

## **Examen**

### **Bepaling van de energieprestatie van utiliteitsgebouwen**

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

#### **-Voorbeeldexamen-**

#### **Casus – Uniec3**

**Algemene gegevens**

Naam organisatie	<b>ISSO</b>
Naam EP-adviseur	

Omschrijving project	<b>U4b.VE Voorbeeld U basis</b>
Plaats	<b>Breda</b>
Soort bouw	<input type="checkbox"/> nieuwbouw <input checked="" type="checkbox"/> bestaande bouw - niet gerenoveerd <input type="checkbox"/> bestaande bouw - gerenoveerd
Bouwjaar	<b>1997</b>
Datum berekening (bezoek)	<b>01-07-2021</b>
Opmerkingen	<b>Koop</b>

## Indeling gebouw – subtype

Subtype	<u>Bij utiliteitsgebouw</u> <input type="checkbox"/> enkellaags utiliteitsgebouw, tussen, met kap <input type="checkbox"/> enkellaags utiliteitsgebouw, tussen, plat dak <input type="checkbox"/> enkellaags utiliteitsgebouw, hoek, met kap <input type="checkbox"/> enkellaags utiliteitsgebouw, hoek, plat dak <input type="checkbox"/> enkellaags utiliteitsgebouw, vrijstaand, met kap <input type="checkbox"/> enkellaags utiliteitsgebouw, vrijstaand, deels plat dak <input type="checkbox"/> enkellaags utiliteitsgebouw, vrijstaand, plat dak <input checked="" type="checkbox"/> meerlaags utiliteitsgebouw	<u>Bij unit in utiliteitsgebouw:</u> <input type="checkbox"/> onderste laag, tussen, zonder dak <input type="checkbox"/> onderste laag, tussen, met dak <input type="checkbox"/> onderste laag, hoek, zonder dak <input type="checkbox"/> onderste laag, hoek, met dak <input type="checkbox"/> tussen laag - tussen <input type="checkbox"/> tussen laag - hoek <input type="checkbox"/> bovenste laag, tussen <input type="checkbox"/> bovenste laag, hoek
---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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	Type plafond	Aantal bouwlagen	Gebruiksfunctie	A <sub>g</sub> in m <sup>2</sup>
<b>RZ-1</b>	<u>forfaitair</u> bouwwijze vloeren <input type="checkbox"/> hsb, sfb of hout <input type="checkbox"/> geïsoleerd aan binnenzijde <input checked="" type="checkbox"/> staal-beton of niet-massief beton <input type="checkbox"/> massief beton  bouwwijze wanden <input type="checkbox"/> hsb, sfb of staalskeletbouw <input type="checkbox"/> geïsoleerd aan binnenzijde <input type="checkbox"/> dragend metselwerk <input checked="" type="checkbox"/> betonnen kolom-ligger skeletbouw <input type="checkbox"/> betonnen wand-vloer skeletbouw  <u>Bepaald volgens NTA 8800 bijlage B</u> Cm;int;eff..... J/K	<input type="checkbox"/> geen of open plafond <input checked="" type="checkbox"/> gesloten of verlaagd plafond	<b>3</b>	<input type="checkbox"/> bijeenkomstfunctie kinderopvang	
				<input checked="" type="checkbox"/> bijeenkomstfunctie overig	<b>185,40</b>
				<input type="checkbox"/> celfunctie	
				<input type="checkbox"/> gezondheidszorgfunctie met bedgebied	
				<input type="checkbox"/> gezondheidszorgfunctie overig	
				<input checked="" type="checkbox"/> kantoorfunctie	<b>1429,80</b>
				<input type="checkbox"/> logiesfunctie	
				<input type="checkbox"/> onderwijsfunctie	
				<input type="checkbox"/> sportfunctie	
<input type="checkbox"/> winkelfunctie					

Omschrijving rekenzone	Bouwwijze	Type plafond	Aantal bouwlagen	Gebruiksfunctie	A <sub>g</sub> in m <sup>2</sup>
<b>RZ-2</b>	<u>forfaitair</u> bouwwijze vloeren <input type="checkbox"/> hsb, sfb of hout <input type="checkbox"/> geïsoleerd aan binnenzijde <input checked="" type="checkbox"/> staal-beton of niet-massief beton <input type="checkbox"/> massief beton  bouwwijze wanden <input type="checkbox"/> hsb, sfb of staalskeletbouw <input type="checkbox"/> geïsoleerd aan binnenzijde <input type="checkbox"/> dragend metselwerk <input checked="" type="checkbox"/> betonnen kolom-ligger skeletbouw <input type="checkbox"/> betonnen wand-vloer skeletbouw  <u>Bepaald volgens NTA 8800 bijlage B</u> Cm;int;eff..... J/K	<input type="checkbox"/> geen of open plafond <input checked="" type="checkbox"/> gesloten of verlaagd plafond	<b>1</b>	<input type="checkbox"/> bijeenkomstfunctie kinderopvang	
				<input checked="" type="checkbox"/> bijeenkomstfunctie overig	<b>538,40</b>
				<input type="checkbox"/> celfunctie	
				<input type="checkbox"/> gezondheidszorgfunctie met bedgebied	
				<input type="checkbox"/> gezondheidszorgfunctie overig	
				<input type="checkbox"/> kantoorfunctie	
				<input type="checkbox"/> logiesfunctie	
				<input type="checkbox"/> onderwijsfunctie	
				<input type="checkbox"/> sportfunctie	
<input type="checkbox"/> winkelfunctie					

Gemeenschappelijke ruimte	Wordt gebruikt ten behoeve van: (Vul in: rekenzone en gebruiksfunctie in rekenzone)	A <sub>g</sub> in m <sup>2</sup>	Invoer verliesoppervlakken
-	-	-	<input type="checkbox"/> bij gemeenschappelijke ruimte <input type="checkbox"/> bij rekenzone(s)
			<input type="checkbox"/> bij gemeenschappelijke ruimte <input type="checkbox"/> bij rekenzone(s)
			<input type="checkbox"/> bij gemeenschappelijke ruimte <input type="checkbox"/> bij rekenzone(s)

--	--	--	--

## Rekenzone: RZ-1

## 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 kruip- ruimte 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>546,50</b>	<b>124,20</b>	<b>Op/boven</b>	<b>0</b>	-	-	<b>ja</b>	<b>100</b>	-	<b>2,58</b>	<b>Isolatie onbekend</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]	luchtsponw <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>Buitengevel Zuid</b>	<b>356,4</b>	<b>Buitenlucht Z</b>	<b>90</b>	<b>ja</b>	<b>100</b>	-	-	-	-
<b>Buitengevel West</b>	<b>125,0</b>	<b>Buitenlucht W</b>	<b>90</b>	<b>ja</b>	<b>100</b>	-	-	-	-
<b>Buitengevel Noord</b>	<b>356,4</b>	<b>Buitenlucht N</b>	<b>90</b>	<b>ja</b>	<b>100</b>	-	-	-	-
<b>Buitengevel Oost</b>	<b>125,0</b>	<b>Buitenlucht O</b>	<b>90</b>	<b>ja</b>	<b>100</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
Ramen zuid	192,0	Buitenlucht Z	90	A	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramen west	58,2	Buitenlucht W	90	A	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramen noord	192,0	Buitenlucht N	90	A	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ramen oost	58,2	Buitenlucht O	90	A	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deuren zuid	3,8	Buitenlucht Z	90		J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deuren west	2,1	Buitenlucht W	90		J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deuren noord	3,8	Buitenlucht N	90		J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deuren oost	2,1	Buitenlucht O	90		J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- 1) 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)

2) Alleen invullen indien grenzend aan buitenlucht

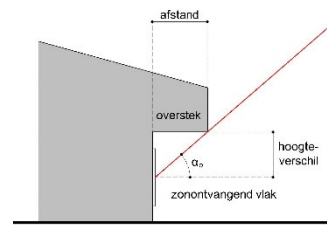
3) Mogelijkheden:

- A. hout of kunststof grenzend aan buiten
- B. hout of kunststof niet grenzend aan buiten
- C. metaal thermisch onderbroken grenzend aan buiten
- D. metaal thermisch onderbroken niet grenzend aan buiten
- E. metaal niet thermisch onderbroken grenzend aan buiten
- F. metaal niet thermisch onderbroken niet grenzend aan buiten

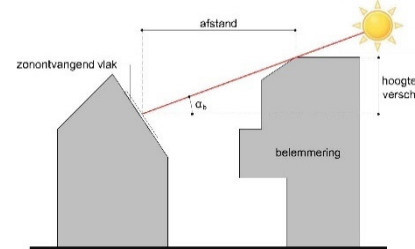
4) Mogelijkheden:

- A. Drievoudig HR glas
- B. HR++ glas
- C. HR+ glas
- D. HR (dubbelglas met coating)
- E. dubbelglas
- F. voorzetraam
- G. enkelglas (glas in lood)
- H. geïsoleerde deur grenzend aan buiten
- I. geïsoleerde deur niet grenzend aan buiten
- J. niet geïsoleerde deur grenzend aan buiten
- K. niet geïsoleerde deur niet grenzend aan buiten

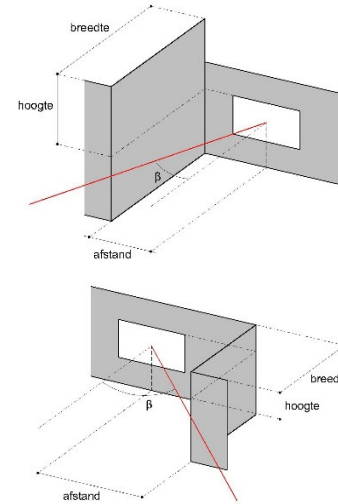
5) Bepaal, indien aanwezig, de overstek:



6) Bepaal, indien aanwezig, de belemmering:



7) Bepaal, indien aanwezig, de zijbelemmering:



8) Deze velden alleen invullen bij zijbelemmeringen

- L = links
- R = rechts
- B = beiden (links en rechts)

9) Mogelijkheden:

- A. screen (buiten), wit
- B. screen (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin
- C. screen (buiten), overige kleuren
- D. screen (buiten), onbekende kleur
- E. jaloezieën (buiten), wit
- F. jaloezieën (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin
- G. jaloezieën (buiten), overige kleuren
- H. jaloezieën (buiten), onbekende kleur
- I. gemetalliseerd weefsel (binnenzonwering)
- J. uitvalscherf
- K. knikarmscherf
- L. vaste zonwering (bepaal ook ggl;alt en ggl;dif)
- M. rolluiken (buiten), wit
- N. rolluiken (buiten), overige kleuren
- O. rolluiken (buiten), onbekende kleur

10) Mogelijkheden:

- A. handbediend i.c.m. lichtwering
- B. handbediend zonder lichtwering
- C. automatisch geregeld

## Rekenzone: RZ-2

## 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>Buitengevel Zuid</b>	<b>118,8</b>	<b>Buitenlucht Z</b>	<b>90</b>	<b>ja</b>	<b>100</b>	-	-	-	-
<b>Buitengevel West</b>	<b>41,4</b>	<b>Buitenlucht W</b>	<b>90</b>	<b>ja</b>	<b>100</b>	-	-	-	-
<b>Buitengevel Noord</b>	<b>118,8</b>	<b>Buitenlucht N</b>	<b>90</b>	<b>ja</b>	<b>100</b>	-	-	-	-
<b>Buitengevel Oost</b>	<b>41,4</b>	<b>Buitenlucht O</b>	<b>90</b>	<b>ja</b>	<b>100</b>	-	-	-	-
<b>Dak</b>	<b>546,5</b>	<b>Buitenlucht HOR</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>ja</b>	<b>100</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

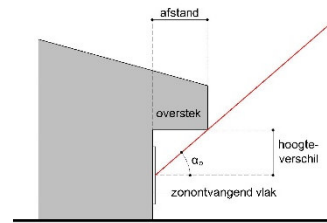
<sup>7)</sup> Alleen invullen indien afwijkt van bouwjaar gebouw

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

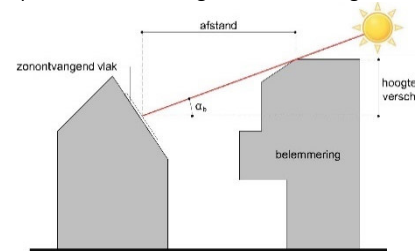
constructie	A [m <sup>2</sup> ]	begrenzing / oriëntatie <sup>1)</sup>	hellings -hoek <sup>2)</sup>	type kozijn <sup>3)</sup>	type glas of deur <sup>4)</sup>	overstek <sup>5)</sup> [m]		(zij)belemmering <sup>6) 7)</sup> [m]				zon- wering <sup>9)</sup>	regeling zonwering <sup>10)</sup>	product	
						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
<b>Ramen zuid</b>	<b>66,0</b>	<b>Buitenlucht Z</b>	<b>90</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	-	-	-	-	<b>C</b>	<b>B</b>	-	-
<b>Ramen west</b>	<b>19,4</b>	<b>Buitenlucht W</b>	<b>90</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	-	-	-	-	<b>C</b>	<b>B</b>	-	-
<b>Ramen noord</b>	<b>66,0</b>	<b>Buitenlucht N</b>	<b>90</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ramen oost</b>	<b>19,4</b>	<b>Buitenlucht O</b>	<b>90</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	-	-	-	-	<b>C</b>	<b>B</b>	-	-

- 1) 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)
- 2) Alleen invullen indien grenzend aan buitenlucht
- 3) Mogelijkheden:
- A. hout of kunststof grenzend aan buiten
  - B. hout of kunststof niet grenzend aan buiten
  - C. metaal thermisch onderbroken grenzend aan buiten
  - D. metaal thermisch onderbroken niet grenzend aan buiten
  - E. metaal niet thermisch onderbroken grenzend aan buiten
  - F. metaal niet thermisch onderbroken niet grenzend aan buiten
- 4) Mogelijkheden:
- A. Drievoudig HR glas
  - B. HR++ glas
  - C. HR+ glas
  - D. HR (dubbelglas met coating)
  - E. dubbelglas
  - F. voorzetraam
  - G. enkelglas (glas in lood)
  - H. geïsoleerde deur grenzend aan buiten
  - I. geïsoleerde deur niet grenzend aan buiten
  - J. niet geïsoleerde deur grenzend aan buiten
  - K. niet geïsoleerde deur niet grenzend aan buiten

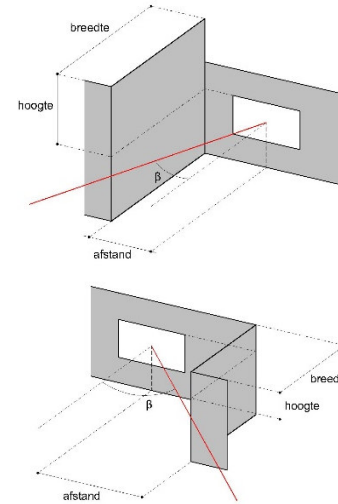
5) Bepaal, indien aanwezig, de overstek:



6) Bepaal, indien aanwezig, de belemmering:



7) Bepaal, indien aanwezig, de zijbelemmering:



- 8) Deze velden alleen invullen bij zijbelemmeringen
- L = links
  - R = rechts
  - B = beiden (links en rechts)
- 9) Mogelijkheden:
- A. screen (buiten), wit
  - B. screen (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin
  - C. screen (buiten), overige kleuren
  - D. jaloezieën (buiten), wit
  - E. jaloezieën (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin
  - F. jaloezieën (buiten), overige kleuren
  - G. gemetalliseerd weefsel (binnenzonwering)
  - H. uitvalscherf
  - I. knikarmscherf
  - J. vaste zonwering (bepaal ook ggl;alt en ggl;dif)
  - K. rolluiken (buiten), wit
  - L. rolluiken (buiten), overige kleuren
- 10) Mogelijkheden:
- A. handbediend i.c.m. lichtwering
  - B. handbediend zonder lichtwering
  - C. automatisch geregeld

## Luchtdoorlaten

<i>Infiltratie</i>	
buitenwerkse gebouwhoogte (m)	<b>13,5</b>
invoer infiltratie ( $q_{v,10;lea;ref}$ )	<b>X</b> 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 <b>X</b> verticale leidingen door thermische schil onbekend - aantal niet boven elkaar gelegen toiletgroepen: <b>1</b> <input type="checkbox"/> verticale leidingen door thermische schil bekend - vul onderstaande tabel in		
	rekenzone	aantal leidingen	isolatie
	-	-	<input type="checkbox"/> geïsoleerd <input type="checkbox"/> ongeïsoleerd
-	-	<input type="checkbox"/> geïsoleerd <input type="checkbox"/> ongeïsoleerd	aantal aangrenzende rekenzones
-	-	-	-

## Verwarming

Per verwarmingssysteem het volgende invullen

Verwarmingssysteem aangesloten op rekenzone:	<b>RZ-1 &amp; RZ-2</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 checked="" 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 type="checkbox"/> verwarming en warm tapwater <input checked="" type="checkbox"/> verwarming	<input type="checkbox"/> verwarming en warm tapwater <input checked="" type="checkbox"/> verwarming
Nominaal vermogen toestel [kW]	<b>300</b>	<b>350</b>

Fabricagejaar toestel:	<b>X</b> voor 2015 <input type="checkbox"/> 2015 en nieuwer <input type="checkbox"/> onbekend	<b>X</b> 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>
Toestel bijgeplaatst na oplevering:	<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja

*CV-ketel gas/olie*

	<b>Opwekker 1</b>	<b>Opwekker 2</b>
Type CV-toestel:	<p><u>alleen verwarming</u></p> <input type="checkbox"/> Conventionele ketel / moederhaard <input type="checkbox"/> VR ketel <input type="checkbox"/> HR-100 ketel <input type="checkbox"/> HR-104 ketel <input checked="" type="checkbox"/> HR-107 ketel  <p><u>verwarming en warm tapwater (combitoestel)</u></p> <input type="checkbox"/> Conventionele ketel zonder gaskeur <input type="checkbox"/> VR ketel zonder gaskeur <input type="checkbox"/> VR ketel met gaskeur <input type="checkbox"/> HR-100 ketel met gaskeur <input type="checkbox"/> HR-104 ketel met gaskeur <input type="checkbox"/> HR-107 ketel met gaskeur  <p><u>verwarming en warm tapwater (ketel met indirect verwarmd warmwatervat)</u></p> <input type="checkbox"/> Conv. ketel met indirect verwarmd warm watervat <input type="checkbox"/> VR ketel met indirect verwarmd warm watervat <input type="checkbox"/> HR-100 ketel met indirect verwarmd warm watervat <input type="checkbox"/> HR-104 ketel met indirect verwarmd warm watervat <input type="checkbox"/> HR-107 ketel met indirect verwarmd warm watervat	<p><u>alleen verwarming</u></p> <input type="checkbox"/> Conventionele ketel / moederhaard <input checked="" type="checkbox"/> VR ketel <input type="checkbox"/> HR-100 ketel <input type="checkbox"/> HR-104 ketel <input type="checkbox"/> HR-107 ketel  <p><u>verwarming en warm tapwater (combitoestel)</u></p> <input type="checkbox"/> Conventionele ketel zonder gaskeur <input type="checkbox"/> VR ketel zonder gaskeur <input type="checkbox"/> VR ketel met gaskeur <input type="checkbox"/> HR-100 ketel met gaskeur <input type="checkbox"/> HR-104 ketel met gaskeur <input type="checkbox"/> HR-107 ketel met gaskeur  <p><u>verwarming en warm tapwater (ketel met indirect verwarmd warmwatervat)</u></p> <input type="checkbox"/> Conv. ketel met indirect verwarmd warm watervat <input type="checkbox"/> VR ketel met indirect verwarmd warm watervat <input type="checkbox"/> HR-100 ketel met indirect verwarmd warm watervat <input type="checkbox"/> HR-104 ketel met indirect verwarmd warm watervat <input type="checkbox"/> HR-107 ketel met indirect verwarmd warm watervat

Waakvlam aanwezig		<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja
Open verbrandingstoestel		<input type="checkbox"/> open verbrandingstoestel <input checked="" type="checkbox"/> geen open verbrandingstoestel

## 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 checked="" type="checkbox"/> 80°C <input type="checkbox"/> 90°C <input type="checkbox"/> onbekend
Waterzijdige inregeling	<u>eenpijpsysteem / eenpijpsysteem gerenoveerd/ onbekend</u>	<u>tweepijpsysteem</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	<input type="checkbox"/> niet waterzijdige ingeregeld <input checked="" 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
	<b>binnen verwarmde zone</b>	<b>buiten verwarmde zone</b>
Totale leidinglengte [m]	<input type="checkbox"/> bekend: ..... <input checked="" type="checkbox"/> onbekend	<input type="checkbox"/> bekend: ..... <input checked="" type="checkbox"/> onbekend <input type="checkbox"/> geen leidingen buiten verwarmde zone

Isolatie leidingen	<input checked="" type="checkbox"/> geïsoleerd <input type="checkbox"/> niet-geïsoleerd	<input checked="" type="checkbox"/> geïsoleerd <input type="checkbox"/> niet-geïsoleerd
Isolatie kleppen en beugels	<input type="checkbox"/> geïsoleerd <input checked="" type="checkbox"/> niet-geïsoleerd <input type="checkbox"/> isolatie onbekend	<input type="checkbox"/> geïsoleerd <input checked="" type="checkbox"/> niet-geïsoleerd <input type="checkbox"/> isolatie 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 stralingsverwarming	<u>Vertrekhoogte <math>h \leq 4</math> m</u> <input type="checkbox"/> gecombineerd met ventilatiesysteem A <input checked="" type="checkbox"/> gecombineerd met ventilatiesysteem B, C, D of E	<u>Vertrekhoogte <math>h &gt; 4</math> m</u> <i>Verwarmingselementen zonder aanvullende recirculatie</i> <input type="checkbox"/> verwarmingselementen aan wand <input type="checkbox"/> verwarmingselementen aan plafond <input type="checkbox"/> verwarmingselementen onbekende/overige locaties  <i>Verwarmingselementen met aanvullende recirculatie</i> <input type="checkbox"/> verwarmingselementen - 2-staps regelaar <input type="checkbox"/> verwarmingselementen - PI-regelaar <input type="checkbox"/> verwarmingselementen - onbekende regeling  <input type="checkbox"/> donkerstralers <input type="checkbox"/> hoge temperatuurstralers <input type="checkbox"/> plafondpaneelstralers
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	<p><b>X</b> forfaitair</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> regeling in hoofdvertrek</li> <li><b>X</b> autom. temperatuurregeling per ruimte</li> <li><input type="checkbox"/> autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)</li> <li><input type="checkbox"/> autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit) en adaptieve regeling</li> <li><input type="checkbox"/> centrale aanvoertemperatuur regeling</li> <li><input type="checkbox"/> onbekende regeling</li> </ul> <p><input type="checkbox"/> gecertificeerd volgens NEN-EN 215 of NEN-EN 15500</p> <p><input type="checkbox"/> eigen waarde</p> <p><math>\Delta\theta_{ctr}</math> [K] .....</p> <p><math>\Delta\theta_{roomaut}</math> [K].....</p>
----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Ventilatoren voor afgifte

Rekenzone	<b>RZ-1 &amp; RZ-2</b>
Ventilatoren	<p><b>X</b> geen ventilatoren aanwezig</p> <p><input type="checkbox"/> ventilatoren aanwezig</p>

### Tapwater (systeem 1)

Per tapwatersysteem het volgende invullen

Gebruiksoppervlak aangesloten op warm tapwatersysteem	Rekenzone	Gebruiksoppervlak [m <sup>2</sup> ]
	<b>RZ-1</b>	<b>1615,20</b>
	<b>RZ-2</b>	<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 type="checkbox"/> CV-ketel - gas <input type="checkbox"/> CV-ketel - olie <input type="checkbox"/> geiser - gas <input checked="" 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>
--------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*Gasboiler ≤ 150 kW*

	<b>Opwekker 1</b>	<b>Opwekker 2</b>
Fabricagejaar toestel	<input type="checkbox"/> voor 1985 <input checked="" type="checkbox"/> 1985 en nieuwer	<input type="checkbox"/> voor 1985 <input type="checkbox"/> 1985 en nieuwer
Volume boiler [liter]	<b>240</b>	
Opstelplaats gasboiler	<input type="checkbox"/> gasboiler in zone ..... <input checked="" type="checkbox"/> gasboiler buiten verwarmde zone	<input type="checkbox"/> gasboiler in zone ..... <input type="checkbox"/> gasboiler buiten verwarmde zone



**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**

Gemiddelde leidinglengte uittapleidingen [m]	<input type="checkbox"/> lengte uittapleidingen $\leq$ 3 meter <input checked="" type="checkbox"/> lengte uittapleidingen $>$ 3 meter
----------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**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

Gebruiksoppervlak aangesloten op warm tapwatersysteem	Rekenzone	Gebruiksoppervlak [m <sup>2</sup> ]
	<b>RZ-1</b>	<b>0</b>
	<b>RZ-2</b>	<b>538,4</b>

	<b>Opwrekker 1</b>	<b>Opwrekker 2</b>
Type opwrekker (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"/> 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

	<input type="checkbox"/> warmte uit verwarmingssysteem <input type="checkbox"/> onbekende gemeenschappelijke opwekker	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

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>
--------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Vorraadvaten

	Vat 1	Vat 2
Volume [liter]	<b>15</b>	
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>2</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**

Gemiddelde leidinglengte uittapleidingen [m]	<input checked="" type="checkbox"/> lengte uittapleidingen $\leq 3$ meter <input type="checkbox"/> lengte uittapleidingen $> 3$ meter
----------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**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:	<b>RZ-1 &amp; RZ-2</b>	
<b>ventilatiesysteem</b>	<b>ventilatie</b>	<b>aanvullend ventilatiesysteem bij systeem E</b>
Type ventilatiesysteem (invoer forfaitair)	<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>-sturing per VR</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 toe- en afvoer zonder zonering</p> <p><input type="checkbox"/> C.4b CO<sub>2</sub>-sturing indirect op toevoer per VR, zonder zonering</p> <p><input type="checkbox"/> C.4c ZR-roosters <math>\Delta p \leq 1</math> Pa, CO<sub>2</sub>-sturing op afvoer per VR, zonder zonering</p> <p><u>Dc. mechanische toe- en afvoer – centraal</u></p> <p><input type="checkbox"/> D.1 standaard (geen WTW)</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>-sturing per VR</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 toe- en afvoer zonder zonering</p> <p><input type="checkbox"/> C.4b CO<sub>2</sub>-sturing indirect op toevoer per VR, zonder zonering</p> <p><input type="checkbox"/> C.4c ZR-roosters <math>\Delta p \leq 1</math> Pa, CO<sub>2</sub>-sturing op afvoer per VR, zonder zonering</p> <p><u>Dc. mechanische toe- en afvoer – centraal</u></p> <p><input type="checkbox"/> D.1 standaard (geen WTW)</p>

	<input type="checkbox"/> D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing <input type="checkbox"/> D.3 centrale WTW, CO <sub>2</sub> -sturing op toe- of afvoer <input checked="" type="checkbox"/> D.4a tijdsturing zonder zonering <input type="checkbox"/> D.4b tijdsturing met 2 of meer zones (of verblijfsgebieden) <input type="checkbox"/> D.5a centrale WTW, CO <sub>2</sub> -metingen in VR en sturing op toe- of afvoer  <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 2 of meer zones (of verblijfsgebieden) <input type="checkbox"/> D.5b decentrale WTW, CO <sub>2</sub> -metingen in VR en sturing op toe- of afvoer  <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"/> D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing <input type="checkbox"/> D.3 centrale WTW, CO <sub>2</sub> -sturing op toe- of afvoer <input type="checkbox"/> D.4a tijdsturing zonder zonering <input type="checkbox"/> D.4b tijdsturing met 2 of meer zones (of verblijfsgebieden) <input type="checkbox"/> D.5a centrale WTW, CO <sub>2</sub> -metingen in VR en sturing op toe- of afvoer  <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 2 of meer zones (of verblijfsgebieden) <input type="checkbox"/> D.5b decentrale WTW, CO <sub>2</sub> -metingen in VR en sturing op toe- of afvoer
luchtbehandelingskast	<input type="checkbox"/> luchtbehandelingskast niet aanwezig <input checked="" type="checkbox"/> luchtbehandelingskast aanwezig	

## Warmteterugwinning

	hoofd ventilatiesysteem	aanvullend ventilatiesysteem bij systeem E
Type warmteterugwinning	<input type="checkbox"/> geen warmteterugwinning <input type="checkbox"/> koude laden met luchtbehandelingskast <input type="checkbox"/> platen- of buizenwarmtewisselaar <input type="checkbox"/> kruisstroomwarmtewisselaar <input type="checkbox"/> twee-elementensysteem <input type="checkbox"/> warmebuisapparaat (heat pipe) <input checked="" type="checkbox"/> langzaam roterende of intermitterende warmtewisselaar <input type="checkbox"/> enthalpiewisselaar <input type="checkbox"/> tegenstroomwarmtewisselaar - aluminium <input type="checkbox"/> tegenstroomwarmtewisselaar – kunststof <input type="checkbox"/> WTW rendement volgens EN13141-7, EN13141-8 <input type="checkbox"/> WTW rendement volgens EN13142 <input type="checkbox"/> WTW rendement volgens NEN-EN 13053	<input type="checkbox"/> geen warmteterugwinning <input type="checkbox"/> koude laden met luchtbehandelingskast <input type="checkbox"/> platen- of buizenwarmtewisselaar <input type="checkbox"/> kruisstroomwarmtewisselaar <input type="checkbox"/> twee-elementensysteem <input type="checkbox"/> warmebuisapparaat (heat pipe) <input type="checkbox"/> langzaam roterende of intermitterende warmtewisselaar <input type="checkbox"/> enthalpiewisselaar <input type="checkbox"/> tegenstroomwarmtewisselaar - aluminium <input type="checkbox"/> tegenstroomwarmtewisselaar – kunststof <input type="checkbox"/> WTW rendement volgens EN13141-7, EN13141-8 <input type="checkbox"/> WTW rendement volgens EN13142 <input type="checkbox"/> WTW rendement volgens NEN-EN 13053
Bypass	<input checked="" type="checkbox"/> geen bypass <input type="checkbox"/> 100% bypass <input type="checkbox"/> bypass bekend - bypassaandeel onbekend <input type="checkbox"/> bypass onbekend <input type="checkbox"/> eigen waarde - bypassaandeel ..... %	<input type="checkbox"/> geen bypass <input type="checkbox"/> 100% bypass <input type="checkbox"/> bypass bekend - bypassaandeel onbekend <input type="checkbox"/> bypass onbekend <input type="checkbox"/> eigen waarde - bypassaandeel ..... %
toevoerkanaal van buiten naar WTW - isolatiedikte	<input checked="" type="checkbox"/> ongeïsoleerd <input type="checkbox"/> geïsoleerd <input type="checkbox"/> isolatie onbekend <input type="checkbox"/> isolatie bekend..... mm <input type="checkbox"/> onbekend	<input type="checkbox"/> ongeïsoleerd <input type="checkbox"/> geïsoleerd <input type="checkbox"/> isolatie onbekend <input type="checkbox"/> isolatie bekend.....mm <input type="checkbox"/> onbekend



	hoofd ventilatiesysteem	aanvullend ventilatiesysteem bij systeem E
Toevoerkanaal van buiten naar WTW – lengte [m]	<input type="checkbox"/> onbekend <input checked="" type="checkbox"/> bekend: <b>1</b>	<input type="checkbox"/> onbekend <input type="checkbox"/> bekend.....

### Ventilatoren

	Ventilator 1	Ventilator 2
Invoer ventilator vermogen	<input checked="" type="checkbox"/> forfaitair ventilator vermogen <input type="checkbox"/> nominaal ventilator vermogen - fregfan forfaitair <input type="checkbox"/> nominaal ventilator vermogen - fregfan eigen waarde <input type="checkbox"/> asvermogen ventilator - forfaitair rendement elektromotor <input type="checkbox"/> asvermogen ventilator - werkelijk rendement elektromotor	<input type="checkbox"/> forfaitair ventilator vermogen <input type="checkbox"/> nominaal ventilator vermogen - fregfan forfaitair <input type="checkbox"/> nominaal ventilator vermogen - fregfan eigen waarde <input type="checkbox"/> asvermogen ventilator - forfaitair rendement elektromotor <input type="checkbox"/> asvermogen ventilator - werkelijk rendement elektromotor
Fabricagejaar ventilatieunit / luchtbehandelingskast	<input type="checkbox"/> voor 1981 <input type="checkbox"/> 1981 t/m 1985 <input type="checkbox"/> 1986 t/m 1990 <input checked="" type="checkbox"/> 1991 t/m 1998 <input type="checkbox"/> 1999 t/m 2006 <input type="checkbox"/> 2007 t/m 2009 <input type="checkbox"/> 2010 en nieuwer <input type="checkbox"/> onbekend	<input type="checkbox"/> voor 1981 <input type="checkbox"/> 1981 t/m 1985 <input type="checkbox"/> 1986 t/m 1990 <input type="checkbox"/> 1991 t/m 1998 <input type="checkbox"/> 1999 t/m 2006 <input type="checkbox"/> 2007 t/m 2009 <input type="checkbox"/> 2010 en nieuwer <input type="checkbox"/> onbekend
Type ventilator	<input type="checkbox"/> gelijkstroomventilator <input checked="" type="checkbox"/> wisselstroomventilator <input type="checkbox"/> type ventilatoren onbekend	<input type="checkbox"/> gelijkstroomventilator <input type="checkbox"/> wisselstroomventilator <input type="checkbox"/> type ventilatoren onbekend
Volumeregeling ventilatoren WTW	<input type="checkbox"/> met constante-volumeregeling <input type="checkbox"/> zonder constante-volumeregeling <input checked="" type="checkbox"/> onbekende volumeregeling	<input type="checkbox"/> met constante-volumeregeling <input type="checkbox"/> zonder constante-volumeregeling <input type="checkbox"/> onbekende volumeregeling

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

	<b>RZ-1</b>	<b>RZ-2</b>
Natuurlijke toevoer direct [dm <sup>3</sup> /s]		
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]	<b>3222</b>	<b>1083</b>

## Distributie en regelingen

Luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<input type="checkbox"/> LUKA A, B, C <input type="checkbox"/> LUKA D <input type="checkbox"/> geen ventilatiekanalen <input checked="" type="checkbox"/> onbekend
Luchtbehandelingskast - positie (indien van toepassing)	<input type="checkbox"/> luchtbehandelingskast - in thermische zone <input checked="" type="checkbox"/> luchtbehandelingskast - buiten thermische zone
Luchtbehandelingskast - verwarmingsbatterij (indien van toepassing)	<input type="checkbox"/> geen verwarmingsbatterij in luchtbehandelingskast <input checked="" type="checkbox"/> verwarmingsbatterij in luchtbehandelingskast
Luchtbehandelingskast - koelbatterij (indien van toepassing)	<input checked="" type="checkbox"/> geen koelbatterij in luchtbehandelingskast <input type="checkbox"/> koelbatterij in luchtbehandelingskast
Kanalen van LBK naar rekenzone - buiten thermische zone	<input type="checkbox"/> geen ventilatiekanalen buiten de thermische zone <input checked="" type="checkbox"/> lengte $\leq 20$ m en geïsoleerd ( $R \geq 1,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ ) <input type="checkbox"/> lengte $\leq 20$ m en ongeïsoleerd ( $R < 1,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ ) of isolatiewaarde onbekend <input type="checkbox"/> lengte $> 20$ m en ongeïsoleerd ( $R < 1,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ ) of isolatiewaarde onbekend <input type="checkbox"/> lengte 20 – 40 m en geïsoleerd ( $R \geq 1,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ ) <input type="checkbox"/> lengte $\geq 40$ m en geïsoleerd ( $R \geq 1,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ ) <input type="checkbox"/> lengte en/of isolatiewaarde onbekend
Mate van terugregeling als gevolg van recirculatie	<input checked="" type="checkbox"/> geen recirculatie <input type="checkbox"/> 20% recirculatie van retourlucht <input type="checkbox"/> 30% recirculatie van retourlucht <input type="checkbox"/> 40% recirculatie van retourlucht <input type="checkbox"/> 50% recirculatie van retourlucht <input type="checkbox"/> 60% recirculatie van retourlucht <input type="checkbox"/> recirculatie onbekend
Mate van terugregeling als gevolg van debietregeling (alleen bij LBK)	<input checked="" type="checkbox"/> geen debietregeling <input type="checkbox"/> terugregeling tot 40% van het ventilatiedebiet <input type="checkbox"/> terugregeling tot 50% van het ventilatiedebiet <input type="checkbox"/> terugregeling tot 60% van het ventilatiedebiet <input type="checkbox"/> terugregeling tot 70% van het ventilatiedebiet <input type="checkbox"/> terugregeling tot 80% van het ventilatiedebiet <input type="checkbox"/> terugregeling onbekend
Ventilatiesysteem – passieve koeling	<input type="checkbox"/> geen passieve koelregeling <input checked="" type="checkbox"/> automatische passieve koelregeling



## Koeling

Koelsysteem	<input checked="" type="checkbox"/> koelsysteem aanwezig <input type="checkbox"/> koelsysteem niet aanwezig
-------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Per koelsysteem het volgende invullen

koelsysteem aangesloten op rekenzone:	<b>RZ-2</b>	
	<b>Opwekker 1</b>	<b>Opwekker 2</b>
Type opwekker (invoer forfaitair)	<input checked="" type="checkbox"/> compressiekoeling - elektrisch <input type="checkbox"/> compressiekoeling - gas <input type="checkbox"/> koudeopslag - grondwater <input type="checkbox"/> koudeopslag - bodem <input type="checkbox"/> koudeopslag - oppervlaktewater <input type="checkbox"/> dauwpuntskoeling <input type="checkbox"/> externe koudelevering <input type="checkbox"/> absorptiekoeling - gas <input type="checkbox"/> absorptiekoeling - externe warmtelevering <input type="checkbox"/> absorptiekoeling - WKK <input type="checkbox"/> boosterwarmtepomp <input type="checkbox"/> onbekende gemeenschappelijke opwekker	<input type="checkbox"/> compressiekoeling - elektrisch <input type="checkbox"/> compressiekoeling - gas <input type="checkbox"/> koudeopslag - grondwater <input type="checkbox"/> koudeopslag - bodem <input type="checkbox"/> koudeopslag - oppervlaktewater <input type="checkbox"/> dauwpuntskoeling <input type="checkbox"/> externe koudelevering <input type="checkbox"/> absorptiekoeling - gas <input type="checkbox"/> absorptiekoeling - externe warmtelevering <input type="checkbox"/> absorptiekoeling - WKK
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>	

**Distributie koeling**

Type distributiesysteem	<input checked="" type="checkbox"/> directe expansie in de ruimte <input type="checkbox"/> directe expansie in luchtbehandelingskast <input type="checkbox"/> indirecte expansie (watergedragen distributiesysteem)
-------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Afgifte koeling**

Type afgiftesysteem	<input type="checkbox"/> vloerkoeling <input type="checkbox"/> wandkoeling <input type="checkbox"/> plafondkoeling <input type="checkbox"/> ventilatorconvector - plafond <input type="checkbox"/> ventilatorconvector - buitenmuur <input checked="" type="checkbox"/> directe expansie - plafond <input type="checkbox"/> directe expansie - buitenmuur <input type="checkbox"/> luchtkoeling <input type="checkbox"/> onbekend
Ruimtetemperatuur regeling	<input checked="" type="checkbox"/> forfaitair: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> regeling in hoofdvertrek</li> <li><input type="checkbox"/> autom. temperatuurregeling per ruimte</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)</li> <li><input type="checkbox"/> autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit) en adaptieve regeling</li> <li><input type="checkbox"/> centrale aanvoertemperatuur regeling</li> <li><input type="checkbox"/> onbekende regeling</li> </ul> <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 type="checkbox"/> geen ventilatoren aanwezig <input checked="" type="checkbox"/> ventilatoren aanwezig	
	<b>Ventilator 1</b>	<b>Ventilator 2</b>
Vermogen	<input checked="" type="checkbox"/> onbekend <input type="checkbox"/> bekend [W]: .....	
Aantal	<b>8</b>	

## Verlichting

Invoer verlichtingsvermogen	<input type="checkbox"/> forfaitair verlichtingsvermogen. <i>Vul in de verlichtingstabellen de velden beginnen met (A) in.</i> <input checked="" type="checkbox"/> eigen waarde verlichtingsvermogen. <i>Vul in de verlichtingstabellen de velden beginnen met (A) en (VV) in.</i> <input type="checkbox"/> eigen waarde nominaal lampvermogen. <i>Vul in de verlichtingstabellen de velden beginnen met (A) en (NL) in.</i>
Parasitair vermogen	<input checked="" type="checkbox"/> forfaitair parasitair vermogen <input type="checkbox"/> eigen waarde parasitair vermogen. <i>Vul in de verlichtingstabellen ook de velden beginnend met (PV) in.</i>
Daglichtregeling (alleen als verlichtingsvermogen niet forfaitair)	<input checked="" type="checkbox"/> geen daglichtregeling aanwezig <input type="checkbox"/> daglichtregeling aanwezig – forfaitaire $F_D$ <input type="checkbox"/> daglichtregeling aanwezig – eigen waarde $F_D$ . <i>Vul in de verlichtingstabellen ook de velden beginnend met (DL) in</i>

### Verlichtingstabel rekenzone(s)

Verlichting in rekenzone:		RZ-1		
		Verlichtingszone A	Verlichtingszone B	Verlichtingszone .....
(A)	Oppervlakte verlichtingszone [m <sup>2</sup> ]	1258,8	356,4	
(VV)	$P_n$ (nominaal vermogen) [W/m <sup>2</sup> ]	12	8,5	
(VV) / (NL)	Percentage van de armaturen dat wordt afgezogen gewogen naar het opgenomen vermogen	0	0	
(A)	Kantoor > 30 m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> kantoor > 30m <sup>2</sup> <input checked="" type="checkbox"/> geen kantoor > 30m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> kantoor > 30m <sup>2</sup> <input checked="" type="checkbox"/> geen kantoor > 30m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> kantoor > 30m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> geen kantoor > 30m <sup>2</sup>



(A)	Verlichtingsregeling	<input type="checkbox"/> centraal aan <input type="checkbox"/> vertrekschakeling: hand aan / uit <input checked="" type="checkbox"/> vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling <input type="checkbox"/> aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto gedimd imd <input type="checkbox"/> aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto uit <input type="checkbox"/> afwezigheidsdetectie: hand aan / auto gedimd <input type="checkbox"/> afwezigheidsdetectie: hand aan / auto uit <input type="checkbox"/> vertrekschakeling met onbekende regeling <input type="checkbox"/> aan-/afwezigheidsdetectie met onbekende regeling	<input checked="" type="checkbox"/> centraal aan <input type="checkbox"/> vertrekschakeling: hand aan / uit <input type="checkbox"/> vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling <input type="checkbox"/> aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto gedimd imd <input type="checkbox"/> aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto uit <input type="checkbox"/> afwezigheidsdetectie: hand aan / auto gedimd <input type="checkbox"/> afwezigheidsdetectie: hand aan / auto uit <input type="checkbox"/> vertrekschakeling met onbekende regeling <input type="checkbox"/> aan-/afwezigheidsdetectie met onbekende regeling	<input type="checkbox"/> centraal aan <input type="checkbox"/> vertrekschakeling: hand aan / uit <input type="checkbox"/> vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling <input type="checkbox"/> aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto gedimd imd <input type="checkbox"/> aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto uit <input type="checkbox"/> afwezigheidsdetectie: hand aan / auto gedimd <input type="checkbox"/> afwezigheidsdetectie: hand aan / auto uit <input type="checkbox"/> vertrekschakeling met onbekende regeling <input type="checkbox"/> aan-/afwezigheidsdetectie met onbekende regeling
-----	----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Verlichtingstabel rekenzone(s)

Verlichting in rekenzone:		RZ-2		
		Verlichtingszone A	Verlichtingszone B	Verlichtingszone .....
(A)	Oppervlakte verlichtingszone [m <sup>2</sup> ]	419,6	118,8	
(VV)	P <sub>n</sub> (nominaal vermogen) [W/m <sup>2</sup> ]	12	8,5	
(VV) / (NL)	Percentage van de armaturen dat wordt afgezogen gewogen naar het opgenomen vermogen	0	0	
(A)	Verlichtingsregeling	<input type="checkbox"/> centraal aan <input type="checkbox"/> vertrekschakeling: hand aan / uit <input checked="" type="checkbox"/> vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling <input type="checkbox"/> aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto gedimd imd <input type="checkbox"/> aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto uit <input type="checkbox"/> afwezigheidsdetectie: hand aan / auto gedimd <input type="checkbox"/> afwezigheidsdetectie: hand aan / auto uit <input type="checkbox"/> vertrekschakeling met onbekende regeling <input type="checkbox"/> aan-/afwezigheidsdetectie met onbekende regeling	<input checked="" type="checkbox"/> centraal aan <input type="checkbox"/> vertrekschakeling: hand aan / uit <input type="checkbox"/> vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling <input type="checkbox"/> aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto gedimd imd <input type="checkbox"/> aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto uit <input type="checkbox"/> afwezigheidsdetectie: hand aan / auto gedimd <input type="checkbox"/> afwezigheidsdetectie: hand aan / auto uit <input type="checkbox"/> vertrekschakeling met onbekende regeling <input type="checkbox"/> aan-/afwezigheidsdetectie met onbekende regeling	<input type="checkbox"/> centraal aan <input type="checkbox"/> vertrekschakeling: hand aan / uit <input type="checkbox"/> vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling <input type="checkbox"/> aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto gedimd imd <input type="checkbox"/> aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto uit <input type="checkbox"/> afwezigheidsdetectie: hand aan / auto gedimd <input type="checkbox"/> afwezigheidsdetectie: hand aan / auto uit <input type="checkbox"/> vertrekschakeling met onbekende regeling <input type="checkbox"/> aan-/afwezigheidsdetectie met onbekende regeling