

# Mijn ervaring met het Climalevel vloersysteem

Eric Machielsen

# Uitgangspunten verbeteren woning

## Verwarmen

- Comfortabel binnenklimaat
- Lagere energiekosten
- Minder impact op milieu

## Ventileren

- Gezond binnenklimaat
- Minder warmte naar buiten toe

# Oude situatie

- Combiketel 2005
- Radiatoren
- Lage isolatie van de vloer 1990
- Mechanische afzuiging, gelijkstroommotor 2014
- Dauerluft ventilatieroosters



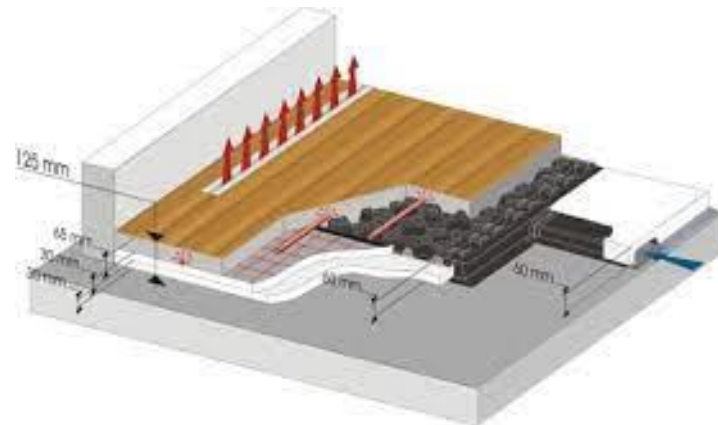
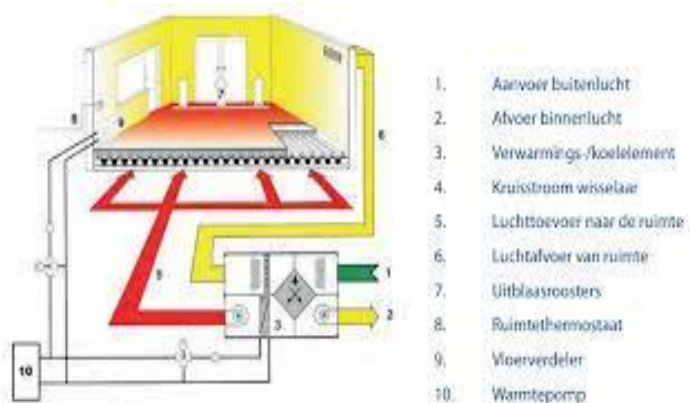
# Aanpassen van de woning

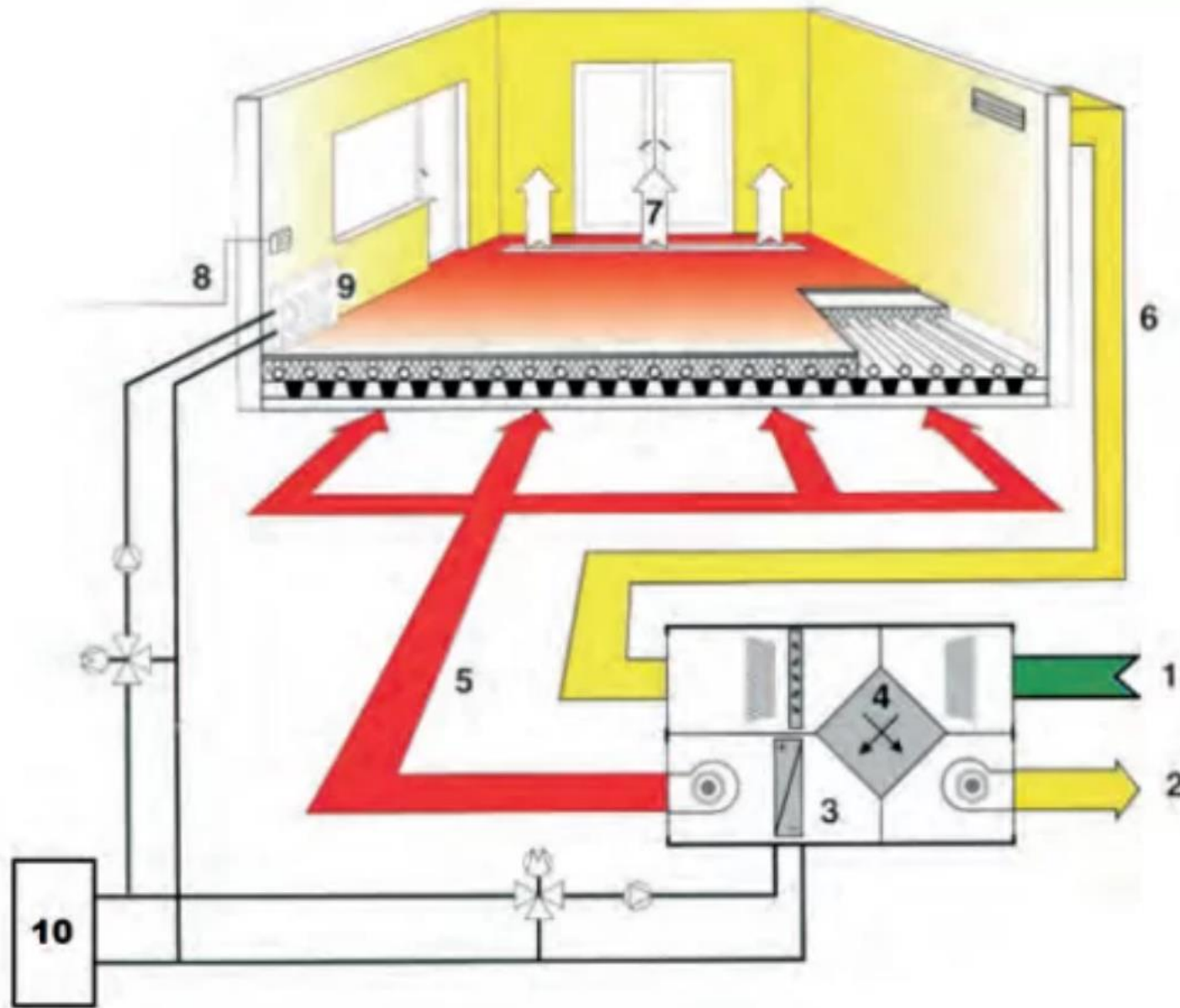
Met name gericht op:

- Energiezuiniger
- Verbetering binnenklimaat

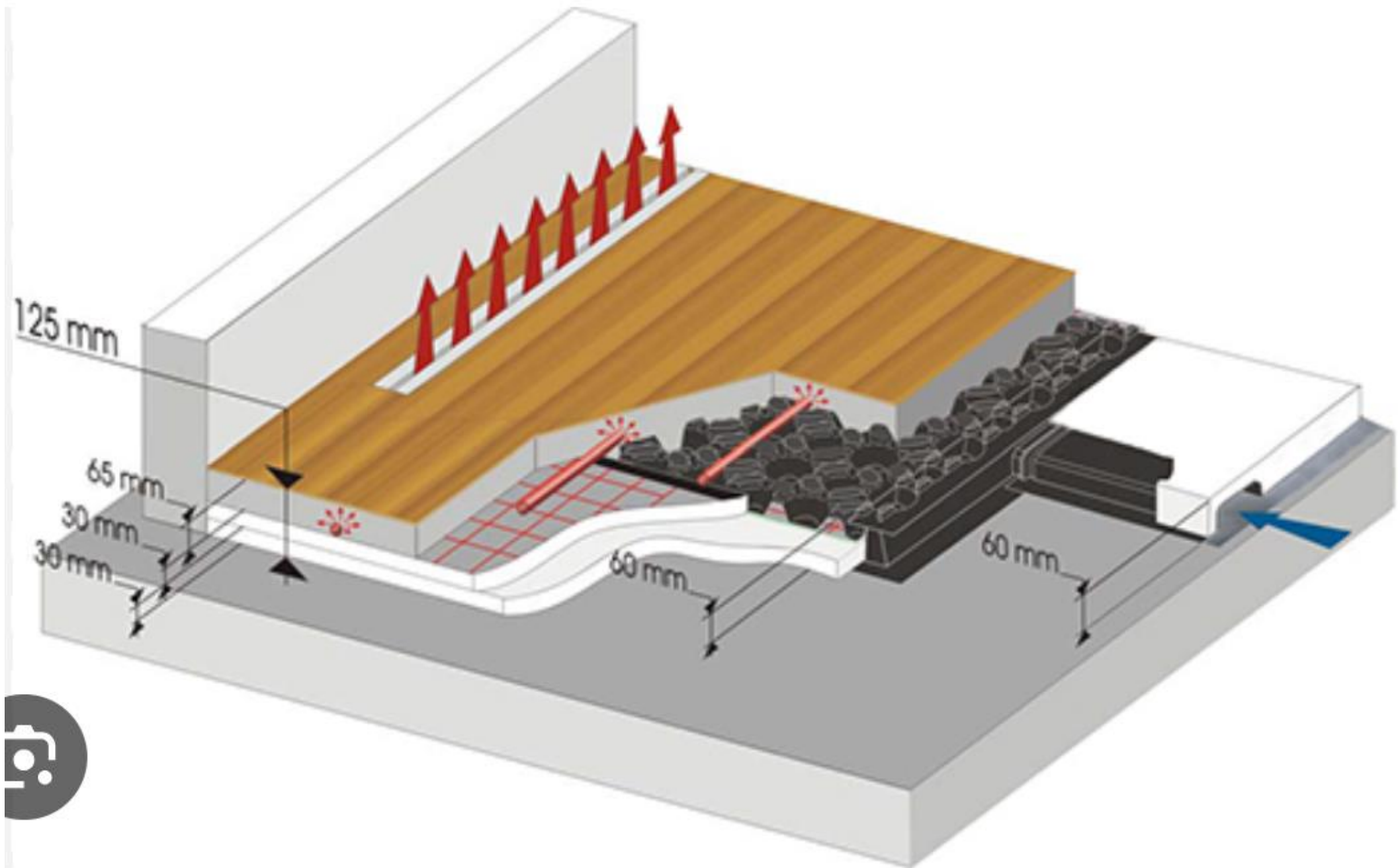
# Beurs Huis & Energie

- Om ideeën op te doen voor onze verbouwing
- Wat zijn de nieuwste ontwikkelingen op het gebied van energie
- Stand van Climalevel bezocht
- Combinaties van vloerverwarming met luchtverversing





1. Aanvoer buitenlucht
2. Afvoer binnenlucht
3. Verwarmings-/koelelement
4. Kruisstroom wisselaar
5. Luchttoevoer naar de ruimte
6. Luchtafvoer van ruimte
7. Uitblaasroosters
8. Ruimtethermostaat
9. Vloerverdeler
10. Warmtepomp



# Verbouwing

- Verwijderen van de bestaande vloer kamer en keuken
- Storten nieuwe vloer en aanbrengen nieuwe isolatie
- Aanbrengen luchtaanvoerkanalen





# Verbouwing

- Aanbrengen vloerverwarming



# Verbouwing

- Monteren warmtepomp (incl 180L boiler voor warmwater)
- Aansluiten vloerverwarming



# Verbouwing

- Aanbrengen dekvloer
- Aanbrengen vloerbedekking
- Aanbrengen vloerroosters



# Verbouwing

- Monteren WTW
- Aanbrengen afzuigroosters



# Voor- en nadelen

## Voordelen

- Energiezuiniger
- Lucht wordt opgewarmd door de vloer
- Beter geventileerd huis

## Nadelen

- Duurder
- Ingrijpender
- Ruimte nodig voor kanalen en WTW

# Ervaring tot nu toe (half jaar)

- Vloerverwarming geeft een ander gevoel dan radiatoren
- Geen gevoel van trek(koude) omdat de lucht opgewarmd wordt
- In combinatie met warmtepomp is ook vloerkoeling duidelijk voelbaar in een warme zomer
- Aangenaam binnenklimaat
- Afzuiggeluid is luider dan verwacht door de haakse bochten in de afzuigkanalen
- Energie zuiniger

# Warmtepomp

Gekozen voor een grondwarmtepomp

Voordelen:

- Een goed rendement door stabiele brontemperatuur 10 - 12 C
- Weinig geluid door het ontbreken van een buitenunit
- Passief koelen

Nadelen:

- Duurder dan een luchtwarmtepomp
- Veel ruimte nodig voor boringen
- Lage temperatuurverwarming nodig

# Grondboringen

- Berekend op de benodigde energie-onttrekking aan de bodem voor onze woning
- 2 boringen van 80 meter diep
- De afstand tussen de boringen is 7 meter





# Grondboringen

- In de boringen worden slangen aangebracht.



# Grondboringen

- De boringen met de slangen worden gevuld met Bentoniet
- De slangen worden aangesloten op de warmtepomp



# Energie vergelijk

Prijs met belasting tarief 2023	Prijs(€)
Gas per m3	1,429
Elektra per kWh	0,393

Overzicht energie kosten in euro per jaar	Combiketel				Warmtepomp			
	Verbruik		kosten		Verbruik		kosten	
Gas per jaar	865	m3	1236	€	0	m3	0	€
Vaste kosten gas aansluiting			204	€			0	€
Verbruik elektra	1415	kWh	556	€	1471	kWh	578	€
Verbruik warmtepomp	0	kWh	0	€	1660	kWh	652	€
Vaste kosten elektra aansluiting (3x 25A)			277	€			277	€
Vermindering energiebelasting			-597	€			-597	€
Totaal energie kosten			1676	€			910	€

- Energie kosten zijn ongeveer 46% lager.
- De berekeningen voor de combiketel op basis van het verbruik in 2022
- De berekeningen voor de warmtepomp zijn over de maanden juni t/m december omgerekend naar jaarverbruik

# Ervaringen

- De energiekosten zijn gehalveerd
- Warmtepomp werkt geruisloos
- Er is voldoende warm water om met 3 personen na elkaar te douchen.
- Koeling in de zomer is erg aangenaam

Vragen?

