



Informatiebijeenkomst Verduurzamen van luchtverwarmingsinstallatie
23 oktober 2024

Programma

Introductie Energieloket Haarlemmermeer

Presentatie door Ewald Schop (Brink Climate Systems)

Presentatie door Erik van Pienbroek/Frank Prins (WoonWijzerWinkel)





Introductie Energieloket Haarlemmermeer

Energieloket Haarlemmermeer

Doelstellingen gemeente Haarlemmermeer

In 2030

- 20% van woningen aardgasvrij
- Geen woningen met EFG label

In 2050

- 100% van woningen aardgasvrij
- 50% energievermindering t.o.v. 2017

In het algemeen

Educatie en bewustwording over verduurzaming onder inwoners en bedrijven



Energieloket Haarlemmermeer

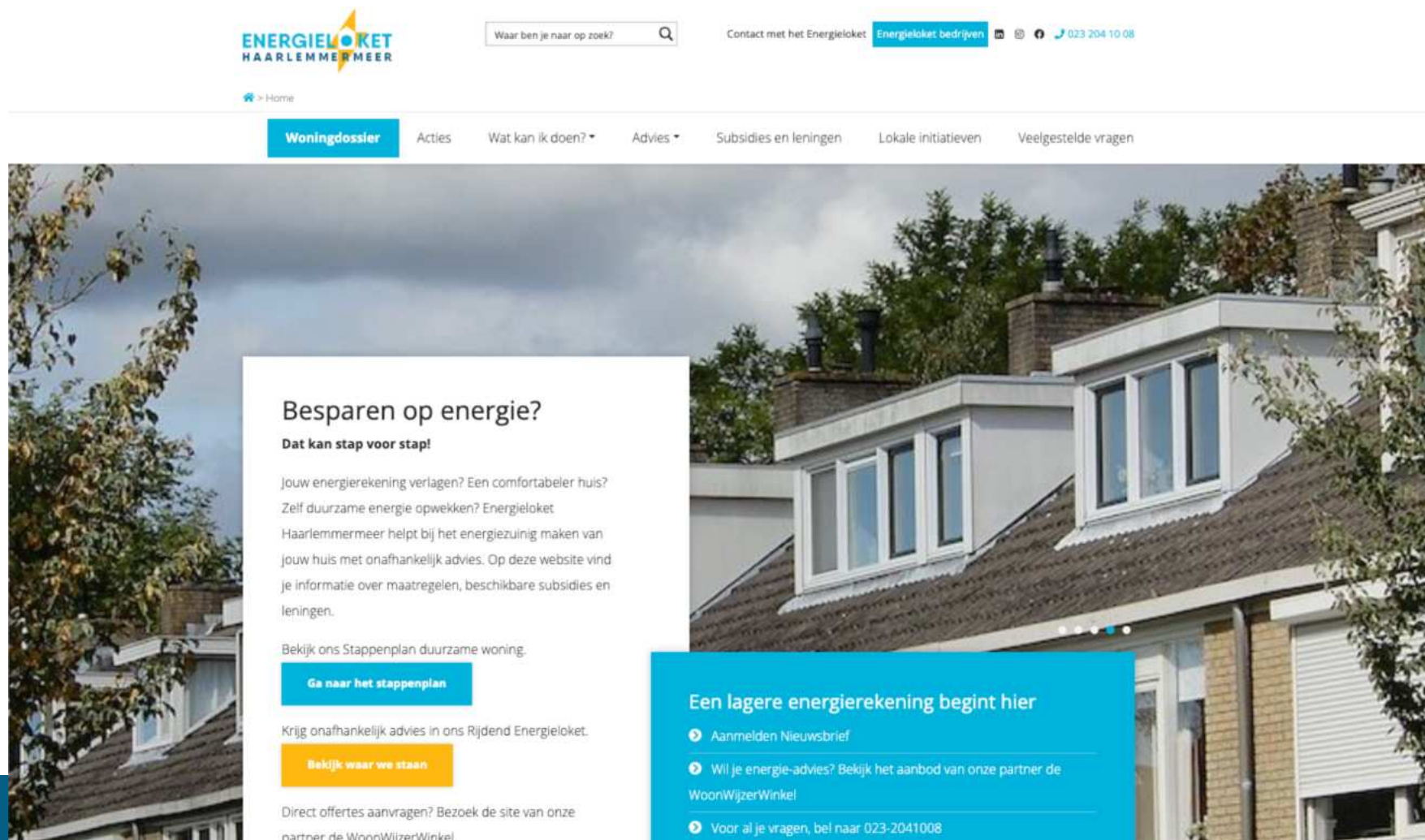
Bewoners en bedrijven worden geholpen bij het verduurzamen.

Bewonersloket geeft onafhankelijk advies over het besparen en opwekken van energie aan bewoners in Haarlemmermeer.

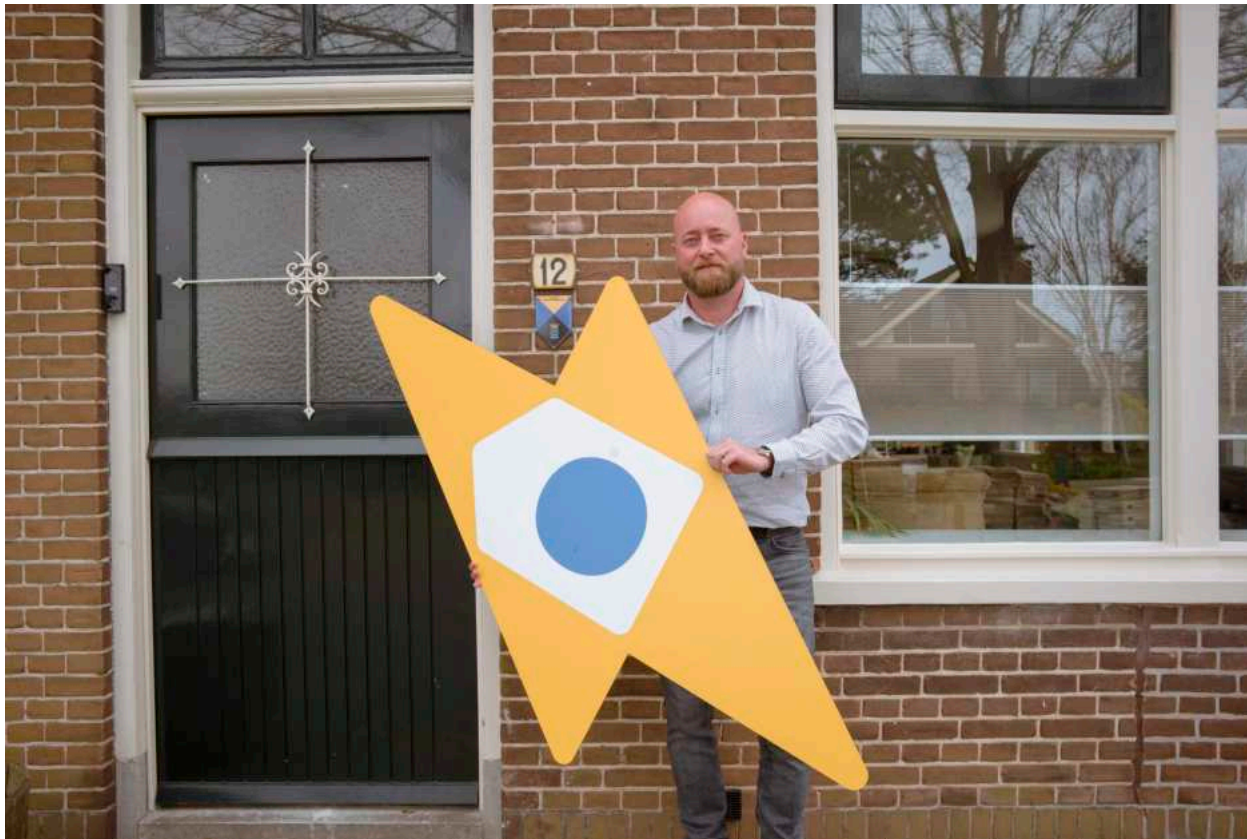
We organiseren wijkacties, webinars en fysieke bijeenkomsten en komen naar de bewoners toe met het Rijdend Energieloket.



Website



Ervaringsverhalen



Bijeenkomsten, energiemarkten en webinars.



Rijdend Energieloket.

- Twee keer per week in de gemeente
- Gratis advies en demonstratie verduurzamingsproducten
- Open huis (op 9 november bij Edo in Hoofddorp)



Woningdossier

Bevat:

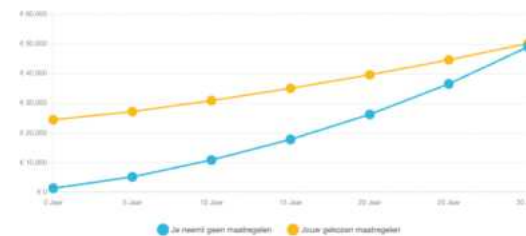
- Woningscan
- Rekenmodule met:
 - Mogelijkheden verduurzamingsmaatregelen op maat
 - Financiële aspecten (investering, terugverdientijd, lening)
 - Aanvraag voor advies en offertes

Woningdossier

A

Investeer om te besparen

Deze grafiek toont de investeringen die je doet met de maatregelen uit het advies. En hoeveel je door de jaren heen kunt besparen als je die investering maakt. Je ziet twee lijnen. Een lijn waarbij je niets doet en blijft wonen zoals je nu woont. En een lijn met als je de onderstaande maatregelen uit het advies uitvoert. Kruisen de lijnen elkaar, dan is het "break-even"-punt bereikt. Je hebt dan evenveel geld uitgegeven met het energiezuinig maken van je woning als met niets doen.



B

Goed isoleren en ventileren

Hieronder zie je een stappenplan voor het verduurzamen van jouw woning. Dit stappenplan bevat de energiebesparende maatregelen die voor jouw woning geschikt zijn. De maatregelen staan in een logische volgorde. Met deze maatregelen wordt je woning gezond, comfortabel en energiezuinig. Je bereidt de woning voor op aardgasvrij wonen.

Je kunt de maatregelen aan- en uitvinken. Het advies herberekent alle maatregelen, kosten en besparingen.

Samenvatting

Je huidige jaarlijkse energierekening is

€ 1.200

Met de aangevinkte maatregelen bespaar je vanaf het eerste jaar

€ 400

Je nieuwe jaarlijkse energierekening wordt

€ 825 ⁰

Op basis van dit verbruik:

Gas 700 m³ € 1,24 per m³
Stroom 0 kWh € 0,17 per kWh

[Pas aan](#)

De aangevinkte maatregelen in stappen 1, 2 en 3 kosten

Tussen € 9.875 - € 10.925 ⁰

Zijn alle maatregelen in stappen 1, 2 en 3 gedaan, dan is je woning klaar om de stap naar aardgasvrij te zetten.

Met stappen 4 en 5 ga je de woning en je warm-water zonder aardgas verwarmen. Vink je deze aan, dan kosten deze maatregelen

Tussen € 12.525 - € 13.850 ⁰

Er zijn subsidies en mogelijkheden voor financiering beschikbaar. Mogelijk zijn deze er ook voor jou. Laat je daarover goed informeren.

[Bekijk subsidie en financiering](#)

Je netto-besparing op je energielasten (in 30 jaar) is

Tussen € 14.575 - € 16.100



BRINK

VERVANGEN EN VERDUURZAMEN VAN BESTAANDE LUCHTVERWARMING

ENERGIELOKET
HAARLEMMEERMEER

 **KROON**
INSTALLATIETECHNIEK

**WOON
WIJZER
WINKEL**

ONZE WEG NAAR EXCELLENTE LUCHT

- Luchtinnovatie sinds 1964
- 250 medewerkers
- Jaarlijkse omzet: € 50+ miljoen
- Dochterondernemingen in NL, DE, FR, MK
- Grote investeringen in R&D



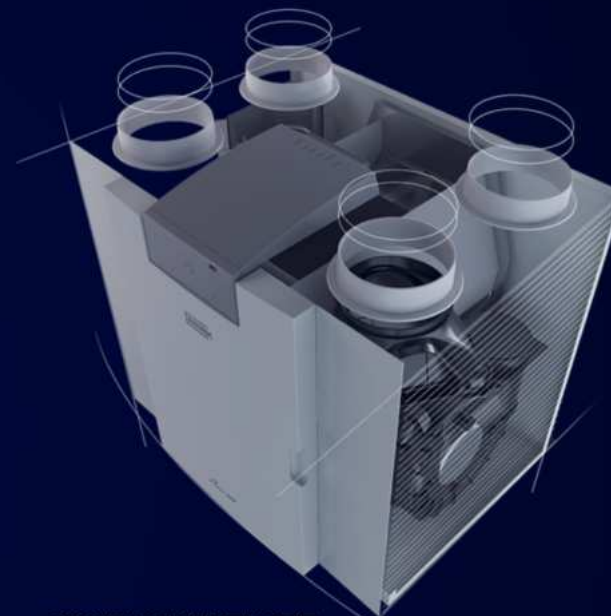
BRINK



LUCHTVERWARMING



DECENTRALE VENTILATIE



CENTRALE VENTILATIE



ACCESSOIRES

Ventilatie



Filtering



WTW



Luchtbevochtiging



Verbinding



ONZE OPLOSSINGEN

Een breed productassortiment om je te voorzien in alle behoeften.

WAT IS LUCHTVERWARMING?

Luchtverwarming is een centraal verwarmingssysteem, net zoals bijvoorbeeld:

- Radiatoren verwarming
- Vloerverwarming

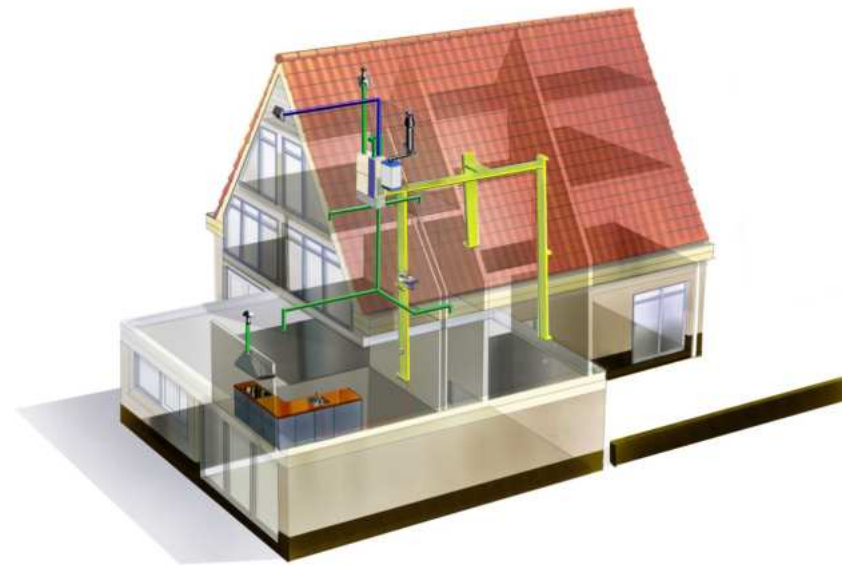
In basis qua uitwerking dus ook vergelijkbaar met deze systemen

*Verschil: Warmtemedium = **lucht***

WAT MOETEN WE SOWIESO WETEN?

kennis en cijfers:

- Warmteverliezen gebouw op ruimteniveau
- Gasverbruik bestaande installatie
- De benodigde (verplichte) ventilatie (en dús ventilatie verliezen)
- Eventuele koellast van het gebouw (op ruimteniveau)?)



WARMTEVERLIESBEREKENING

een totaaloptelling van de volgende deelverliezen:

- Warmteweerstand constructie
- Ventilatieverliezen
- Infiltratieverliezen ($q_{v;10}$ -waarde)
- Opwarmtoeslag
- Extra verliezen
(bv. transportverliezen)





BRINK

**LUCHT
TEMPERATUREN**

INBLAASTEMPERATUREN

De inblaastemperatuur wordt voornamelijk bepaald door keuze warmtedrager

- Gas (niet meer toepasbaar in nieuwe projecten)
- Biomassa /stadsverwarming / warmtenetten
- Warmtepompen (lucht-lucht, of lucht-water of water/water)

Maar ook

- Gewenst circulatievoud (met inachtneming comfort)
- Plaats inblaasroosters



MAXIMALE/MINIMALE INBLAASTEMPERATUREN

De inblaastemperatuur is afhankelijk van onderstaande factoren:

- Plaats van inblaasrooster (hoog of laag)
- Warmtevraag van de woning (steeds minder bepalend)
- Comfort

Als leidraad kan onderstaande worden gebruikt:

Laag in de wand / in de vloer : Maximaal 55/60°C / minimaal 40°C

Vanuit het plafond/hoog wand : Maximaal 40°C (lager mag, als het kan)

Deze lage temperaturen hebben gevolgen voor de luchtcapaciteiten!



BRINK

LUCHTVERWARMERS

MOGELIJKHEDEN

Manier om warme lucht te "maken" in nieuwe installaties

- Indirect gestookt:
 - warm water
Elan 4, Elan 10(D), Elan 16(D) en Elan 25(D)



INDIRECT GESTOOKT

Elan 4, 10, 16 en 25

- Grotere warmte-opbrengsten, ook bij lage(re) temperaturen
- Makkelijk te combineren met ventilatiesysteem
- Uit te breiden met koeling (DX of water)
- Eenvoudig om te bouwen naar
 - up- en downflow uitvoering
 - links of rechts



- Hybride Systeem



- All-Electric system

BOILER VOOR WARM TAPWATER



Bij een all-electric warmtepomp systeem, dient een boiler te worden geplaatst voor warm tapwater.

INDIRECT GESTOOKT - HYBRIDE



DIRECT GESTOOKT

Manier om warme lucht te "maken" in nieuwe installaties

- Bestaande luchtverwarmer vervangen door direct gestookt
- Hybride (gas en Elektra):
Allure-serie (gasgestookte luchtverwarmer en lucht-lucht warmtepomp)



BESPARING OP GAS

De besparing op uw gasverbruik

- Bij vervanging van uw huidige systeem voor een direct gestookte nieuwe luchtverwarmer kan u al een besparing van het gasverbruik opleveren van **+/- 20%**
- Bij vervanging van uw luchtverwarmer voor een luchtverwarmer met hybride warmtepomp kan u een besparing op het gasverbruik opleveren van **+/- 60-70%**
(elektra verbruik gaat hiermee wel omhoog)
- Bij vervanging van uw luchtverwarmer voor een indirect gestookte luchtverwarmer met een all-electric warmtepomp heeft u een besparing van **100%** op uw gasverbruik.
(elektra verbruik gaat hiermee wel omhoog)

De werking en besparing van het systeem hangt sterk af van de maatregelen die getroffen zijn om de woning te verduurzamen.

Hoe beter geïsoleerd, hoe hoger de besparing kan zijn.

ENERGIEVERBRUIK

Wat betekent een warmtepomp voor uw elektra energie verbruik?

Uiteraard hangt dit ook sterk af van de mate waarin de woning verduurzaamd is. Daarnaast is het raadzaam om PV panelen als ondersteuning van het elektraverbruik op het dak te leggen.

Gemiddeld heeft een ATAG Warmtepomp een COP rendement van minimaal 5 (afhankelijk van warmtevraag en aanvoertemperatuur)

Het elektriciteitsverbruik van een warmtepomp ligt gemiddeld tussen de 2000 en 3000 kwh per jaar

Cijfers en rendementen zijn slechts indicatief. Er kunnen hier geen rechten aan worden ontleend



BRINK

VENTILATIE

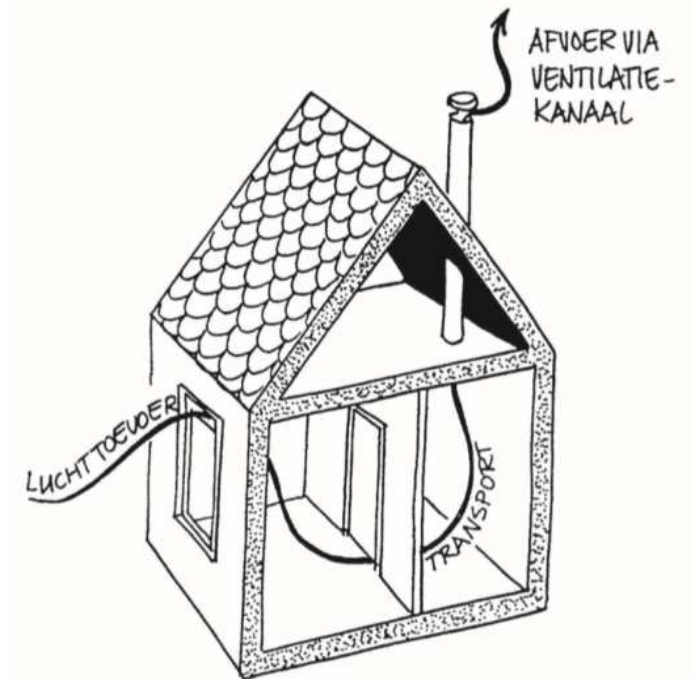
VENTILATIE (EN LUCHTVERWARMING)

Luchtverwarming biedt de mogelijkheid tot:

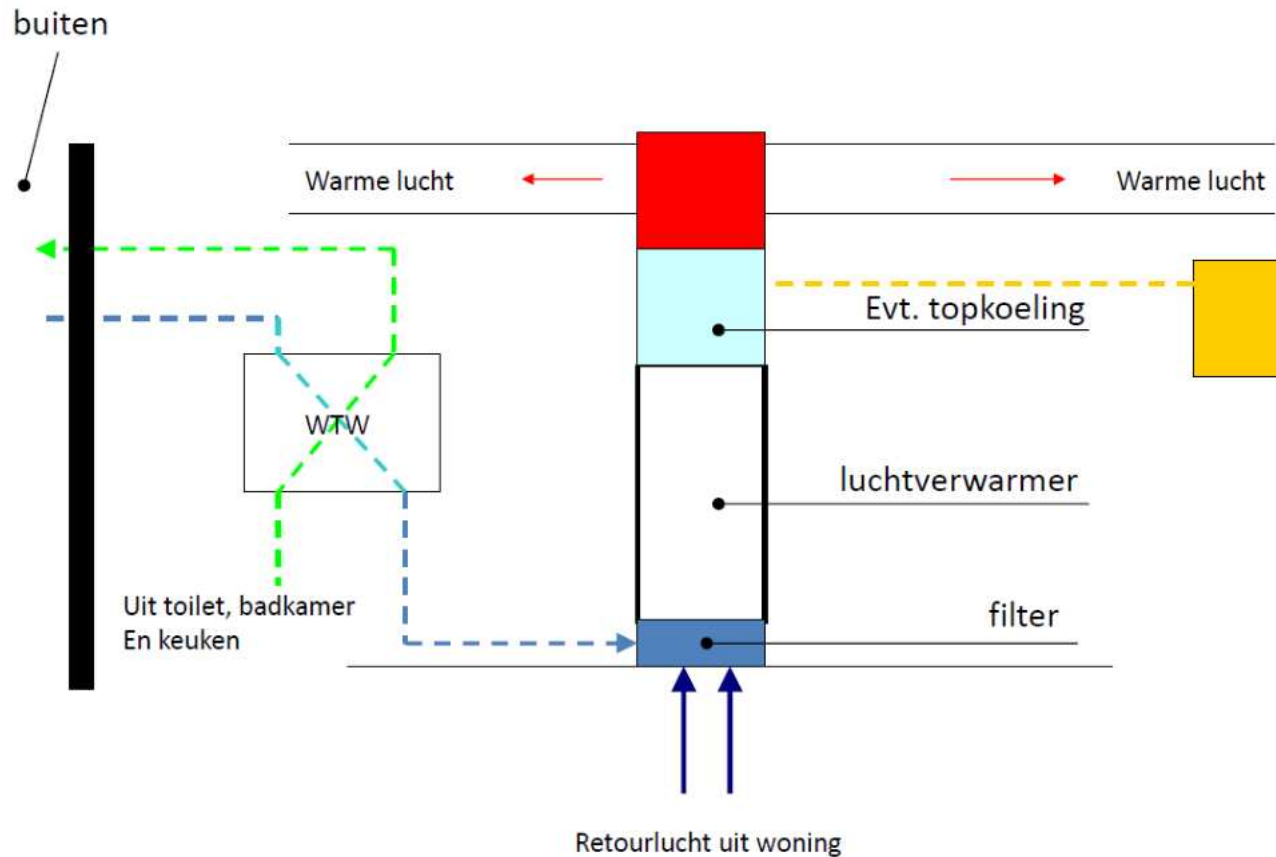
- Verwarmen
- Koelen
- **En ventileren!**

Wat is ventilatie:

- Vervuilde lucht in huis naar buiten afvoeren.
- Schone lucht toevoeren in de woonkamer en slaapkamers.
- Ruimte onder de deur is belangrijk om lucht te verplaatsen.



VENTILATIE (EN LUCHTVERWARMING)



VENTILATIE (EN LUCHTVERWARMING)

De het toevoegen van een WTW-systeem van Brink kan tevens een forse besparing worden gecreëerd. Daarnaast levert dit bij goed gebruik een comfortabel en gezond binnen klimaat.

- De toevoeging van een WTW-Systeem kost tussen €2500,- en €3500,- afhankelijk van toestel capaciteit en andere benodigd heden.

Eis hierbij is wel dat er bestaande ventilatie aanwezig dient te zijn.

Prijzen zijn slechts indicatief. Er kunnen hier geen rechten aan worden ontleend.



BRINK

**ROOSTERS EN
VENTIELEN**

ROOSTERKEUZE (TOEVOER)



RETOURROOSTERS

Naast inblaaslucht is er ook (vaak) retourlucht:

Een luchtstroom die teruggaat naar de luchtverwarmer en wordt hergebruikt.

Enige eis: De (eventueel bouwkundige) doorlaat moet voldoende groot zijn.



Vaak kan ook worden volstaan met een spleet onder de binnendeur

A person is sitting on a wooden pier that extends into a calm lake. The lake reflects the surrounding landscape, which includes steep, forested mountains and a clear sky. The scene is peaceful and scenic.

BRINK *Air for life*

Disclaimer // This presentation is protected by copyright of the respective author. Reprinting, duplication, further processing, even of excerpts, and/or circulation to third parties is not permitted under copyright law. While this presentation has been prepared with utmost care, no claim can be made as to its factual accuracy, completeness and/or up-to-dateness.



Luchtverwarming





Even voorstellen





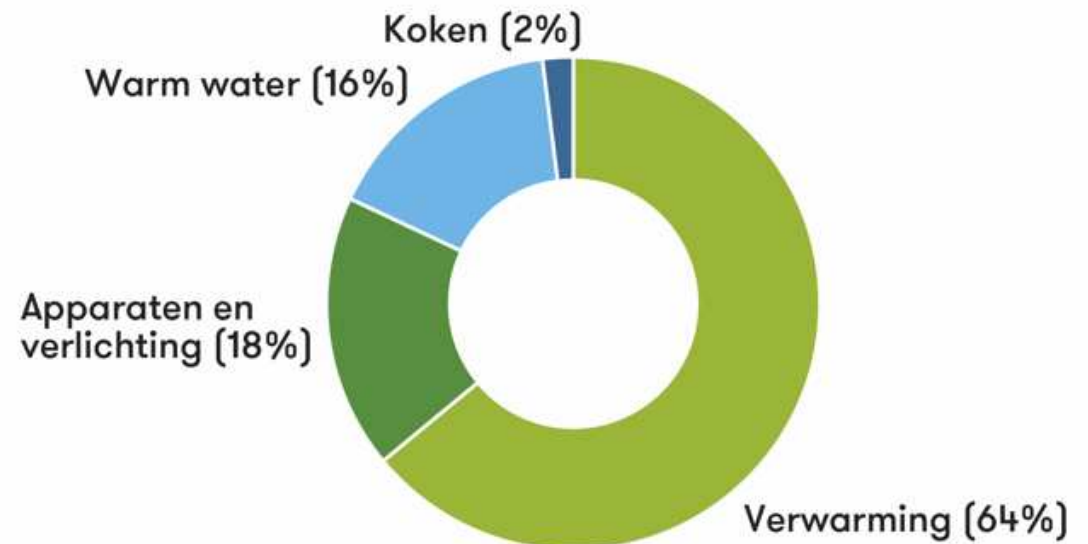
Onze diensten

Gratis bezoek ICDuBo
Adviesgesprek € 99,-
Woningopname €195,-
Rondleidingen
Webshop
Offerte service



Verdeling van energieverbruik

Wat is de verdeling van het energiegebruik in huis voor een gemiddeld huishouden in Nederland?

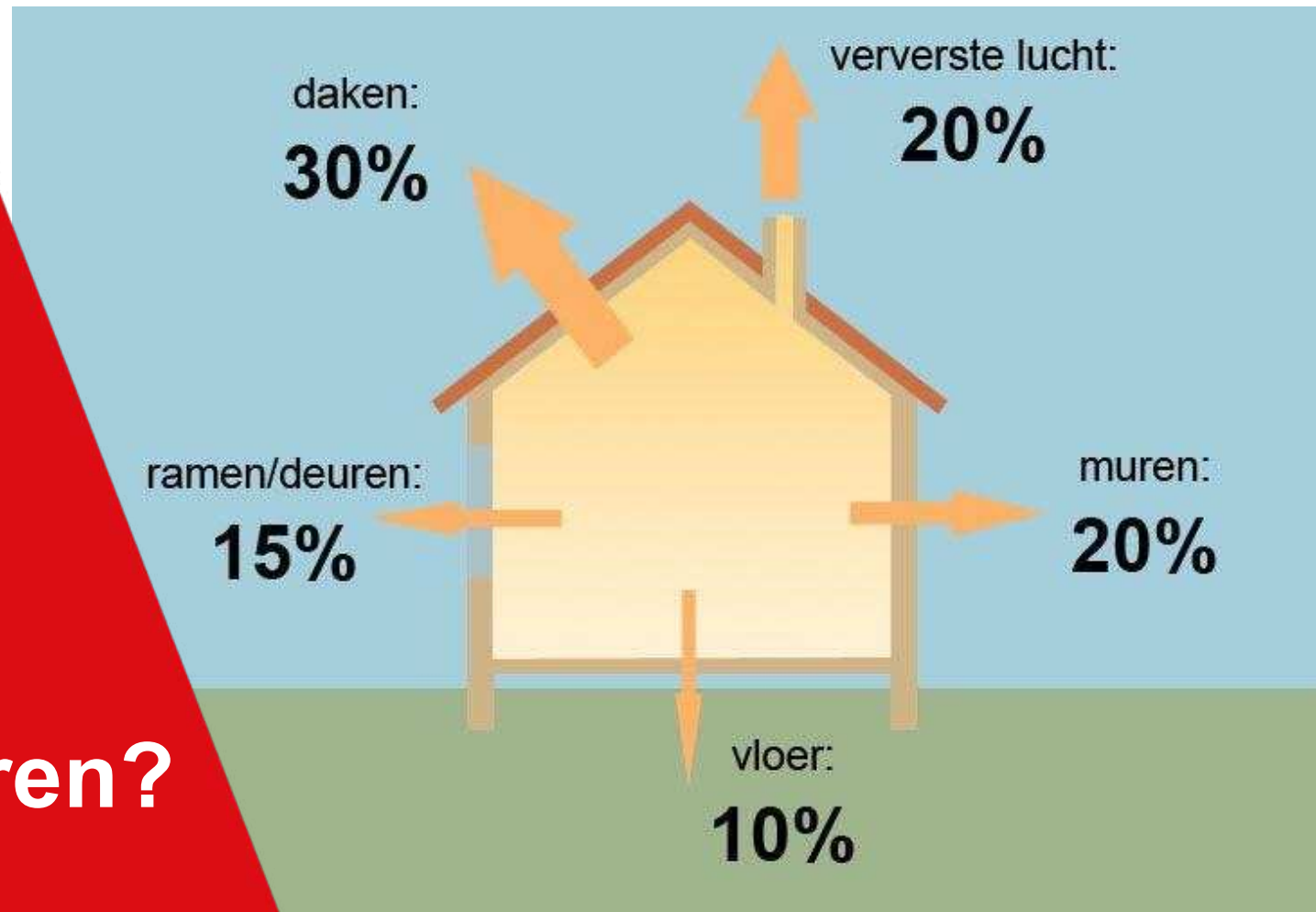


Aandeel van toepassingen in het energieverbruik in huis van een gemiddeld huishouden in 2018.

Bron: Milieu Centraal, 2019.

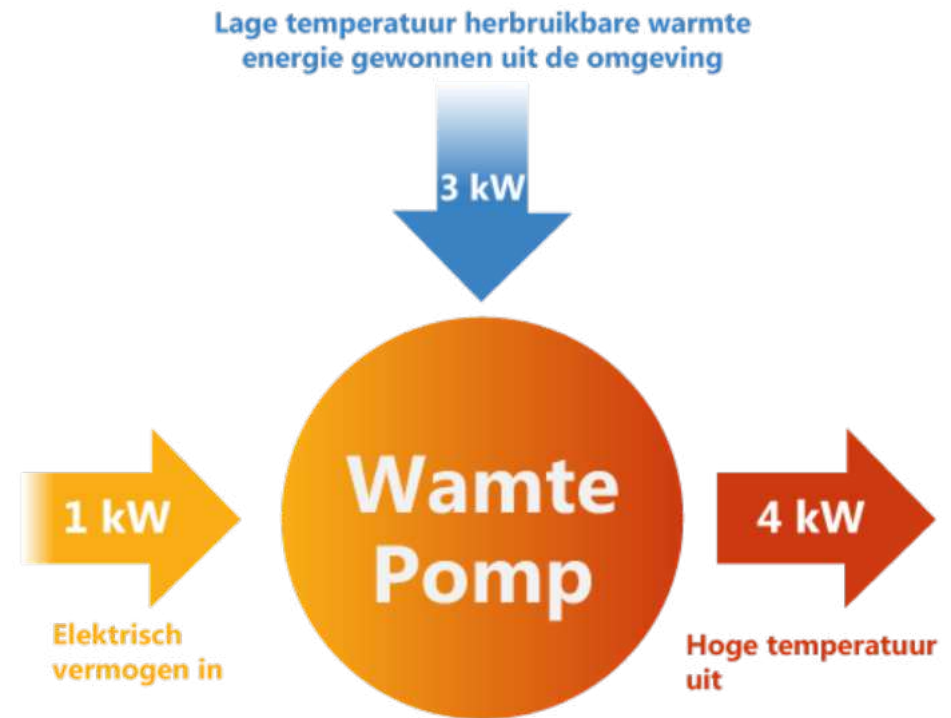


**Waar gaat de
warmte verloren?**





Hoe werkt een warmtepomp?





**Werking
warmtepomp**





Lucht-lucht warmtepomp





Lucht-lucht warmtepomp





**Infrarood
bijverwarming**





Warmtepompboiler



 **CLAGE**



**E-Comfort Doorstroomverwarmer
DEX voor Bad en Douche**
9 - 13 l/min van 40°C - 400V

 **Made in Germany**



 **CLAGE**



CEX
boven-
bouwmodel

CEX-U
onder-
bouwmodel

**E-Compact Doorstroomverwarmer
CEX / CEX-U voor Keuken en Douche**
5 - 6 l/min van 40°C - 400V

 **Made in Germany**



 **CLAGE**

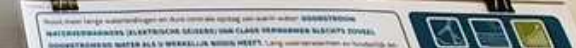


**E-Kleine Doorstroomverwarmer
MCX voor Wastafels**
2 - 3,5 l/min. van 40°C - 220V



**Warme lucht handendroger
WHT - 1 kW**
80% besparing t.o.v. papier en/of linen rollen

 **Made in Germany**





Solyx wateraccu





Subsidieregelingen





Nationaal
Warmtefonds

**Energiebespaarlening
Nationaal warmtefonds**

