

Wat moet je aan je huis doen?^{v2}

Deel 3 van een serie

Deel 1: Wat is een WP?

Deel 2: Soorten

Deel 3: Wat moet je aan je huis doen?

Deel 4: Hoe pak je het aan?

juni 2023

Een paar dingen vooraf

- EnergieRijk Houten geeft in deze film naar beste weten informatie; zij geeft geen adviezen.
- In deze film besteden we - helaas - geen aandacht aan huizen met heteluchtverwarming
- Deze film is gemaakt in juni 2023; daarna kunnen er dingen veranderd zijn.
- In deze film korten we Warmtepomp af tot WP.

Even terug in de tijd

- Tot 1960:
- Één (1!) kamer per woning verwarmd met een kolenkachel
- Vanaf 1960: grootschalige introductie van aardgas
- Toen:
Ombouw van alle woningen van kolenkachel naar gasketel
- Nu:
Ombouw van alle woningen van gasketel naar WP

Gasketel Warmtepomp

heet water

Lauw water

snel

Langzaam

compact

Lompe grote dozen

Gevolgen voor

- Isolatie
- Tapwater
- Warmteafgifte
- Ruimtebeslag

Gasketel Warmtepomp

heet water

Lauw water

snel

Langzaam

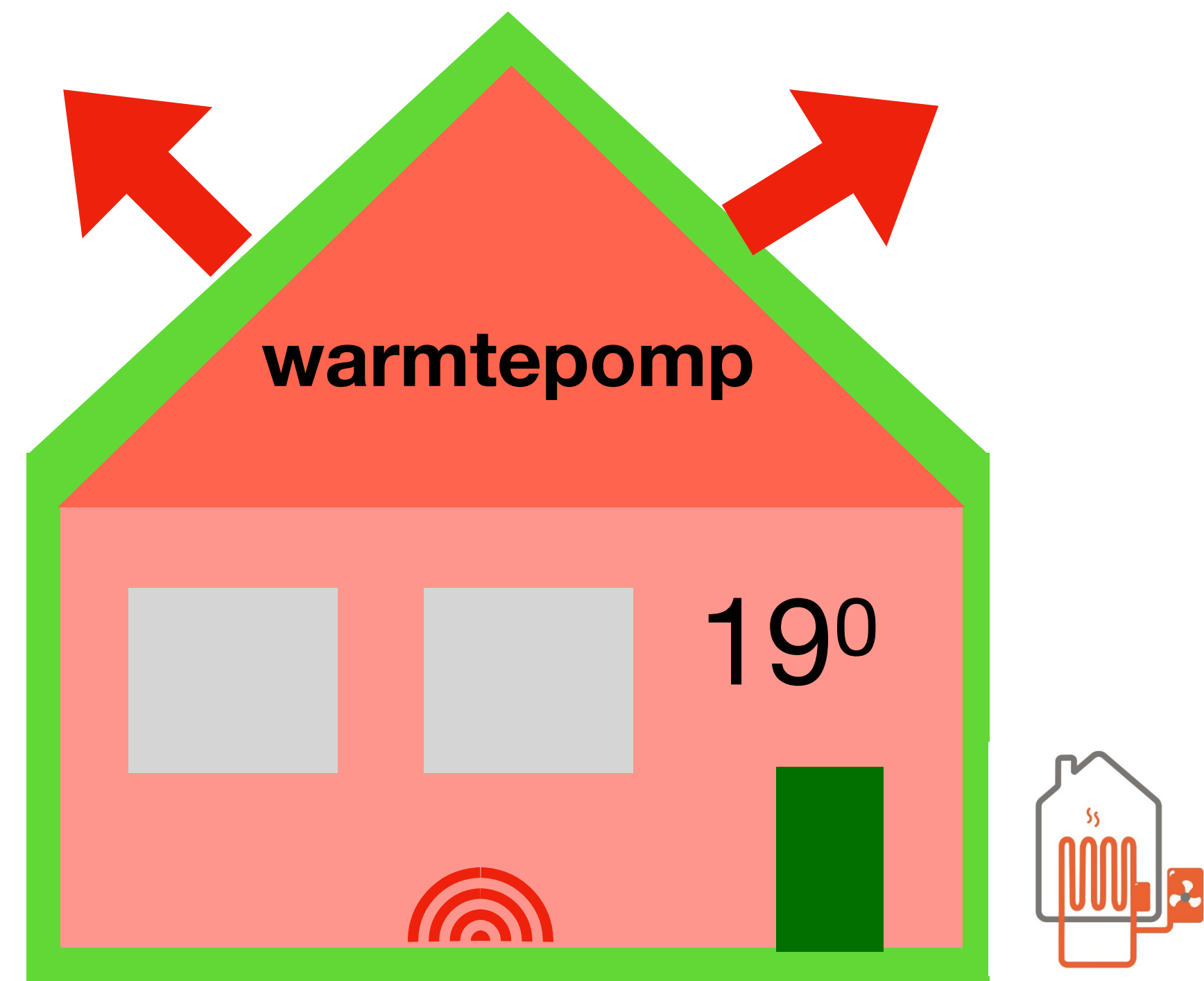
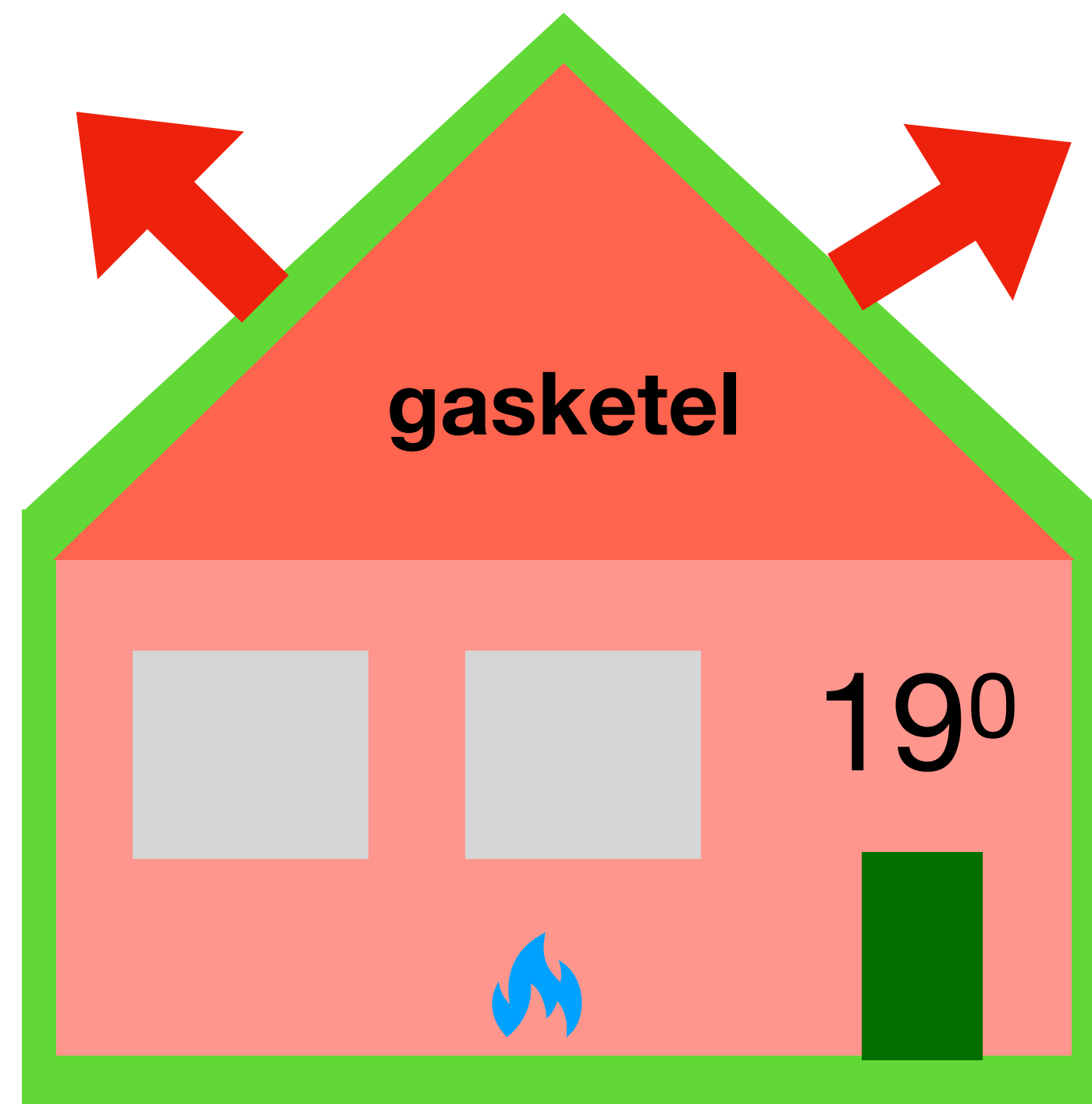
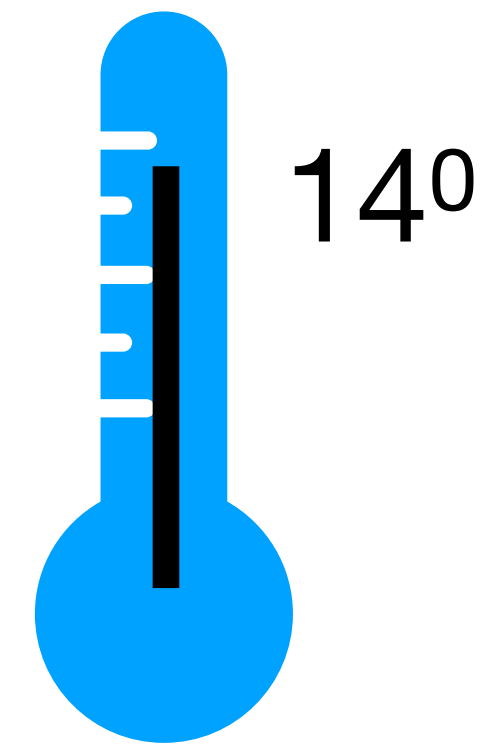
compact

Lompe grote dozen

- **Gevolgen voor Isolatie**
- Gevolgen voor Tapwater
- Gevolgen voor Warmteafgifte
- Gevolgen voor Ruimtebeslag

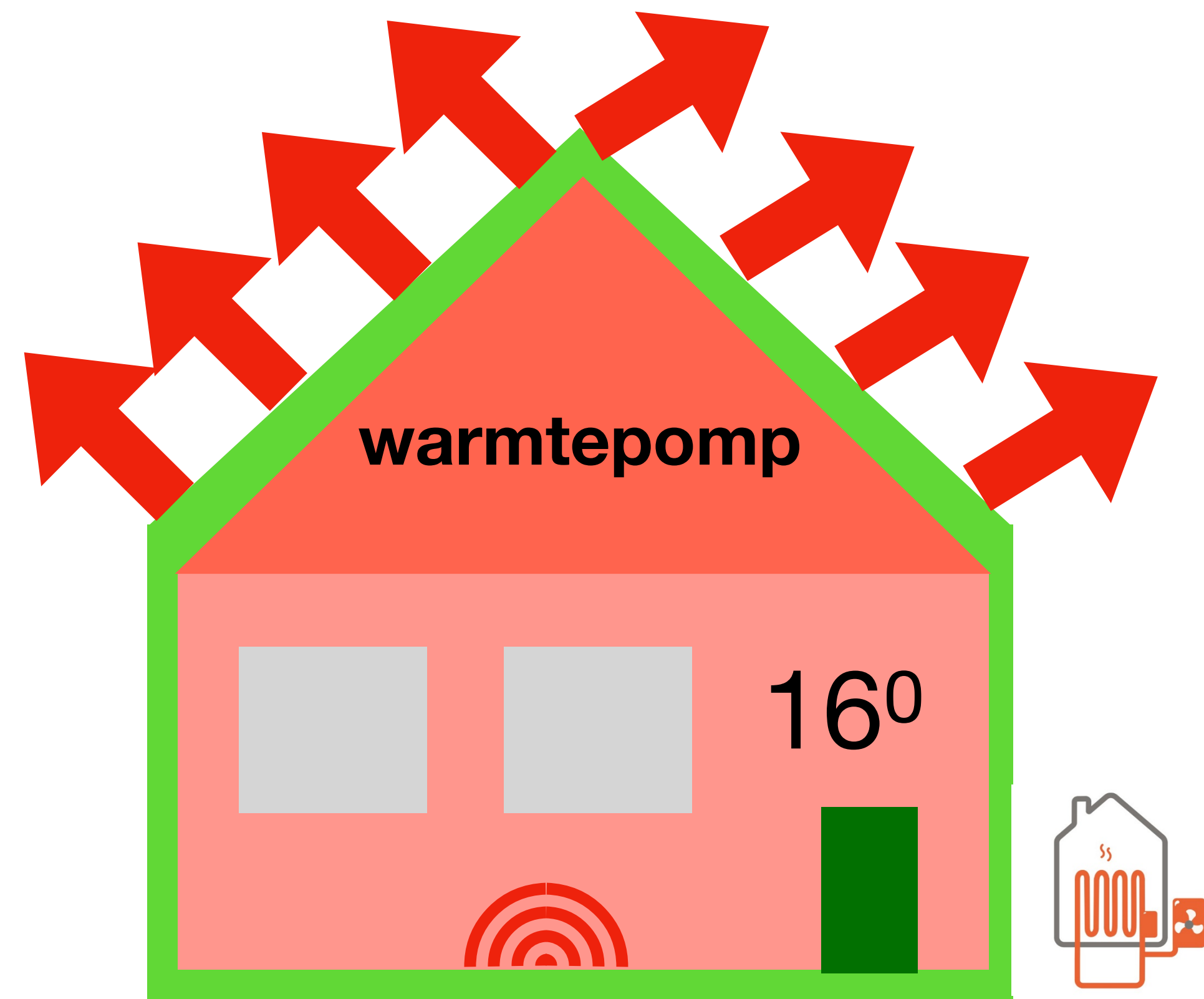
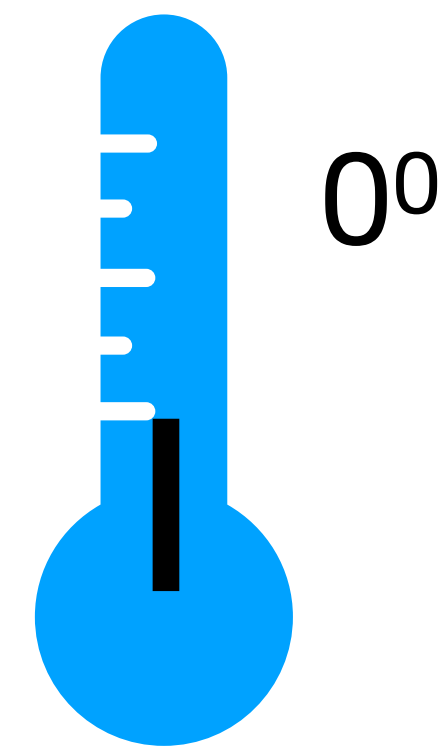
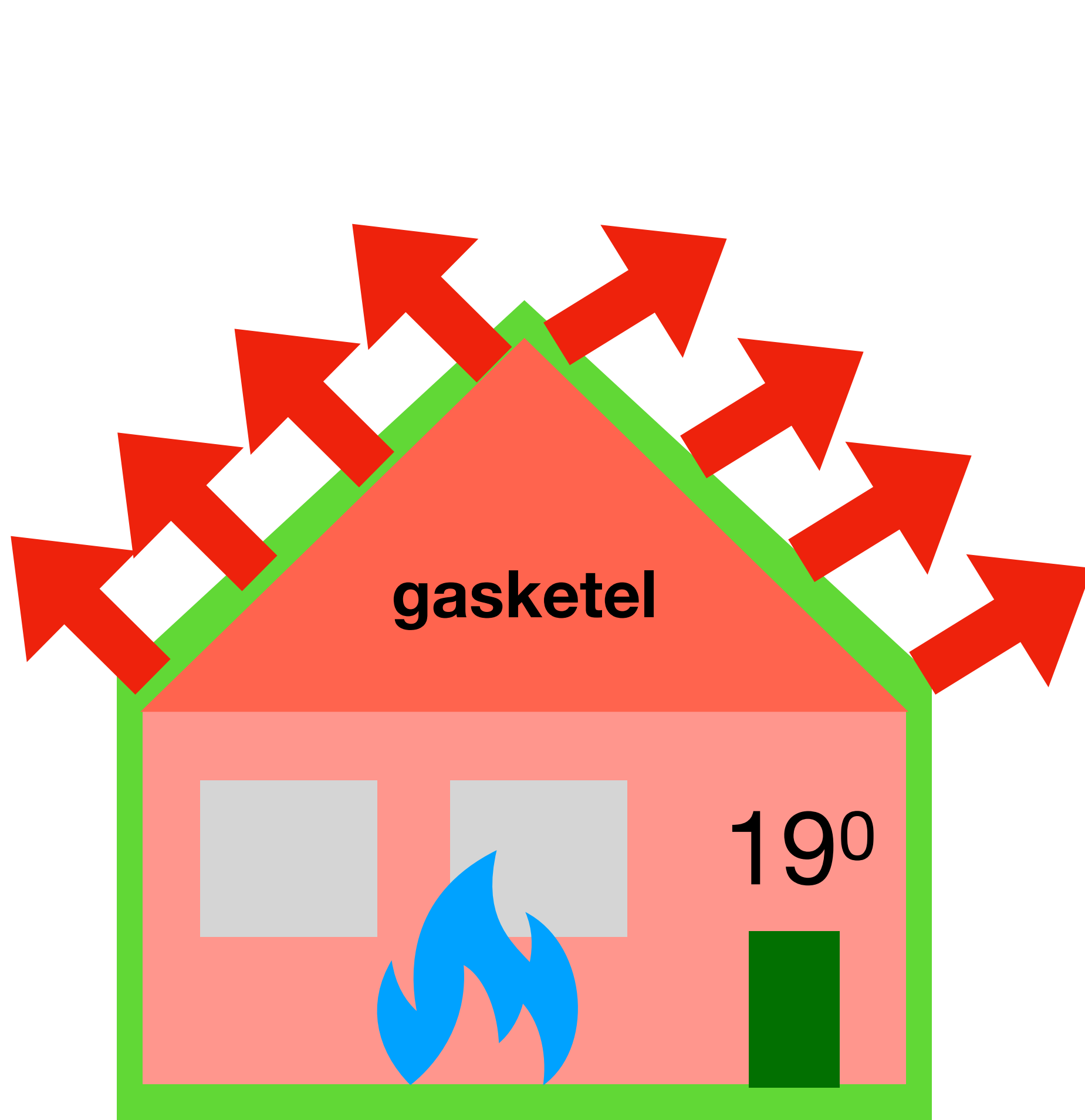


Isolatie en de WP



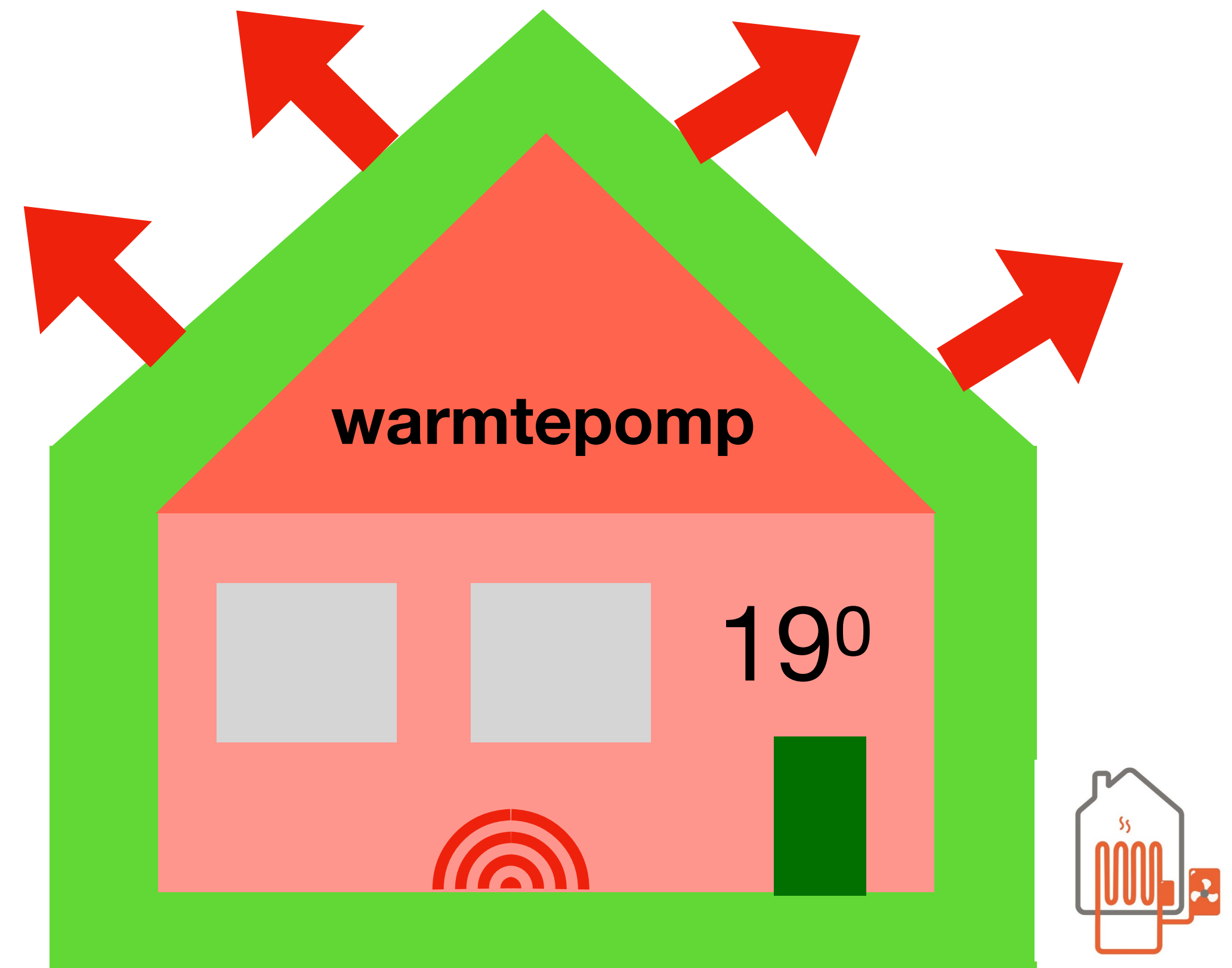
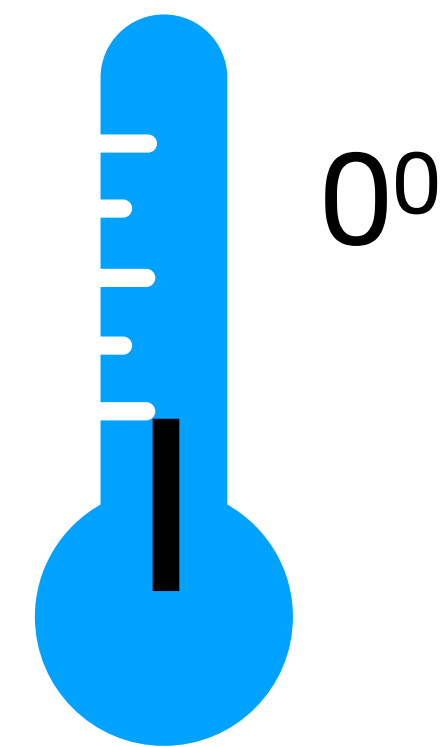
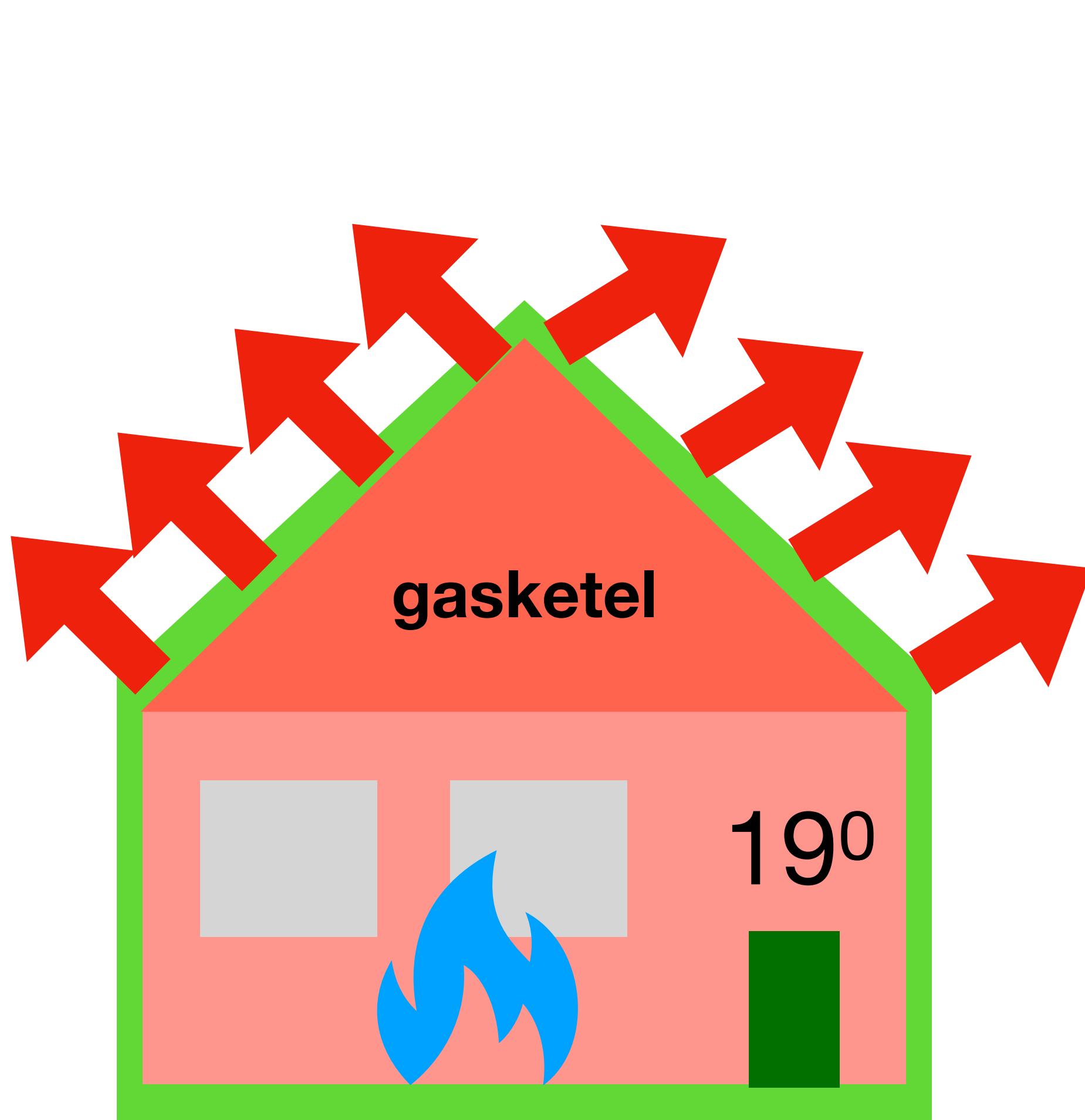


Isolatie en de WP





Isolatie en de WP



Hoeveel moet je isoleren?

Grofweg: energielabel B is genoeg

Maar: energielabel A is beter

- Bouwjaar na 2000: meestal OK

Test hoe ver je bent met de
Lage Temperatuurtest!!

Hoeveel moet je isoleren?

Grofweg: energielabel B is genoeg

- Bouwjaar vóór 2000:
 - kierdichting
 - na-isoleren van gevels, dak en vloer
 - aanbrengen HR++ glas
 - CV buizen isoleren
 - radiatorfolie
 - ventilatie op orde brengen

**Test hoe ver je bent met de
Lage Temperatuurtest!!**

Gasketel Warmtepomp

heet water

Lauw water

snel

Langzaam

compact

Lompe grote dozen

- Gevolgen voor Isolatie

- **Gevolgen voor Tapwater**

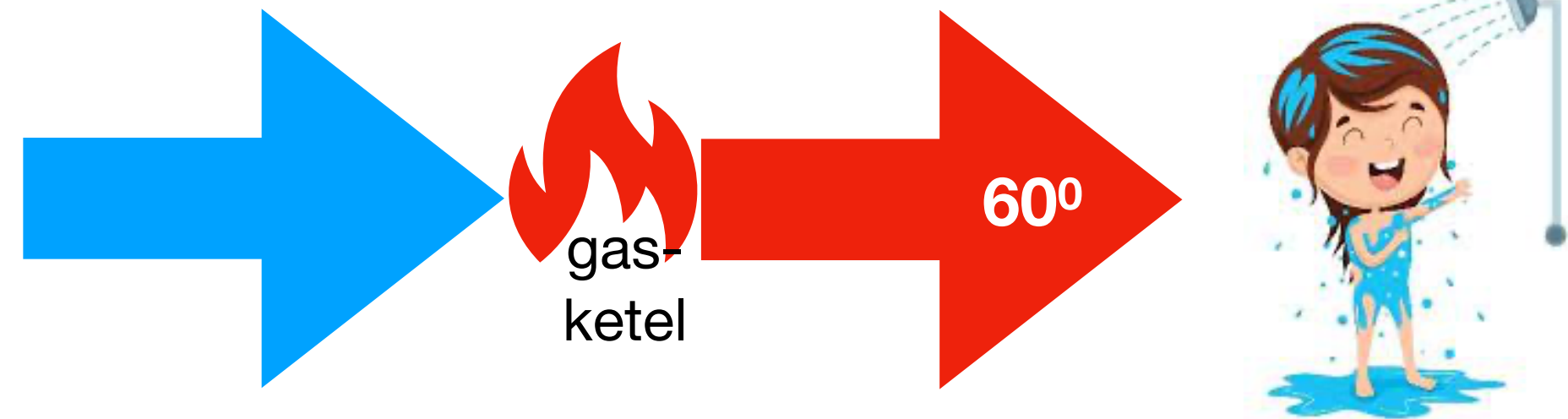
- Gevolgen voor Warmteafgifte
- Gevolgen voor Ruimtebeslag

Warm tapwater

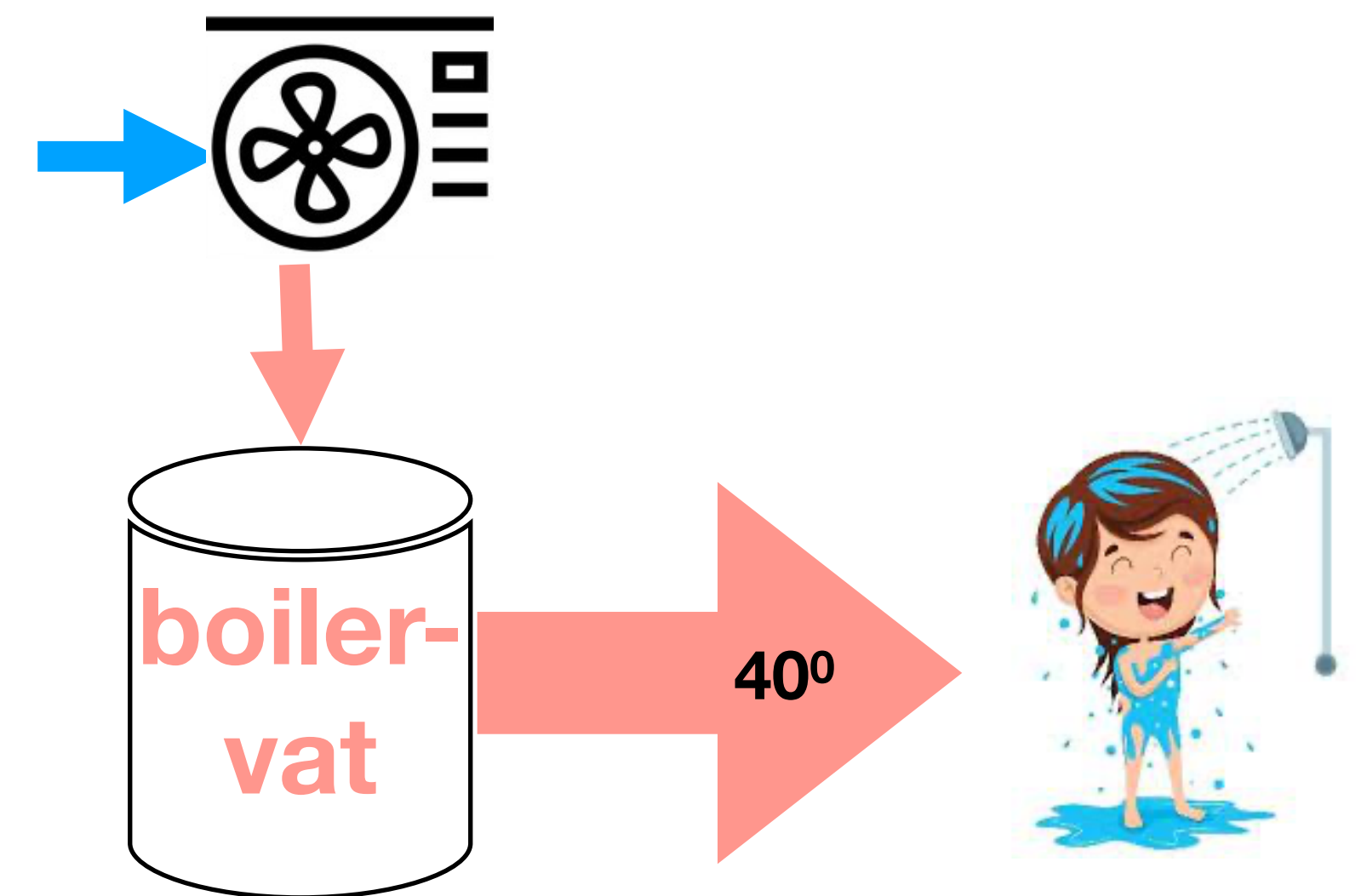


Gasketel
heet water
snel

doorstroom



Warmtepomp
lauw water
langzaam



Capaciteit boiler

- Hoeveel warm tapwater gebruik je?
- Voor 4 personen die gelijk na elkaar douchen:
- 200 liter waarschijnlijk voldoende

Gasketel Warmtepomp

heet water

Lauw water

snel

Langzaam

compact

Lompe grote dozen

- Gevolgen voor Isolatie
- Gevolgen voor Tapwater
- **Gevolgen voor Warmteafgifte**
- Gevolgen voor Ruimtebeslag

Ruimteverwarming

Gasketel

heet water
snel

afgifteoppervlak
Beperkt



Radiatoren

Warmtepomp

lauw water
langzaam

afgifteoppervlak
Groot



Vloerverwarming

OF



Convectoren

Vloerverwarming

- Vuistregels ontwerp:
 - HOH 10 cm
 - maximaal 100 meter per segment



Vloerverwarming

Verdelerunit

- voor gelijkmatige warmteverdeling
- moet geschikt zijn voor Lage Temperatuur Verwarming
- geschikt voor koeling?



Convector

Veel lamellen dicht op elkaar

Daardoor een groot oppervlak

Weggewerkt in nette kast

Geschikt voor Lage Temperatuur Verwarming



Radiatorventilator

Je kunt een radiator opvoeren
met ventilatoren



Kunnen bovenop de radiator



Of eronder



Radiatorventilator



- Temperatuur CV water kan omlaag
- Rendement WP gaat omhoog
- Stroom nodig
- Veel verschil in prijs en geluid



Warmtetransport

van warmtebron naar afgifte

Gasketel

heet water
snel

Beperkte
doorstroom



Dunne buis

Warmtepomp

lauw water
langzaam

Grote doorstroom
Tot wel 5x meer



Dikke buis

Gasketel Warmtepomp

heet water

Lauw water

snel

Langzaam

compact

Lompe grote dozen

- Gevolgen voor Isolatie
- Gevolgen voor Tapwater
- Gevolgen voor Warmteafgifte

- **Gevolgen voor Ruimtebeslag**

Ruimtebeslag

Gasketel

1 compact apparaat



Warmtepomp

2, 3, of 4 flinke kasten



Buitenunit

- Moet kunnen ademen
- Stevige ondergrond
Steen, geen hout
- Maakt geluid;
zorg dat het geen lawaai
wordt



Binnenunit

- Niet bij monobloc
- Vergelijkbaar met omvang gasketel
- Soms met Boilervat in 1 kast: formaat staande keukenkast



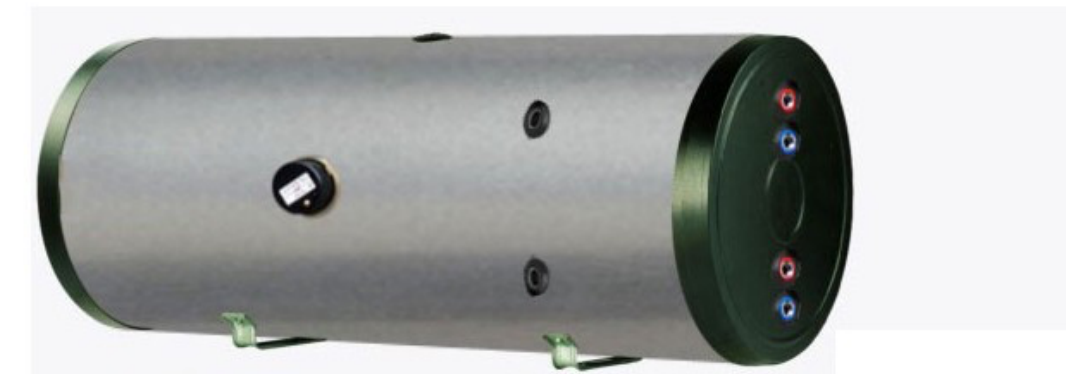
Binnenunit bij lucht/lucht (airco)

- Blaast warme lucht in de ruimte die je verwarmt



Boilervat

- Staande en liggende uitvoering
- Grootte afhankelijk van behoefte; voor 4 personen is 200 liter niet onredelijk
- Voorbeeld afmeting: bij 200 liter:
 - ☆ hoogte 135cm
 - ☆ $\varnothing$ 60 cm
- Soms met binnenunit in één kast: formaat staande keukenkast



Buffervat

- Zorgt voor gelijkmatige werking WP
- Nodig als warmteopslag bij laag watervolume
- Een vakman bepaalt of hij nodig is
- Voorbeeld afmeting: bij 50 liter:
 - ☆ hoogte 100cm
 - ☆ Ø 35 cm



Gasketel

- Bij hybride opstelling



En leidingen...

- Van buitenunit naar binnenunit
- Van binnenunit naar:
 - boilervat
 - buffervat
 - gasketel (bij hybride opstelling)
 - CV leidingen
- Van boilervat naar leiding warm tapwater
- Elektriciteit:
 - naar boiler, buitenunit en binnenunit
 - extra groepen en/of fasen

Gasketel Warmtepomp

heet water

Lauw water

snel

Langzaam

compact

Lompe grote dozen

Gevolgen voor

- Isolatie
- Tapwater
- Warmteafgifte
- Ruimtebeslag

Dit was deel 3 in een serie over warmtepompen

- Deel 1: Wat is een warmtepomp?
- Deel 2: Soorten warmtepomp
- **Deel 3: Wat moet je aan je huis doen?**
- Deel 4: Hoe pak je het aan?
- en misschien later meer; kijk op de site van