

# Jaren '70 & '80 woningen

DIJK EN  
WAARD



# Inhoudsopgave

1. Introductie
2. Jaren '70 & '80 woningen in de gemeente
3. Waarom verduurzamen?
4. Waar te beginnen en wat levert het op?
  - a. Isoleren
  - b. Ventileren
  - c. Elektriciteit
  - d. Verwarmen en koelen
5. Isolatie-actie
6. Subsidies en regelingen
7. Afsluiting

# Duurzaam Bouwloket

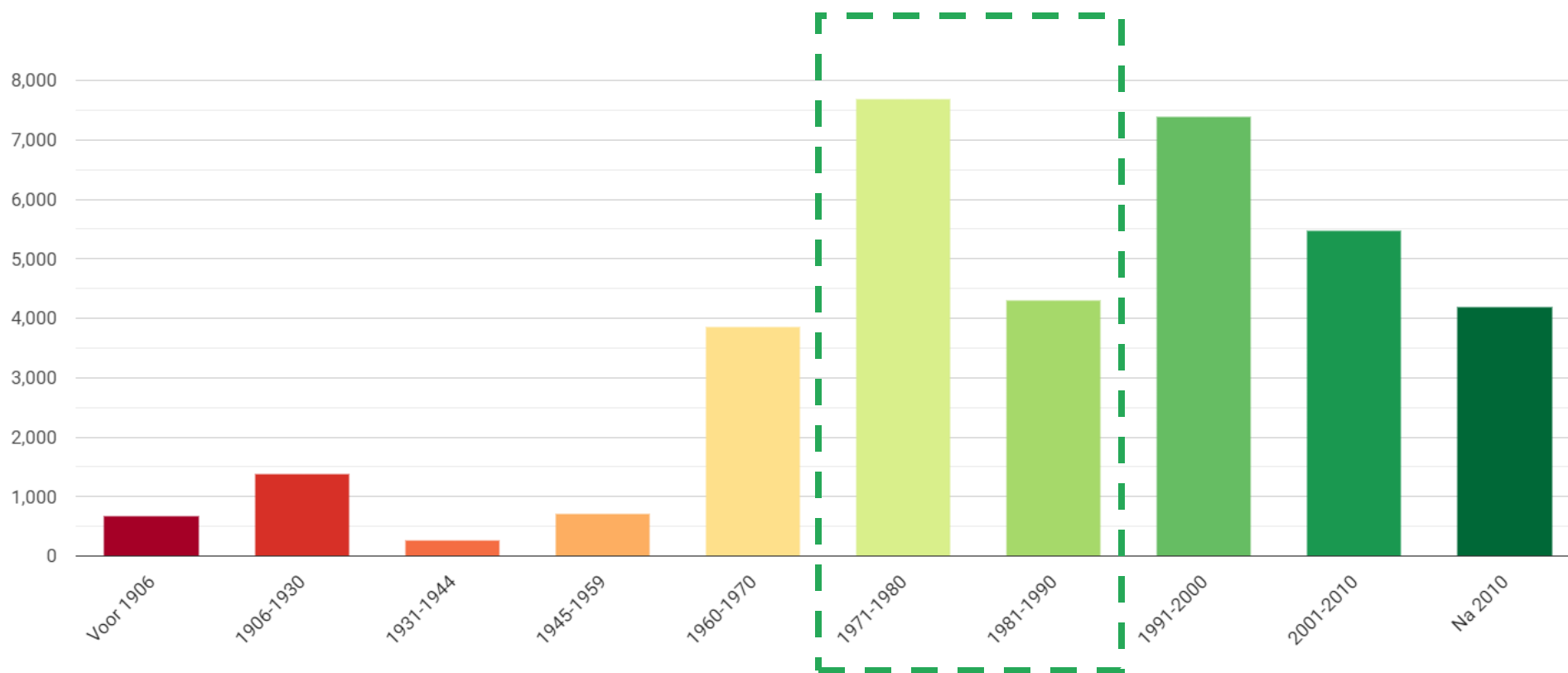
- Gemeentelijk Energieloket
- Gratis en onafhankelijk advies
- Energiebesparende maatregelen
- Subsidies en financieringen
- Lokale acties en initiatieven
- Uitvoerende bedrijven

# Brochure jaren '70 & '80 woningen

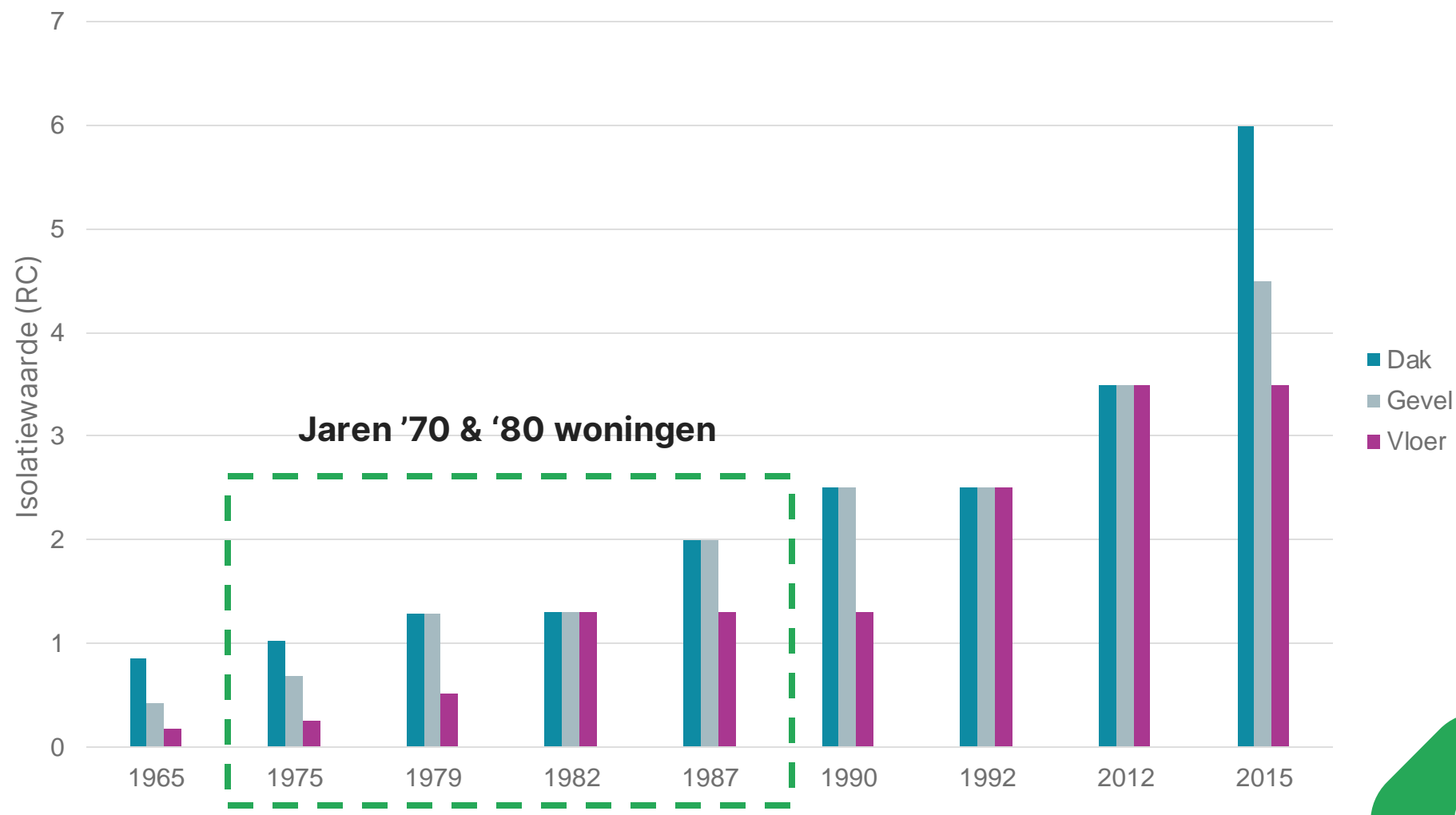


# Aantal woningen in de gemeenten

Er zijn **11.983** jaren '70 en '80 woningen (1971-1990\*) in de gemeente **Dijk en Waard**



# Bouwjaren en isolatie



# Ieder zo zijn motivatie



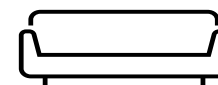
Milieu



Woningwaarde



Lagere energierekening



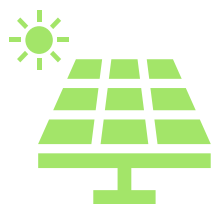
Comfort

# Stapsgewijs naar aardgasvrij



Isoleren

Ventileren



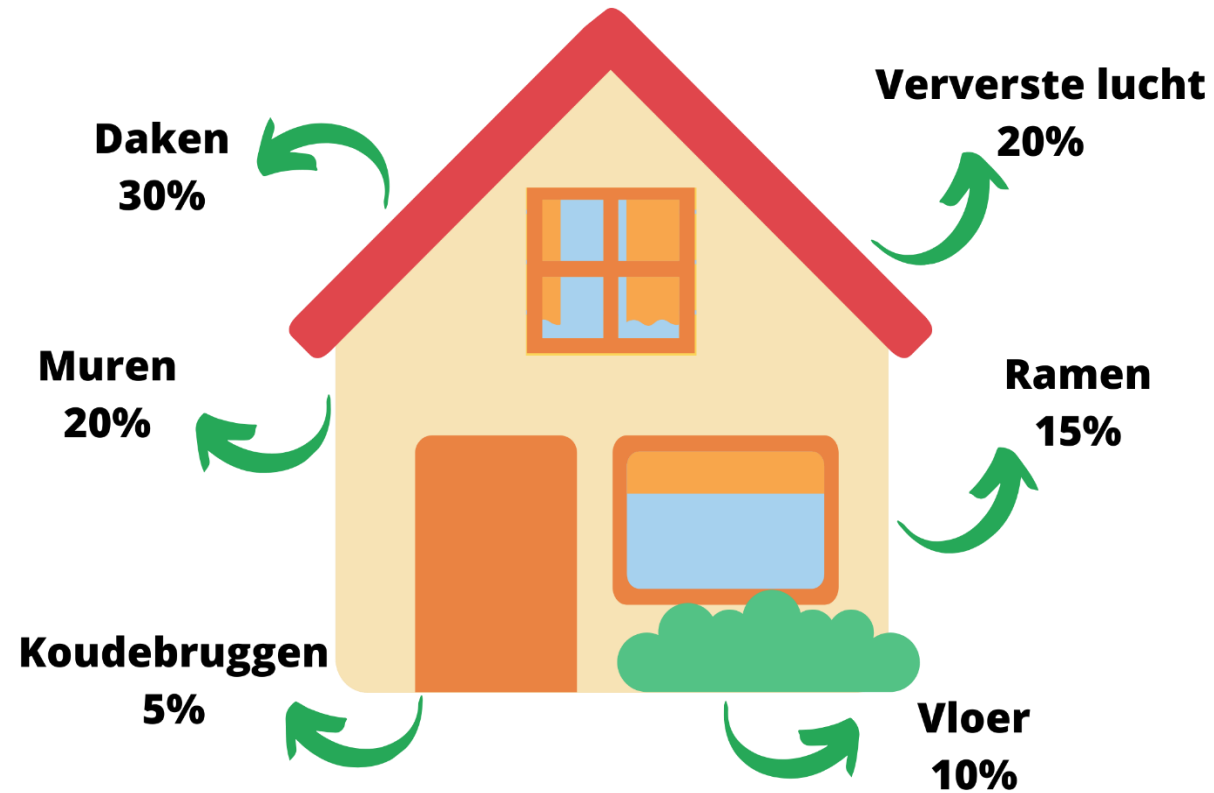
Elektriciteit

Verwarmen  
en koelen





# Warmteverlies doorsnee woning



# Welke vormen van isolatie?



Gevelisolatie



Dakisolatie



Vloerisolatie



Ramen en  
deuren

# Soorten gevelisolatie



Spouwmuurisolatie



Binnengevelisolatie



Buitengevelisolatie

# Soorten gevelisolatie



Spouwmuurisolatie

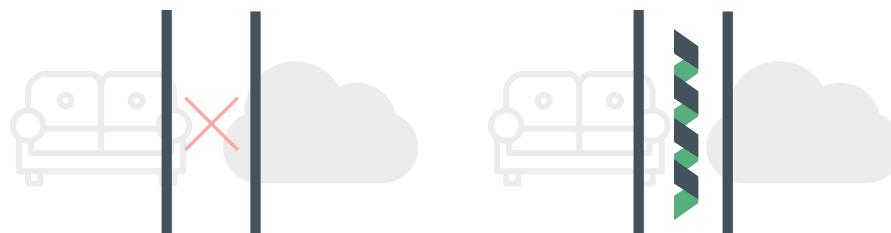


Binnengevelisolatie



Buitengevelisolatie

# Verschillende situaties



Tot **1975**

- Geen spouwmuurisolatie

Vanaf **1975**

- Matige spouwmuurisolatie  
Rc 0,6

Vanaf **1990**

- Redelijk tot goede spouwmuurisolatie  
Rc 2,5

# Wat is een spouwmuur?





# Hoe isoleren we een spouwmuur?



# Controleren van de spouw



Minimale  
spouwruimte



Vervuiling



Speciebaarden



Oude  
isolatieresten



Vogels en  
vleermuizen



# Materialen



EPS parels



Minerale wol



UF schuim

**€ 20,- tot € 30,-**

# Rekenvoorbeeld spouwmuurisolatie

Hoekwoning

Bouwjaar  
woning 1970

Geveleppervlak  
van 100 m<sup>2</sup>



Enmalige kosten	Enmalige subsidie	Terugverdientijd	Jaarlijkse besparing CO <sub>2</sub>
€ 2.000 - € 3.000	€ 800	2-3 jaar	Ca. 1.500 kg

# Soorten vloer- en bodemisolatie



Vloerisolatie



Bodemisolatie



Renovatievloer

# Soorten vloer- en bodemisolatie



Vloerisolatie



Bodemisolatie



Renovatievloer

## Verschillende situaties



Tot **1982**

- Geen vloerisolatie

Vanaf **1982**

- Matige Vloerisolatie  
Rc 1,3

Vanaf **1992**

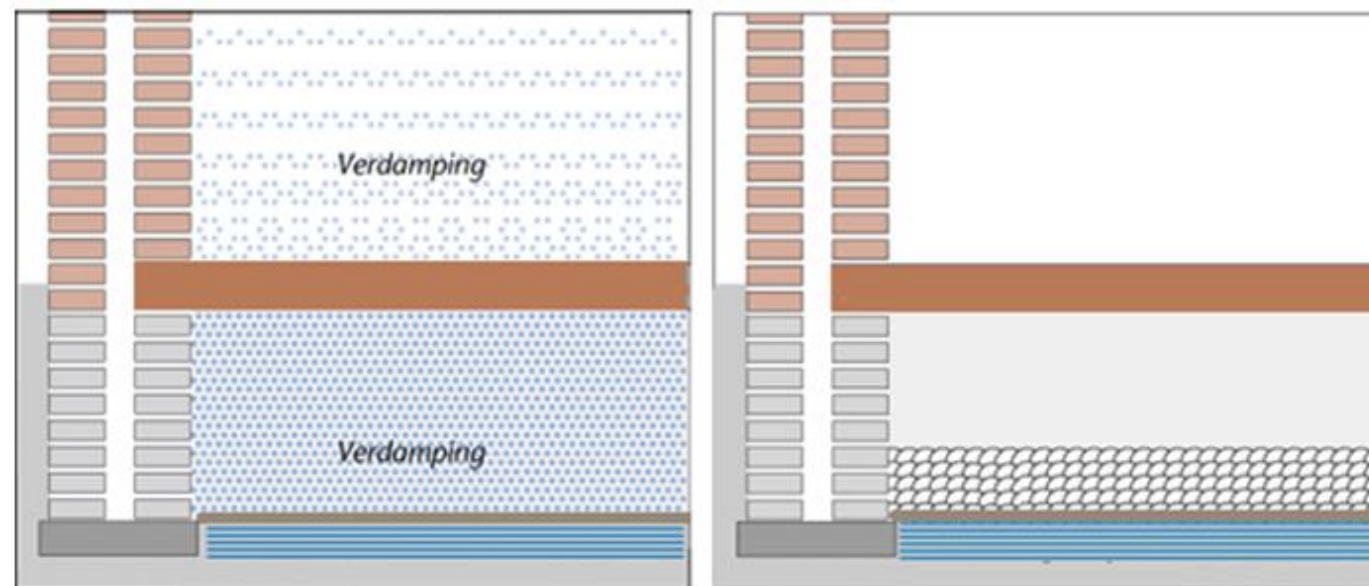
- Redelijke Vloerisolatie  
Rc 2,5

# Manta en Kwaaitaal tot 1984





# Wat doet bodemisolatie?



# Materialen bodemisotatie



Isolatiewokkels



Isolatiematrassen



Schelpen



Bodemfolie

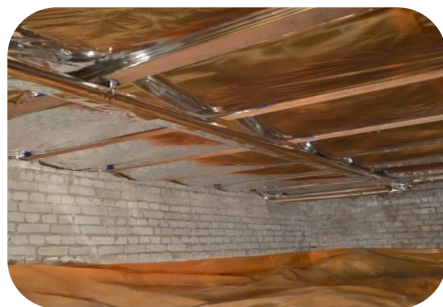


EPS parels

**€ 25,- tot € 40,-**



# Materialen vloerisolatie



Thermoskussens



Prestatiefolie



Minerale wol



Opencellig PUR



Geslotencellig  
PUR

**€ 30,- tot € 50,-**

# Wanneer vloer- of bodemisolatie?

Kruipruimte	Lager dan 50 cm	Hoger dan 50 cm
Droge kruipruimte	Bodemisolatie	Vloerisolatie
Natte kruipruimte	Bodemisolatie	Bodem- of vloerisolatie

# Vloerisolatie

## Rekenvoorbeeld:

Tussenwoning

Bouwjaar  
woning 1980

Vloeroppervlak  
van 45 m<sup>2</sup>



Enmalige kosten	Enmalige subsidie	Terugverdiëntijd	Jaarlijkse besparing CO <sub>2</sub>
€ 1.500 - € 2.000	€ 495	6-8 jaar*	Ca. 500 kg

\* Vloerverwarming

# Soorten dakisolatie



Schuin dakisolatie  
binnenzijde



Schuin dakisolatie  
buitenzijde



Plat dakisolatie  
binnenzijde



Plat dakisolatie  
buitenzijde



Zoldervloerisolatie

# Soorten dakisolatie



Schuin dakisolatie  
binnenzijde



Schuin dakisolatie  
buitenzijde



Plat dakisolatie  
binnenzijde



Plat dakisolatie  
buitenzijde



Zoldervloerisolatie

## Verschillende situaties



Tot **1975**

- Geen Dakisolatie

Vanaf **1975**

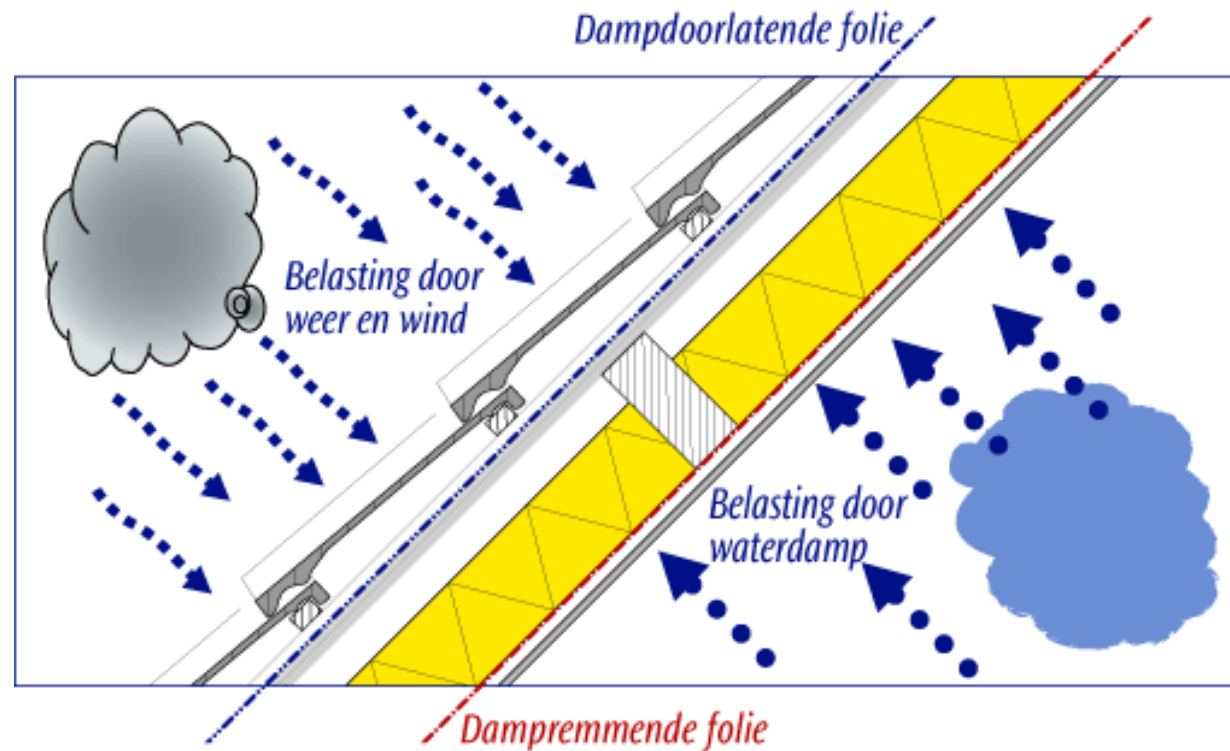
- Matige Dakisolatie  
Rc 1,3

Vanaf **1990**

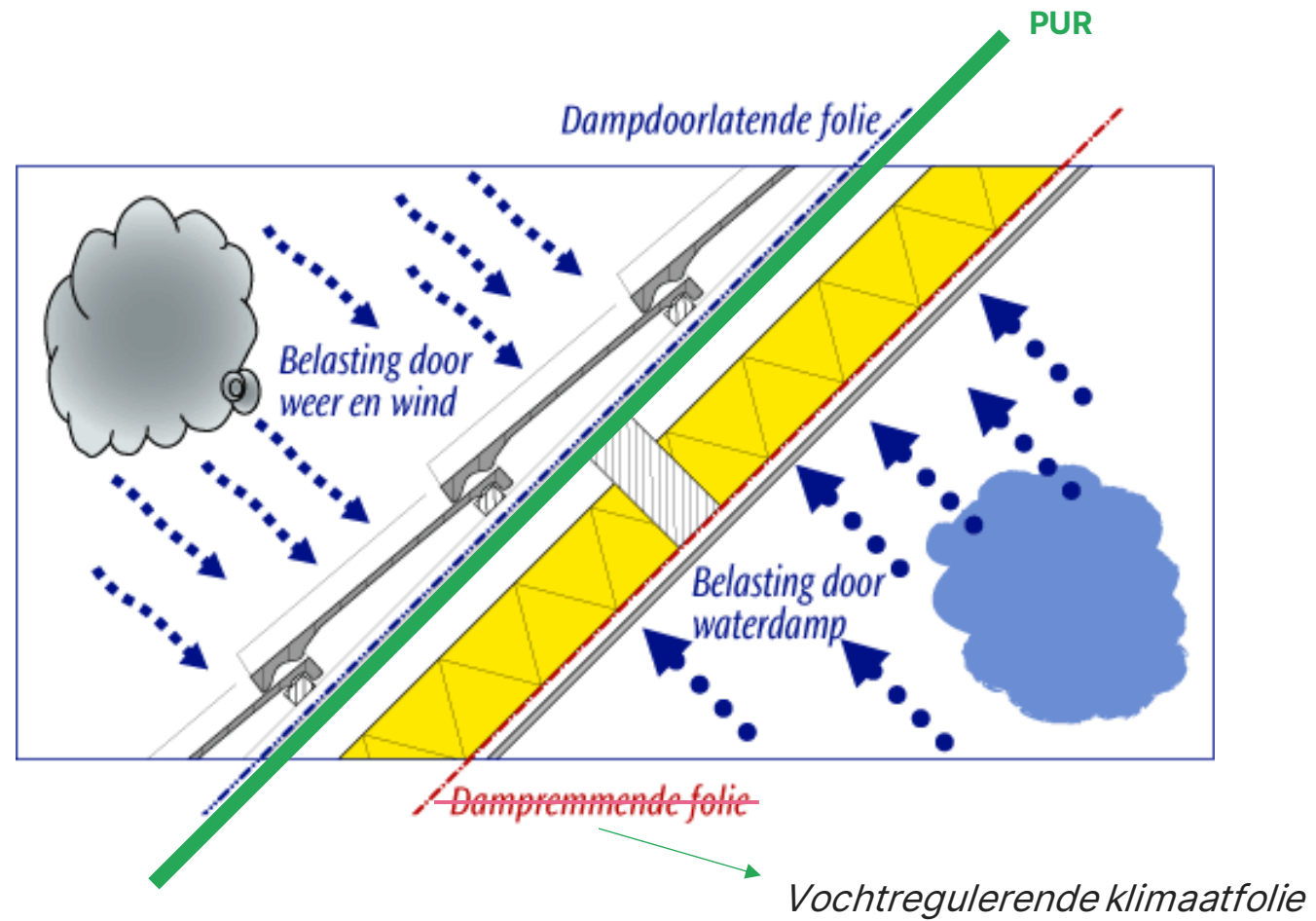
- Redelijke Dakisolatie  
Rc 2,5



# Schuin dak, waar op letten?

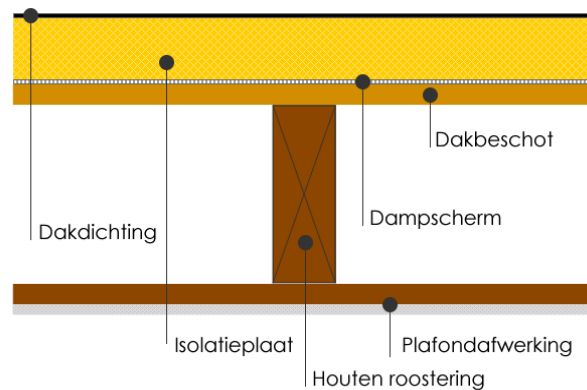


# Schuin dak, waar op letten?



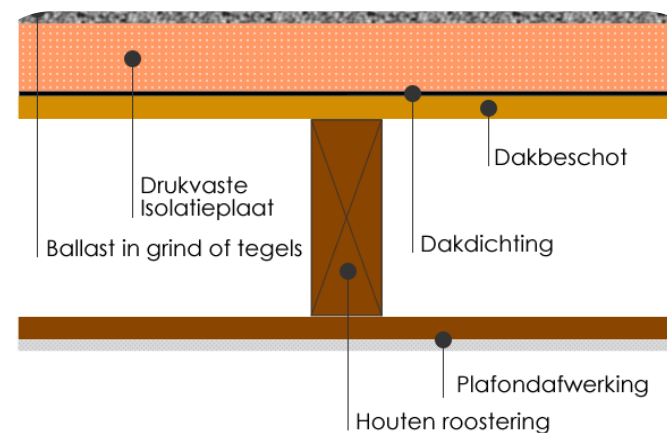


# Plat dak, waar op letten?



Warm dak isolatie  
€ 40,- tot € 90,- per m<sup>2</sup>  
Bij vernieuwen dakbedekking

Omgekeerde dak  
constructie  
€ 35,- tot € 50,- per m<sup>2</sup>  
Dakbedekking  
in goede staat



# Schuin dakisolatie binnenzijde

Rekenvoorbeeld:

Tussenwoning

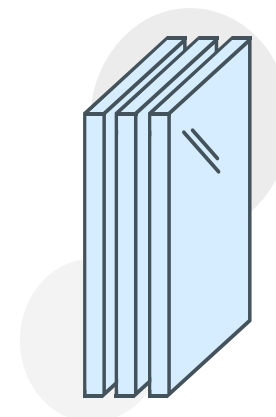
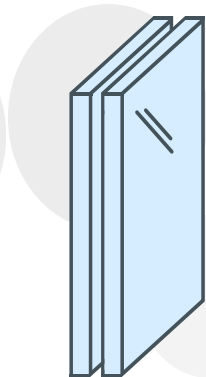
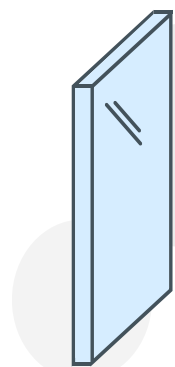
Bouwjaar  
woning 1976

Dakoppervlak  
van 60 m<sup>2</sup>



Enmalige kosten	Enmalige subsidie	Terugverdientijd	Jaarlijkse besparing CO <sub>2</sub>
€ 3.600 – € 6.000	€ 1.800	3-7 jaar	Ca. 1.000 kg

# Verschillende situaties



Vanaf **1979**

- Dubbelglas  
U 3,0

Vanaf **1992**

- Dubbelglas  
verplicht op  
etages

Vanaf **1996**

- HR glas  
U 1,7

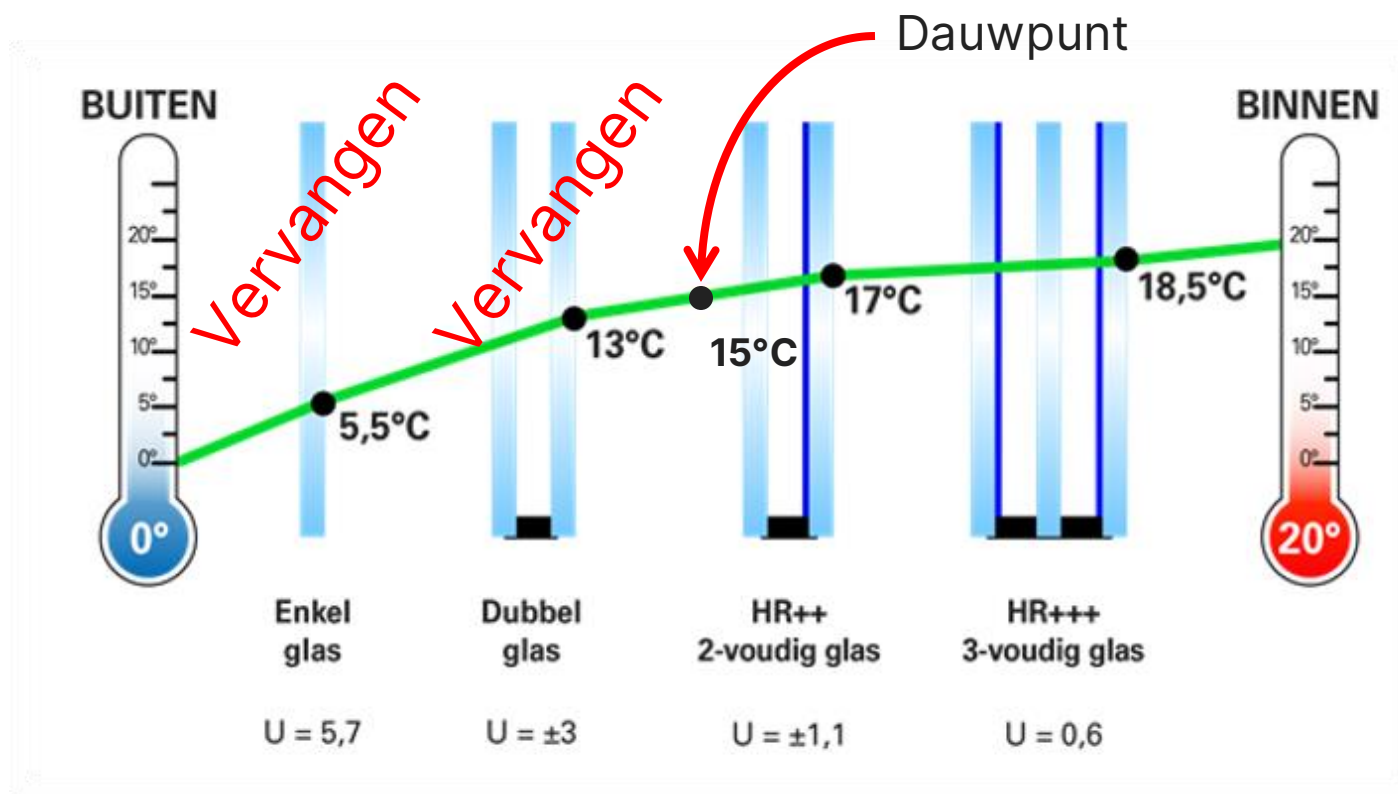
Vanaf **2008**

- HR++ glas  
U 1,1

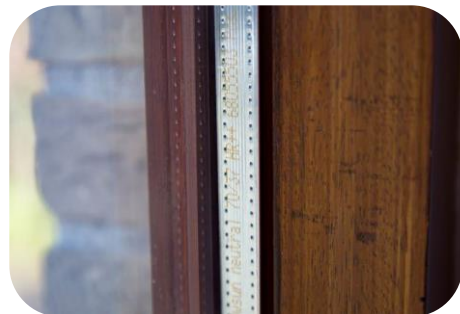
**Nieuwbouw**

- Drievoudig glas  
HR+++ U 0,6

# Soorten beglazing



# Beglazing controleren



Letters in de  
aluminium strip



Weerkaatsing  
van de vlam



Ventilatie-roosters

# Rekenvoorbeeld glas

Hoekwoning

Bouwjaar  
woning 1979

Glasoppervlak  
van 14 m<sup>2</sup> op de  
begane grond



Enmalige kosten	Enmalige subsidie	Terugverdientijd	Jaarlijkse besparing CO <sub>2</sub>
€ 2.380 – € 3.780	€ 644	7-12 jaar	Ca. 1.000 kg

# Waarom is ventilatie belangrijk?

- 50% woningen onvoldoende geventileerd
- 10.800L lucht in per dag
- 20 uur per dag binnen



Parts per million	
5.000	Gevaarlijk
1.200	Ventileren
600-800	Gezond
350-400	Buiten

# Natuurlijke ventilatie

- Handmatige sturing
- Weersafhankelijk





# Mechanische afzuiging



**Oud (voor 2006)**

Energieslurper  
Wisselstroom  
Lawaaiig

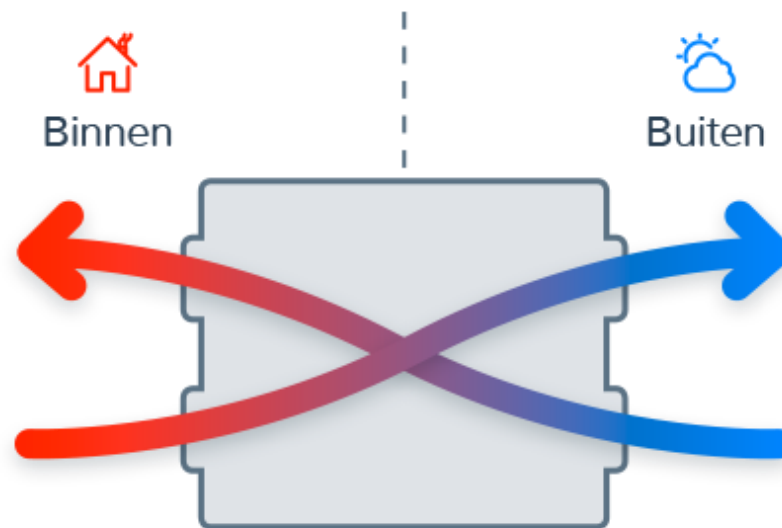


**Nieuw (na 2006)**

CO<sub>2</sub> en vocht sturing (vaak) mogelijk

# Balansventilatie

- Gereguleerde toe- en afvoer
- Warmteterugwinning
- Fijnstoffiltering
- Centraal en decentraal



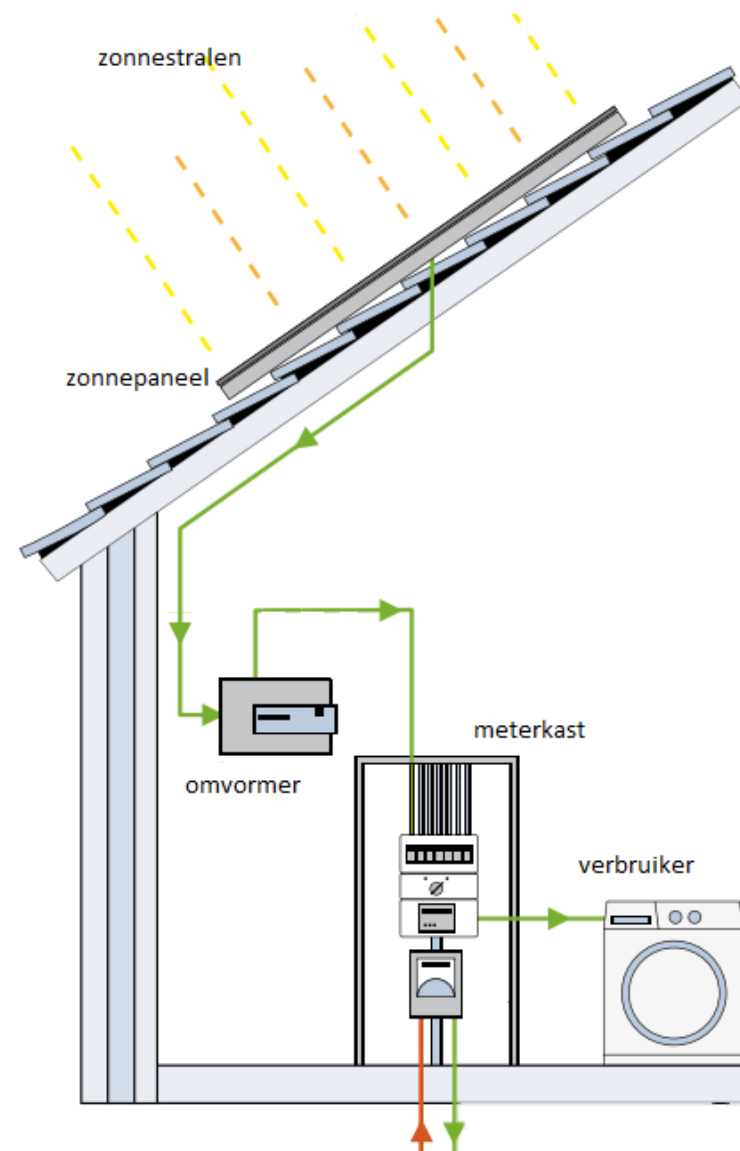
# Decentrale balansventilatie

- Gereguleerde toe- en afvoer
- Warmteterugwinning
- Fijnstoffiltering
- Via lokale doorvoer
- Voor bijv. woonkamer



# Zonnepanelen

- Omvormer
- Kabelroute
- Een derde van de energierekening is stroom
- Nog steeds financieel interessant met afbouw salderingsregeling



# Rekenvoorbeeld zonnepanelen

Tussenwoning

3.800 kWh  
stroomverbruik

10 panelen  
4.200 Wp



Enmalige kosten Excl. btw	Subsidie	Terugverdientijd	Jaarlijkse besparing CO <sub>2</sub>
€ 5.000	0% btw materiaal en arbeid	5-7 jaar	Ca. 1.500 kg

# Verwarmen, collectief of individueel?



## Collectief

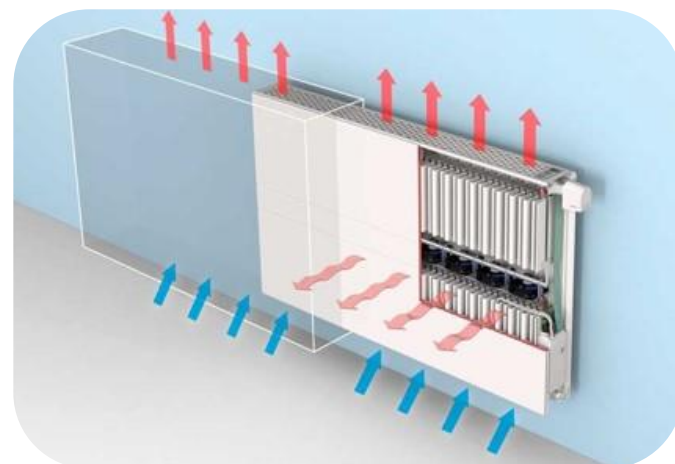
Warmtenet  
Groen gas  
Waterstof  
Etc.



## Individueel

Warmtepomp  
Elektrisch  
Etc.

# Lage temperatuur verwarming



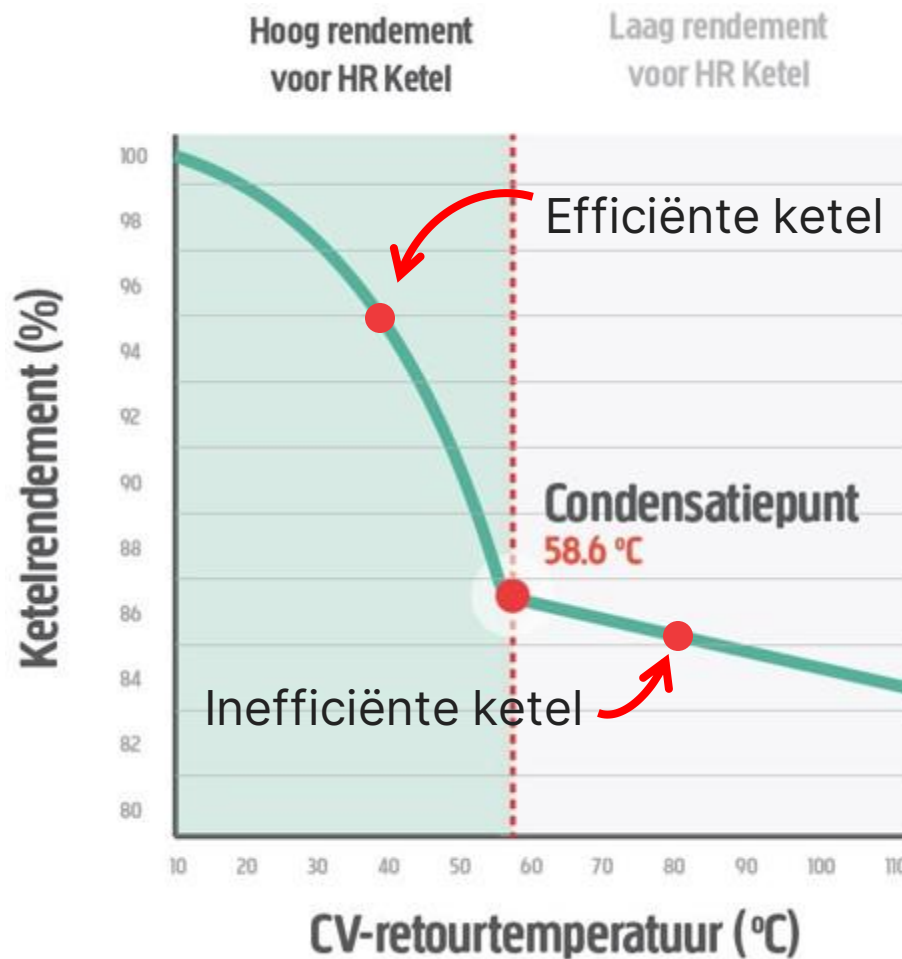
LTV Radiatoren



Vloerverwarming



# Lage temperatuur verwarming



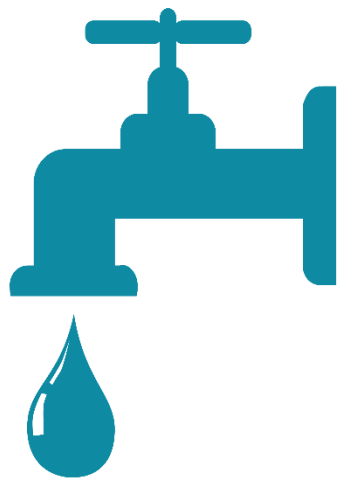
# Rendement verwarmingssysteem

1 kW → HR cv-ketel → 1,07 kW

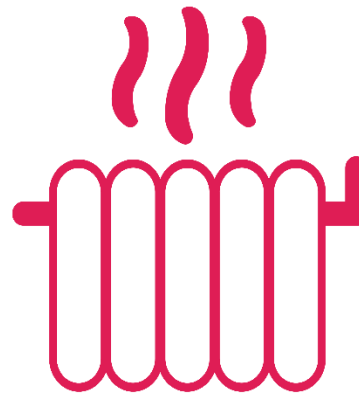
1 kW → Elektrische cv-ketel → 1 kW

1 kW → Warmtepomp → 2,5 - 6 kW

## Soorten afgifte



Tapwater



Verwarming

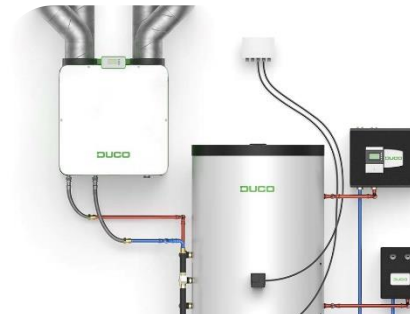


Koeling

# Niet alles in één



Warmtepomp  
boiler



of



Ventilatie  
warmtepomp



Hybride



Lucht-Lucht  
(airco)

# Niet alles in één



Warmtepomp  
boiler



Ventilatie  
warmtepomp



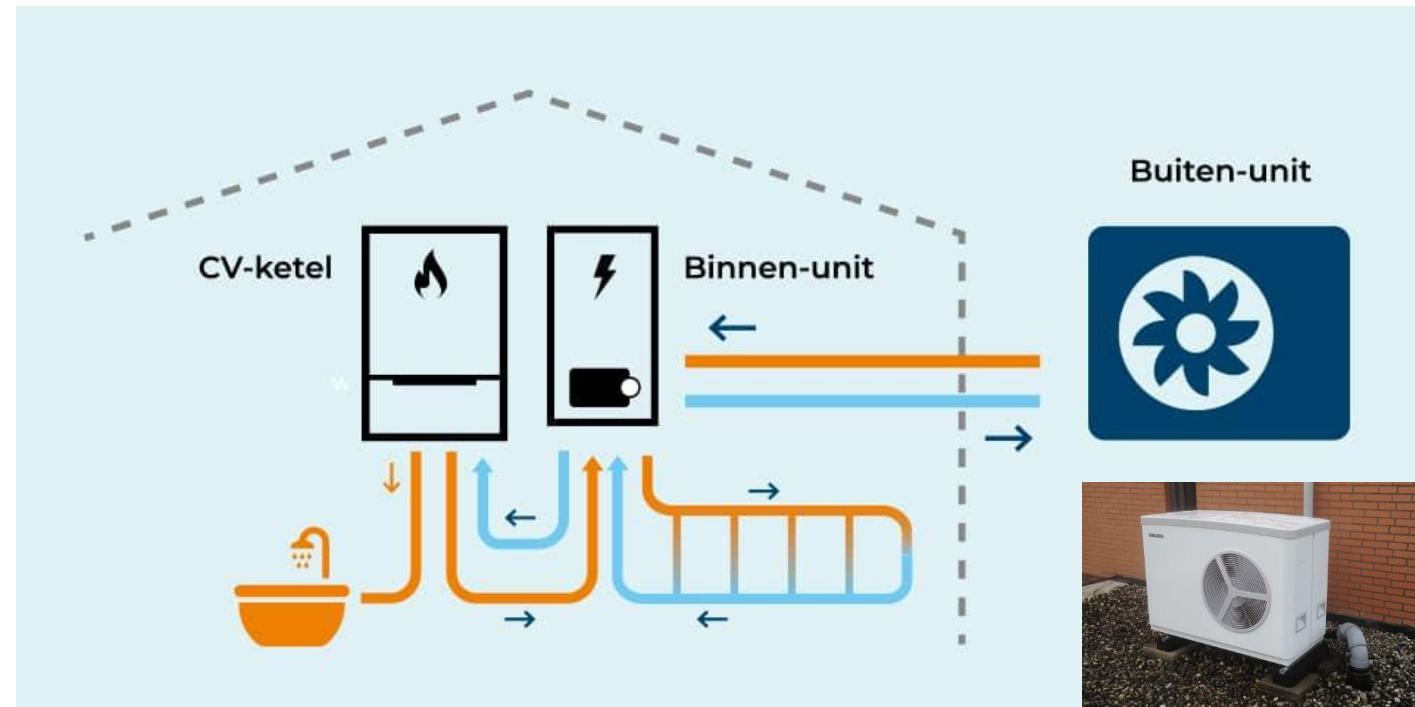
Hybride



Lucht-Lucht  
(airco)



# Hybride warmtepomp





# Hybride warmtepomp

## Voordelen:

- 65% besparen op verwarmen
- Direct te combineren met cv-ketel
- Ook geschikt voor warmtenet

## Nadelen:

- Levensduurverschillen, blijf je in de gascyclus?
- Alleen interessant bij een gasverbruik van  $>850 \text{ m}^3$
- Verder verduurzamen is financieel lastig
- Probeer schaalbaar naar All-Electric



# Hybride warmtepomp – All Electric Ready

- Woning nog niet klaar voor All Electric
- Plan maken voor verder verduurzamen
- Warmteverlies berekening maken obv dit plan
- Installatie Hybride Warmtepomp met juiste vermogen
- Geeft tijd en financiële ruimte om verder te verduurzamen
- Installatie boilervat en koppeling aan hybride warmtepomp
- Verwijderen cv-ketel naar All Electric





# Hybride warmtepomp

Stroom € 0,25 per kWh  
Gas € 1,20 per m<sup>3</sup>

**Rendement  
SCOP 4,8**

Enmalige kosten	Enmalige subsidie	Voorwaarden
€ 5.000 - € 9.000	€ 2.200 - € 2.900	n.v.t.

Besparing	Gas ↓	Stroom ↑	Jaarlijkse besparing CO <sub>2</sub>
65% verwarming	750 m <sup>3</sup> € 900	1.500 kWh € 375	Ca. 350 kg



# Hybride warmtepomp

**Rendement  
SCOP 4,3**

Enmalige kosten	Enmalige subsidie	Voorwaarden
€ 5.000 - € 8.000	€ 2.200 - € 2.700	n.v.t.

Besparing	Gas ↓	Stroom ↑	Jaarlijkse besparing CO <sub>2</sub>
65% verwarming	750 m <sup>3</sup> € 900	1.430 kWh € 355	Ca. 350 kg

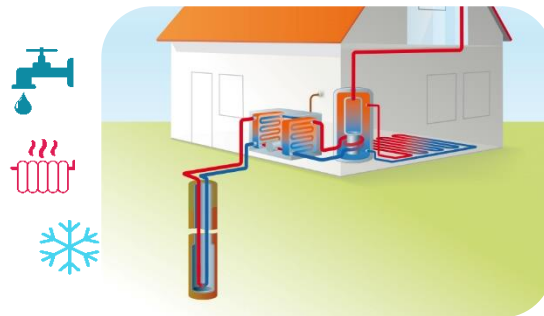
# Alles in één



Lucht-Water



Water-Water



Bodem-  
water



Zonlicht-  
water (PVT)

# Alles in één



Lucht-Water



Water-Water

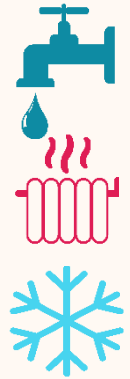


Bodem-  
water



Zonlicht-  
water (PVT)





# Lucht-water warmtepomp





# Lucht-water warmtepomp

## Voordelen:

- 100% besparen op gas
- Afkoppelen en besparen vastrecht gas
- Alles in één oplossing
- Voordeligste optie over een periode van 12 jaar
- Bijna overal te installeren

## Nadelen:

- Hoge investeringskosten
- LTV benodigd
- Lage SEER bij koelen





# Lucht-water warmtepomp

**Rendement  
SCOP 4,8**

Eenmalige kosten	Eenmalige subsidie	Voorwaarden
€ 12.500 - € 17.500	€ 2.400 - € 4.200	LTV

Besparing	Gas ↓	Stroom ↑	Jaarlijkse besparing CO <sub>2</sub>
100% gas + gasmeter	1.450 m <sup>3</sup> € 2.040	2.750 kWh € 750	Ca. 700 kg

# Isolatieactie

- Kwaliteitsproducten
- Certificering Insula of SKG IKOB
- Brancheorganisatie VENIN
- Opvolging en doorlooptijd
  - Binnen 10 werkdagen contact
  - Binnen 6 weken een afspraak



# Aanbod vloer- en bodemisolatie

Vloerisolatie		
<i>Materiaal</i>	<i>Prijs</i>	
Geslotencellig PUR	Voor actuele prijzen en actievoorwaarden verwijzen wij u graag naar de actiepagina op onze website	
Reflectiefolie (PIF 60)		
Bodemisolatie		
<i>Materiaal</i>		
EPS Parels (20 cm)		

# Aanbod dak en beglazing

Dak	
<i>Materiaal</i>	<i>Prijs</i>
Minerale Wol (minimaal 13 centimeter)	Voor actuele prijzen en actievoorwaarden verwijzen wij je graag naar de actiepagina op onze website

Beglazing	
<i>Materiaal</i>	<i>Prijs</i>
HR++	<i>Maatwerk</i>
HR+++	<i>Maatwerk</i>

# Subsidies en financieringen

## Landelijk en gemeentelijk

### Investing subsidie duurzame energie (ISDE)

Isolatie	€ 6,- t/m € 38,- p/m <sup>2</sup>
Beglazing & kozijnen	€ 23,- t/m € 131,- p/m <sup>2</sup>
Warmtepomp en zonneboiler	€ 750,- t/m € 4.200,-

### Verlaagd BTW tarief

Arbeid op isolatie	9% BTW
--------------------	--------

### Gemeentelijke Subsidie

Subsidie Isolatie Dijk & Waard	Max. € 900,-
--------------------------------	--------------

### BTW 0%

Zonnepanelen Particulieren	0% BTW
----------------------------	--------

### Financieringsmogelijkheden

Energiebespaarlening	Max. € 27.000,-
----------------------	-----------------

# Bedankt voor je aandacht!

Check de website van Duurzaam Bouwloket, waar u de mogelijkheid krijgt om;

- Je in te schrijven voor de [isolatie-acties](#);
- De [brochure te downloaden](#) om de samenvatting te lezen;
- De [subsidiecheck](#) te doen;
- Meer informatie op te vragen over [energiebesparende maatregelen](#).

Einde



**DUURZAAM  
BOUWLOKET**