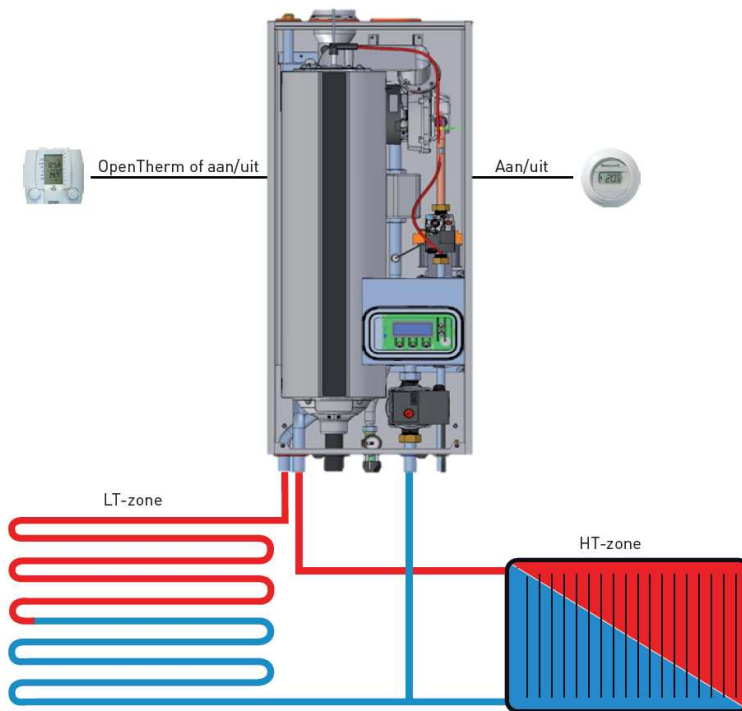


Invulinstructie Itho Daalderop Base Cube Duo - **CONCEPT**

Itho Daalderop brengt sinds kort een variant van de Base Cube HR-ketel op de markt onder de naam **Itho Daalderop Base Cube Duo**. Deze variant kenmerkt zich door een afwijkende temperatuurregeling. Deze regeling is bedoeld voor woningen waarbij in de woonkamer vloerverwarming wordt toegepast en in de slaapkamers radiatoren. Aan de hand van onderstaand schema wordt kort toegelicht hoe de regeling van de Itho Daalderop Base Cube Duo werkt.



De aanvoertemperatuur van de Base Cube Duo wordt ingesteld op Lage Temperatuur (tot maximaal 45°). Met deze lage temperatuur wordt zowel de vloerverwarming (in de woonkamer) als de radiatoren (in de slaapkamers) gevoed. Met een 2^e thermostaat kan de zone met radiatoren (de slaapkamers) apart bediend worden.

In een modern, goed geïsoleerd energiezuinig huis zullen de ruimten met radiatoren het merendeel van het jaar de vertrekken op temperatuur kunnen houden met de lage temperatuur aanvoer. In incidentele omstandigheden (als een slaapkamer snel op temperatuur moet worden gebracht of bij extreem lage buitentemperaturen) kan extra warmte gevraagd worden door de 2^e thermostaat. De HR-ketel schakelt dan tijdelijk over naar Hoge Temperatuur aanvoer. De vloerverwarming wordt uitgeschakeld en de radiatoren worden gevoed met Hoge Temperatuur. Zodra de ruimten met radiatoren op temperatuur zijn wordt teruggeschakeld naar Lage Temperatuur en wordt ook de vloerverwarming weer van warmte voorzien.

Voordelen van dit systeem zijn:

- de radiatoren kunnen gedimensioneerd worden op Hoge Temperatuur aanvoer (kostenbesparing) omdat in incidentele omstandigheden de radiatoren worden gevoed met Hoge Temperaturen.
- er is geen 2^e circulatiepomp nodig (bij gebruik van HT-radiatoren en vloerverwarming moet normaliter een extra circulatiepomp gebruikt worden ten behoeve van de vloerverwarmingsverdeler); het ontbreken van de 2^e circulatiepomp maakt het systeem aanzienlijk energiezuiniger. Dit voordeel komt ook tot uitdrukking in de EPC score.

HT- of LT?

De vraag die bij dit systeem rijst is: moet de zone met radiatoren nu als HT- of LT-zone beschouwd worden in de EPC berekening? Het merendeel van de tijd betreft het een LT-zone maar incidenteel wordt overgeschakeld naar HT-bedrijf.

De EPG norm (NEN 7120) beschrijft een dergelijke technische oplossing niet. Daarom moet de norm geïnterpreteerd worden voor deze nieuwe oplossing. In NEN 7120 wordt twee keer gesproken over het verwarmen van slaapkamers:

- In paragraaf 14.2.3 wordt aangegeven dat voor de bepaling van het afgifterendement alleen rekening gehouden hoeft te worden met de afgiftelichamen in de woonkamer. Deze paragraaf geeft de volgende toelichting: *“In woningen vindt een groot deel van de warmteafgifte plaats in de woonkamer. Daarom wordt dit vertrek als uitgangspunt genomen voor het afgifterendement.”*
- In paragraaf 13.1 wordt in opmerking 2 het volgende over slaapkamers geschreven: *“Het achterliggende uitgangspunt is dat slaapkamers e.d. in een woning slechts een gedeelte van de tijd worden verwarmd en de rest van de tijd niet meer dan matig worden verwarmd.”*

Daarnaast wordt over het verwarmen van slaapkamers in de leeswijzer van NEN 7120 in hoofdstuk 13 het volgende geschreven: *“Omdat in woningen slaapkamers niet of minder verwarmd worden, wordt een correctie toegepast die in paragraaf 13.1 wordt berekend. In nieuwe woningen komt de correctie neer op circa 1 °C, waardoor de setpointtemperatuur 19 °C bedraagt.”*

In het achtergronddocument bij NEN 7120 wordt in paragraaf 14.6.4.2 het volgende geschreven: *“Naar verwachting worden in veel woningen de radiatoren op slaapkamers niet of slechts ten dele gebruikt.”*

Zowel de norm, de leeswijzer en het achtergronddocument maken duidelijk dat de normcommissie ervan uitgaat dat er weinig energie verstoekt wordt ten behoeve van de slaapkamers. Met de Itho Daalderop Base Cube Duo worden de slaapkamers in principe op Lage Temperatuur (zelfde temperatuur als de vloerverwarming in de woonkamer) verwarmd. Slechts incidenteel, als een slaapkamer snel op temperatuur moet worden gebracht of bij extreem lage buitentemperaturen, schakelt het systeem naar HT.

Advies

Op basis van de voorgaande citaten concludeert Earth Energie Advies BV dat het in de geest van NEN 7120 is om de Itho Daalderop Base Cube Duo ten behoeve van de EPC berekening te beschouwen als een LT-systeem. Het incidentele HT bedrijf kan naar onze mening verwaarloosd worden. De Itho Daalderop Base Cube Duo kan ingevoerd worden als één rekenzone met LT-vloerverwarming (alleen het afgiftelichaam in de woonkamer hoeft ingevoerd te worden).

Op de volgende pagina is een voorbeeld gegeven hoe de Itho Daalderop Base Cube Duo in Uniec 2.0 ingevoerd dient te worden.

Boskoop, 15 juli 2013
ing. R. ten Have

Voorbeeld invoer Itho Daalderop Base Cube Duo

Uniec^{2.0}

Itho Daalderop > Agentschap NL tussenwoning
Itho Daalderop Base Cube Duo, Marjolien ten Have

0,594

home

account
projectmappen
wachtwoord wijzigen
licentiebeheer

berekening
algemene gegevens
indeling gebouw
infiltratie
bouwkundig
gebouw
begane grond vloer
voorgevel
achtergevel
hellend dak voor
hellend dak achter
w-installaties
Base Cube Duo
Demand Flow
e-installaties

resultaten
samenvatting
risico van te hoge temperaturen
rapport

Base Cube Duo

Opwekking

type opwekker: HR-combiketel (binnen EPC begrenzing)

indeling LT/HT voor opwekker: lage temperatuur

toepassingsklasse (CW-klasse): 4 (CW 5)

verklaring hulpenergieverbruik: ja nee alle toestellen tonen

verklaring CV-rendement: ja nee alle toestellen tonen

toestel - HR-ketel: Itho Daalderop Base Cube 30/35 (16L)

aantal HR-ketels: 1

opwekkingsrendement verwarming - HR-ketel ($\eta_{H,gen}$): 0,975

opwekkingsrendement warmtapwater - HR-ketel ($\eta_{W,gen}$): 0,875

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

verklaring	type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em,avg}$	$\eta_{H,em}$
forfaitair	vloer- en/of v	buiten	< 8 m	$\geq 2,5 n$	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig: ja nee

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig: ja nee

verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte: ja nee

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem: 1

warmtapwatersysteem ten behoeve van: keuken en badruimte keuken badruimte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte: forfaitair

gemiddelde leidinglengte naar aanrecht: forfaitair

inwendige diameter leiding naar aanrecht: ≤ 10 mm

Douchewarmteterugwinning

ja nee

Zonneboiler

ja nee

Hulpenergie verwarming

aanvullende circulatiepomp aanwezig: ja nee

Aangesloten rekenzones

gebouw: