Energiecafé

26 oktober 2026

EEN AIRCO AANSCHAFFEN: DUURZAAM BEZIG?

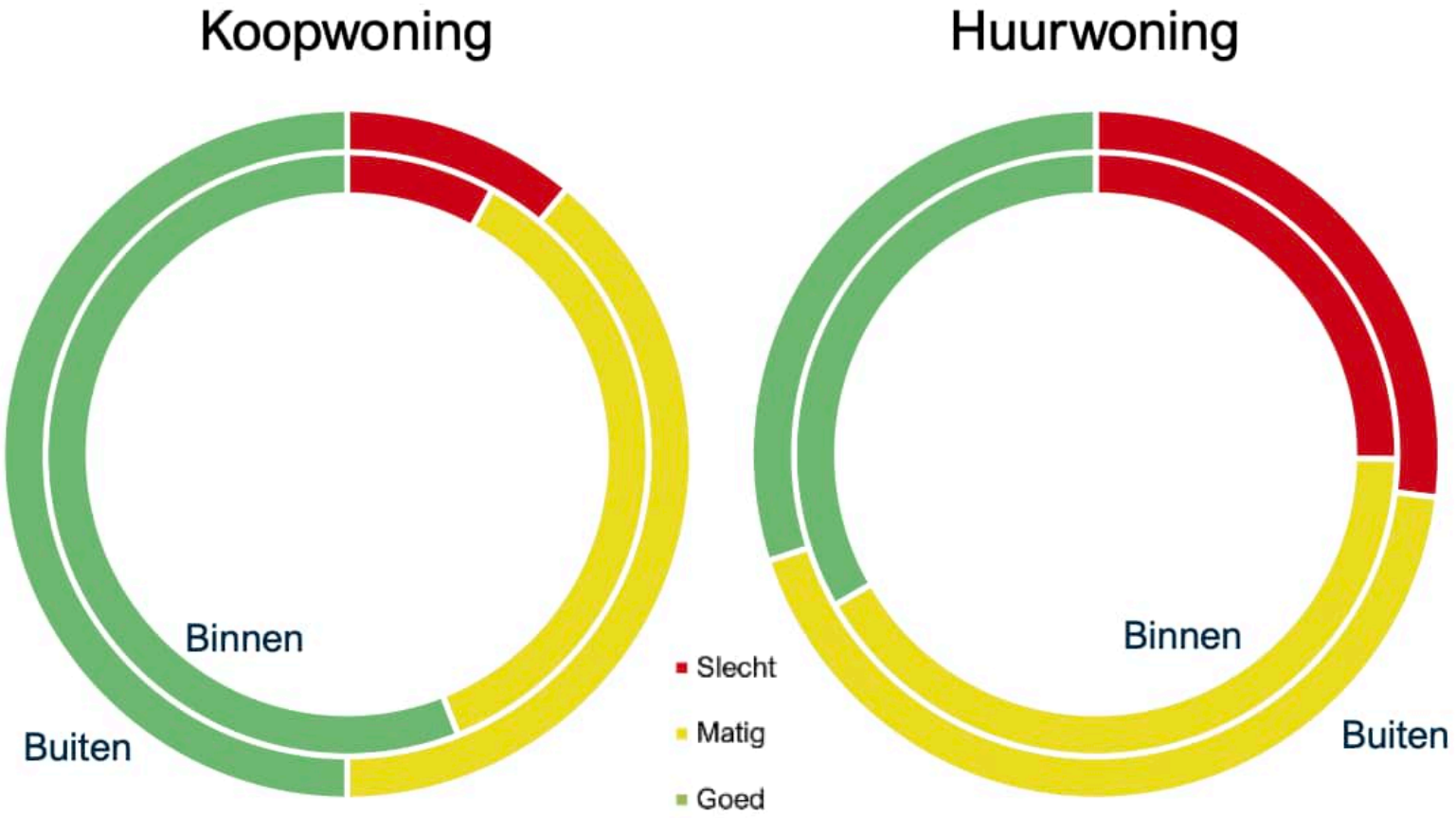
Welkom!

Namens de Energiecoaches van SonEnergie

Vragen vooraf …

- Wie is woningeigenaar?
- Wie heeft een 1-gezinswoning?
- Wie heeft al een airco?
- Wie overweegt er eentje aan te schaffen?
- Wie ‘koelt’ met een ventilator?
- Wie heeft een warmtepomp en gebruikt die ook voor koeling?
- Wie vindt een airco een onverstandige investering?

Mogelijkheid om verkoeling te vinden



https://www.energy-innovation.nl/documents/1871/Eindrapport_natuurlijke_koeling.pdf

Beleidsfocus was …

Leefbaar & veilig (t)huis = warm en droog huis



Beleidsfocus wordt …

Leefbaar & veilig (t)huis = warm en droog huis in de winter & **koel in de zomer**



Hittestress treft de gezondheid en de veiligheid van mensen

Sciensano [België] rapporteerde tussen 18 juni en 1 juli, een stijging van 47,8% in de mortaliteit. Tijdens de hittegolf in juni werden voor Nederland ongeveer 480 extra sterfgevallen gemeld.

https://www.sciensano.be/nl/pershoek/oversterftecijfers-voor-de-hittegolf-van-juni-2026

Nieuw model



LG Dualcool H18S1D Deluxe 5,0 kW Totaalpakket

€ 1.295,00 incl. BTW

- 5,0 kW A++
- 5,8 kW A+
- WiFi module ingebouwd
- Ruimtes tot 180m³
- SEER 7.0 / SCOP 4.30
- Swing Horizontaal & verticaal
- Pakket, leidingen optioneel



AUX multi-split unit airco 5,0 kW Zwart C-serie met 2 x 3,5 kW binnen units

€ 1.299,00 incl. BTW

- 5,3 kW A++
- 5,6 kW A+
- WiFi module ingebouwd
- Ruimtes tot 180m³
- SEER 6,13 / SCOP 4,09
- Swing Horizontaal & verticaal
- Pakket, leidingen optioneel



AUX multi-split unit airco 5,0 kW Wit C-serie met 2 x 3,5 kW binnen units

€ 1.299,00 incl. BTW

- 5,3 kW A++
- 5,6 kW A+
- WiFi module ingebouwd
- Ruimtes tot 180m³
- SEER 6,13 / SCOP 4,09
- Swing Horizontaal & verticaal
- Pakket, leidingen optioneel

SONENERGIE

De reactie op de hitte deze zomer

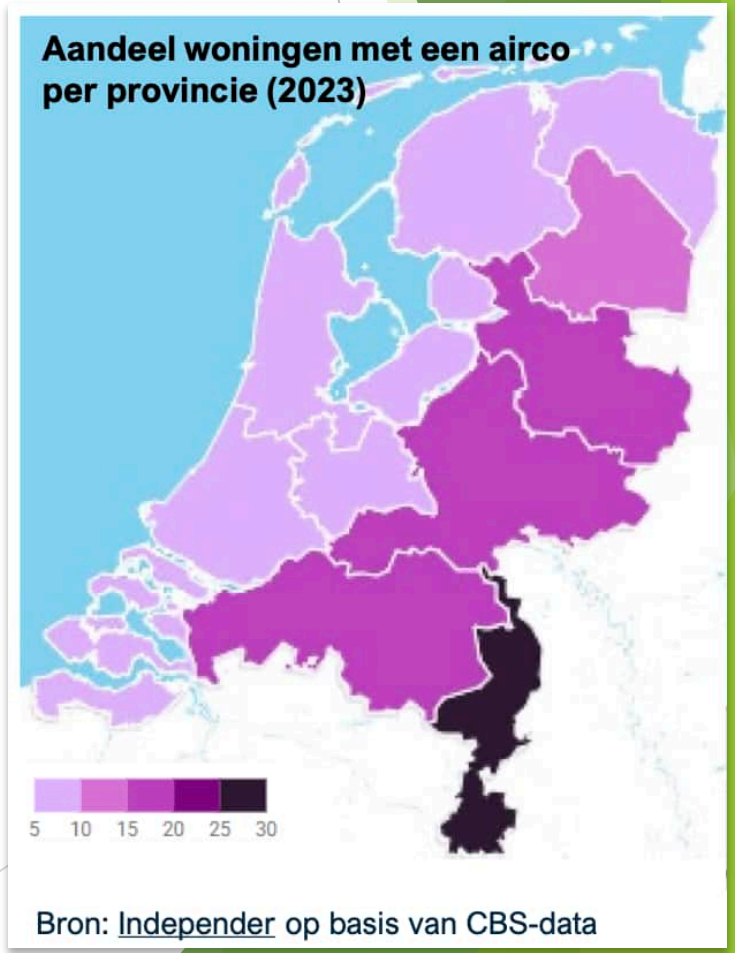
Stijgende koelvraag

Uitgaande van een elektrisch vermogen van 1,5 kW voor de gemiddelde airco is naar schatting nu (2026) in woningen al ca. 3,3 GW is opgesteld.

Naar verwachting verdubbelt dat per 2030.

De grootste centrale in Nederland (Eemshaven)
heeft een nominaal elektrisch vermogen van 1,5GW.
Het nu grootste windpark op land (Windplan Groen in Flevoland)
heeft een opgesteld vermogen van 0,5GW.
Piek zonproductie op 21 juni 2026: 17 GW (energieopwek.nl)

Als iedere woning in een wijk op een vroege zomeravond
al 1,0 kW gebruikt, kan gelijktijdig gebruik van één airco
op vol vermogen (1,5kW) in een derde van de woningen
al zorgen voor de maximale belasting van het
transformatorhuisje in die wijk.



https://www.energy-innovation.nl/documents/1871/Eindrapport_natuurlijke_koeling.pdf

Wat doen we vanavond?

- Een woning zonder koelvoorzieningen, koelen in stappen
  - Koelen in de zomer ⟺ verwarmen in de winter
  - Duurzaam
- Plannen en afwegen
- Subsidie & waar is informatie te vinden?



Effecten van ‘koelmaatregelen’ zijn afhankelijk van heel veel factoren. Daarom weinig getallen

Voor deze situatie is er niet iets als een ***‘terugverdientijd’****. Alleen subjectief vergelijken van een toename in comfort met een investering*

Regelgeving nieuwbouw



Er is sinds 1/1/21 een BENG-prestatie-indicator (*) gericht op beperken van het risico op oververhitting

GTO grenswaarde(**): een gebouw moet zo worden ontworpen dat de binnentemperatuur niet te vaak en niet te hoog oploopt tijdens warme dagen

Een berekening geeft per oriëntatie en rekenzone inzicht in de kans op en mate van temperatuuroverschrijding en dus in al dan niet overschrijden van de grenswaarde

(*) BENG - Bijna EnergieNeutrale Gebouwen
(**) GTO staat voor Gewogen Temperatuuroverschrijdingsuren

https://bengnormering.nl/tojuli-eis/



https://www.duco.eu/nl/blog/oorzaken-oververhitting-en-hoe-voorkomen

Stap 1

Koele omgeving

- Belangrijke taak van de gemeente
- Beperkte invloed voor individuele bewoner (zeker huurders)
- Wat je wel zelf kunt doen:
  - Groen in de tuin of op het balkon
  - Geveltuin/ klimplanten tegen de gevel
  - Groendak



Bouwmaterialen - 1

(Biobased) (na)isoleren van dak of vliering en muren

Doel: langer in stand houden van een temperatuurverschil

Gesubsidieerd!



Bouwmaterialen - 2

beperkt effectief, geringe levensduur



Witte dakbedekking van
- Siliconen dak coating (verven)
- Witte bitumen, EPDM, PVC of TPO (*)

Voordelen:
- Vooral impact op buitentemperatuur (vermindert hitte-eilandeffect)
- Verlengde levensduur door bescherming tegen UV-straling
- Hoger rendement zonnepanelen door lagere daktemperatuur

Nadelen:
- Meestal duurder (materiaal en aanleg)
- Onderhoud en reiniging nodig voor behoud reflectieve eigenschap
- Mogelijke verblindend voor omwonenden

(*) kost 10-70% meer dan zwart bitumen of dakleer
TPO = thermoplastische polyolefine-membranen
EPMD = synthetisch rubber

https://www.duurzaambouwloket.nl/maatregel/witte-dakbedekking
https://staka-dakluiken.nl/over-ons/nieuws/witte-dakbedekking-feiten-en-fabels
https://www.homedeal.nl/dakbedekking/witte-dakbedekking/
https://www.dakvernieuwen.nl/witte-dakbedekking

Vegetatie



Groen dak ⇔ onbegroeid dak
Groene tuin ⇔ tegeltuin
Geveltuin ⇔ kale muur
Goed voor:

- biodiversiteit
- waterhuishouding
- verkoeling (vooral door schaduwwerking) (*)
- bij geïsoleerde woningen: m.u.v. bomen vooral impact op buitentemperatuur
- bij niet geïsoleerde woningen: 20-60% daling koelvraag

Minst kostbare en meest duurzame geveltuin:
in volle grond, met zelfklimmende planten (klimop, wilde wingerd, …)

Geen subsidieregelingen in S&B voor vergroening van daken en gevels

(*) Leestip: De kille waarheid van de groene straten (NRC) (Karel Knip)

Stap 2

Warmte weren

- Alles wat er niet in komt hoef je niet weg te koelen!
- Grote stappen bij nieuwbouw mogelijk
- In bestaande bouw is zonwering de belangrijkste stap:
  - Screens
  - Uitvalschermen
  - Rolluiken
  - Doeken





(Rol)luiken



Voordelen:
- buitenhouden licht en daarmee warmte
  ⇨ verlagen de binnentemperatuur 5-10ºC
  (bij binnenzonwering 2-5ºC)
- verlagen airco-kosten
- inbraakwerend

Nadelen:
- (bijna) volledige verduistering
- geen schaduw op het terras
- groter volume / ruimtebeslag dan screens

[Te automatiseren; met sensoren, bediening op afstand]

TMC Wonen

Buitenscreens

Voordelen:
- warmte buitenhouden **met behoud van enige lichtinval/doorkijk**
- verlagen warmteopname tot 90% (*)
- verlagen de binnentemperatuur 2-8ºC (*)
- verlagen airco-kosten
- **kunnen fungeren als muggen/vliegenhor**

Nadelen:
- beperkte isolerende functie in de winter
- minder geschikt bij veel wind
- geen schaduw op het terras

Buitenscreens zijn 40-60% effectiever dan binnenzonwering
Verschil tussen lichte en donkere doeken is klein
Beste resultaat bij aansluiting op de nis van raam of deur

[Te automatiseren; met sensoren, bediening op afstand]

(*) afhankelijk van: raamoppervlak, oriëntatie, weefstructuur, kleur, …)



- 1m breed
- handmatig bediend
- excl. montage

- 3m breed
- elektrisch bediend
- incl. montage

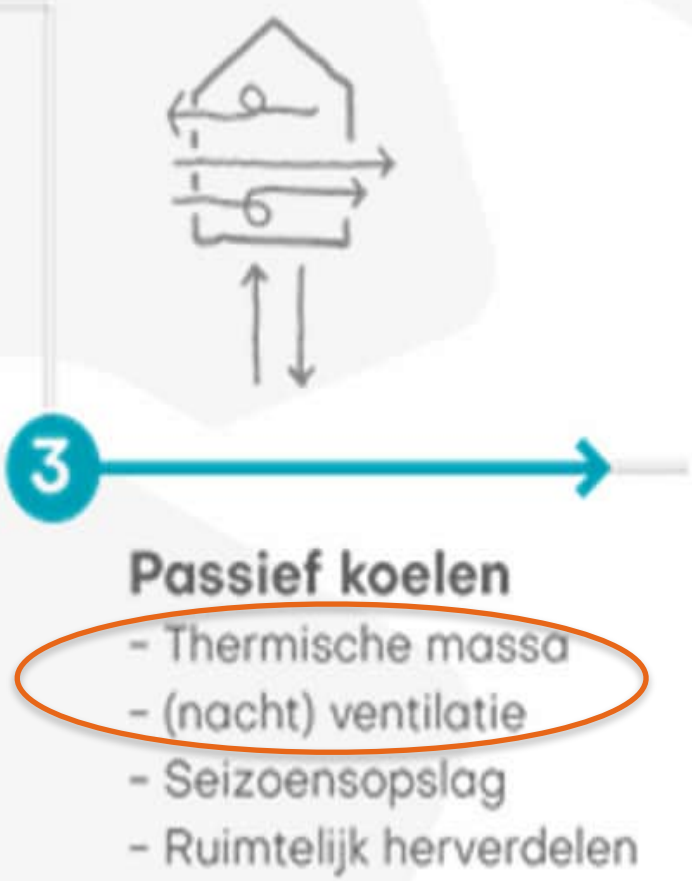


- met zuignappen
- 1x1m: ca. €100
- niet permanent

Stap 3

Passief koelen

- Thermische massa: Faseverschuiving én nachtventilatie!



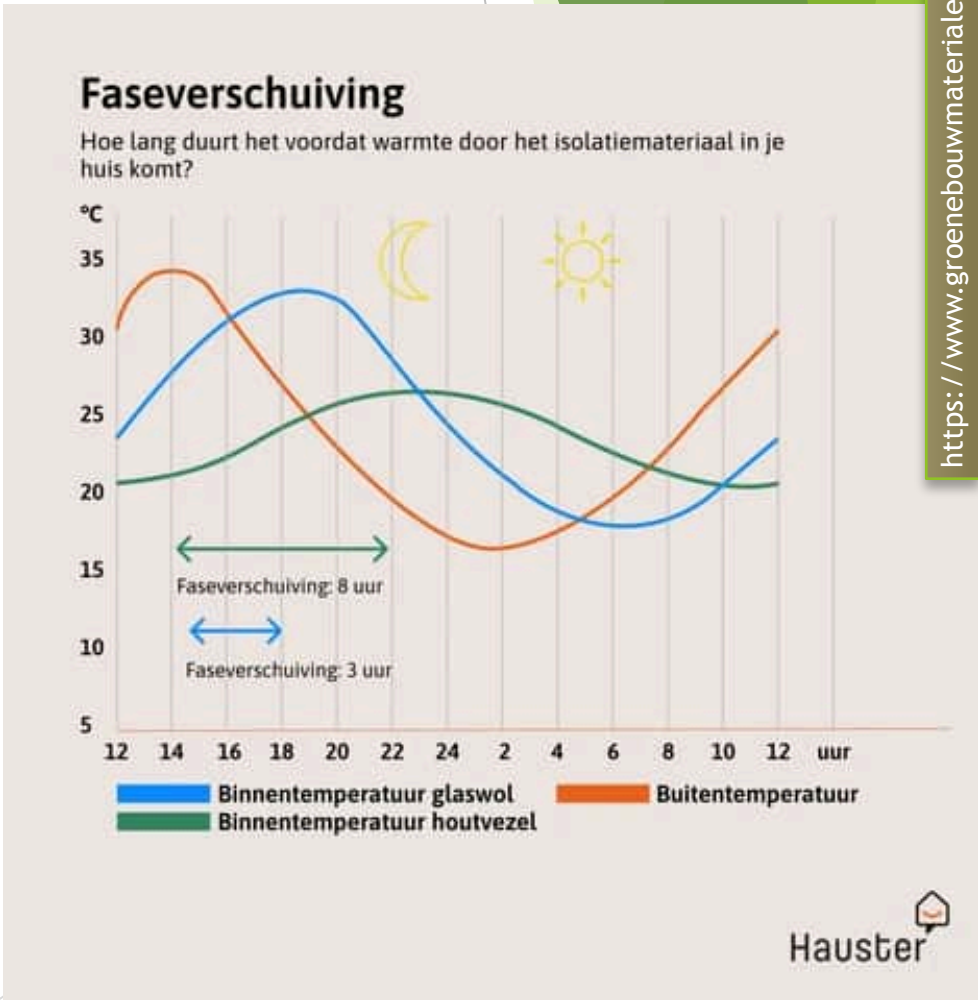
Faseverschuiving, massa, nachtkoeling

Faseverschuiving gaat over de tijd die de warmte nodig heeft om door de gebouwschil te trekken. Hoe groter de faseverschuiving, hoe langer de warmte binnen blijft in de winter en buiten in de zomer.

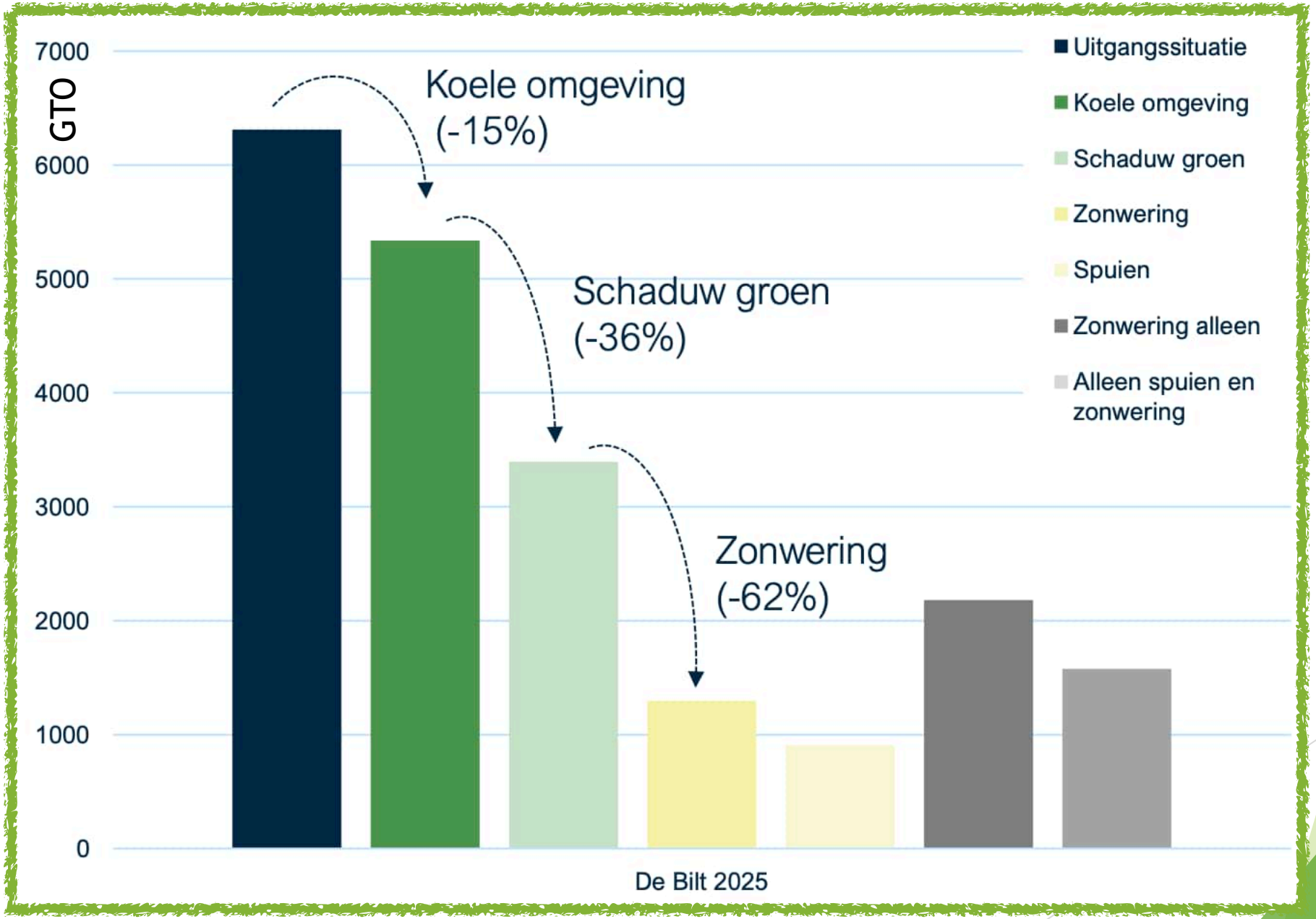
Hoe meer warmte een materiaal kan opslaan (**thermische massa)**, hoe langer het duurt voor ze ‘binnenkomt’ en de woning opwarmt.

Door **nachtkoeling** zorg je ervoor dat de warmte weer uit het materiaal en uit de woning ontwijkt.





https://www.groenebouwmaterialen.nl/kennis/faseverschuiving



https://www.energy-innovation.nl/documents/1871/Eindrapport_natuurlijke_koeling.pdf

Maak een plan! Liefst 2

1. **Korte termijn:** ‘noodplan’ voor een aankomende hittedag
   a. Geheugensteuntje: 'Hang op, Doe dicht, Lucht door’
   b. Blijf ventileren voor gezonde lucht in huis
      Rond zonsopkomst is het koel. Zet beneden en boven ramen open voor een verkoelend ‘schoorsteeneffect’
2. **Lange termijn:** oververhitting structureel tegengaan
   a. Investeren in de 'vier typen maatregelen’:
      groen integr*eren*, isol*eren*, zon w*eren* en ventil*eren*
   b. Goed isoleren helpt sámen met zon weren en ventileren!
   c. Goed geïsoleerd betekent voordelig warm in de winter en langer koel in de zomer
   d. Ventileren voor gezonde lucht in huis. Zie 1.a.



Hoe afwegen? Beïnvloedende factoren

- Type en locatie woning
- Hoe nu geïsoleerd? (met name ramen, dak en muren)
- Welke types zonnewering zijn mogelijk?
- Hoe wordt de woning gebruikt:
  - Hoeveel personen
  - Gebruiksduur (voorbeeld: studeer/hobbykamer)
  - Te verwarmen/koelen zolder
- Esthetiek
- Budget
- Is wat ik kies duurzaam?



Stap 4

Actief koelen

Koelen met:

- Ventilator

- Airco
- Warmtepomp

- Combinatie met zonnepanelen:
  - Optie bij “teveel” aan stroom??
  - niet alleen voor airco kopen



4

Actief koelen
- Energiezuinigheid
- Milieuvriendelijke koelmiddelen
- Opwekking
- Distributie
- Afgifte

Ventilator

- Verlaagt de temperatuur niet, maar bevordert verdamping
- Verbruikt 20 keer minder stroom dan een airco
- Kost 10% van de prijs van een airco
- Aandachtspunt: geluid







(Decentrale) balansventilatie met WTW(*)

in 5% v/d NL woningen aanwezig

Winter:
de aangezogen buitenlucht onttrekt warmte aan de afgevoerde binnenlucht van een warme woning

Zomer:
de aangezogen buitenlucht onttrekt koude aan de afgevoerde binnenlucht van een koele woning

Bypass voor koele zomernachten:
binnen- en buitenlucht komen niet in contact met elkaar. De warme binnenlucht wordt afgezogen terwijl koele buitenlucht binnenstroomt.

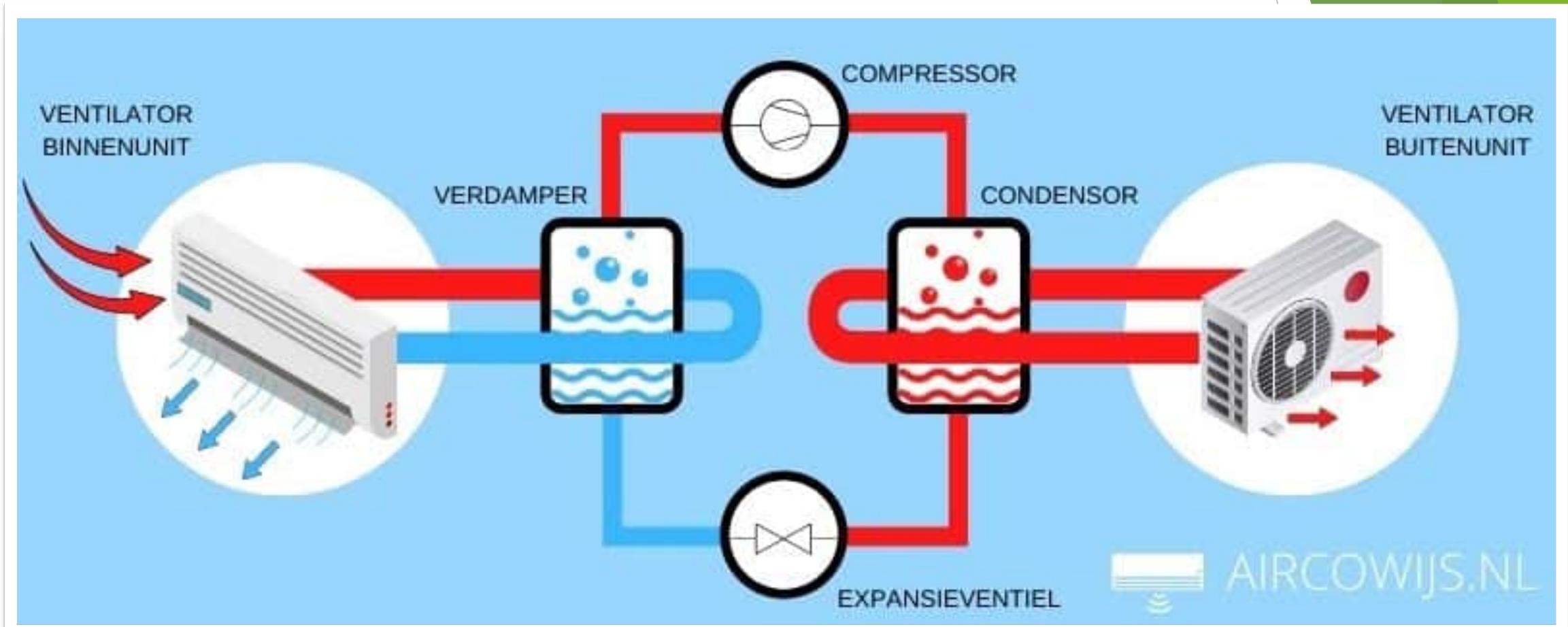
Sturing door sensoren

(*) WTW = warmteterugwinning



decentraal systeem

(Split)airco: werking



Typen airco’s - 1

Mobiel

- alles-in-1 apparaat
- zelf te plaatsen waar nodig
- warmte-afvoer via een slang door een raam
- sommige modellen kunnen verwarmen
- goedkoop maar energieverslindend
- koelvermogen vaak beperkt
- er zijn nu ook mobiele spit-airco’s op de markt

- Advies: niet doen; goedkoop is duurkoop



Marktaandeel 32%!!



Typen airco’s - 2

Vast - Monoblock

- Alles in een (binnen)unit
- moet tegen buitenmuur geplaatst
- 2 gevelroosters voor aan- en afvoer van lucht
- meer geluid binnen dan split (zie hierna)
- lager rendement dan split
- kan verwarmen
- goedkoopste vaste airco
- duurder dan mobiel,
  o.a. omdat een erkende
  installateur ze plaatst





Typen airco’s - 3

Vast - split

- buitenunit met 1 of meerdere binnenunits
- duurder dan monoblock (ook bij 1 unit)
- beste rendement
- stil
- kan verwarmen
- duurder dan mobiel,
  o.a. omdat een erkende
  installateur ze plaatst

Voor alle airco’s geldt: voor warm water heb je een aparte installatie nodig



Koelvermogen airco

- 25 à 125 Watt koelvermogen/m^3!
- Afstemming op jouw situatie is essentieel.
  Een installateur houdt o.a. rekening met
  - **Isolatie van de ruimte/ouderdom van de woning**:
    Optimaal? Dan lager, want geringer koude-verlies
    De airco moet minder hard werken
  - **Grootte van de ruimte**:
    De ruimte moet worden opgemeten voor een correcte berekening
  - **Oriëntatie van de ruimte en raamgrootte**:
    Noord en kleine ramen? Minder koelvermogen
    Zuid en grote ramen? Meer koelvermogen
- Hoe lager het koelvermogen, hoe goedkoper
- 35ºC buiten? Koel de binnenruimtes dan tot 29ºC of maximaal 23ºC.
  Een groter verschil in nadelig voor je gezondheid én portemonnee
- **Laat je airco vermogen dus berekenen door een installateur!**

https://www.daikin.be/nl_be/particulier/inspiration/articles/vermogen-airco.html
https://energiepionier.nl/tips-voor-een-airco-op-de-overloop/

Aandachtspunten bij plaatsing



- **Buiten**

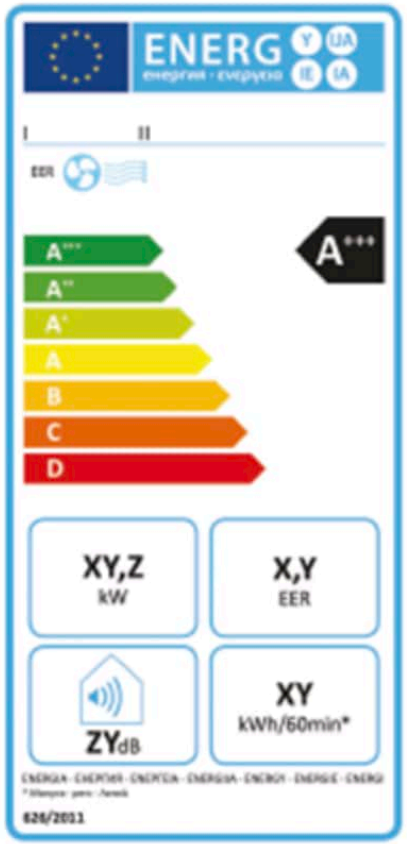
  Geluid
  Max. 45 dB(A) overdag en 40 dB(A) ’s nachts op de erfgrens
  Locatie
  Minstens 3 meter een slaapkamerraam.
  Luchtstroom niet blokkeren
  Bij voorkeur niet in de felle zon
  Montage
  muur of dak: let op trillingen van de compressor
  grond: stabiele opstelplaats , beste oplossing tegen trillingen

- **Binnen**

  10–15 cm van het plafond
  Uitblaasbaan min. 1-1,5 m
  Rekening houden met afvoer condenswater
  Warmtebronnen (zon, oven) verstoren temperatuursensor
  Uitblazen direct op je lichaam is onaangenaam
  en geeft kans op gezondheidsklachten

https://www.daikin.be/nl_be/particulier/inspiration/articles/vermogen-airco.html
https://energiepionier.nl/tips-voor-een-airco-op-de-overloop/

Energielabel monoblock airco



I de merknaam/naam van de leverancier
II de typeaanduiding van de leverancier voor dit specifieke model (meestal een cijferlettercombinatie)

A+++ Energie efficiëntie (aangegeven met klassen)

XY,Z kW — Koelvermogen (in kW)

X,Y EER — Energie-efficiëntieverhouding (EER-waarde)

ZYdB — Geluidsniveau (in decibel)

XY kWh/60min* — Energieverbruik (in kWh per 60 minuten)

Bron: Milieu Centraal

GOEDE AIRCO =
+ A+++
+ traploos regelbaar (ecostand)
+ stille nachtmodus
+ regelbare uitblaas
+ stille buitenunit
+ (Wifi)

Airco vs. WP(*): kosteneffectiviteit


Condensatiepomp airco

Verwarmen op koude dagen en koelen op hete dagen.

- **Het rendement bij verwarmen** is voor een airco lager dan voor een echte WP. Omdat verwarming in Nederland veel meer energie kost dan koeling, wint de WP op jaarbasis vrijwel altijd
- Airco: efficiënt voor koeling + prima **bij**verwarming. Minder geschikt als hoofdverwarming
- Een WP verlaagt de temperatuur met max. 4-5°C. Je bereikt dus niet elke gewenste temperatuur. Als het water in het systeem te koud wordt, ontstaat namelijk **condens**. Bij een airco condenseert het vocht in het apparaat en is een afvoersysteem aanwezig

(*) Warmtepomp met vloerverwarming.
Houd radiatoren/convectoren buiten de koellus ivm condensvorming!

Vereniging Eigen Huis

Wanneer kies je wat?

- Kies een **warmtepomp** als je:
  - je **hele woning** wil verwarmen
  - van **subsidie** gebruik wil maken
  - een **maximaal jaarrendement** zoekt
  - ook **tapwater** wil verwarmen
  - [levensduur 15-20 jaar]

- Kies een **airco** als je:
  - vooral **koeling** wil
  - één of en paar ruimtes wil verwarmen
  - een **lagere investering** zoekt
  - al een andere hoofdverwarming hebt (cv-ketel)
  - [levensduur 10-15 jaar bij gebruik voor verwarming]



https://welterheating.com/types-air-conditioners/
https://www.thespruce.com/how-types-of-air-conditioning-systems-work-1824734

Aanschafkosten (€)

Systeem	Bruto kosten	Subsidie	Netto kosten
Split-airco	1.200–2.500	€0	1.200–2.500
Multi-split airco	3.300–5.500	€0	3.300–5.500
Hybride warmtepomp	6.500–9.500	€2.950	3.550–6.550
Volledige lucht-water warmtepomp	13.000–20.000	2.950–5.700	7.300–14.300

- Airco is 2–4 × goedkoper warmtepomp
- Koelen is circa 1 maand per jaar nodig,
verwarmen 6 à 7 maanden



Bronnen: ParaatService en DirectExpert directexpert.nl Warmtepomp of Airco: Kosten, Efficiëntie & Subsidie Vergelijken | Direct Expert (2026)

Jaarlijkse verbruikskosten verwarmen

Indicatie jaarlijkse kosten

(1m3 gas ≃ 10kWh stroom)

Stel: Stroomprijs = €0,29/kWh

En gemiddelde warmtebehoefte per jaar: 1000m³ gas of 10.000 kWh

Coëfficiënt Of Performance (COP)

- Airco: 2,5-4,0
- Warmtepomp: 3,5-5,0
  - WP 30-50% meer warmte per kWh dan een airco

- **A) Verwarmen met airco**
  - 10.000 ÷ 2,5 à 4,0 = 2.500-4.000 kWh/j → €725-1.160 jaar, gemiddeld €940
- **B) Verwarmen met warmtepomp**
  - 10.000 ÷ 3,5-5,0 = 2.000-2.900 kWh stroom → €580-840 per jaar, gemiddeld €710

Warmtepomp bespaart ± €250 per jaar t.o.v. airco



Bronnen: DirectExpert, Independer

Koelmiddelen

De **energetisch beste en meest gebruikte** zijn

- **R32**, difluormethaan, GWP(*)=675, (nog even) actuele standaard
- **R290,** propaan, een brandbaar gas, GWP=3, toekomstige standaard
- [**R410A**, een mengsel met GWP=2.088, verouderde standaard, wordt uitgefaseerd]



- Vanaf 2027: Nieuwe monoblock-WPn en -airco's met een vermogen <12 kW mogen geen F-gassen met een GWP >150 meer bevatten
- Vanaf 2032: F-gassen volledig verboden in monoblock-WP en -airco's
- Vanaf 2035: F-gassen zoals R32 en R410A zijn niet meer toegestaan in nieuwe split-airco's en WPn

(*) GWP = Global Warming Potential, uitgedrukt in CO2-equivalenten

https://www.aircozonderstek.nl/de-kille-waarheid-over-r32-als-koudemiddel-in-aircos-en-warmtepompen-en-het-milieuvriendelijke-alternatief-propaan-r290/

De beste plek voor een airco boven?



Werkt een airco goed op de bovenverdieping?

- Warm lucht stijgt, koude daalt. Daarom lijkt plaatsing op zolder een logische keuze, maar de koude zal zich niet goed en gelijkmatig verdelen

Meerdere slaapkamers koelen?

- Dat kan nog steeds het beste met een multi-split airco
- Wil je maar één airco boven, plaats hem dan boven het trapgat en laat — uiteraard — deuren van kamers open staan

Maakt een airco veel geluid in de slaapkamer?

- Moderne airco's van goede kwaliteit zijn vaak best stil, zeker in de nachtstand

https://solar2led.nl/airco/een-airco-in-trapgat-slim-idee-of-niet/
https://novaclima.nl/kennisbank/beste-plek-airco-bovenverdieping/
https://airco-kopen.nu/nieuws/airco-op-overloop-of-slaapkamer-koelen/

Airco … aircooler?

Een aircooler is geen airco!!

- voert aangezogen lucht langs natte koelmatten
- blaast de iets koelere, maar ook meer vochtige lucht de kamer in
- de ruimtetemperatuur verandert nauwelijks
- je raakt je warmte minder goed kwijt. Het voelt benauwder aan. In de zomer is de lucht bovendien vaak al vochtig.
- Meer vocht in huis kan gezondheidsproblemen veroorzaken (schimmels, huisstofmijt)

Aircooler: niet aanbevolen



https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/duurzaam-verwarmen-en-koelen/airco-en-ventilatoren/#vragen-over-airco-s

Zuinig gebruik: tips - 1



- Zet in op **andere maatregelen dan een airco**: zonwering, natuurlijke schaduw van bomen en planten, en natuurlijke ventilatie op koele momenten
- Zorg voor **goede isolatie** zodat de binnentemperatuur niet te snel stijgt
- Kies ook voor een energiezuinige airco (≠ mobiel!)
- Goed **onderhoud** betekent minder verbruik energie. Filters moeten tijdig worden vervangen/schoongemaakt. Onderhoudscontract?
- Combineer de airco met een **ventilator**. De koele lucht wordt zo nog beter verspreid. Lagere instelling mogelijk.

Zuinig gebruik airco: tips - 2



- Airco kan in de winter worden gebruikt voor (bij)verwarming. Handig voor studie/hobby/werkkamer of zolder
- **Schakel vroeg op de dag in**. Op peil houden van de temperatuur verbruikt minder energie dan ze laten dalen (*). Maar wacht met verkoelen tot het **buiten 26 graden of warmer** is
- Airco en zonnepanelen? Airco's gaan vaak in de avond aan in de slaapkamer maar je moet overdag **langdurig koelen** om de kamer langere tijd koel te houden

(*) lucht*temperatuur verlagen vs.* kamer*temperatuur verlagen*

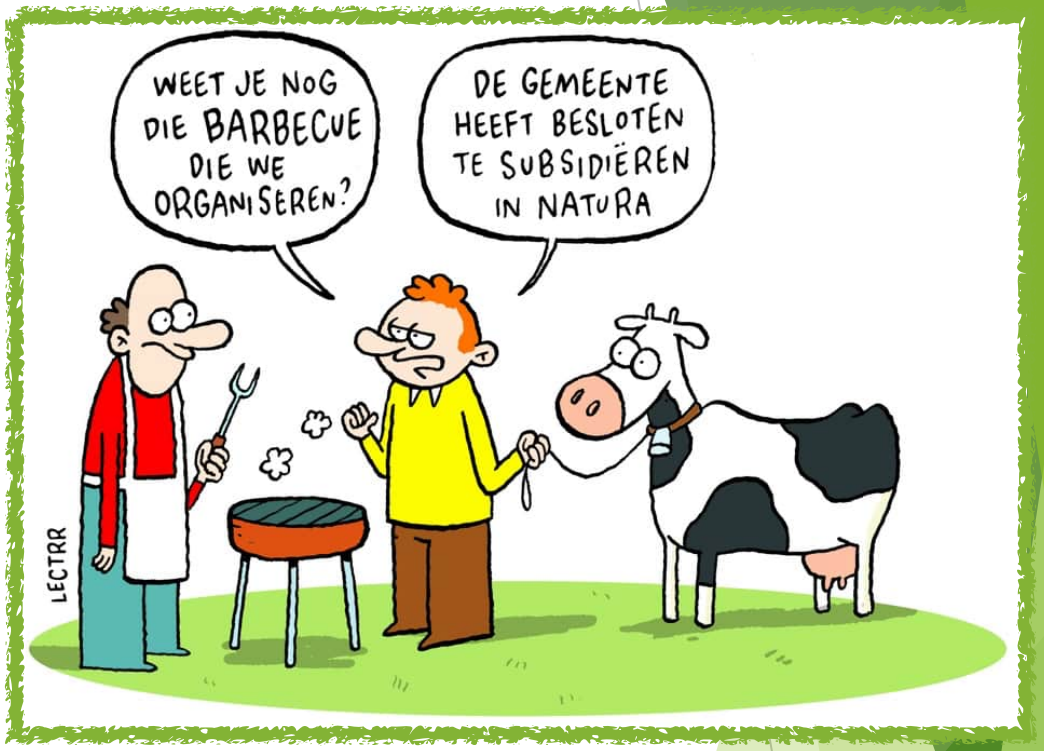
Overige hoofdboodschappen

- Een airco gebruik je af en toe, een warmtepomp veel vaker!
- Met airco’s heb je nog geen warm tapwater, met een warmtepomp kan je zowel verwarmen als warm water produceren.
- Denk bij aanschaf van een airco of warmtepomp ook altijd aan het gebruikte koelmiddel.



Subsidie

- Op airco’s krijg je geen subsidie
- Op isolatiemateriaal krijg je **wel** subsidie



- Subsidies verduurzamen woning | Milieu Centraal
- Kan ik subsidie krijgen voor de isolatie van mijn huis? | Rijksoverheid.nl



De groeiende vraag naar koeling

Wat kunnen natuurlijke en passieve koeling betekenen

COMMON FUTURES

In opdracht van:

energy innovationNL

TKI URBAN ENERGY
Topsector Energie

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Auteurs:

Okke Meinema
Kees van der Leun
Lisanne Havinga

Eindrapport
juli 2026

Common Futures. Energy Transition Specialists B.V.
Vondellaan 54-56, 3521 GH Utrecht
The Netherlands

https://www.commonfutures.com/
+31 30 281 9699

Rapport


Maar...
wat is een
goede vraag?
Nu vraag je
mij wat!