



Programma

- Introductie Jaren 30 aanpak
- Kleine maatregelen
- Grotere maatregelen
- Actuele regelingen
- Vervolgtraject (Klimaatgesprekken)



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



Landelijke ontwikkelingen (gebouwde omgevingstafel)

Regionale Energie Strategie:

Inventarisatie uitstoot, theoretische potentie voor reductie en opwek, bijdrage nationale doelstelling. In de zomer 2019 hebben alle regio's in concept een energie-infrastructuur en regionaal warmteplan (met hierop de bronnen voor duurzame warmte en elektriciteit beschikbaar).

Transitievisie Warmte (eind 2021, concreet tot 2030, per 5 jaar actualisatie):

Raadsbesluit over de transitie warmte voor de gemeente en de volgorde van wijken die tot 2030 aan de beurt zijn. Onder de omgevingswet wordt dit raadsbesluit in de omgevingsvisie opgenomen en juridisch doorvertaald in het omgevingsplan of programma.

Uitvoeringsplan op wijkniveau:

Besluit over de alternatieve energie-infra in die wijken die voor 2030 aan de beurt zijn. Onder de omgevingswet wordt dit besluit in het omgevingsplan opgenomen en, mogelijk, aangevuld met een uitvoeringsgericht programma.

Verduurzaming jaren '30 woning



Huishoudelijk verbruik

Wat brengt u elke maand weg?



Huishoudelijk verbruik

Jaar		Gemiddeld per maand		Per jaar		Totale kosten over looptijd	
1	2019	€	150,00	€	1.800,00	€	1.800,00
5	2024	€	168,83	€	2.025,92	€	9.556,44
10	2029	€	195,72	€	2.348,59	€	20.634,98
15	2034	€	226,89	€	2.722,66	€	33.478,04



Stapsgewijs naar aardgasvrij



Stap 1.
Isoleren

Stap 2.
Ventileren

Stap 3.
Zonne-
energie

Stap 4.
Duurzaam
verwarmen

Slimme tips & apparaten

Brochure jaren '30 woningen



**DUURZAAM
BOUWLOKET**

HEEMSTED E

Duurzame, energiezuinige jaren '30 woningen

Energie neutraal en aardgasvrij wonen is de toekomst voor nieuwe en bestaande woningen. In deze brochure vind je informatie over de maatregelen die je kunt nemen om een jaren '30 woning te verduurzamen. Deze maatregelen zijn 'altijd goed' om te nemen en zorgen voor energiebesparing en comfort.

Deze brochure is ontwikkeld door het Duurzaam Bouwloket in samenwerking met de gemeente Heemstede.

STAPPENPLAN NAAR EEN DUURZAME, ENERGIEZUINIGE WONING

Woningen gebouwd voor 1975 zijn over het algemeen niet goed (genoeg) geïsoleerd. Begin daarom met isoleren. Houdt daarbij rekening met voldoende ventilatie. Zo zorg je binnen voor een optimale luchtkwaliteit. Pas na de isolatie- en ventilatiemaatregelen kunnen de volgende stappen worden gezet: het zelf opwekken van duurzame energie en duurzame warmte.

Deze brochure is opgedeeld in 4 stappen:

- STAP 1. ISOLEREN;
- STAP 2. VENTILEREN;
- STAP 3. ENERGIE OPWEKKEN;
- STAP 4. DUURZAME WARMTE.



Tip: Verken de maatregelen!

De eerste besparing op de energierekening van een woning komt voort uit de afbouw van de koelkast, vraag jezelf af of je echt een droger aan moet zetten en een...

STAP 1. ISOLEREN

In de jaren '30 was er nog geen regelgeving op het gebied van isolatie en dus geen sprake van isolatie aanbrengen tijdens de bouw. In veel woningen is tijdens een ver- of aanbouw vaak wel isolatie aangebracht. Deze isolatie voldoet veelal niet (meer) aan de huidige vereisten om een jaren '30 woning zonder aardgas te verwarmen. Betere (dikker) isolatie heeft echter een direct positief effect op de energielasten en het comfort in huis. Je kunt op verschillende plekken in huis aan de slag met isolatieverbetering.

Gevel

Voor een jaren '30 woning is spouwmuurisolatie een van de meest interessante maatregelen om te nemen. Een spouw is een open ruimte tussen de binnen en de buitengevel. De meeste woningen in deze bouwperiode hebben een spouwmuur van 5 tot 7 centimeter. Deze loze ruimte kan opgevuld worden met een minerale wol of een EPS parel (piepschuim balletjes vermengd met een hars) of een isolatieschuim. Uiteraard moet de spouwmuur aan de randvoorwaarden voldoen: voldoende ruimte, een 'schone' spouwmuur (weinig specieeresten) en het voegwerk moet in orde zijn. Om dit te controleren adviseren wij een gecertificeerd isolatiebedrijf een vrijblijvende offerte op te laten stellen.



Het vullen van een spouwmuur is een klus voor gespecialiseerde bedrijven. Het isolatiebedrijf zal gaten boren in de buitenmuur. De gaten worden geboord in de horizontale en verticale kruising van de voegen. De gaten worden in een honingraatpatroon op ongeveer een meter afstand van elkaar geboord. Middels een speciale spuitmond wordt het isolatiemateriaal onder hoge druk in de spouw gespoten. Na het vullen van de spouw worden de gaten weer netjes dicht gestopt met specie van dezelfde kleur. Hier zie je na afloop (bijna) niets meer van.

Dak

Een groot gedeelte van de warmte in huis gaat via het dak verloren. De makkelijkste manier is om het dak aan de binnenzijde te isoleren. Controleer altijd of er een dampdichte laag aan de buitenzijde van het dakbeschoot aanwezig is. Til een dakpan op en kijk of een PUR-laagje aan de buitenzijde van het dakbeschoot of een folie aanwezig is. Indien dit het geval is, dan moet je werken met een klimaatfolie. Dit is een speciale vochtregulerende folie die er voor zorgt dat je geen vocht kunt opsluiten in de constructie. Is er geen PUR-laagje of folie aanwezig, dan is het dak naar buiten toe dampopen en kan je aan de binnenzijde werken met een dampdichte folie.

Uiteraard is het ook mogelijk om aan de buitenzijde van het dak te isoleren. Dit wordt vaak toegepast bij platte daken of bij daken waarbij de dakpannen aan vervanging toe zijn. Het voordeel van het isoleren van het dak aan de buitenzijde is dat er geen binnenruimte wordt ingenomen. Dit is wel een oplossing met een hoger prijskaartje.



MEER INFORMATIE

Wil je meer informatie en uitleg over de energiebesparende maatregelen die in deze brochure worden benoemd?

Download de factsheets via www.duurzaambouwloket.nl/factsheets

Factsheets



Factsheet Bodemisolatie

Inleiding

Veel woningen in Nederland hebben een vochtige kruipruimte. Een vochtige kruipruimte kan zeer ongezonde gevolgen hebben.



DUURZAAM
BOUWLOKET



Gratis, onafhankelijk en professioneel advies.
Heeft u na het lezen van deze factsheet
Onze adviseurs helpen u graag verder.

Onafhankelijk advies

Neem contact op met een adviseur
van het Duurzaam Bouwloket via:

www.duurzaambouwloket.nl
info@duurzaambouwloket.nl
072 - 743 39 56

Subsidie



Factsheet Spouwmuurisolatie

Inleiding

Tegenwoordig is het bij nieuwbouwwoningen vanzelfsprekend dat gevels goed geïsoleerd worden. Een aantal jaren geleden was het isoleren van de gevel helemaal niet de normaalste zaak. Dit heeft tot



DUURZAAM
BOUWLOKET



Gratis, onafhankelijk en professioneel advies.
Heeft u na het lezen van deze factsheet
Onze adviseurs helpen u graag verder.

Onafhankelijk advies

Benteuwd naar de geschiktheid

DUURZAAM
BOUWLOKET

Factsheet Vloerisolatie

Inleiding

Het isoleren van de onderkant van de vloer en de kruipruimte is een zeer effectieve maatregel. Het zorgt naast een flinke energiebesparing ook voor een veel aangenamer comfort in de woning. Over het algemeen is het isoleren aan de onderkant van de vloer of in de kruipruimte relatief snel terugverdiend. De terugverdientijd hangt echter wel af van uw huidige stookgedrag. Wat de mogelijkheden zijn en welke materialen u kunt gebruiken kunt u hieronder verder lezen.



Factsheets



Factsheet Bodemisolatie

Inleiding

Veel woningen in Nederland hebben een vochtige kruipruimte. Een vochtige kruipruimte kan zeer ongezonde gevolgen hebben.



Tip: Komt u er zelf niet uit?

Bel of mail met het Duurzaam Bouwloket!

Gratis, onafhankelijk en professioneel advies. Heeft u na het lezen van deze factsheet nog vragen? Onze adviseurs helpen u graag verder.

Tegenwoordig is het gebruikelijk dat gevels goed geïsoleerd worden. Een aantal jaren geleden was het isoleren van de gevel helemaal niet de normaalste zaak. Dit heeft tot

Onafhankelijk advies

Neem contact op met een adviseur van het Duurzaam Bouwloket via:

www.duurzaambouwloket.nl
info@duurzaambouwloket.nl
072 - 743 39 56

Subsidie



DUURZAAM
BOUWLOKET



Gratis, onafhankelijk en professioneel advies. Heeft u na het lezen van deze factsheet nog vragen? Onze adviseurs helpen u graag verder.

Onafhankelijk advies

Benteuwd naar de geschiktheid



DUURZAAM
BOUWLOKET

Factsheet Vloerisolatie

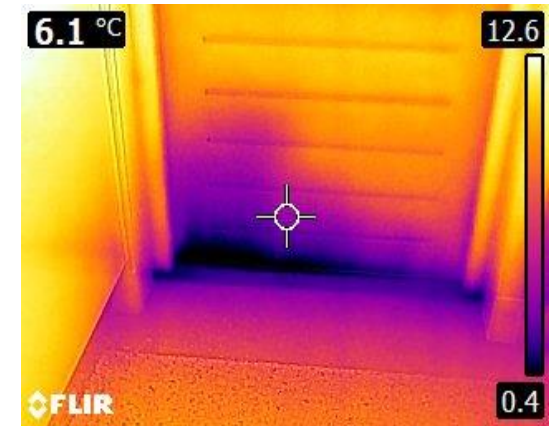
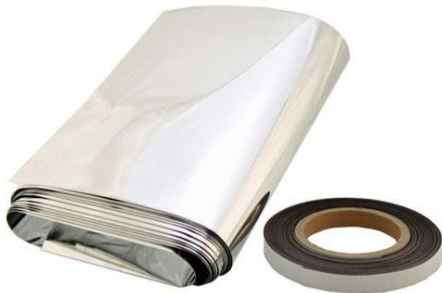
Inleiding

Het isoleren van de onderkant van de vloer en de kruipruimte is een zeer effectieve maatregel. Het zorgt naast een flinke energiebesparing ook voor een veel aangenamer comfort in de woning. Over het algemeen is het isoleren aan de onderkant van de vloer of in de kruipruimte relatief snel terugverdiend. De terugverdientijd hangt echter wel af van uw huidige stookgedrag. Wat de mogelijkheden zijn en welke materialen u kunt gebruiken kunt u hieronder verder lezen.



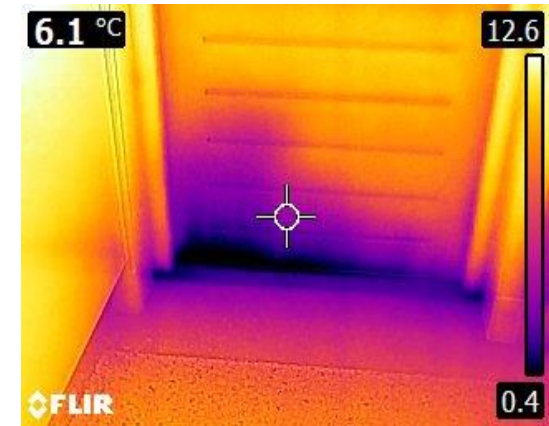
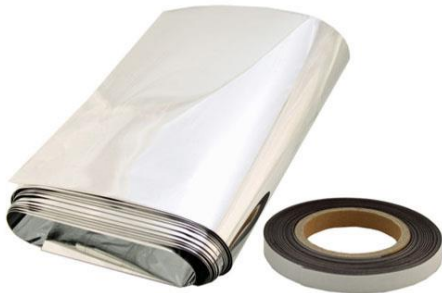
Kleine ingrepen

- Radiatorfolie
- Leidingisolatie
- Verbeteren naad- en kierdichting
- Led-verlichting
- Pompschakelaar vloerverwarming
- Aanvoertemperatuur Cv-ketel
- Vervanging MV-box

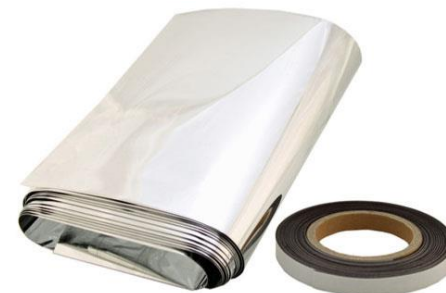
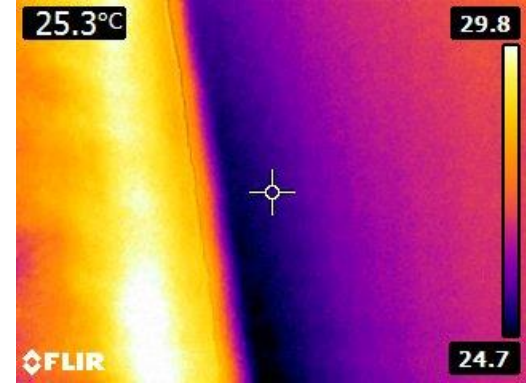
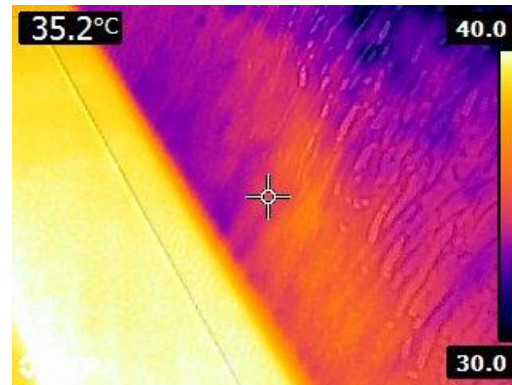
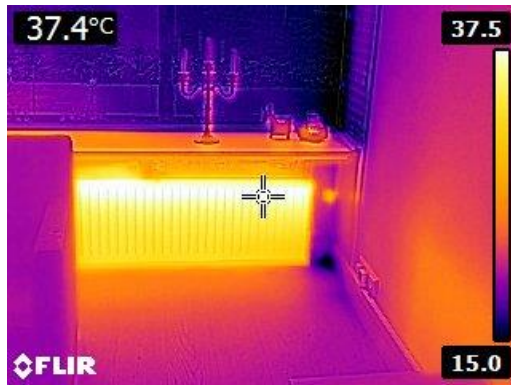


Kleine ingrepen

- **Radiatorfolie**
- Leidingisolatie
- Verbeteren naad- en kierdichting
- Led-verlichting
- **Aanvoertemperatuur Cv-ketel**



Radiatorfolie



Aanvoertemperatuur Cv

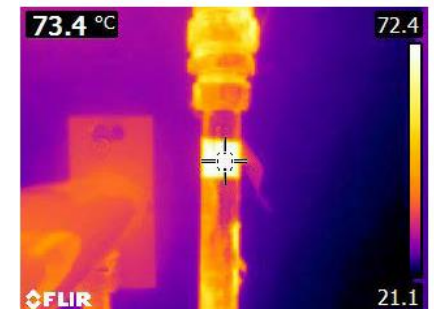


Een hr-ketel gaat pas op een hoog rendement werken wanneer de retourtemperatuur lager is dan circa 58 °C

Bediening | 17

Positie	Aanvoertemperatuur
1	ca. 45 °C
2	ca. 50 °C
3	ca. 58 °C
4	ca. 65 °C
5	ca. 73 °C
6	ca. 80 °C
max	ca. 82 °C ¹⁾

Tabel 1
1) Instelling waarbij het toestel conform de CW-klasificatie presteert



Bouwtechnische maatregelen



Stap 1. Hoogwaardige isolatie



Gevelisolatie



Bodem- en vloerisolatie



Dakisolatie



Vervangen beglazing

Stap 1. Hoogwaardige isolatie jaren 30 woning?

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

Rc waarde = Warmteweerstandswaarde van de constructie

Rd waarde = Warmteweerstand van een materiaal met een bepaalde dikte

Des te hoger de Rc of Rd waarde des te beter de isolatie

Spouwmuurisolatie



Minerale wol (vlokken)



Isolatie parels (evt. ook bio parel)



Endoscopisch onderzoek (met camera in spouw)



- Reeds isolatie aanwezig ja/nee
- Speciebaarden
- Vervuiling



Gevelisolatie



Kostenindicatie jaren '30 woning

Tussenwoning circa € 800,- (Rc 1,7)

Hoekwoning circa € 1.850,- (Rc 1,7)

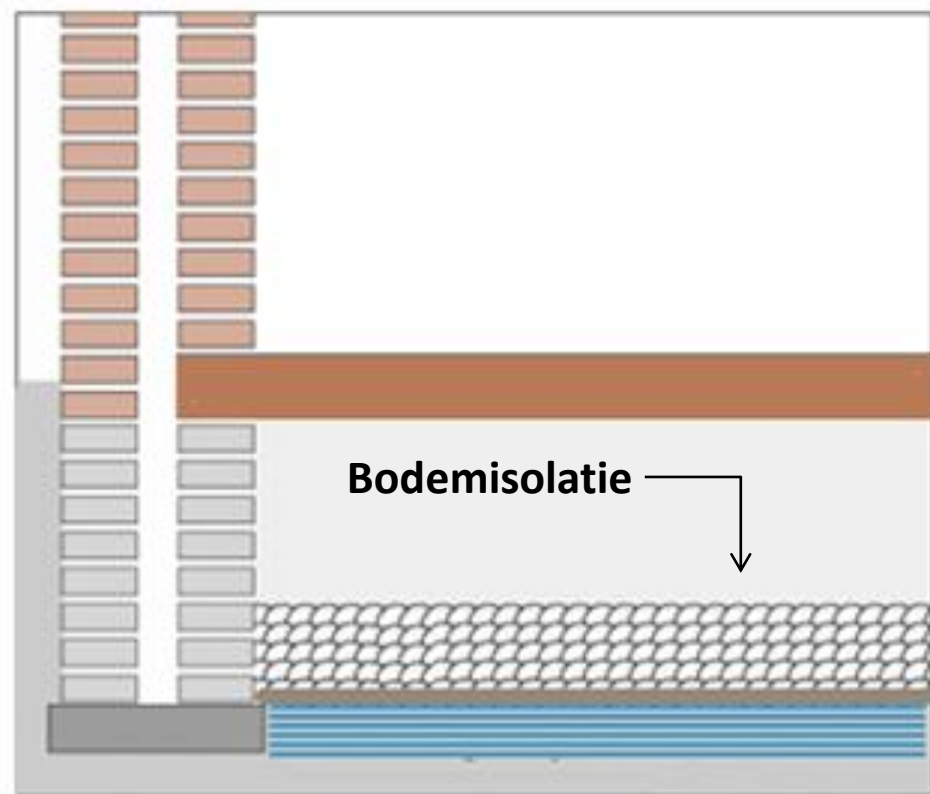
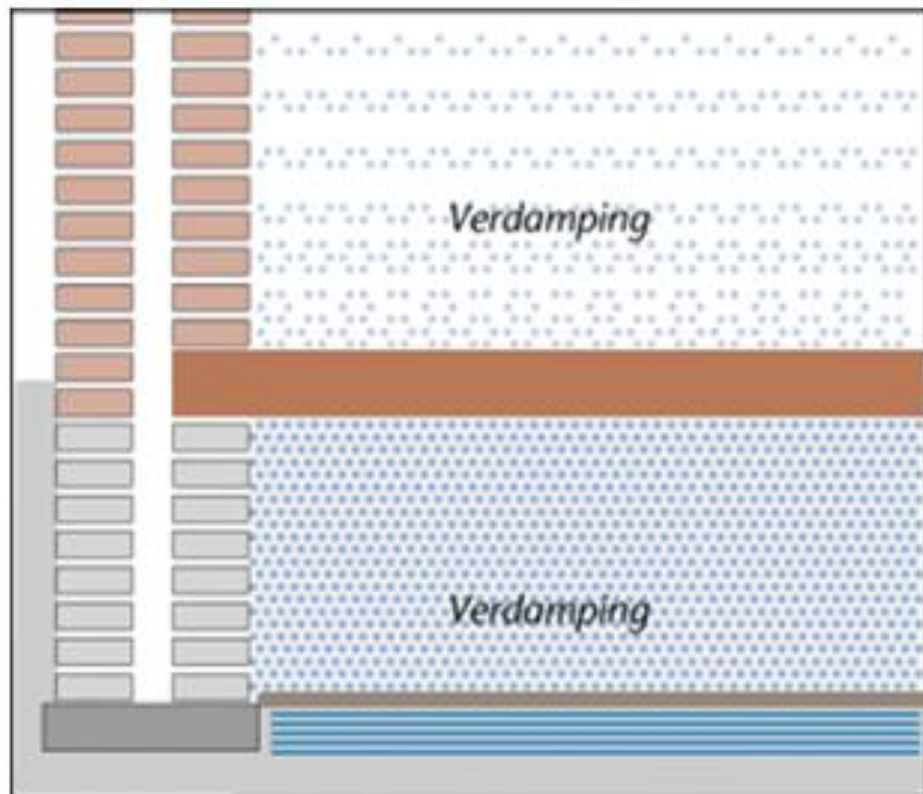
Bodem- en vloerisolatie

Vloerisolatie minimaal Rc 3,5



Bodemisolatie/bodemfolie

Bodem en/of vloerisolatie?

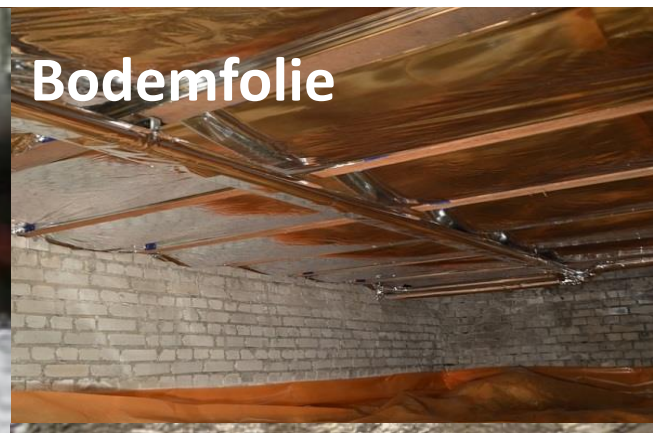


Bodemisolatie meest toegepaste materialen

Isolatiematten



Bodemfolie



Isolatiematten



Eps parels



Natuurlijke schelpen



Vloerisolatie meest toegepaste materialen

Minimale werkhoogte ARBO 50 cm
Houtvochtigheid balken < 20%

Thermoskussens



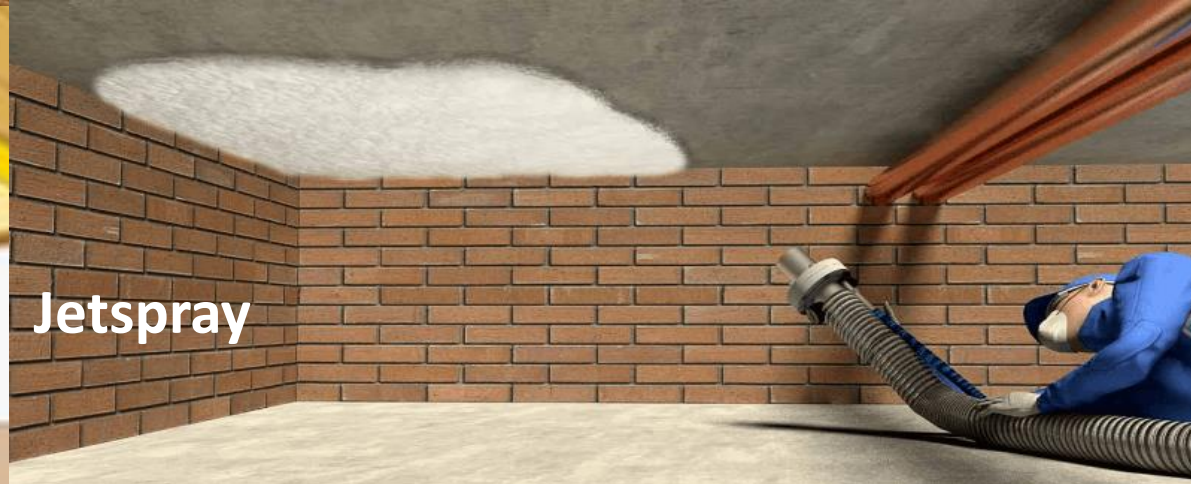
PUR / Ecospray



Prestatiefolie



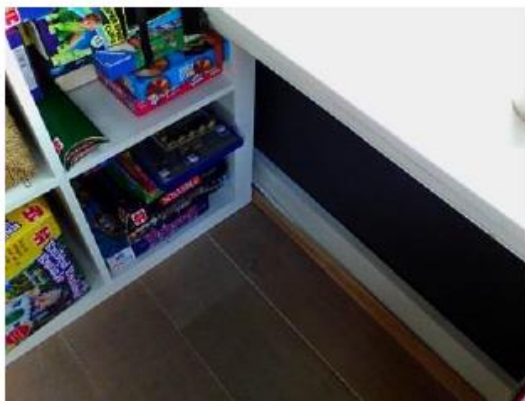
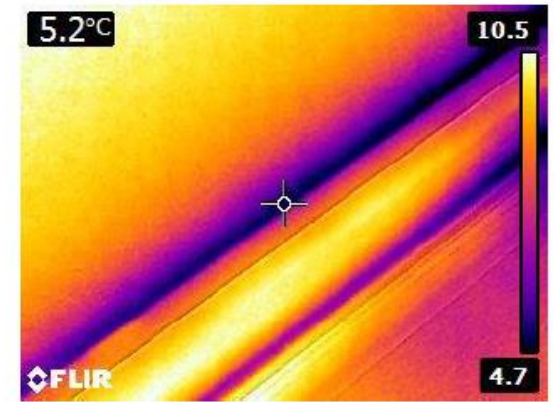
Woldekens/platen



Jetspray

Naad en kierdichting

Koude infiltratie via naden en kieren



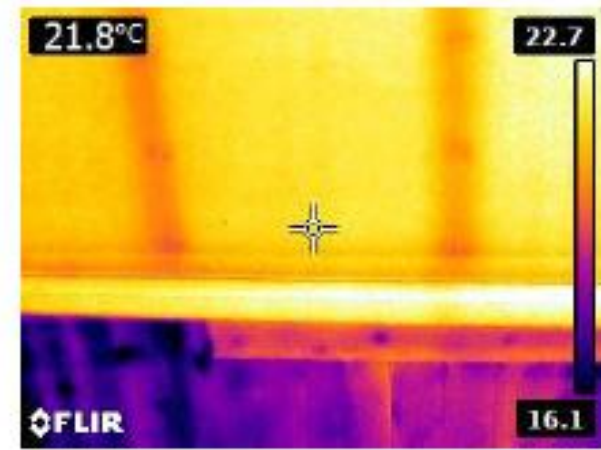
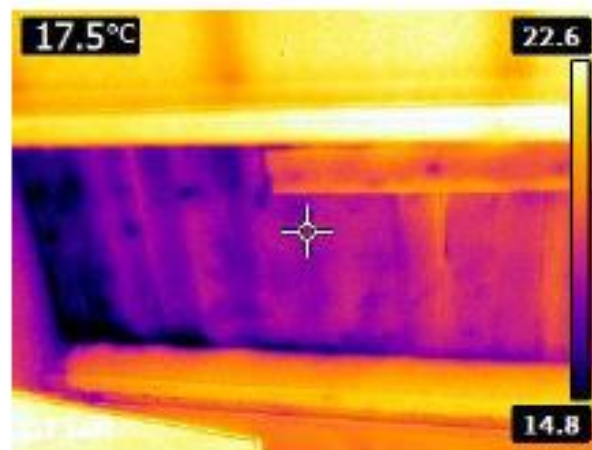
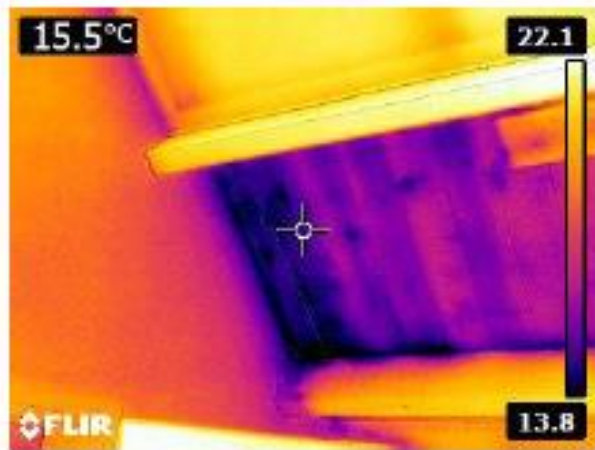
Bodem en/of vloerisolatie



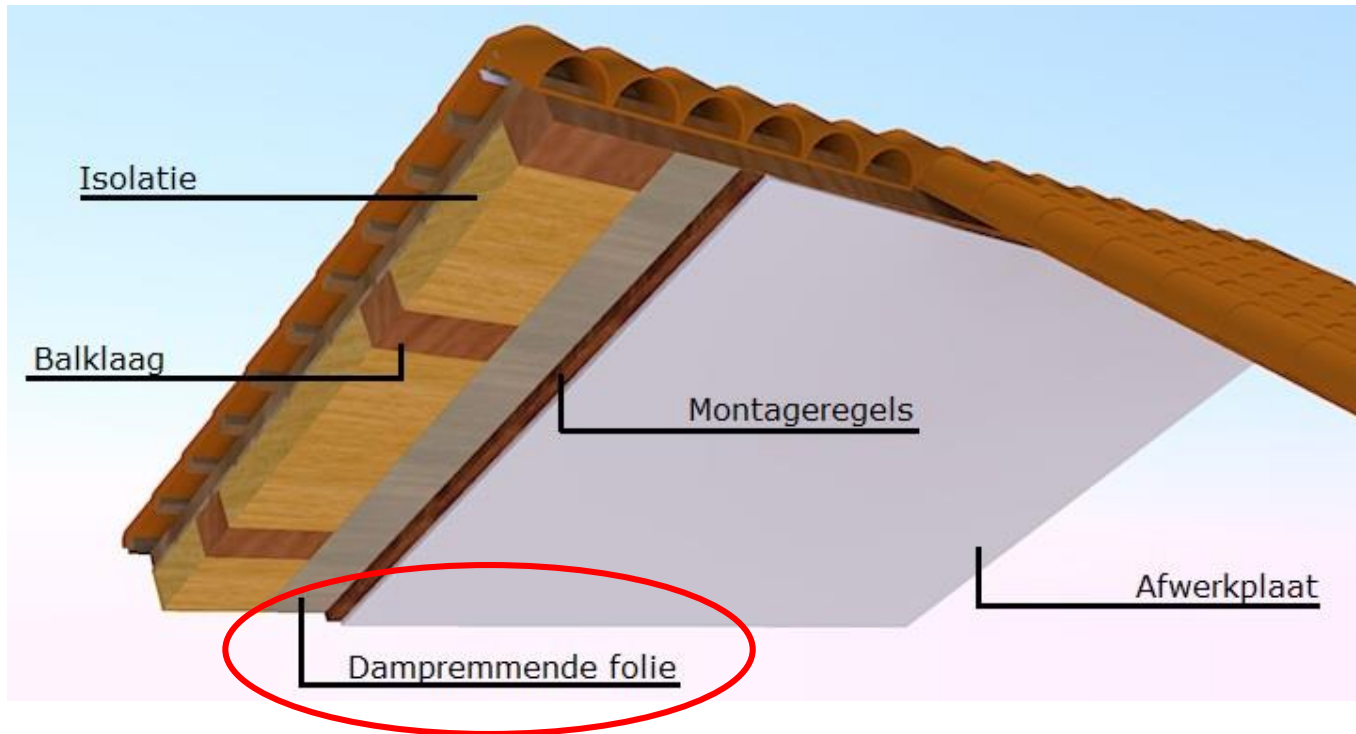
Kostenindicatie jaren '30 woning

Tussenwoning / hoekwoning circa € 2.100,- (Rc 3,5)

Dakisolatie



Dakisolatie schuin dak



Detail van een ongeïsoleerd dakbeschot (damp open)

* Indien aan de buitenzijde een dampdichte laag aanwezig is dan dient een speciale klimaatfolie te worden toegepast in plaats van de dampremmende folie die is weergegeven op bovenstaande detail doorsnede.

Dakisolatie



Dakisolatie



Kostenindicatie jaren '30 woning

Tussenwoning / hoekwoning circa € 6.400,- (Rc 4,5)

Isolatie zoldervloer

Is de zolder geen verwarmde ruimte?
Ook niet in de toekomst?



Vervangen beglazing



Spouwmuurisolatie



Bodem- en vloerisolatie



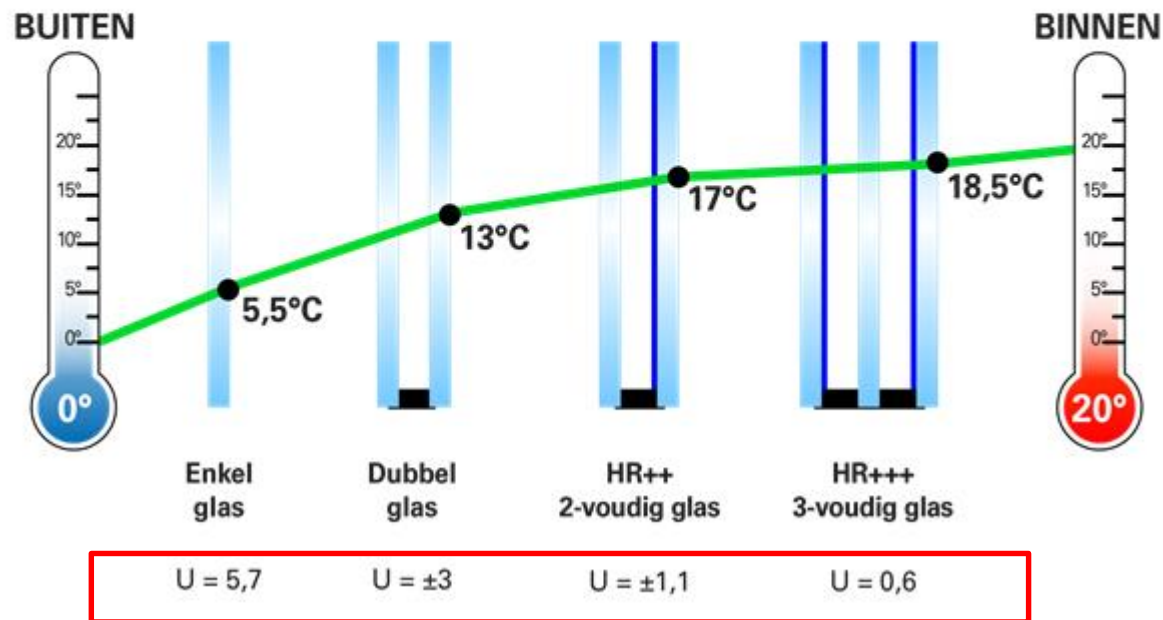
Dakisolatie



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



Kostenindicatie jaren '30 woning

HR++ BG circa € 2.800,- (U = 1,0)

HR++ verdieping circa € 2.250,- (U = 1,0)

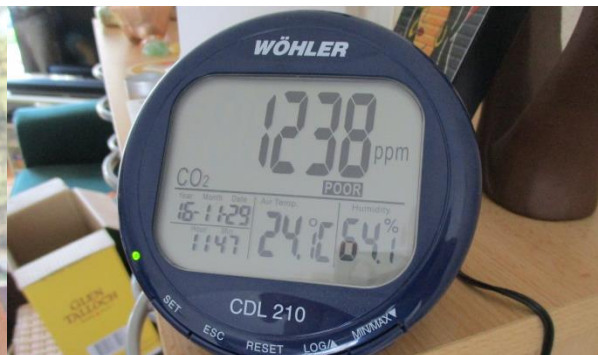
Stap 2. Ventilatie



Ventilatie

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

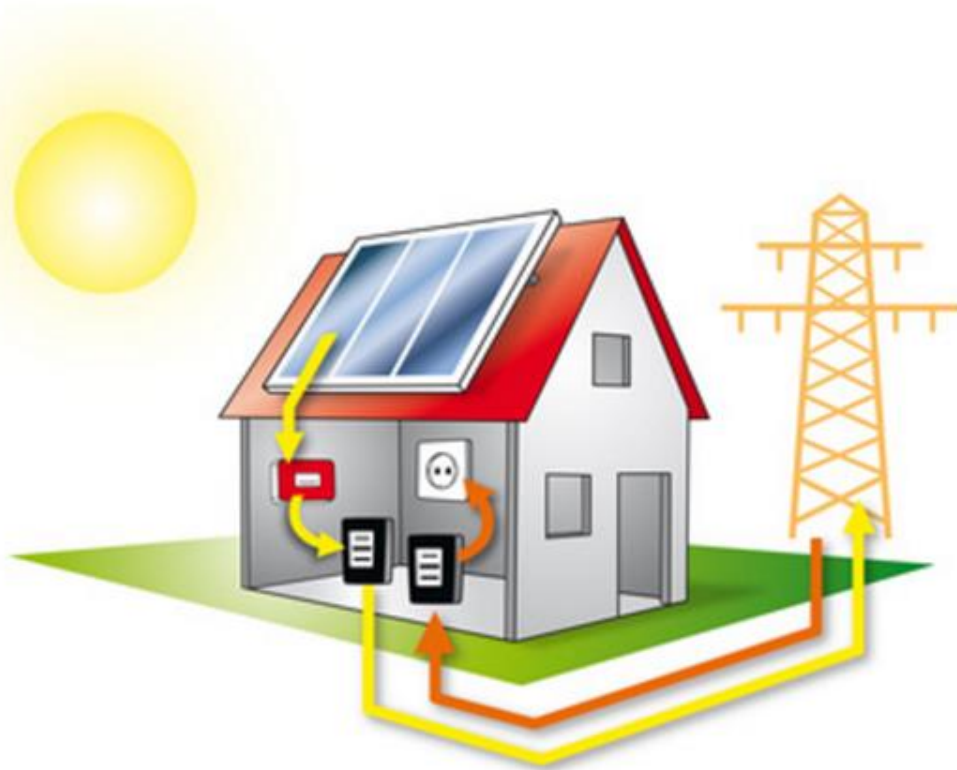
Luchtkwaliteit Co2	Luchtvochtigheid %
Buiten: 400 – 700 PPM	Te droog: < 30%
Gezond < 1000 PPM	Droog: 30 – 40 %
Aanvaardbaar 1000 – 1200 PPM	Gezond: 40 – 60 %
Ongezond: > 1200 PPM	Vochtig: 60 – 70 %
	Te vochtig: > 70 %



Stap 3. Zonnepanelen



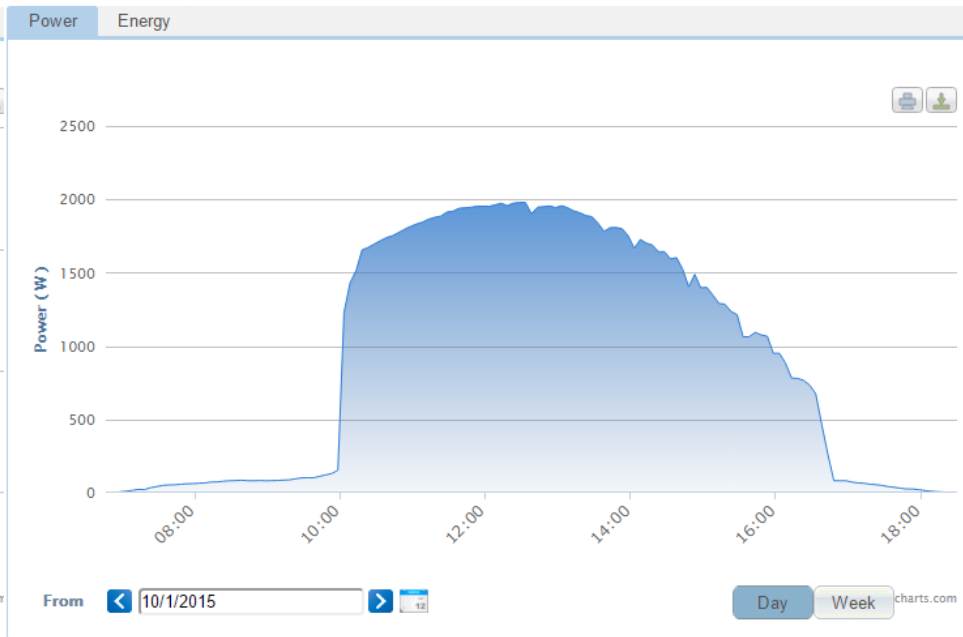
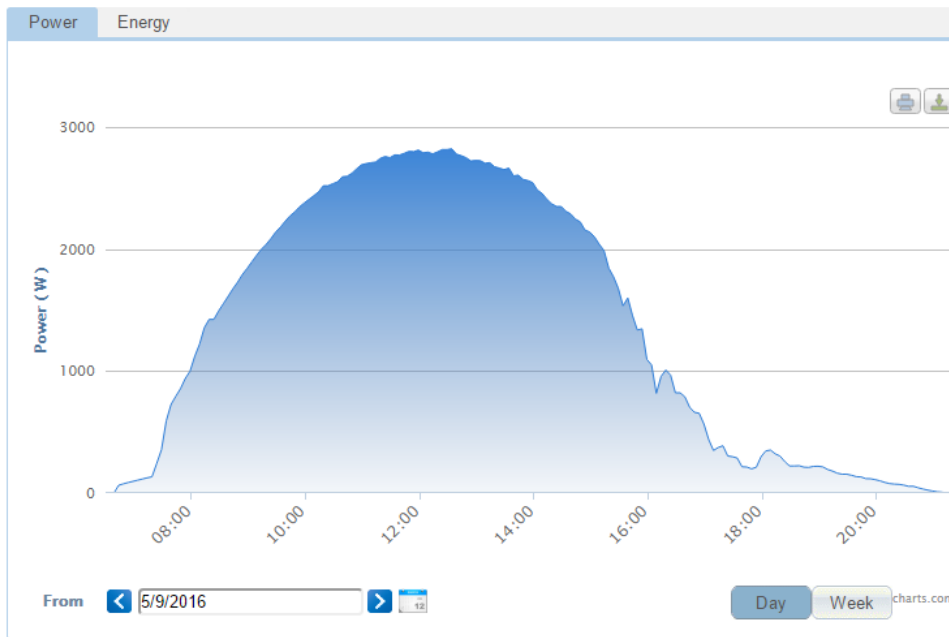
Zonnepanelen: de installatie



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

Installatie binnen één dag!

Invloed van schaduw

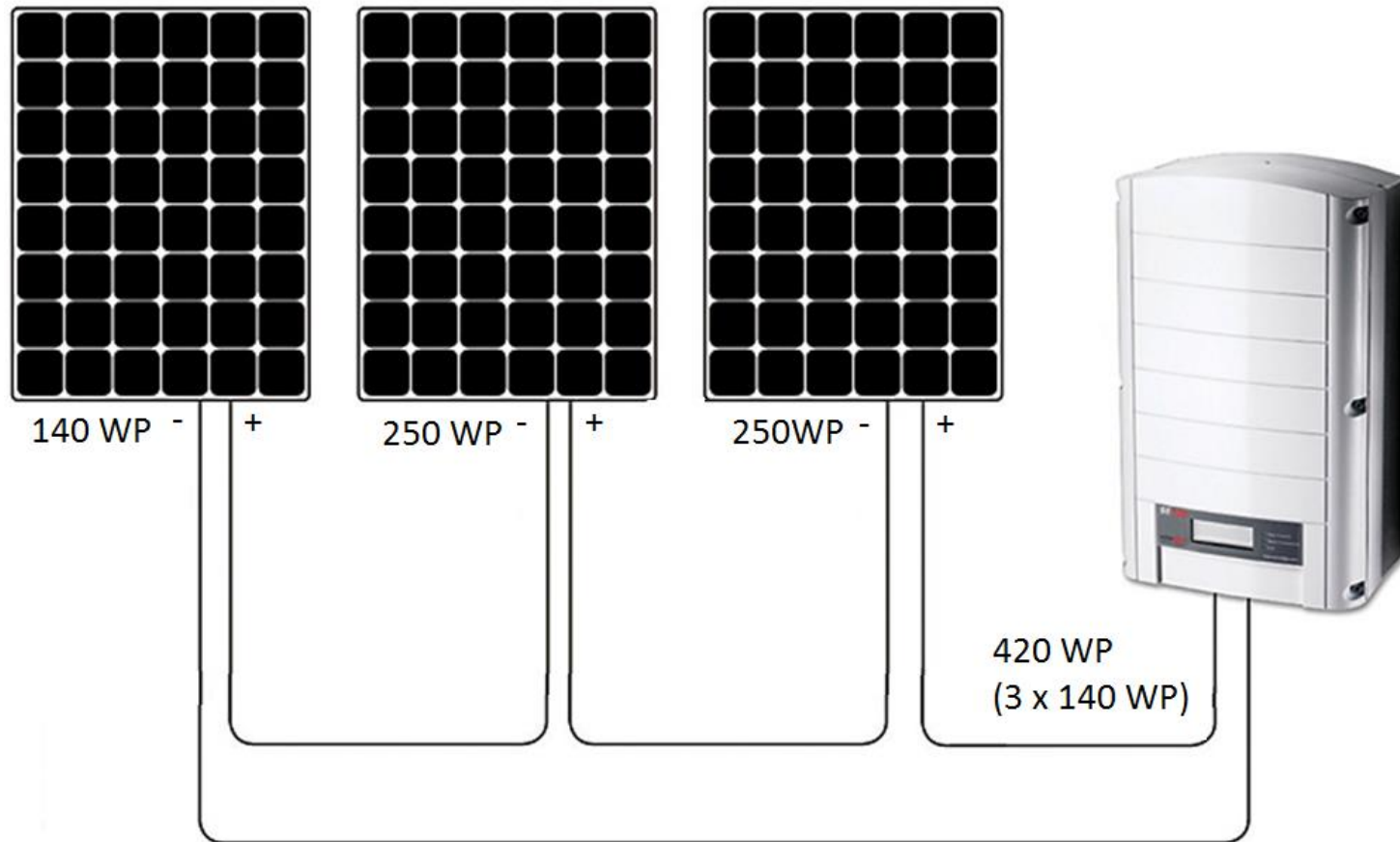


Rekening houden met omgeving



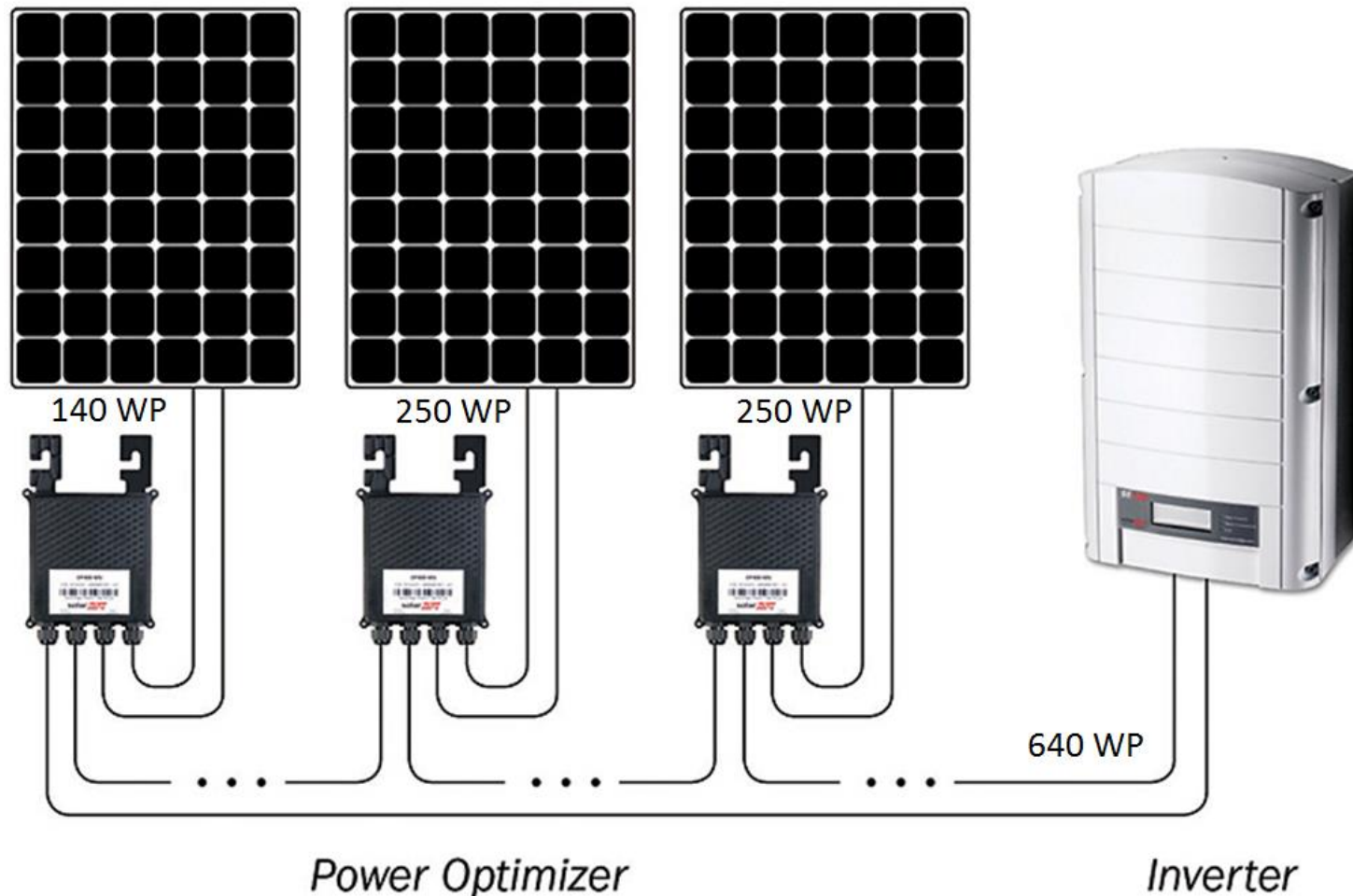
Serie of parallel schakelen?

Serieschakeling



Serie of parallel schakelen?

Parallele schakeling



Salderen

- Vastgelegd in elektriciteitswet 1998 (Artikel 31c lid 2)
- Saldering verreken productie zonnepanelen met afname bij energiemaatschappij
→ tegen prijs inclusief energiebelastingen en btw: **19 tot 22 cent per kWh**
- Grens salderen ligt bij eigen energieverbruik – voor jaren 30 woning kleine kans
- Tot 2023 salderingsregeling. Daarna afbouwingsregeling naar 2031 (t.v.t. 7 jaar)



Btw teruggave

- Registratie als btw-ondernemer
- Aangifte omzetbelasting
- Aanvraag ontheffing btw-verplichting
(Kleine Ondernemers Regeling – KOR)
- Zelf uitvoeren of uit handen geven?
Stappenplan Duurzaam Bouwloket

Let op! Deze regeling is anders als u al geregistreerd bent als btw-ondernemer (eenmanszaak/ZFP)



Zonnepanelen plaatsen?

- 6 x 300 Wp = 1.800 Wp
- Investering € 2.880,- incl. btw (€ 1,60 / WP)
+/- € 2.450,- netto investering (na BTW teruggave)
- Opbrengstindicatie 2.380 kWh/jaar (85% - ZO)
- Opbrengst per jaar € 360,-
(op basis van 20ct/kWh)
- Terugverdientijd circa 8 jaar
(12,5% rendement op investering)



Stap 4. Duurzaam verwarmen?



Stap 4. Duurzaam verwarmen

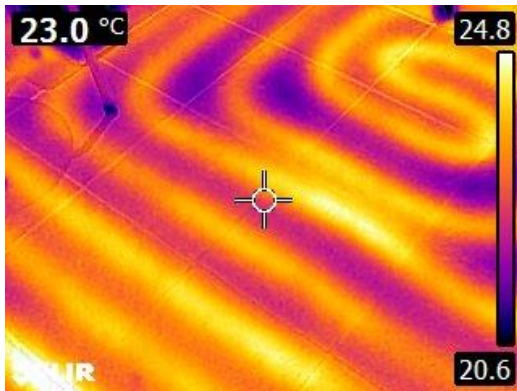
Duurzame warmte-opwekking als alternatief voor aardgas

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 -



Regelingen voor u als bewoner

- **Investeringssubsidie Duurzame Energie** € 500,- t/m + € 2500,-
* warmtepompen, zonneboilers, biomassaketels en kachels
- **Subsidie Energiebesparing Eigen Huis** situatie afhankelijk
- **BTW teruggave zonnepanelen particulieren** -/- 21% BTW
- **Verlaagd btw tarief arbeid bij isolatiemaatregelen** 9% BTW
- **Transitie versneller om collectiviteit te stimuleren** Nadere uitwerking
- **Ik Investeer Slim (landelijk initiatief)** Max. € 25.000,- 2,5%

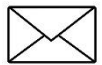
Voor meer informatie en de voorwaarden van de subsidieregelingen neem contact op met Duurzaam Bouwloket door te mailen naar info@duurzaambouwloket.nl of kijk op www.duurzaambouwloket.nl

Einde presentatie DBL

Presentatie Klimaatgesprekken



www.duurzaambouwloket.nl



info@duurzaambouwloket.nl



www.facebook.com/DuurzaamBouwloket



www.twitter.com/Dubo_Loket

Vervolg



Warmtepompen

- Hybride warmtepomp *COP – 2,5 tot 3,5*
- Lucht/water warmtepomp *COP – 3,5 tot 4,5*
- Grond/water warmtepomp *COP – 5 tot 6,5*



Warmtepompen

Kosten

- Hybride warmtepomp
€ 4.000,- tot € 4.500,-
- Lucht/water warmtepomp
€ 8.000,- tot € 13.000,-
- Grond/water warmtepomp
€ 18.000,- tot € 25.000,-

*Exclusief eventuele subsidie(s) ISDE
(€ 1.000,- tot > € 2.500,-)*



Stap 4. Duurzaam verwarmen

Elektrisch verwarmen is vaak duurder ten opzichte van aardgas!

1 m³ gas staat energetisch gelijk aan 8,9 kWh

1 m³ gas kost circa 65 cent

1 kWh kost circa 20 cent

$8,9 \text{ kWh} \times \text{€ } 0,20 = \text{€ } 1,78$

Elektrisch verwarmen wordt pas goedkoper bij een COP (efficiency) van 2.75

$8,9 \text{ kWh} / \text{COP } 2.75 = 3,23 \text{ kWh} \times 20 \text{ cent} = \text{€ } 0,646$



Stap 4. Duurzaam verwarmen?

- Houtkachel
- Houtgestookte CV
- Houtpelletkachel
- Houtpelletketel

