

Waarom de warmtepomp?

Omdat daardoor **de CO2-uitstoot naar nul kan gaan.**

1 m³ aardgas bevat even veel energie als 10 Kwh elektriciteit. Als we 1 m³ aardgas in onze cv-ketel met 100% efficiency verbranden levert dat dus 10 Kwh warmte op.

We kunnen met die 1 m³ gas ook in de centrale elektriciteit maken. Dat levert in principe dan 10 Kwh stroom op. Helaas heeft de centrale een efficiency van 50% dus dat is in de praktijk maar 5 Kwh.

Een warmtepomp heeft een efficiency-faktor van ca. 4. Dat wil zeggen: er gaat 1 Kwh stroom in en er komt 4 Kwh warmte uit. Met die 5 Kwh stroom uit de centrale levert de warmtepomp dus 20 Kwh warmte in ons huis.

Door de warmtepomp halen we dus dubbel zoveel warmte uit ons aardgas. Als alle cv-ketels worden vervangen door warmtepompen halveren we ons energiegebruik en dus onze CO2 uitstoot. Zelfs als ze op grijze stroom draaien.

Hebt u groene stroom dan gaat de CO2 uitstoot zelfs naar nul.

Omdat daardoor **onze energierekening daalt.**

Gemiddeld energieverbruik per huishouden:

Gas: 1500 m³ (waarvan warm water 300 m³) Stroom: 3000 Kwh

Kost $1500 \times 0,79 = 1185$ euro gas + $3000 \times 0,23 = 690$ euro stroom = 1875 euro energie per jaar (peil 2019, bron: milieu centraal).

Vervangen we de cv-ketel op gas door een warmtepomp gebruiken we i.p.v. 1500 m³ gas nu $1500 \times 10 = 15.000$ Kwh / 4 = 3750 Kwh elektriciteit.

Onze energierekening wordt dan $3750 + 3000 = 6750$ Kwh $\times 0,23 = 1553$ euro.

De energierekening daalt dus van 1875 naar 1553 euro: 332 euro per jaar.

Kan het dan uit?

We gaan uit van een gemiddelde levensduur zowel van een gasgestookte cv-ketel als van een warmtepomp van 15 jaar.

Dan geeft overgaan op een warmtepomp een besparing van $332 \times 15 = 4980$ euro.

Gaan we over als de cv-ketel al wat ouder is (zeg ouder dan 8 jaar) dan kunnen we hier de prijs van een nieuwe ketel bijtellen, dat geeft een verantwoord investeringsbedrag van $4980 + 1500 = 6480$ euro.

Hiervoor kunnen we een aardige warmtepomp installeren. De Techneco Loria bijvoorbeeld kost rond de 6000 euro (na aftrek subsidie van 2.000 euro).

Gebruikt u meer dan het voorbeeld van 1500 m³, of stijgt de gasprijs, dan wordt het voordeel van de warmtepomp alleen nog maar groter.

Verder: **Zonnepanelen.** We kunnen niet zelf gas maken maar wel zelf elektriciteit opwekken. Zouden we de volledige $3750 + 3000 = 6750$ Kwh zelf opwekken dan kost ons dat 7000 euro aan zonnepanelen. Over 20 jaar levensduur is dat 350 per jaar oftewel 30 euro per maand.

Dat is erg weinig vergeleken met niets doen waarbij de energierekening dan inmiddels rond de 200 euro per maand belooft. Energietransitie duur? Hoezo?

Ook isoleren en besparen.

Veel grote getallen en bedragen. Maar bedenk: Door te bezuinigen op gebruik dalen alle getallen evenredig. Het gebruik maar ook de benodigde investering.

De groenste en de goedkoopste energie is altijd nog de energie die je niet verbruikt.

Wat zijn de alternatieven voor de warmtepomp?

-Elektrische kacheltjes of elektrische CV-ketel?

1 m³ gas van 0,79 ct levert evenveel warmte als 10 Kwh stroom die 2,30 euro kost. Elektrisch verwarmen met kacheltjes of elektrische cv-ketel is dus 3 maal zo duur als met gas.

-IR panelen?

InfraRood panelen zijn min of meer gewoon elektrische kacheltjes. Dus eigenlijk te duur in gebruik. Hun sterke punt is dat ze goed werken bij ruimtes die gedeeltelijk en/of maar af en toe verwarmd moeten worden. Zoals kerken, sporthallen of kamers waar weinig gebruik van wordt gemaakt. De grens ligt bij ongeveer 40 uur per week.

-CV op Biogas?

In Nederland zou theoretisch bij maximale productie in 2050 de helft van onze gasbehoefte gedekt kunnen worden door Biogas. Maar niemand gelooft daarin. In 2018 was het 1%. Probleem is ook dat het nogal duur is. Dus subsidie of hoge prijs. Biogas zal zeker een rol blijven spelen maar in beperkte mate en lang niet overal. Vooral als bijstook bij pieken.

-CV op import-aardgas uit Rusland of het Midden-Oosten?

Zal zeker gebeuren en gebeurt al in veel andere landen. Maar ze geven het ons niet voor niets en het moet getransporteerd en omgewerkt. Goedkoop wordt het dus zeker niet. Vermoedelijk richting 1 euro per m³. En het brengt natuurlijk de klimaatdoelstelling niet dichterbij. Daar hebben we dus niet veel aan.

-Waterstofgas?

Wordt gemaakt door stroom. Dat kost gemiddeld 7 ct per Kwh, maakt niet uit of het uit molens, centrales of zonnepanelen komt. Voor 1 m³ waterstof is theoretisch 10 Kwh stroom nodig, maar de efficiency van de productie is 50%, dus 20 Kwh, dat geeft een prijs van 1,40 euro per m³. Iemand belangstelling?

-Atoomenergie?

Regelmatig duikt in de discussie de atoomstroom en in het verlengde daarvan de thoriumcentrale of de kernfusie op. Los van alles: goedkoop zijn dat soort oplossingen zeker niet. En aardgas komt er al helemaal niet uit een kerncentrale, maar alleen elektriciteit. Dus met atoomstroom evengoed over op de warmtepomp, maar dan duurder.

-Pelletkachels?

Pelletkachels zijn betaalbaar (1000 – 2000 euro) maar de meeste mensen willen toch wel meer dan alleen de kamer verwarmen. Dus dat wordt een pelletketel die de functie van de cv-ketel overneemt. Daarbij komt een flinke opslagruimte voor de pellets (ruim bereikbaar, droog en vrij van ongedierte). Reken maar op rond de 8.000 euro investering. In woonwijken van de dorpen en in de stad geen optie vanwege de luchtverontreiniging voor de burens. Maar in het buitengebied kan het een oplossing zijn. Momenteel kan het stoken van pellets net uit maar de prijs van pellets in de toekomst is onzeker. En er zijn vraagtekens te zetten bij de milieu- en klimaatvriendelijkheid van een deel van de pelletproductie. Kortom, een alternatief voor een klein gedeelte van de bevolking, men schat zo'n 10 procent en alleen voor het buitengebied.

-Warmtenetten?

Dit is veelbelovend. Voorzienbaar is dat veel woningen zullen worden aangesloten op een warmtenet. Wat dan zelf weer wordt gevoed met restwarmte van bedrijven, biomassa of geothermie. Eenvoudig voor de bewoner, geen aanpassingen in huis nodig. Maar let op! Er zal afgerekend worden per Kwh afgenomen energie en niemand zegt dat dat goedkoop zal zijn. Dus isoleren zal evengoed lonen. En warmtenetten komen er alleen in de meer dichtbevolkte gebieden. Misschien in de woonwijken in de grotere dorpen en waarschijnlijker alleen in de steden. Behalve dan weer in de binnenstad omdat daar de aanleg soms heel moeilijk is.

Kortom:

Er zijn niet veel betere oplossingen voor het verdwijnen van het goedkope aardgas dan isoleren en de warmtepomp.

In het buitengebied kan de pelletketel een alternatief zijn als je durft te gokken op een blijvend lage prijs van verantwoorde pellets.

De overheid moet snel komen met plannen welke wijken een warmtenet krijgen en welke wijken wellicht nog enig biogas. Die laatste zouden dan met een hybride warmtepomp kunnen volstaan. Die is goedkoper en gebruikt bij piekvraag gas.

Aandachtspunten bij de warmtepomp.

De buitenunit maakt een beetje geluid. Monteren op enige afstand van opengaande ramen, op een stevige steun en op rubbers. Bij montage op een plat dak extra maatregelen nemen tegen trillen dan hoeft het geen hinder op te leveren.

Gebruik een aparte tussenmeter, dan kunt u precies zien hoeveel stroom de warmtepomp gebruikt.

De warmtepomp levert water met een lagere temperatuur dan een cv-ketel, max. 45 graden. U kunt alvast eens kijken of dat in uw situatie voldoende is door de ketelthermostaat van uw cv op 45 graden te zetten. Zo niet, er zijn een aantal mogelijkheden om met deze lage temperaturen toch de vertrekken voldoende warm te krijgen, zoals:

-vloerverwarming

-muurverwarming

-LTV radiatoren

-gewone, maar extra grote radiatoren

Maar misschien moet u ook wel gewoon eerst meer doen aan isolatie.

Bekijk altijd van te voren het hele plaatje inclusief de warmwatervoorziening voor douche of bad. En vraag deskundig advies.