2020: Zonder Gas !

HSI
HOT IN SOLUTIONS

Smart Energy Concept

Uw Partner voor Renovatie en Nieuwbouw

Wereldwijd marktleider in de realisatie van verduurzamingsprojecten

80% CO2 reductie én onderhoudsvrij

Maximaal € 25.000,- per woning (90m2) *of* appartement (60m2)

(renovatie)

- alleen overdag verwarmen

- ontlasting stroomnet wijk

100% CO2 reductie én onderhoudsvrij

Maximaal € 43.000,- per NIEUWBOUW woning (90m2)

- *Totaalpakket aan duurzame oplossingen*
- *Eigen energie opslag*
- *Ontlasting stroomnet wijk*
- *Efficiënte douche*

Beter, Goedkoper, Eenvoudiger, Efficiënter

Zo!

Energie besparing: > 30%

HSI Infrarood (vloer) verwarming

WTW terugwinning: > 80%

WTW ventilatie

WTW terugwinning: > 80%

Warm water = thermodynamisch paneel

Energie-opwekking: 4200 kwh met 16 PV

Gebouwgebonden energie opwekking

Energie opslag in vloer: geen piekbelasting

Energieopslag met PCM

Dakisolatie
Rc= 8,1 M2 K/W.

Dakisolatie

EPC proof, uw zorg?

Bij ons niet!

InfraRood vloerverwarming

- *30%-50% meer rendement dan traditioneel*
- *Optimaal voor warmte buffering*
- *Altijd goedkoper dan een warmtepomp*
- *Optimale afstemming overige all-electric componenten*

> *EPC < 0,4 of EI < 1,2*

PEUTZ

Notitie

Samenvatting klimaatkameronderzoek HSI elektrische vloerverwarming

betreft: Rapport B 1298-1-RA-001 d.d. 28 november 2016

datum: 6 december 2016

referentie: HBr/HBr//B 1298-2-NO

In NEN 7120, betreffende energieprestatie van gebouwen, wordt voor een vloerverwarming op een goed geïsoleerde vloer een afgifte- rendement $\eta_{H;em}$ van 1 gehanteerd. Op basis van de metingen lijkt het hanteren van een afgifterendement $\eta_{H;em}$ van 1,5 gerechtvaardigd, maar de huidige NEN 7120 laat een waarde groter dan 1 (nog) niet toe. Een verzoek voor aanpassing o.b.v. het onderzoek is ingediend, maar vooralsnog niet gehonoreerd. Dat resulteert derhalve op dit moment in een formele gelijkwaardigheidsverklaring van $\eta_{H;em}$ = 1, maar dan ook voor minder goed geïsoleerde vloeren, waar normaliter $\eta_{H;em}$ = 0,95 wordt gehanteerd.

Mook,

Deze notitie bevat 1 pagina's

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, info@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, voorwaarden volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008

B 1298-2-NO 1

Nul op de meter per dag

Hoe?

Warmte buffering in vloer

*Verbruik **4** uur energie voor **10** uur warmte*

88% CO2 reductie

Ervoor:

Gas 1350m3 = 13500 kwh
Elektra overig 3000 kwh

Totaal energie = 16500 kwh

Uitstoot co2 = 3440 kg

Erna:

Gas 0m3 = 0 kwh
Elektra overig 3000 kwh
IR verwarming 4500 kwh
Warm water 400 kwh

Opwekking 6700 kwh

Totaal energie = 1200 kwh
Netto uit net

Uitstoot co2 = 408 kg

88% besparing CO2 renovatie

Bij nieuwbouw tot 100%!

Uitgevoerd:
Groen West – renovatie woningen

80% CO2 besparing behaald

Dakisolatie

Compofloor

Dubbel glas

Infrarood verwarming

Warm water boiler

Vloer PCM

Uitgevoerd:
Woningcorporatie Domesta
bejaardenwoning 50m2

Slechts € 40 energie kosten p.m.

Investering verduurzaming € 12.000,--

Onderkant vloer isolatie
Infrarood vloerverwarming
Badkamer: infrarood paneel en spiegel
Warm water boiler
PV panelen dak

Uitgevoerd:
eerste gasloze woonwagenkamp (8) NL

Verwarmen met NUL op de meter!

Mensen met lage inkomens:

Lees het nieuws!

https://www.omroepbrabant.nl/nieuws/3157642/Bergen-op-Zoom-heeft-het-eerste-gasloze-woonwagenkamp-van-Nederland-Eindelijk-is-het-zover

Uitgevoerd:
Nieuwbouw én NUL op de meter

10 All Electric woningen te Leeuwarden
Wijk de Blitsaerd

- *Met slechts 28 zonnepanelen*
- *Bijna geen energiekosten*

Uitgevoerd:
96 appartementen in Helmond

All Electric o.b.v. infraroodvloerverwarming

Stichting Woningpartners kiest voor verduurzaming!

Dit gebeurt in 2020:

www.hetgroenstehuisvannederland.nl

Wat houdt u nog tegen?

(bijna) Energie Neutrale Gebouwen
Uitzonderlijk hoog comfort
Gezond binnenklimaat
Vrijwel geen onderhoud

Unieke samenwerking van HSI-SEC en Q-vention

Meer informatie ?

Heating Solutions International

Tel.: +31 88 1300 200
Email: info@hsi-heating.com
Website: www.hsi-heating.com

Smart Energy Concept

Tel.: +31 88 1300 250
Email: info@smartenergyconcept.com
Website: www.smartenergyconcept.com

2020: Zonder Gas !

HSI
HOT IN SOLUTIONS

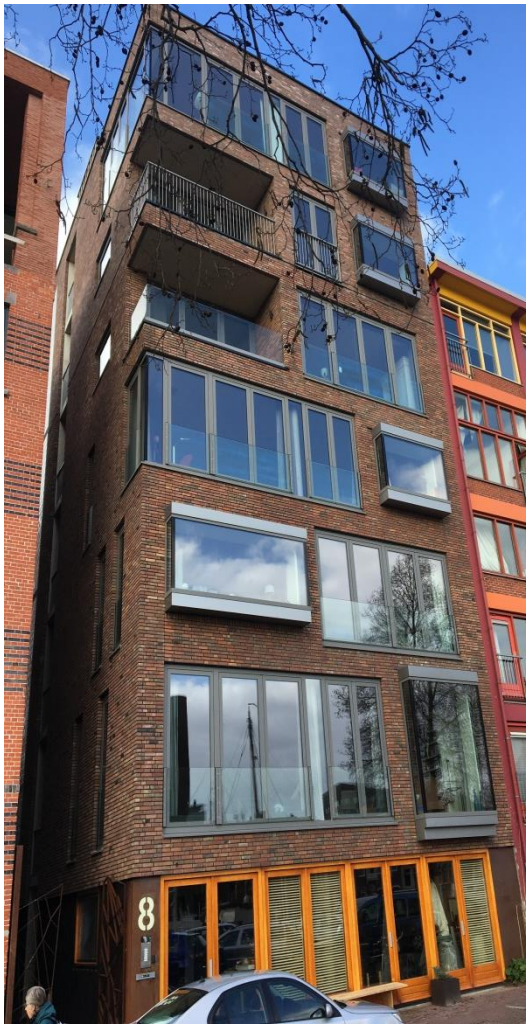
Smart Energy Concept

Meer uitleg.

Wereldwijd marktleider in de realisatie van verduurzamingsprojecten

Focus

Totaaloplossing



Zeer hoog comfort

Eigen energie opwekking

Eigen energie opslag: <u>ontlasting van het stroomnet</u> in de wijk

Betaalbaar

Rendement van IR vloerverwarming

- IR vloerverwarming heeft een 30%-50% hoger rendement dan traditionele (vloer) verwarming.

- IR vloerverwarming reageert snel hetgeen een optimale combinatie biedt met warmte buffering (PCM).

- Meet en regeltechniek optimaliseert het gebruik van warmte gedurende de dag: opslag van warmte overdag, gebruik in de avond.

NUL OP DE METER PER DAG !

Notitie

Samenvatting klimaatkameronderzoek HSI elektrische vloerverwarming

betreft: Rapport B 1298-1-RA-001 d.d. 28 november 2016

datum: 6 december 2016

referentie: HBr/HBr//B 1298-2-NO

In NEN 7120, betreffende energieprestatie van gebouwen, wordt voor een vloerverwarming op een goed geïsoleerde vloer een afgifte- rendement $\eta_{H;em}$ van 1 gehanteerd. Op basis van de metingen lijkt het hanteren van een afgifterendement $\eta_{H;em}$ van 1,5 gerechtvaardigd, maar de huidige NEN 7120 laat een waarde groter dan 1 (nog) niet toe. Een verzoek voor aanpassing o.b.v. het onderzoek is ingediend, maar vooralsnog niet gehonoreerd. Dat resulteert derhalve op dit moment in een formele gelijkwaardigheidsverklaring van $\eta_{H;em}$ = 1, maar dan ook voor minder goed geïsoleerde vloeren, waar normaliter $\eta_{H;em}$ = 0,95 wordt gehanteerd.

Mook,

Deze notitie bevat 1 pagina's

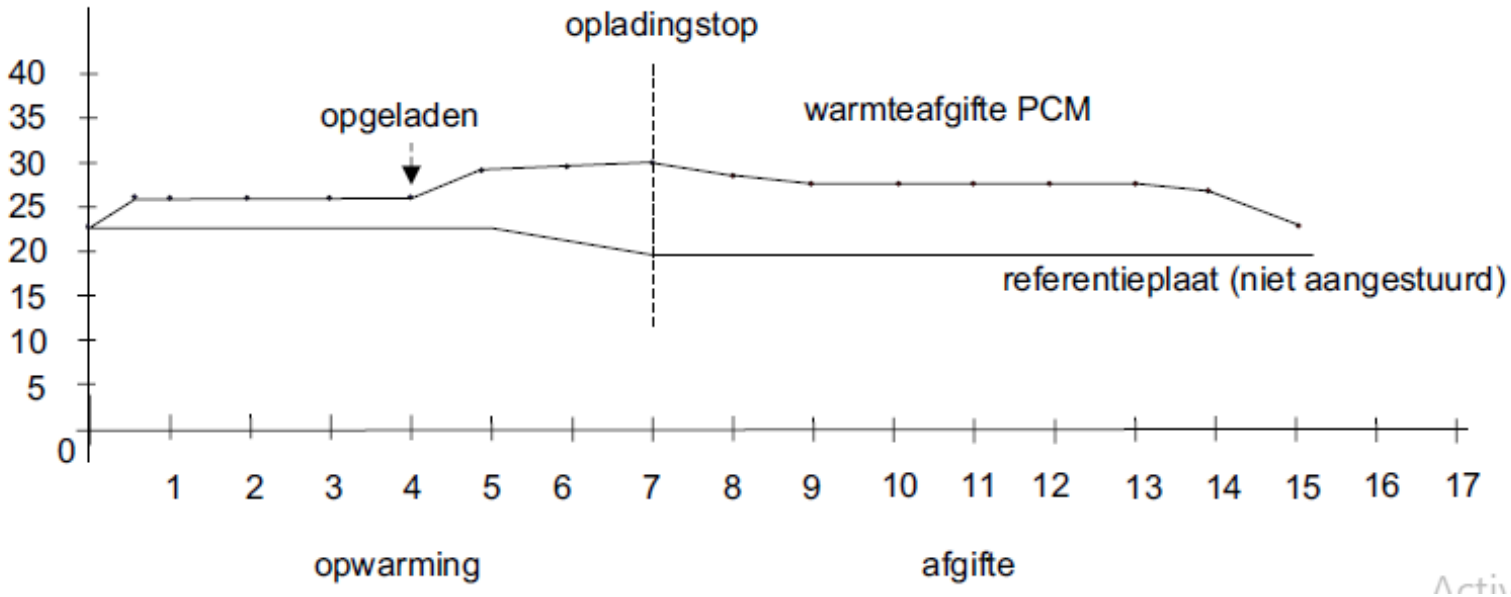
peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, info@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, voorwaarden volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008

B 1298-2-NO 1

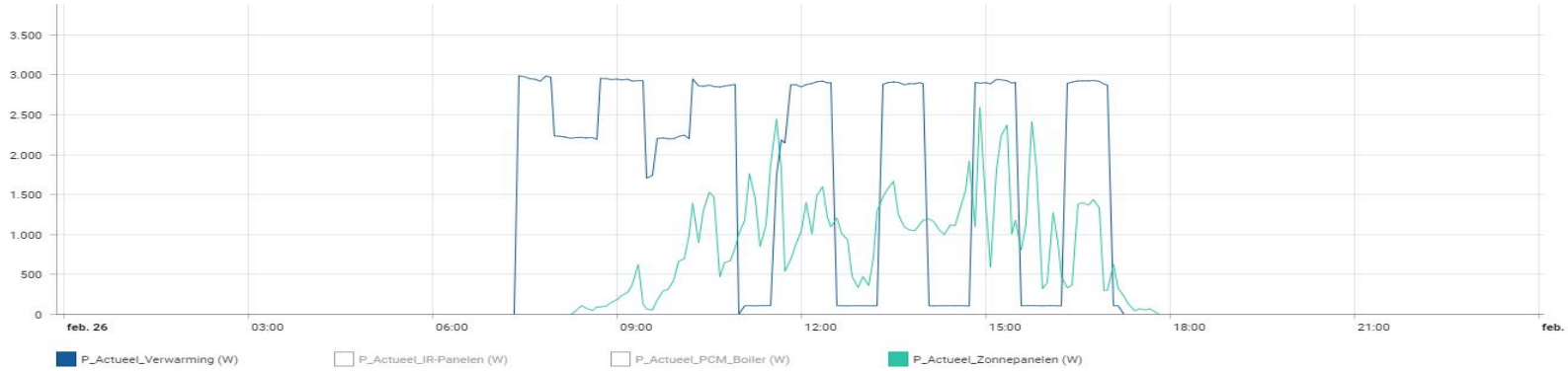
Warmte buffering in de eigen vloer

Meting warmteafgifte PCM Buffer

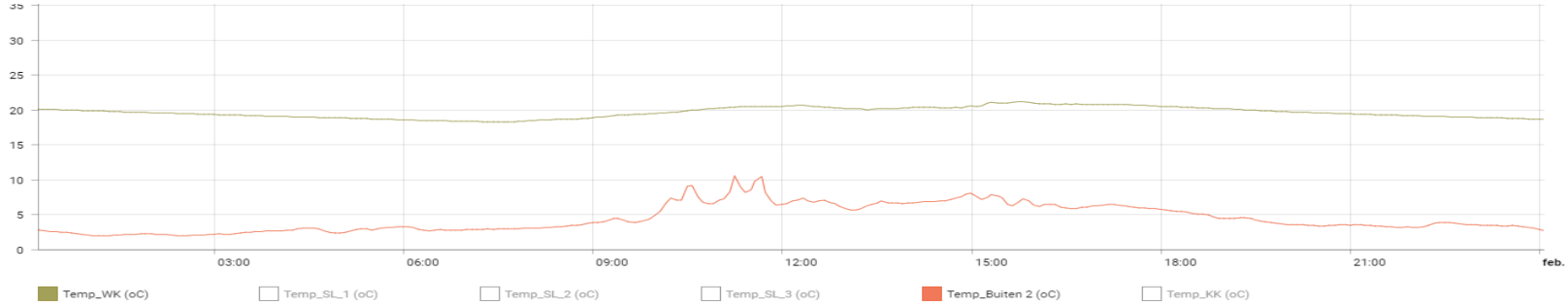


Verbruik 4 uur energie voor 10 uur warmte !

Warmte buffering overdag



Overzicht 26 februari 2020 referentiewoning 90 m2:
Enkel overdag verwarmen: geen verwarming in de avond.



Overzicht 26 februari 2020: Constant temperatuur verloop over 24 uur. Rood is de buitentemperatuur.

Overdag energie verbruik

Overzicht 26 februari 2020: Energieverbruik verwarming slechts 19 kwh.
Opwekking PV panelen: 8 kwh.

Beter, goedkoper, eenvoudiger, efficienter: Zo !

- HSI- infrarood (vloer-)verwarming
- WTW installatie
- Warm water = thermo dynamisch warmtepaneel

Reduces Energy use by up to 30%

Reduces energy by Heat change of 80% -90%

Reduces Energy use by up to 60%

Beter, goedkoper, eenvoudiger, efficienter: Zo !

- Gebouwgebonden energie opwekking (PV)
- Energieopslag met PCM: geen verwarming in de avond.
- Dakisolatie

Energie opwekking:
4200 kwh met 16 PV

Energie opslag in de vloer

Dakisolatie Rc= 8,1 M2 K/W.

Optioneel: slimme douche: CO2 reductie naar 100%

- High performance Douche WtW: Hamwells Blue => alleen energie besparing
- Hamwells Home Spa: water en energiebesparende douche: energie en waterbesparing.

Traditionele douche*
Comfort: 8 liter/minuut
Energieverbruik: 2,2 kWh
Waterverbruik: 64 liter

Regenerende douche:
Comfort: 15 liter/minuut
Energieverbruik: 0,9 kWh
Waterverbruik: 14 liter

(obv 8 minuten douchen)

CO2 besparing tussenwoning 90 m2

Huidige situatie	Nieuwe situatie alternatief A (Label B met goed geisoleerd dak)	Nieuwe situatie alternatief B met energie besparende douche en extra vloerisolatie (Label A)
Gasverbruik 1350 m3 = 13500 kwh (verwarming, warm water + koken)	Gasverbruik 0 m3	Gasverbruik 0 m3
Elektra overig 3.000 kwh	Elektra overig 3000 kwh Verwarming obv PCM en HSI infrarood verwarming: 4500 kwh. Warm water: 400 kwh Eigen opwekking 6700 kwh. Zie bijlage I: IR verwarming met PCM voor onderbouwing.	Elektra overig 3000 kwh Verwarming obv PCM en infrarood verwarming: 2600 kwh. Warm water obv hamwells: 200 kwh Eigen opwekking 6700 kwh. Er ontstaat een energie overschot van 900 kwh.
Totaal aan energie: 16.500 kwh Uitstoot CO2: 2420 + 1020 kg Totaal 3.440 kg	Totaal aan elektrische energie netto uit het net: 1.200 kwh. Uitstoot CO2: 408 kg. Besparing in procenten: 88%	Uitstoot CO2: 0 kg. Besparing in procenten: 100%

Investeringkosten CO2 besparing > 80% incl. warmteopslag

Kosten inschatting verduurzaming tussenwoning 90 m2						
Uitgangspunt: woningen zijn leeg.						
	Alternatief A: Co2 reductie > 80%		**Oppervlakte**		**Totaal incl installatie**	
1	Isoleren Dak obv Isobooster		50	m2		
1a	Afwerken binnenkant dak met multiplex 8 mm		50	m2		
2	Verwijderen bestaande CV + afvoer					
3	Installeren thermodynamisch warmteboiler					
3a	Subsidie op thermodynamische boiler					
4	PCM in woonkamer incl HSI infrarood verwarming		36	m2		
	Incl. regelunit in meterkast					
	incl. anhydriet					
6	Woonkamer + keuken + ingang schilderen met MIGG coating		100	m2		
	Bovenverdieping schilderen met MIGG coating als optie		100	m2		
7	Kookvoorziening inductie kookplaat + electrische oven		1	stuks		
8	IR panelen op de slaapkamers incl. thermostaat		3	stuks		
9	WTW unit fresh-R in woonkamer		1	stuks		
10	PV panelen incl. omvormer, incl. kabels trekken vanaf meterkast		24	stuks		
					€ 26.800,00	

Investeringkosten
CO2 besparing 100%

	Alternatief B Woning is geheel leeg en wordt grondig gerenoveerd	Oppervlakte		Totaal incl installatie	
	Naast optimale energie besparing ook een maximaal comfort en 0 op de meter				
1	Isoleren Dak obv Isobooster	50	m2		
1a	Afwerken binnenkant dak met multiplex 8 mm	50	m2		
2	Verwijderen bestaande CV + afvoer				
3	Installeren thermodynamisch warmteboiler				
3a	Subsidie op thermodynamische boiler				
4	PCM vloer in woonkamer, keuken, hal incl HSI infrarood verwarming	40	m2		
	Incl. regelunit in meterkast				
	Afwerking ter plekke				
	Anhydriet afwerking	40			
6	Woonkamer + keuken + ingang schilderen met MIGG coating	100	m2		
	Bovenverdieping schilderen met MIGG coating	100	m2		
7	Kookvoorziening inductie kookplaat + elektrische oven	1	stuks		
8	IR panelen op de slaapkamers incl. thermostaat	3	stuks		
9	WTW unit fresh-R in woonkamer	1	stuks		
10	PV panelen incl. omvormer, incl. kabels trekken vanaf meterkast	24	stuks		
11	Renoveren badkamer	1	stuks		
12	Plaatsen Hamwells besparende douche	1	stuks		
13	Plaatsen nieuwe Compofloor vloer op benedenverdieping	40	m2		
	Overige kosten vervangen nwe vloer: slopen (mits geen asbest), afvoeren, etc	40			
14	Aanbrengen PVC vloeren op beneden en bovenverdieping	80			
				€ 48.450,00	

Investeringkosten appartement CO2 besparing 80%

	Alternatief A: appartement CO2 reductie > 80%		Oppervlakte		Totaal incl installatie	
2	Verwijderen bestaande CV + afvoer					
3	Installeren thermodynamisch warmteboiler					
3a	Subsidie op thermodynamische boiler					
4	PCM wand in woonkamer incl HSI infrarood verwarming		24	m2		
	Incl. regelunit in meterkast					
	Prefab afwerking + afwerking ter plekke incl. kabelgoot + riggel voor schilderij					
5	Infrarood panelen plaatsen in keuken + hal		2	stuks		
6	Woonkamer + keuken + ingang schilderen met MIGG coating		160	m2		
7	Kookvoorziening inductie kookplaat + electrische oven		1	stuks		
8	IR panelen op de slaapkamers incl. thermostaat		1	stuks		
9	WTW unit fresh-R in woonkamer		1	stuks		
10	PV panelen incl. omvormer, incl. kabels trekken vanaf meterkast		10	stuks		
11	Renoveren badkamer		1	stuks		
12	Plaatsen Hamwells besparende douche		1	stuks		
					€ 25.400,00	

Energie verbruik op jaarbasis gemeten !

Twee sociale huurwoningen Groen-West Woerden
Periode 1-7-2019 t/m 18-12-2019

	Configuratie	
	Tooropstraat 9	Tooropstraat 12
	WTW installatie	Nat ventilatie
	PCM Boiler	Warmtepomp boiler
Status energie verbruik dd 18-12-2019		
IR vloerverwarming	1352	1423
IR boven + handdoekrad.	954	250
Warm water	752	400
Totaal	**3058**	**2073**

Extrapolatie energie verbruik	Tooropstraat 9	Tooropstraat 12
heel jaar	6116	4146
Algemeen verbruik	3000	3000
Totaal	**9116**	**7146**

Meer informatie

Heating Solutions International
Smart Energy Concept

T: +31 88 1300200
T: +31 88 1300250

E: info@hsi-heating.com / I: www.hsi-heating.com

E: info@smartenergyconcept.com / I: www. smartenergyconcept.com

Samenvatting USP's (1/3)

1. De totale oplossing biedt een uitmuntend comfort niveau.

2. Creëren van comfort d.m.v. IR verwarming:
   verwarmen objecten =>
   indirect verwarmen van luch

3. Operationele kosten:
   1. Gemiddeld 30-50% minder energie verbruik
   2. Geen onderhoud: gebruiksgemak en comfort staat op nr. 1.

100% ELECTRIC

Samenvatting USP's (2/3)

4. Het systeem is snel en eenvoudig te installeren
5. Het amorfe metaal (grondstof) van de IR vloerverwarming is slechts 25 micron dun. Ca. 10 kg amorfe metaal is voldoende om een gehele woning te voorzien van verwarming.
7. Dit systeem is een parameter om (historische) gebouwen beter te conserveren: het voorkomt vocht en schimmelvorming. Het voorkomt gezondheids problemen.
8. Nieuwbouw woningen en appartementen voldoen aan huidige EPC en toekomstige BENG (vanaf 2020)

100% ELECTRIC

Samenvatting USP's (3/3)

9. De investeringskosten in PCM gecombineerd met IR-vloer verwarming zijn substantieel lager dan de thans bekende accu systemen gecombineerd met warmtepompen.

- ✔ Feel good
- ✔ Promote health
- ✔ Save energy (up to 70%)
- ✔ Become independent
- ✔ Protect the environment