	6,10	6,13	6,16		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,998	0,889	0,716		
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,88	5,88	5,88	5,89	5,94	5,98		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,997	0,885	0,712		
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,65	5,65	5,65	5,66	5,73	5,79		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,996	0,879	0,705		
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,41	5,41	5,41	5,42	5,52	5,60		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,995	0,872	0,699		
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,18	5,18	5,18	5,19	5,31	5,39		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,994	0,869	0,696		
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	4,91	4,91	4,91	4,93	5,08	5,19		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,993	0,863	0,689		
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								

Bron: EPG-GW 10

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,24	6,24	6,24	6,24	6,26	6,29		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,907	0,740		
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,02	6,02	6,02	6,02	6,06	6,10		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,904	0,736		
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,79	5,79	5,79	5,79	5,86	5,91		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,998	0,898	0,729		
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,55	5,55	5,55	5,56	5,65	5,72		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,997	0,891	0,723		
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,31	5,31	5,31	5,32	5,42	5,51		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,997	0,888	0,721		
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,05	5,05	5,05	5,06	5,20	5,30		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,996	0,880	0,713		
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								

WPU 35 5G

Bron: Itho daalderop bron
Woning: QH;dis / Ag;tot > 150 MJ/m² (WHE)

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,26	6,26	6,26	6,26	6,28	6,31		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,964	0,845		
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,04	6,04	6,04	6,04	6,06	6,10		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,962	0,840		
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,80	5,80	5,80	5,80	5,84	5,90		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,957	0,834		
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,54	5,54	5,54	5,54	5,60	5,69		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,952	0,827		
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,30	5,30	5,30	5,30	5,37	5,46		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950	0,824		
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,02	5,02	5,02	5,02	5,12	5,23		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,945	0,816		
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								

Bron: EPG-GW 10

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,40	6,40	6,40	6,40	6,41	6,44		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,973	0,866		
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,18	6,18	6,18	6,18	6,19	6,23		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,971	0,862		
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,94	5,94	5,94	5,94	5,97	6,02		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,967	0,855		
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,69	5,69	5,69	5,69	5,73	5,81		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,963	0,848		
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,44	5,44	5,44	5,44	5,49	5,58		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,962	0,845		
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,16	5,16	5,16	5,16	5,24	5,35		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,957	0,838		
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								

WPU 45 5G

Bron: ltho daalderop bron
Woning: QH;dis / Ag;tot > 150 MJ/m² (WHE)

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,03		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,936		
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,79	5,79	5,79	5,79	5,80	5,83		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,933		
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,56	5,56	5,56	5,56	5,57	5,62		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,991	0,929		
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,32	5,32	5,32	5,32	5,34	5,40		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,989	0,925		
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,09	5,09	5,09	5,09	5,12	5,19		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,988	0,923		
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	4,83	4,83	4,83	4,83	4,86	4,95		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,918		
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								

Bron: EPG-GW 10

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,26		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,951		
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,03	6,03	6,03	6,03	6,04	6,06		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,949		
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,81	5,81	5,81	5,81	5,81	5,85		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,945		
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,57	5,57	5,57	5,57	5,58	5,63		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,940		
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,34	5,34	5,34	5,34	5,35	5,41		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,939		
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,08	5,08	5,08	5,08	5,10	5,18		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,991	0,935		
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,65	6,65	6,65	6,65	6,65	6,66		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,974		
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,40		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,972		
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	6,13		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,970		
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,78	5,78	5,78	5,78	5,79	5,84		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,967		
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,49	5,49	5,49	5,49	5,50	5,56		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,966		
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,14	5,14	5,14	5,14	5,15	5,24		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,963		
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								

Bron: EPG-GW 10

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,89		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,982		
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,61	6,61	6,61	6,61	6,61	6,63		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,981		
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,32	6,32	6,32	6,32	6,32	6,35		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,978		
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,06		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,976		
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,72	5,72	5,72	5,72	5,73	5,77		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,975		
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,38	5,38	5,38	5,38	5,39	5,45		
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,973		
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,45	6,467	
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,958	
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,20	6,226	
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,991	0,956	
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,94	5,971	
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,989	0,952	
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	5,63	5,63	5,63	5,63	5,63	5,66	5,706	
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,988	0,948	
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36	5,39	5,446	
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,947	
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,08	5,155	
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,985	0,942	
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]								
	$FH; gen; si; gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]								
	$FH; gen; si; gpref$ [-]								

Bron: EPG-GW 10

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	6,68	6,68	6,68	6,68	6,68	6,68	6,694	
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,970	
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,447	
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,968	
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	6,16	6,16	6,16	6,16	6,16	6,16	6,191	
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,966	
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,89	5,925	
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,963	
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,61	5,656	
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,961	
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,30	5,366	
	$FH; gen; si; gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,958	
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]								
	$FH; gen; si; gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H; gen; hp; si$ [-]								
	$FH; gen; si; gpref$ [-]								

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,270	6,285
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,978	0,935
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,04	6,050	6,071
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,977	0,933
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,815	5,847
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,975	0,931
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,53	5,53	5,53	5,53	5,53	5,54	5,571	5,614
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,973	0,928
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,30	5,337	5,385
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,972	0,927
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,02	5,073	5,133
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,970	0,923
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								

Bron: EPG-GW 10

		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47	6,476	6,487
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,985	0,950
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,252	6,268
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,984	0,949
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,017	6,043
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,983	0,946
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,75	5,774	5,810
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,981	0,944
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,533	5,574
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,981	0,942
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,23	5,270	5,323
	$FH;gen;si,gpref$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,979	0,940
$55\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 65\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								
$65\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 75\text{ °C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]								
	$FH;gen;si,gpref$ [-]								

Hulpenergie conform norm ruimteverwarming: $W_{H,aux}$

Het totale elektrische hulpenergiegebruik voor ruimteverwarming van het toestel, $W_{H,aux}$ wordt bepaald volgens bijlage C van de NEN 7120 (versie 2012) + A1-2017

$$W_{H,aux} = 3,6 * \{A * N + (B * E_{H,ci}) / (C * B_{nom})\}$$

waarin:

$W_{H,aux}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;

A is de waarde zoals daarvoor berekend, in kWh

N is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;

B is de waarde zoals daarvoor berekend, in kW;

$E_{H,ci}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;

C is de waarde zoals daarvoor berekend, in MJ;

B_{nom} is de nominale belasting van het toestel, in kW, volgens onderstaande tabel.

	WPU25 5G	WPU35 5G	WPU45 5G	WPU55 5G	WPU65 5G	WPU75 5G	
A	42,1	42,1	14,9	14,9	14,9	14,9	[kWh]
B	0,014967	0,014967	0,019125	0,019125	0,026608	0,035755	[kW]
C	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	[MJ]
B_{nom}	0,70	0,70	0,92	1,13	1,37	1,56	[kW]

Hulpenergie warmtapwaterbereiding

$$W_{W,aux;gen} = 0 \text{ [MJ]}$$

De hulpenergie is $W_{W,aux;gen}$ is bepaald conform 19.8.3.1. a en c

Hulpenergie koeling

$$W_{C,aux;gen} = 0 \text{ [MJ]}$$

De hulpenergie is $W_{C,aux;gen}$ is bepaald conform 17.6.3 bepaald.

De hulpenergie voor de besturing is volledig verdisconteerd in de hulpenergie voor verwarming $W_{H,aux}$ conform 14.7.3. en bijlage C.

Opwekrendement warmtapwaterbereiding

Het opwekrendement is bepaald volgens NEN 7120+C2 – 2012 en de correctiebladen C3, C4 en C5, en de in bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekrendement warmtapwatertoestellen”.

In de zomerperiode wordt bij het gelijktijdig koelen van de woning, met een navenante koudevraag, het tapwaterrendement verbeterd, ten opzichte van een situatie zonder gelijktijdigheid.

De hier gegeven waarde mag voor $\eta_{W;gen}$ lineair geïnterpoleerd worden gebruikt, in plaats van de forfaitaire waarde gegeven in tabel 19.16.

Alle typen warmtepompen zijn gecombineerd met 2 typen DHW vaten

Opwekrendement koeling

Ter bepaling van het opwekrendement voor de koeling, is een gewogen rendement opgesteld wat door lineaire interpolatie uit onderstaande tabel kan worden bepaald.

Indien voor het afgiftesysteem (voor verwarming en koeling) uitsluitend vloerverwarming is gebruikt, is de verklaring van toepassing voor een aangegeven woninggrootte.

De opgenomen energie betreft 1 of 2 circulatie pompen, waarmee een opwekrendement $\eta_{C;gen}$ tot 85 gerealiseerd kan worden.

De gegeven waarde voor $\eta_{C;gen}$ mag conform 17.5.4. als vervangende waarde voor de forfaitaire waarde (10) uit tabel 17.6 worden aangehouden.

Opwekrendement koeling en warmtapwater

Door lineaire interpolatie kan het exacte opwekrendement voor koeling en voor warmtapwaterbereiding worden bepaald, en in verdere berekeningen worden ingevuld

Tabel. Warmtapwater opwekrendement $\eta_{W;gen}$ en koelrendement $\eta_{C;gen}$

		Koel verm.	Q _{C;nd;an} [GJ/jaar]	0		2		5		10		20	
	Ag [m²]	P _C [kW]	Q _{W;dis;nren;an 1)} [MJ/jaar]	η _{W;gen} [--]	η _{C;gen} [--]	η _{W;gen} [--]	η _{C;gen} [--]	η _{W;gen} [--]	η _{C;gen} [--]	η _{W;gen} [--]	η _{C;gen} [--]	η _{W;gen} [--]	η _{C;gen} [--]
WPU 25 5G WPV90	>40	1,99	6500 (klasse 1)	3,02	-	3,09	46,0	3,12	32,4	3,13	27,9	3,14	25,9
			14000 (klasse 4)	3,48	-	3,53	53,8	3,57	39,1	3,60	31,5	3,61	27,4
WPU 25 5G WPV150			6500 (klasse 1)	3,44	-	3,52	43,6	3,55	31,6	3,56	27,5	3,58	25,7
			14000 (klasse 4)	3,70	-	3,75	53,9	3,80	37,7	3,83	30,9	3,84	27,1
WPU 35 5G WPV90	>70	2,71	6500 (klasse 1)	3,02	-	3,12	72,6	3,18	47,5	3,21	39,9	3,23	36,0
			14000 (klasse 4)	3,48	-	3,55	73,7	3,62	61,4	3,67	46,0	3,70	39,0
WPU 35 5G WPV150			6500 (klasse 1)	3,44	-	3,57	69,8	3,62	46,1	3,66	39,1	3,68	35,7
			14000 (klasse 4)	3,70	-	3,78	73,8	3,86	58,3	3,90	45,1	3,94	38,5
WPU 45 5G WPV150	>100	4,54	6500 (klasse 1)	3,27		3,40	82,2	3,47	66,7	3,51	60,6	3,53	57,1
			14000 (klasse 4)	3,60		3,67	82,9	3,77	76,5	3,82	65,9	3,87	60,0
WPU 45 5G WPV200			6500 (klasse 1)	3,16	-	3,28	82,5	3,34	67,0	3,39	60,7	3,41	57,2
			14000 (klasse 4)	3,62	-	3,70	83,0	3,79	76,6	3,84	66,0	3,89	60,1
WPU 55 5G WPV150	>130	5,27	6500 (klasse 1)	3,37	-	3,53	69,6	3,61	52,8	3,65	46,7	3,68	43,5
			14000 (klasse 4)	3,67	-	3,76	70,8	3,87	63,4	3,93	52,1	3,98	46,3
WPU 55 5G WPV200			6500 (klasse 1)	3,25	-	3,40	70,1	3,47	53,1	3,52	46,9	3,55	43,5
			14000 (klasse 4)	3,70	-	3,79	70,8	3,90	63,3	3,97	52,1	4,01	46,3
WPU 65 5G WPV150	>160	5,88	6500 (klasse 1)	2,97	-	3,13	73,0	3,20	56,8	3,23	50,8	3,26	47,9
			14000 (klasse 4)	3,37	-	3,46	77,8	3,57	67,9	3,63	56,7	3,67	50,8
WPU 65 5G WPV200			6500 (klasse 1)	2,78	-	2,93	74,3	2,99	57,2	3,03	51,0	3,05	48,0
			14000 (klasse 4)	3,59	-	3,69	77,8	3,80	67,9	3,86	56,8	3,90	50,8
WPU 75 5G WPV150	>190	6,81	6500 (klasse 1)	2,57	-	2,70	83,8	2,76	63,8	2,76	56,8	2,82	53,2
			14000 (klasse 4)	3,39	-	3,48	87,3	3,59	75,2	3,64	62,8	3,68	56,1
WPU 75 5G WPV200			6500 (klasse 1)	2,76	-	2,90	85,7	2,96	64,7	3,00	57,3	3,02	53,5
			14000 (klasse 4)	3,32	-	3,41	87,7	3,51	77,1	3,56	63,7	3,60	56,7

Waarin:

A_g : vloeroppervlak in m²

P_c : koelvermogen on kW

$Q_{C;nd;an}$: is de jaarlijkse bruto koudevraag bepaald volgens 7. in MJ/jaar

$Q_{W;dis;nren;an}$: is de jaarlijkse bruto warmte behoefte voor warmtapwater bereiding bepaald volgens 10 in MJ/jaar

$\eta_{W;gen}$: Is het opwekrendement voor warmtapwater bereiding van het toestel volgens 19.7.3.1.

$\eta_{C;gen}$: Is het opwekrendement voor koeling door het toestel volgens 17.5.4.

1) : voor warmtebehoefes die tussen twee genoemde tapklassen voor deze warmtepomp liggen mag lineair worden geïnterpoleerd.

2) : voor de vereenvoudigde tabel, zijn waarden aangehouden die karakteristiek zijn, i.c.m. het type warmtepomp. Dit kan met name in gestapelde bouw significant hoger zijn.

De resultaten van de vermenigvuldiging moeten naar beneden worden afgerond naar een veelvoud van 0,05 conform 19.7.3.1.

Het opwekkingsrendement voor tapwater en het opwekrendement voor koeling is bepaald zonder het standby verbruik van de elektronica dat al verdisconteerd is in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming

Uniec 2

Indien de wederzijdse afhankelijkheid ter bepaling van het opwekrendement voor koeling en warmtapwaterbereiding niet door softwarepakket wordt ondersteunt (zoals Uniec 2), kunnen deze waarden uit onderstaande vereenvoudigde tabel worden gehaald. Hierbij zijn voor de koudevraag conservatieve aannames gedaan, waaraan tenminste moet worden voldaan.

Als de werkelijke koudevraag sterk afwijkt van deze conservatieve waarden, kan een herberekening met een pakket worden overwogen waarvoor de interpolatie zelf kan worden gedaan

Tabel. Warmtapwater opwekrendement $\eta_{W;gen}$ en koelrendement $\eta_{C;gen}$ bij een conservatief lage koudevraag

	A_g [m ²]	P_c [kW]	$\eta_{C;gen\ 3)}$ [--]	$Q_{C;nd;an\ 2)}$ [GJ/jaar]	$Q_{W;dis;nren;an\ 1)}$ [MJ/jaar]	$\eta_{W;gen}$ [--]
WPU 25 5G WPV90	>40	1,99	38,0	>3	6500 (klasse 1)	3,10
					14000 (klasse 4)	3,55
WPU 25 WPV150	>40	1,99	36,3	>3	6500 (klasse 1)	3,53
					14000 (klasse 4)	3,78
WPU 35 5G WPV90	>70	2,71	51,7	>4	6500 (klasse 1)	3,16
					4000 (klasse 4)	3,61
WPU 35 5G WPV150	>70	2,71	49,5	>4	6500 (klasse 1)	3,61
					4000 (klasse 4)	3,84
WPU 45 5G WPV150	>100	4,54	66,8	>5	6500 (klasse 1)	3,47
					14000 (klasse 4)	3,77
WPU 45 5G WPV200	>100	4,54	67,0	>5	6500 (klasse 1)	3,35
					14000 (klasse 4)	3,79
WPU 55 5G WPV150	>130	5,27	51,0	>6	6500 (klasse 1)	3,62
					14000 (klasse 4)	3,89
WPU 55 5G WPV200	>130	5,27	51,3	>6	6500 (klasse 1)	3,49
					14000 (klasse 4)	3,92
WPU 65 5G WPV150	>160	5,88	53,6	>7	6500 (klasse 1)	3,22
					14000 (klasse 4)	3,59
WPU 65 5G WPV200	>160	5,88	54,0	>7	6500 (klasse 1)	3,02
					14000 (klasse 4)	3,83
WPU 75 5G WPV150	>190	6,81	58,7	>8	6500 (klasse 1)	2,79
					14000 (klasse 4)	3,62
WPU 75 5G WPV200	>190	6,81	59,4	>8	6500 (klasse 1)	2,99
					14000 (klasse 4)	3,54

Waarin:

- P_c : koelvermogen
- $Q_{C;nd;an}$: is de jaarlijkse bruto koudevraag bepaald volgens 7. in MJ/jaar
- $Q_{W;dis;nren;an}$: is de jaarlijkse bruto warmte behoefte voor warmtapwater bereiding bepaald volgens 10 in MJ/jaar
- $\eta_{W;gen}$: Is het opwekrendement voor warmtapwater bereiding van het toestel volgens 19.7.3.1.
- $\eta_{C;gen}$: Is het opwekrendement voor koeling door het toestel volgens 17.5.4.
- 1) : voor warmtebehoefte die tussen twee genoemde tapklassen voor deze warmtepomp liggen mag lineair worden geïnterpoleerd.
- 2) : voor de vereenvoudigde tabel, zijn waarden aangehouden welke karakteristiek zijn, i.c.m. het type warmtepomp. Dit kan met name in gestapelde bouw significant hoger zijn.

- 3) : voor de vereenvoudigde tabel, zijn de waarden bij $Q_{W;dis;nren;an} = 6500 \text{ MJ/jaar}$ (klasse 1) aangehouden.

De resultaten van de vermenigvuldiging moeten naar beneden worden afgerond naar een veelvoud van 0,05 conform 19.7.3.1.

Het opwekkingsrendement voor tapwater en het opwekkrendement voor koeling is bepaald zonder het standby verbruik van de elektronica dat al verdisconteerd is in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming

Bijlage 3 Bouwbesluitberekeningen

Ventilatie

Type A	Oppervlakte	Eis bouwbesluit	Eenheid	Totaal bouwbesluit	Aanvoer	Retour	Voldoet
[-]	[m2]	verblijfsgebied		[m3/h]	[m3/h]	[m3/h]	[-]
WK/K	32,8	0,9	dm ³ /s/m ²	106,3	106,3	75,0	ja
SK1	12,6	0,9	dm ³ /s/m ²	40,8	40,8	0,0	ja
SK2	8	0,9	dm ³ /s/m ²	25,9	25,9	0,0	ja
BK	4,4	14	dm ³ /s	50,4		50,4	ja
Toilet	1,3	7	dm ³ /s/m ²	25,2		25,2	ja
Berging	4,8	0	dm ³ /s	0,0		22,4	ja
Verkeersruimte	7,6						
VG	53,4				173,0	173,0	ja
GBO	71,5						
Percentage VG/GBO	75%	>55%					

Type B	Oppervlakte	Eis bouwbesluit	Eenheid	Totaal bouwbesluit	Aanvoer	Retour	Voldoet
[-]	[m2]	verblijfsgebied		[m3/h]	[m3/h]	[m3/h]	[-]
WK/K	23,5	0,9	dm ³ /s/m ²	76,1	76,1	75,0	ja
SK1	12,7	0,9	dm ³ /s/m ²	41,1	41,1	0,0	ja
SK2	7,7	0,9	dm ³ /s/m ²	24,9	24,9	0,0	ja
BK	4,4	14	dm ³ /s	50,4		50,4	ja
Berging	4,1	0	dm ³ /s	0,0		16,8	ja
Verkeersruimte	6,5						
VG	43,9				142,2	142,2	ja
GBO	58,9						
Percentage VG/GBO	75%	>55%					

Type C	Oppervlakte	Eis bouwbesluit	Eenheid	Totaal bouwbesluit	Aanvoer	Retour	Voldoet
[-]	[m2]	verblijfsgebied		[m3/h]	[m3/h]	[m3/h]	[-]
WK/K	27,8	0,9	dm ³ /s/m ²	90,1	90,1	75,0	ja
SK1	12,6	0,9	dm ³ /s/m ²	40,8	40,8	0,0	ja
SK2	8,5	0,9	dm ³ /s/m ²	27,5	27,5	0,0	ja
BK	5,1	14	dm ³ /s	50,4		50,4	ja
Berging	3,6	0	dm ³ /s	0,0		7,8	ja
Toilet	1,2	7	dm ³ /s	25,2		25,2	ja
Verkeersruimte	11,3						
VG	48,9				158,4	158,4	ja
GBO	70,1						
Percentage VG/GBO	70%	>55%					

Type D	Oppervlakte	Eis bouwbesluit	Eenheid	Totaal bouwbesluit	Aanvoer	Retour	Voldoet
[-]	[m2]	verblijfsgebied		[m3/h]	[m3/h]	[m3/h]	[-]
WK/K	27,9	0,9	dm ³ /s/m ²	90,4	90,4	75,0	ja
SK1	12,6	0,9	dm ³ /s/m ²	40,8	40,8	0,0	ja
SK2	8,5	0,9	dm ³ /s/m ²	27,5	27,5	0,0	ja
BK	5,2	14	dm ³ /s	50,4		50,4	ja
Berging	3,6	0	dm ³ /s	0,0		8,2	ja
Toilet	1,2	7	dm ³ /s	25,2		25,2	ja
Verkeersruimte	11,1						
VG	49				158,8	158,8	ja
GBO	70,1						
Percentage VG/GBO	70%	>55%					

Type E	Oppervlakte	Eis bouwbesluit	Eenheid	Totaal bouwbesluit	Aanvoer	Retour	Voldoet
[-]	[m2]	verblijfsgebied		[m3/h]	[m3/h]	[m3/h]	[-]
WK/K	29,2	0,9	dm ³ /s/m ²	94,6	94,6	75,0	ja
SK1	14,3	0,9	dm ³ /s/m ²	46,3	46,3	0,0	ja
SK2	6,7	0,9	dm ³ /s/m ²	21,7	21,7	0,0	ja
BK	2,7	14	dm ³ /s	50,4		50,4	ja
Berging	3,6	0	dm ³ /s	0,0		12,0	ja
Toilet	1,5	7	dm ³ /s	25,2		25,2	ja
Verkeersruimte	2,6						
VG	50,2				162,6	162,6	ja
GBO	60,6						
Percentage VG/GBO	83%	>55%					

Type F	Oppervlakte	Eis bouwbesluit	Eenheid	Totaal bouwbesluit	Aanvoer	Retour	Voldoet
[-]	[m2]	verblijfsgebied		[m3/h]	[m3/h]	[m3/h]	[-]
WK/K	30,3	0,9	dm ³ /s/m ²	98,2	98,2	75,0	ja
SK1	14,5	0,9	dm ³ /s/m ²	47,0	47,0	0,0	ja
SK2	6,7	0,9	dm ³ /s/m ²	21,7	21,7	0,0	ja
BK	2,7	14	dm ³ /s	50,4		50,4	ja
Berging	2,5	0	dm ³ /s	0,0		16,3	ja
Toilet	1,5	7	dm ³ /s	25,2		25,2	ja
Verkeersruimte	4,5						
VG	51,5				166,9	166,9	ja
GBO	62,7						
Percentage VG/GBO	82%	>55%					

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

Daglicht

Type A	Oppervlakte	Krijtstrepen	Eis VG	Voorziening	Ad	Cbi	Cu	Ae	Voldoet
[-]	[m2]	[m2]	[m2]	[-]	[m2]	[-]	[-]	[m2]	[-]
WK/K	32,8		3,28	r3/r4	7,3	0,56	1	4,06	ja
SK1	12,6	0,3	1,23	r2	2,3	0,55	1	1,25	ja
SK2	8	2,8	0,52	r1	1,0	0,55	1	0,53	ja
BK	4,4								
Toilet	1,3								
Berging	4,8								
Verkeersruimte	7,6								
VG	53,4	3,1							
GBO	71,5								
Percentage VG/GBO	70%	>55%							

Type B	Oppervlakte	Krijtstrepen	Eis VG	Voorziening	Ad	Cbi	Cu	Ae	Voldoet
[-]	[m2]	[m2]	[m2]	[-]	[m2]	[-]	[-]	[m2]	[-]
WK/K	23,5		2,35	r3/r4	7,3	0,56	1	4,06	ja
SK1	12,7	0,3	1,24	r2	2,3	0,55	1	1,25	ja
SK2	7,7	2,5	0,52	r1	1,0	0,55	1	0,53	ja
BK	4,4								
Berging	4,1								
Verkeersruimte	6,5								
VG	43,9	2,8							
GBO	58,9								
Percentage VG/GBO	70%	>55%							

Type C	Oppervlakte	Krijtstrepen	Eis VR	Voorziening	Ad	Cbi	Cu	Ae	Voldoet
[-]	[m2]	[m2]	[m2]	[-]	[m2]	[-]	[-]	[m2]	[-]
WK/K	27,8		0,50	r3/r4	7,3	0,52	1	3,77	ja
SK1	12,6		0,50	r5	1,1	0,78	1	0,83	ja
SK2	8,5		0,50	r5	1,1	0,78	1	0,83	ja
BK	5,1								
Berging	3,6								
Toilet	1,2								
Verkeersruimte	11,3								
VG	48,9	0,0	4,89					5,4	ja
GBO	70,1								
Percentage VG/GBO	70%	>55%							

Type D	Oppervlakte	Krijtstrepen	Eis VR	Voorziening	Ad	Cbi	Cu	Ae	Voldoet
[-]	[m2]	[m2]	[m2]	[-]	[m2]	[-]	[-]	[m2]	[-]
WK/K	27,9		0,50	r3/r4	7,3	0,78	1	5,66	ja
SK1	12,6		0,50	r5	1,1	0,78	1	0,83	ja
SK2	8,5		0,50	r5	1,1	0,78	1	0,83	ja
BK	5,2								
Berging	3,6								
Toilet	1,2								
Verkeersruimte	11,1								
VG	49,0	0,0	4,90					7,3	ja
GBO	70,1								
Percentage VG/GBO	70%	>55%							

Type E	Oppervlakte	Krijtstrepen	Eis VG	Voorziening	Ad	Cbi	Cu	Ae	Voldoet
[-]	[m2]	[m2]	[m2]	[-]	[m2]	[-]	[-]	[m2]	[-]
WK/K	29,2		2,92	r1/r4	4,9	0,78	1	3,84	ja
SK1	14,3		1,43	r3	3,3	0,78	1	2,57	ja
SK2	6,7		0,67	r1	1,0	0,78	1	0,75	ja
BK	2,7								
Berging	3,6								
Toilet	1,5								
Verkeersruimte	2,6								
VG	50,2	0,0							
GBO	60,6								
Percentage VG/GBO	83%	>55%							

Type F	Oppervlakte	Krijtstrepen	Eis VG	Voorziening	Ad	Cbi	Cu	Ae	Voldoet
[-]	[m2]	[m2]	[m2]	[-]	[m2]	[-]	[-]	[m2]	[-]
WK/K	30,3		3,03	r1/r4	4,9	0,78	1	3,84	ja
SK1	14,5		1,45	r3	3,3	0,78	1	2,57	ja
SK2	6,7		0,67	r1	1,0	0,78	1	0,75	ja
BK	2,7								
Berging	2,5								
Toilet	1,5								
Verkeersruimte	4,5								
VG	51,5	0,0							
GBO	62,7								
Percentage VG/GBO	82%	>55%							