

Examen

Bepaling van de energieprestatie van utiliteitsgebouwen

U Module 4D: Software detailopname

-Voorbeeldexamen-

Casus – Uniec3

Algemene gegevens

Naam organisatie	ISSO
Naam EP-adviseur	-

Omschrijving project	U4d.VE Voorbeeld U detail
Plaats	Breda
Soort bouw	☐ nieuwbouw ☐ bestaande bouw - niet gerenoveerd ☒ bestaande bouw - gerenoveerd
Bouwjaar	1997
Renovatiejaar (indien van toepassing)	2019
Datum berekening (bezoek)	01-07-2024
Opmerkingen	Koop

Indeling gebouw - subtype

Subtype	<u>Bij utiliteitsgebouw</u>	<u>Bij unit in utiliteitsgebouw:</u>
	☐ enkellaags utiliteitsgebouw, tussen, met kap ☐ enkellaags utiliteitsgebouw, tussen, plat dak ☐ enkellaags utiliteitsgebouw, hoek, met kap ☐ enkellaags utiliteitsgebouw, hoek, plat dak ☐ enkellaags utiliteitsgebouw, vrijstaand, met kap ☐ enkellaags utiliteitsgebouw, vrijstaand, deels plat dak ☐ enkellaags utiliteitsgebouw, vrijstaand, plat dak ☒ meerlaags utiliteitsgebouw	☐ onderste laag, tussen, zonder dak ☐ onderste laag, tussen, met dak ☐ onderste laag, hoek, zonder dak ☐ onderste laag, hoek, met dak ☐ tussen laag - tussen ☐ tussen laag - hoek ☐ bovenste laag, tussen ☐ 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	Ag in m ²
RZ-1	<u>forfaitair</u> bouwwijze vloeren ☐ hsb, sfb, schuimbeton of hout (licht) ☐ vloer met isolatie en lichte dekvloer (licht) ☒ staal-beton, hout-beton of niet-massief beton (zwaar) ☐ lichte vloer zonder isolatie met cement/anhydriet dekvloer (zwaar) ☐ vloer met isolatie en cement/anhydriet dekvloer (zwaar) ☐ massief beton (zeer zwaar)	☐ geen of open plafond ☒ verlaagd plafond	3	☐ bijeenkomstfunctie kinderopvang	
				☒ bijeenkomstfunctie overig	185,40
				☐ celfunctie	
				☐ gezondheidszorgfunctie met bedgebied	
				☐ gezondheidszorgfunctie overig	
				☒ kantoorfunctie	1429,80
				☐ logiesfunctie	
				☐ onderwijsfunctie	
				☐ sportfunctie	

	bouwwijze wanden ☐ hsb, sfb of staalskeletbouw (licht) ☐ geïsoleerd aan binnenzijde (licht) ☐ dragend metselwerk (zwaar) ☒ betonnen kolom-ligger skeletbouw (zwaar) ☐ betonnen wand-vloer skeletbouw (zeer zwaar) bouwwijze plafonds ☐ hsb, sfb, schuimbeton of hout (licht) ☐ geïsoleerd aan onderzijde (licht) ☒ staal-beton, hout-beton of niet-massief beton (zwaar) ☐ massief beton (zeer zwaar) <u>Bepaald volgens NTA 8800 bijlage B</u> Cm;int;eff..... J/K <u>Eigen waarde</u> Dm;int;eff..... kJ/m²K			☐ winkelfunctie	
--	--	--	--	---	--

Omschrijving rekenzone	Bouwwijze	Type plafond	Aantal bouwlagen	Gebruiksfunctie	A _g in m ²
RZ-2	<u>forfaitair</u> bouwwijze vloeren ☐ hsb, sfb, schuimbeton of hout (licht) ☐ vloer met isolatie en lichte dekvloer (licht) ☒ staal-beton, hout-beton of niet-massief beton (zwaar) ☐ lichte vloer zonder isolatie met cement/anhydriet dekvloer (zwaar) ☐ vloer met isolatie en cement/anhydriet dekvloer (zwaar) ☐ massief beton (zeer zwaar)	☐ geen of open plafond ☒ verlaagd plafond	1	☐ bijeenkomstfunctie kinderopvang	
				☒ bijeenkomstfunctie overig	538,40
				☐ celfunctie	
				☐ gezondheidszorgfunctie met bedgebied	
				☐ gezondheidszorgfunctie overig	
				☐ kantoorfunctie	
				☐ logiesfunctie	
				☐ onderwijsfunctie	
				☐ sportfunctie	

	bouwwijze wanden ☐ hsb, sfb of staalskeletbouw (licht) ☐ geïsoleerd aan binnenzijde (licht) ☐ dragend metselwerk (zwaar) ☒ betonnen kolom-ligger skeletbouw (zwaar) ☐ betonnen wand-vloer skeletbouw (zeer zwaar) bouwwijze plafonds ☐ hsb, sfb, schuimbeton of hout (licht) ☐ geïsoleerd aan onderzijde (licht) ☒ staal-beton, hout-beton of niet-massief beton (zwaar) ☐ massief beton (zeer zwaar) <u>Bepaald volgens NTA 8800 bijlage B</u> Cm;int;eff..... J/K <u>Eigen waarde</u> Dm;int;eff..... kJ/m²K			☐ winkelfunctie	
--	---	--	--	--	--

Gemeenschappelijke ruimte	Wordt gebruikt ten behoeve van: (Vul in: rekenzone en gebruiksfunctie in rekenzone)	A _g in m ²	Invoer verliesoppervlakken
-	-	-	☐ bij gemeenschappelijke ruimte ☐ bij rekenzone(s)
			☐ bij gemeenschappelijke ruimte ☐ bij rekenzone(s)

			☐ bij gemeenschappelijke ruimte ☐ bij rekenzone(s)
--	--	--	---

Rekenzone: RZ-1

Dichte vloerconstructies - grenzend aan kruipruimte

constructie	grenzend aan:	A [m ²]	P [m]	positie ¹⁾ tov mw	hoogte [m] ²⁾	kruipruimte- ventilatie [m ² /m]	reflect. folie (ja/nee)	isolatie ³⁾ aanwezig	isolatie [mm] ⁴⁾	spouw ⁵⁾ (ja/nee)	Rc van de boven de vloer liggende gevel (Rbw)	Rc kruip- ruimte vloer (Rbf)	bouwjaar constructie ⁶⁾	naam isolatie product of Rc- waarde [m ² K/W]
Begane grondvloer	kruipruimte	546,5	-	op/ boven	0	0,0012	-	-	-	-	4,78	2,00	-	3,74

¹⁾ Mogelijkheden:

- op/boven maaiveld
- onder maaiveld

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

³⁾ Mogelijkheden: ja, nee, onbekend

⁴⁾ Alleen invullen indien isolatie aanwezig

⁵⁾ 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

⁶⁾ 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 ²]	begrenzing / oriëntatie ¹⁾	hellings- hoek ²⁾	isolatie ³⁾ aanwezig	isolatie ⁴⁾ [mm]	luchtsponw ⁵⁾ (ja/nee)	rietpakket ⁶⁾ [mm]	bouwjaar constructie ⁷⁾	naam isolatie product of Rc-waarde [m ² K/W]
Buitengevel Zuid	356,4	Buitenlucht Z	90	-	-	-	-	-	4,78
Buitengevel West	125,0	Buitenlucht W	90	-	-	-	-	-	4,78
Buitengevel Noord	356,4	Buitenlucht N	90	-	-	-	-	-	4,78
Buitengevel Oost	125,0	Buitenlucht O	90	-	-	-	-	-	4,78

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: ja, nee, onbekend

⁴⁾ Alleen invullen indien isolatie aanwezig

⁵⁾ 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

⁶⁾ Alleen invullen bij rieten daken

⁷⁾ Alleen invullen indien afwijkt van bouwjaar gebouw

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

constructie	A [m ²]	begrenzing / oriëntatie ¹⁾	hellings -hoek ²⁾	type kozijn ³⁾	type glas of deur ⁴⁾	overstek ⁵⁾ [m]		(zij)belemmering ^{6) 7)} [m]				zon- wering ⁹⁾	regeling zonwering ¹⁰⁾	product	
						afstand	hoogte	afstand	hoogte	L / R / B ⁸⁾	breedte ⁸⁾			naam of U- waarde [W/m ² K]	ggl
Ramen zuid	192,0	Buitenlucht Z	90	-	-	-	-	-	-	-	-	C	B	1,5	0,60
Ramen west	58,2	Buitenlucht W	90	-	-	-	-	-	-	-	-	C	B	1,5	0,60
Ramen noord	192,0	Buitenlucht N	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	0,60
Ramen oost	58,2	Buitenlucht O	90	-	-	-	-	-	-	-	-	C	B	1,5	0,60
Deuren zuid	3,8	Buitenlucht Z	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,20	0
Deuren west	2,1	Buitenlucht W	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,20	0
Deuren noord	3,8	Buitenlucht N	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,20	0
Deuren oost	2,1	Buitenlucht O	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,20	0

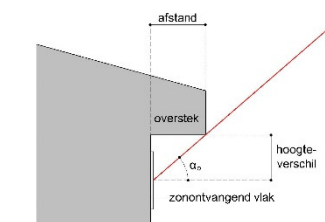
- 1) Mogelijkheden:
- buitenlucht Z / ZW / W / NW / N / NO / O / ZO / HOR
 - sterk geventileerd (SV)
 - water (W)
 - aangrenzende verwarmde ruimte (AVR)
 - aangrenzende onverwarmde ruimte (AOR)
 - aangrenzende onverwarmde serre (AOS)

2) Alleen invullen indien grenzend aan buitenlucht

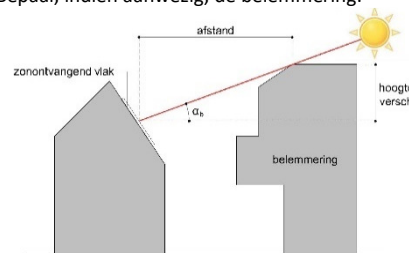
- 3) Mogelijkheden:
- A. hout of kunststof grenzend aan buiten
 - B. hout of kunststof niet grenzend aan buiten
 - C. metaal thermisch onderbroken grenzend aan buiten
 - D. metaal thermisch onderbroken niet grenzend aan buiten
 - E. metaal niet thermisch onderbroken grenzend aan buiten
 - F. metaal niet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

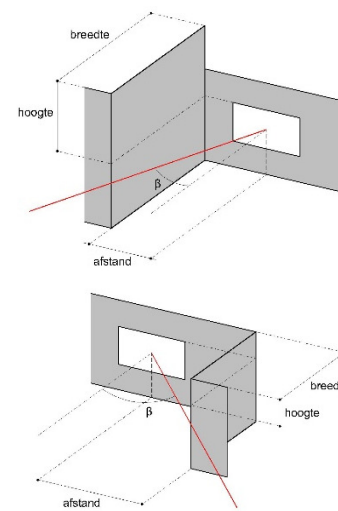
5) Bepaal, indien aanwezig, de overstek:



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

Lineaire warmteverliezen

Thermische bruggen	☐ thermische bruggen forfaitair ☒ thermische bruggen nauwkeurig (onderstaande tabel invullen)
--------------------	---

constructie ¹⁾	lengte [m]	positie ²⁾	ψ [W/mK] ³⁾	naam referentiedetail (indien beschikbaar)
Fundering, gevels	124,2	Fundering	0,60	
Gevel zuid, koudebruggen	217,4	Vloer ongebonden	0,10	
Gevel zuid, koudebruggen	118,6	Vloer ongebonden	0,15	
Gevel zuid, vloeren	92,8	Vloer	0,35	
Gevel west, koudebruggen	65,2	Vloer ongebonden	0,10	
Gevel west, koudebruggen	36,4	Vloer ongebonden	0,15	
Gevel west, vloeren	31,4	Vloer	0,35	
Gevel noord, koudebruggen	217,4	Vloer ongebonden	0,10	
Gevel noord, koudebruggen	118,6	Vloer ongebonden	0,15	
Gevel noord, vloeren	92,8	Vloer	0,35	
Gevel oost, koudebruggen	65,2	Vloer ongebonden	0,10	
Gevel oost, koudebruggen	36,4	Vloer ongebonden	0,15	
Gevel oost, vloeren	31,4	Vloer	0,35	

¹⁾ geef aan bij welke aansluiting van vloer, gevel of dak dit detail hoort

²⁾ mogelijkheden:
A. fundering
B. vloerongebonden
C. vloer
D. dak

³⁾ indien waarde onbekend vul in forfaitair detailnummer NTA bijlage I

Rekenzone: RZ-2

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

constructie	totaal gevel/dak oppervlak [m ²]	begrenzing / oriëntatie ¹⁾	hellings- hoek ²⁾	isolatie ³⁾ aanwezig	isolatie ⁴⁾ [mm]	luchtsponw ⁵⁾ (ja/nee)	rietpakket ⁶⁾ [mm]	bouwjaar constructie ⁷⁾	naam isolatie product of Rc-waarde [m ² K/W]
Buitengevel Zuid	118,8	Buitenlucht Z	90	-	-	-	-	-	4,78
Buitengevel West	41,4	Buitenlucht W	90	-	-	-	-	-	4,78
Buitengevel Noord	118,8	Buitenlucht N	90	-	-	-	-	-	4,78
Buitengevel Oost	41,4	Buitenlucht O	90	-	-	-	-	-	4,78
Dak	546,5	Buitenlucht HOR	n.v.t.	-	-	-	-	-	6,14

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: ja, nee, onbekend

4) Alleen invullen indien isolatie aanwezig

5) 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

6) Alleen invullen bij rieten daken

7) Alleen invullen indien afwijkt van bouwjaar gebouw

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

constructie	A [m ²]	begrenzing / oriëntatie ¹⁾	hellings -hoek ²⁾	type kozijn ³⁾	type glas of deur ⁴⁾	overstek ⁵⁾		(zij)belemmering ^{6) 7)}				zon- wering ⁹⁾	regeling zonwering ¹⁰⁾	product	
						afstand	hoogte	afstand	hoogte	L / R / B ⁸⁾	breedte ⁸⁾			naam of U- waarde [W/m ² K]	ggl
Ramen zuid	66,0	Buitenlucht Z	90	-	-	0,9	0,8	-	-	-	-	C	B	1,5	0,60
Ramen west	19,4	Buitenlucht W	90	-	-	0,9	0,8	-	-	-	-	C	B	1,5	0,60
Ramen noord	66,0	Buitenlucht N	90	-	-	0,9	0,8	-	-	-	-	-	-	1,5	0,60
Ramen oost	19,4	Buitenlucht O	90	-	-	0,9	0,8	-	-	-	-	C	B	1,5	0,60

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

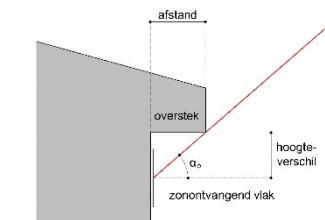
3) Mogelijkheden:

- 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

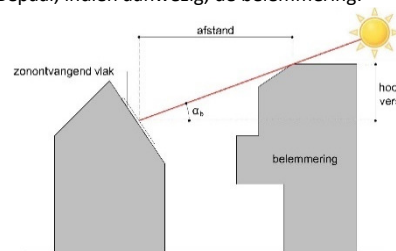
4) Mogelijkheden:

- A. Drievoudig HR glas
- B. HR++ glas
- C. HR+ glas
- D. HR (dubbelglas met coating)
- E. dubbelglas
- F. voorzetraam

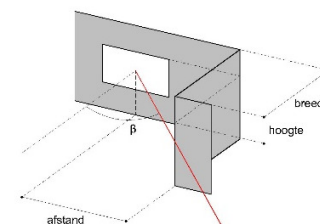
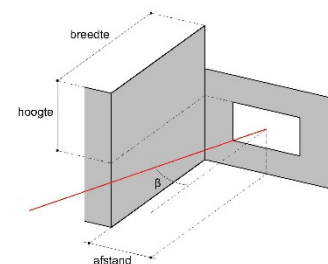
5) Bepaal, indien aanwezig, de overstek:



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

- 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

Lineaire warmteverliezen

Thermische bruggen	☐ thermische bruggen forfaitair ☒ thermische bruggen nauwkeurig (onderstaande tabel invullen)
--------------------	---

constructie ¹⁾	lengte [m]	positie ²⁾	Ψ [W/mK] ³⁾	naam referentiedetail (indien beschikbaar)
Gevel zuid, koudebruggen	72,5	Vloer ongebonden	0,10	
Gevel zuid, koudebruggen	39,5	Vloer ongebonden	0,15	
Gevel zuid, vloeren	46,4	Vloer	0,35	
Gevel west, koudebruggen	21,7	Vloer ongebonden	0,10	
Gevel west, koudebruggen	12,1	Vloer ongebonden	0,15	
Gevel west, vloeren	15,7	Vloer	0,35	
Gevel noord, koudebruggen	72,5	Vloer ongebonden	0,10	
Gevel noord, koudebruggen	39,5	Vloer ongebonden	0,15	
Gevel noord, vloeren	46,4	Vloer	0,35	
Gevel oost, koudebruggen	21,7	Vloer ongebonden	0,10	
Gevel oost, koudebruggen	12,1	Vloer ongebonden	0,15	
Gevel oost, vloeren	15,7	Vloer	0,35	
Dak, koudebruggen	124,2	Dak	0,20	

1) geef aan bij welke aansluiting van vloer, gevel of dak dit detail hoort

- 2) mogelijkheden:
- A. fundering
 - B. vloerongebonden
 - C. vloer
 - D. dak

3) indien waarde onbekend vul in forfaitair detailnummer NTA bijlage I

Luchtdoorlaten

<i>Infiltratie</i>	
buitenwerkse gebouwhoogte (m)	13,50
invoer infiltratie ($q_{v,10;lea;ref}$)	☐ geen meetwaarde ☒ meetwaarde per gebouw: 0,31 dm ³ /s per m ²

<i>Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht</i>			
Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht	☐ geen verticale leidingen door schil ☐ verticale leidingen door schil onbekend - aantal niet boven elkaar gelegen toiletgroepen: ☒ verticale leidingen door schil bekend - vul onderstaande tabel in		
	rekenzone	aantal leidingen	isolatie
	RZ-1	2	☐ geïsoleerd ☒ ongeïsoleerd
	RZ-2	2	☐ geïsoleerd ☒ ongeïsoleerd
aantal aangrenzende rekenzones			

ventilatie koeling	☐ ventilatie koeling aanwezig ☒ ventilatie koeling niet aanwezig
--------------------	--

Verwarming

Per verwarmingssysteem het volgende invullen

Verwarmingssysteem aangesloten op rekenzone:	RZ-1 en RZ-2	
	Opwekker 1	Opwekker 2
Type opwekker (invoer forfaitair)	☒ warmtepomp - elektrisch ☐ warmtepomp - gasmotor ☐ warmtepomp - gasabsorptie ☐ externe warmtelevering ☐ lokale verwarming - elektrisch (incl. infrarood) ☐ CV-ketel - biomassa ☐ CV-ketel - elektrisch ☐ CV-ketel - gas ☐ CV-ketel - olie ☐ kachel - biomassa ☐ kachel - gas ☐ kachel - olie ☐ centrale direct gestookte luchtverwarmer - gas ☐ centrale direct gestookte luchtverwarmer - elektrisch ☐ lokale direct gestookte luchtverwarmer - gas ☐ WKK - micro ☐ WKK - overig ☐ stoomketel - gas ☐ stoomketel - olie ☐ onbekende gemeenschappelijke opwekker	☐ warmtepomp - elektrisch ☐ warmtepomp – gasmotor ☐ warmtepomp – gasabsorptie ☐ externe warmtelevering ☐ elektrisch element (bijverwarming) ☐ CV-ketel - biomassa ☐ CV-ketel - elektrisch ☒ CV-ketel - gas ☐ CV-ketel - olie ☐ centrale direct gestookte luchtverwarmer - gas ☐ centrale direct gestookte luchtverwarmer - elektrisch ☐ WKK - micro ☐ WKK - overig ☐ stoomketel - gas ☐ stoomketel - olie
Functie(s) van opwekker	☐ verwarming en warm tapwater ☒ verwarming	☐ verwarming en warm tapwater ☒ verwarming
Nominaal vermogen toestel [kW]	120	300

Fabricagejaar toestel:	☐ voor 2015 ☒ 2015 en nieuwer ☐ onbekend	☒ voor 2015 ☐ 2015 en nieuwer ☐ onbekend
------------------------	--	--

Warmtepomp - elektrisch / warmtepomp - gasmotor / warmtepomp - gasabsorptie

	Opwekker 1	Opwekker 2
Bron warmtepomp	☐ bodem - standaard - brine gevuld ☐ buitenlucht (afgifte binnenlucht) ☒ buitenlucht (afgifte water) ☐ grondwater ☐ hoge temperatuur bron: temp. onbekend ☐ hoge temperatuur bron: $\geq 15^{\circ}\text{C}$ en $< 20^{\circ}\text{C}$ ☐ hoge temperatuur bron: $\geq 20^{\circ}\text{C}$ en $< 40^{\circ}\text{C}$ ☐ hoge temperatuur bron: $\geq 40^{\circ}\text{C}$ ☐ oppervlaktewater ☐ ventilatieretourlucht	☐ bodem - standaard - brine gevuld ☐ buitenlucht (afgifte binnenlucht) ☐ buitenlucht (afgifte water) ☐ grondwater ☐ hoge temperatuur bron: temp. onbekend ☐ hoge temperatuur bron: $\geq 15^{\circ}\text{C}$ en $< 20^{\circ}\text{C}$ ☐ hoge temperatuur bron: $\geq 20^{\circ}\text{C}$ en $< 40^{\circ}\text{C}$ ☐ hoge temperatuur bron: $\geq 40^{\circ}\text{C}$ ☐ oppervlaktewater ☐ ventilatieretourlucht

CV-ketel gas/olie

	Opwekker 1	Opwekker 2
Type CV-toestel:	<u>alleen verwarming</u> ☐ Conventionele ketel / moederhaard ☐ VR ketel ☐ HR-100 ketel ☐ HR-104 ketel ☐ HR-107 ketel <u>verwarming en warm tapwater (combitoestel)</u> ☐ Conventionele ketel zonder gaskeur ☐ VR ketel zonder gaskeur ☐ VR ketel met gaskeur ☐ HR-100 ketel met gaskeur ☐ HR-104 ketel met gaskeur ☐ HR-107 ketel met gaskeur <u>verwarming en warm tapwater</u> <u>(ketel met indirect verwarmd warmwatervat)</u> ☐ Conv. ketel met indirect verwarmd warm watervat ☐ VR ketel met indirect verwarmd warm watervat ☐ HR-100 ketel met indirect verwarmd warm watervat ☐ HR-104 ketel met indirect verwarmd warm watervat ☐ HR-107 ketel met indirect verwarmd warm watervat	<u>alleen verwarming</u> ☐ Conventionele ketel / moederhaard ☐ VR ketel ☐ HR-100 ketel ☐ HR-104 ketel ☒ HR-107 ketel <u>verwarming en warm tapwater (combitoestel)</u> ☐ Conventionele ketel zonder gaskeur ☐ VR ketel zonder gaskeur ☐ VR ketel met gaskeur ☐ HR-100 ketel met gaskeur ☐ HR-104 ketel met gaskeur ☐ HR-107 ketel met gaskeur <u>verwarming en warm tapwater</u> <u>(ketel met indirect verwarmd warmwatervat)</u> ☐ Conv. ketel met indirect verwarmd warm watervat ☐ VR ketel met indirect verwarmd warm watervat ☐ HR-100 ketel met indirect verwarmd warm watervat ☐ HR-104 ketel met indirect verwarmd warm watervat ☐ HR-107 ketel met indirect verwarmd warm watervat

Distributie verwarming

Type distributiesysteem	☐ geen watergedragen distributiesysteem ☒ tweepijpssysteem ☐ eenpijpssysteem ☐ eenpijps- of tweepijpssysteem onbekend	
Functie(s) van distributieleidingen	☐ distributieleidingen uitsluitend voor verwarming ☐ distributieleidingen voor verwarming en warm tapwater	
Ontwerp aanvoertemperatuur	☐ 30°C ☐ 35°C ☐ 40°C ☐ 45°C ☐ 50°C ☒ 55°C	☐ 65°C ☐ 75°C ☐ 80°C ☐ 90°C ☐ onbekend
Regeling aanvoertemperatuur	☐ stooklijngeregelde aanvoertemperatuur ☐ constante aanvoertemperatuur	
Waterzijdige inregeling	☐ niet waterzijdige ingeregeld ☐ statisch gebalanceerd ingeregeld ☒ dynamisch gebalanceerd ingeregeld ☐ inregeling onbekend	
	binnen verwarmde zone	buiten verwarmde zone
Totale leidinglengte [m]	n.v.t.	☒ bekend: 20 ☐ onbekend ☐ geen leidingen buiten verwarmde zone
Max. leidinglengte tot verst gelegen afgiftesysteem [m] (alleen indien totale leidinglengte bekend)	n.v.t.	n.v.t.

Isolatie leidingen	n.v.t.	X leidinggegevens bekend ☐ leidingen geïsoleerd, in bouwconstructie - binnen diameter leiding [mm] - buiten diameter leiding incl. isolatie [mm] - dekking [mm] - $\lambda_{\text{constructie}}$ [W/mK] - $\lambda_{\text{isolatie}}$ [W/mK] X leidingen geïsoleerd, omringt met lucht - binnen diameter leiding [mm]: 48 - buiten diameter leiding incl. isolatie [mm]: 98 - $\lambda_{\text{isolatie}}$ [W/mK]: 0,030 ☐ leidingen niet-geïsoleerd - binnen diameter leiding [mm] - buiten diameter leiding incl. isolatie [mm] - λ_{leiding} [W/mK] ☐ leidinggegevens onbekend, leidingisolatie als volgt: ☐ leidingen geïsoleerd voor 1995 ☐ leidingen geïsoleerd 1995 of later ☐ leidingen geïsoleerd onbekend jaar ☐ leidingen niet geïsoleerd
Isolatie kleppen en beugels	n.v.t.	X geïsoleerd ☐ niet-geïsoleerd

		☐ isolatie onbekend
--	--	--

Pompen

(Aanvullende) distributiepomp(en)	☐ (aanvullende) distributiepomp(en) aanwezig ☒ geen (aanvullende) distributiepomp(en) aanwezig
-----------------------------------	--

Buffervaten

Buffervaten	☒ buffervat(en) aanwezig ☐ buffervat(en) niet aanwezig
Invoer warmteverliezen buffervat(en)	☒ forfaitair ☐ productspecifiek ☐ eigen waarde
Volume buffervat(en) [liter]	500
Energielabel buffervat	☐ energielabel buffervat A+ ☐ energielabel buffervat A ☒ energielabel buffervat B ☐ energielabel buffervat C ☐ energielabel buffervat D ☐ energielabel buffervat E ☐ energielabel buffervat F ☐ energielabel buffervat G ☐ energielabel buffervat onbekend
Fabricagejaar buffervat	☐ fabricagejaar buffervat voor 2018 ☐ fabricagejaar buffervat 2018 en nieuwer ☐ fabricagejaar onbekend
Transmissiefactor van het buffervat (H _{sto;ls}) [W/K]	
Aantal buffervat(en)	1

Opstelplaats buffervat(en)	☐ buffervat(en) in zone ☒ buffervat(en) buiten verwarmde zone
----------------------------	---

Afgifte verwarming

Type afgiftesysteem 'in hoofdvertrek'	☐ radiatoren ☐ vloerverwarming ☒ ventilator gedreven radiatoren en/of convectoren ☐ luchtverwarming ☐ overig (bv. wand- en plafondverwarming) ☐ onbekend
Ruimtetemperatuur regeling	☐ regeling in hoofdvertrek ☐ centrale regeling met naregeling per ruimte ☒ individuele regeling per ruimte ☐ overige regeling ☐ onbekende regeling

Ventilatoren voor afgifte

Rekenzone	RZ-1	
Ventilatoren	☐ geen ventilatoren aanwezig ☒ ventilatoren aanwezig	
Vermogen [W]	ventilator 1 ☐ onbekend <u>lokale ventilator</u> ☐ ventilator in ventilatorconvector/elektrische verwarming ☐ ventilator in lokale warmteopslag of PCM's ☐ axiale ventilator in lokale luchtverwarmer ☐ radiale ventilator in lokale luchtverwarmer <u>ventilator centrale luchtverwarming</u> ☐ AC ventilator – met terugkeer warme lucht ☐ AC ventilator – zonder terugkeer warme lucht ☐ DC ventilator – met terugkeer warme lucht ☐ DC ventilator – zonder terugkeer warme lucht ☐ onbekende ventilator – met terugkeer warme lucht ☐ onbekende ventilator – zonder terugkeer warme lucht ☒ bekend: 10	ventilator 2 ☐ onbekend <u>lokale ventilator</u> ☐ ventilator in ventilatorconvector/elektrische verwarming ☐ ventilator in lokale warmteopslag of PCM's ☐ axiale ventilator in lokale luchtverwarmer ☐ radiale ventilator in lokale luchtverwarmer <u>ventilator centrale luchtverwarming</u> ☐ AC ventilator – met terugkeer warme lucht ☐ AC ventilator – zonder terugkeer warme lucht ☐ DC ventilator – met terugkeer warme lucht ☐ DC ventilator – zonder terugkeer warme lucht ☐ onbekende ventilator – met terugkeer warme lucht ☐ onbekende ventilator – zonder terugkeer warme lucht ☐ bekend
Aantal ventilatoren	120	

Rekenzone	RZ-2	
Ventilatoren	☒ geen ventilatoren aanwezig	

	☐ ventilatoren aanwezig
--	--

Tapwater (systeem 1)

Per tapwatersysteem het volgende invullen

Gebruiksoppervlak aangesloten op warm tapwatersysteem	Rekenzone	Gebruiksoppervlak [m ²]
	RZ-1	1615,20
	RZ-2	0

	Opwekker 1	Opwekker 2
Type opwekker (invoer forfaitair)	☐ warmtepomp - elektrisch ☐ boosterwarmtepomp - elektrisch ☐ warmtepomp - gas ☐ externe warmtelevering ☐ boiler - elektrisch ☐ kokendwater toestel - elektrisch ☐ thermische batterij - elektrisch ☐ doorstroomtoestel - elektrisch ☐ close-in shower ☐ CV-ketel - biomassa ☐ CV-ketel - elektrisch ☐ CV-ketel - gas ☐ CV-ketel - olie ☐ geiser - gas ☒ gasboiler ≤ 150 kW ☐ gasboiler > 150 kW ☐ WKK ☐ zonneboiler met geïntegreerde elektrische naverwarming ☐ zonneboiler met geïntegreerde gasgestookte naverwarming	☐ warmtepomp - elektrisch ☐ warmtepomp - gas ☐ externe warmtelevering ☐ kokendwater toestel - elektrisch ☐ doorstroomtoestel - elektrisch ☐ CV-ketel - biomassa ☐ CV-ketel - elektrisch ☐ CV-ketel - gas ☐ CV-ketel - olie ☐ WKK ☐ elektrisch element ☐ hotfill boiler (met/zonder elektrisch element)

	☐ warmte uit verwarmingssysteem ☐ onbekende gemeenschappelijke opwekker ☐ opwekker van verwarmingssysteem	
--	--	--

Gasboiler ≤ 150 kW

	Opwekker 1	Opwekker 2
Fabricagejaar toestel	☐ voor 1985 ☒ 1985 en nieuwer	☐ voor 1985 ☐ 1985 en nieuwer
Volume boiler [liter]	240	
Opstelplaats gasboiler	☐ gasboiler in zone ☒ gasboiler buiten verwarmde zone	☐ gasboiler in zone ☐ gasboiler buiten verwarmde zone

Circulatieleiding tapwater

Type distributiesysteem	☒ geen circulatieleiding ☐ circulatie met warm tapwater ☐ circulatie met CV-water
-------------------------	---

Afgifte

Gemiddelde leidinglengte uittapleidingen [m]	☐ lengte uittapleidingen ≤ 3 meter ☒ lengte uittapleidingen > 3 meter
--	--

Douche- WTW

Aangesloten douches op ieder type douche-wtw	☒ geen douche-wtw aanwezig ☐ aantal aangesloten douches op ieder type douche-wtw bekend ☐ 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 ²]
	RZ-1	0
	RZ-2	538,4

	Opwekker 1	Opwekker 2
Type opwekker (invoer forfaitair)	☐ warmtepomp - elektrisch ☐ boosterwarmtepomp - elektrisch ☐ warmtepomp - gas ☐ externe warmtelevering ☒ boiler - elektrisch ☐ kokendwater toestel - elektrisch ☐ thermische batterij - elektrisch ☐ doorstroomtoestel - elektrisch ☐ close-in shower ☐ CV-ketel - biomassa ☐ CV-ketel - elektrisch ☐ CV-ketel - gas ☐ CV-ketel - olie ☐ geiser - gas ☐ gasboiler ≤ 150 kW ☐ gasboiler > 150 kW ☐ WKK ☐ zonneboiler met geïntegreerde elektrische naverwarming ☐ zonneboiler met geïntegreerde gasgestookte naverwarming	☐ warmtepomp - elektrisch ☐ warmtepomp - gas ☐ externe warmtelevering ☐ kokendwater toestel - elektrisch ☐ doorstroomtoestel - elektrisch ☐ CV-ketel - biomassa ☐ CV-ketel - elektrisch ☐ CV-ketel - gas ☐ CV-ketel - olie ☐ WKK

	☐ warmte uit verwarmingssysteem ☐ onbekende gemeenschappelijke opwekker	
--	--	--

Gemeenschappelijke installatie	☒ niet-gemeenschappelijke installatie / installatie met individuele aflevering ☐ gemeenschappelijke installatie / installatie met centrale aflevering gebruiksoppervlak bedient door gemeenschappelijk installatie: m ²
--------------------------------	---

Voorraadvaten

	Vat 1	Vat 2
Volume [liter]	15	
Fabricagejaar	☒ voor 2016 ☐ 2016 en 2017 ☐ 2018 en nieuwer ☐ onbekend	☐ voor 2016 ☐ 2016 en 2017 ☐ 2018 en nieuwer ☐ onbekend
Warme aansluitingen van het vat	<u>Elektroboiler</u> ☐ geïsoleerd ☒ ongeïsoleerd <u>Overige vaten</u> ☐ geïsoleerd incl. T-stukken en kleppen ☐ rechte delen geïsoleerd – ≤ 4 aansluitingen ☐ rechte delen geïsoleerd – ≥ 5 aansluitingen ☐ ongeïsoleerd	<u>Elektroboiler</u> ☐ geïsoleerd ☐ ongeïsoleerd <u>Overige vaten</u> ☐ geïsoleerd incl. T-stukken en kleppen ☐ rechte delen geïsoleerd – ≤ 4 aansluitingen ☐ rechte delen geïsoleerd – ≥ 5 aansluitingen ☐ ongeïsoleerd
Aantal voorraadvat(en)	2	

Circulatieleiding tapwater

Type distributiesysteem	☒ geen circulatieleiding ☐ circulatie met warm tapwater ☐ circulatie met CV-water
-------------------------	---

Afgifte

Gemiddelde leidinglengte uittapleidingen [m]	☒ lengte uittapleidingen ≤ 3 meter ☐ lengte uittapleidingen > 3 meter
--	--

Douche- WTW

Aangesloten douches op ieder type douche-wtw	☒ geen douche-wtw aanwezig ☐ aantal aangesloten douches op ieder type douche-wtw bekend ☐ aantal aangesloten douches op ieder type douche-wtw onbekend
--	--

Ventilatie

ventilatiesysteem aangesloten op rekenzone:	RZ-1 & RZ-2	
ventilatiesysteem	ventilatie	aanvullend ventilatiesysteem bij systeem E
Type ventilatiesysteem (invoer forfaitair)	<u>A. natuurlijke toe- en afvoer</u> ☐ A.1 standaard ☐ A.2a ZR-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa ☐ A.2b ZR-roosters $1 \text{ Pa} < \Delta p \leq 5$ Pa ☐ A.2c ZR-roosters $5 \text{ Pa} < \Delta p \leq 10$ Pa of onbekend ZR-rooster <u>B. mechanische toevoer en natuurlijke afvoer</u> ☐ B.1 standaard ☐ B.2 tijdsturing op toevoer, zonder zonering ☐ B.3 CO₂-sturing per VR <u>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</u> ☐ C.1 standaard ☐ C.2a ZR-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa ☐ C.2b ZR-roosters $1 \text{ Pa} < \Delta p \leq 5$ Pa ☐ C.2c ZR-roosters $5 \text{ Pa} < \Delta p \leq 10$ Pa of onbekend ZR-rooster ☐ C.3a tijdsturing afvoer, zonder zonering ☐ C.3b ZR-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa, tijdsturing afvoer, zonder zonering ☐ C.3c tijdsturing toe- en afvoer zonder zonering ☐ C.4b CO₂-sturing indirect op toevoer per VR, zonder zonering ☐ C.4c ZR-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa, CO₂-sturing op afvoer per VR, zonder zonering <u>Dc. mechanische toe- en afvoer – centraal</u> ☐ D.1 standaard (geen WTW)	<u>A. natuurlijke toe- en afvoer</u> ☐ A.1 standaard ☐ A.2a ZR-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa ☐ A.2b ZR-roosters $1 \text{ Pa} < \Delta p \leq 5$ Pa ☐ A.2c ZR-roosters $5 \text{ Pa} < \Delta p \leq 10$ Pa of onbekend ZR-rooster <u>B. mechanische toevoer en natuurlijke afvoer</u> ☐ B.1 standaard ☐ B.2 tijdsturing op toevoer, zonder zonering ☐ B.3 CO₂-sturing per VR <u>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</u> ☐ C.1 standaard ☐ C.2a ZR-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa ☐ C.2b ZR-roosters $1 \text{ Pa} < \Delta p \leq 5$ Pa ☐ C.2c ZR-roosters $5 \text{ Pa} < \Delta p \leq 10$ Pa of onbekend ZR-rooster ☐ C.3a tijdsturing afvoer, zonder zonering ☐ C.3b ZR-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa, tijdsturing afvoer, zonder zonering ☐ C.3c tijdsturing toe- en afvoer zonder zonering ☐ C.4b CO₂-sturing indirect op toevoer per VR, zonder zonering ☐ C.4c ZR-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa, CO₂-sturing op afvoer per VR, zonder zonering <u>Dc. mechanische toe- en afvoer – centraal</u> ☐ D.1 standaard (geen WTW)

	☐ D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing ☐ D.3 centrale WTW, CO ₂ -sturing op toe- of afvoer ☒ D.4a tijdsturing zonder zonering ☐ D.4b tijdsturing met 2 of meer zones (of verblijfsgebieden) ☐ D.5a centrale WTW, CO ₂ -metingen in VR en sturing op toe- of afvoer <u>Dd. mechanische toe- en afvoer - decentraal</u> ☐ D.1 standaard (geen WTW) ☐ D.4a tijdsturing zonder zonering ☐ D.4b tijdsturing met 2 of meer zones (of verblijfsgebieden) ☐ D.5b decentrale WTW, CO ₂ -metingen in VR en sturing op toe- of afvoer <u>E. gecombineerde systemen</u> ☐ E.1 decentrale WTW, CO ₂ -metingen in VR en sturing op toe- of afvoer i.c.m. een ander ventilatiesysteem	☐ D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing ☐ D.3 centrale WTW, CO ₂ -sturing op toe- of afvoer ☐ D.4a tijdsturing zonder zonering ☐ D.4b tijdsturing met 2 of meer zones (of verblijfsgebieden) ☐ D.5a centrale WTW, CO ₂ -metingen in VR en sturing op toe- of afvoer <u>Dd. mechanische toe- en afvoer - decentraal</u> ☐ D.1 standaard (geen WTW) ☐ D.4a tijdsturing zonder zonering ☐ D.4b tijdsturing met 2 of meer zones (of verblijfsgebieden) ☐ D.5b decentrale WTW, CO ₂ -metingen in VR en sturing op toe- of afvoer
luchtbehandelingskast	☐ luchtbehandelingskast niet aanwezig ☒ luchtbehandelingskast aanwezig	
Passieve koeling	☐ geen passieve koelregeling ☒ automatische passieve koelregeling	

Warmteterugwinning

	hoofd ventilatiesysteem	aanvullend ventilatiesysteem bij systeem E
Type warmteterugwinning	☐ geen warmteterugwinning ☐ koude laden met luchtbehandelingskast ☐ platen- of buizenwarmtewisselaar ☐ kruisstroomwarmtewisselaar ☐ twee-elementensysteem ☐ warmebuisapparaat (heat pipe) ☒ langzaam roterende of intermitterende warmtewisselaar ☐ enthalpiewisselaar ☐ tegenstroomwarmtewisselaar - aluminium ☐ tegenstroomwarmtewisselaar – kunststof ☐ WTW rendement volgens EN13141-7, EN13141-8 ☐ WTW rendement volgens EN13142 ☐ WTW rendement volgens NEN-EN 13053	☐ geen warmteterugwinning ☐ koude laden met luchtbehandelingskast ☐ platen- of buizenwarmtewisselaar ☐ kruisstroomwarmtewisselaar ☐ twee-elementensysteem ☐ warmebuisapparaat (heat pipe) ☐ langzaam roterende of intermitterende warmtewisselaar ☐ enthalpiewisselaar ☐ tegenstroomwarmtewisselaar - aluminium ☐ tegenstroomwarmtewisselaar – kunststof ☐ WTW rendement volgens EN13141-7, EN13141-8 ☐ WTW rendement volgens EN13142 ☐ WTW rendement volgens NEN-EN 13053
Bypass	☒ geen bypass ☐ 100% bypass ☐ bypass bekend - bypassaandeel onbekend ☐ bypass onbekend ☐ eigen waarde - bypassaandeel %	☐ geen bypass ☐ 100% bypass ☐ bypass bekend - bypassaandeel onbekend ☐ bypass onbekend ☐ eigen waarde - bypassaandeel %
toevoerkanaal van buiten naar WTW - isolatiedikte	☐ ongeïsoleerd ☒ geïsoleerd ☒ isolatie onbekend ☐ isolatie bekend..... mm ☐ onbekend	☐ ongeïsoleerd ☐ geïsoleerd ☐ isolatie onbekend ☐ isolatie bekend.....mm ☐ onbekend
Toevoerkanaal van buiten naar WTW – lengte [m]	☐ onbekend ☒ bekend: 1	☐ onbekend ☐ bekend.....

Ventilatoren

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

Ventilatiedebieten (indien werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit bekend)

	Rekenzone: RZ-1	Rekenzone: RZ-2
Natuurlijke toevoer direct [dm ³ /s]		
Natuurlijke toevoer voorverwarmd [dm ³ /s]		
Natuurlijke toevoer via AOS [dm ³ /s]		
Mechanische toevoer direct [dm ³ /s]		
Mechanische toevoer voorbehandeld [dm ³ /s]	3222,0	1083,0

Distributie en regelingen

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

Koeling

Koelsysteem	☒ koelsysteem aanwezig ☐ koelsysteem niet aanwezig
-------------	--

Per koelsysteem het volgende invullen

koelsysteem aangesloten op rekenzone:	RZ-2	
	Opwekker 1	Opwekker 2
Type opwekker (invoer forfaitair)	☒ compressiekoeling - elektrisch ☐ compressiekoeling - gas ☐ koudeopslag - grondwater ☐ koudeopslag - bodem ☐ koudeopslag - oppervlaktewater ☐ dauwpuntskoeling ☐ externe koudelevering ☐ absorptiekoeling - gas ☐ absorptiekoeling - externe warmtelevering ☐ absorptiekoeling - WKK ☐ boosterwarmtepomp ☐ onbekende gemeenschappelijke opwekker	☐ compressiekoeling - elektrisch ☐ compressiekoeling - gas ☐ koudeopslag - grondwater ☐ koudeopslag - bodem ☐ koudeopslag - oppervlaktewater ☐ dauwpuntskoeling ☐ externe koudelevering ☐ absorptiekoeling - gas ☐ absorptiekoeling - externe warmtelevering ☐ absorptiekoeling - WKK

Gemeenschappelijke installatie	☒ niet-gemeenschappelijke installatie / installatie met individuele aflevering ☐ gemeenschappelijke installatie / installatie met centrale aflevering gebruiksoppervlak bediend door gemeenschappelijk installatie:m ²
--------------------------------	--

Distributie koeling

Type distributiesysteem	☒ directe expansie in de ruimte ☐ directe expansie in luchtbehandelingskast ☐ indirecte expansie (watergedragen distributiesysteem)
-------------------------	---

Afgifte koeling

Type afgiftesysteem	☐ vloerkoeling ☐ wandkoeling ☐ plafondkoeling ☐ ventilatorconvactor - plafond ☐ ventilatorconvactor - buitenmuur	☒ directe expansie - plafond ☐ directe expansie – buitenmuur ☐ luchtkoeling ☐ overig ☐ onbekend
Ruimtetemperatuur regeling	☒ standalone (per ruimte) ☐ centraal met handmatig overrulen / naregeling per ruimte ☐ overige regeling ☐ onbekende regeling	

Ventilatoren voor afgifte

Ventilatoren	☐ geen ventilatoren aanwezig ☒ ventilatoren aanwezig	
	Ventilator 1	Ventilator 2
Vermogen	☒ onbekend ☐ bekend [W]:	
Aantal	8	

PV(T)-systemen

PV(T)-systeem	☒ PV(T)-systeem aanwezig ☐ PV(T)-systeem niet aanwezig
---------------	--

Type PV(T)-systeem	☒ PV ☐ PVT-onafgedekt ☐ PVT-afgedekt
--------------------	--

	PV 1			PV 2																										
PV merk/type (indien bekend)	naam product		-	naam product																										
	wattpiekvermogen per m² [Wp/m²]		320	wattpiekvermogen per m² [Wp/m²]																										
	aantal m²		200	aantal m²																										
Gemiddelde veroudering [%]	0,50																													
Oriëntatie collectoren	Z			Z / ZW / W / NW / N / NO / O / ZO/ horizontaal																										
Hellingshoek collectoren	10																													
Ventilatie	☐ niet geventileerd ☐ matig geventileerd ☒ sterk geventileerd ☐ onbekend			☐ niet geventileerd ☐ matig geventileerd ☐ sterk geventileerd ☐ onbekend																										
Beschaduwing collectoren	☒ minimale belemmering ☐ zijbelemmering (links/rechts/beide) <table><tr><td></td><td>links</td><td>rechts</td></tr><tr><td>hoogte belemmering</td><td></td><td></td></tr><tr><td>breedte belemmering</td><td></td><td></td></tr><tr><td>afstand belemmering</td><td></td><td></td></tr></table>				links	rechts	hoogte belemmering			breedte belemmering			afstand belemmering			☐ minimale belemmering ☐ zijbelemmering (links/rechts/beide) <table><tr><td></td><td>links</td><td>rechts</td></tr><tr><td>hoogte belemmering</td><td></td><td></td></tr><tr><td>breedte belemmering</td><td></td><td></td></tr><tr><td>afstand belemmering</td><td></td><td></td></tr></table>				links	rechts	hoogte belemmering			breedte belemmering			afstand belemmering		
		links	rechts																											
	hoogte belemmering																													
	breedte belemmering																													
	afstand belemmering																													
		links	rechts																											
hoogte belemmering																														
breedte belemmering																														
afstand belemmering																														
	☐ belemmering dakrand (plat dak)																													

	<table border="1"> <tr> <td></td><td>Afstand [m]</td></tr> <tr> <td>afstand tussen onderkant paneel en dakrand</td><td></td></tr> <tr> <td>Hoogteverschil</td><td></td></tr> </table> ☐ overige belemmeringen		Afstand [m]	afstand tussen onderkant paneel en dakrand		Hoogteverschil		☐ belemmering dakrand (plat dak) <table border="1"> <tr> <td></td><td>Afstand [m]</td></tr> <tr> <td>afstand tussen onderkant paneel en dakrand</td><td></td></tr> <tr> <td>Hoogteverschil</td><td></td></tr> </table> ☐ overige belemmeringen		Afstand [m]	afstand tussen onderkant paneel en dakrand		Hoogteverschil	
	Afstand [m]													
afstand tussen onderkant paneel en dakrand														
Hoogteverschil														
	Afstand [m]													
afstand tussen onderkant paneel en dakrand														
Hoogteverschil														
Thermische / elektrische batterijsystemen ≥ 5 kWh	☐ batterijsystemen ≥ 5 kWh niet aanwezig op het perceel ☒ batterijsystemen ≥ 5 kWh aanwezig op het perceel													
Capaciteit elektrisch batterijsystemen	☒ capaciteit elektrische batterijsystemen ≥ 5 kWh ☐ capaciteit elektrische batterijsystemen < 5 kWh													

Verlichting

Invoer verlichtingsvermogen	☐ forfaitair verlichtingsvermogen. <i>Vul in de verlichtingstabellen de velden beginnen met (A) in.</i> ☒ eigen waarde verlichtingsvermogen. <i>Vul in de verlichtingstabellen de velden beginnen met (A) en (VV) in.</i> ☐ eigen waarde nominaal lampvermogen. <i>Vul in de verlichtingstabellen de velden beginnen met (A) en (NL) in.</i>
Parasitair vermogen	☒ forfaitair parasitair vermogen ☐ eigen waarde parasitair vermogen. <i>Vul in de verlichtingstabellen ook de velden beginnend met (PV) in.</i>
Daglichtregeling (alleen als verlichtingsvermogen niet forfaitair)	☒ geen daglichtregeling aanwezig ☐ daglichtregeling aanwezig – forfaitaire F_D ☐ 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		
		Verlichtingzone A	Verlichtingszone B	Verlichtingszone
(A)	Oppervlakte verlichtingszone [m ²]	1258,80	356,40	
(A)	Type verlichting	☐ led na 2016 ☐ overig	☐ led na 2016 ☐ overig	☐ led na 2016 ☐ overig
(VV)	P_n (nominaal vermogen) [W/m ²]	6	4,5	
(VV) / (NL)	Percentage van de armaturen dat wordt afgezogen gewogen naar het opgenomen vermogen	0	0	
(A)	Kantoor > 30 m ²	☐ kantoor > 30m ² ☒ geen kantoor > 30m ²	☐ kantoor > 30m ² ☒ geen kantoor > 30m ²	☐ kantoor > 30m ² ☐ geen kantoor > 30m ²
(A)	Verlichtingsregeling	☐ centraal aan ☐ vertrekschakeling: hand aan / uit ☒ vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling ☐ aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto gedimd imd	☒ centraal aan ☐ vertrekschakeling: hand aan / uit ☐ vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling ☐ aanwezigheidsdetectie: auto	☐ centraal aan ☐ vertrekschakeling: hand aan / uit ☐ vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling ☐ aanwezigheidsdetectie: auto

		☐ aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto uit ☐ afwezigheidsdetectie: hand aan / auto gedimd ☐ afwezigheidsdetectie: hand aan / auto uit ☐ vertrekschakeling met onbekende regeling ☐ aan-/afwezigheidsdetectie met onbekende regeling	aan / auto gedimd imd ☐ aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto uit ☐ afwezigheidsdetectie: hand aan / auto gedimd ☐ afwezigheidsdetectie: hand aan / auto uit ☐ vertrekschakeling met onbekende regeling ☐ aan-/afwezigheidsdetectie met onbekende regeling	aan / auto gedimd imd ☐ aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto uit ☐ afwezigheidsdetectie: hand aan / auto gedimd ☐ afwezigheidsdetectie: hand aan / auto uit ☐ vertrekschakeling met onbekende regeling ☐ aan-/afwezigheidsdetectie met onbekende regeling
--	--	--	---	---

Verlichtingstabel rekenzone(s)

	Verlichting in rekenzone:	RZ-2		
		Verlichtingzone A	Verlichtingszone B	Verlichtingszone
(A)	Oppervlakte verlichtingszone [m ²]	419,60	118,80	
(A)	Type verlichting	☐ led na 2016 ☐ overig	☐ led na 2016 ☐ overig	☐ led na 2016 ☐ overig
(VV)	P _n (nominaal vermogen) [W/m ²]	6	4,5	
(VV) / (NL)	Percentage van de armaturen dat wordt afgezogen gewogen naar het opgenomen vermogen	0	0	
(A)	Kantoor > 30 m ²	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee
(A)	Verlichtingsregeling	☐ centraal aan ☐ vertrekschakeling: hand aan / uit X vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling ☐ aanwezigheidsdetectie: auto aan /	X centraal aan ☐ vertrekschakeling: hand aan / uit ☐ vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling ☐ aanwezigheidsdetectie: auto aan	☐ centraal aan ☐ vertrekschakeling: hand aan / uit ☐ vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling

		auto gedimd imd ☐ aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto uit ☐ afwezigheidsdetectie: hand aan / auto gedimd ☐ afwezigheidsdetectie: hand aan / auto uit ☐ vertrekschakeling met onbekende regeling ☐ aan-/afwezigheidsdetectie met onbekende regeling	/ auto gedimd imd ☐ aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto uit ☐ afwezigheidsdetectie: hand aan / auto gedimd ☐ afwezigheidsdetectie: hand aan / auto uit ☐ vertrekschakeling met onbekende regeling ☐ aan-/afwezigheidsdetectie met onbekende regeling	☐ aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto gedimd imd ☐ aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto uit ☐ afwezigheidsdetectie: hand aan / auto gedimd ☐ afwezigheidsdetectie: hand aan / auto uit ☐ vertrekschakeling met onbekende regeling ☐ aan-/afwezigheidsdetectie met onbekende regeling
--	--	---	---	--

Bevochtiging

Bevochtiging	☐ bevochtiging aanwezig ☒ bevochtiging niet aanwezig
--------------	--

Overige installatiekenmerken

Gebouwautomatiseringssystemen

Verwarmings- of koelinstallatie met vermogen > 290 kW	☒ Verwarmings- of koelinstallatie met vermogen > 290 kW aanwezig ☐ Verwarmings- of koelinstallatie met vermogen > 290 kW niet aanwezig ☐ Aanwezigheid verwarmings- of koelinstallatie > 290 kW onbekend
GACS	☐ GACS niet aanwezig ☒ GACS voldoet aan regelingen klasse C en energiemangement klasse B ☐ GACS voldoet niet aan regelingen klasse C en energiemangement klasse B ☐ GACS klasse regelingen en/of energiemangement onbekend
Aanwezigheid installaties met CO ₂ -emissie	☒ installaties met CO ₂ -emissie aanwezig ☐ installaties met CO ₂ -emissie niet aanwezig