



HeatLeap®'s Missie: “Klimaatneutraal van het gas af”



De sprong naar
klimaatneutraal
verwarmen



Introductie:

HeatLeap®'s missie “Klimaatneutraal van het gas af” wordt in deze brochure verder uitgelegd. **HeatLeap®** bewijst dat het klimaat-neutraal verwarmen van bestaande woningen van woningcorporaties mogelijk en betaalbaar is met behulp van slimme technologie en het optimale gebruik van groene stroom. Dit doen we door middel van onze **100% elektrische iCV ketel** op basis van infraroodtechniek, **HeatBuffers** en **Warmtepomp zonder buitenunit**.

Een overgroot deel van het iCV 1.0 systeem bestaat uit bestaande componenten met bewezen technologie resulterend in een optimale prijs-kwaliteit, uitgedrukt in de zogenaamde Total Cost of Ownership (TCO) voor zowel Woningcorporaties als bewoner. Tot slot beschrijft de brochure de technische specificaties van het iCV 1.0 systeem en een aantal praktische zaken voor de installatie.

Het Probleem: “Verduurzamingsopgave en energiekosten”.

Nederland heeft ambitieuze klimaatdoelstellingen gesteld. Daarom is er bepaald dat woningen en bedrijfspanden van het gas af moeten. Dit is een mooie ambitie, maar hoe dan? En waar staan we?

Woningcorporaties beschouwen deze opgave vaak als onrealistisch omdat ze de verduurzaming te complex vinden of er niet de financiële middelen beschikbaar voor hebben. Gemeenten investeren veel in het verduurzamen van nieuwbouwwoningen, maar weinig in het verduurzamen van renovatiewoningen. Er is nog een lange weg te gaan en daarom werkt HeatLeap aan alternatieve oplossingen. De HeatLeap oplossing is de renovatie oplossing voor bestaande bebouwing, om grondgebonden sociale eengezinswoningen eenvoudig, snel en betaalbaar van het gas af te krijgen.

De Oplossing: “Het HeatLeap® iCV 1.0 systeem”.

De HeatLeap oplossing bestaat uit een drietal hoofdelementen:

- **De iCV.**
In de iCV zit het besturingssysteem, de bijverwarming voor de centrale verwarming en het tapwater, het remote monitoren en uitvoeren van software upgrades. De bestaande leidingen en radiatoren van de gas CV kunnen hergebruikt worden.
- **De Heatbuffer.**
De heatbuffer is een warmtebatterij waar warmte wordt opgeslagen die op een later tijdstip gebruikt kan worden.
- **De Warmtepomp.**
De warmtepomp zet op een zeer efficiënte manier de luchtwarmte om in warmte voor de CV en het tapwater.

Het iCV 1.0 systeem voorziet verder in:

- **Remote Monitoring**
De performance van het iCV systeem zal remote gemonitord worden.
- **Software Upgrades**
Het besturingssysteem van de iCV kan van afstand geüpgraded worden. Hiermee is het mogelijk om nieuwe software bij de bewoners thuis te installeren.



De iCV ketel

HeatBuffers

Indoor Warmtepomp


(NB: de hierboven getoonde afbeeldingen wijken af van de daadwerkelijke producten)

De voorwaarden voor de toepassing van het iCV 1.0 systeem:


- De woningen hebben minimaal een label A of B voor optimaal energiegebruik.
- De woningen hebben een gasverbruik van ongeveer 1200 kubieke meter.
- Er is krachtstroom aanwezig en de installatie wordt gedaan door gecertificeerde installateurs.
- De aanwezigheid van zonnepanelen voor een optimaal energiegebruik.


Voordelen van het iCV 1.0 systeem voor een Bewoner.


Voor de berekening zijn een aantal aannames gemaakt. Onder andere: grootte en type van de woning, het aantal bewoners, het gebruik van een gas-CV voor zowel verwarming als tapwater, en het huidige gas- en elektriciteitsverbruik. Uit de hier gebruikte aannames kan een jaarlijkse besparing per woning van ten minste € 500,- worden gerealiseerd.



HeatLeap
iCV





Jaarlijkse
besparing
ca. 567 euro
Besparing
ca. 854 kg




Grond-
gebonden
eengezins
woningen

Aannames voor het uitvoeren van de berekening


Type Woning	Aantal Bewoners	Type Verwarming radiatoren	Type Tapwater gas CV
ventilatie type C	3		
Huidig jaarlijks gasverbruik 1320 m3 (incl 120 m3 tap)		Huidig jaarlijks elektriciteitsverbruik 5000 kWh.	
Gasprijs 1,37 euro/m3		Electriciteitsprijs 0,28 euro/kWh	

Met deze aannames is de iCV een uitstekende oplossing voor de vervanging van een gas-CV of een hybride buitenunit.. De terugverdientijd is 4 jaar

Product Vergelijking

Terugverdientijd	Vanaf prijs na aftrek subsidie	Besparing gasverbruik	Toename elektriciteitsverbruik
iCV Dag 0	iCV ca 6.800 euro	iCV ca. 1.320 m3	iCV ca. 5.231 kWh/jaar

Bewoner



iCV


	Jaarlijks	levensduur	Bewoner
Initiele aanschaf			
Initiele installatie			€ 1.000,00
Onderhoud 20 jaar	€ 50,00	x 20	€ 1.000,00
Electriciteitsverbruik iCV (levensduur, tarief 0,28 euro)	€ 1.464,68	x 20	€ 29.293,60
Bruto Exploiatiekosten			€ 30.293,60
Subsidie (2024)			
Netto Exploiatiekosten			€ 30.293,60
Gasbesparing (levensduur, tarief 1,37 euro)	€ 1.808,40	x 20	€ 36.168,00
Geen netwerkkosten	€ 223,00	x 20	€ 4.460,00
Geen 2-jaarlijkse inspectie	€ 100,00	x 10	€ 1.000,00
Total (20 jaar)			-€ 11.334,40
	per jaar		-€ 566,72
	per maand		-€ 47,23

De bovenstaande getallen zijn een indicatie van de kosten en hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

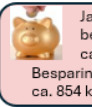
Voordelen van het iCV 1.0 systeem voor woningcorporaties.


De tweede berekening op basis van een aantal variabele aannames is van toepassing op de Total Cost of Ownership (TCO) voor Woningcorporaties. Gezien de samenstelling van de iCV 1.0 van bestaande bewezen technologie en componenten gaan HeatLeap® uit van de dezelfde levensduur of langer dan de traditionele gasketel.


Variabelen zijn onder andere gebruiksprofiel (bewoning door 3 personen, zoals gezin met 1 kind), ongeveer 1200 m3 gasverbruik, isolatielabel A of B, uitgangspunten voor zowel electriciteitsprijs als gasprijs. Een verdere aanname is dat gasprijzen in de (nabije) toekomst vele malen sterker zullen stijgen dan de prijs voor electriciteit.



HeatLeap
iCV







Jaarlijkse
besparing
ca. 567 euro
Besparing
ca. 854 kg








Grond-
gebonden
eengezins
woningen

Aannames voor het uitvoeren van de berekening

Type Woning ventilatie type C	Aantal Bewoners	Type Verwarming radiatoren	Type Tapwater gas CV
 3			
Huidig jaarlijks gasverbruik 1320 m3 (incl 120 m3 tap)		Huidig jaarlijks electriciteitsverbruik 5000 kWh.	
Gasprijs 1,37 euro/m3		Electriciteitsprijs 0,28 euro/kWh	

Met deze aannames is de iCV een uitstekende oplossing voor de vervanging van een gas-CV of een hybride buitenunit.. De terugverdientijd is 4 jaar

Product Vergelijking

Terugverdientijd	Vanaf prijs na aftrek subsidie	Besparing gasverbruik	Toename electriciteitsverbruik
 iCV Dag 0	 iCV ca 6.800 euro	 iCV ca. 1.320 m3	 iCV ca. 5.231 kWh/jaar

Woning Corporatie

iCV



	Jaarlijks	levensduur	Woning Corporatie
Initiele aanschaf			€ 9.600,00
Initiele installatie			€ 3.000,00
Onderhoud 20 jaar	€ 50,00	x 20	€ 1.000,00
Electriciteitsverbruik iCV (levensduur, tarief 0,28 euro)	€ 1.464,68	x 20	€ 29.293,60
Bruto Exploitatiekosten			€ 42.893,60
Subsidie (2024)			€ 2.800,00
Netto Exploitatiekosten			€ 40.093,60
Gasbesparing (levensduur, tarief 1,37 euro)	€ 1.808,40	x 20	€ 36.168,00
Geen netwerkkosten	€ 223,00	x 20	€ 4.460,00
Geen 2-jaarlijkse inspectie	€ 100,00	x 10	€ 1.000,00
Total Cost of Ownership (20 jaar)			-€ 1.534,40
	per jaar		-€ 76,72
	per maand		-€ 6,39

De bovenstaande getallen zijn een indicatie van de kosten en hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.



Specificaties van het iCV systeem (versie 1.0).

ICV	Eenheid	Aantal
Nominaal verwarmingsvermogen iCV	kW	6
Aangesloten totaal elektrisch vermogen	kW	Max 11 (doorstromer)
Schakeling verwarmingselementen	kW	L1, L2, L3
Aantal vermogenstrappen		Softwarematig
Aantal magneetschakelaars		3
Netspanning	VAC	3*400V + N ~ 50Hz
Nominale stroom	A	16
Minimale aderdoorsnede van netkabels	mm ²	2,5
Benodigde hoofdschakelaar naast cv-toestel	kW	11
Aangesloten totaal elektrisch vermogen	A	3*16, eigen krachtgroep
Elektrische beschermingsgraad	IP	40
Waterinhoud iCV toestel	L	2
Waterinhoud ingebouwde doorstromer	L	0,3
Aansluiting voor aan-uit thermostaat	-	Mogelijk 24V DC
Maximale toegestane werkdruk iCV	Bar	2,5
Minimaal debiet (softwarematig)	L/uur	222
Maximale pompcapaciteit	KPa	15-75
Minimale bedrijfsdruk	Bar	1,1
Maximum cv-watertemperatuur	°C	55
Aansluiting aanvoer	mm	22
Aansluiting retour	mm	22
Gewicht toestel zonder water	kg	29
Breedte	cm	60
Hoogte	cm	89
Diepte	cm	25 (Inclusief ophangingsysteem)
Gewicht totaal	kg	31
Waterstroomdetectie	-	Schakelaar + sensor
Aanbevolen expansievat	L/ druk bar	18 L/ 3 bar

De volgende beveiligingscomponenten zijn aangebracht:

- Zekering meterkast
- Thermische beveiliging oververhitting iCV heater
- Software: schakelt af bij een waterstroom van 3,7 L/min of een werkdruk onder de 0,8 Bar
- Hardware: schakelt af bij een waterstroom van 0,0 L/min (bij heater aan) of een werkdruk onder de 0,8 Bar
- Overdruk: ventiel (2,5 Bar)



Warmtepomp	Eenheid	Aantal
Type	Composite 60	
Soort Warmtepomp	Lucht – water	
Buitenunit	Nee, indoor unit	
Nominaal vermogen	kW	6
Compressor nominaal verbruik	kW	0,7
COP (EN255-3) A15/A20	W/W	3,5/ 4,1
Stroomvoorziening	f/Hz/V	1/50/230
Minimale zekering	A	16
Geluidsvermogensniveau	dB(A)	48
Koelmiddel (warmtepomp intern)	Type/g	R32
Luchtvolumestroom	m ³ /h	500
Hoogte/ Breedte/ Diepte	mm	670/1120/630
Gewicht	kg	74
Maximale lengte luchtaanvoer/afvoer	m	10
Lengteverlies per 90 graden bocht	m	1
Aansluiting aanvoerlucht/ retourlucht	mm	150
Maximale verwarming water	°C	55
Min/ max bedrijfstemperatuur	°C	-3/ +35
Aansluitingen waterzijdig		¾ buitendraad
Expansievat aanbevolen capaciteit	L	5

Heatbuffers	Eenheid	Aantal
Maximum temperatuur	°C	55
Watercapaciteit per buis	L	50
Minimum aantal buizen (uitbreidbaar)	Stuks	2
Afkoelingsgraad bij 20°C omgevingstemperatuur en buffer 55°C	°C	0,83
Gewicht (leeg) per buis	kg	7
Diameter	cm	25
Lengte (excl. aansluitingen)	cm	150
Gewicht (gevuld)	kg	57

De Installatie.

Het iCV systeem is een compact systeem dat volledig op zolder geplaatst kan worden. Daarnaast is er tijdens het ontwerp rekening mee gehouden dat de installatie van het systeem maximaal één dag in beslag kan nemen. Een belangrijk punt is dat de iCV op de plaats van de oude gas cv-ketel aan de muur wordt opgehangen en de bestaande leidingen en radiatoren hergebruikt worden.

De warmtepomp wordt ernaast opgehangen of op de grond neergezet. Doordat er geen buitenunit aanwezig is hoeft ook geen leidingwerk van zolder naar buiten aangelegd te worden.

De heatbuffers zullen onder het knieschot worden geplaatst. Dit kan zowel in de lengte als de breedte van de ruimte.

Aangezien alle systeemonderdelen, de iCV, de warmtepomp en de heatbuffers in één ruimte aanwezig zijn is het leidingwerk simpel en eenvoudig aan te leggen.



(NB: deze weergave uit de bewoonde praktijk wijkt af van de daadwerkelijke iCV 1.0 installatie)

Montage.

Afhankelijk van het type woning kan de warmtepomp op twee verschillende manieren geplaatst worden:

- 1. Gemonteerd met beugels aan de muur;



- 2. Geplaatst met frame op de vloer van de zolder.

Deze keuze hangt onder andere af van de ruimte en kwaliteit van de muur of vloer.

De warmtepomp zal worden aangesloten op een stopcontact (220V). Voor de afvoer van het condenswater zal er een aansluiting op het riool worden gerealiseerd.

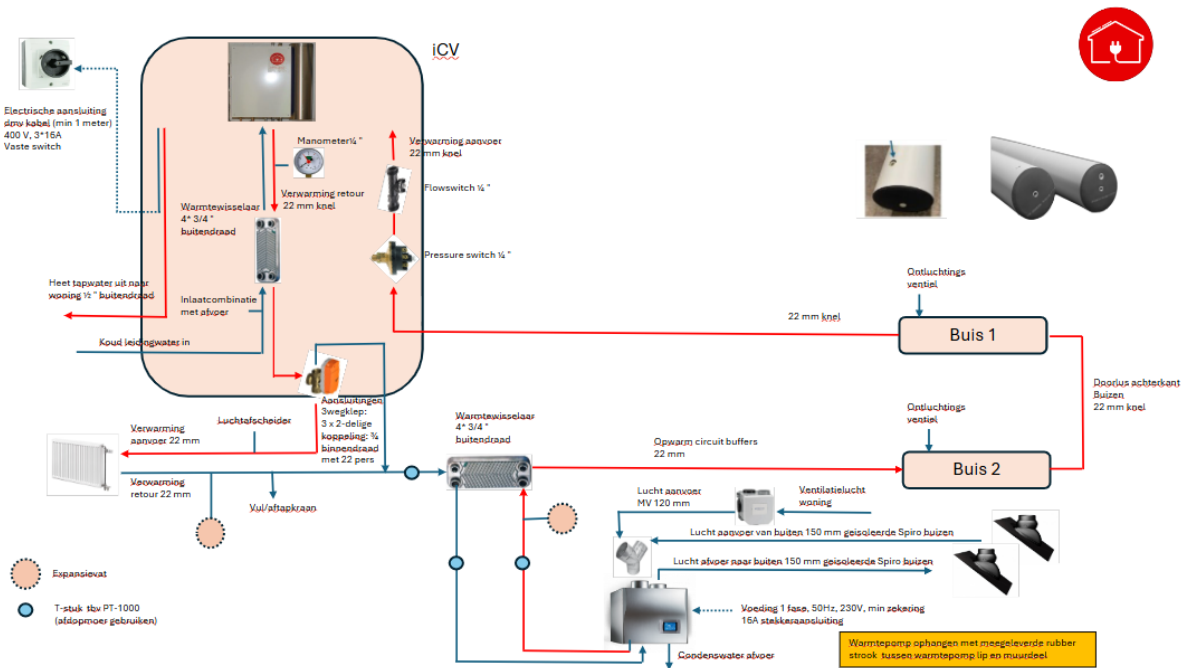
De aanwezige dak doorvoer van de gas cv-ketel wordt overbodig en kan worden hergebruikt voor de luchtafvoer van de warmtepomp. Daarnaast heeft de warmtepomp nog een extra dak doorvoer nodig voor de luchtaanvoer.

Indien er een MV-box (mechanische ventilatie) aanwezig is zal er een T-stuk bij de warmtepomp gebruikt worden waarop zowel de luchtaanvoer van de buiten als de ventilatielucht van de woning wordt aangesloten. Mocht bij de MV-box installatie als een dak doorvoer aanwezig zijn dan wordt deze hergebruikt. Bij de da doorvoer wordt tegenwoordig in plaats van een loden dak doorvoer vaak gebruik gemaakt van een flexibele pan. Een flexibele pan heeft de voorkeur.

De iCV en de warmtepomp hebben een display die alleen door de installateur gebruikt kan worden voor installatie of support doeleinden. De bewoner zal beide displays niet gebruiken.

Het Leidingwerk.

De aanleg van het leidingwerk kan als volgt schematisch worden weergegeven:



De Temperatuurregeling.

De bewoner kan de temperatuur in de woning regelen door middel van een thermostaat in de woonkamer. Standaard wordt de kamerthermostaat geleverd. Optioneel kan gekozen worden voor een klokthermostaat.

Honeywell kamerthermostaat (standaard)



Honeywell klokthermostaat (optioneel)



HeatLeap® contactgegevens:

HeatLeap BV, Tivolistraat 50-52 5017HR Tilburg. www.heatleap.nl info@heatleap.nl