



DUURZAAM
BOUWLOKET

Informatiebijeenkomst energiebesparing Jaren '80 woningen



Gemeente
Stede Broec

Programma presentatie

- Duurzaam Bouwloket
- Verduurzamen van jaren '80 woningen, waar moet ik beginnen?
- Stappenplan
- Lopende en aankomende acties
- Ruimte voor uw vragen
- Bedrijvenmarkt

Duurzaam Bouwloket

Voor onafhankelijke informatie en advies over:

- Energie besparen en energie opwekken
- Luchtkwaliteit in huis
- Comfortverbetering in huis
- Levensloopbestendig wonen
- Subsidies, duurzaamheidsleningen en lokale / landelijke regelingen



Potentie jaren '80 woningen

Minimumisolatie-eisen voor de sociale woningbouw volgens de Voorschriften en Wenken 1965, de Modelbouwverordening 1976-1990 en het Bouwbesluit 1992, **2012 en 2015** uitgedrukt in de warmteweerstand van constructiedelen (R_c) in m^2K/W

Constructie	1965	1975	1979	1982	1987	1990	1992	2012	2015
Dak	0.86	1.03	1.29	1.3	2.0	2.5	2.5	3.5	6
Buitenwand	0.43	0.69	1.29	1.3	2.0	2.5	2.5	3.5	4.5
Vloer begane grond	0.17	0.26	0.52	1.3	1.3	1.3	2.5	3.5	3.5
Dubbel glas woonvertrek	nee	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Dubbel glas slaapvertrek	nee	nee	nee	nee	nee	nee	ja	ja	ja

Woningen < 1975:

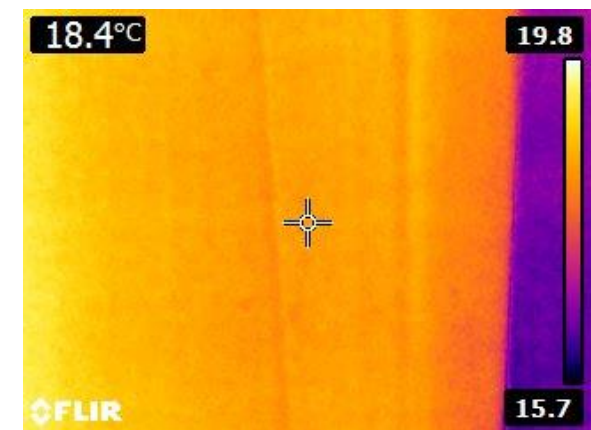
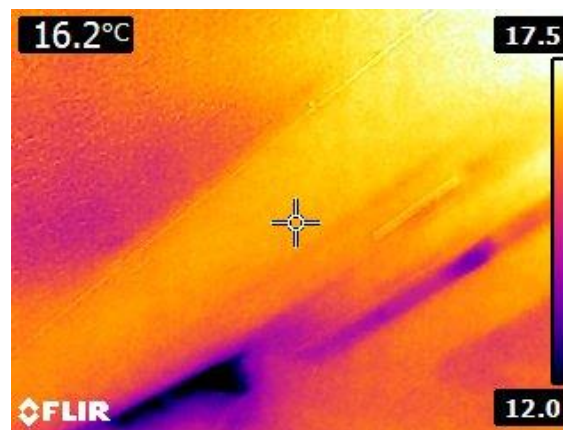
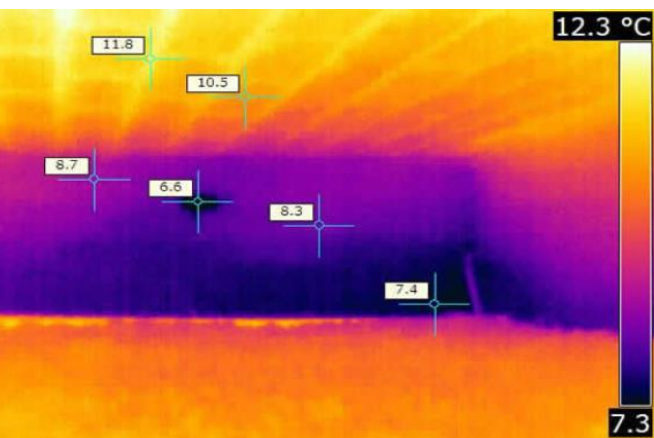
Geen regelgeving op het gebied van isolatie
 Veel kansen op het gebied van isolatie!

Woning vanaf > 1975

Beperkte isolatie aanwezig
 Minder kansen op het gebied van isolatie
(vloerisolatie vanaf +/- 1980)

Meer dan alleen besparen!

- Verhogen wooncomfort en binnenklimaat
- Minder omgevingsgeluid (overlast)
- Verbetering woningkwaliteit (waarde)
- Minder CO2 uitstoot



Stapsgewijs naar aardgasvrij



Stap 1.

Isoleren

Stap 2.

Ventileren

Stap 3

Zonne-
energie

Stap 4.

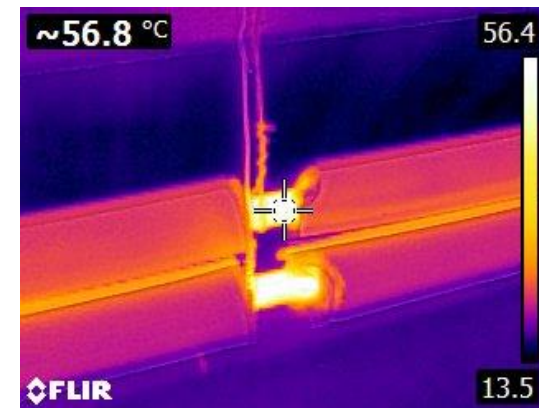
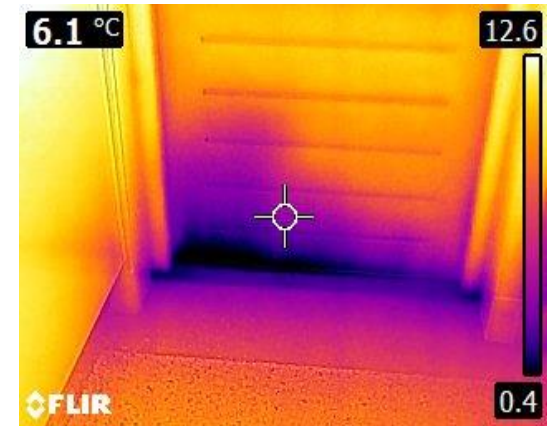
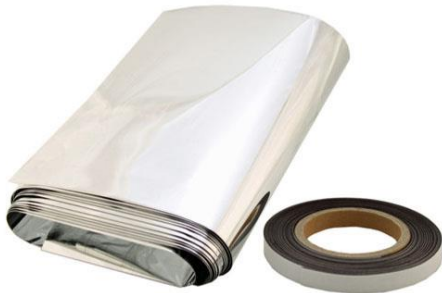
Duurzaam
verwarmen

Slimme tips & apparaten

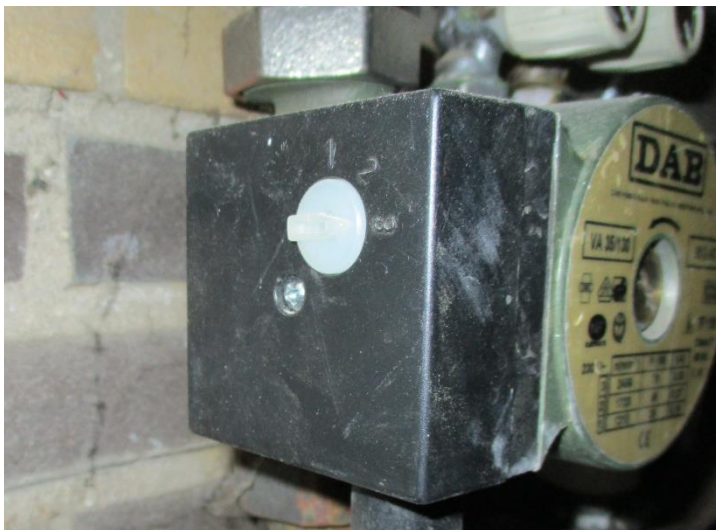
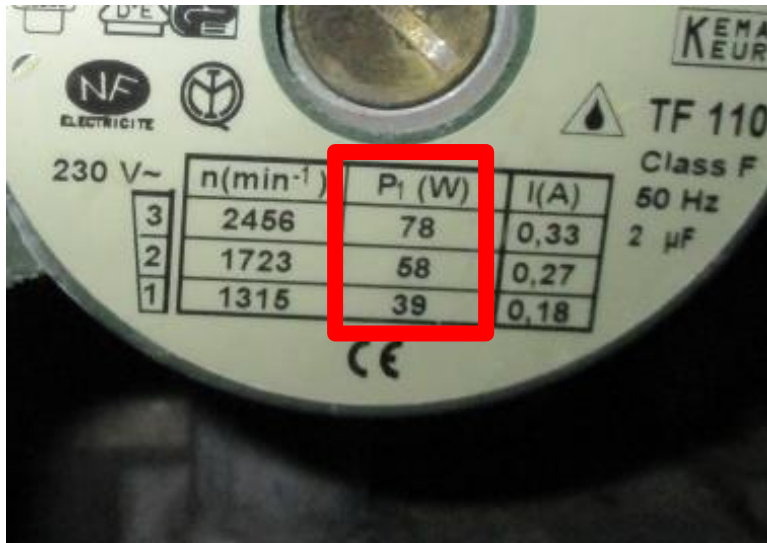
Stap X: Laag hangend fruit

Kleine ingrepen

- Radiatorfolie
- Leidingisolatie
- Verbeteren naad- en kierdichting
- Led-verlichting
- **Pompschakelaar vloerverwarming**
- Aanvoertemperatuur Cv-ketel
- **Ventilatiebox vervangen**



Pompschakelaar vloerverwarming



$78W * 24H * 365D = 683 \text{ kWh}$
 $683 \text{ kWh} * 21 \text{ ct} = \text{€ } 143,-$

Pompschakelaar: € 40,-

Stap 1: isoleren

Stap 1: isoleren



Gevelisolatie



Bodem- en vloerisolatie



Dakisolatie



Vervangen beglazing

Stap 1. Hoogwaardige isolatie

Vloer	minimaal Rc 3,5 of hoger (bij voorkeur hoger)
Gevel	isolatiewaarde afhankelijk van ruimte (spouw) en wensen bewoner
Dak	bij voorkeur minimaal Rc 5,0 (of hoger, afhankelijk van ruimte)
Beglazing	HR++ of HR+++ /triple glas (indien mogelijk)* Begane grond prioriteit!

* Let op! Ventilatie roosters / ventilatie / luchtkwaliteit in huis

Constructie	1979	1982	1987	1990
Dak	1.29	1.3	2.0	2.5
Buitenwand	1.29	1.3	2.0	2.5
Vloer begane grond	0.52	1.3	1.3	1.3
Dubbel glas woonvertrek	ja	ja	ja	ja
Dubbel glas slaapvertrek	nee	nee	nee	nee

Aanvullende spouwmuurisolatie



Spouwmuurisolatie



Bodem- en vloerisolatie

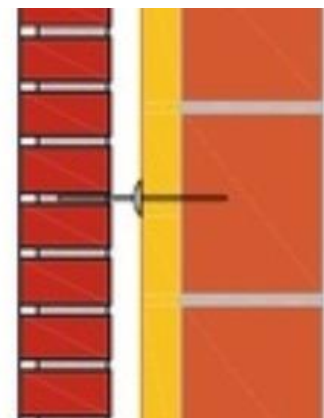


Dakisolatie



Vervangen beglazing

Jaren '80 al isolatie aanwezig



Minimale ruimte > 4 centimeter
om extra isolatie toe te passen

Bodem- en vloerisolatie



Spouwmuurisolatie



Bodem- en vloerisolatie



Dakisolatie



Vervangen beglazing

Bodem- en vloerisolatie



Bodem- en vloerisolatie

Constructie	1979	1982	1987	1990
Dak	1.29	1.3	2.0	2.5
Buitenwand	1.29	1.3	2.0	2.5
Vloer begane grond	0.52	1.3	1.3	1.3
Dubbel glas woonvertrek	ja	ja	ja	ja
Dubbel glas slaapvertrek	nee	nee	nee	nee

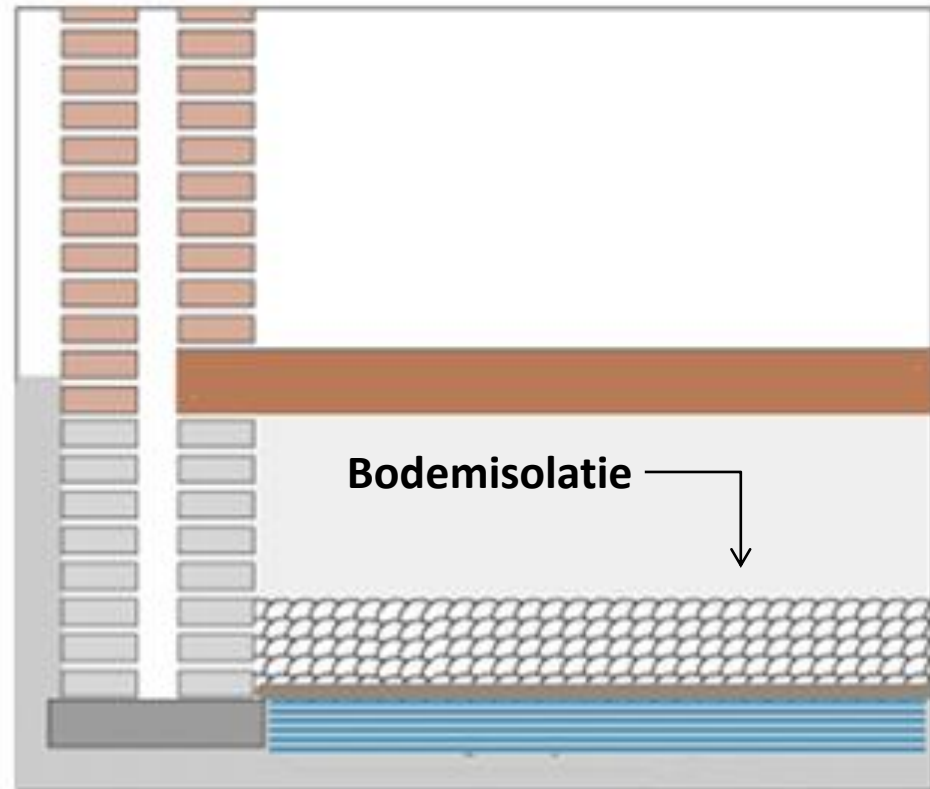
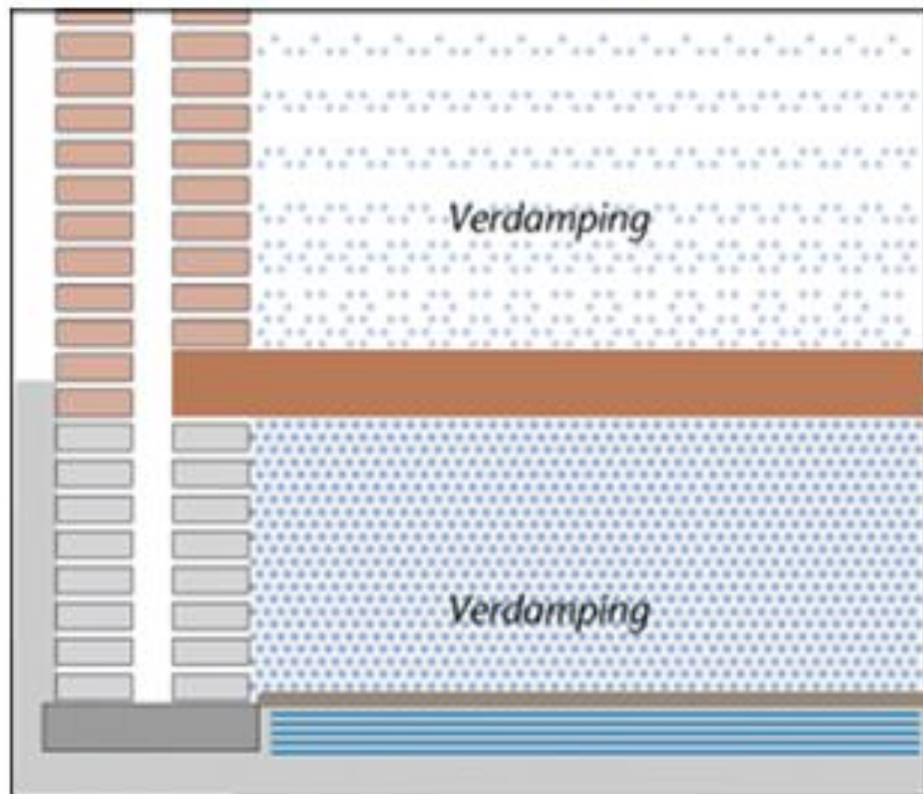
Bodem- en vloerisolatie

Vloerisolatie



Bodemisolatie/bodemfolie

Bodem- en vloerisolatie



Bodemisolatie meest toegepaste materialen

Isolatiematten



Bodemfolie



Isolatiematten



Eps parels

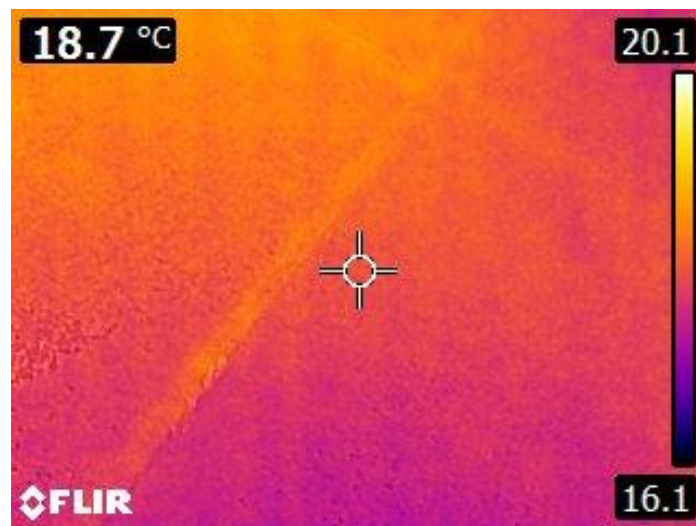
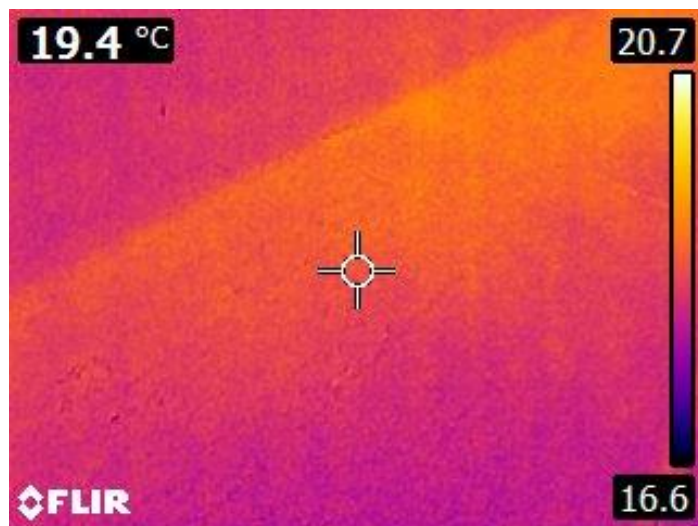


Natuurlijke schelpen



€ 20,- à € 30,- / m²

Woning uit 1988 met vloerverwarming (5 cm EPS)



Vloerisolatie meest toegepaste materialen

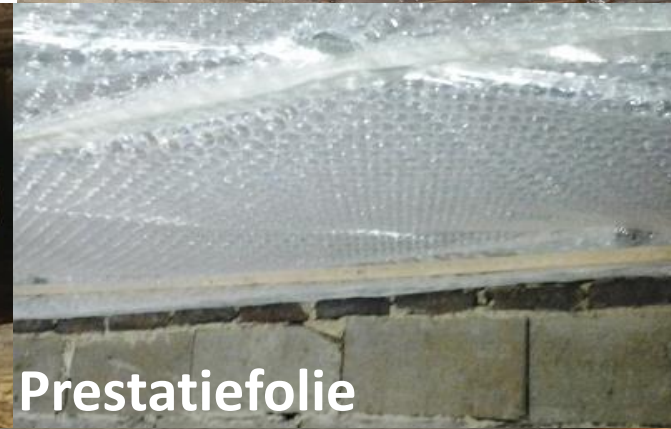
Minimale werkhoogte
van circa 50 cm

€ 35,- à € 45,- / m²

Thermoskussens



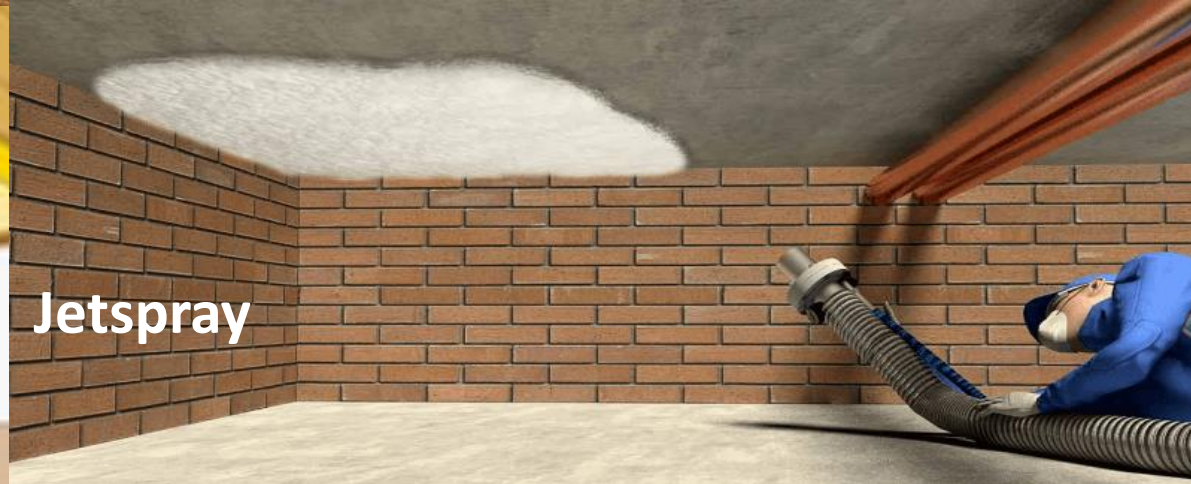
PUR



Prestatiefolie



Woldekens/platen



Jetspray

Wanneer pas je wat toe?

45 tot 50 centimeter ruimte en droog?

→ Vloerisolatie

Laag water in de kruipruimte? Druppels aan de vloer?

→ Bodemisolatie (evt. in combinatie met vloerisolatie)

45 centimeter of lager?

→ Bodemisolatie

Dakisolatie



Spouwmuurisolatie



Bodem- en vloerisolatie



Dakisolatie



Vervangen beglazing



Buitenzijde dakbeschoot dampdichte / remmende laag?

→ Binnenzijde dak klimaatfolie toepassen

(PUR, bitumenpapier)

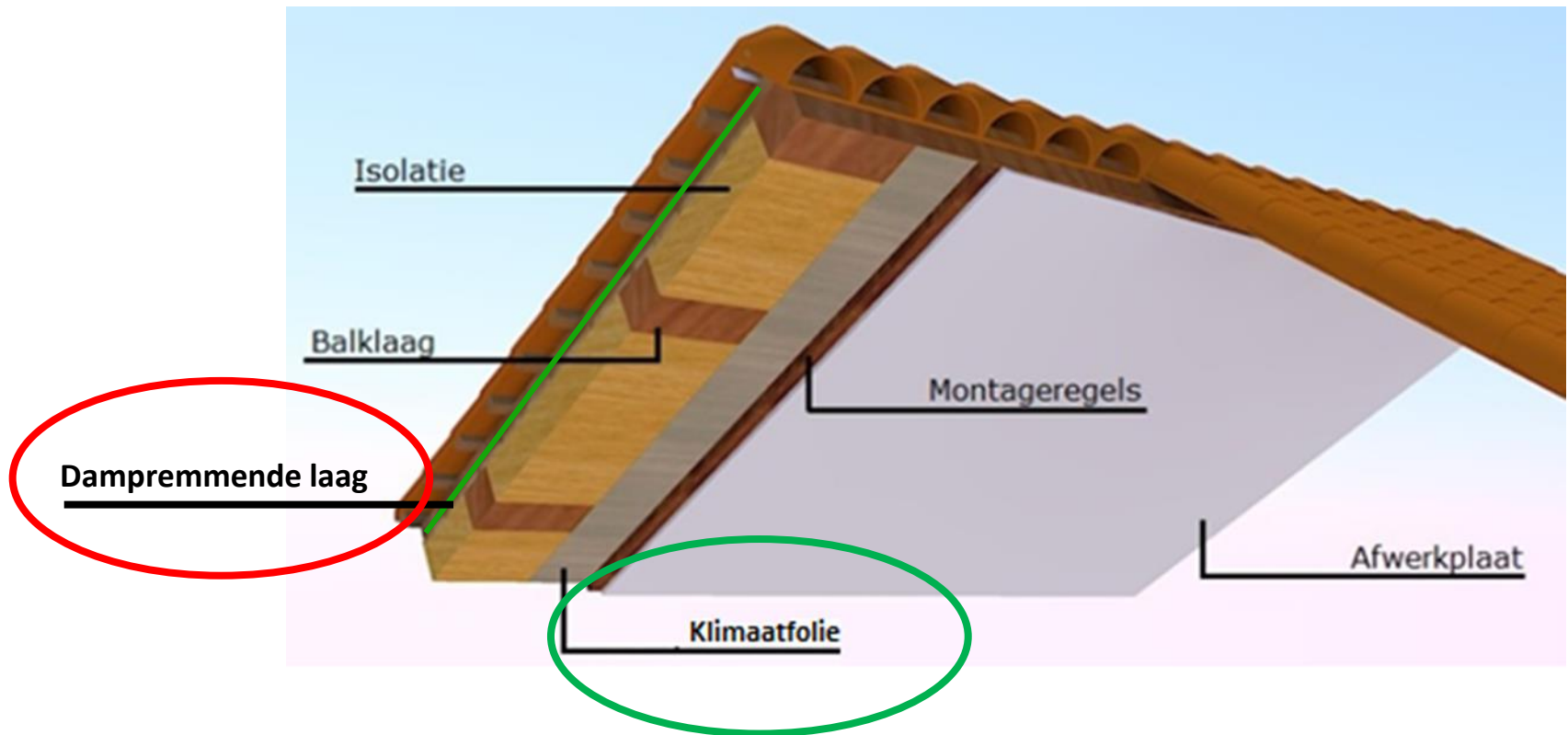
(variabele diffusieweerstand)

Buitenzijde dakbeschoot kaal?

→ Binnenzijde dak dampremmende folie toepassen

(constante diffusieweerstand)

Dakisolatie schuin dak



Klimaatfolie zorgt voor goede vochtregulering van buitenaf en van binnenuit

Vervangen beglazing



Spouwmuurisolatie



Bodem- en vloerisolatie



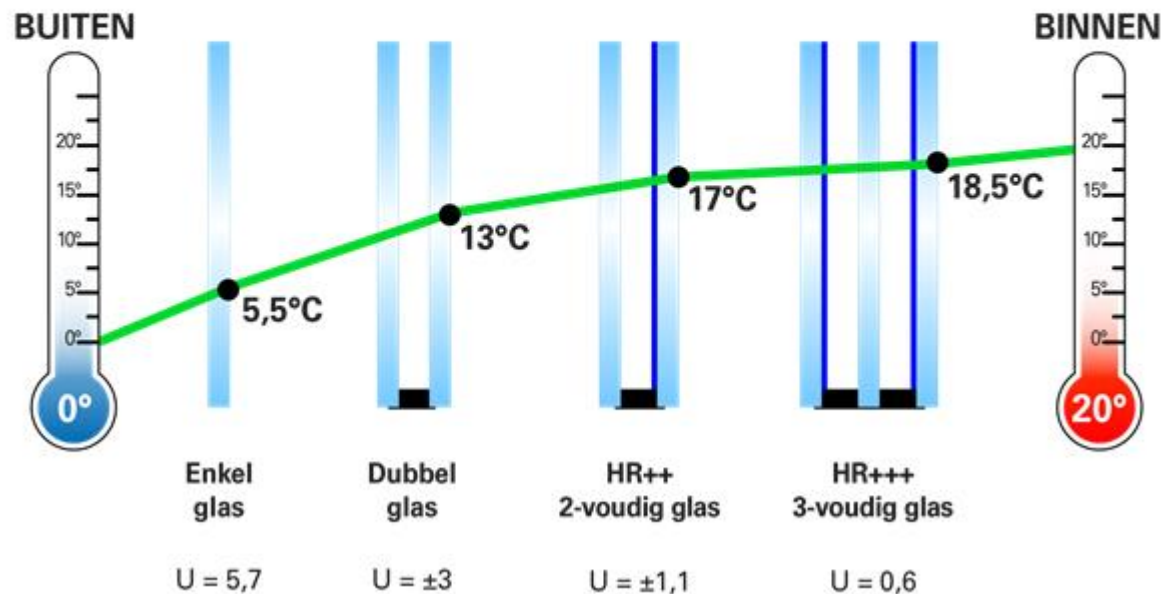
Dakisolatie



Vervangen beglazing

Vervangen beglazing

Oppervlakte temperatuur bij de verschillende typen beglazing



De uiteindelijke prijs (HR++ € 140,- tot € 240,-) is afhankelijk van meerdere factoren. Dit heeft onder andere te maken met de type, grootte, vorm en gewicht van het glas, glas in het kozijn of in een draaiend deel, bereikbaarheid, op welke hoogte, ventilatieroosters, etc.

Vervangen beglazing



Stap 2. Ventilatie



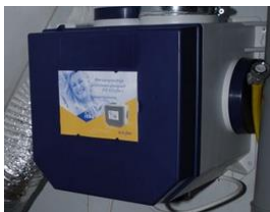
Stap 2. Ventilatie

Gezondheid in de woning

Luchtkwaliteit Co2	Luchtvochtigheid %
Buiten: 400 – 700 PPM	Te droog: < 30%
Gezond < 1000 PPM	Droog: 30 – 40 %
Aanvaardbaar 1000 – 1200 PPM	Gezond: 40 – 60 %
Ongezond: > 1200 PPM	Vochtig: 60 – 70 %
	Te vochtig: > 70 %



Uit onderzoek RIVM blijkt dat circa 50 % van alle woningen in Nederland een ongezond binnenklimaat heeft!



Ventilatiebox

- Nieuwe box werkt op gelijkstroom (i.p.v. wisselstroom)
- Kosten incl. installatie circa € 375,-
- Binnen 5 à 6 jaar terug te verdienen



Ventilatiebox

Wisselstroommotor

Standaard = $55 \text{ Watt} * 365 \text{ dagen} * 24 \text{ uur} = 482 \text{ kWh}$
= **101,22 euro per jaar** (obv 21 eurocent)

Gelijkstroommotor (verschillende standen mogelijk)

Stand 1 = $10 \text{ Watt} * 365 \text{ dagen} * 24 \text{ uur} = 88 \text{ kWh}$
= **18,48 euro per jaar** (obv 21 eurocent)

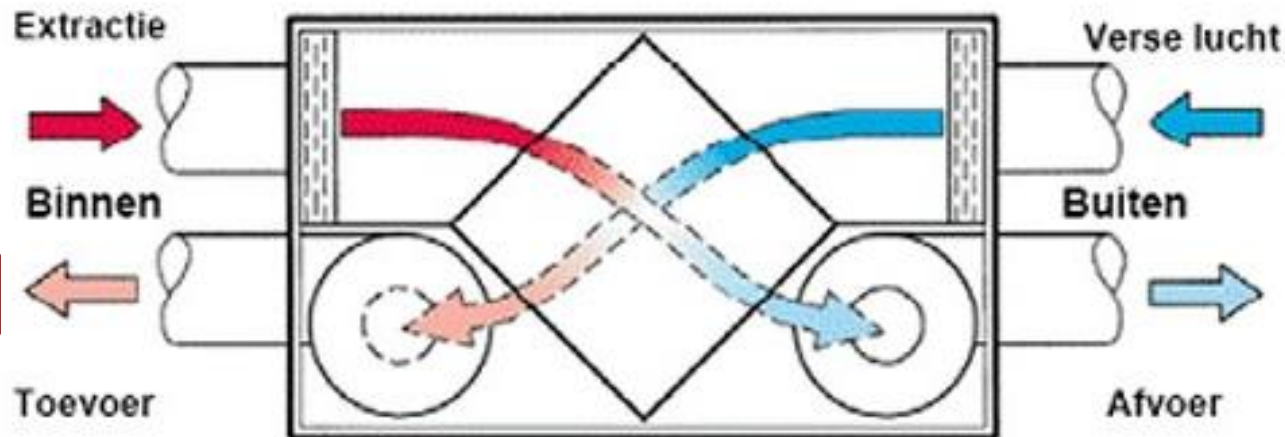
Jaarlijkse besparing **82 euro** per jaar

Kosten € 375,- = circa 4,5 jaar tvt



Stap 2: (bewust) ventileren

Systeem D: Mechanische aan en afvoer naar alle ruimtes in de woning met warmteterugwinning (WTW balansventilatie).



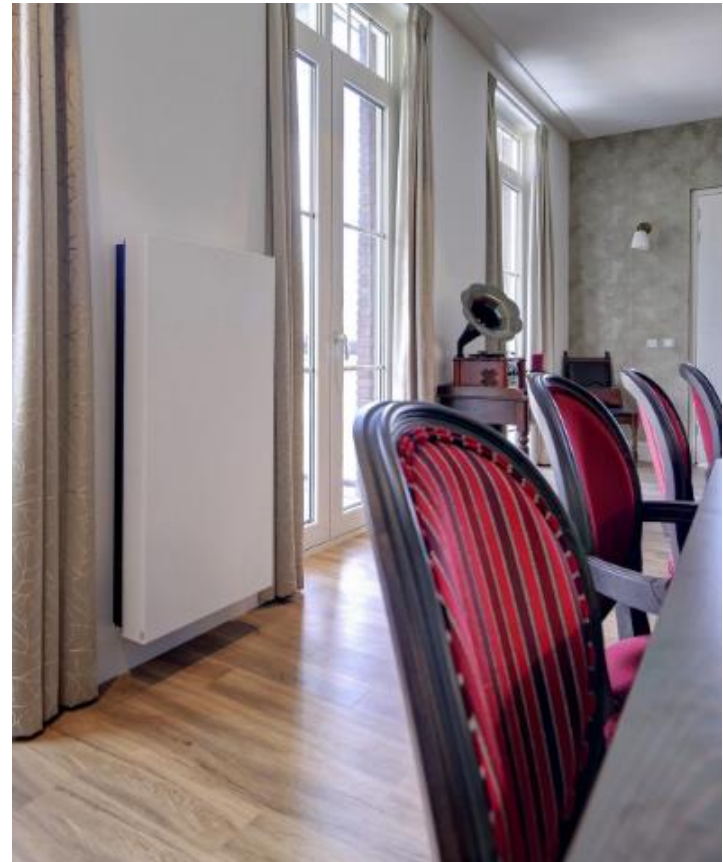
20 graden

0 graden

18/19 graden

1/2 graden

Decentrale wtw ventilatie



Stap 3: Zelf energie opwekken

Stap 3: zonne-energie



Zonnepanelen



- Zonnepanelen
- Omvormer
- Kabelroute naar meterkast
- Aansluiting op aparte groep
- Eventueel vervanging meter (netbeheerder)

Installatie binnen één dag!

Schuin dak installatie



Plat dak installatie



Zonnepanelen



- Zonnepanelen
- Omvormer
- Kabelroute naar meterkast
- Aansluiting op aparte groep
- Eventueel vervanging meter (netbeheerder)

Installatie binnen één dag!

Praktijkvoorbeeld

- 10 **zwarte** zonnepanelen (mono)
- Vermogen 3.150 Wp
- Investering € 3.699,- incl. btw

€ 3.138,- na btw teruggave
(incl. € 80 forfait)

- Opbrengstindicatie 2.677 kWh/jaar (85% zuidoost)
- Opbrengst per jaar € 562,- (op basis van 21ct/kWh)



Rekenvoorbeeld op basis van een installatie op een schuin dak zuidoost/west

Stap 4: Duurzaam verwarmen

Stap 4. Duurzaam verwarmen

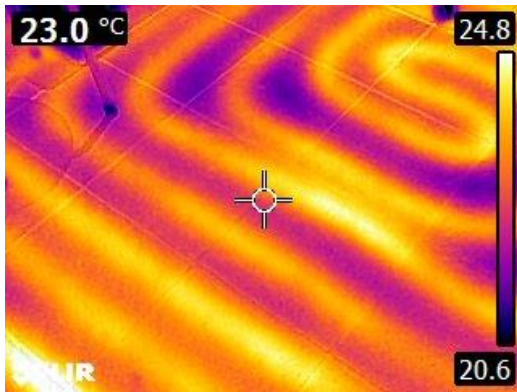
Duurzame warmte-opwekking als alternatief voor aardgas

Stap 4a

Lage temperatuurverwarming: vloerverwarming of LT radiatoren

Stap 4b

Koken op inductie



Stap 4. Duurzaam verwarmen

Duurzame warmte-opwekking als alternatief voor aardgas

Collectief vs individueel?

Warmtenet - all electric – biomassa – waterstof – groen gas -



Uw eigen stappenplan?

<https://woningplanner.duurzaambouwloket.nl>



Vul uw postcode in

Om je een zo goed mogelijk advies kunnen bieden vragen wij om een aantal vragen in te vullen.

Postcode

0000 XX

Huisnummer

bv. 4



Ja, ik geef toestemming om mijn ingevulde informatie te gebruiken voor een op maat gemaakt stappenplan naar een aardgasvrije woning. [Meer informatie](#)

Volgende



**"Dankzij de tool van het
Duurzaam Bouwloket zijn we
helemaal van het gas af!"**

Familie de Haas / Maassluis

Contact met adviseur

Bijzondere woning of behoefte om te sparren?

- Telefonisch consult

Geef dit aan
op het formulier!

The image shows a digital form for energy audit recommendations. At the top right, there is a button labeled 'Rapport versturen' with a right-pointing arrow. Below this is a table with columns for 'Situaties', 'Huidige situatie', and 'Geoptimaliseerde situatie'. The table is divided into three sections: 'Stap 1 Isoleren' (orange header), 'Stap 2 Ventileren' (blue header), and 'Stap 3 Duurzame energie' (green header). The 'Huidige situatie' column contains values like 'Matig 115 kWh pfm2', 'Dubbel glas', 'Dubbel glas', 'Matige isolatie (5-8 cm)', 'Spouwmuurisolatie', and 'Goede isolatie (8-10 cm)'. The 'Geoptimaliseerde situatie' column contains values like 'HR ++ glas', 'Dubbel glas', 'Matige isolatie (5-8 cm)', 'Spouwmuurisolatie', and 'Goede isolatie (8-10 cm)'. The 'Situaties' column lists actions like 'Vervangen beglazing woonvertrekken', 'Vervangen beglazing slaapvertrekken', 'Dakisolatie', 'Gevelisolatie', 'Vloerisolatie', 'Naad- kierdichting', and 'Ventilatiesysteem'. The 'Stap 3 Duurzame energie' section shows 'Mechanisch' and 'Nee'.

Situaties	Huidige situatie	Geoptimaliseerde situatie
Stap 1 Isoleren		
Vervangen beglazing woonvertrekken	Dubbel glas	HR ++ glas
Vervangen beglazing slaapvertrekken	Dubbel glas	Dubbel glas
Dakisolatie	Matige isolatie (5-8 cm)	Matige isolatie (5-8 cm)
Gevelisolatie	Spouwmuurisolatie	Spouwmuurisolatie
Vloerisolatie	Goede isolatie (8-10 cm)	Goede isolatie (8-10 cm)
Stap 2 Ventileren		
Naad- kierdichting	Nee	Nee
Ventilatiesysteem	Nee	Nee
Stap 3 Duurzame energie		
	Mechanisch	Nee

Subsidie's en leningen landelijk

- **Investeringssubsidie Duurzame Energie** € 500,- t/m + € 2500,-
* warmtepompen & zonneboilers
- **BTW teruggave zonnepanelen particulieren** -/- 21% BTW
- **Verlaagd btw tarief arbeid bij isolatiemaatregelen** 9% BTW
- **Ik Investeer Slim (landelijk initiatief)** Max. € 25.000,-
Rente (februari 2020): 1,5% (7 jr), 1,7% (10 jr), 1,9% (15 jr) of 2,0% (20 jr)
- **Isolatiesubsidie SEEH (landelijk)** Zie website DBL
Spouwmuur-, vloer-, bodem-, dakisolatie en beglazing (en meer)

Voor meer informatie en de voorwaarden van de subsidieregelingen neem contact op met Duurzaam Bouwloket door te mailen naar info@duurzaambouwloket.nl of kijk op www.duurzaambouwloket.nl

Collectief aanbod

Gemeente
Stede Broec

Welkom op het energieloket van de

Gemeente Stede Broec

📍 Andere gemeente

Subsidiecheck

Bekijk de
subsidies &
regelingen

Check het hier

Jouw woning stapsgewijs
energiezuinig, comfortabel
en aardgasvrij

Bekijk de maatregelen



Offerte aanvragen?
Vind bedrijven in jouw buurt



Praktijkvoorbeelden van
bewoners



Meer informatie uit jouw gemeente

- Nieuws en agenda in jouw gemeente
- Subsidies en regelingen
- Lokale initiatieven

Gratis en
onafhankelijk advies
nodig?

Stel hier je vraag

Energiebesparingsaanpak
van de jaren '80 woningen
gemeente Stede Broec
Bekijk het stappenplan



Monument verduurzamen



Advies bij nieuwbouw?



Selectie bedrijven

- **Kwaliteit producten;**
(Kwaliteitsverklaringen)
- **Certificeringen;**
(Insula, SKG IKOB)
- **Brancheorganisatie;**
(VENIN)
- **Opvolging**
(Binnen 5 werkdagen contact)
(Binnen 3 weken afspraak)



Stap 1: Inschrijven via het formulier of via www.duurzaambouwloket.nl/aanbod-sed
Inschrijven tot 14-04-2020!

Stap 2: Bedrijf neemt binnen 5 werkdagen contact op;

Stap 3: Bedrijf komt binnen 3 weken langs om de persoonlijke situatie te bekijken

Stap 4: Bedrijf brengt een offerte uit op basis van het aanbod en de voorwaarden

Stap 5: Indien akkoord wordt een afspraak gemaakt voor uitvoering van de maatregel

Stap 6: Uitvoering maatregel

Vervangen beglazing

De Glaswacht

15% korting op HR++ beglazing en Triple beglazing.

Isolatie

Vloersolatie

<u>Materiaal</u>	<u>Prijs (incl. btw)</u>	<u>Bedrijf</u>
Ecoschuim Icynene	€ 30,00 / m ²	Isototaal/Isolatiespecialist
Reflectiefolie	€ 35,00 / m ²	Isolatiespecialist
PUR	€ 29,50 / m ²	Isolatiespecialist

Bodemisolatie

<u>Materiaal</u>	<u>Prijs (incl. btw)</u>	<u>Bedrijf</u>
EPS parels (20 -30 cm)	€ 23,00 tot € 28,00 / m ²	Isototaal/Isolatiespecialist

Isolatie en ventilatie

Spouwmuurisolatie

<u>Materiaal</u>	<u>Prijs (incl. btw)</u>	<u>Bedrijf</u>
Supafil	€ 16,00 / m ²	Isolatiespecialist
EPS Parel	€ 17,00 / m ²	Isolatiespecialist
Aminotherm	€ 19,00 / m ²	Isolatiespecialist

Vervangen mechanische ventilatiebox

Itho Daalderop CVE-S ECO: €375,- (inclusief BTW)

Zonnepanelen

<u>Aantal panelen</u>	<u>Kosten (incl. btw)</u>	<u>Bedrijf</u>
Full Black (315 WP) 6 panelen	€2.699,-	Compleet Duurzaam / Sunforce
Full Black (315 WP) 8 panelen	€3.189,-	
Full Black (315 WP) 10 panelen	€3.699,-	
Full Black (315 WP) 12 panelen	€4.249,-	

Einde

Vragen?

Bedankt voor uw komst

Individuele vragen? → bedrijvenmarkt



www.duurzaambouwloket.nl



info@duurzaambouwloket.nl



www.facebook.com/DuurzaamBouwloket



www.twitter.com/Dubo_Loket