

isoleren van de eigen woning  
en energiebesparing  
plan van aanpak

zelf grip krijgen en houden op het isolatieproces  
en energiebesparing in het eigen huis  
Dit is voor iedereen anders

1

---

---

---

---

---

---

---

---

**de opgave van de drie transities**

dit werd in 1972 al aangekondigd door de Club van Rome in hun rapport “**grenzen aan de groei**”

- **de klimaatopgave** : de CO2 en stikstof problematiek groei is een groot risico voor het klimaat. De uitputting van de aarde en zijn natuurlijke bronnen.
- **de energietransitie** : van het aardgas af. Door Groningen kon het de afgelopen 50 jaar niet op. De eindigheid van fossiele brandstoffen
- **de circulaire economie** : natuurlijke materialen / hergebruik / hervernieuwbare gebruik / minder afval

2

---

---

---

---

---

---

---

---

**de opzet is  
het verschaffen van kennis en inzicht**

- **het probleem met de oplossing**: Tocht dicht maken, Isoleren, verwarmen en ventileren horen bij elkaar
- **Isoleren is de belangrijkste bijdrage op dit moment aan de energietransitie**. Het installatiewerk : verwarming- en ventilatietechniek zijn erg in ontwikkeling.
- **Wat is belangrijk**:
  1. meten wat heeft mijn huis nodig, wat zijn de zwakke plekken,
  2. wat vind ik zelf nodig / comfort- verbetering en wat is me dat waard, qua energie en geld in combinatie met externe financieringen, subsidies en garantstellingen en eventueel zelfwerkzaamheid.

3

---

---

---

---

---

---

---

---

## HOE INZICHT TE KRIJGEN IN WAAR DE PROBLEMEN ZITTEN

- **TOCHT** : de blower-door-test
- **ONDERZOEK IN CONSTRUCTIES** de inspectie camera
- **KOUDE OPPERVLAGKEN**  
thermografische of warmtebeeld camera-meting: deze meting geeft koude-bruggen aan.
- Meting van de temperatuur van de binnenwanden **WARMTE** of **ENERGIEBALANS-BEREKENING**

4

---

---

---

---

---

---

---

---



5

---

---

---

---

---

---

---

---

## ISOLEREN van muren, dak en vloeren

- **VOORZETWAND**: deze is 100, 150 of 200 mm dik 1. voorzetwand isoleren met houtflex of gelijkwaardig 2. isoleren dunne plaat 20 of 30 mm: Bluedec of Wedi
- **DAK**: isoleren van de houten dak- of de vloerbalklaag ruimte tussen de balken isoleren met Pavatex en voorzien van Intello folie / goed aftapen
- **HOUTEN VLOER**: balklaag geventileerd isoleren 1. Fermacell geïsoleerde zwevende dekvloer 30 mm 2. Pavatex balkhoog geïsoleerd met folie / regelwerk

6

---

---

---

---

---

---

---

---



7

---

---

---

---

---

---

---

---



8

---

---

---

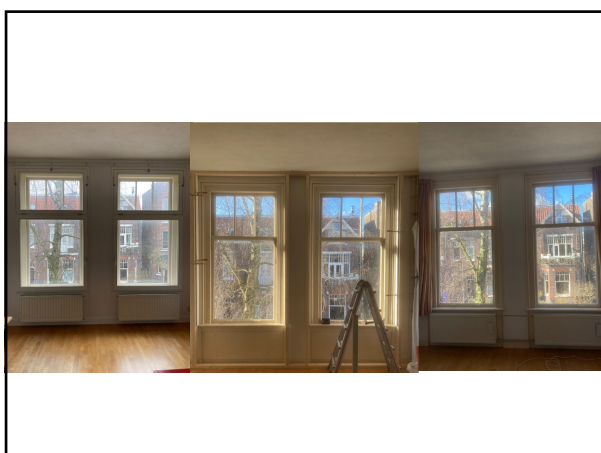
---

---

---

---

---



9

---

---

---

---

---

---

---

---

### adviezen voor oplossingen

- **dicht-sealen** van alle naden die uit de meting komen **koude-bruggen** voorkomen of isoleren
- **gebruik vochtvariabele dampremmende folies:**
  - dampdicht naar buiten en dampopen naar binnen Vocht regulerende / biobased (isolatie)materialen.
- **ventileer de ruimte in de constructie** onder of boven het materiaal t.b.v. het condens-vocht
- **ventileren en ontluchten** via gangen, de ruimte zelf of schoorsteenkanalen opnieuw openen en gebruiken

10

---

---

---

---

---

---

---

---

### oplossingen voor oudere woningen isoleren verwarmen ventileren

- compartimenteren : waar verwarm je?
- gericht isoleren zodat een lage temperatuurverwarming mogelijk wordt.
- lage temperatuurverwarming : door middel van een warmtepomp.
- centraal of decentraal ventileren

11

---

---

---

---

---

---

---

---

### manieren van ventileren

- **natuurlijke ventilatie:** gebruik maken van de schoorsteentrek in kanalen en dakdoorvoeren. Geen open raam want er is binnen een onderdruk.
- **mechanische ventilatie:** met een ventilator afzuigen per ruimte of gecombineerd via roosters in ramen,
- **decentrale ventilatie** + warmte-terugwinning (w.t.w.) b.v. van Zehnder of Brink Air 70 of Aspira eocomfort
- **balans-ventilatiesysteem:** in alle woonvertrekken wordt de gebruikte lucht afgevoerd en brengt de voorverwarmde (w.t.w.) buitenlucht centraal in.

12

---

---

---

---

---

---

---

---

## het gebruik van tochtstrips

- **aanbrengen van nieuwe tochtstrips** als deze ontbreken of hard / oud zijn. (doe de raam-check)
- **aluminium tochtstrips** voor in het kozijn (in de dag) of op het kozijn (renovatie-tochtstrips).
- **Q-lon tocht-profielen**, van kunststof, zijn plakbaar, makkelijk te verwerken en blijven lang flexibel.
- **tussen dubbele deuren** alleen tochtstrips bij een aanslag (tongnaald). Als hier een stolpnaald zit (ronde stijl) deze vervangen of infrezen. Bij deuren aanbrengen valdorpel of tochtborstel / strip.

13

---

---

---

---

---

---

---

---

## GLASSOORTEN

enkel glas R = 0,175 m <sup>2</sup> K/W	R = 0,175 m <sup>2</sup> K/W
Monumentenglas	0,290 + folie
dubbel glas (afh. van de spouw)	0,333 – 0,476
dubbel glas HR	0,626
dubbel glas HR++ gas-gevuld	> 0,833
fineo / Beng glas (vacuum spouw)	1,428
tripel glas	1,666

14

---

---

---

---

---

---

---

---

## BOUWFOLIES

- **dampdichte folie / luchtdicht af-tapen**: houdt de binnendamp uit de constructie
- **damp-open folie**: voor in damp-open constructies
- **damp-open en waterdichte folie**: voor op het dakbeschoot bij damp-open constructies
- **vochtvariabele folie / luchtdicht af-tapen**: damp-open naar binnen en dampdicht naar buiten
- merken: Intello folie of Vario KM Duplex van Isover

15

---

---

---

---

---

---

---

---

bouwschades door condens. Ontstaan door het ontbreken van de juiste folies



16

---

---

---

---

---

---

---

---

### isoleren van een plat dak van bitumen of epdm aan de binnenzijde

- dit zijn damp-dichte materialen
- bij houtflex / isolfloc of een ander bufferend damp-open isolatie- materiaal altijd samen gebruiken met een rondom luchtdicht aangebrachte vochtvariabele folie
- gebruik een dampdicht isolatiemateriaal met daar onder een damp- dichte folie (houd de vochtige binnenlucht uit de constructie)
- ventileer boven het isolatiemateriaal met de buitenlucht (m.b.v. dak- doorvoeren)

17

---

---

---

---

---

---

---

---



isoleren trapopgang met dank aan Peter van Moorsel

18

---

---

---

---

---

---

---

---



19

---

---

---

---

---

---

---

---



20

---

---

---

---

---

---

---

---



21

---

---

---

---

---

---

---

---



22

---

---

---

---

---

---

---

---



23

---

---

---

---

---

---

---

---



24

---

---

---

---

---

---

---

---



### **mijn advies / wat nu ?**

- meet waar de slechte plekken zitten in je huis d.m.v. blower-door-metingen en de warmtebeeld-camera. Bepaal de prioriteiten en welke ruimtes bewoon je ?
- bestrijd de tocht en isoleer de woonkamervloer (denk na over vloerverwarming in de woonkamer)
- optimaliseer je c.v. installatie d.m.v. beter inregelen en boosters onder de radiatoren, weg met die ombouwen
- download de c.v. handleiding en probeer het een winter uit op een c.v. temp. van 50 graden (de lage-temp.-check)
- laat je niet gek maken, bepaal je eigen tempo,

---

---

---

---

---

---

---

---

25

### **agenda voor vervolgvonden en andere afspraken / events**

- afspraak maken voor een woning Quick Scan
- blower-door metingen en metingen met een warmtebeeld camera (luchtdichters.nl)
- nieuwe lokale subsidieregelingen '24 met o.a. : de doe-het-zelf isolatiematerialen cadeau-kaart
- update / nieuwsbrief op de site [veerdonkbouw.nl](http://veerdonkbouw.nl) opgeven of vragen : [kantoor@veerdonkbouw.nl](mailto:kantoor@veerdonkbouw.nl)
- gratis informatieavonden Thiemeloods Nijmegen najaar: info per huizentype + huisbezoek

---

---

---

---

---

---

---

---

26