

Verduurzamen Woningen



Inhoudsopgave

1. Introductie
2. Duurzaam Den Helder
3. Waarom verduurzamen?
4. Waar te beginnen en wat levert het op?
 - a. Isoleren
 - b. Ventileren
 - c. Elektriciteit
 - d. Verwarmen en koelen
5. Subsidies en regelingen
6. Afsluiting

Duurzaam Den Helder

- Geef advies voor de uitvoering van de Duurzaamheidsagenda
- Geef aan wat jij belangrijk vindt
 - Schone energie
 - Elektrisch vervoer
 - Ruimte voor planten
 - Hergebruik grondstoffen
- Beslis mee over de toekomst op <https://ingesprek.denhelder.nl/>

Wat is jouw keuze?
Laat het ons weten vóór 30 september



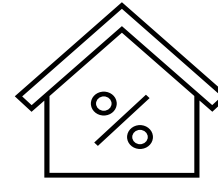
Duurzaam Bouwloket

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

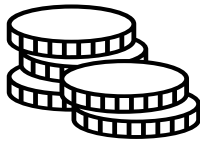
Ieder zo zijn motivatie



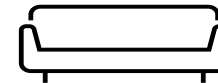
Milieu



Woningwaarde



Lagere energierekening



Comfort

Wat kost energie?

Jaarlijkse energielasten PBL <i>25 cent per kWh en 1,20 euro per m³</i>		Jaarlijkse energielasten (met prijsplafond) <i>40 cent per kWh en 1,45 euro per m³</i>	
Maandbedrag	€ 189,-	Maandbedrag	€ 234,-
Jaarlijkse lasten	€ 2.268,-	Jaarlijkse lasten	€ 2.808,-
Totaal over 5 jaar	€ 12.041,-	Totaal over 5 jaar	€ 14.908,-
<i>Totaal over 15 jaar</i>	<i>€ 42.182,-</i>	<i>Totaal over 15 jaar</i>	<i>€ 52.226,-</i>

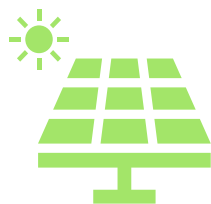
In de bovengelige berekeningen gaan wij uit van 3% inflatie.

Stapsgewijs naar aardgasvrij



Isoleren

Ventileren

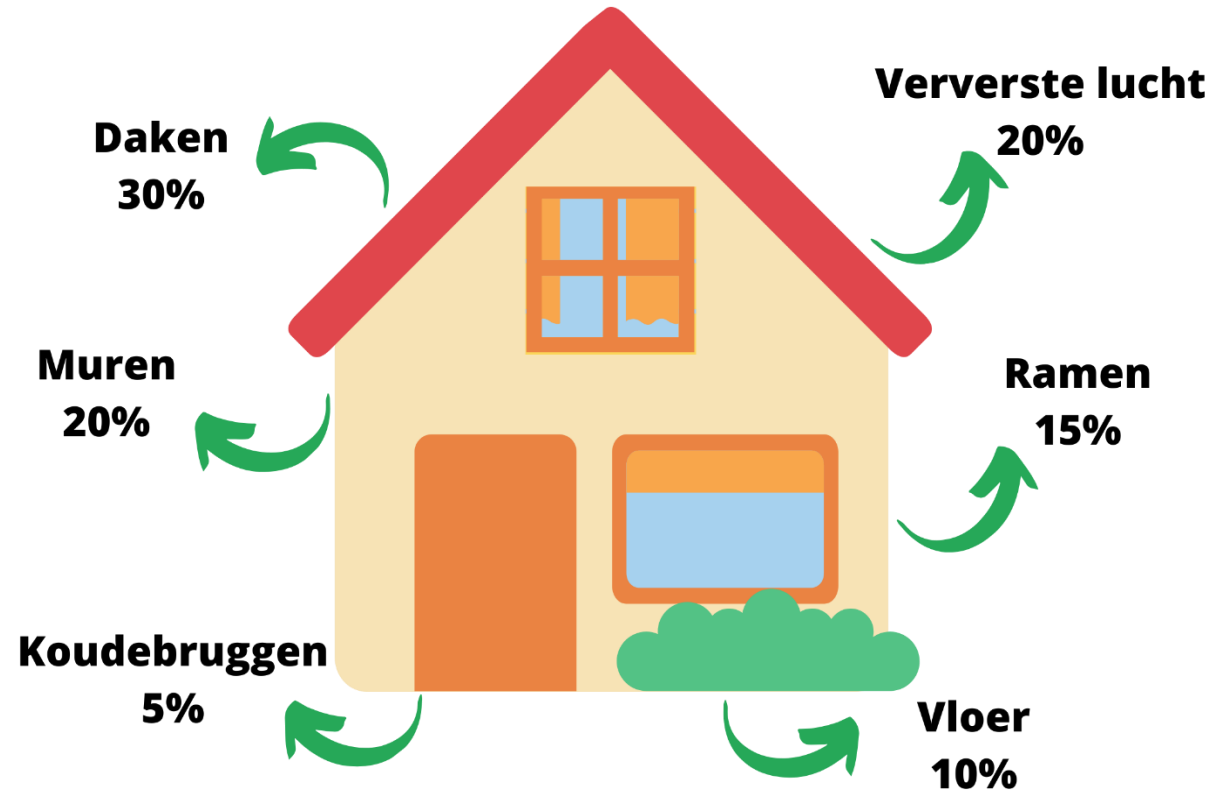


Elektriciteit

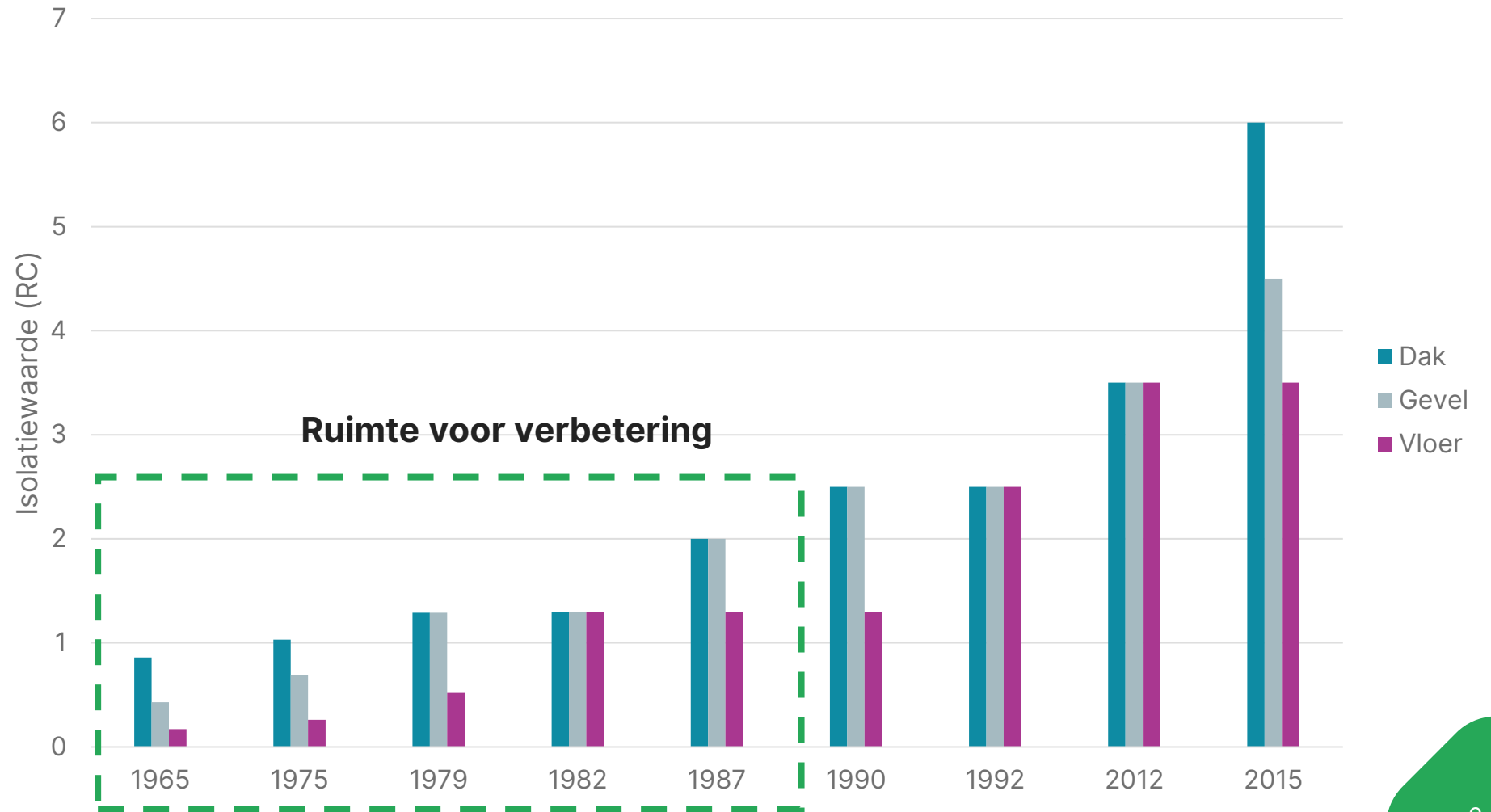
Verwarmen
en koelen



Warmteverlies doorsnee woning

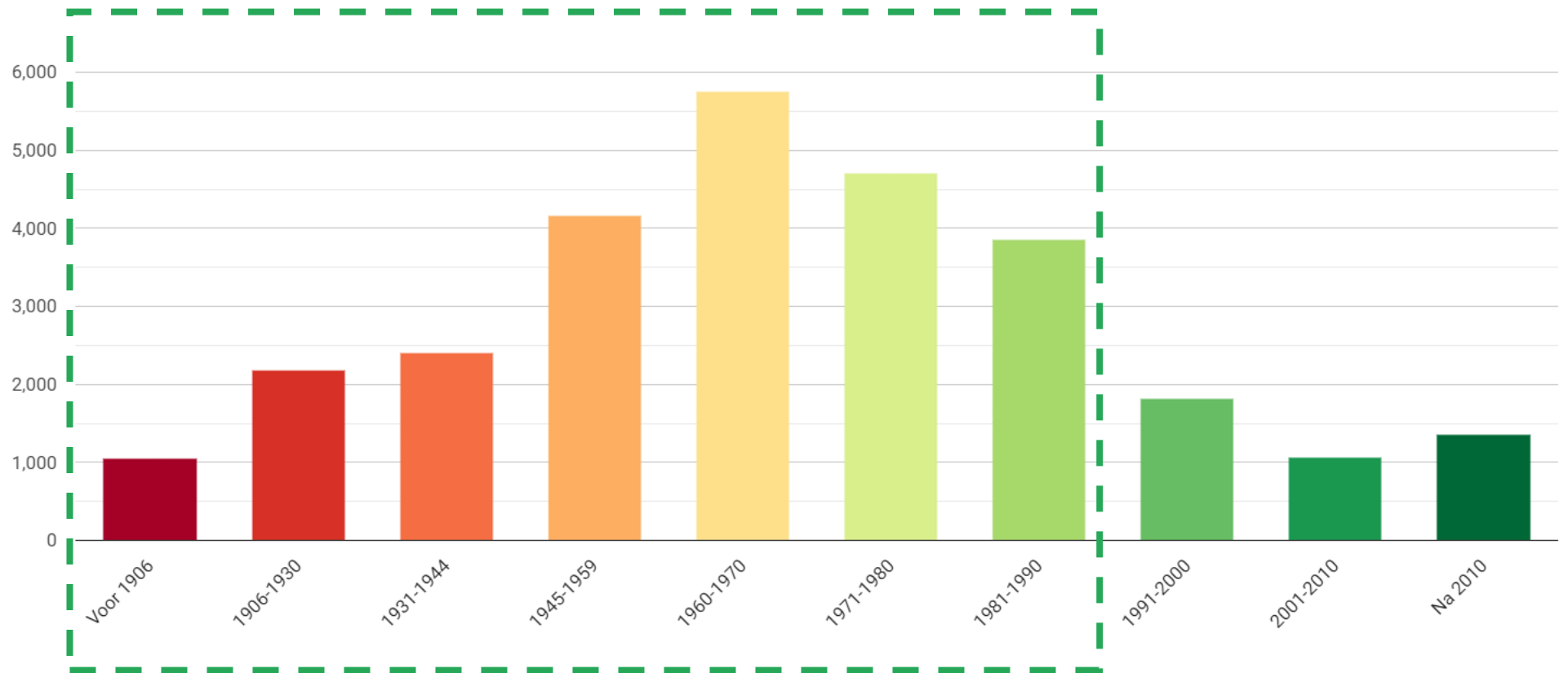


Bouwjaren en isolatie



Aantal woningen in de gemeenten

Er zijn ruim 27.000 woningen gebouwd voor 1990 in de gemeente Den Helder



Welke vormen van isolatie?



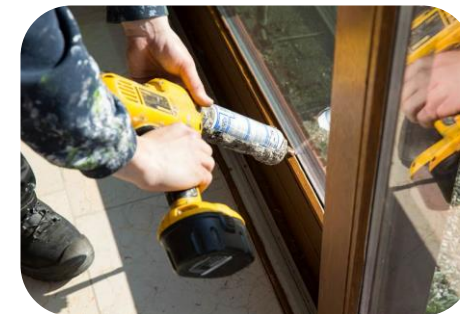
Gevelisolatie



Dakisolatie



Vloerisolatie



Ramen en
deuren

Soorten gevelisolatie



Spouwmuurisolatie



Binnengevelisolatie



Buitengevelisolatie

Soorten gevelisolatie



Spouwmuurisolatie



Binnengevelisolatie



Buitengevelisolatie

Wat is een spouwmuur?



Hoe isoleren we een spouwmuur?



Controleren van de spouw



Minimale
spouwruimte



Vervuiling



Speciebaarden



Oude
isolatieresten



Vogels en
vleermuizen

Waarom natuurvriendelijk isoleren?

- Vleermuizen en vogels in de spouw
- Wet natuurbescherming, oplossing voor dieren in spouw
- Extra kosten?
- Beschermdediersoorten
- Vleermuizen zijn nuttig!
- We kunnen dit voorkomen



Hoe werkt natuurvriendelijk isoleren?

- Natuurvrij maken van de spouwmuur (isolatiebedrijf)
- Buiten broedseizoen en winterperiode
- Extra verblijfplaatsen verzorgen
 - *Individueel en op wijkniveau*



Materialen



EPS parels



Minerale wol



UF schuim

€ 20,- tot € 30,-

Rekenvoorbeeld spouwmuurisolatie

Hoekwoning

Bouwjaar
woning 1970

Geveleppervlak
van 100 m²



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

Soorten vloer- en bodemisolatie



Vloerisolatie



Bodemisolatie



Renovatievloer

Soorten vloer- en bodemisolatie



Vloerisolatie

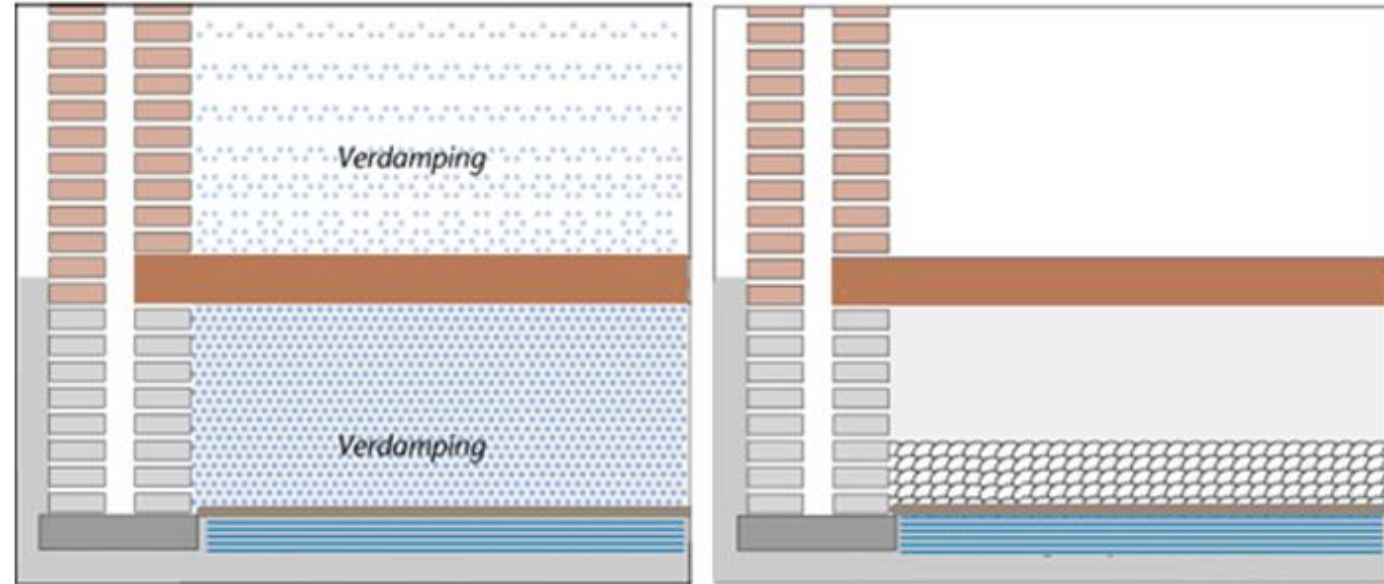


Bodemisolatie



Renovatievloer

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 m²



Enmalige kosten	Enmalige subsidie	Terugverdientijd	Jaarlijkse besparing CO ₂
€ 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

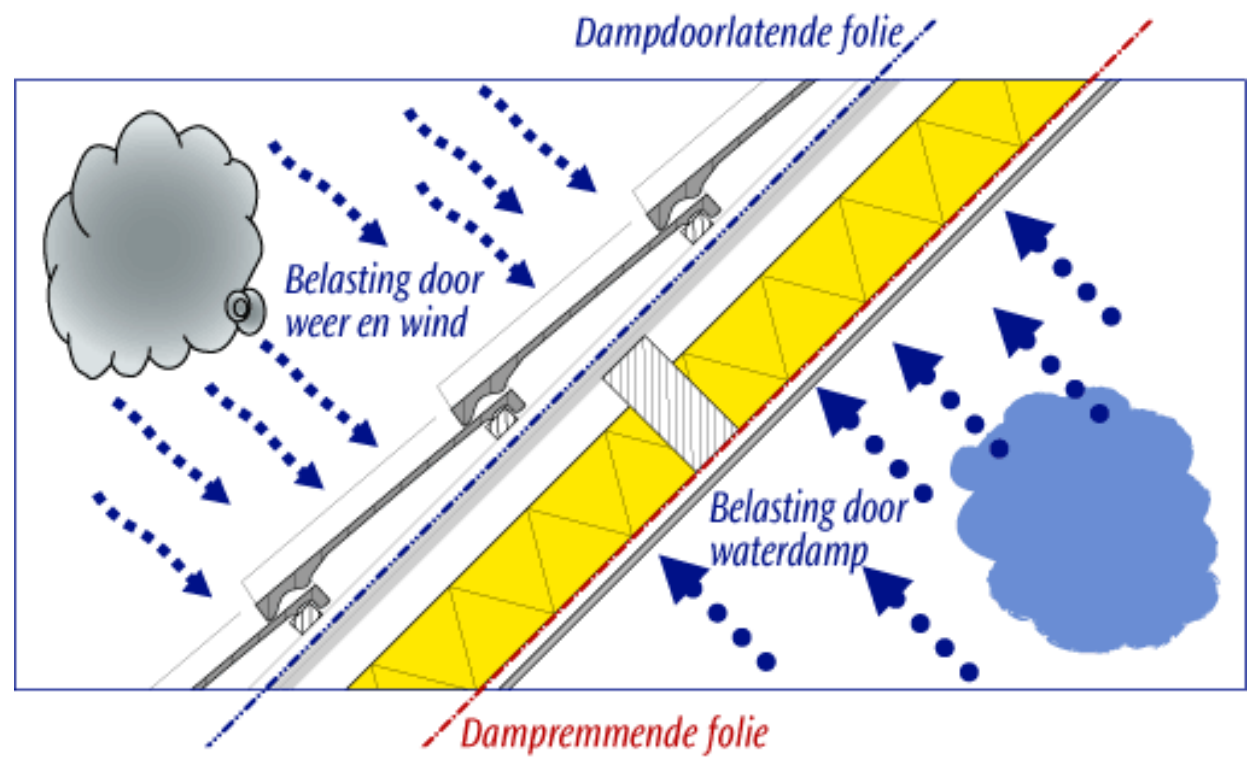


Plat dakisolatie
buitenzijde

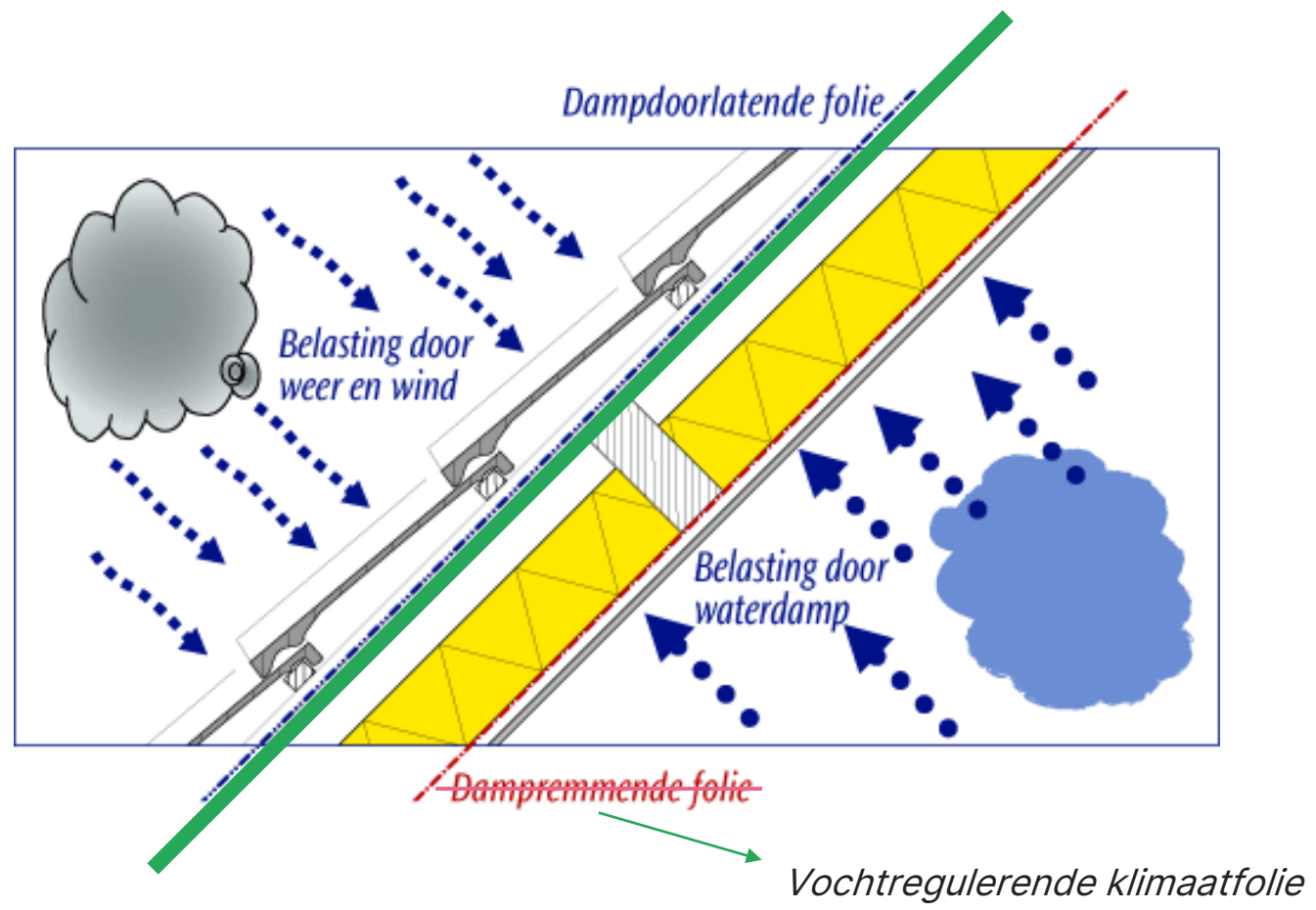


Zoldervloerisolatie

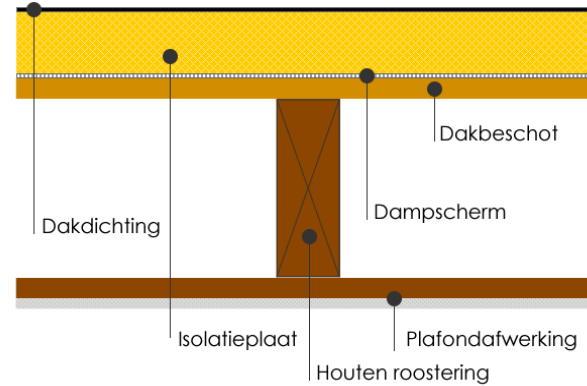
Schuin dak, waar op letten?



Schuin dak, waar op letten?

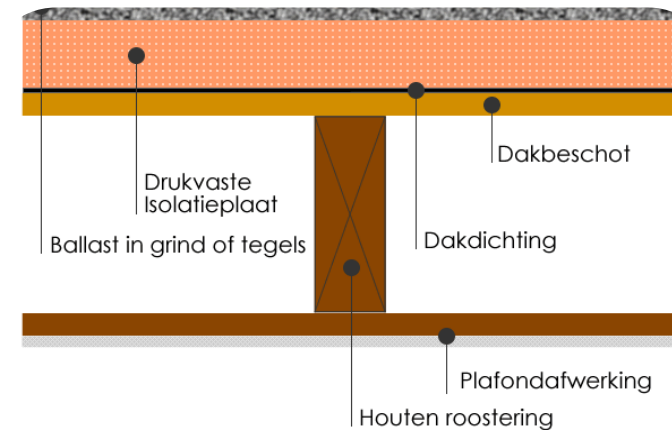


Plat dak, waar op letten?



Warm dak isolatie
€ 40,- tot € 90,- per m²
Bij vernieuwen dakbedekking

Omgekeerde dak
constructie
€ 35,- tot € 50,- per m²
Dakbedekking
in goede staat



Schuin dakisolatie binnenzijde

Rekenvoorbeeld:

Tussenwoning

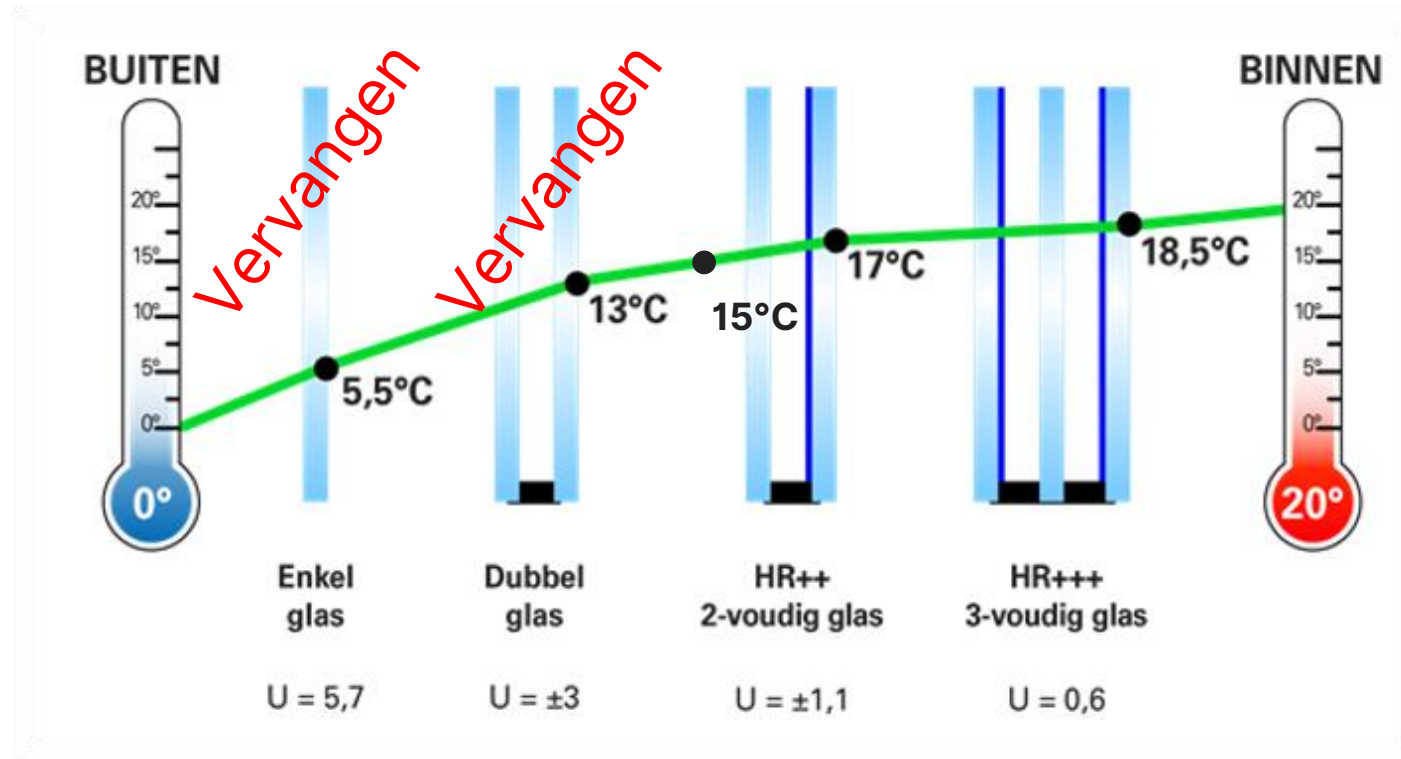
Bouwjaar
woning 1976

Dakoppervlak
van 60 m²



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

Soorten beglazing



Beglazing controleren



Letters in de
aluminium strip




Weerkaatsing
van de vlam



Ventilatieroosters

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

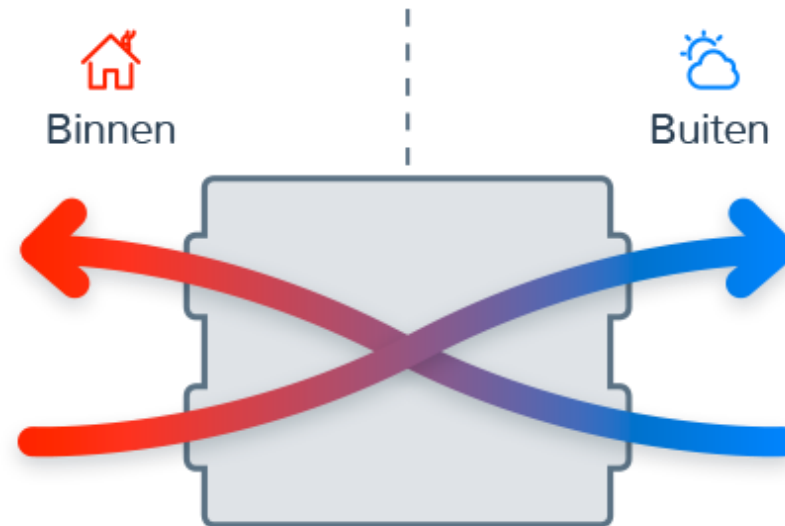


Nieuw (na 2006)

CO₂ en vocht sturing (vaak) mogelijk

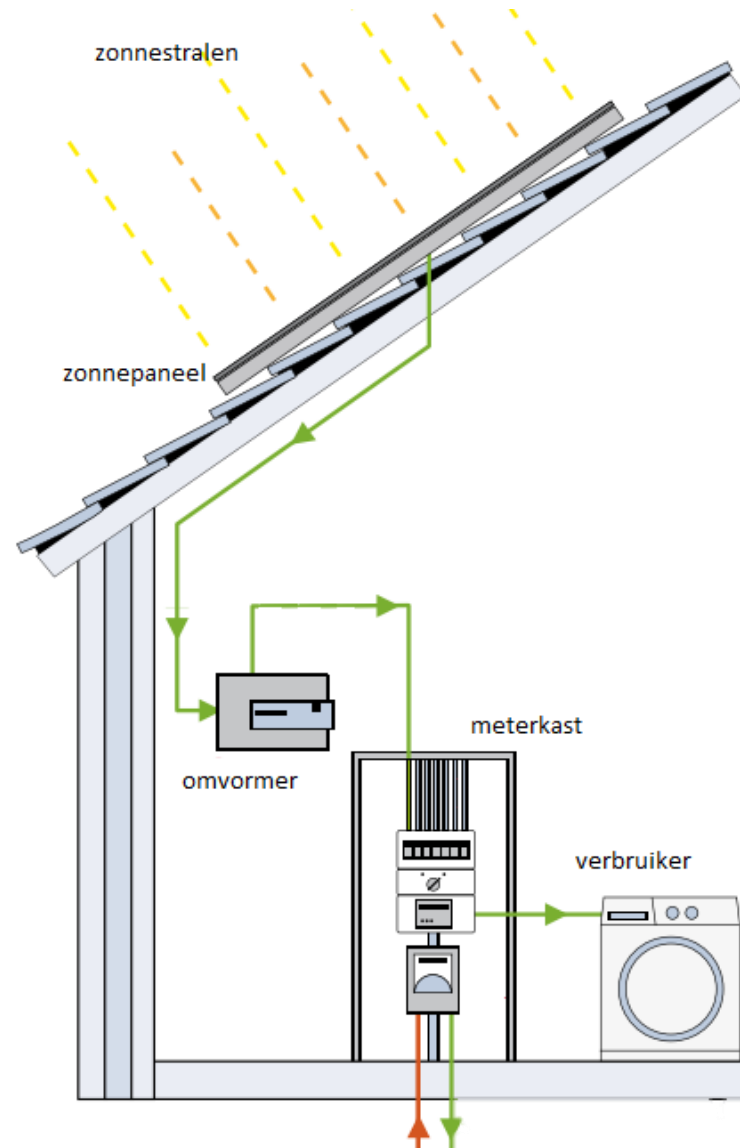
Balansventilatie

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



Zonnepanelen

- Omvormer
- Kabelroute
- Een derde van de energierekening is stroom



Rekenvoorbeeld zonnepanelen

Tussenwoning

3.500 kWh
stroomverbruik

9 panelen
3.780 Wp



Enmalige kosten Excl. btw	Subsidie	Terugverdientijd	Jaarlijkse besparing CO ₂
€ 5.000	0% btw materiaal en arbeid	5-9 jaar	Ca. 1.500 kg

Verwarmen, collectief of individueel?



Collectief

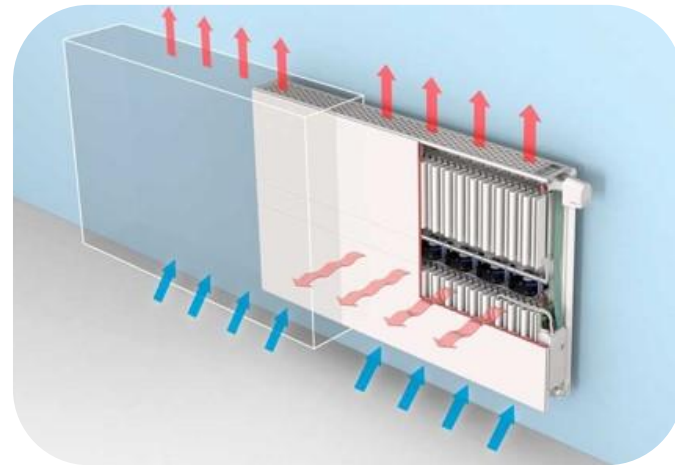
Warmtenet
Groen gas
Waterstof
Etc.



Individueel

Warmtepomp
Elektrisch
Etc.

Lage temperatuur verwarming



LTV Radiatoren

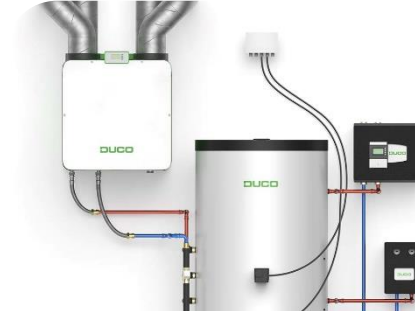


Vloerverwarming

Niet alles in één



Warmtepomp
boiler



of



Ventilatie
warmtepomp



Hybride

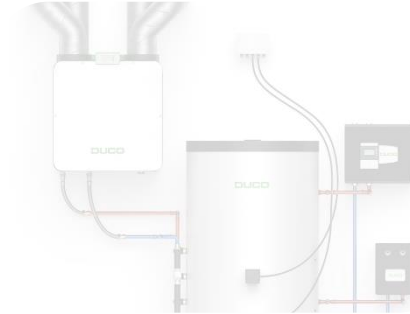


Lucht-Lucht
(airco)

Niet alles in één



Warmtepomp
boiler



Ventilatie
warmtepomp



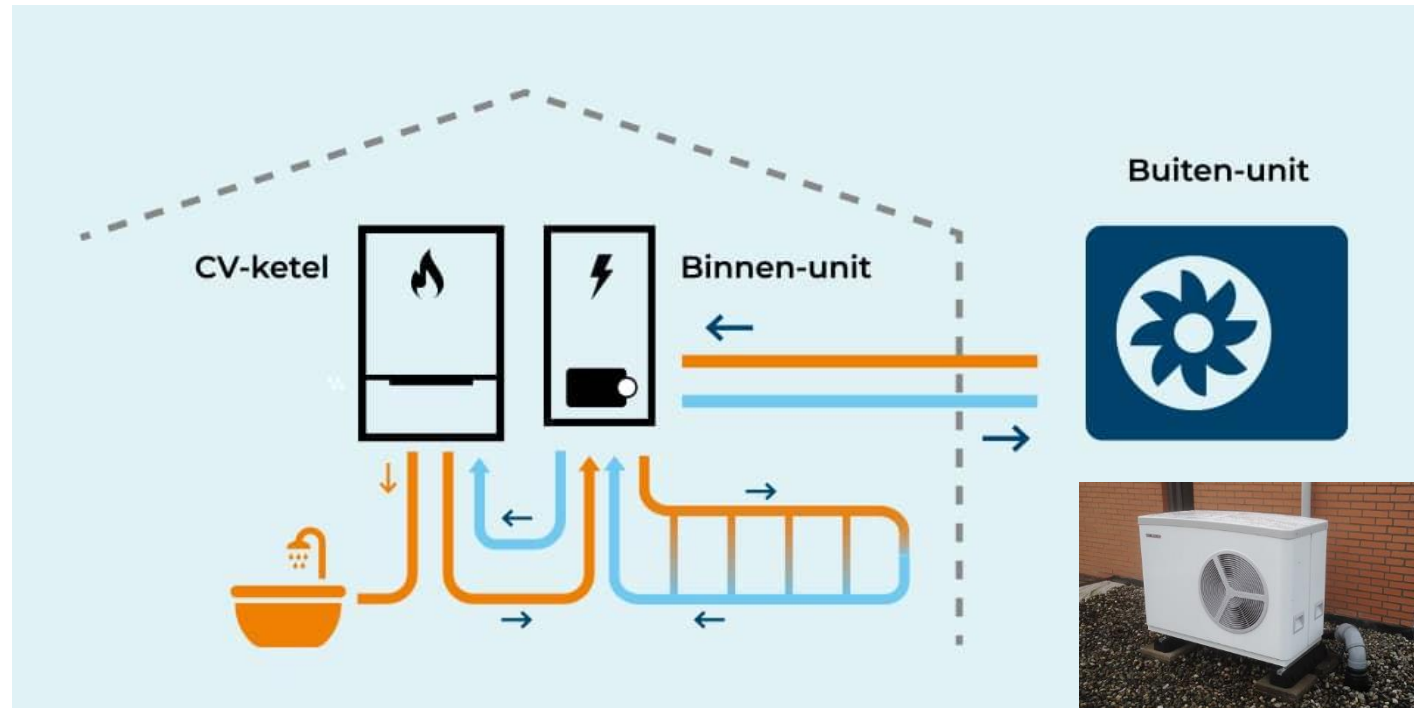
Hybride

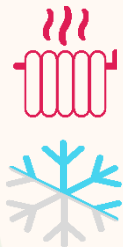


Lucht-Lucht
(airco)



Hybride warmtepomp





Hybride warmtepomp

Voordelen:

- 65% besparen op verwarmen
- Direct te combineren met cv-ketel

Nadelen:

- Levensduurverschillen, blijf je in de gascyclus?
- Alleen interessant bij een gasverbruik van $>1.250 \text{ m}^3$
- Niet geschikt om van het gas te gaan



Hybride warmtepomp

Stroom € 0,25 per kWh
Gas € 1,20 per m³

**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 ₂
65% verwarming	750 m ³ € 900	1.500 kWh € 375	Ca. 350 kg

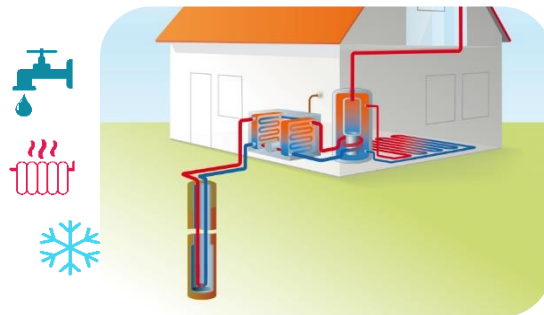
Alles in één



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 15 jaar

Nadelen:

- Hoge investeringskosten
- LTV benodigd



Lucht-water warmtepomp

**Rendement
SCOP 4,3**

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

Besparing	Gas ↓	Stroom ↑	Jaarlijkse besparing CO ₂
100% gas + gasmeter	1.450 m ³ € 2.040	3.000 kWh € 750	Ca. 700 kg

Adviesgesprekken

- Gratis telefonisch adviesgesprek met adviseur van Duurzaam Bouwloket
- Mobiele showroom in Den Helder op zaterdag 4 november
- Duurzaam Wonen spreekuur maandag 13 november in Stadhuis
- Zelf afspraak inplannen op onze website



Afspraak plannen

Vorige week					Volgende week	
Maandag 21 September 2020	Dinsdag 22 September 2020	Woensdag 23 September 2020	Donnerdag 24 September 2020	Vrijdag 25 September 2020	Zaterdag 26 September 2020	Zondag 27 September 2020
09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	Gesloten	Gesloten
10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	Gesloten	Gesloten
11:00	11:00	11:00	11:00	11:00	Gesloten	Gesloten
12:00	12:00	12:00	12:00	12:00	Gesloten	Gesloten
13:00	13:00	13:00	13:00	13:00	Gesloten	Gesloten
14:00	14:00	14:00	14:00	14:00	Gesloten	Gesloten
15:00	15:00	15:00	15:00	15:00	Gesloten	Gesloten
16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	Gesloten	Gesloten

Adviesgesprek aan huis

- Gratis keukentafelgesprek met warmtecoach die is opgeleid door Duurzaam Bouwloket
www.denhelder.nl/warmtecoach
- Ook afspraak mogelijk met een specialist van Susteen tegen gereduceerd tarief van €50,-
www.denhelder.nl/woningverbeterplan



Subsidies en financieringen

Landelijk

Investering subsidie duurzame energie (ISDE)

Isolatie	€ 6,- t/m € 38,- p/m ²
Beglazing & kozijnen	€ 23,- t/m € 131,- p/m ²
Warmtepomp en zonneboiler	€ 750,- t/m € 3.800,-

Verlaagd BTW tarief

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

BTW 0%

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

Financieringsmogelijkheden

Energiebespaarlening	Max. € 25.000,-
----------------------	-----------------

Subsidies en financieringen Gemeentelijk

Gemeentelijke subsidie

Subsidie Isoleren 30% tot max € 500,-

Gemeentelijke lening

Woonlening SVn Min. € 2.500,- max. € 50.000,-

Bedankt voor je aandacht!

Ga naar www.duurzaambouwloket.nl waarop je de mogelijkheid krijgt om;

- Je in te schrijven voor een telefonisch adviesgesprek of een keukentafelgesprek bij je thuis;
- Informatie op te vragen over de inloopspreekuren of de mobiele showroom
- De subsidiecheck te doen;
- Meer informatie op te vragen over energiebesparende maatregelen.

Einde



**DUURZAAM
BOUWLOKET**