

## **Examen**

### **Bepaling van de energieprestatie van woningen en woongebouwen**

#### **W Module 4b: Software basisopname**

**-Voorbeeldexamen-**

**Casus – Uniec3**



## Indeling gebouw - subwoningtype

Subwoningtype	<u>Bij appartement:</u>	<u>Bij grondgebonden woning, vakantiewoning, woonwagen of woonboot:</u>
	<input type="checkbox"/> onderste laag, tussen, zonder dak	<input type="checkbox"/> tussenwoning met kap
	<input type="checkbox"/> onderste laag, tussen, met dak	<input checked="" type="checkbox"/> tussenwoning plat dak
	<input type="checkbox"/> onderste laag, hoek, zonder dak	<input type="checkbox"/> hoekwoning met kap
	<input type="checkbox"/> onderste laag, hoek, met dak	<input type="checkbox"/> hoekwoning plat dak
	<input type="checkbox"/> tussen laag - tussen	<input type="checkbox"/> 2^1-kap met kap
	<input type="checkbox"/> tussen laag - hoek	<input type="checkbox"/> 2^1-kap plat dak
	<input type="checkbox"/> bovenste laag, tussen	<input type="checkbox"/> vrijstaand met kap
	<input type="checkbox"/> bovenste laag, hoek	<input type="checkbox"/> vrijstaand deels plat dak
		<input type="checkbox"/> vrijstaand plat dak

Let op: Op de rest van het formulier wordt de invoer gekoppeld aan rekenzones. Bepaal nu de indeling in rekenzones aan de hand van de bouwwijze en de aanwezige installaties. Vul daarna de rest van het opnameformulier in.

Omschrijving rekenzone	Bouwwijze	Aantal bouwlagen	A <sub>g</sub> in m <sup>2</sup>
<b>RZ-1</b>	<u>forfaitair</u> <input type="checkbox"/> betonnen wand-vloer skeletbouw met massieve en niet-massieve betonnen vloeren <input type="checkbox"/> dragend metselwerk met massieve betonnen vloeren <input type="checkbox"/> dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren <input type="checkbox"/> dragend metselwerk met houten vloeren <input checked="" type="checkbox"/> betonnen kolom-ligger skeletbouw met niet-massieve betonnen vloeren <input type="checkbox"/> hsb, sfb of staalskeletbouw met staalbeton of niet-massieve betonnen vloeren <input type="checkbox"/> staalskeletbouw met hsb of sfb vloeren <input type="checkbox"/> staalframebouw (sfb) met hsb of sfb vloeren <input type="checkbox"/> houtskeletbouw (hsb) met hsb of sfb vloeren  <u>Bepaald volgens NTA 8800 bijlage B</u>  Cm;int;eff..... J/K	<b>3</b>	<b>148,80</b>

## Dichte vloerconstructies - grenzend aan kruipruimte

constructie	grenzend aan:	A [m <sup>2</sup> ]	P [m]	positie <sup>1)</sup> tov mw	hoogte [m] <sup>2)</sup>	kruipruimte-ventilatie [m <sup>2</sup> /m]	reflect. folie (ja/nee)	isolatie <sup>3)</sup> aanwezig	isolatie [mm] <sup>4)</sup>	spouw <sup>5)</sup> (ja/nee)	Rc van de boven de vloer liggende gevel (Rbw)	Rc kruipruimte vloer (Rbf)	bouwjaar constructie <sup>6)</sup>	naam isolatie product of Rc-waarde [m <sup>2</sup> K/W]
<b>Begane grondvloer</b>	<b>kruipruimte</b>	<b>49,6</b>	<b>10,8</b>	<b>Op/boven</b>	<b>0</b>	-	-	-	-	-	<b>2,14</b>	<b>Niet geïsoleer de vloer</b>	-	<b>0,15</b>

<sup>1)</sup> Mogelijkheden:

- op/boven maaiveld
- onder maaiveld

<sup>2)</sup> Dit is hoogte bovenkant vloer t.o.v. maaiveld; alleen invullen indien vloer op/boven maaiveld

<sup>3)</sup> Mogelijkheden: ja, nee, onbekend

<sup>4)</sup> Alleen invullen indien isolatie aanwezig

<sup>5)</sup> Alleen invullen indien:

- geen isolatie aanwezig, of
- de aanwezigheid van isolatie onbekend is en het gebouw is van voor 1965
- de isolatiedikte niet te bepalen is en het gebouw is van voor 1965
- de isolatiedikte kleiner is dan 40 mm

<sup>6)</sup> Alleen invullen indien afwijkt van bouwjaar van het gebouw

## Dichte constructies - grenzend aan buitenlucht / water / sterk geventileerd / AVR / AOR / AOS

constructie	totaal gevel/dak oppervlak [m <sup>2</sup> ]	begrenzing / oriëntatie <sup>1)</sup>	hellingshoek <sup>2)</sup>	isolatie <sup>3)</sup> aanwezig	isolatie <sup>4)</sup> [mm]	luchtspouw <sup>5)</sup> (ja/nee)	rietpakket <sup>6)</sup> [mm]	bouwjaar constructie <sup>7)</sup>	naam isolatie product of Rc-waarde [m <sup>2</sup> K/W]
<b>Voorgevel</b>	<b>45,7</b>	<b>Buitenlucht NW</b>	<b>90</b>	-	-	-	-	-	<b>2,14</b>
<b>Achtergevel</b>	<b>45,7</b>	<b>Buitenlucht ZO</b>	<b>90</b>	-	-	-	-	-	<b>2,14</b>
<b>Zijgevel</b>	<b>25,6</b>	<b>Buitenlucht NO</b>	<b>90</b>	-	-	-	-	-	<b>2,14</b>
<b>Plat dak</b>	<b>49,6</b>	<b>Buitenlucht HOR</b>	<b>0</b>	-	-	-	-	-	<b>1,33</b>

<sup>1)</sup> Mogelijkheden:

- buitenlucht Z / ZW / W / NW / N / NO / O / ZO / HOR
- sterk geventileerd (SV)
- water (W)
- aangrenzende verwarmde ruimte (AVR)
- aangrenzende onverwarmde ruimte (AOR)
- aangrenzende onverwarmde serre (AOS)

<sup>2)</sup> Alleen invullen indien grenzend aan buitenlucht

<sup>3)</sup> Mogelijkheden: ja, nee, onbekend

<sup>4)</sup> Alleen invullen indien isolatie aanwezig

<sup>5)</sup> Alleen invullen indien:

- geen isolatie aanwezig, of
- de aanwezigheid van isolatie onbekend is en het gebouw is van voor 1965
- de isolatiedikte niet te bepalen is en het gebouw is van voor 1965
- de isolatiedikte kleiner is dan 40 mm

<sup>6)</sup> Alleen invullen bij rieten daken

<sup>7)</sup> Alleen invullen indien afwijkt van bouwjaar gebouw

Transparante constructies (ramen en deuren) - grenzend aan buitenlucht / water / sterk geventileerd / AVR / AOR / AOS

constructie	A [m <sup>2</sup> ]	begrenzing / oriëntatie <sup>1)</sup>	hellings -hoek <sup>2)</sup>	type kozijn <sup>3)</sup>	type glas of deur <sup>4)</sup>	overstek <sup>5)</sup> [m]		(zij)belemmering <sup>6) 7)</sup> [m]				zon-wering <sup>9)</sup>	regeling zonwering <sup>10)</sup>	product	
						afstand	hoogte	afstand	hoogte	L / R / B <sup>8)</sup>	breedte <sup>8)</sup>			naam of U-waarde [W/m <sup>2</sup> K]	ggl
Raam voorgevel Kozijn A	3,24	Buitenlucht NW	90	A	G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raam voorgevel Kozijn C	2,98	Buitenlucht NW	90	A	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raam voorgevel Kozijn E	5,74	Buitenlucht NW	90	A	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raam achtergevel Kozijn B	3,53	Buitenlucht ZO	90	A	G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raam achtergevel Kozijn D	5,07	Buitenlucht ZO	90	A	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raam achtergevel Kozijn F	6,74	Buitenlucht ZO	90	A	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deur voorgevel Kozijn A	1,89	Buitenlucht NW	90		J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deur voorgevel Kozijn J	6,89	Buitenlucht NW	90		H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deur voorgevel Kozijn C	1,80	Buitenlucht NW	90		J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deur achtergevel B	3,66	Buitenlucht ZO	90		J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deur achtergevel D	1,83	Buitenlucht ZO	90		J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-





## Luchtdoorlaten

<i>Infiltratie</i>	
buitenwerkse gebouwhoogte (m)	<b>9,50</b>
invoer infiltratie ( $q_{v,10;lea;ref}$ )	<input checked="" type="checkbox"/> geen meetwaarde <input type="checkbox"/> meetwaarde per gebouw: ..... $dm^3/s$ per $m^2$

<i>Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht</i>			
Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht	<input type="checkbox"/> geen verticale leidingen door thermische schil <input type="checkbox"/> verticale leidingen door thermische schil onbekend <input checked="" type="checkbox"/> verticale leidingen door thermische schil bekend - vul onderstaande tabel in		
rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
<b>RZ-1</b>	<b>1</b>	<input type="checkbox"/> geïsoleerd <input checked="" type="checkbox"/> ongeïsoleerd	<b>1</b>

## Verwarming

Per verwarmingssysteem het volgende invullen

Verwarmingssysteem aangesloten op rekenzone:	<b>RZ-1</b>	
	<b>Opwekker 1</b>	<b>Opwekker 2</b>
Type opwekker (invoer forfaitair)	<input type="checkbox"/> warmtepomp - elektrisch <input type="checkbox"/> warmtepomp - gasmotor <input type="checkbox"/> warmtepomp - gasabsorptie <input type="checkbox"/> externe warmtelevering <input type="checkbox"/> lokale verwarming - elektrisch ( incl. infrarood) <input type="checkbox"/> CV-ketel - biomassa <input type="checkbox"/> CV-ketel - elektrisch <input checked="" type="checkbox"/> CV-ketel - gas <input type="checkbox"/> CV-ketel - olie <input type="checkbox"/> kachel - biomassa <input type="checkbox"/> kachel - gas <input type="checkbox"/> kachel - olie <input type="checkbox"/> centrale direct gestookte luchtverwarmer - gas <input type="checkbox"/> centrale direct gestookte luchtverwarmer - elektrisch <input type="checkbox"/> lokale direct gestookte luchtverwarmer - gas <input type="checkbox"/> WKK - micro <input type="checkbox"/> WKK - overig <input type="checkbox"/> stoomketel - gas <input type="checkbox"/> stoomketel - olie <input type="checkbox"/> onbekende gemeenschappelijke opwekker	<input type="checkbox"/> warmtepomp - elektrisch <input type="checkbox"/> warmtepomp – gasmotor <input type="checkbox"/> warmtepomp – gasabsorptie <input type="checkbox"/> externe warmtelevering <input type="checkbox"/> elektrisch element (bijverwarming) <input type="checkbox"/> CV-ketel - biomassa <input type="checkbox"/> CV-ketel - elektrisch <input type="checkbox"/> CV-ketel - gas <input type="checkbox"/> CV-ketel - olie <input type="checkbox"/> centrale direct gestookte luchtverwarmer - gas <input type="checkbox"/> centrale direct gestookte luchtverwarmer - elektrisch <input type="checkbox"/> WKK - micro <input type="checkbox"/> WKK - overig <input type="checkbox"/> stoomketel - gas <input type="checkbox"/> stoomketel - olie
Functie(s) van opwekker	<input checked="" type="checkbox"/> verwarming en warm tapwater <input type="checkbox"/> verwarming	

Fabricagejaar toestel:	<input checked="" type="checkbox"/> voor 2015 <input type="checkbox"/> 2015 en nieuwer <input type="checkbox"/> onbekend	<input type="checkbox"/> voor 2015 <input type="checkbox"/> 2015 en nieuwer <input type="checkbox"/> onbekend
Gemeenschappelijke installatie	<input checked="" type="checkbox"/> niet-gemeenschappelijke installatie / installatie met individuele aflevering <input type="checkbox"/> gemeenschappelijke installatie / installatie met centrale aflevering gebruiksoppervlak bediend door gemeenschappelijk installatie: .....m <sup>2</sup>	

## CV-ketel gas/olie

	Opwrekker 1	Opwrekker 2
Type CV-toestel:	<p><u>alleen verwarming</u></p> <p><input type="checkbox"/> Conventionele ketel / moederhaard</p> <p><input type="checkbox"/> VR ketel</p> <p><input type="checkbox"/> HR-100 ketel</p> <p><input type="checkbox"/> HR-104 ketel</p> <p><input type="checkbox"/> HR-107 ketel</p> <p><u>verwarming en warm tapwater (combitoestel)</u></p> <p><input type="checkbox"/> Conventionele ketel zonder gaskeur</p> <p><input type="checkbox"/> VR ketel zonder gaskeur</p> <p><input type="checkbox"/> VR ketel met gaskeur</p> <p><input type="checkbox"/> HR-100 ketel met gaskeur</p> <p><input type="checkbox"/> HR-104 ketel met gaskeur</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> HR-107 ketel met gaskeur</p> <p><u>verwarming en warm tapwater (ketel met indirect verwarmd warmwatervat)</u></p> <p><input type="checkbox"/> Conv. ketel met indirect verwarmd warm watervat</p> <p><input type="checkbox"/> VR ketel met indirect verwarmd warm watervat</p> <p><input type="checkbox"/> HR-100 ketel met indirect verwarmd warm watervat</p> <p><input type="checkbox"/> HR-104 ketel met indirect verwarmd warm watervat</p> <p><input type="checkbox"/> HR-107 ketel met indirect verwarmd warm watervat</p>	<p><u>alleen verwarming</u></p> <p><input type="checkbox"/> Conventionele ketel / moederhaard</p> <p><input type="checkbox"/> VR ketel</p> <p><input type="checkbox"/> HR-100 ketel</p> <p><input type="checkbox"/> HR-104 ketel</p> <p><input type="checkbox"/> HR-107 ketel</p> <p><u>verwarming en warm tapwater (combitoestel)</u></p> <p><input type="checkbox"/> Conventionele ketel zonder gaskeur</p> <p><input type="checkbox"/> VR ketel zonder gaskeur</p> <p><input type="checkbox"/> VR ketel met gaskeur</p> <p><input type="checkbox"/> HR-100 ketel met gaskeur</p> <p><input type="checkbox"/> HR-104 ketel met gaskeur</p> <p><input type="checkbox"/> HR-107 ketel met gaskeur</p> <p><u>verwarming en warm tapwater (ketel met indirect verwarmd warmwatervat)</u></p> <p><input type="checkbox"/> Conv. ketel met indirect verwarmd warm watervat</p> <p><input type="checkbox"/> VR ketel met indirect verwarmd warm watervat</p> <p><input type="checkbox"/> HR-100 ketel met indirect verwarmd warm watervat</p> <p><input type="checkbox"/> HR-104 ketel met indirect verwarmd warm watervat</p> <p><input type="checkbox"/> HR-107 ketel met indirect verwarmd warm watervat</p>
CW-klasse (alleen bij functie verwarming en warm tapwater)	<b>Klasse 4 (CW 4, 5 en 6)</b>	
Positie opwrekker	<p><input checked="" type="checkbox"/> binnen thermische zone</p> <p><input type="checkbox"/> buiten thermische zone</p>	<p><input type="checkbox"/> binnen thermische zone</p> <p><input type="checkbox"/> buiten thermische zone</p>

## Distributie verwarming

Type distributiesysteem	<input type="checkbox"/> geen watergedragen distributiesysteem <input checked="" type="checkbox"/> tweepijpsysteem <input type="checkbox"/> eenpijpsysteem <input type="checkbox"/> eenpijpsysteem gerenoveerd <input type="checkbox"/> eenpijps- of tweepijpsysteem onbekend	
Ontwerp aanvoertemperatuur	<input type="checkbox"/> 30°C <input type="checkbox"/> 35°C <input type="checkbox"/> 40°C <input type="checkbox"/> 45°C <input type="checkbox"/> 50°C <input type="checkbox"/> 55°C	
	<input type="checkbox"/> 65°C <input type="checkbox"/> 75°C <input type="checkbox"/> 80°C <input checked="" type="checkbox"/> 90°C <input type="checkbox"/> onbekend	
Waterzijdige inregeling	<u>eenpijpsysteem / eenpijpsysteem gerenoveerd/ onbekend</u> <input type="checkbox"/> niet waterzijdige ingeregeld <input type="checkbox"/> statisch per circuit <input type="checkbox"/> dynamisch per circuit <input type="checkbox"/> dynamisch per circuit en afhankelijk van belasting <input type="checkbox"/> dynamisch per circuit en afhankelijk van aanvoerretourverschil <input type="checkbox"/> onbekend	<u>tweepijpsysteem</u> <input checked="" type="checkbox"/> niet waterzijdige ingeregeld <input type="checkbox"/> statisch per paneel zonder balanceringsgroepen <input type="checkbox"/> statisch per paneel met balanceringsgroepen <input type="checkbox"/> statisch per paneel met dynamische groepsbalans <input type="checkbox"/> dynamisch gebalanceerd per paneel <input type="checkbox"/> onbekend

	binnen verwarmde zone	buiten verwarmde zone
Totale leidinglengte [m]	n.v.t.	<input type="checkbox"/> bekend: ..... <input type="checkbox"/> onbekend <input checked="" type="checkbox"/> geen leidingen buiten verwarmde zone
Isolatie leidingen	<input type="checkbox"/> leidinggegevens bekend <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> leidingen geïsoleerd, in bouwconstructie               <ul style="list-style-type: none"> <li>- binnen diameter leiding [mm] .....</li> <li>- buiten diameter leiding incl. isolatie [mm] .....</li> <li>- dekking [mm] .....</li> <li>- <math>\lambda_{\text{constructie}}</math> [W/mK] .....</li> <li>- <math>\lambda_{\text{isolatie}}</math> [W/mK] .....</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> leidingen geïsoleerd, omringt met lucht               <ul style="list-style-type: none"> <li>- binnen diameter leiding [mm] .....</li> <li>- buiten diameter leiding incl. isolatie [mm] .....</li> <li>- <math>\lambda_{\text{isolatie}}</math> [W/mK] .....</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> leidingen niet-geïsoleerd               <ul style="list-style-type: none"> <li>- binnen diameter leiding [mm] .....</li> <li>- buiten diameter leiding incl. isolatie [mm] .....</li> <li>- <math>\lambda_{\text{leiding}}</math> [W/mK] .....</li> </ul> </li> </ul> <input checked="" type="checkbox"/> leidinggegevens onbekend, leidingisolatie als volgt: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> leidingen geïsoleerd voor 1995</li> <li><input type="checkbox"/> leidingen geïsoleerd 1995 of later</li> <li><input type="checkbox"/> leidingen geïsoleerd onbekend jaar</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> leidingen niet geïsoleerd</li> </ul>	<input type="checkbox"/> leidinggegevens bekend <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> leidingen geïsoleerd, in bouwconstructie               <ul style="list-style-type: none"> <li>- binnen diameter leiding [mm] .....</li> <li>- buiten diameter leiding incl. isolatie [mm] .....</li> <li>- dekking [mm] .....</li> <li>- <math>\lambda_{\text{constructie}}</math> [W/mK] .....</li> <li>- <math>\lambda_{\text{isolatie}}</math> [W/mK] .....</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> leidingen geïsoleerd, omringt met lucht               <ul style="list-style-type: none"> <li>- binnen diameter leiding [mm] .....</li> <li>- buiten diameter leiding incl. isolatie [mm] .....</li> <li>- <math>\lambda_{\text{isolatie}}</math> [W/mK] .....</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> leidingen niet-geïsoleerd               <ul style="list-style-type: none"> <li>- binnen diameter leiding [mm] .....</li> <li>- buiten diameter leiding incl. isolatie [mm] .....</li> <li>- <math>\lambda_{\text{leiding}}</math> [W/mK] .....</li> </ul> </li> </ul> <input type="checkbox"/> leidinggegevens onbekend, leidingisolatie als volgt: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> leidingen geïsoleerd voor 1995</li> <li><input type="checkbox"/> leidingen geïsoleerd 1995 of later</li> <li><input type="checkbox"/> leidingen geïsoleerd onbekend jaar</li> <li><input type="checkbox"/> leidingen niet-geïsoleerd</li> </ul>

Ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	<input checked="" type="checkbox"/> niet aanwezig <input type="checkbox"/> aanwezig <input type="checkbox"/> onbekend	
---	---	--

### Pompen

(Aanvullende) distributiepomp(en)	<input type="checkbox"/> (aanvullende) distributiepomp(en) aanwezig <input checked="" type="checkbox"/> geen (aanvullende) distributiepomp(en) aanwezig
-----------------------------------	--

### Afgifte verwarming

Type afgiftesysteem	<input type="checkbox"/> oppervlakteverwarming <input checked="" type="checkbox"/> stralingsverwarming <input type="checkbox"/> luchtverwarming
Vertrekhoogte	<input checked="" type="checkbox"/> $h \leq 4$ m <input type="checkbox"/> $4 < h < 6$ m <input type="checkbox"/> $6 \leq h \leq 8$ m <input type="checkbox"/> $h > 8$ m

## Stralingsverwarming

Type afgiftelichaam	<input type="checkbox"/> radiatoren - binnenwand <input checked="" type="checkbox"/> radiatoren - buitenwand <input type="checkbox"/> convectoren	<input type="checkbox"/> radiatoren - buitenraam zonder stralingsbescherming <input type="checkbox"/> radiatoren - buitenraam met stralingsbescherming
Ruimtetemperatuur regeling	<input checked="" type="checkbox"/> forfaitair <input checked="" type="checkbox"/> regeling in hoofdvertrek <input type="checkbox"/> autom. temperatuurregeling per ruimte <input type="checkbox"/> autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit) <input type="checkbox"/> autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit) en adaptieve regeling <input type="checkbox"/> centrale aanvoertemperatuur regeling <input type="checkbox"/> onbekende regeling  <input type="checkbox"/> gecertificeerd volgens NEN-EN 215 of NEN-EN 15500  <input type="checkbox"/> eigen waarde  $\Delta\theta_{ctr}$ [K] ..... $\Delta\theta_{roomaut}$ [K].....	

## Ventilatoren voor afgifte

Ventilatoren	<input checked="" type="checkbox"/> geen ventilatoren aanwezig <input type="checkbox"/> ventilatoren aanwezig
--------------	--



## Tapwater (systeem 1)

Per tapwatersysteem het volgende invullen

Aantal badkamers aangesloten op warm tapwatersysteem	<b>1</b>
Aantal keukens aangesloten op warm tapwatersysteem	<b>0</b>

	Opwekker 1	Opwekker 2
Type opwekker (invoer forfaitair)	<input type="checkbox"/> warmtepomp - elektrisch <input type="checkbox"/> boosterwarmtepomp - elektrisch <input type="checkbox"/> warmtepomp - gas <input type="checkbox"/> externe warmtelevering <input type="checkbox"/> boiler - elektrisch <input type="checkbox"/> kokendwater toestel - elektrisch <input type="checkbox"/> thermische batterij - elektrisch <input type="checkbox"/> doorstroomtoestel - elektrisch <input type="checkbox"/> close-in shower <input type="checkbox"/> CV-ketel - biomassa <input type="checkbox"/> CV-ketel - elektrisch <input checked="" type="checkbox"/> CV-ketel - gas <input type="checkbox"/> CV-ketel - olie <input type="checkbox"/> geiser - gas <input type="checkbox"/> gasboiler ≤ 150 kW <input type="checkbox"/> gasboiler > 150 kW <input type="checkbox"/> WKK <input type="checkbox"/> zonneboiler met geïntegreerde elektrische naverwarming <input type="checkbox"/> zonneboiler met geïntegreerde gasgestookte naverwarming <input type="checkbox"/> warmte uit verwarmingssysteem <input type="checkbox"/> onbekende gemeenschappelijke opwekker	<input type="checkbox"/> warmtepomp - elektrisch <input type="checkbox"/> warmtepomp - gas <input type="checkbox"/> externe warmtelevering <input type="checkbox"/> kokendwater toestel - elektrisch <input type="checkbox"/> doorstroomtoestel - elektrisch <input type="checkbox"/> CV-ketel - biomassa <input type="checkbox"/> CV-ketel - elektrisch <input type="checkbox"/> CV-ketel - gas <input type="checkbox"/> CV-ketel - olie <input type="checkbox"/> WKK

	Opwekker 1	Opwekker 2
Functie(s) opwekker	<input checked="" type="checkbox"/> verwarming en warm tapwater <input type="checkbox"/> warm tapwater	<input type="checkbox"/> verwarming en warm tapwater <input type="checkbox"/> warm tapwater
Indirect verwarmd voorraadvat(en)	<i>warmtepomp</i> <input type="checkbox"/> warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat <input type="checkbox"/> warmtepomp met los voorraadvat  <i>overige toestellen</i> <input checked="" type="checkbox"/> geen indirect verwarmde voorraadvat(en) <input type="checkbox"/> indirect verwarmde voorraadvat(en)	
Gemeenschappelijke installatie	<input checked="" type="checkbox"/> niet-gemeenschappelijke installatie / installatie met individuele aflevering <input type="checkbox"/> gemeenschappelijke installatie / installatie met centrale aflevering gebruiksoppervlak bedient door gemeenschappelijk installatie: ..... m <sup>2</sup>	

## CV-ketel-gas/CV-ketel olie/geiser gas

	Opwekker 1	Opwekker 2
Type toestel	<p><i>alleen warm tapwater</i></p> <p><input type="checkbox"/> Conventionele ketel</p> <p><input type="checkbox"/> VR ketel</p> <p><input type="checkbox"/> HR-100 ketel</p> <p><input type="checkbox"/> HR-104 ketel</p> <p><input type="checkbox"/> HR-107 ketel</p> <p><input type="checkbox"/> keukengeiser (max. 13 kW)</p> <p><input type="checkbox"/> badgeiser zonder gaskeur</p> <p><input type="checkbox"/> badgeiser met gaskeur</p> <p><input type="checkbox"/> badgeiser met gaskeur CW</p> <p><i>Verwarming en warm tapwater (combitoestel)</i></p> <p><input type="checkbox"/> conventionele ketel zonder Gaskeur</p> <p><input type="checkbox"/> VR-ketel zonder gaskeur</p> <p><input type="checkbox"/> VR-ketel met gaskeur</p> <p><input type="checkbox"/> HR100 ketel met gaskeur</p> <p><input type="checkbox"/> HR104 ketel met gaskeur</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> HR107 ketel met gaskeur</p> <p><i><u>verwarming en warm tapwater</u></i> <i><u>(ketel met indirect verwarmd warmwatervat)</u></i></p> <p><input type="checkbox"/> Conv. ketel met indirect verwarmd warm watervat</p> <p><input type="checkbox"/> VR ketel met indirect verwarmd warm watervat</p> <p><input type="checkbox"/> HR-100 ketel met indirect verwarmd warm watervat</p> <p><input type="checkbox"/> HR-104 ketel met indirect verwarmd warm watervat</p> <p><input type="checkbox"/> HR-107 ketel met indirect verwarmd warm watervat</p>	<p><i>alleen warm tapwater</i></p> <p><input type="checkbox"/> Conventionele ketel</p> <p><input type="checkbox"/> VR ketel</p> <p><input type="checkbox"/> HR-100 ketel</p> <p><input type="checkbox"/> HR-104 ketel</p> <p><input type="checkbox"/> HR-107 ketel</p> <p><input type="checkbox"/> keukengeiser (max. 13 kW)</p> <p><input type="checkbox"/> badgeiser zonder gaskeur</p> <p><input type="checkbox"/> badgeiser met gaskeur</p> <p><input type="checkbox"/> badgeiser met gaskeur CW</p> <p><i>Verwarming en warm tapwater (combitoestel)</i></p> <p><input type="checkbox"/> conventionele ketel zonder Gaskeur</p> <p><input type="checkbox"/> VR-ketel zonder gaskeur</p> <p><input type="checkbox"/> VR-ketel met gaskeur</p> <p><input type="checkbox"/> HR100 ketel met gaskeur</p> <p><input type="checkbox"/> HR104 ketel met gaskeur</p> <p><input type="checkbox"/> HR107 ketel met gaskeur</p> <p><i><u>verwarming en warm tapwater</u></i> <i><u>(ketel met indirect verwarmd warmwatervat)</u></i></p> <p><input type="checkbox"/> Conv. ketel met indirect verwarmd warm watervat</p> <p><input type="checkbox"/> VR ketel met indirect verwarmd warm watervat</p> <p><input type="checkbox"/> HR-100 ketel met indirect verwarmd warm watervat</p> <p><input type="checkbox"/> HR-104 ketel met indirect verwarmd warm watervat</p> <p><input type="checkbox"/> HR-107 ketel met indirect verwarmd warm watervat</p>

Positie toestel	<input checked="" type="checkbox"/> binnen de thermische zone <input type="checkbox"/> buiten de thermische zone	<input type="checkbox"/> binnen de thermische zone <input type="checkbox"/> buiten de thermische zone
-----------------	---	--

	Opwekker 1	Opwekker 2
CW-klasse	<input type="checkbox"/> klasse 1 (CW 1 en 1+) <input type="checkbox"/> klasse 2 (CW 2) <input type="checkbox"/> klasse 3 (CW 3) <input checked="" type="checkbox"/> klasse 4 (CW 4, 5 en 6) <input type="checkbox"/> CW klasse onbekend	<input type="checkbox"/> klasse 1 (CW 1 en 1+) <input type="checkbox"/> klasse 2 (CW 2) <input type="checkbox"/> klasse 3 (CW 3) <input type="checkbox"/> klasse 4 (CW 4, 5 en 6) <input type="checkbox"/> CW klasse onbekend
Fabricagejaar toestel (alleen als functie toestel: 'verwarming en warm tapwater')	<input checked="" type="checkbox"/> voor 2015 <input type="checkbox"/> 2015 en nieuwer <input type="checkbox"/> onbekend	<input type="checkbox"/> voor 2015 <input type="checkbox"/> 2015 en nieuwer <input type="checkbox"/> onbekend

### Circulatieleiding tapwater

Type distributiesysteem	<input checked="" type="checkbox"/> geen circulatieleiding <input type="checkbox"/> circulatie met warm tapwater <input type="checkbox"/> circulatie met CV-water
-------------------------	---

### Afgifte

	Badruimte/aanrecht 1	Badruimte/aanrecht 2
Leidinglengte naar badruimte [m]	4 – 6 m	

### Douche- WTW

Aangesloten douches op ieder type douche-wtw	<input checked="" type="checkbox"/> geen douche-wtw aanwezig <input type="checkbox"/> aantal aangesloten douches op ieder type douche-wtw bekend <input type="checkbox"/> aantal aangesloten douches op ieder type douche-wtw onbekend
--	--

**Tapwater (systeem 2)**

Per tapwatersysteem het volgende invullen

Aantal badkamers aangesloten op warm tapwatersysteem	<b>0</b>
Aantal keukens aangesloten op warm tapwatersysteem	<b>1</b>

	Opwekker 1	Opwekker 2
Type opwekker (invoer forfaitair)	<input type="checkbox"/> warmtepomp - elektrisch <input type="checkbox"/> boosterwarmtepomp - elektrisch <input type="checkbox"/> warmtepomp - gas <input type="checkbox"/> externe warmtelevering <input checked="" type="checkbox"/> boiler - elektrisch <input type="checkbox"/> kokendwater toestel - elektrisch <input type="checkbox"/> thermische batterij - elektrisch <input type="checkbox"/> doorstroomtoestel - elektrisch <input type="checkbox"/> close-in shower <input type="checkbox"/> CV-ketel - biomassa <input type="checkbox"/> CV-ketel - elektrisch <input type="checkbox"/> CV-ketel - gas <input type="checkbox"/> CV-ketel - olie <input type="checkbox"/> geiser - gas <input type="checkbox"/> gasboiler ≤ 150 kW <input type="checkbox"/> gasboiler > 150 kW <input type="checkbox"/> WKK <input type="checkbox"/> zonneboiler met geïntegreerde elektrische naverwarming <input type="checkbox"/> zonneboiler met geïntegreerde gasgestookte naverwarming <input type="checkbox"/> warmte uit verwarmingssysteem <input type="checkbox"/> onbekende gemeenschappelijke opwekker	<input type="checkbox"/> warmtepomp - elektrisch <input type="checkbox"/> warmtepomp - gas <input type="checkbox"/> externe warmtelevering <input type="checkbox"/> kokendwater toestel - elektrisch <input type="checkbox"/> doorstroomtoestel - elektrisch <input type="checkbox"/> CV-ketel - biomassa <input type="checkbox"/> CV-ketel - elektrisch <input type="checkbox"/> CV-ketel - gas <input type="checkbox"/> CV-ketel - olie <input type="checkbox"/> WKK
Gemeenschappelijke installatie	<input checked="" type="checkbox"/> niet-gemeenschappelijke installatie / installatie met individuele aflevering <input type="checkbox"/> gemeenschappelijke installatie / installatie met centrale aflevering gebruiksoppervlak bedient door gemeenschappelijk installatie: ..... m <sup>2</sup>	

### Voorraadvaten

	Vat 1 (invoer forfaitair)	Vat 2
Volume [liter]	15	

Fabricagejaar	<input checked="" type="checkbox"/> voor 2016 <input type="checkbox"/> 2016 en 2017 <input type="checkbox"/> 2018 en nieuwer <input type="checkbox"/> onbekend	<input type="checkbox"/> voor 2016 <input type="checkbox"/> 2016 en 2017 <input type="checkbox"/> 2018 en nieuwer <input type="checkbox"/> onbekend
Warme aansluitingen van het vat	<u>Elektroboiler</u> <input type="checkbox"/> geïsoleerd <input checked="" type="checkbox"/> ongeïsoleerd  <u>Overige vaten</u> <input type="checkbox"/> geïsoleerd incl. T-stukken en kleppen <input type="checkbox"/> rechte delen geïsoleerd – ≤ 4 aansluitingen <input type="checkbox"/> rechte delen geïsoleerd – ≥ 5 aansluitingen <input type="checkbox"/> ongeïsoleerd	<u>Elektroboiler</u> <input type="checkbox"/> geïsoleerd <input type="checkbox"/> ongeïsoleerd  <u>Overige vaten</u> <input type="checkbox"/> geïsoleerd incl. T-stukken en kleppen <input type="checkbox"/> rechte delen geïsoleerd – ≤ 4 aansluitingen <input type="checkbox"/> rechte delen geïsoleerd – ≥ 5 aansluitingen <input type="checkbox"/> ongeïsoleerd
Aantal voorraadvat(en)	<b>1</b>	

### Circulatieleiding tapwater

Type distributiesysteem	<input checked="" type="checkbox"/> geen circulatieleiding <input type="checkbox"/> circulatie met warm tapwater <input type="checkbox"/> circulatie met CV-water
-------------------------	---

**Afgifte**

	<b>Badruimte/aanrecht 1</b>	<b>Badruimte/aanrecht 2</b>
Leidinglengte naar aanrecht [m]	<b>&lt; 2 m</b>	
Inwendige diameter naar aanrecht [mm]	<b>≤ 8 mm</b>	

**Douche- WTW**

Aangesloten douches op ieder type douche-wtw	<input checked="" type="checkbox"/> geen douche-wtw aanwezig <input type="checkbox"/> aantal aangesloten douches op ieder type douche-wtw bekend <input type="checkbox"/> aantal aangesloten douches op ieder type douche-wtw onbekend
--	--



## Ventilatie

ventilatiesysteem aangesloten op rekenzone:	RZ-1	
ventilatiesysteem	ventilatie	aanvullend ventilatiesysteem bij systeem E
Type ventilatiesysteem (invoer forfaitair)	<p><u>A. natuurlijke toe- en afvoer</u></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> A.1 standaard</p> <p><input type="checkbox"/> A.2a ZR-roosters <math>\Delta p \leq 1</math> Pa</p> <p><input type="checkbox"/> A.2b ZR-roosters <math>1 \text{ Pa} &lt; \Delta p \leq 5</math> Pa</p> <p><input type="checkbox"/> A.2c ZR-roosters <math>5 \text{ Pa} &lt; \Delta p \leq 10</math> Pa of onbekend ZR-rooster</p> <p><u>B. mechanische toevoer en natuurlijke afvoer</u></p> <p><input type="checkbox"/> B.1 standaard</p> <p><input type="checkbox"/> B.2 tijdsturing op toevoer, zonder zonering</p> <p><input type="checkbox"/> B.3 CO<sub>2</sub>-meting per VR, CO<sub>2</sub>-sturing op toevoer, met zonering</p> <p><u>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</u></p> <p><input type="checkbox"/> C.1 standaard</p> <p><input type="checkbox"/> C.2a ZR-roosters <math>\Delta p \leq 1</math> Pa</p> <p><input type="checkbox"/> C.2b ZR-roosters <math>1 \text{ Pa} &lt; \Delta p \leq 5</math> Pa</p> <p><input type="checkbox"/> C.2c ZR-roosters <math>5 \text{ Pa} &lt; \Delta p \leq 10</math> Pa of onbekend ZR-rooster</p> <p><input type="checkbox"/> C.3a tijdsturing afvoer, zonder zonering</p> <p><input type="checkbox"/> C.3b ZR-roosters <math>\Delta p \leq 1</math> Pa, tijdsturing afvoer, zonder zonering</p> <p><input type="checkbox"/> C.3c tijdsturing toevoer, afvoer zonder zonering</p> <p><input type="checkbox"/> C.4a ZR-rooster <math>\Delta p \leq 1</math> Pa, sturing op afvoer door CO<sub>2</sub>-meting in wk, zonder zonering</p> <p><input type="checkbox"/> C.4b CO<sub>2</sub>-sturing op de toe- en afvoer in wk en hslpk, overige VR ZR-roosters <math>\Delta p \leq 1</math> Pa, zonder zonering</p> <p><input type="checkbox"/> C.4c ZR-roosters <math>\Delta p \leq 1</math> Pa, sturing op afvoer door CO<sub>2</sub>-metingen in wk en hslpk, zonder zonering</p>	<p><u>A. natuurlijke toe- en afvoer</u></p> <p><input type="checkbox"/> A.1 standaard</p> <p><input type="checkbox"/> A.2a ZR-roosters <math>\Delta p \leq 1</math> Pa</p> <p><input type="checkbox"/> A.2b ZR-roosters <math>1 \text{ Pa} &lt; \Delta p \leq 5</math> Pa</p> <p><input type="checkbox"/> A.2c ZR-roosters <math>5 \text{ Pa} &lt; \Delta p \leq 10</math> Pa of onbekend ZR-rooster</p> <p><u>B. mechanische toevoer en natuurlijke afvoer</u></p> <p><input type="checkbox"/> B.1 standaard</p> <p><input type="checkbox"/> B.2 tijdsturing op toevoer, zonder zonering</p> <p><input type="checkbox"/> B.3 CO<sub>2</sub>-meting per VR, CO<sub>2</sub>-sturing op toevoer, met zonering</p> <p><u>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</u></p> <p><input type="checkbox"/> C.1 standaard</p> <p><input type="checkbox"/> C.2a ZR-roosters <math>\Delta p \leq 1</math> Pa</p> <p><input type="checkbox"/> C.2b ZR-roosters <math>1 \text{ Pa} &lt; \Delta p \leq 5</math> Pa</p> <p><input type="checkbox"/> C.2c ZR-roosters <math>5 \text{ Pa} &lt; \Delta p \leq 10</math> Pa of onbekend ZR-rooster</p> <p><input type="checkbox"/> C.3a tijdsturing afvoer, zonder zonering</p> <p><input type="checkbox"/> C.3b ZR-roosters <math>\Delta p \leq 1</math> Pa, tijdsturing afvoer, zonder zonering</p> <p><input type="checkbox"/> C.3c tijdsturing toevoer, afvoer zonder zonering</p> <p><input type="checkbox"/> C.4a ZR-rooster <math>\Delta p \leq 1</math> Pa, sturing op afvoer door CO<sub>2</sub>-meting in wk, zonder zonering</p> <p><input type="checkbox"/> C.4b CO<sub>2</sub>-sturing op de toe- en afvoer in wk en hslpk, overige VR ZR-roosters <math>\Delta p \leq 1</math> Pa, zonder zonering</p> <p><input type="checkbox"/> C.4c ZR-rooster <math>\Delta p \leq 1</math> Pa, sturing op afvoer door CO<sub>2</sub>-meting in wk en hslpk zonder zonering</p>

	<input type="checkbox"/> C.5a ZR-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa, sturing op afvoer door CO <sub>2</sub> -metingen in wk en hslpk, met zonering <input type="checkbox"/> C.5b ZR-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa, sturing op afvoer door CO <sub>2</sub> -metingen in wk en hslpk, met zonering en afvoerpunten per VR  <u>Dc. mechanische toe- en afvoer – centraal</u> <input type="checkbox"/> D.1 standaard (geen WTW) <input type="checkbox"/> D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing <input type="checkbox"/> D.3 centrale WTW, sturing op toe- of afvoer door CO <sub>2</sub> -meting in wk, zonder zonering <input type="checkbox"/> D.4a tijdsturing zonder zonering <input type="checkbox"/> D.4b tijdsturing met zonering <input type="checkbox"/> D.5a sturing op toe- of afvoer door CO <sub>2</sub> -metingen in de wk en hslpk, met zonering <input type="checkbox"/> D.5c centrale WTW, sturing op toe- of afvoer door CO <sub>2</sub> -metingen in de wk en hslpk, zonder zonering  <u>Dd. mechanische toe- en afvoer - decentraal</u> <input type="checkbox"/> D.1 standaard (geen WTW) <input type="checkbox"/> D.4a tijdsturing zonder zonering <input type="checkbox"/> D.4b tijdsturing met zonering <input type="checkbox"/> D.5a sturing op toe- en afvoer door CO <sub>2</sub> -meting in wk, zonder zonering <input type="checkbox"/> D.5b decentrale WTW, sturing op toe- en afvoer door CO <sub>2</sub> -metingen in de wk en de hslpk, met zonering  <u>E. gecombineerde systemen</u> <input type="checkbox"/> E.1 decentrale WTW, CO <sub>2</sub> -metingen in VR en sturing op toe- of afvoer i.c.m. een ander ventilatiesysteem	<input type="checkbox"/> C.5a ZR-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa, sturing op afvoer door CO <sub>2</sub> -metingen in wk en hslpk, met zonering <input type="checkbox"/> C.5b ZR-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa, sturing op afvoer door CO <sub>2</sub> -metingen in wk en hslpk, met zonering en afvoerpunten per VR  <u>Dc. mechanische toe- en afvoer – centraal</u> <input type="checkbox"/> D.1 standaard (geen WTW) <input type="checkbox"/> D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing <input type="checkbox"/> D.3 centrale WTW, sturing op toe- of afvoer door CO <sub>2</sub> -meting in wk, zonder zonering <input type="checkbox"/> D.4a tijdsturing zonder zonering <input type="checkbox"/> D.4b tijdsturing met zonering <input type="checkbox"/> D.5a sturing op toe- of afvoer door CO <sub>2</sub> -metingen in de wk en hslpk, met zonering <input type="checkbox"/> D.5c centrale WTW, sturing op toe- of afvoer door CO <sub>2</sub> -metingen in de wk en hslpk, zonder zonering  <u>Dd. mechanische toe- en afvoer - decentraal</u> <input type="checkbox"/> D.1 standaard (geen WTW) <input type="checkbox"/> D.4a tijdsturing zonder zonering <input type="checkbox"/> D.4b tijdsturing met zonering <input type="checkbox"/> D.5a sturing op toe- en afvoer door CO <sub>2</sub> -meting in wk, zonder zonering <input type="checkbox"/> D.5b decentrale WTW, sturing op toe- en afvoer door CO <sub>2</sub> -metingen in de wk en de hslpk, met zonering
--	---	---

**Ventilatie debieten (indien werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit bekend)**

	<b>Rekenzone 1</b>	
Natuurlijke toevoer direct [dm <sup>3</sup> /s]	<b>Niet bekend</b>	-
Natuurlijke toevoer voorverwarmd [dm <sup>3</sup> /s]	-	-
Natuurlijke toevoer via AOS [dm <sup>3</sup> /s]	-	-
Mechanische toevoer direct [dm <sup>3</sup> /s]	-	-
Mechanische toevoer voorbehandeld [dm <sup>3</sup> /s]	-	-