

Showmap energiecoach koopwoningen

De energiecoach bij je thuis



duurzame
energiecoöperatie
Apeldoorn



duurzame
energiecoöperatie
Apeldoorn

Inhoudsopgave

1. deA en de energicoach
2. Stappenplan
3. Isoleren
4. Zonnepanelen
5. Ventileren
6. Energieverbruik
7. Warmtenet
8. Vervangen van cv-ketel
9. Warmtepomp
10. Steun deA



Hoofdstuk I

deA en de Energiecoach

Wat doet deA?

Besparen, thuis en op het werk

In jouw huis

In jouw buurt



Onze eigen energiegemeenschap

Energie leveren

Zon op School

Zon voor Huur

Zonneparken

Buurtstroom

Alle daken vol

Onze coöperatie

Een sterke en vitale coöperatie



Hoofdstuk 2

Stappenplan

Stappenplan maken

**Stap 1
Isoleren**

**Stap 2
Ventileren**

**Stap 3
Duurzaam
opwekken,
Opslaan**

Kan in een
aantal
situaties
parallel met
stap 1 en 2

Bij duurzame opwek rekening houden met wat er in de toekomst aan elektrische energie nodig is.

Denk aan een warmtepomp en elektrisch rijden.

**Stap 4
Duurzaam
verwarmen**

Voorgaande stappen zijn sterk van invloed op de keuze hoe en waarmee je je huis gaat verwarmen.

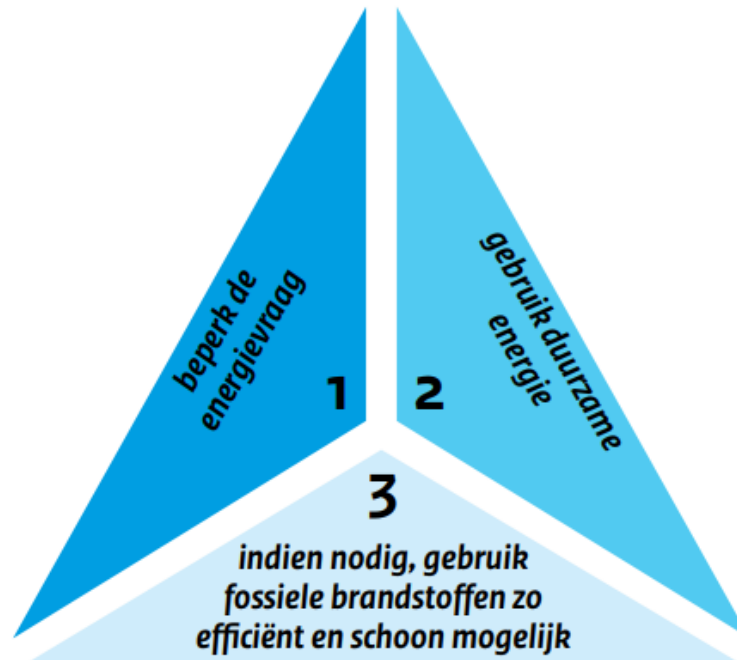
Het Hoomdossier helpt je op weg met een woonplan.

Trias energetica

Stap 1: beperk de energievraag

Stap 2: gebruik energie uit hernieuwbare bronnen

Stap 3: gebruik eindige (fossiele) energiebronnen efficiënt



Website deA

www.de-a.nl

meld je aan voor de nieuwsbrief
(onderaan de webpagina)

www.de-a.nl/subsidie

Alle subsidies & financieringsmogelijkheden op een rijtje

Hoofdstuk 3

Isoleren

Warmteweerstand

De weerstand tegen het transport van warmte

R-waarde = warmte-isolerend vermogen van een materiaal laag

R - Resistance

Verschillende toevoegingen:

Rc = totale constructie

Rm = materiaal

Rd = declared

R-waarde afhankelijk van:

1. Warmtegeleidingscoëfficiënt – λ
(hoe hoger hoe slechter)
2. Dikte van de materiaal laag

Formule voor het berekenen is

$$R = d / \lambda$$

Eenheid R-waarde: $m^2 K / W$

R-waarde vs U-waarde

R-waarde (voor dichte delen)

-> Hoe **hoger** hoe beter

U-waarde (voor ramen en glas)

-> hoe **lager** hoe beter

Formule voor omrekenen

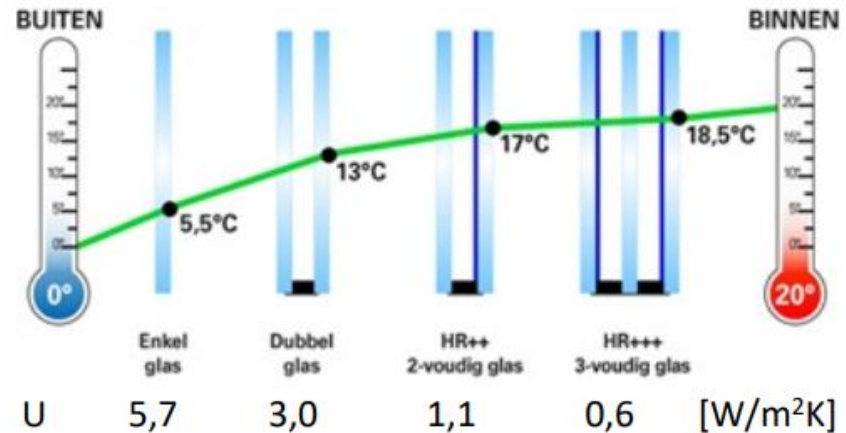
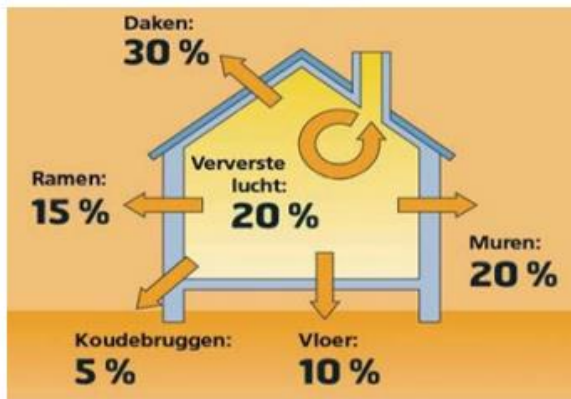
$$U = 1 / R$$

Isolatiematerialen

| Materiaal | Soort | Vorm | I-waarde | SD - waarde | Toepassing |
|---------------------------------------|--------------|---------------------|---------------|-------------------|---|
| Glaswol / Ecosse / Supafil / Jetspray | Minerale wol | Dekens en vlokken | 0,032 – 0,036 | 1,1 – 1,8 | Daken – gevels – vloeren – spouwmuren |
| Steenwol | Minerale wol | Dekens en platen | 0,035 | 1,4 | Daken – gevels – vloeren |
| Vlaswol | Biobased | Dekens | 0,035 – 0,038 | 5 – 10 | Daken – gevels |
| Hennepwol | Biobased | Dekens | 0,040 – 0,045 | 1,5 | Daken – gevels |
| Houtvezel | Biobased | Dekens en platen | 0,038 – 0,045 | 3,7 – 10 | Daken – gevels – vloeren |
| Cellulose | Biobased | Vlokken | 0,036 – 0,040 | 1,0 – 1,5 | Daken – gevels |
| Biofoam | Biobased | Bolletjes | 0,040 | damp open | Spouwmuren |
| Polystyreen geëxpandeerd EPS | Fossiel | Platen en bolletjes | 0,036 | 20 – 90 | Daken – gevels – vloeren – funderingen – spouwmuren |
| Polystyreen geëxtrudeerd XPS | Fossiel | Hoge druk platen | 0,035 | 100 – 130 | (platte-) daken – vloeren |
| Polyurethaan PUR / Icynene / UF | Fossiel | Platen en schuim | 0,022 – 0,024 | 50 – 100 (PUR) | Daken – gevels – vloeren – spouwmuren |
| Poly-Isocya-nuraat PIR | Fossiel | Platen | 0,021 | 50 – 100 | Daken – gevels |
| Resolschuim PF / Kooltherm | Fossiel | Platen | 0,018 | ? | Daken – vloeren |
| Aerogel – Bluedec | Fossiel | Dekens | 0,0135 | damp open | Daken – gevels – vloeren |
| Metisse – gerecycled katoen | Katoen | Dekens | 0,038 | damp open | Daken – gevels – vloeren |
| Glasschuim – Foamglas | Glas | Hoge druk platen | 0,036 | damp dicht | Daken – gevels – vloeren |
| Thermokussen – Tonzon | Reflectie | Folie | 0,028 | 180 | Vloeren |

Isolatiewaarden U en R

Dubbelglas isoleert 8x minder dan een spouwmuur



Warmteverlies bij ongeïsoleerd huis

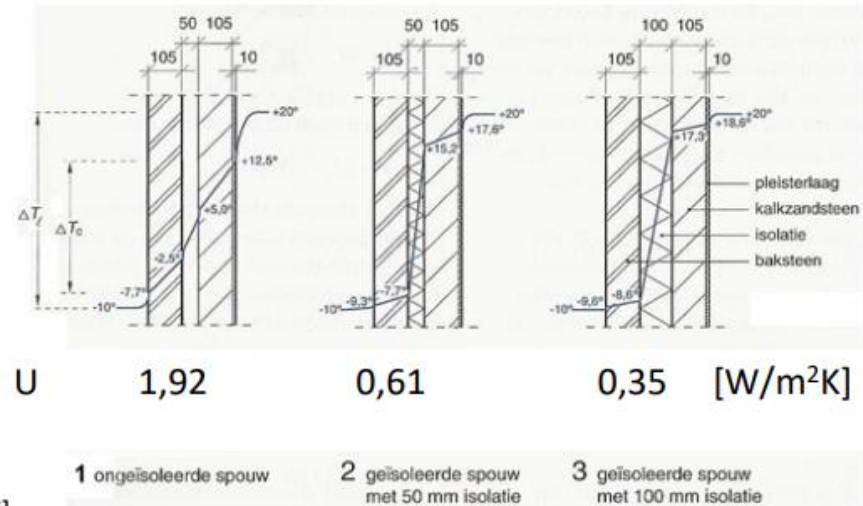
Warmteverlies onafhankelijk van zinstraling

$U = 1/R$ totaal

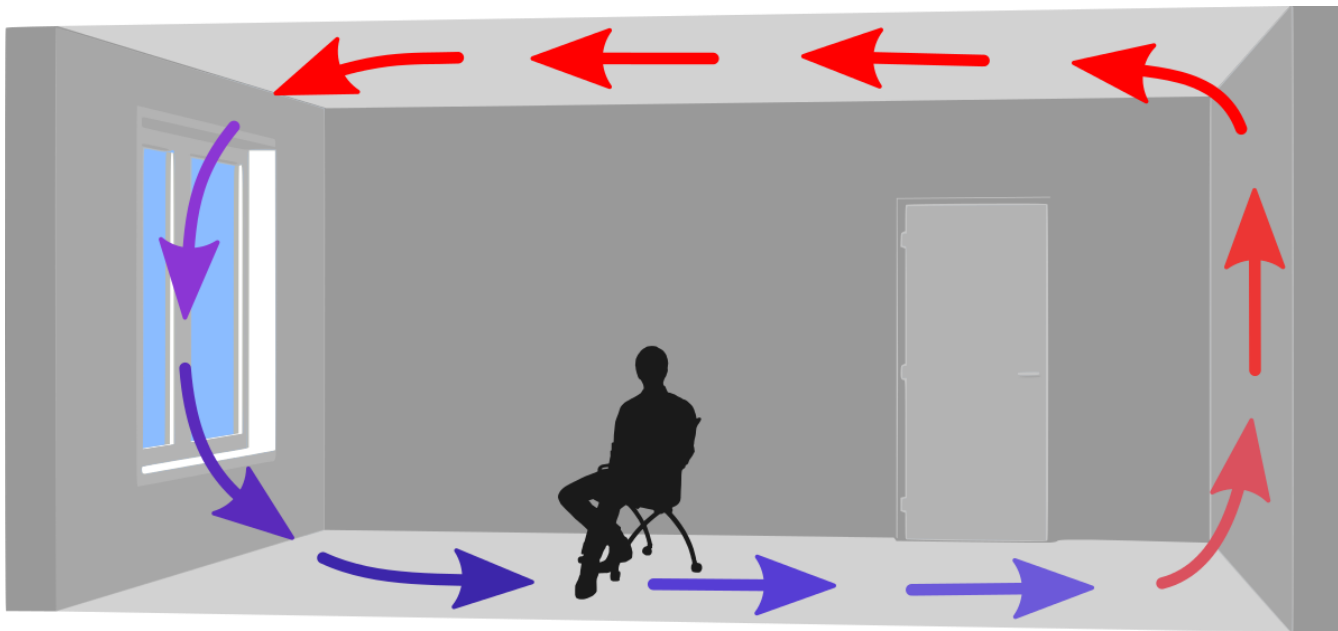
R totaal = $R_{se} + R_c + R_{si} = R_c + 0,17$ (gevel)

$R_c = R_{d1} + R_{d2} + R_{d3} + \dots$ (isolatiewaarde per laag)

Nwb-eis R_c gevel $\geq 4,5$ [m²K/W] ofwel $U < 0,214$ [W/m²K]

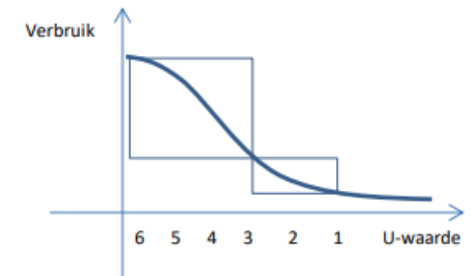


Koudeval



Beglazing en kozijnen

| Glas soort | bijzonderheid | dikte mm | U-waarde | R-waarde |
|----------------|-------------------------|----------|-----------|-------------|
| Enkelglas | | 4 - 6 | 5,9 | 0,17 |
| Monumentenglas | met folie | 8 | 1,5 – 3,7 | 0,67 – 0,27 |
| Dubbelglas | met luchtspouw | 16 - 24 | 2,9 | 0,34 |
| HR glas | met luchtspouw en folie | 18 - 24 | 1,8 | 0,55 |
| HR++ glas | met edelgas en folie | 22 - 24 | 1,2 | 0,83 |
| Tripleglas | met edelgas en folie | 28 - 36 | 0,7 | 1,43 |
| Vacuümglas | vacuümspouw | 8 - 10 | 0,4 | 2,50 |



U-waarde raam totaal is altijd combinatie uit u-waarde glas en kozijn

Soorten kozijnen

Metalen kozijnen zonder thermische onderbreking

Hout

Kunststof

Metaal met koudebrug onderbreking

Passiefhuiskozijnen

Hoofdstuk 4

Zonnepanelen

Zonnepanelen

Waarom zonnepanelen?

De belangrijkste voordelen van zonnepanelen op een rij:

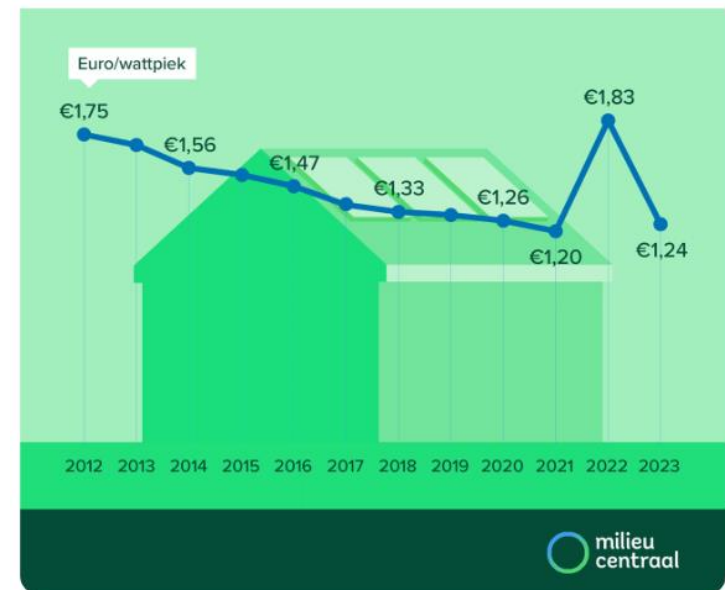
- Met zonnepanelen kun je zelf energie opwekken en besparen op energiekosten.
- Met zonnepanelen draag je bij aan een vermindering van CO₂-uitstoot en een duurzame toekomst voor volgende generaties.
- Zonnepanelen kunnen zorgen voor een gunstiger energielabel. Dit kan de waarde van je woning verhogen.

Rendement zonnepanelen

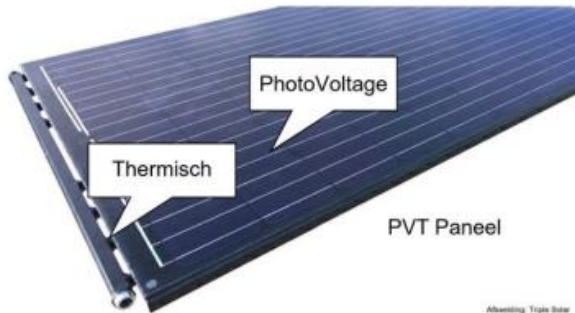
Het rendement van zonnepanelen is afhankelijk van verschillende factoren, zoals:

- Het vermogen van de zonnepanelen
- De ligging van de zonnepanelen ten opzichte van de zon
- De hellingshoek van de panelen
- Eventuele schaduwvorming op de panelen door bijvoorbeeld bomen of een schoorsteen.
- De kwaliteit van de panelen en de omvormer.
- De hoeveelheid en de intensiteit van zonlicht per jaar.

Is het eigen dak niet geschikt, kijk dan eens op [de-A.nl](https://de-a.nl) voor een alternatief zoals Buurtstroom. Daar staan ook de laatste ontwikkelingen op het gebied van salderen e.d.



Zonnepanelen



Componenten

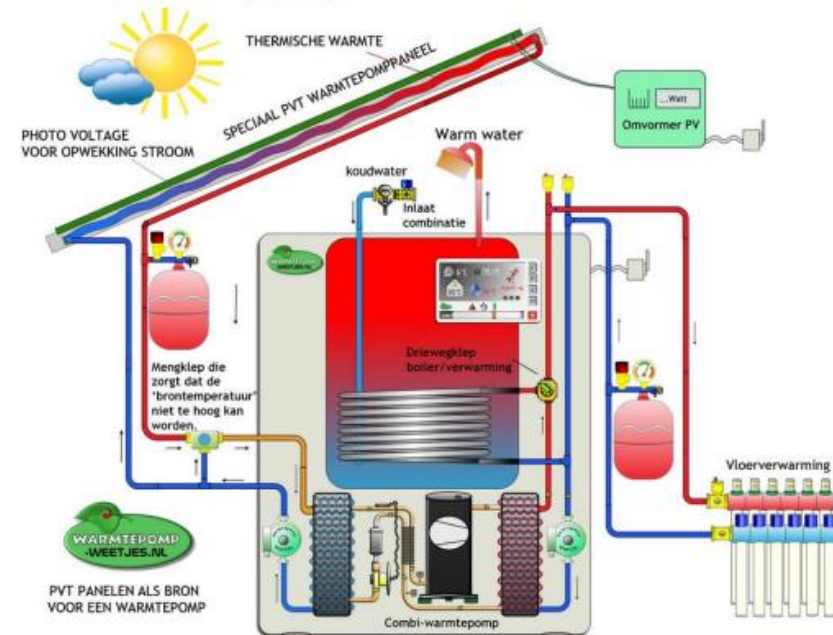
- Zonnecollector (warmte én elektra)
- Montagesysteem
- Buffervat
- Naverwarmer

Werking

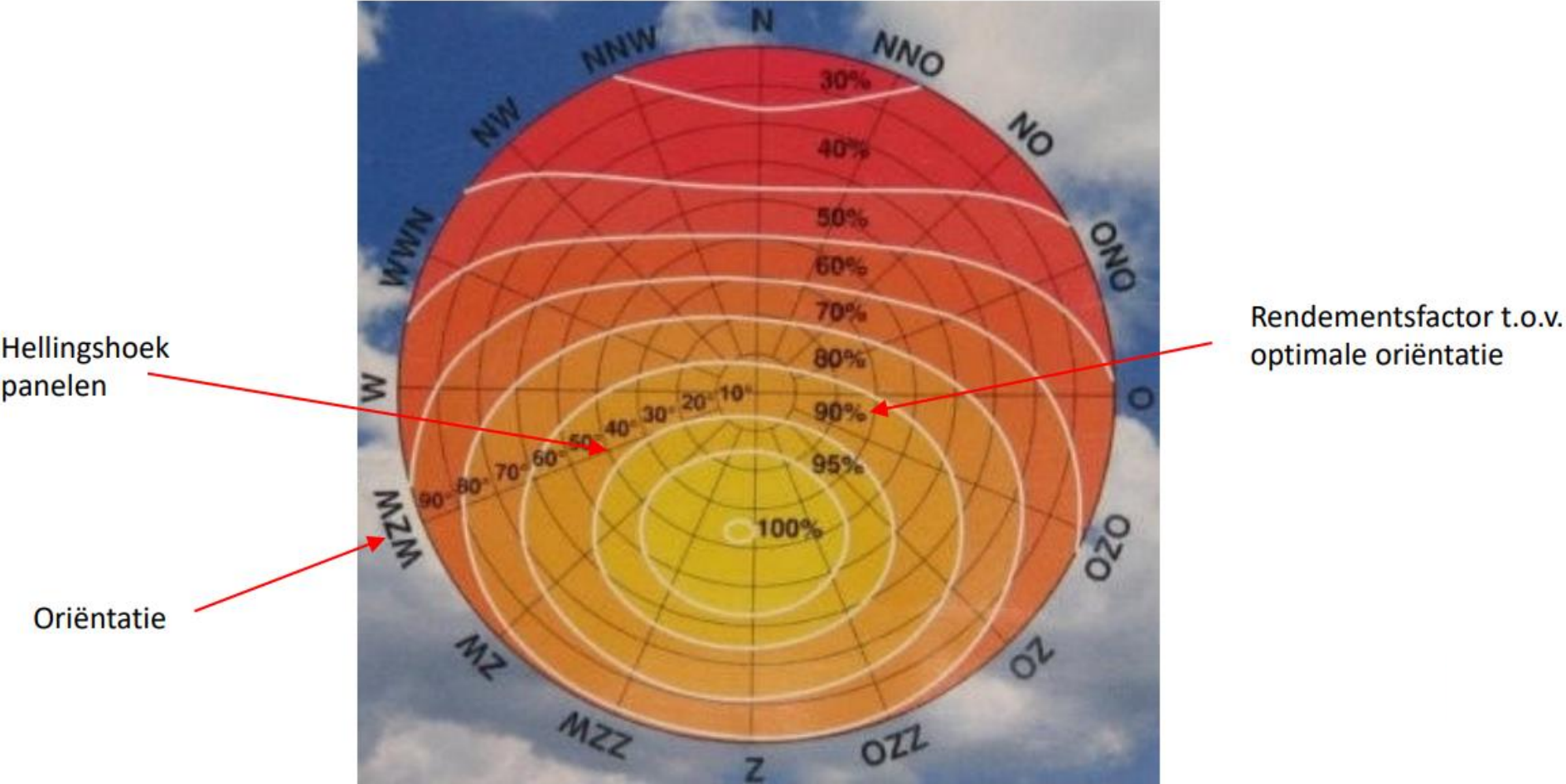
- Zonnecollector warmt het water in het buffervat op
- Zonnepanelen wekken elektriciteit op
- Naverwarmer springt bij als collector niet genoeg warmte levert
- Warmte voor warm tapwater
- Of als buitenunit voor een warmtepomp

Twee types collectoren

- Klassiek PVT panelen (warmte en elektriciteit)
- PVT als energiebron voor warmtepomp



Zoninstraling met de 'zonnescijf'



Hoofdstuk 5

Ventileren

CO2-meter



| | | |
|---|----------------------------------|--------|
| 😡 | Bewustzijnsgevaar bij duikers | 25.000 |
| 😞 | Maximaal 8 uur verblijf | 5.000 |
| 😓 | Hoofdpijn, slaperigheid | 2.500 |
| 😔 | Verminderde prestaties, duifheid | 1.200 |
| 😐 | Acceptabel niveau | 800 |
| 😊 | Gezonde lucht | 500 |
| 😇 | Zeer gezonde lucht | 425 |

Ventileren én luchten

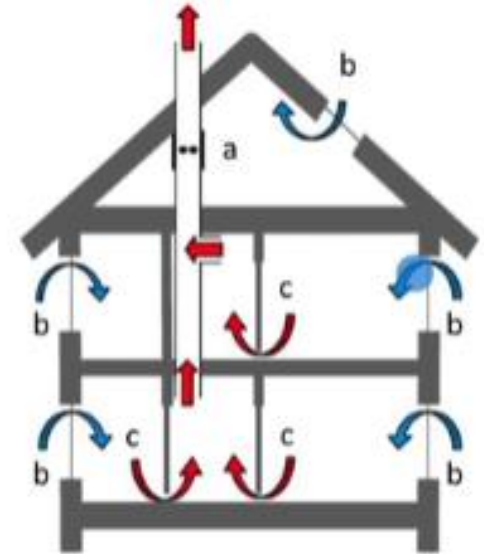
In de avond en nacht wordt de lucht bedompt

- 's nachts raampje open
- Ventilatie roosters altijd open
- Zet een MV nooit uit
- Overdag half uur ramen open
- Verwarming lager
- Niet 'stoken voor de sterren'
- 20-30 minuten luchten
- Tip schoonmaken roosters



CO2 slaapkamer

Ventileren én luchten



| Ruimte | Ventilatiecapaciteit | Minimale capaciteit |
|-----------------|---|----------------------|
| Verblijfsgebied | 0,9 dm ³ /s per m ² | 7 dm ³ /s |
| Verblijfsruimte | 0,7 dm ³ /s per m ² | 7 dm ³ /s |
| Toiletruimte | 7 dm ³ /s | |
| Badruimte | 14 dm ³ /s | |
| Keuken | 21 dm ³ /s | |
| Meterruimte | 2 dm ³ /s per m ³ | 2 dm ³ /s |

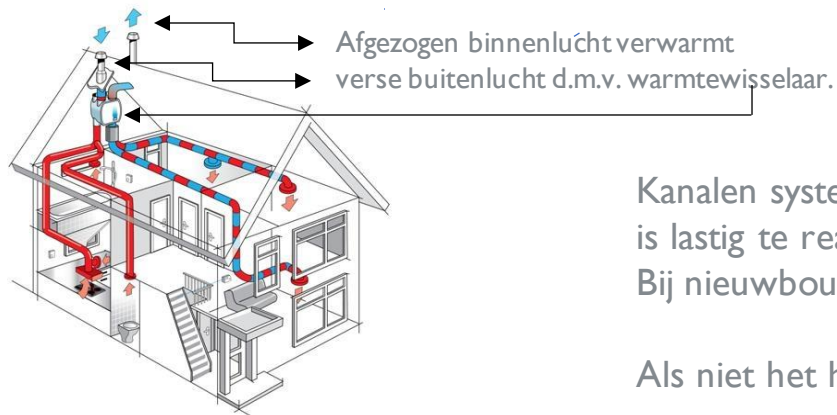
Aangegeven in dm³/s per m² netto vloeroppervlakte (1 dm³/s is 3,6 m³/h)

Verbeteropties m.b.t. ventilatie

| Natuurlijke ventilatie | Mechanische afzuiging | Decentraal mechanisch | Gebalanceerd |
|--|--|--|--------------------------------------|
| Bewust ventileren | Wisselstroom ventilator vervangen | Kierdichting | Kierdichting |
| Afzuigventilator in de badkamer | Kierdichting | Regelmatig onderhoud ventilatie unit | Regelmatig onderhoud ventilatie unit |
| Ventilatieroosters | Regelmatig onderhoud ventilatie unit | Ventilatieroosters dichtzetten waar wtw aanwezig | Vraagsturing obv. CO2 en vocht |
| Mechanische afzuiging, vraaggestuurd | Ventilatieroosters | Vraagsturing obv CO2 en vocht | Warmte terug winning (WTW) |
| Decentrale mechanische ventilatie met wtw | Inregelen / afstellen installatie | Warmte terug winning (WTW) | |
| Gebalanceerde ventilatie (bij totale verbouwing) | Vraagsturing obv CO2 en vocht | Alle verwarmde kamers ventileren met wtw | |
| | Demand flow systeem | | |
| | Decentrale mechanische ventilatie met wtw in woonkamer | | |
| | Gebalanceerde ventilatie (bij totale verbouwing) | | |

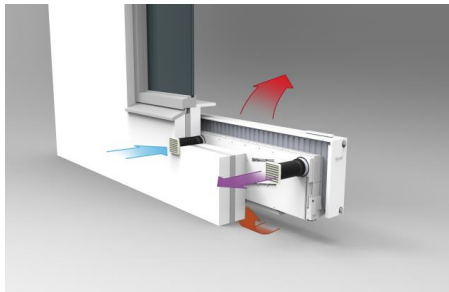
Balansventilatie met

Warmte Terug Winning rendement 90%



Kanalen systeem voor centrale balansventilatie is lastig te realiseren in bestaande woningen. Bij nieuwbouw of een grote verbouwing monteren.

Als niet het hele huis verwarmd wordt: zoneren.



Decentrale balansventilatie met WTW kan op die plekken (kamer) gemonteerd worden waar verse lucht nodig is. Kan in de plaats van een radiator geplaatst worden.

Besparing +/- 200 m³ gas per jaar

Hoofdstuk 6

Energieverbruik

Gemiddeld gasverbruik

| type woning | gasverbruik in m3 | | | | |
|--------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| | 1p | 2p | 3p | 4p | >4p |
| appartement midden | 800 | 900 | 1.200 | 1.400 | 1.600 |
| appartement hoek | 1.000 | 1.100 | 1.400 | 1.600 | 1.800 |
| appartement boven-midden | 1.000 | 1.100 | 1.400 | 1.600 | 1.800 |
| appartement boven-hoek | 1.100 | 1.200 | 1.500 | 1.700 | 1.900 |
| tussenwoning | 1.200 | 1.300 | 1.600 | 1.800 | 2.000 |
| hoekwoning | 1.450 | 1.550 | 1.850 | 2.050 | 2.250 |
| 2 onder 1 kap | 1.550 | 1.650 | 1.950 | 2.150 | 2.350 |
| vrijstaande woning | 2.050 | 2.150 | 2.450 | 2.650 | 2.850 |

Bron: CBS 2020/Milieucentraal

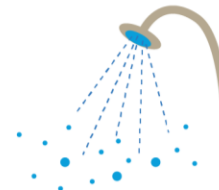
1 m3 gas is... 1 uur



6 maaltijden



20 min



1 bad



Gemiddeld elektriciteitsverbruik

| # bewoners | kWh per jaar |
|------------|--------------|
| 1 | 1.825 |
| 2 | 2.860 |
| 3 | 3.400 |
| 4 | 3.930 |
| 5 | 4.180 |
| gemiddeld | 2.832 |

Bron: Milieucentraal/RVO



Grofweg: Meer mensen = meer apparaten

1 kWh stroom is... **33 uur**



13 uur



166 uur



1,5 x 60 °C



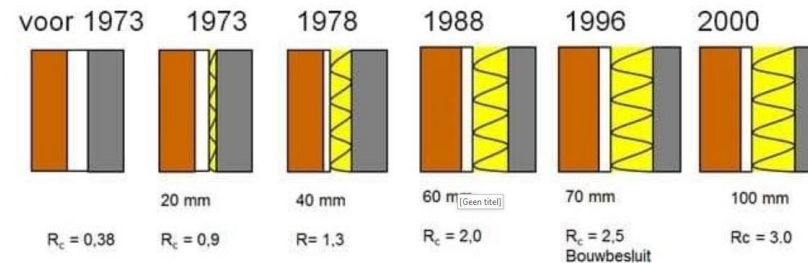
Indeling bouwjaar vanuit isolatieperspectief

Vanuit isolatieoogpunt onderscheiden we de volgende bouwjaren:

- Bouwjaar voor 1925: niet geïsoleerd en **geen spouw**.
- Bouwjaar 1925 tot 1975: niet geïsoleerd en wel **maar lege spouw**.
- Bouwjaar 1975 tot 1983: matige spouwmuur- en dakisolatie. Isolatie dikte onder de 4 cm.
- Bouwjaar 1983 tot 1992: overal *matige* isolatie. Isolatie dikte tussen de 5/7 cm.
- Bouwjaar 1992 tot 2000: overal *goede* isolatie. Isolatie dikte tussen de 8/12 cm.
- Bouwjaar vanaf 2000: goede tot *zeer goede* isolatie. Isolatie dikte tussen de 13 cm of dikker.

SPOUWMUURISOLATIE NAAR BOUWJAAR

Omdat muurisolatie een maatregel is die goedkoop is en veel energieverlies scheelt, maken we het onderscheid tussen bouwperiodes met en zonder spouw.

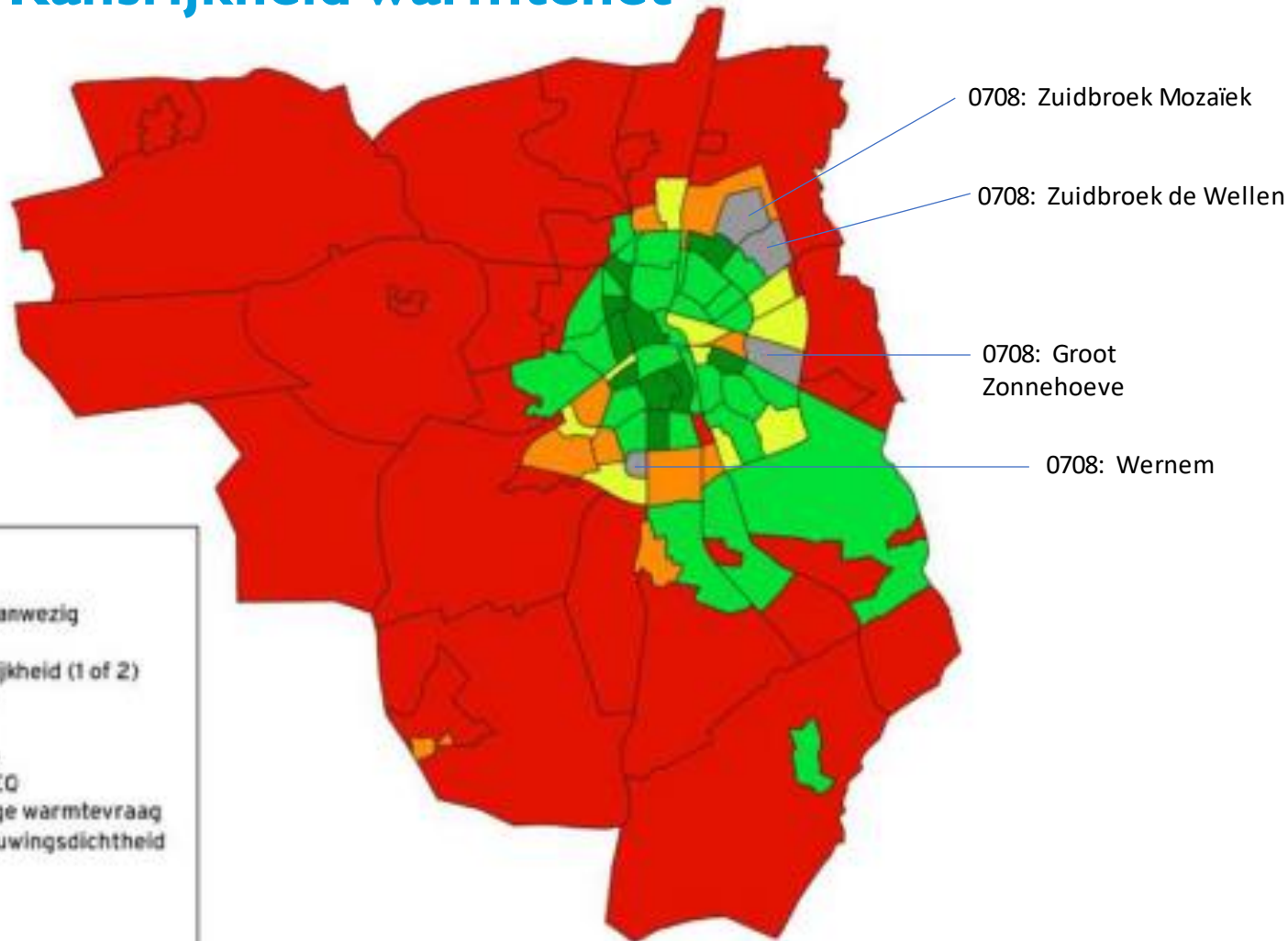


Hoofdstuk 7

Warmtenet

Kansrijkheid warmtenet

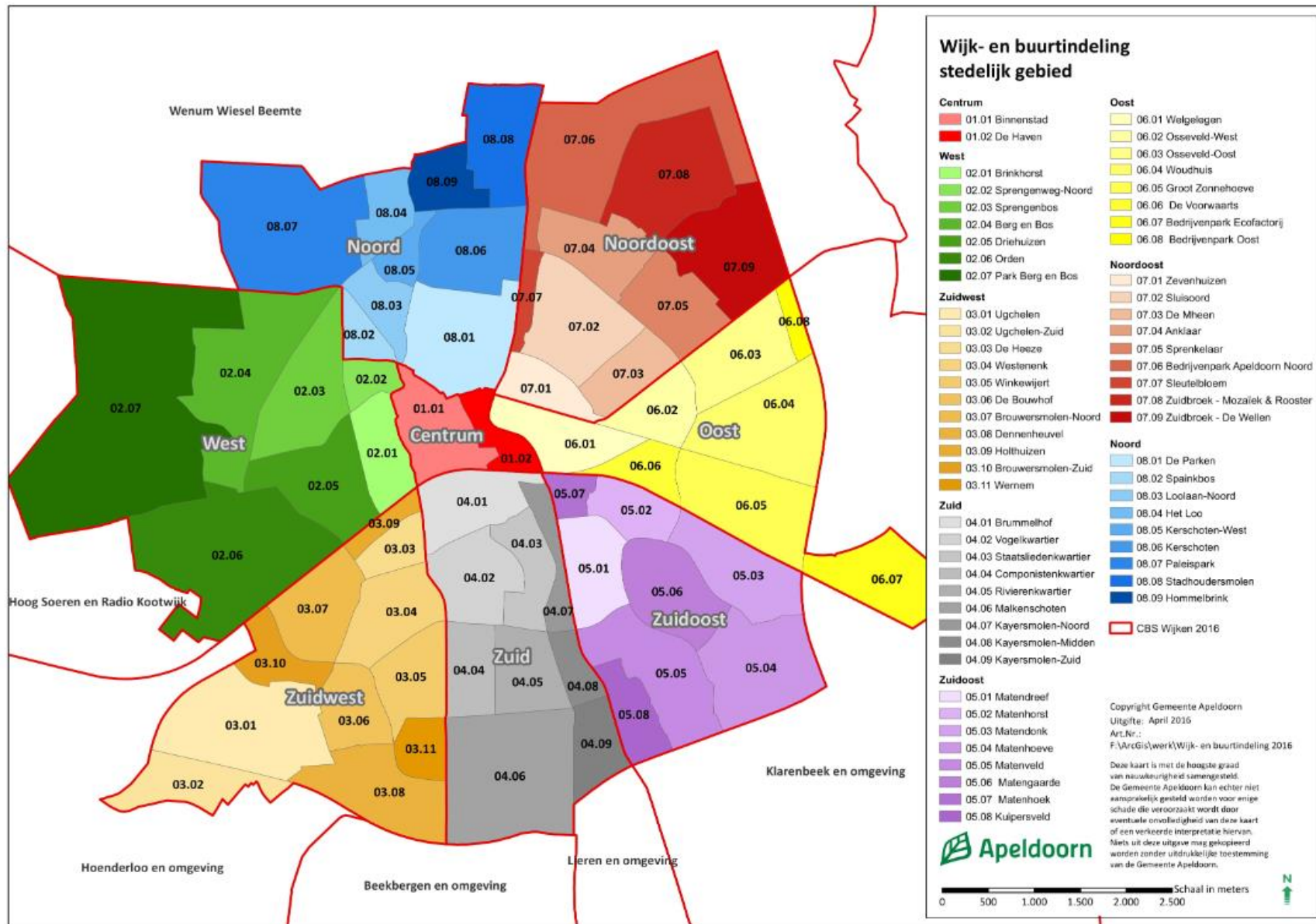
Warmterotonde

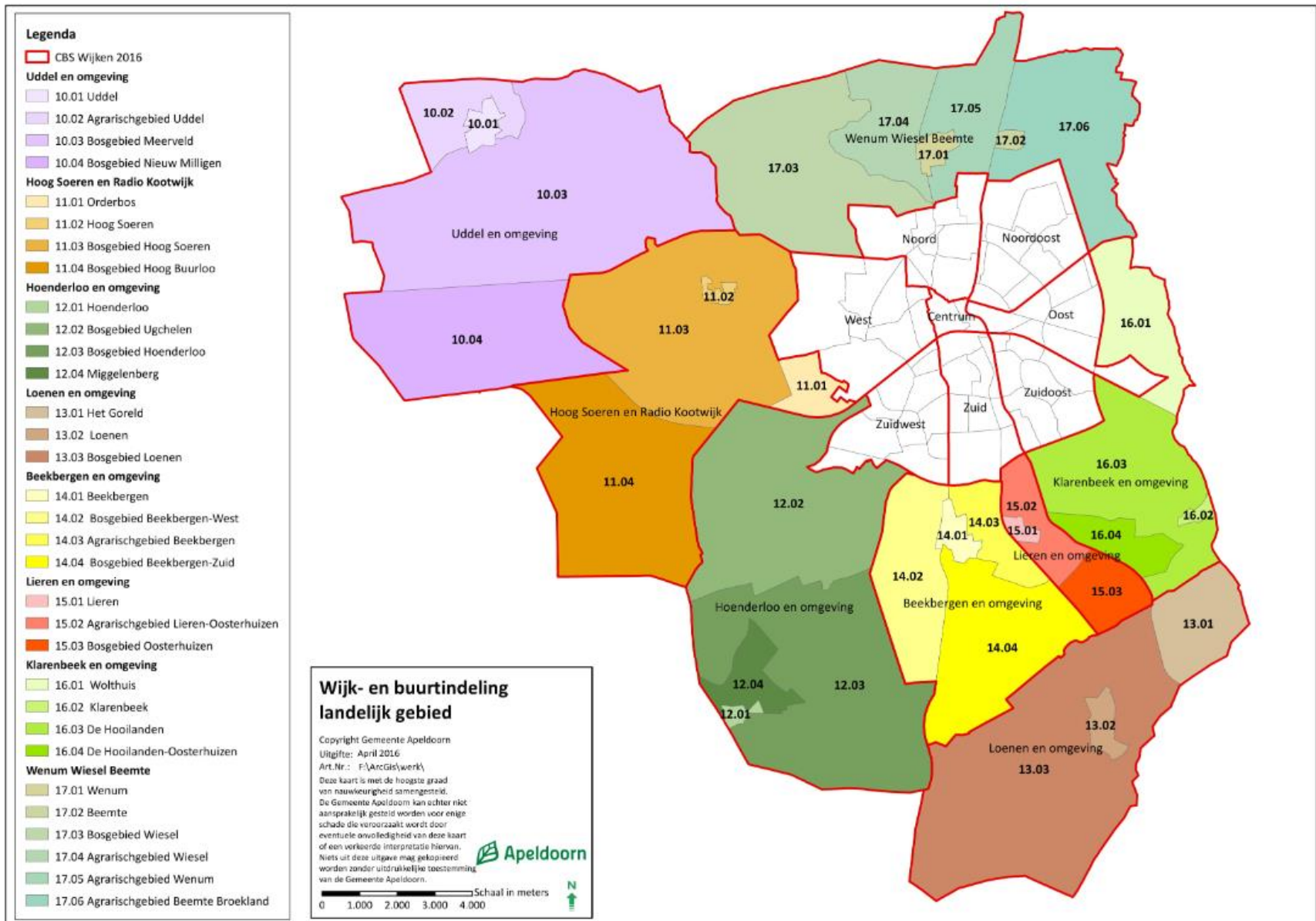


Legenda

- 0: warmtenet of warmtepompen al aanwezig bij > 70% van de adressen
- 1: zeer kansrijk vanwege hoge stedelijkheid (1 of 2) en/of > 30 WEQ/ha
- 2: kansrijk vanwege 20-30 WEQ/ha en/of beschikbaarheid restwarmte en/of aquathermie voor > 35 % WEQ en/of ontwikkelingsgebied met hoge warmtevraag
- 3: matig kansrijk vanwege lage bebouwingsdichtheid en/of > 60% bouwjaar na 2000
- 4: nauwelijks kansrijk
- 5: kansloos vanwege niet stedelijk

Een aanliggende buurt met een (groot) warmtenet (in voorbereiding) vergroot de kansrijkheid





Hoofdstuk 8

Vervangen van cv-ketel

Welke elementen spelen een rol bij het bepalen van de nieuwe warmteoplossing?

- Hoe goed is de woning geïsoleerd?
- Wat zijn de wensen en de plannen van de bewoner?
- Moet er ook gekoeld kunnen worden?
- Is aansluiten op een warmtenet een optie?
- Is er voldoende ruimte voor een warmtepomp (binnen en buiten)?
- Welke warmte afgifte systemen zijn aanwezig?
- Wat is het beschikbare budget?

Welke warmteoplossingen zijn er?

- Nieuwe CV-ketel (evt. later uit te breiden met warmtepomp)
- Hybride warmtepomp
- Volledige warmtepomp
- Warmtenet (Kerschoten en de Maten)
- Infraroodverwarming (vooral als bijverwarming)

Welke opties bij welk label?

| Mate van isolatie | Energielabel | Mogelijke oplossingen? |
|-------------------|--------------|---|
| Goed | A, B | Volledige- of hybride WP, Warmtenet, CV |
| Matig | C, D | Hybride WP, alleen CV, Warmtenet-HT |
| Slecht | E, F, G | Nieuwe CV |

Overwegingen:

- Bovenstaande schema geeft een indicatie.
- De 50-gradentest geeft inzicht of woning klaar is voor een warmtepomp.
- Huidige aanwezige afgiftesysteem (bijvoorbeeld vloerverwarming).
- Ruimte voor een boiler (nodig bij een volledige WVP) en voor buitenunit.
- Levertijd van beoogde oplossing, is vervanging op korte termijn nodig?

Lagetemperatuurverwarming

Drie niveaus voor stooktemperatuur

- Hoge temperatuur: 56 – 90 graden
- Lage temperatuur: 35 – 55 graden
- Zeer lage temperatuur: tot 35 graden

Soorten LTV verwarming

- Vloer- en wandverwarming
- Lage temperatuur radiatoren
- Overgedimensioneerde normale radiatoren
- Normale radiatoren met ventilatoren

Test je radiatorcapaciteit met de 50 graden test

Voordelen LTV

- Voorwaarde voor warmtepomp
- Ook bij gasketel besparing



Minimale isolatie eisen voor laagtemperatuurverwarming

Vloer: $R_C \geq 3,5$

- Isolatie boven: 80 mm
- Thermokussens drie compartimenten
- Meerlaagse isolatiefolie
- Pur 95 mm.
- Bodemisolatie 15 a 20 cm
- Schuimbeton 35 cm.

Glas: $U \leq 1,2 = HR++$

Gevel: $R_c \geq 1,8$

- Spouw 50 a 60 mm met EPS of minerale wol
- Binnen: 100 mm = 2,7
- Buiten: 100 mm = 2,7

Dak: $R_c \geq 3,5$

- Vlas/houtwol ca. 150 mm
- EPS 100 mm.

**Hoe beter de isolatie van de schil,
des te meer mogelijkheden voor gasloos!**



Hoofdstuk 9

Warmtepomp

Soorten warmtepompen

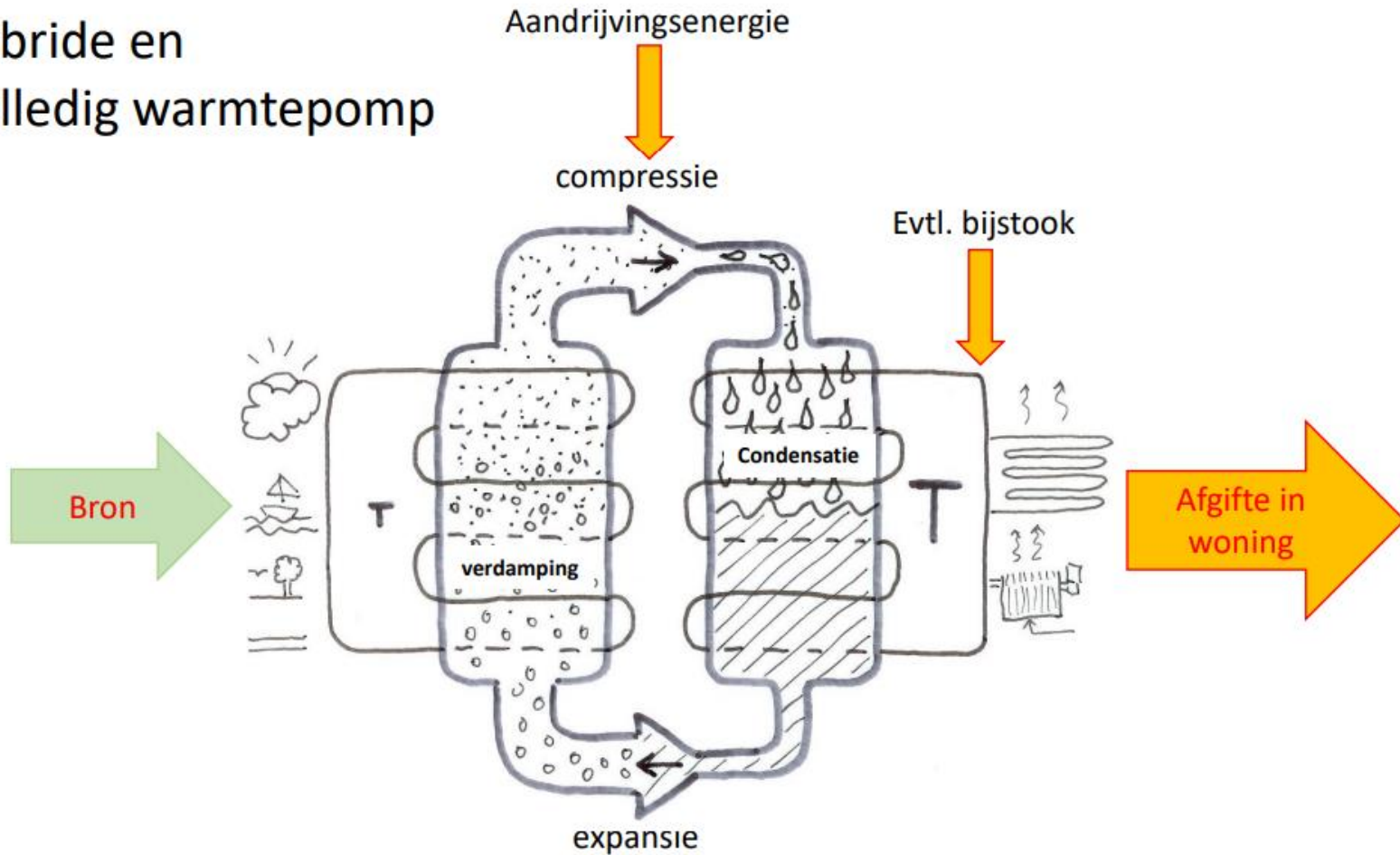
- Lucht-water warmtepomp: monoblock & splitunit
- Lucht-lucht warmtepomp
- Water-lucht warmtepomp: open bron (grondwater) & gesloten (horizontale/verticale) bron
- Hybride warmtepomp: (buiten-/ventilatie)lucht-water & brine-water (PVT)
- Ventilatiewarmtepomp
- Warmtepompboiler
- Boosterwarmtepomp
- Hoge temperatuur warmtepomp
- Warm tapwater i.c.m. een warmtepomp
- Actief/passief koelen met een warmtepomp

Voorbeelden van binnen- en buitenunit



Warmtepomp

hybride en
volledig warmtepomp



Warmtepompen en geluid

Verschillen per type warmtepomp

| Type warmtepomp | Onderdeel | Binnen/ buiten | Geluid |
|---------------------------------|------------------------------|----------------|----------------------|
| Bodem- (brine) water warmtepomp | Compressor | buiten | +++ (zeer weinig) |
| Ventilatie lucht warmtepomp | Compressor Luchtgeluid | binnen | ++ (weinig) |
| PVT panelen warmtepomp | Compressor Circulatiepomp | binnen | ++ (weinig) |
| Lucht/water warmtepomp | Ventilator Compressor | buiten | - (relatief veel) |

Overzicht van verschillende systemen

| | Volledige warmtepomp | Hybride warmtepomp |
|----------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Bron: bodem/ water | Ja | Nee |
| Bron: buitenlucht | Ja | Ja |
| Bron: pvt panelen | Ja | Ja |
| Bron: ventilatielucht | Nee | Ja |
| Lage temperatuurverwarming | Voorwaarde | Wenselijk |
| Goede/ zeer goede isolatie | Voorwaarde | Wenselijk |
| Warmteverliesberekening | Voorwaarde/ wenselijk | Wenselijk/ nee |
| Van het gas af | Ja | Nee (cv-ketel als bijverwarming) |

Dimensionering van een warmtepomp

Dimensionering gebeurt door een deskundige

- Warmteverliesberekening conform de ISSO- en NEN methode

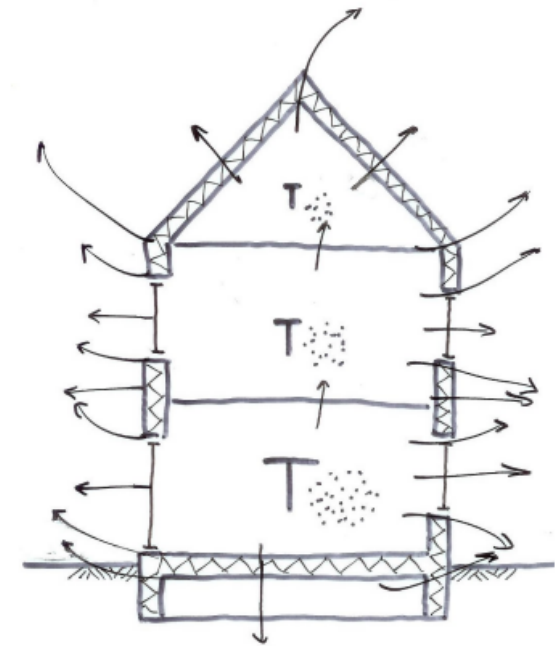
Warmteverliesberekening

In kaart brengen van de warmteverliezen van binnen naar buiten bij de meest ongunstige omstandigheden:

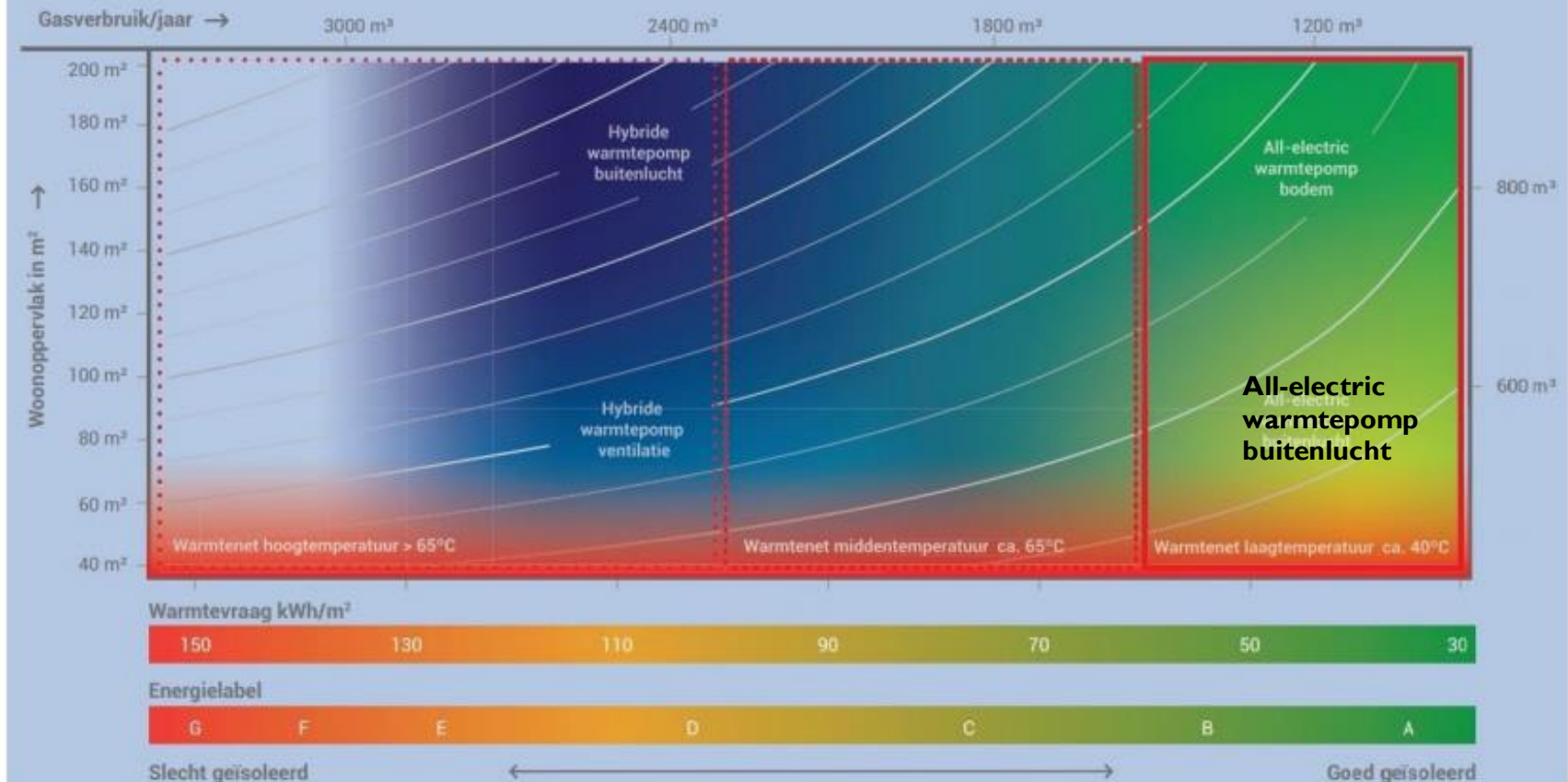
Binnentemperaturen volgens de norm, buitentemperatuur -10 graden C

Hierbij wordt rekening gehouden met de volgende bijdragen:

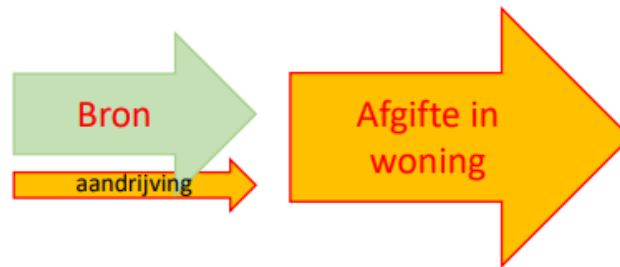
- Warmteverlies door transmissie
- Warmteverlies door ventilatie en infiltratie
- Toeslagen voor opwarming na eventuele nachtverlaging of bedrijfsbeperking



Indicatie van duurzame installatie op basis van gasverbruik en woonoppervlak woning



COP: coëfficiënt of performance



Verhouding tussen de geleverde energie (afgegeven warmte) en de gebruikte hulpenergie van de warmtepomp

Voorbeeld:

1500 m³ gas voor verwarmen
1 m³ gas bevat ~ 10 kWh aan energie

15.000 kWh afgifte in woning

$\frac{15.000 \text{ kWh}}{4}$

11.250 kWh van de bron
3.750 kWh aandrijving (elektra)



Cijfers en besparing warmtepomp

Bedrijfskosten warmtepomp uitrekenen (indicatief):

$$\frac{\text{Gasverbruik per jaar} * 10 \text{ [kWh/m}^3\text{]}}{\text{COP warmtepomp}} \times \text{elektriciteitsprijs [€/kWh]}$$

$$1.500 \text{ m}^3 * 10 \text{ kWh/m}^3 = 15.000 \text{ kWh}$$

$$15.000 \text{ kWh} / \text{COP } 4 = 3.750 \text{ kWh}$$

Kosten voor gas:

$$1.500 \text{ m}^3 * 1,5 \text{ €/m}^3 = 2.250 \text{ €}$$

Kosten voor elektra:

$$\frac{15.000 \text{ kWh}}{4} = 3.750 \text{ kWh} * 0,35 \text{ €/kWh} = 1.312 \text{ €}$$

Besparing van 938 € per jaar op stookkosten

Bij deze berekening is uitgegaan van een kWh prijs van € 0,35 en voor gas € 1,50 per m³

Hoofdstuk 10

Steun deA

Stappen zetten



voor een duurzaam huis

De energiecoach bij je thuis!



Wat kan deA verder voor je doen?

Gefeliciteerd met deze duurzame stap! De energiecoach kwam bij je thuis. We hopen dat het bezoek je helpt je huis te verduurzamen. Veel plezier en succes daarmee.

Bekijk hier wat we nog meer voor je kunnen doen.

Specialistisch advies

Soms is het verstandig specialistisch advies in te winnen voordat je aan de slag gaat. Bijvoorbeeld over installatie- of warmtetechniek of over financiële zaken.

Heb je specialistisch advies nodig? Ook daarbij helpen wij! Ben je lid van deA, dan krijg je korting op deze betaalde diensten.



Offerteservice

Zoek je een bedrijf om je huis te laten uitvoeren? Maak dan gebruik van onze offerteservice. Wij werken samen met betrouwbare bedrijven uit de buurt.

Handig voor jou als bewoner: je houdt zelf de regie, wij kijken mee en bewaken de kwaliteit. Mocht er iets zijn, dan kunnen wij helpen. Achteraf horen we graag of je tevreden bent.



HOOMdossier

Je HOOMdossier blijft beschikbaar, ook na het bezoek van de energiecoach. Verbeteringen aan je huis of veranderingen in je situatie kun je dus bijhouden.

Waardeer je wat we doen?

Voor de duidelijkheid: we ontvangen voor onze activiteiten geen provisie. Waardeer je wat we doen? Steun ons en sluit je aan als lid van onze coöperatie!

Lid worden

Vind je een duurzame leefomgeving belangrijk? Sluit je bij ons aan en doe mee op een manier die bij je past. deA is een coöperatie van en voor actieve Apeldoorners. Zonder winstoogmerk willen we, samen, dichtbij huis, het verschil maken.

Wist je dat we ook heel veel duurzame energie opwekken in Apeldoorn? Groene energie die we zelf en samen opwekken, waar we zelf zeggenschap over hebben, en die betaalbaar is. Daar doen we het voor.

Samen werken we ook aan energiebesparing. Want energie die je bespaart, hoef je ook niet meer op te wekken. Zo werken we aan een duurzame toekomst. We wachten niet af. Apeldoorn fossielvrij maken, doen we nu!



Meer weten?

Ga naar www.de-a.nl/je-koophuis

Doe mee! Ga naar www.de-a.nl/lid-worden

Steun hiermee de duurzame beweging in Apeldoorn!

Wanneer bewoner direct lid wil worden: vul de kaart in, maak een foto en stuur deze naar duurzaamhuis@de-a.nl

Lidmaatschap

Vanaf 10 euro per jaar steun je deA en help je mee Apeldoorn te verduurzamen. Je kunt deelnemen aan onze activiteiten en projecten. Ook kun je gebruik maken van voordelen, zoals: de Leenwinkel.

Twee keer per jaar vind er een ledenvergadering plaats en kun je meedenken over projecten van deA.

Iedereen kan meedoen! We vinden het belangrijk dat iedereen kan meedoen met onze coöperatie. Daarom kies je zelf hoeveel contributie je jaarlijks betaalt:



| | |
|--------------|-----|
| Instaptarief | €10 |
| Basistarief | €25 |
| Plustarief | €50 |



Ik word lid van deA en kies voor:

| | |
|---------------------------------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> Instaptarief | €10 per jaar |
| <input type="checkbox"/> Basistarief | €25 per jaar |
| <input type="checkbox"/> Plustarief | €50 per jaar |

Voor- / achternaam
Adres
Postcode + woonplaats
E-mailadres
Telefoonnummer
IBAN + tenaamstelling

Automatische incasso Ja, ik verleen een doorlopende machtiging om de contributie via mijn bank automatisch te incasseren van mijn rekening.

Interne informatie voor de Energiecoach

www.de-a.nl/ec

Op deze webpagina vind je alle informatie die je kunt gebruiken in jouw contact met de bewoner, zoals:

- Offerteservice
- Energielabel aanvragen
- Betaald warmtebeeld

Ook vind je hier:

- Stack
- Leeromgeving Hoom
- Handige links
- Agenda bijeenkomsten

Offerteservice



Offerteservice



Warmtepompcheck



De rol van de energiecoach

Jouw centrale rol is 'coach' en dat betekent dat jij de bewoner **coacht** en begeleidt bij de duurzame reisplannen en reisroute die hij/zij kiest.

Al naar gelang de behoefte van de bewoner maak je korte uitstapjes naar de andere posities:

Uitleg geven als de bewoner behoefte heeft aan uitleg over maatregelen of technische mogelijkheden en onmogelijkheden.

Richting geven als de bewoner behoefte heeft aan de 'visie van een buur'.

Belangrijk om die behoefte aan input steeds te checken. De bewoner is aan zet!

**Heeft de bewoner specialistisch advies nodig?
Verwijs door.**

