



T

S

S

A

M

E

N

O

L

E

R

E

N



# Vooroorlogse woningen



Gemeente  
Hillegom



# Inhoudsopgave

1. Introductie
2. Vooroorlogse 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. Inkoopactie
6. Lokale Initiatieven Hillegom
7. Subsidies en regelingen
8. Afsluiting

# Duurzaam Bouwloket

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

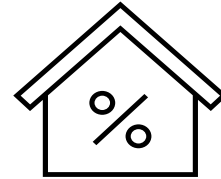
# Brochure vooroorlogse woningen



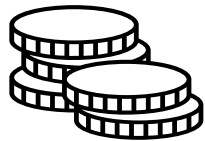
# Ieder zo zijn motivatie



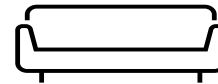
Milieu



Woningwaarde



Lagere energierekening



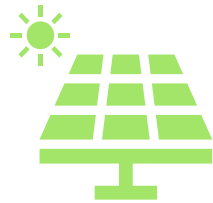
Comfort

# Stapsgewijs naar aardgasvrij



Isoleren

Ventileren

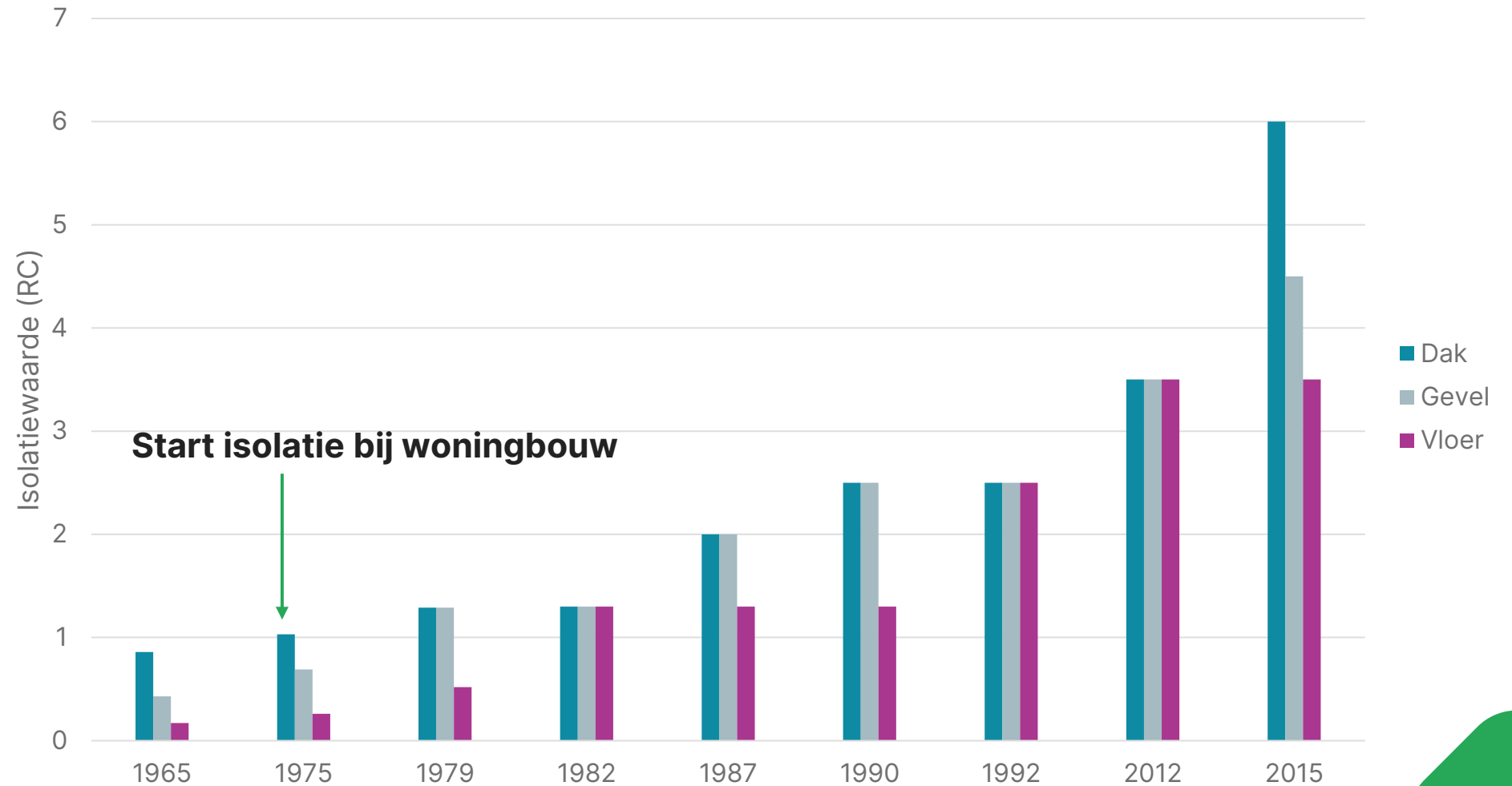


Elektriciteit

Verwarmen  
en koelen

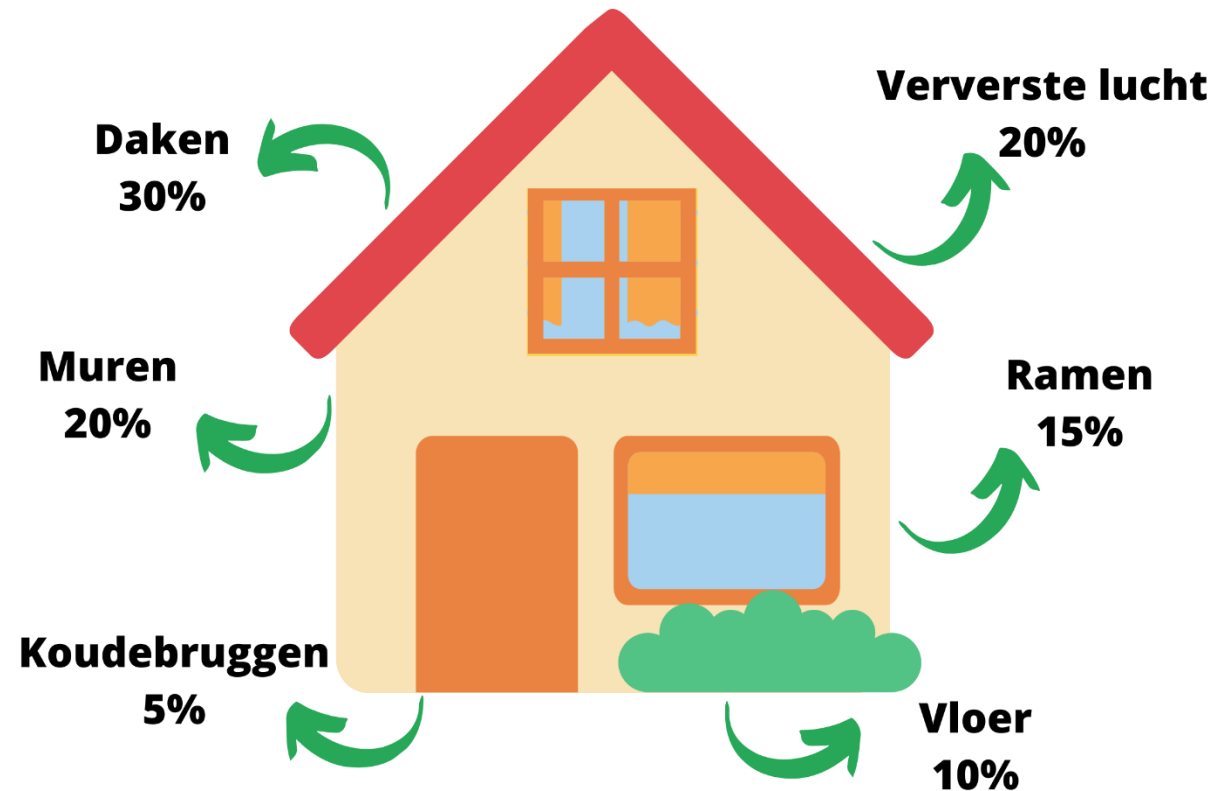


# Bouwjaren en isolatie





# Warmteverlies doorsnee woning



# Welke vormen van isolatie?



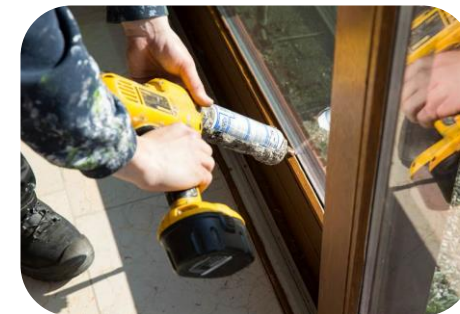
Gevelisolatie



Dakisolatie



Vloerisolatie



Ramen en  
deuren

# Soorten gevelisolatie



Spouwmuurisolatie



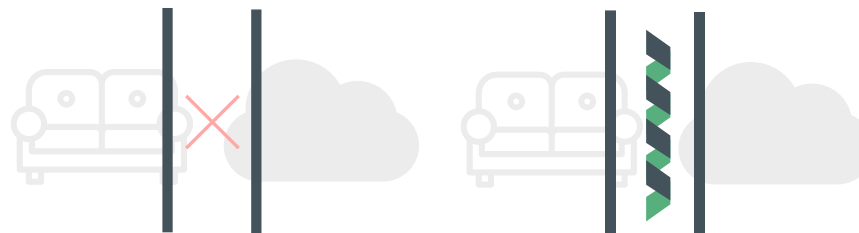
Binnengevelisolatie



Buitengevelisolatie



# Verschillende situaties



Tot **1920**

- Geen spouwmuur

Vanaf **1920**

- Spouwmuur zonder isolatie

Vanaf **1975**

- Spouwmuur met spouwmuurisolatie

# Controleren van de spouw



Minimale  
spouwruimte



Vervuiling



Speciebaarden



Oude  
isolatieresten



Vogels en  
vleermuizen

# Materialen



EPS parels



Minerale wol



UF schuim

**€ 20,- tot € 30,-**



# Binnen- en buitengevelisolatie



Binnengevelisolatie



Buitengevelisolatie

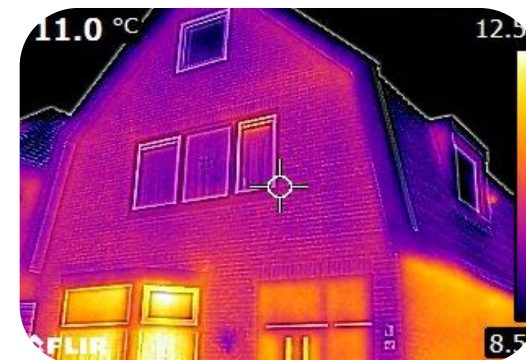
- Vergunningsplicht
- Aangezicht pand

# Binnengevelisolatie

Ingrijpende maatregel

- Opletten met (historische) details
- Aansluitingen met kozijnen, vloer en plafond
- Gevels dienen vrij te zijn
- Aanpassingen wandcontact-dozen en radiatoren
- Vochtregeling (dauwpunt) is belangrijk
- Zorg voor adequate ventilatie

Kosten circa 150,- tot 250,- per m<sup>2</sup>



# Soorten vloer- en bodemisolatie



Vloerisolatie



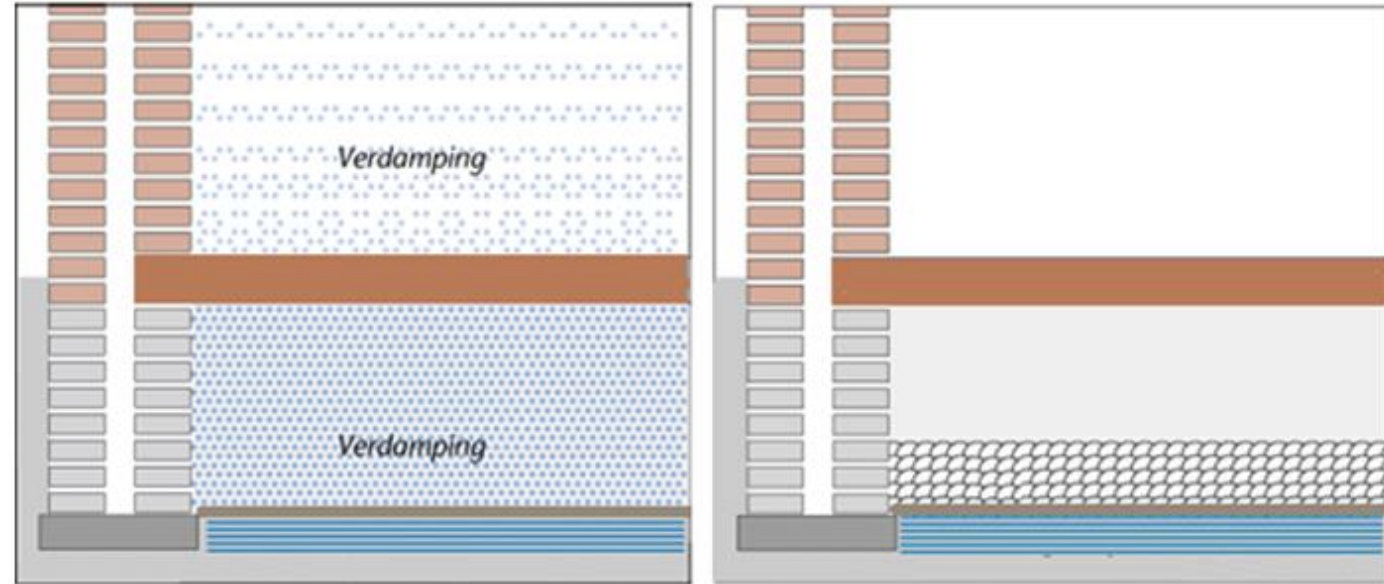
Bodemisolatie



Renovatievloer



# Wat doet bodemisolatie?



# Materialen bodemisolatie



Isolatiewokkels



Isolatiematrassen



Schelpen



Bodemfolie



EPS parels

**€ 25,- tot € 40,-**

# Materialen vloerisolatie



Thermoskussens



Prestatiefolie



Minerale wol



Opencellig PUR



Geslotencellig  
PUR

**€ 30,- tot € 50,-**

# 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

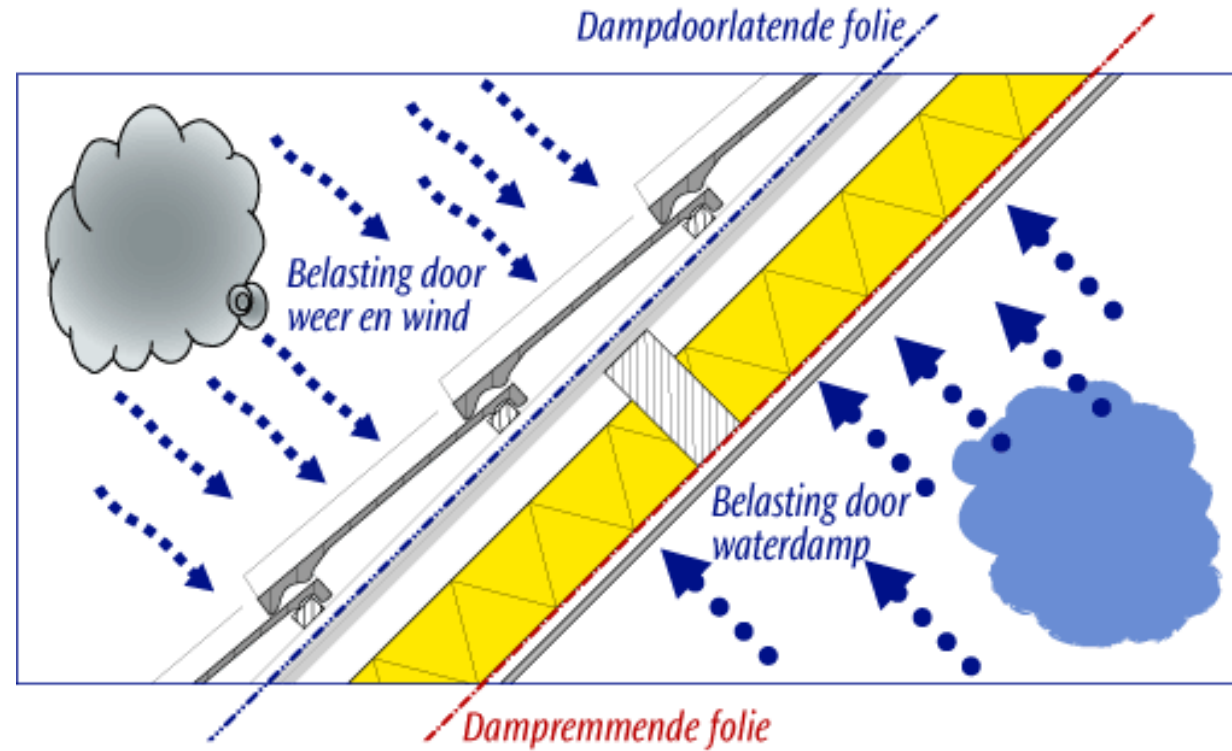


Plat dakisolatie  
buitenzijde

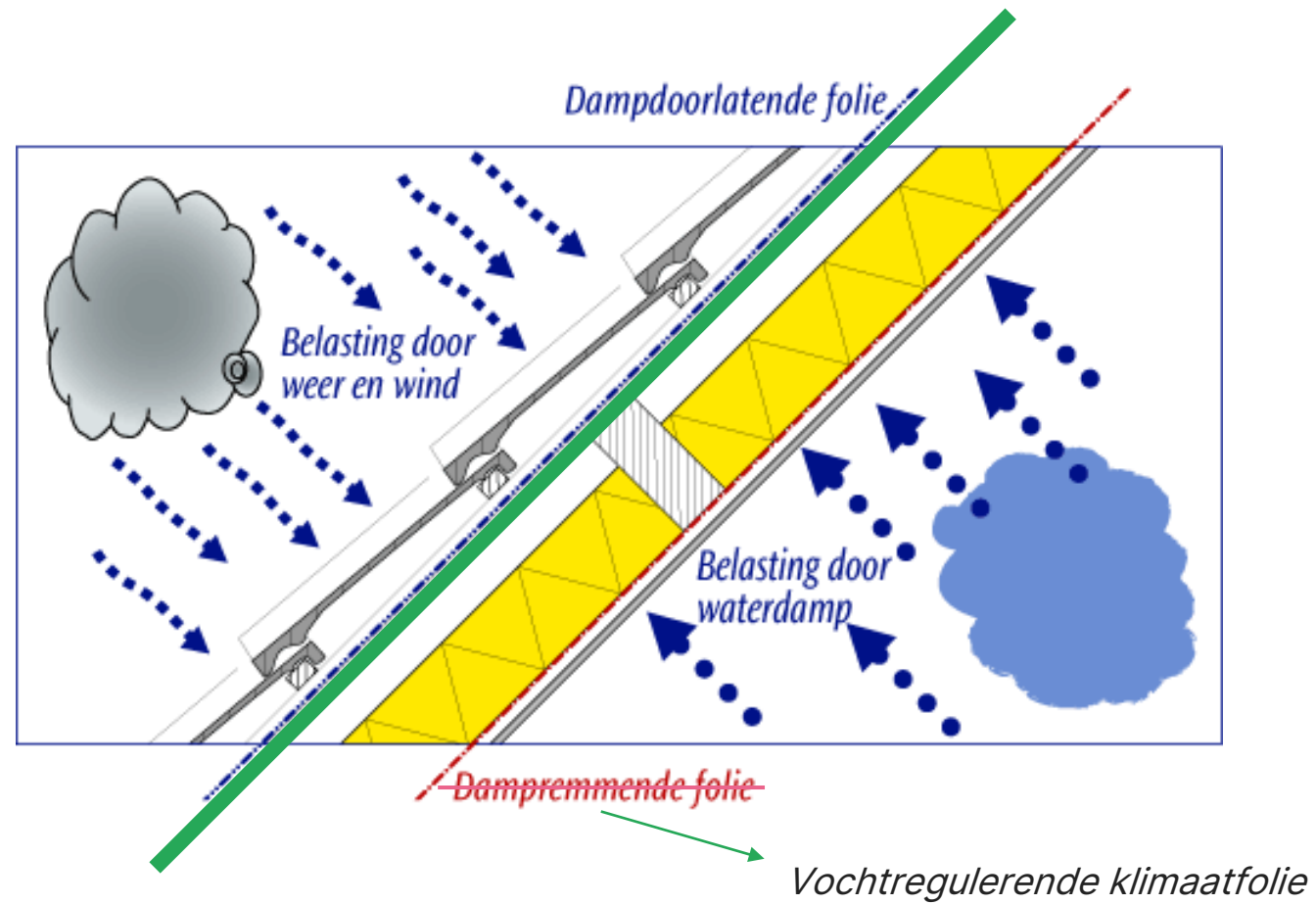


Zoldervloerisolatie

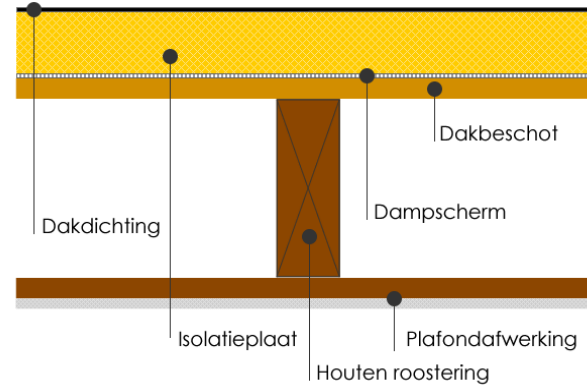
# Schuin dak, waar op letten?



# Schuin dak, waar op letten?

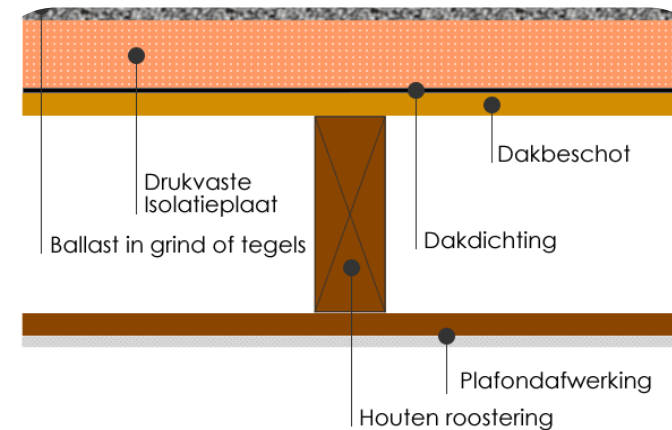


# Plat dak, waar op letten?



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

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



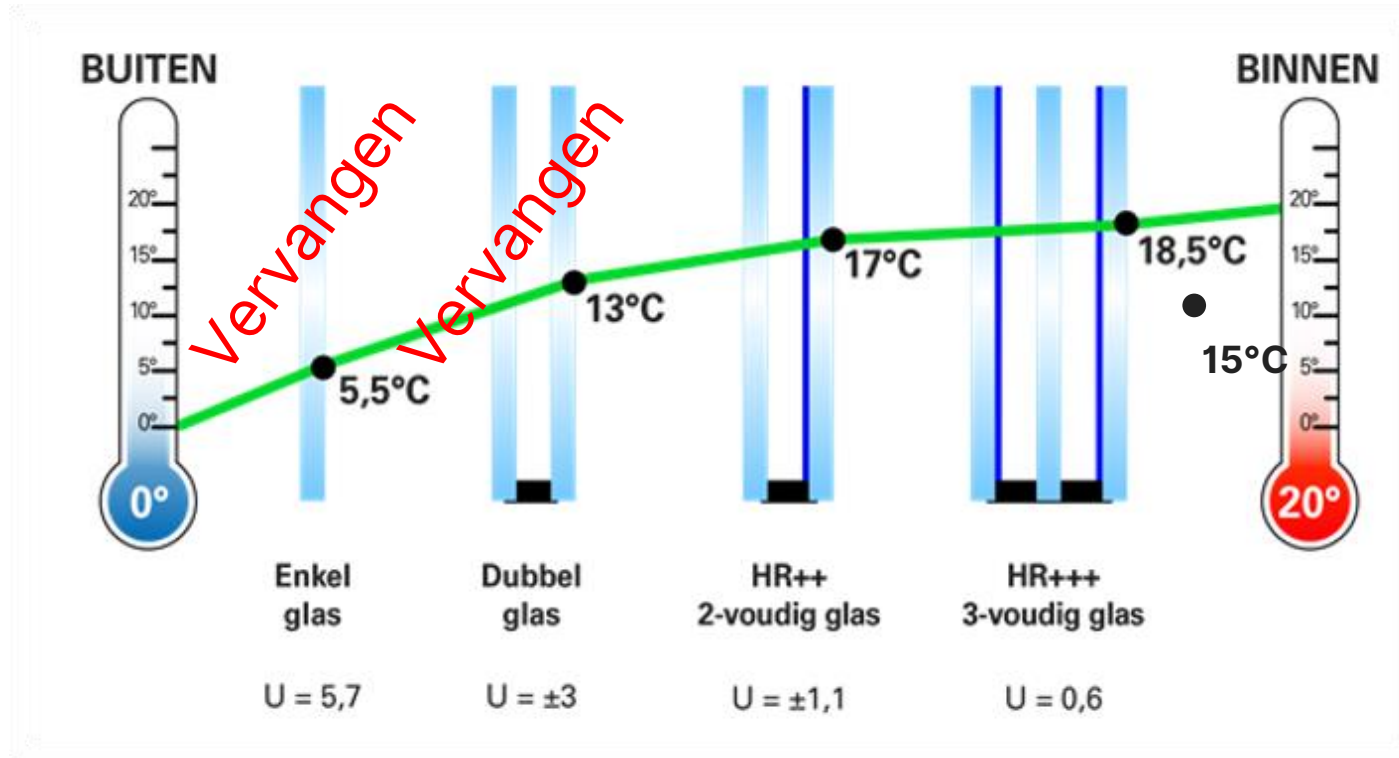


# Dakrenovatie

- Verouderde daken / groot onderhoud
- Levensduur dakpannen 30 tot 100 jaar
- Dak wordt 5 tot 15 cm hoger
- Hogere isolatiewaarde mogelijk
- Aansluitingen met goot en gevel wijzigen
- Aanpassingen aan het dak zijn vergunningsplichtig
- € 100,- tot € 250,- / m<sup>2</sup>



# Soorten beglazing



# Opties voor beglazing

- Verschillende opties voor glas:
  - ✓ Dun dubbelglas
  - ✓ Vacuümglas
  - ✓ HR++ glas
- Dikte van het glas varieert
- Meestal aanpassingen nodig aan de bestaande kozijnen



# Opties voor beglazing


- Voor- en achterzetramen zorgen voor extra isolatie zonder dat de bestaande ramen worden aangetast
- Voorzetramen zitten aan de buitenzijde
  - Heeft effect op het aanzicht
  - Voornamelijk mogelijk uit het zicht, zoals bijvoorbeeld achtergevel
- Achterzetramen zitten binnen
  - Niet zichtbaar van buitenkant
  - Ventilatie tussen ruiten nodig





# Waarom is ventilatie belangrijk bij isoleren?

- 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

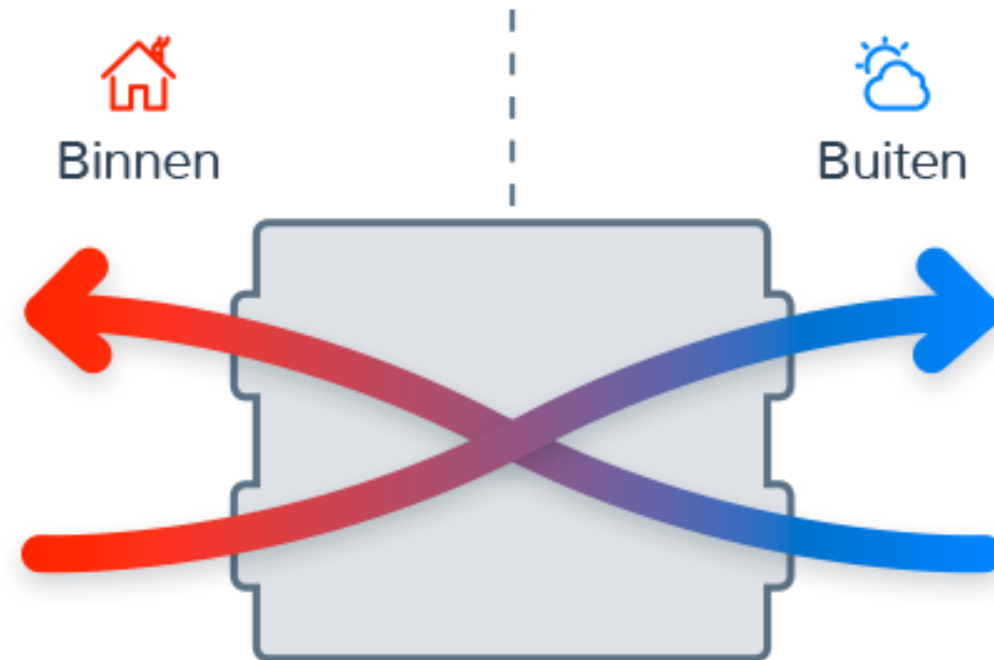
# Natuurlijke ventilatie

- Handmatige sturing
- Weersafhankelijk



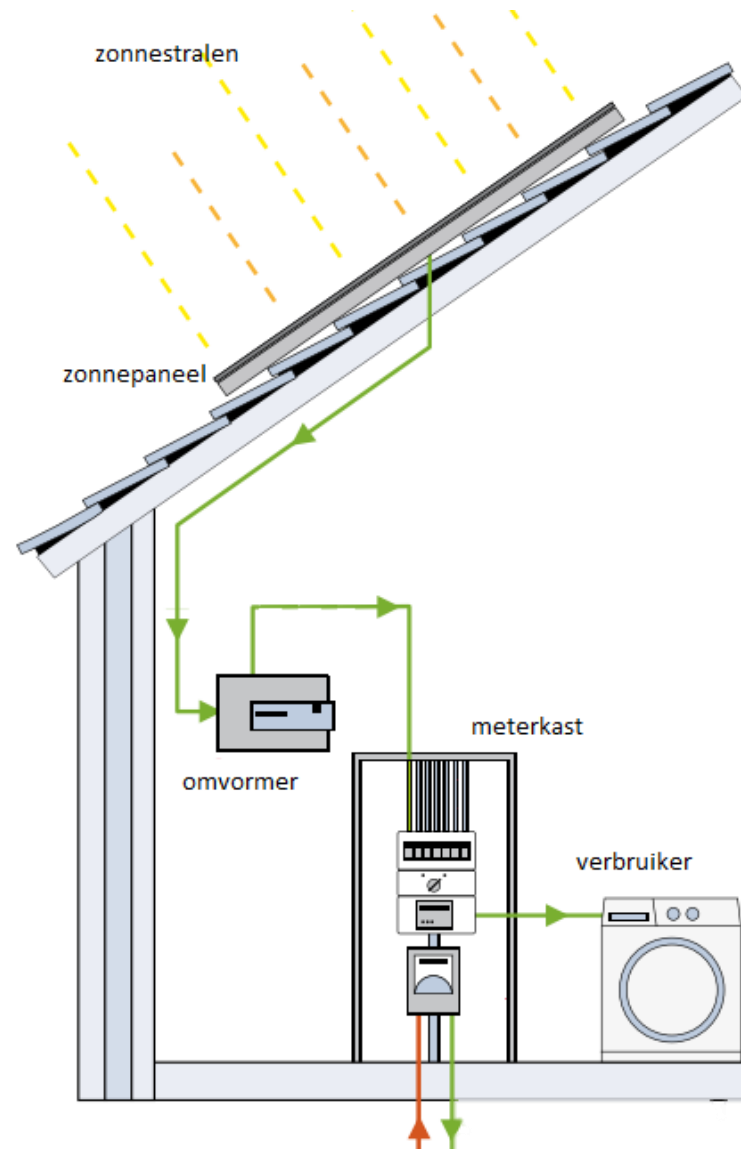
# Balansventilatie

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



# Zonnepanelen

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





# Zonnepanelen

- Vergunning is soms nodig voor zonnepanelen
- Nieuwe richtlijnen van Rijksdienst voor het cultureel erfgoed
- Voorkeur zonnepanelen buiten het zicht van openbare weg bij beschermd dorpsgezicht
- Indien niet mogelijk uitzicht, zonnepanelen in zicht in één vlak en zelfde kleur als dakpannen
- Bespreek de mogelijkheden met de monumentenadviseur



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

## Meer mogelijkheden voor zonnepanelen op erfgoed

Gemeenten hebben de mogelijkheid een vergunning te verlenen voor het plaatsen van zonnepanelen op erfgoed **in het zicht**, als plaatsing uit het zicht niet mogelijk is. De criteria voor het verlenen van een vergunning zijn voortaan de mate van visuele verstoring van het erfgoed en of er sprake is van een zorgvuldig afgewogen ontwerp. Dat staat in het nieuwe adviesbeleid van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Zo kunnen gemeenten bijdragen aan het landelijke beleid dat past binnen het Klimaatakkoord.

**Dit blijft hetzelfde: uit het zicht**

**Voor een vergunning:**

- De panelen zonder spiegelrand zijn zorgvuldig geplaatst
- Er gaan geen cultuurhistorische waarden verloren

**Industrieel erfgoed**

Het benutte dakvlak in dit voorbeeld is zichtbaar vanuit de openbare ruimte. Alleen mogelijk met een zorgvuldig ontworpen plan.

**Dit is nieuw: in het zicht**

**Voor een vergunning:**

- Het is niet mogelijk om zonnepanelen uit het zicht te plaatsen
- Elders opwekken voor eigen gebruik is niet mogelijk of rendabel
- Er wordt er geen cultuurhistorische groenaanleg gekapt
- Er is een zorgvuldig ontworpen plan opgesteld en visuele verstoring wordt voorkomen

# Verwarmen, collectief of individueel?



## Collectief

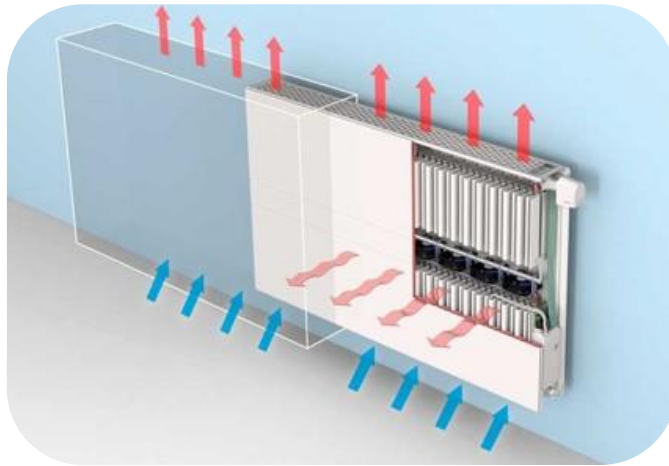
Warmtenet  
Groen gas  
Waterstof  
Etc.



## Individueel

Warmtepomp  
Elektrisch  
Etc.

# Lage temperatuur verwarming



LTV Radiatoren

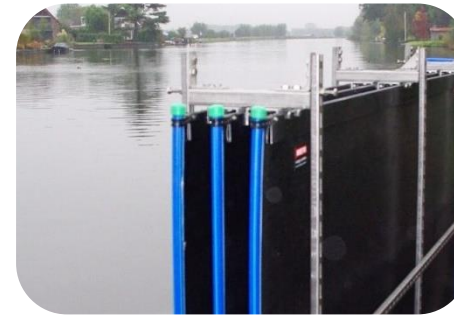


Vloerverwarming

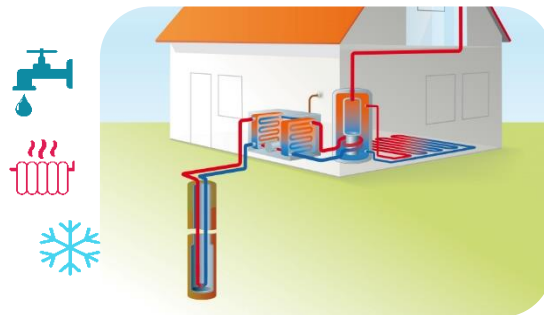
# Alles in één



Lucht-Water



Water-Water



Bodem-  
water



Zonlicht-  
water (PVT)

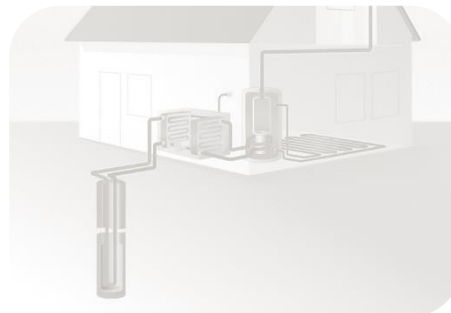
# Alles in één



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
- Lage SEER bij koelen
- Mogelijk vergunning buitenunit nodig

# Inkoopactie

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



# Aanbod vloer- en bodemisolatie

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

# Aanbod dak

Dak	
<i>Materiaal</i>	<i>Prijs</i>
Reflectiefolie (PIF 100)	Voor actuele prijzen en actievoorwaarden verwijzen wij u graag naar de actiepagina op onze website



# Lokale Initiatieven Hillegom

- Energiecoöperatie Hillezon
  - Samen duurzame energie opwekken door zonnepanelen op grote daken. [www.hillezon.nl](http://www.hillezon.nl)
- Energiecoaches Hillegom
  - Goed opgeleide energiecoach voor advies aan huis. [www.hillegom.nl/energiecoach](http://www.hillegom.nl/energiecoach)
- Allemaal Duurzaam
  - Inspirerende voorbeelden van Duurzame Hillegommers. [www.allemaal-duurzaam.nl](http://www.allemaal-duurzaam.nl)
- Webinar Financieren
  - Op 6 juli is er een webinar financieren geweest. Kijk hem terug via onderstaande link: <https://www.degroeneuitdaging.nl/webinar-allemaal-duurzaam>



# 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
--------------------	--------

### BTW 0%

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

### Financieringsmogelijkheden

Energiebespaarlening	Max. € 27.000,-
Duurzaamheidslening Hillegom <a href="http://www.hillegom.nl/duurzaamheidslening">www.hillegom.nl/duurzaamheidslening</a>	Max. € 15.000,- (lagere rente)

# Bedankt voor je aandacht!

Je hebt straks de mogelijkheid om;

- Aan een tafel aanschuiven voor een gesprek over;
  - Gevelisolatie
  - Duurzaam verwarmen
  - Subsidies en/of gemeente
- De brochure te downloaden om de samenvatting te lezen;
- Je in te schrijven voor een inloopspreekuur op het gemeentehuis in Hillegom;
- Meer informatie op te vragen over energiebesparende maatregelen.

Einde



**DUURZAAM  
BOUWLOKET**





T

S

O

L

E

R

E

N

S

A

M

E

N