



Informatieavond 'Alles over isoleren & subsidie'

maandag 2 december 2019 | 19.30 – 22.00 uur | Huis van Leusden



Gemeente Leusden



DUURZAAM
BOUWLOKET

DE GROENE
BELEVENIS

Programma vanavond

- 19.30u o Welkom door Henriëtte Former, De Groene Belevenis
 - o Inleiding door wethouder Erik van Beurden
 - o Voorstellen van de EnergieGidsen
 - o Stand van zaken door Henriëtte Former, coördinatie campagne IkWilWatt
- 20.00u o Presentatie “Alles over isoleren” Raoul Santibanez van Duurzaam Bouwloket
- 21.00u o Pauze
- 21.15u o Subsidieregeling Energiebesparing Eigen Huis (SEEH) door Raoul Santibanez
- 21.45u o Gelegenheid tot vragen en in gesprek gaan
- 22.00u o Einde



Gemeente Leusden



DUURZAAM
BOUWLOKET



De campagne IkWilWatt: “uw huis klaar voor de toekomst”

Dat betekent:

- Een lagere energierekening
- Meer wooncomfort
- Minder CO₂ uitstoot
- Minder afhankelijk van (aard)gas

Zie alle informatie op www.ikwilwatt.nl



Terugblik op de avond



- Maandag 2 december startte wethouder Erik van Beurden de Leusdense Energiecampagne IkWilWatt, uw huis klaar voor de toekomst. De avond over woningisolatie trok een volle zaal van 85 belangstellenden. Zij werden geïnformeerd over isolatiemogelijkheden en de hiervoor beschikbare subsidie SEEH (Subsidie Energiebesparing Eigen Huis).
- Hart van de campagne IkWilWatt is het energieloket, te bereiken via www.ikwilwatt.nl. De website geeft een onafhankelijk overzicht van duurzaamheidsmaatregelen, subsidie-mogelijkheden en stappenplannen. Samenwerkingspartner hierin is het landelijk Duurzaam Bouwloket, zij houden de digitale informatie actueel en toegankelijk. Daarnaast kunnen inwoners zich laten informeren door een energiegids, dit zijn Leusdense vrijwilligers met affiniteit voor energiebesparing en verduurzaming. De energiegidsen houden vanaf volgend jaar regelmatig spreekuur, en kunnen op afspraak bij mensen thuis komen. De Groene Belevenis coördineert de campagne en de inzet van de gidsen.
- Henriette Former van De Groene Belevenis: “met deze campagne bieden we veel meer dan alleen een website. De energiegidsen gaan graag met bewoners in gesprek, zie het als de net iets beter geïnformeerde buurman of buurvrouw. Daarnaast gaan we informatie avonden en wijkactiviteiten organiseren. Dit alles zoveel mogelijk in samenwerking met Leusdens bedrijfsleven, actieve inwoners en organisaties. Samen kunnen we zoveel mogelijk inwoners van dienst zijn om hun huis klaar te maken voor de toekomst!”



Gemeente Leusden



DUURZAAM
BOUWLOKET





Presentatie woningisolatie

Duurzaam Bouwloket

Samenwerkingspartner van IWW 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



Duurzame definities

Energieneutrale woning

- Dit houdt in dat de woning over het jaar heen voor het woning gebonden energieverbruik (ruimteverwarming, koeling, ventilatie, verlichting en warm tapwater) net zoveel energie verbruikt als er lokaal duurzaam wordt opgewekt.

Nul op de Meter woning (NOM)

- Dit houdt in dat de woning over het jaar heen, voor woning gebonden gebruik en huishoudelijk gebruik (computers, audio, losse apparaten), net zoveel energie verbruikt (of minder) als er lokaal met duurzame energie op de kavel wordt opgewekt.

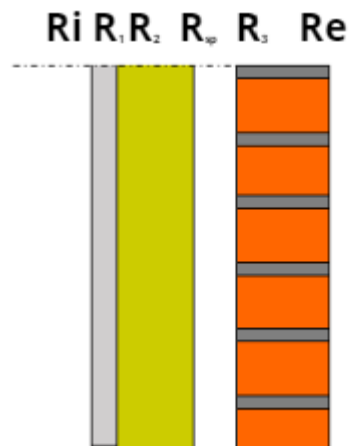
Duurzame definities

Rd-waarde

- De warmteweerstand van een materiaal

Rc-waarde

- De warmteweerstand van de constructie



$$R_i = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$R_1 = d/\lambda = 0,012 / 0,2 = 0,06 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$R_2 = d/\lambda = 0,1 / 0,025 = 4,00 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$R_{sp} = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$R_3 = d/\lambda = 0,11 / 0,6 = 0,18 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$R_e = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$R_c = 4,56 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Stapsgewijs naar aardgasvrij



Stap 1.

Isoleren

Stap 2.

Ventileren

Stap 3.

Zonne-
energie

Stap 4.

Duurzaam
verwarmen

Slimme tips & apparaten

Isolatie in de loop der jaren

*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 1979)

Stap 1: isoleren



Spouwmuurisolatie



Bodem- en vloerisolatie



Dakisolatie



Vervangen beglazing

Stap 1: isolatiemaatregelen



Spouwmuurisolatie



Bodem- en vloerisolatie



Dakisolatie



Vervangen beglazing

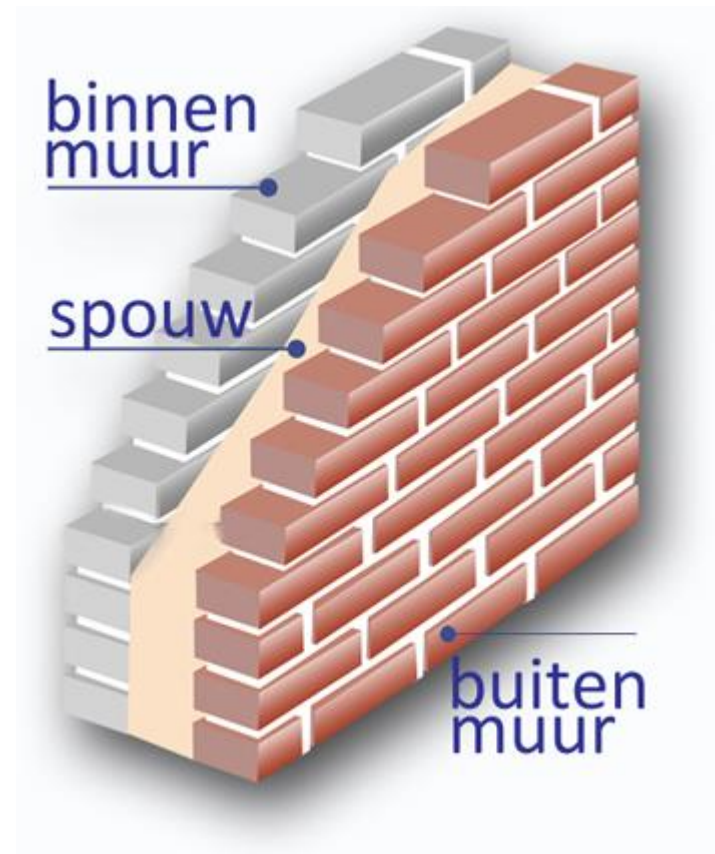
Gevel isolatie

Spouwmuur isolatie

Steensmuur : <1920 (m.u. tot 1930 met spouw)

Spouw ongeïsoleerd: 1920-1975

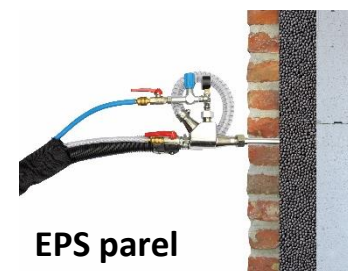
Gevel geïsoleerd: > 1975



Warmteverlies minimaliseren



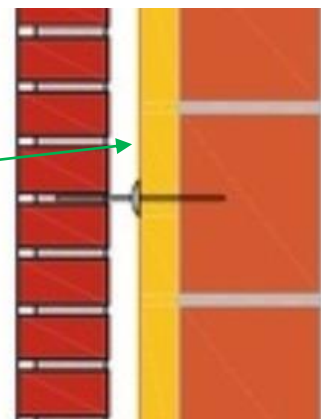
Spouwmuurisolatie



Wat als er al isolatie is?

Bouwjaar 1975 – 1979 (en daarna)

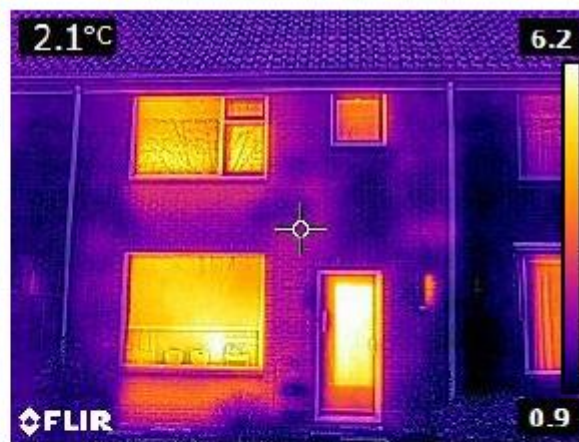
Minimale ruimte > 4 centimeter
om extra isolatie toe te passen



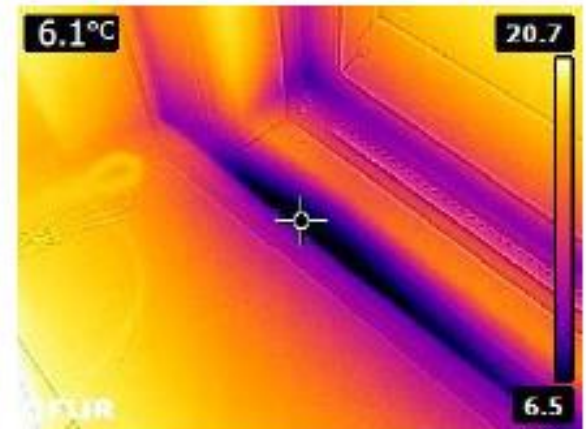
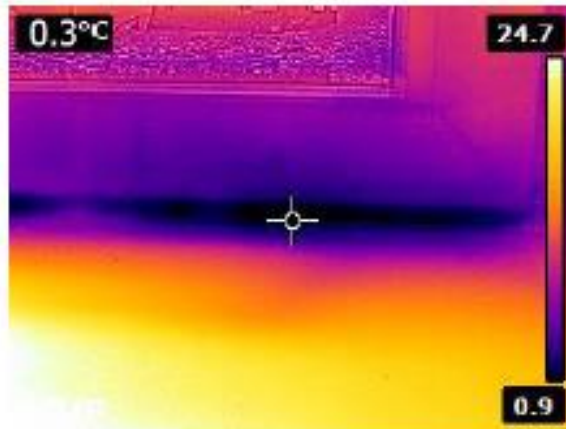
*Minimumisolatie-eisen voor de sociale woningbouw volgens de Voorschriften en Wenken 1965, de Modelbouwverordening 1976-1990 en het Bouwbesluit 1992, **2012 en 2015** uitgedrukt in de warmteweerstand van constructiedelen (Rc) in m²K/W*

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

Spouwborstel



Kierdichting kozijnen (vaste delen)



Stap 1: isolatiemaatregelen



Spouwmuurisolatie



Bodem- en vloerisolatie



Dakisolatie



Vervangen beglazing

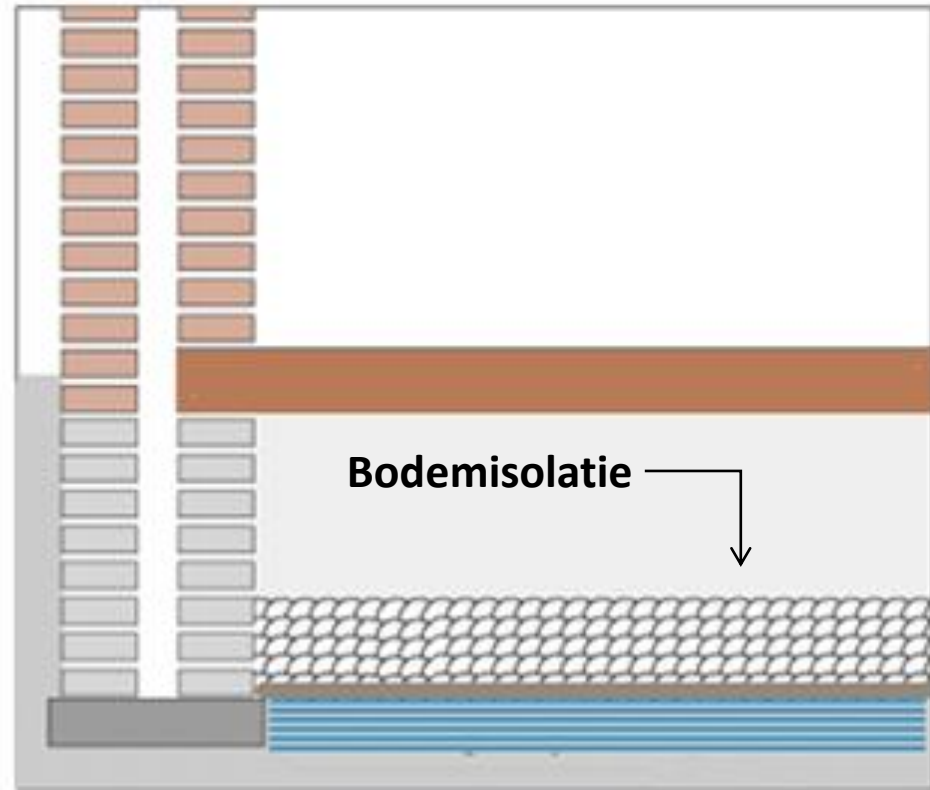
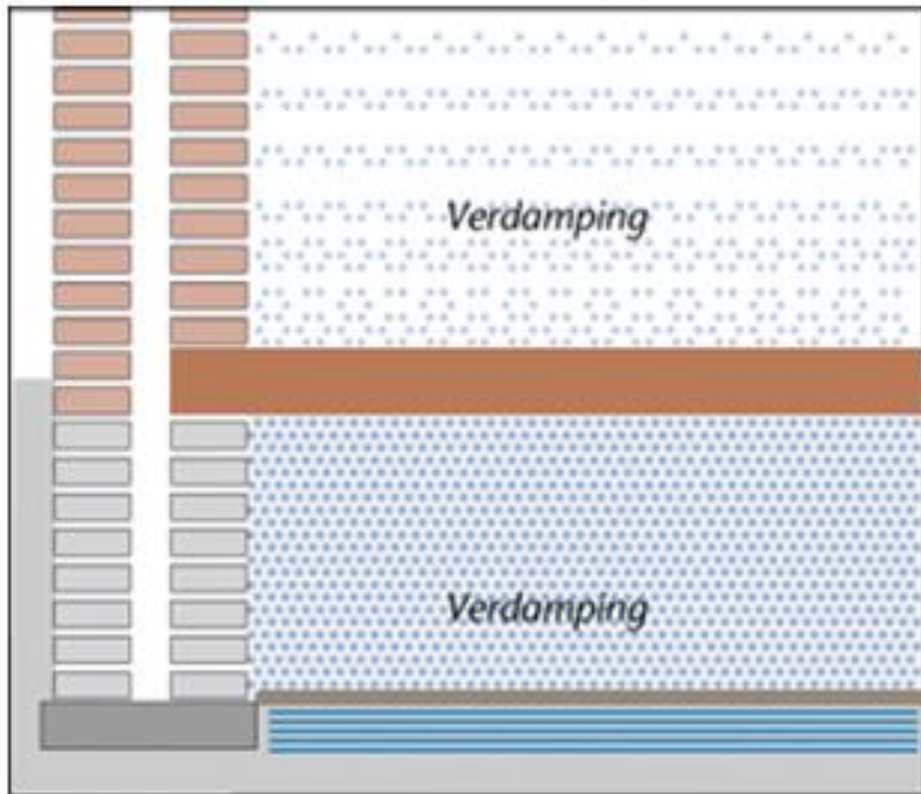
Bodem- en vloerisolatie

Vloerisolatie



Bodemisolatie/bodemfolie

Bodem- en vloerisolatie



Bodemisolatie meest toegepaste materialen

Isolatiewokkels



Bodemfolie



Isolatiematrassen



Eps parels



Natuurlijke schelpen



Circa € 20,- tot € 25,- per m2

Vloerisolatie meest toegepaste materialen

Minimale werkhoogte : circa 45 - 50 cm (ARBO)

Kostprijs : circa € 35,- à € 45,- / m²

Houtvochtigheid : < 20% !

Thermoskussens



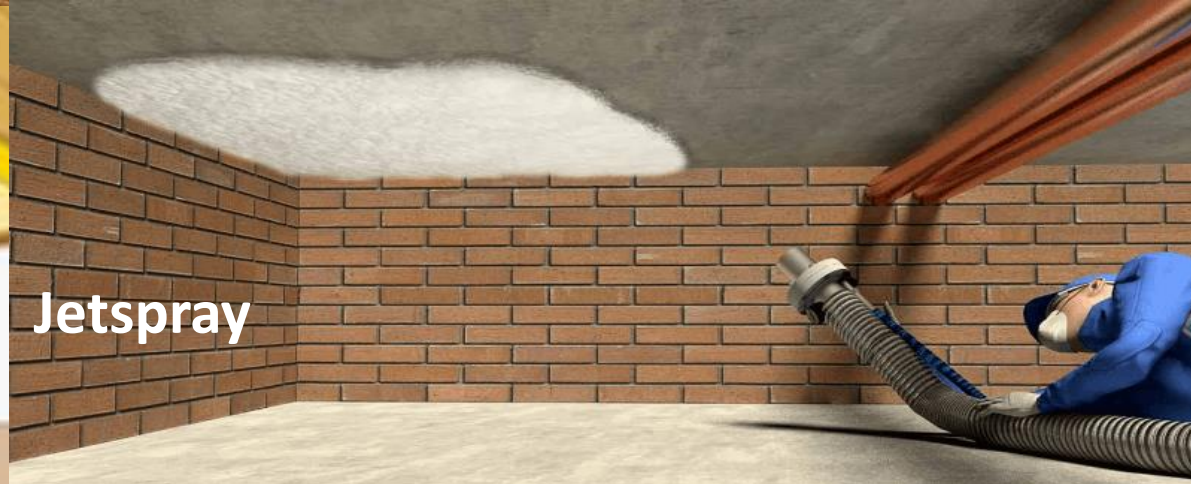
PUR / Ecospray



Prestatiefolie



Woldekens/platen



Jetspray

Dakisolatie



Spouwmuurisolatie



Bodem- en vloerisolatie

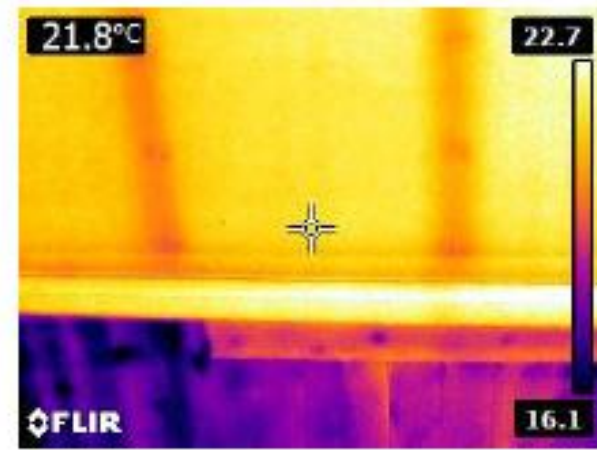
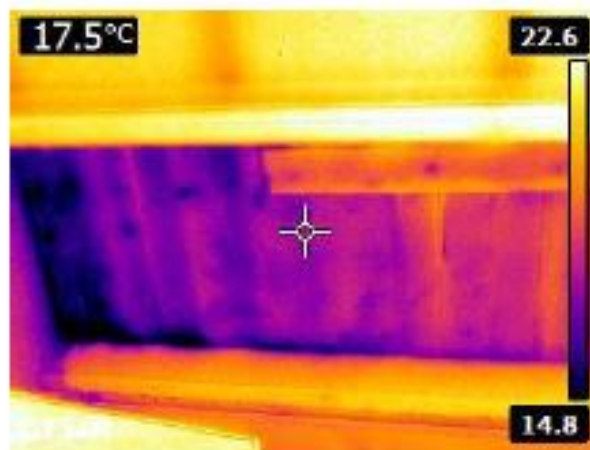
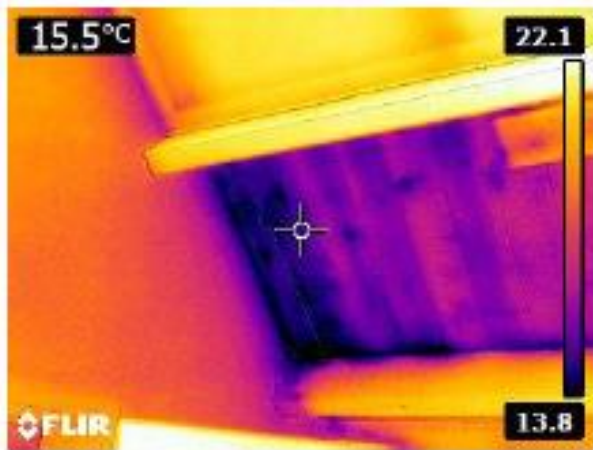


Dakisolatie

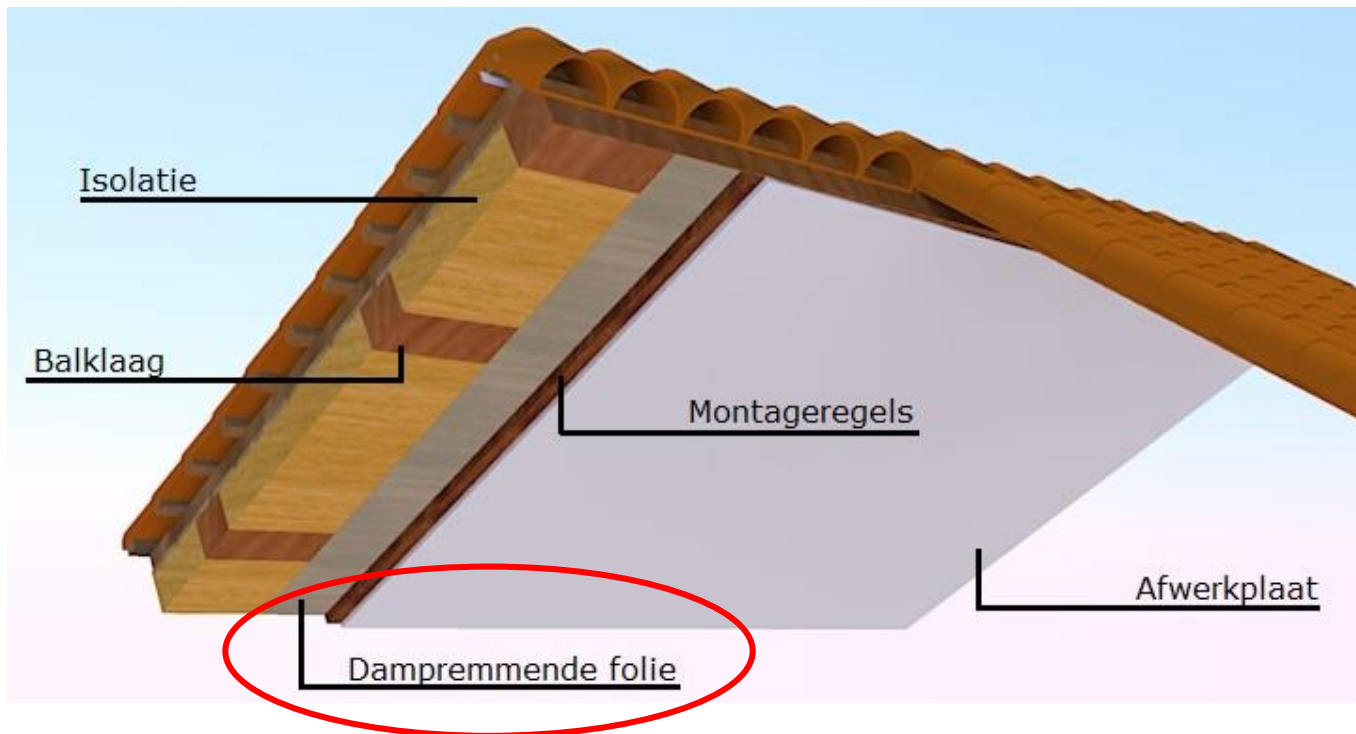


Vervangen beglazing

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.



Buitenzijde dakbeschot dampdichte / remmende laag?

→ Binnenzijde dak klimaatfolie toepassen

(PUR, bitumenpapier)

(variabele diffusieweerstand)

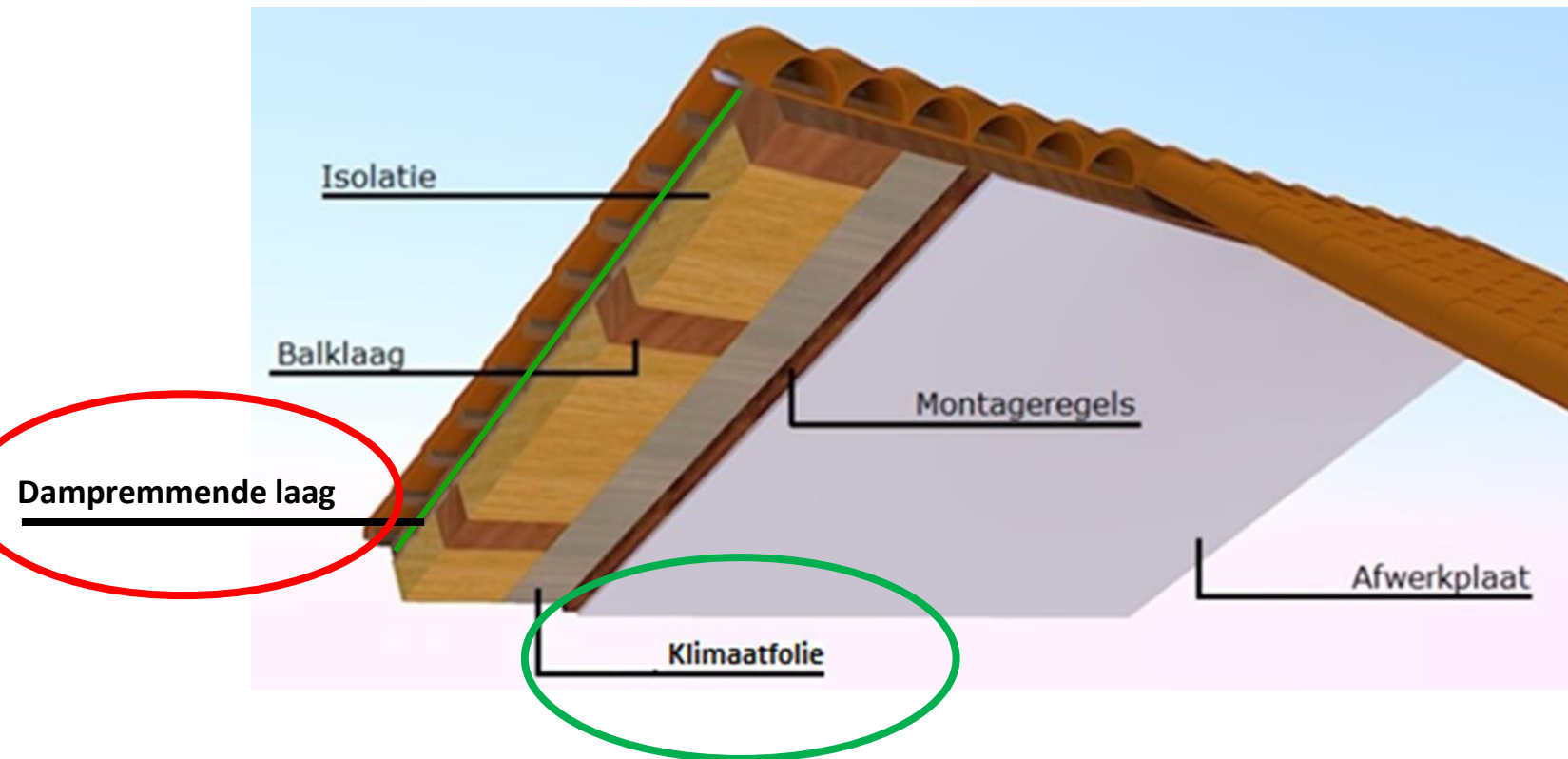
Buitenzijde dakbeschot kaal?

→ Binnenzijde dak dampremmende folie toepassen

(constante diffusieweerstand)

Dakisolatatie schuin dak

Bouwjaar +/- na 1975



Klimaatfolie zorgt voor goede vochtregulering van buitenaf en van binnenuit

Isolatie zoldervloer

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



Vervangen beglazing



Spouwmuurisolatie



Bodem- en vloerisolatie



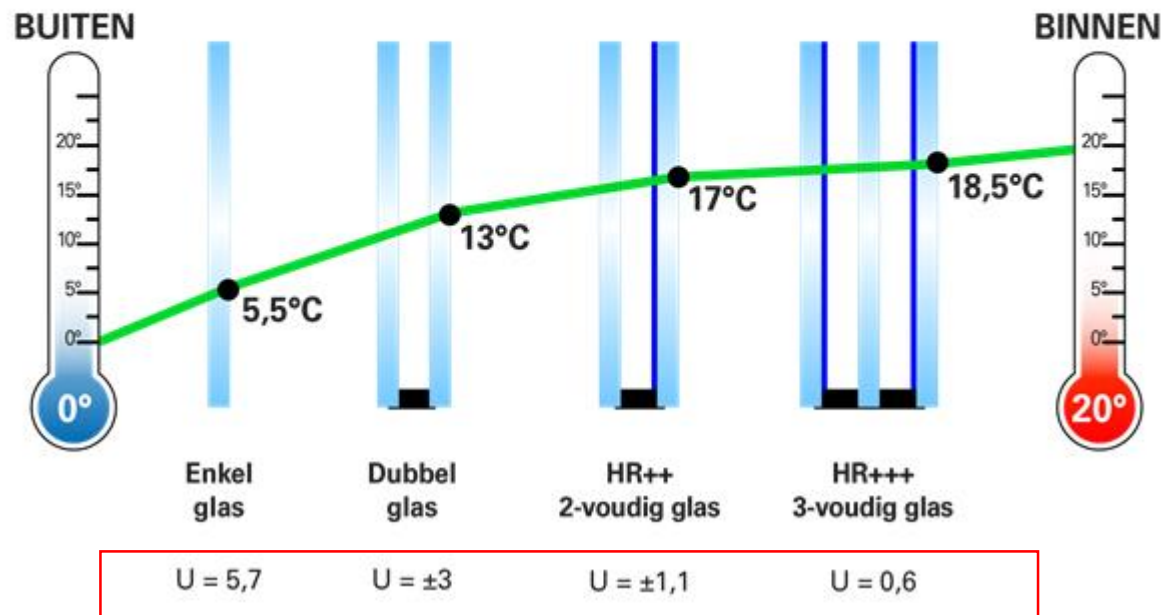
Dakisolatie



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



Samenvatting

Stap 1. Hoogwaardige isolatie

Vloer	minimaal Rc 3,5 of hoger (bij voorkeur hoger)
Gevel	spouwmuurisolatie toepassen (evt. in combinatie met binnen/buitengevelisolatie)
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

Stap 2. Ventilatie



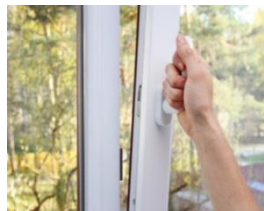
Stap 2. Ventilatie

Gezondheid in de woning

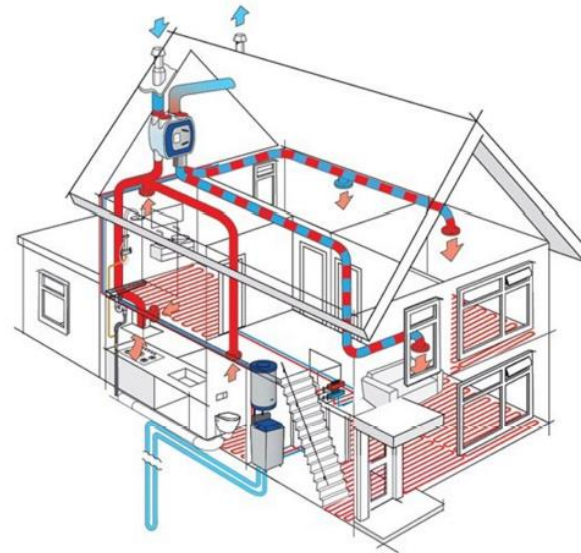
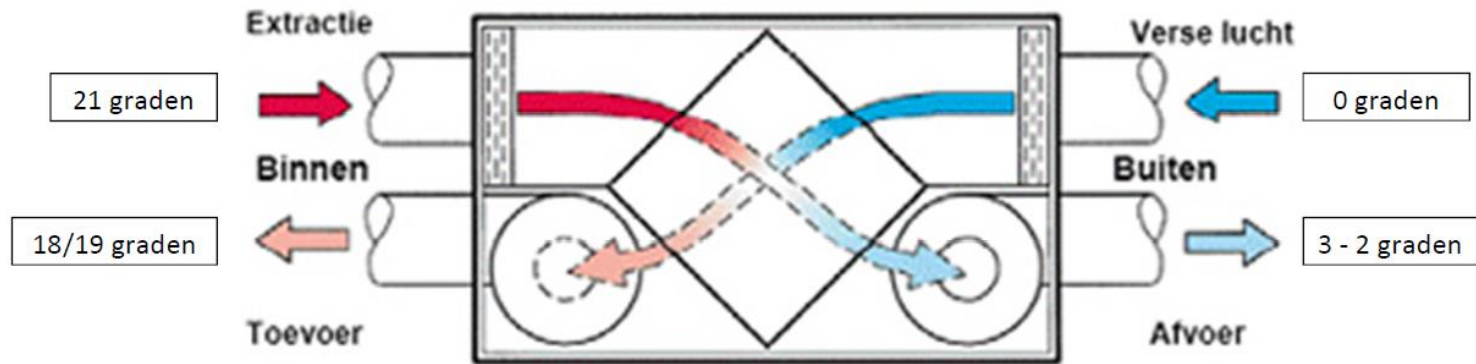
Luchtkwaliteit Co2	Luchtvochtigheid %
Buiten: 400 – 700 PPM	Te droog: < 30%
Gezond < 1000 PPM	Droog: 30 – 40 %
Aanvaardbaar 1000 – 1200 PPM	Gezond: 40 – 60 %
Ongezond: > 1200 PPM	Vochtig: 60 – 70 %
	Te vochtig: > 70 %



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

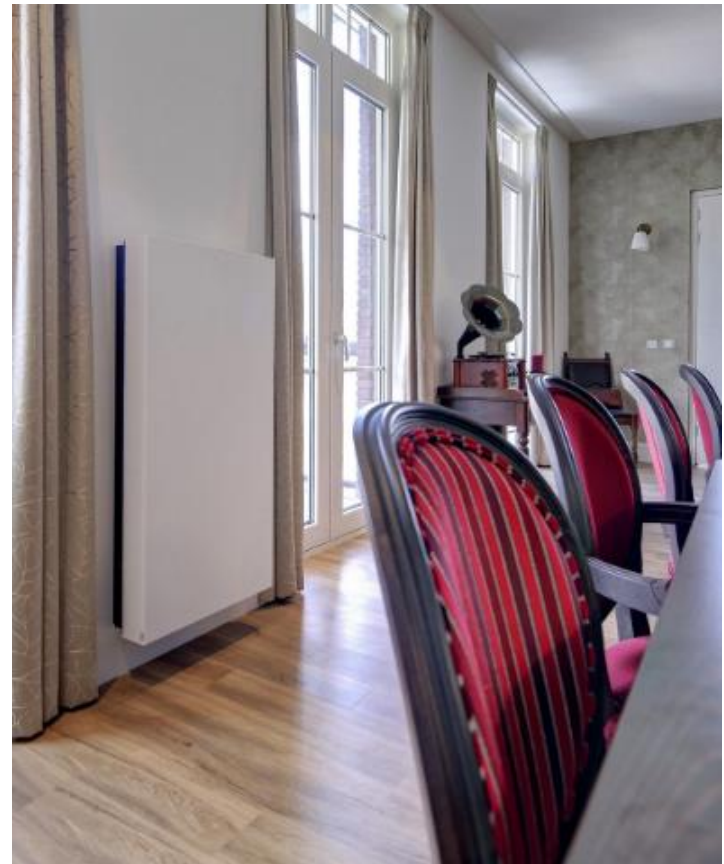


Balansventilatie met WTW



Ingrijpend maar grote stap naar aardgasvrij

Decentrale wtw ventilatie



Regelingen voor u als bewoner

- | | |
|---|-------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Subsidie Energiebesparing Eigen Huis
* (spouw)muur-, dak-, vloer-, bodemisolatie, beglazing vervangen & meer | Extra toelichting na de pauze |
| <ul style="list-style-type: none">• Investeringssubsidie Duurzame Energie
* warmtepompen, zonneboilers, biomassaketels en kachels | € 500,- t/m + € 2500,- |
| <ul style="list-style-type: none">• BTW teruggave zonnepanelen particulieren | -/- 21% BTW |
| <ul style="list-style-type: none">• Verlaagd btw tarief arbeid bij isolatiemaatregelen | 9% BTW |
| <ul style="list-style-type: none">• Duurzaamheidslening Leusden
<i>Rente (2/12/2019): 2,9%</i> | € 2.500,- / € 15.000,- |
| <ul style="list-style-type: none">• Ik Investeer Slim (landelijk initiatief)
<i>Rente (2/12/2019): 1,71%</i> | € 2.500,- / € 25.000,- |

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

SEEH – isolatie subsidie

Subsidieregeling Energiebesparing Eigen Huis (SEEH)

- Spouwmuurisolatie
- Dakisolatie / zolder- of vlieringisolatie
- Vloerisolatie en/of bodemisolatie (1 maatregel)
- Gevelisolatie (binnen- of buitengevel)
- Vervangen beglazing HR++ of HR+++ i.c.m. kozijn

Belangrijk!

1. Voorwaarde is het uitvoeren van 2 of meer isolatiemaatregelen
2. De maatregel moet voldoen aan minimale isolatiewaarde
3. De maatregel moet voldoen aan een minimaal aantal m²
4. Eerst uitvoeren, daarna subsidie aanvragen!

Minimale isolatiewaarde

Isolatiemaatregel	Isolatiewaarde
Spouwmuur	minimale Rd-waarde 1,1* [$\text{m}^2 \text{K/W}$]
Dak	minimale Rd-waarde 3,5* [$\text{m}^2 \text{K/W}$]
Zolder- of vlieringvloer	minimale Rd-waarde 3,5* [$\text{m}^2 \text{K/W}$]
Gevel	minimale Rd-waarde 3,5* [$\text{m}^2 \text{K/W}$]
Vloer	minimale Rd-waarde 3,5* [$\text{m}^2 \text{K/W}$]
Bodem (eventueel gecombineerd met vloerisolatie)	minimale Rd-waarde 3,5* [$\text{m}^2 \text{K/W}$]
HR++ glas	maximale U-waarde 1,2* [$\text{W/m}^2\text{K}$]
Triple-glas gecombineerd met (nieuw) isolerend kozijn	Triple-glas: maximale U-waarde 0,7* [$\text{W/m}^2\text{K}$] Kozijnen: maximale U-waarde 1,5* [$\text{W/m}^2\text{K}$]
Panelen in combinatie met HR ++ glas	maximale U-waarde 1,2* [$\text{W/m}^2\text{K}$]
Panelen in combinatie met triple-glas	maximale U-waarde 0,7* [$\text{W/m}^2\text{K}$]
*betreft de toegevoegde isolatie	

Minimale oppervlakte

Minimale oppervlakte-eis per woningtype

Isolatiemaatregel	Vrijstaande woningen	Hoekwoningen/Twee-onder- een-kapwoningen	Tussenwoningen	Etagewoningen	Subsidie per m ²
Spouwmuur	50 m ²	33 m ²	15 m ²	13m ²	€ 5
Dak	57 m ²	38 m ²	31 m ²	15 m ²	€ 20
Zolder- of vliveringvloer	57 m ²	38 m ²	31 m ²	15 m ²	€ 5
Gevel	55 m ²	40 m ²	18 m ²	13 m ²	€ 25
Vloer	44 m ²	32 m ²	27 m ²	20 m ²	€ 7
Bodem (eventueel gecombineerd met vloerisolatie)	44 m ²	32 m ²	27 m ²	20 m ²	€ 4
HR++-glas	15 m ²	12 m ²	10 m ²	8 m ²	€ 35
Triple glas in combinatie met (nieuw) isolerend kozijn	15 m ²	12 m ²	10 m ²	8 m ²	€ 100
Panelen in combinatie met HR++- glas	15 m ²	12 m ²	10 m ²	8 m ²	€ 15
Panelen in combinatie met triple glas en (nieuw) isolerend kozijn	15 m ²	12 m ²	10 m ²	8 m ²	€ 75

Vast bedrag per m²

Minimale oppervlakte-eis per woningtype

Isolatiemaatregel	Vrijstaande woningen	Hoekwoningen/Twee-onder- een-kapwoningen	Tussenwoningen	Etagewoningen	Subsidie per m ²
Spouwmuur	50 m ²	33 m ²	15 m ²	13m ²	€ 5
Dak	57 m ²	38 m ²	31 m ²	15 m ²	€ 20
Zolder- of vliveringvloer	57 m ²	38 m ²	31 m ²	15 m ²	€ 5
Gevel	55 m ²	40 m ²	18 m ²	13 m ²	€ 25
Vloer	44 m ²	32 m ²	27 m ²	20 m ²	€ 7
Bodem (eventueel gecombineerd met vloerisolatie)	44 m ²	32 m ²	27 m ²	20 m ²	€ 4
HR++-glas	15 m ²	12 m ²	10 m ²	8 m ²	€ 35
Triple glas in combinatie met (nieuw) isolerend kozijn	15 m ²	12 m ²	10 m ²	8 m ²	€ 100
Panelen in combinatie met HR++- glas	15 m ²	12 m ²	10 m ²	8 m ²	€ 15
Panelen in combinatie met triple glas en (nieuw) isolerend kozijn	15 m ²	12 m ²	10 m ²	8 m ²	€ 75

Voorbeeld basispakket

Tussenwoning

Isoleren onderkant vloer: 50 m² (ten minste Rd 3,5 [m²K/W])
Vervangen beglazing BG: 14 m² (U ≤ 1,2)

Vloerisolatie 50 m² * € 7,- = € 350,-
Vervangen beglazing 14 m² * € 35,- = € 490,-

Totale subsidie: € 840,-

Aanvullende maatregelen

Alleen bij uitvoering van 2 of meer maatregelen kan ook subsidie worden verkregen voor:

Maatwerkadviesrapport (zie voorwaarden website RVO)

Het subsidiebedrag voor een maatwerkadviesrapport bedraagt € 150,-.

Isolerende deuren

De maximale U-waarde van de deur is 1,5.

Het subsidiebedrag hiervoor bedraagt € 80,- per m²

Energiezuinig ventilatiesysteem

Energiezuinige systemen	Wtw-rendement	Subsidiebedrag
CO ₂ -gestuurd ventilatiesysteem	n.v.t.	20% van de kosten met een maximum van € 800
Balansventilatiesysteem met warmteterugwinning (wtw)	90%	20% van de kosten met een maximum van € 800

Waterzijdig inregelen verwarmingssysteem

Het subsidiebedrag hiervoor bedraagt € 60,-

Energiedisplay of slimme thermostaat

Het subsidiebedrag voor deze maatregel bedraagt € 100,-

Bonusbedrag

Bonusbedrag

Voldoen de uitgevoerde maatregelen aan de voorwaarden? Dan ontvangt u een bonusbedrag van € 4000 bovenop de subsidie voor de losse maatregelen. De subsidie voor het zeer energiezuinig pakket bedraagt maximaal € 15.000 inclusief het bonusbedrag.

Maatregelen en isolatiewaarden

Kiest u voor het zeer energiezuinig pakket, dan neemt u de volgende maatregelen:

- isolatie van dak, gevel, vloer, glas, kozijnen en deuren
- een systeem voor CO₂-gestuurde ventilatie of balansventilatie met warmteterugwinning

De maatregelen moeten voldoen aan de isolatiewaarden in onderstaande tabel.

Isolatiewaarden maatregelen

Maatregel	Isolatiewaarden
Dakisolatie	minimale Rc-waarde 6,5 [m ² K/W]
Gevelisolatie	minimale Rc-waarde 5,0 [m ² K/W]
Vloerisolatie	minimale Rc-waarde 4,0 [m ² K/W]
Glas	maximale U-waarde 0,7 [W/m ² K]
Isolerende kozijnen	maximale U-waarde 1,5 [W/m ² K]
Isolerende deuren in de gevel	maximale U-waarde 1,5 [W/m ² K]

Plus kierdichtheid van QV;10 =
minimaal 0,4 l/sm²

Aanvragen en meer informatie

Subsidie aanvragen of meer informatie nodig?

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland:

<https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/seeh/eigenaar-én-bewoner>



Vragen of opmerkingen over de SEEH?

Bel 088 042 42 42

SEEH aanvragen

Uiterlijk binnen 13 weken krijgt u een brief met beslissing