

Water

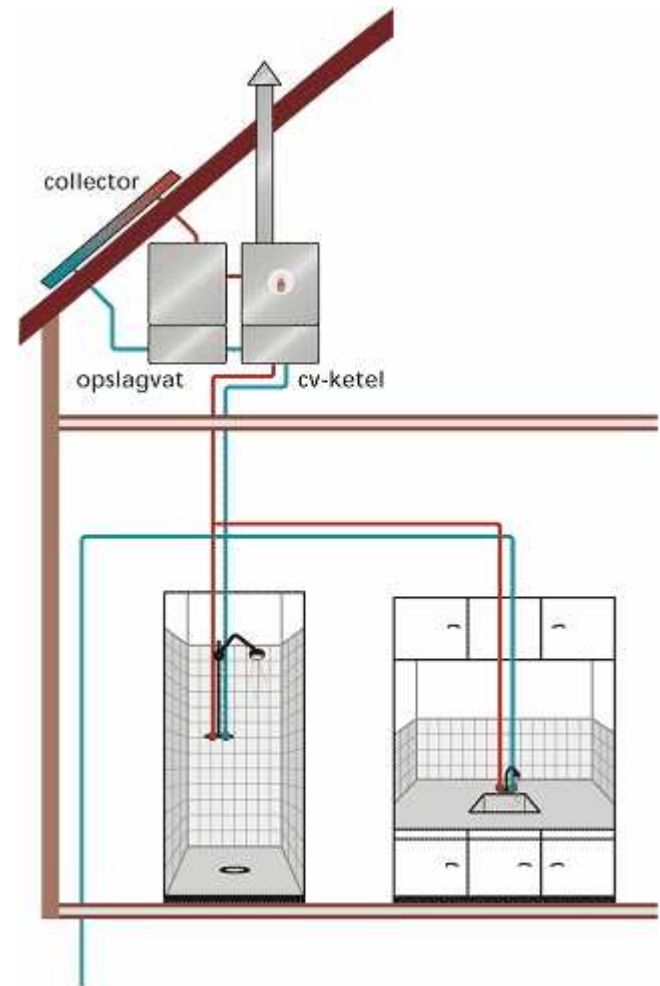
Zeer geschikt voor compacte en efficiënte warmteopslag



Boilers in Nederland

- Tapwater
- Zonneboilers
- Geen combi-boiler
- Close-in

- HR ketels
- Warmtepompen



Een boiler is

- Een ronde tank
- Een warmtewisselaar
- Isolatiemateriaal



Compactheid

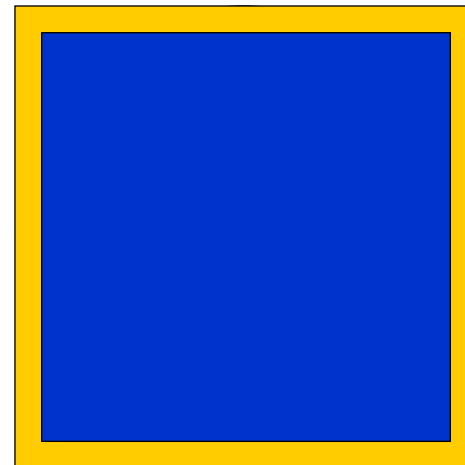
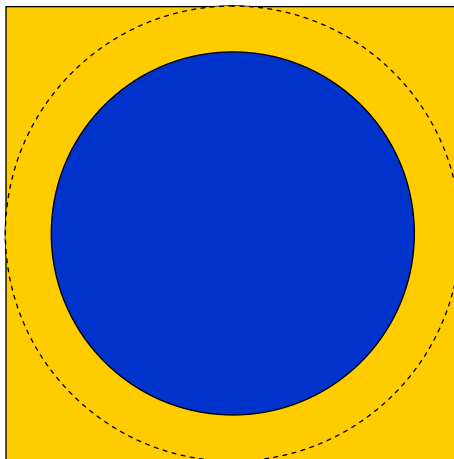
Warmte kan heel goed in water worden opgeslagen, hoe kan dat nog beter en vooral compacter?

Meer warmte in minder ruimte

- Isolatie
- Vorm
- Systemintegratie
- Materiaal
- Warmtewisselaars
- Stratificatie

Een manier van denken

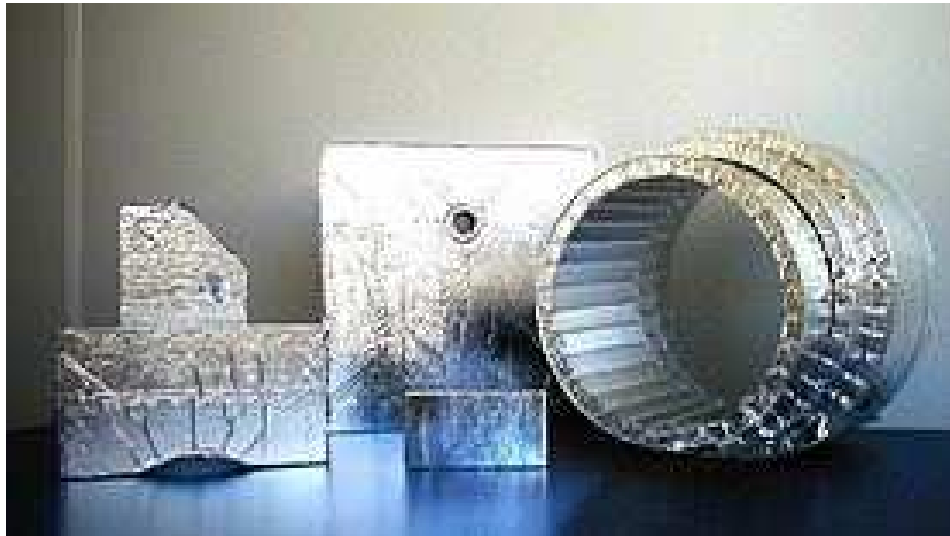
- Gegeven een vast volume
- Hoe kun je daarin zoveel mogelijk warmte opslaan?



Isolatiematerialen

- Vacuüm isolatie
- Aerogel

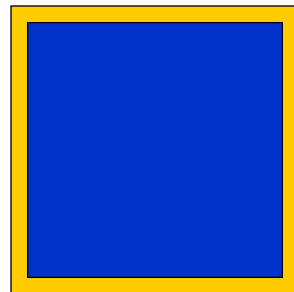
8 cm PUR wordt 2 cm VIP



Compacte boiler

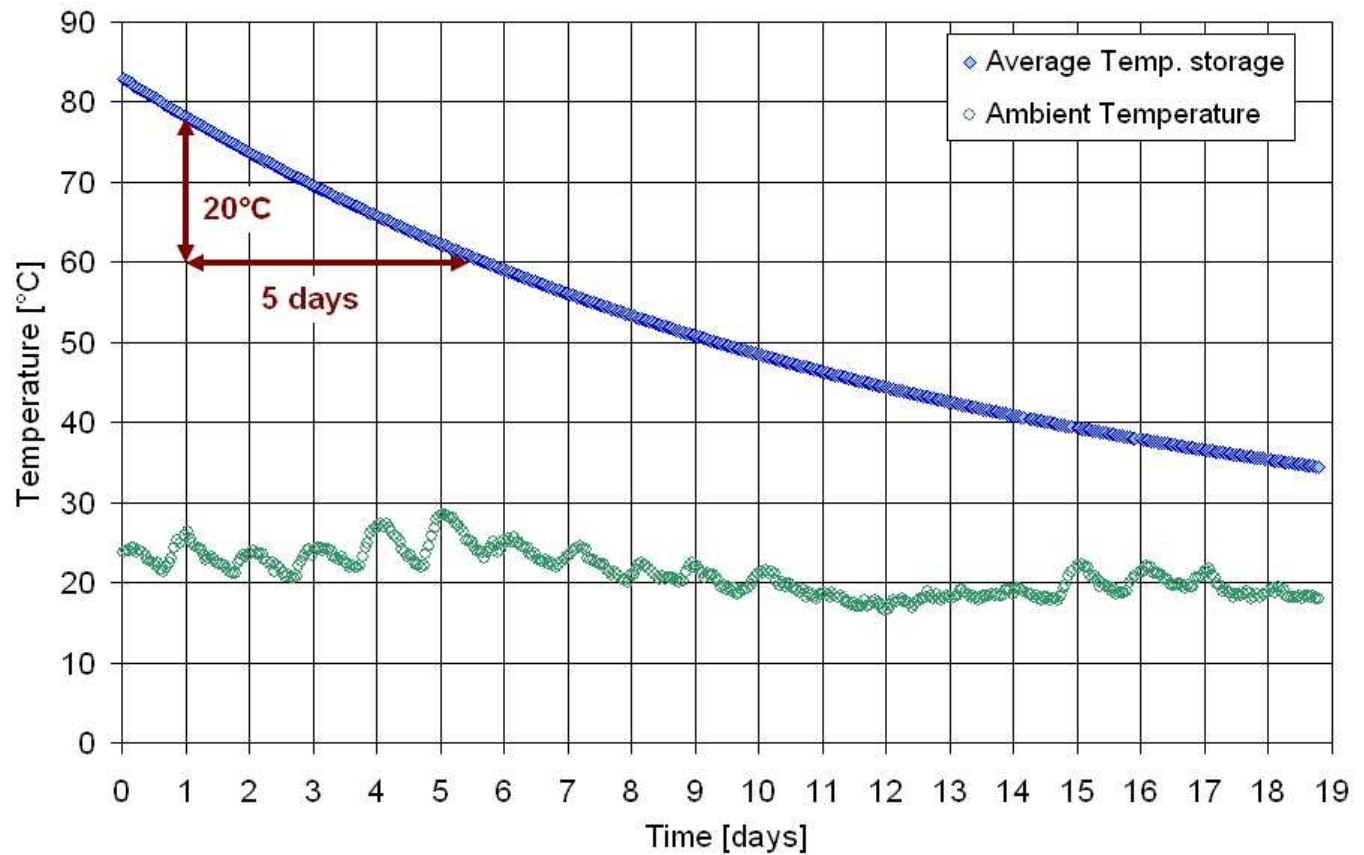
Prototype (combi) boiler

- 180 liter water in max.
50x50x110cm
- 275 liter buitenvolume --> 180
liter water.



Compacte boiler

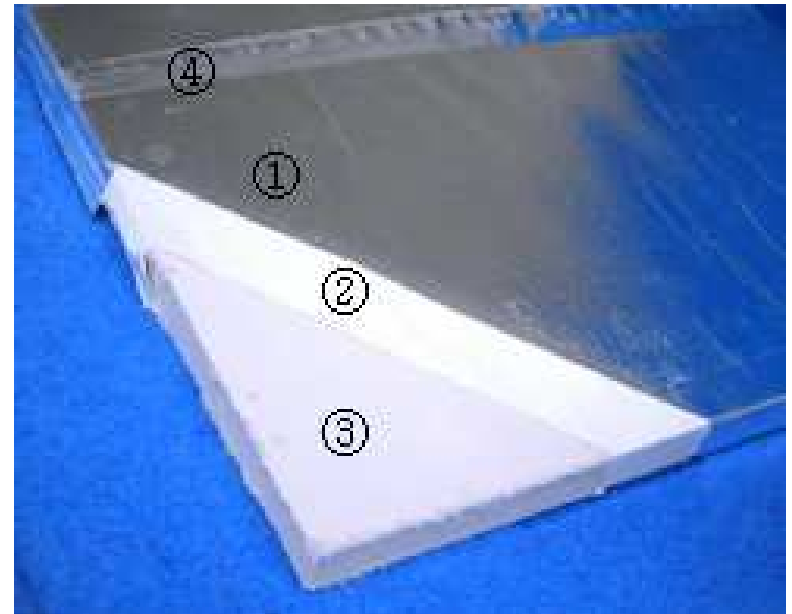
0.7 W/K



Isolatiematerialen

Onderzoek en ontwikkeling

- Prijs
- Levensduur
- Kwetsbaarheid
- Hoge temperaturen



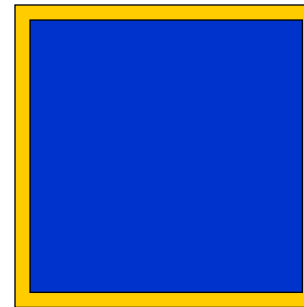
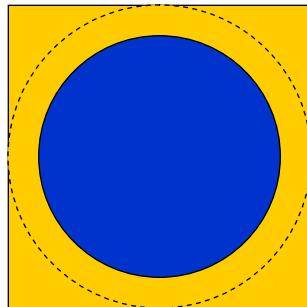
Winst van verbeterde dunne isolatie

- Standaard zonnecollector 2.5m²
- Standaard boiler van 100 liter, 40cm diameter
- Tappatroon van 110 liter per dag

- 6% verhoogde jaaropbrengst bij gebruik vacuümisolatie boiler.
- Rondom 2 cm isolatie in plaats van 5 cm
- 30% volume winst

Een manier van denken

- Druk
- Kunststof, materialen
- Warmtewisselaar
- Stratificatie



Drukloos en Vierkant



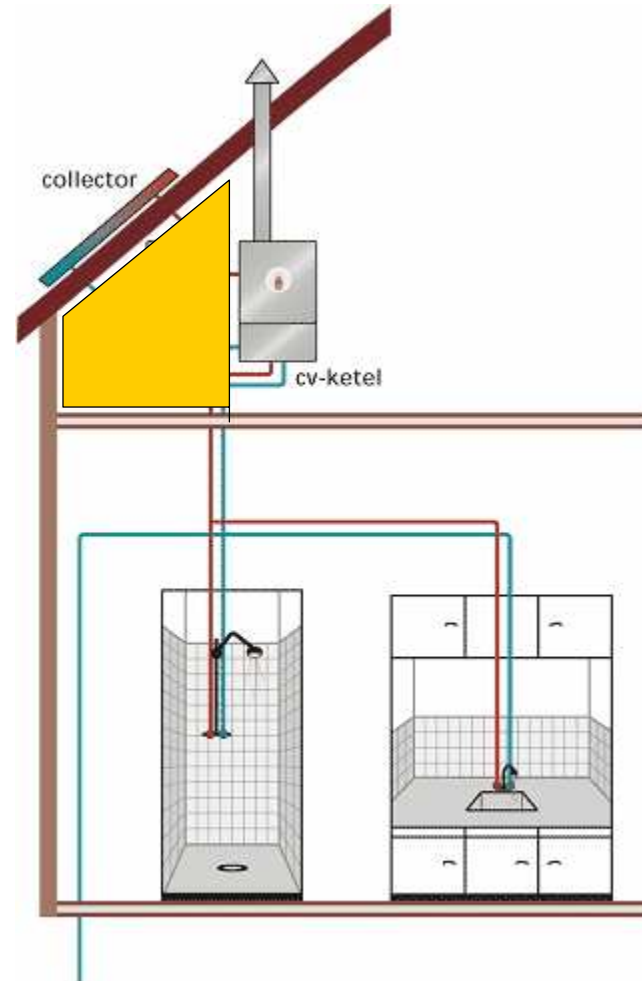
Duitsland



Nederland

Vorm

Integratie in het systeem en in de woning



De toekomst

- Grotere (combi) systemen
- Warmtepompen
- HRE ketels
- Energieleverende woningen

- Hoger comfort
- Renovatie

Een manier van denken

Warmte kan heel goed in water worden opgeslagen.

Met nieuwe manieren van denken,
met nieuwe materialen
en met creativiteit

Kan warmteopslag in water compacter en efficiënter