

Hoe komen we de winter door?

Direct besparen op energie



Wil Meertens
duurzaam energieadviseur



Heerlijk zo'n nazomer eind oktober maar klopt dat wel?

The Heat Is On

A world of climate promises
not yet delivered



NIEUWS

Alleen ongekende maatregelen kunnen 1,5 graad opwarming nog voorkomen, stellen VN

De wereld raakt steeds verder achterop in de race om de opwarming van de aarde te beperken. Zes jaar na het klimaatakkoord van Parijs ziet het VN-Milieuprogramma (Unep) 'geen geloofwaardige route' om onder de afgesproken 1,5 graad opwarming te blijven.

Maarten Keulemans 27 oktober 2022, 13:00

Emissions Gap
Report 2021

UN
environment
programme

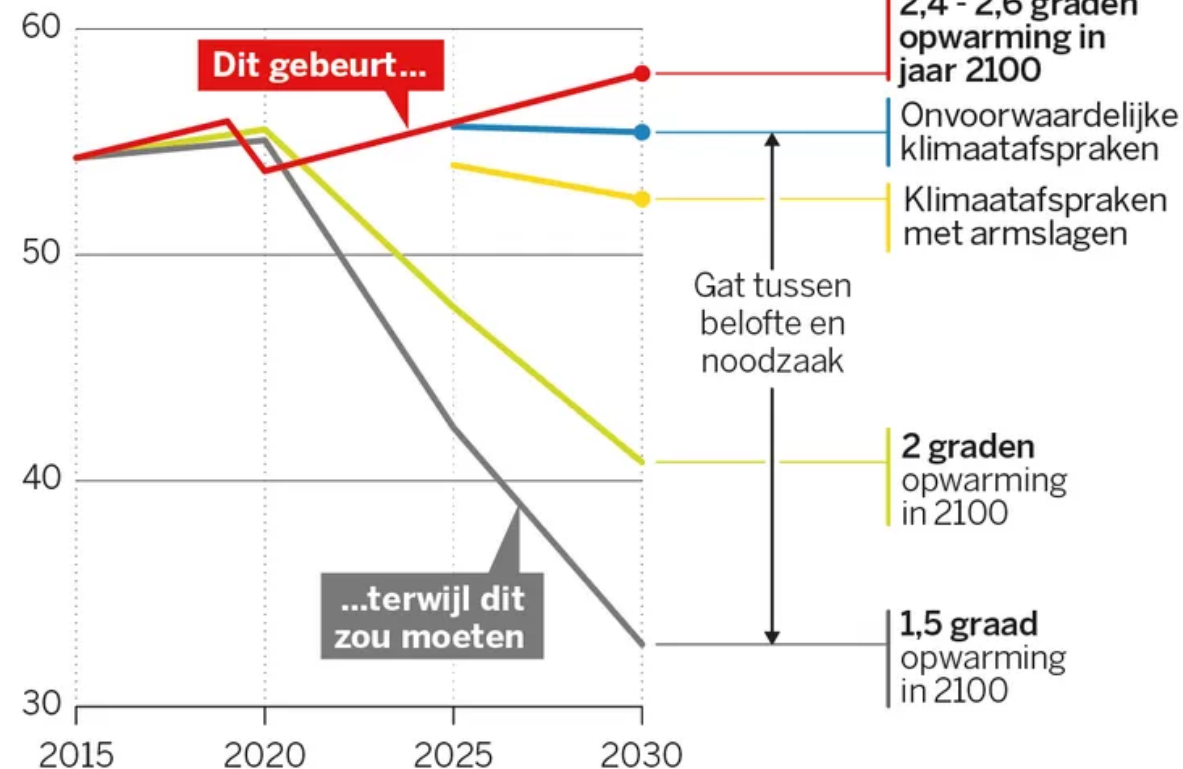
50
years

UNEP DTU
PARTNERSHIP



KLIMAATDOELEN 2030 STEEDS VERDER BUITEN BEREIK

Gigaton CO₂-equivalent (broeikasgas)



271022 © de Volkskrant. Bron: Emissions Gap Report 2022

- Direct energie-
dus geld besparen
- Energiereductie is stap 1
bij verduurzamen



Het mes snijdt aan 2 kanten

Stappenplan energie besparen

- **Leer je huis kennen**
- Krijg gedetailleerd inzicht in je verbruik
- Nulmeting, maak een actieplan!
- Bestrijding kou en tocht: kierenjacht
- Besparen op gas
- Besparen op elektriciteit
- Hoe verder?



We gaan  beginnen

Aan de slag!



Meten = Weten
Weten = Verbeteren

Nodig:

Projectklapper
Rolmaat
Thermometer
Zaklamp
Waxinelichtje
Kompas
Energimeter
Tochtband enz.

Inventariseer je huis & maak een energiebesparingsplan van klein naar groot





Leer je eigen woning kennen (nulmeting)



Prins Bernhardstraat 6

Jouw woning

Type woning

Rijtjeshuis

Subtype woning

Hoekwoning

Bouwjaar

1960

Oppervlakte

165

m²

oriëntatie huis – dakoppervlak – hellingshoek dak –
spouwmuur? – spouwbreedte – ventilatie –
kruipruimte – leidingisolatie? – dubbelglas – kwaliteit
kozijnen – verbouwingen in het verleden –
mogelijkheden warmteterugwinning – kwaliteit
verwarming – koude vloer? - tochtstroom?
mogelijkheden na-isolatie – enz.

Huis scan



Staat van Isolatie
Tochtbestrijding
Ventilatie
Vochtproblemen
Koude stromen
Kozijnen/Glas
Groepenkast:
Extra groep?
Krachtstroom?
Ruimte voor
zonnepanelen?

Stappenplan energie besparen

- Leer je huis kennen
- **Krijg gedetailleerd inzicht in je verbruik**
- Nulmeting, maak een actieplan!
- Bestrijding kou en tocht: kierenjacht
- Besparen op gas
- Besparen op elektriciteit
- Hoe verder?



We gaan  vandaag beginnen

Gemiddeld energieverbruik 2021 voor huishouden in NL.

(cijfers CBS)

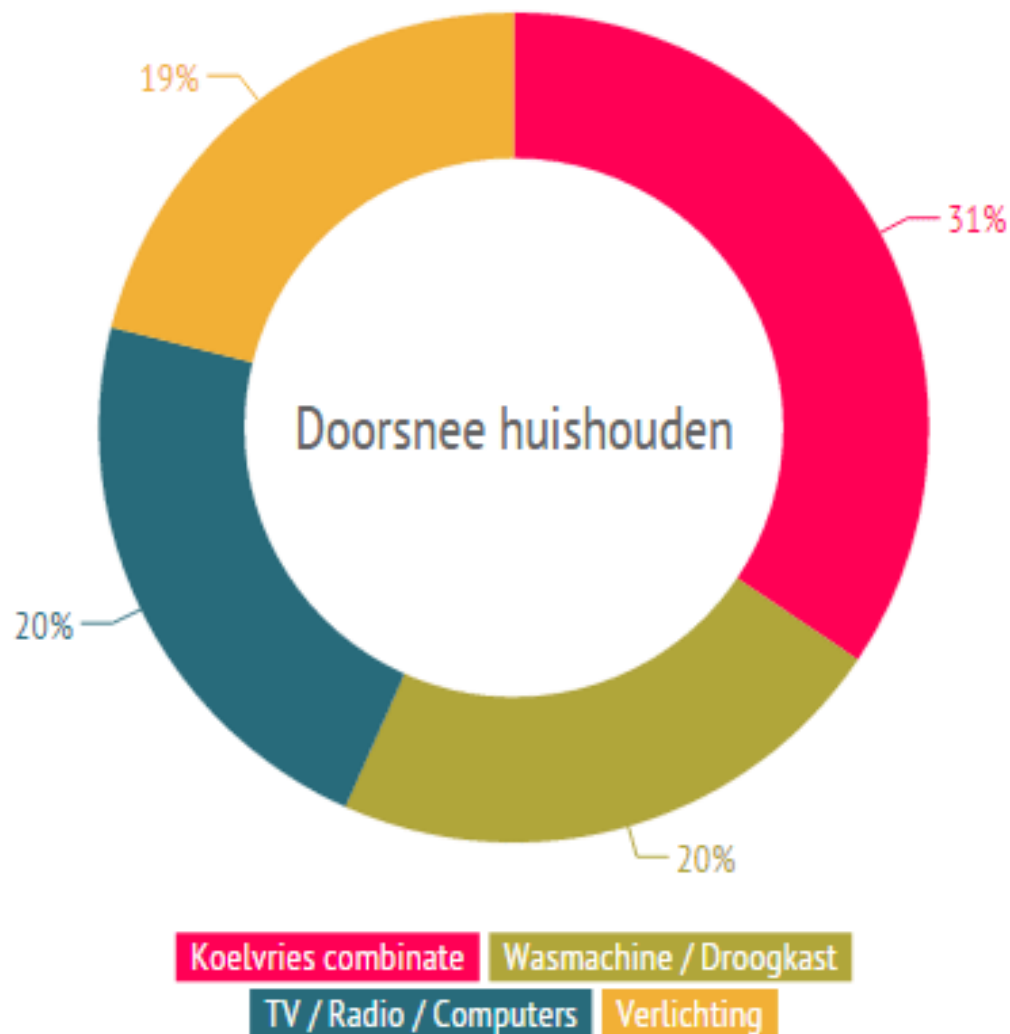
Elektriciteit: 2479 kWh

Gas: 1169 m³

Trend:

- Meer apparaten per gezin, wel energiezuiniger
- We douchen vaker en langer met meer water
- De hoge inkomens verbruiken (veel) meer energie
- Gas verbruik daalde tussen 2010 en 2018 met 20%
- Elektriciteitsverbruik daalde in die tijd met 15%

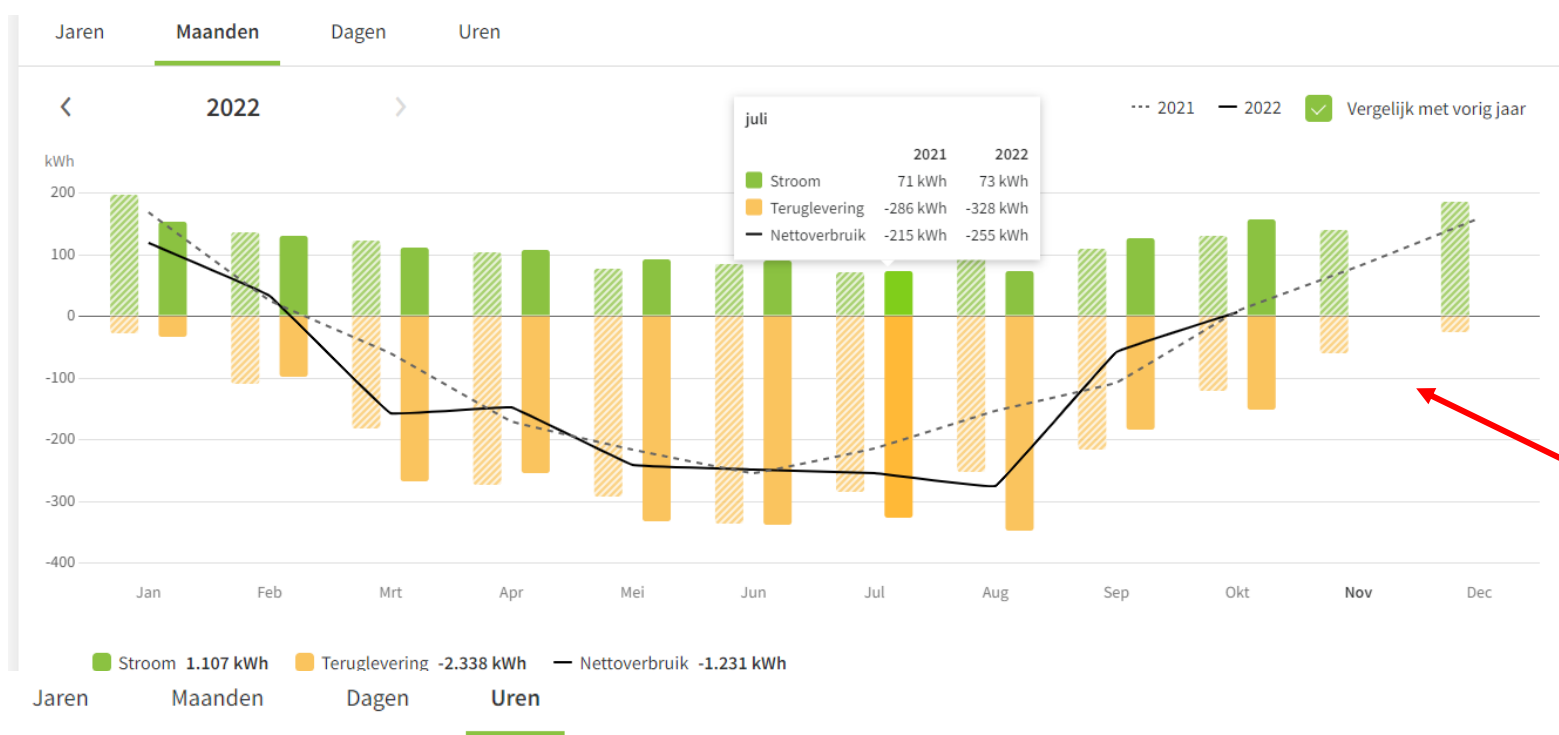
Elektriciteit: 2479 kWh



Gas: 1169 m3

75-80%	Verwarming
20%	Warm water / douchen
3-5%	Koken (~ 37 m3)

Bepaal hoeveel gas verbruikt wordt aan warm water als je niet stookt!
Zomerseizoen!



Stappenplan energie besparen

- Leer je huis kennen
- Krijg gedetailleerd inzicht in je verbruik
- **Nulmeting, maak een actieplan!**
- Bestrijding kou en tocht: kierenjacht
- Besparen op gas
- Besparen op elektriciteit
- Hoe verder?



We gaan  vandaag beginnen

Nulmeting Energieverbruik



Alleen met een nulmeting kun je het resultaat van je bespaarmaatregelen bepalen!

GAS

- Bepaal je gemiddelde gasverbruik over de laatste drie jaar
- Splits het in verwarmen, warm water en eventueel koken
- Reken voor koken op gas de gemiddelde waarde 37 kuub, met gasfornuis 50 kuub
- Bepaal je gasverbruik in de periode dat de verwarming uit staat: dat is je warmwaterverbruik
- Compenseer de verwarmingscomponent naar wintertemperatuur ([graaddagen](#))
- Bepaal na een isolatiemaatregel je nieuwe gasverbruik en vergelijk die met de nulwaarde

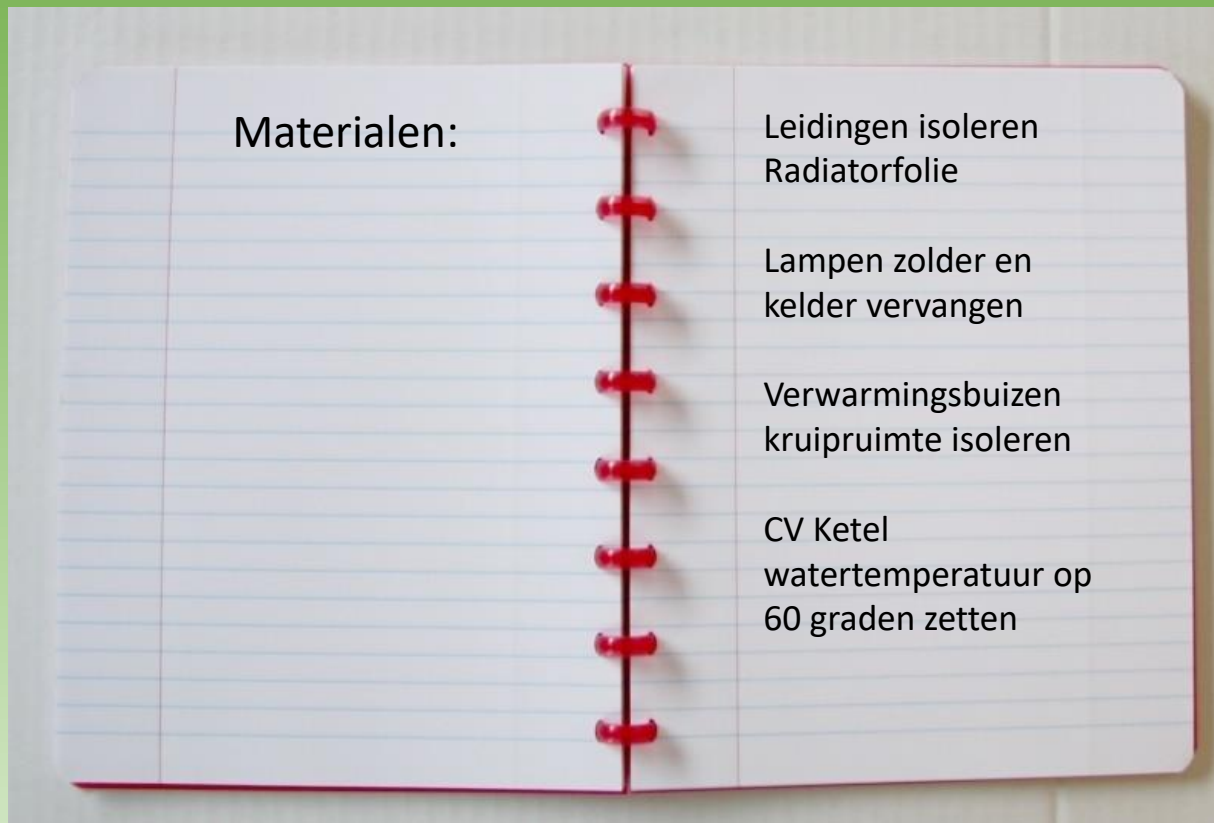
ELEKTRICITEIT

- Gebruik een energieverbruiksmeter om je verschillende apparaten door te meten: vergelijk dat met de waarden op Internet [1](#) [2](#)
- Spoor met de meter je sluipverbruik op
- Bepaal ook je nachtverbruik met de app van je energieprovider
- Maak een actieplan om je elektriciteitsverbruik te reduceren



30% besparen is mogelijk
zonder verlies van comfort

Maak een energiebesparings- en klussenplan van klein naar groot





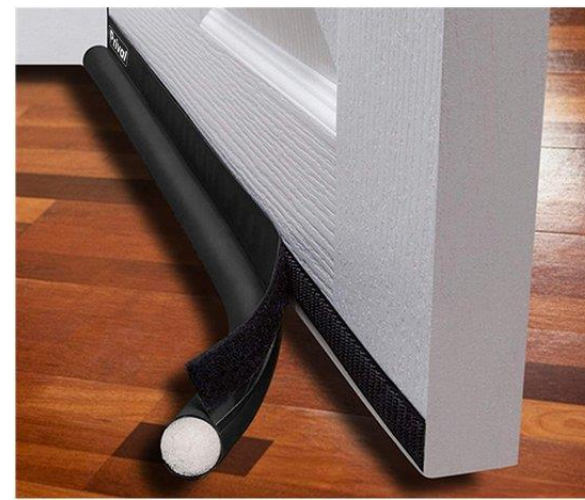
Organiseer een klussendag in de herfst

Doe het samen, gezellig!

Inventariseer waar de problemen zitten

Oriënteer je vooraf op Internet (You Tube bijv.)

Ga naar de bouwmarkt en fix het!



Stappenplan energie besparen

- Leer je huis kennen
- Krijg gedetailleerd inzicht in je verbruik
- Nulmeting, maak een actieplan!
- **Bestrijding kou en tocht: kierenjacht**
- Besparen op gas
- Besparen op elektriciteit
- Hoe verder?

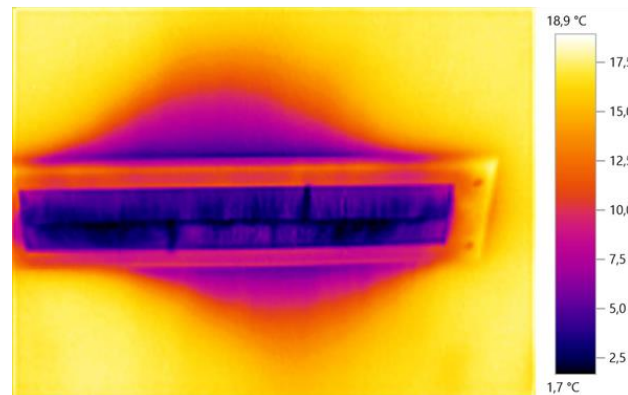
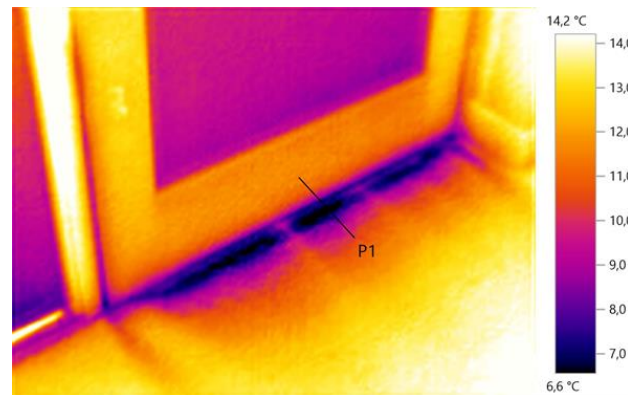


We gaan  vandaag beginnen

Door de brievenbus, langs het kruipluik of 'gewoon' onder de deur door: tocht kan overal vandaan komen. Het zorgt voor kou en onnodig energieverbruik!

Besparing 70 m3 gas (twee onder een kap)

Bron: Milieucentraal



- Naden en kieren afdichten
- Tochtstrips en tochtband van goede kwaliteit!
- Doorvoeren rondom leidingen afdichten
- Borstels om deuren en brievenbussen tochtvrij te maken
- Tochtprofielen in deuren
- Dikke gordijnen
- Klemmen/schuiven op kromme deuren

Kattenluik, luik kruipruimte, aansluiting houten vloeren, dorpelprofiel voordeur, beglazingsrubbers enz.

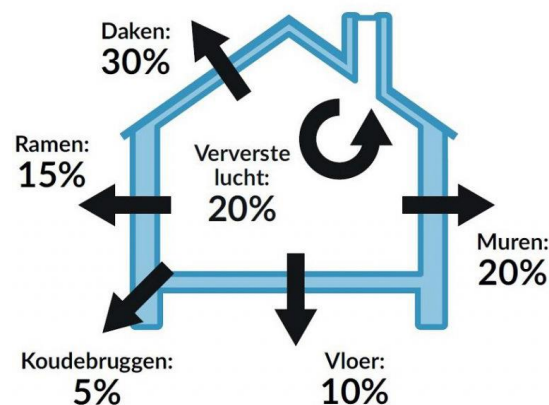


Isoleer altijd met zo hoog mogelijke isolatiewaarde.
Gebruik hoogwaardige materialen, ook bij kierdichting

Goede tochtstrips? lees de jaarlijkse testen

Laat je het doen? Vraag altijd meer offertes aan!

Kijk altijd op Milieucentraal of RVO naar subsidiemogelijkheden



Stappenplan energie besparen

- Leer je huis kennen
- Krijg gedetailleerd inzicht in je verbruik
- Nulmeting, maak een actieplan!
- Bestrijding kou en tocht: kierenjacht
- **Besparen op gas**
- Besparen op elektriciteit
- Hoe verder?



We gaan  beginnen

Besparen op Gas

20-30% haalbaar

- TOCHTBESTRIJDING!
- Isolatie leidingen met bandagefolie
- Radiatorfolie aanbrengen
- Slimme Thermostaat gebruiken
- Verwarm alleen de benodigde ruimtes
- Betere afstelling CV- installatie
- Zet de CV op 60 graden aanvoertemp.
- Waterzijdig inregelen
- Graadje lager stoken
- Werkt je ketel werkelijk op HR?
- Verbeter de warmteafgifte radiatoren (speedcomfort)



Besparen op Gas

Acties

Verwarm alleen daar waar je bent (compartimenteren)
Plaats dranger of veer op deur naar de koude gang
Gordijnen 's avonds dicht

Besparingsmaatregelen:

Thermostaat 1 graad lager – besparing 100 m³

Thermostaat 's nachts op 15 graden/ vloerverwarming 17/18 – besparing 25m³/j

Doe de verwarming niet aan als je overdag weggaat (4 dagen) – besparing 90m³/j

Radiatorfolie aanbrengen – besparing 10 m³/j per vierkante meter

Verwarmingsbuizen isoleren – besparing 3 m³/j per meter

Beter isoleren vermindert temperatuurschommelingen, tocht- en vochtproblemen!



CV Installatie



Welk percentage van de CV ketels in NL staat niet goed afgesteld?

A 25%

B 63%

C 79%

D 90%

Verwarmingsketel

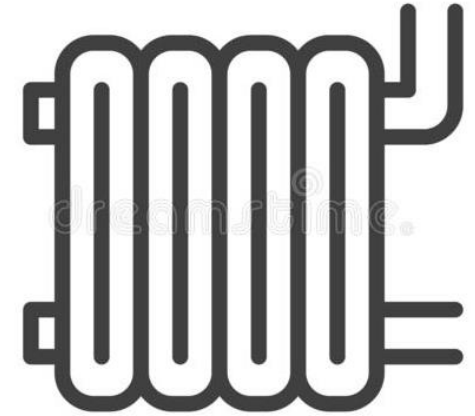


Warm tapwater

60 graden, niet aankomen!



HR CV ketel



Waterzijdige instellingen

Zelf in te stellen!

Instellingen aanpassen

- Vraag installateur of doe het zelf als je handig bent
- Lees goed de handleiding
- Kijk eventueel naar instructiefilmpjes op You Tube!
- Maak een notitie wat je doet en verandert



Twee testen: zet 'm op 60 graden en zet 'm op 50 graden!

Bij verlagen aanvoertemperatuur: Radiatorventilatoren installeren

Bij verlagen van de aanvoertemperatuur vermindert het warmte afgevend vermogen (capaciteit) van de radiatoren!

Met het aanbrengen van radiatorventilatoren los je dat probleem voor een deel op.

Daarnaast zorgt zo'n ventilator ervoor dat de warme lucht sneller en beter door de kamer wordt verspreid. Deze radiatorventilatoren plaats je aan de onderkant uit het zicht.

Door een temperatuursensor staan ze alleen aan als de radiator warm is.

Test 1

Deze test is voor iedereen met een HR-combiketel
Kijk in de handleiding hoe dat moet.

CV-KETEL?

ZET 'MOP 60°

Bespaar in 1 minuut €60 per jaar

In 1 minuut tot €140 per jaar besparen?

DOE MEE AAN DE VERWARMINGSTEST

Test 2

Stap 1: Aanmelden

Is jouw woning voldoende geïsoleerd voor een warmtepomp? Ontdek het met de Verwarmingstest.

aanmelden

De test begint zodra het kouder wordt.

Stap 2: Testen

Zet je hr-ketel op 50 graden.

Hou je het warm of wordt het bibberen?

Stap 3: Resultaat

Vul de tool in en krijg advies.

Stap 4: Advies op maat



Geschikt

Jouw huis is klaar voor een warmtepomp.



Ongeschikt

Start eerst met het verbeteren van je huis.

Deze test is voor goed geïsoleerde woningen om te kijken of ze warmtepomp klaar zijn



de Verwarmingstest



milieu
centraal

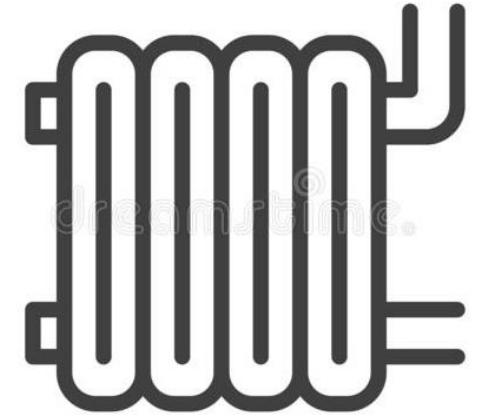
Verwarmingsketel

Een heel belangrijke instelling is de watertemperatuur van de radiatoren!

De water **retourtemperatuur** van de verwarming mag niet hoger dan 57 graden zijn. Anders werkt de ketel niet op HR.

Het temperatuurverschil tussen aan- en afvoer van een radiator ΔT is 10-20 graden

Als de CV op 60 graden aanvoer staat zal de ketel op HR werken

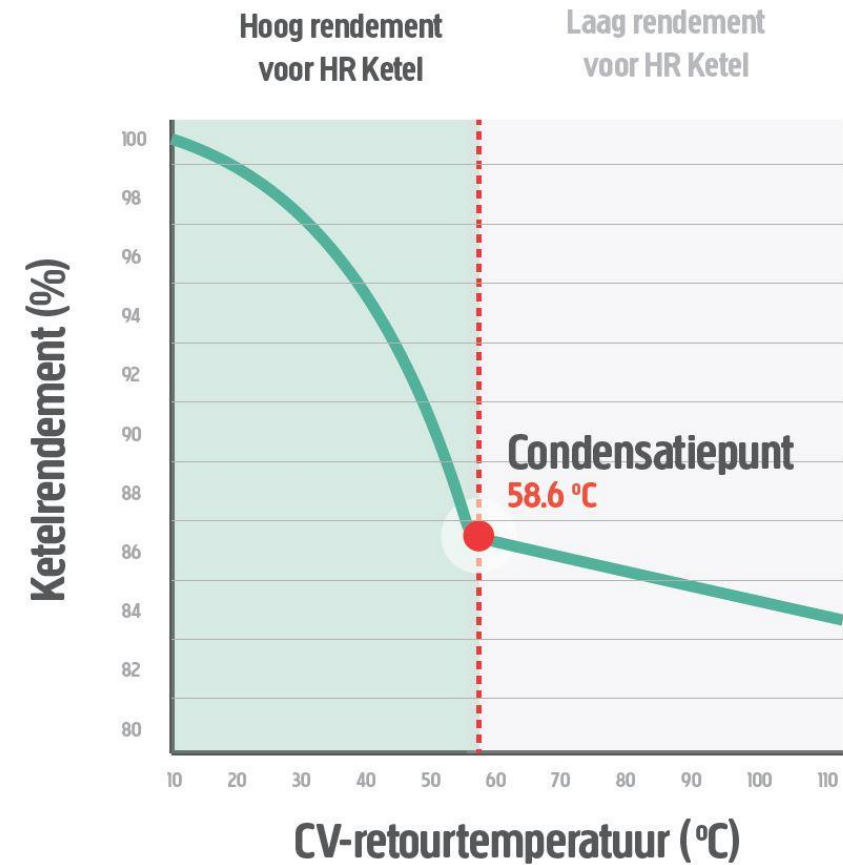
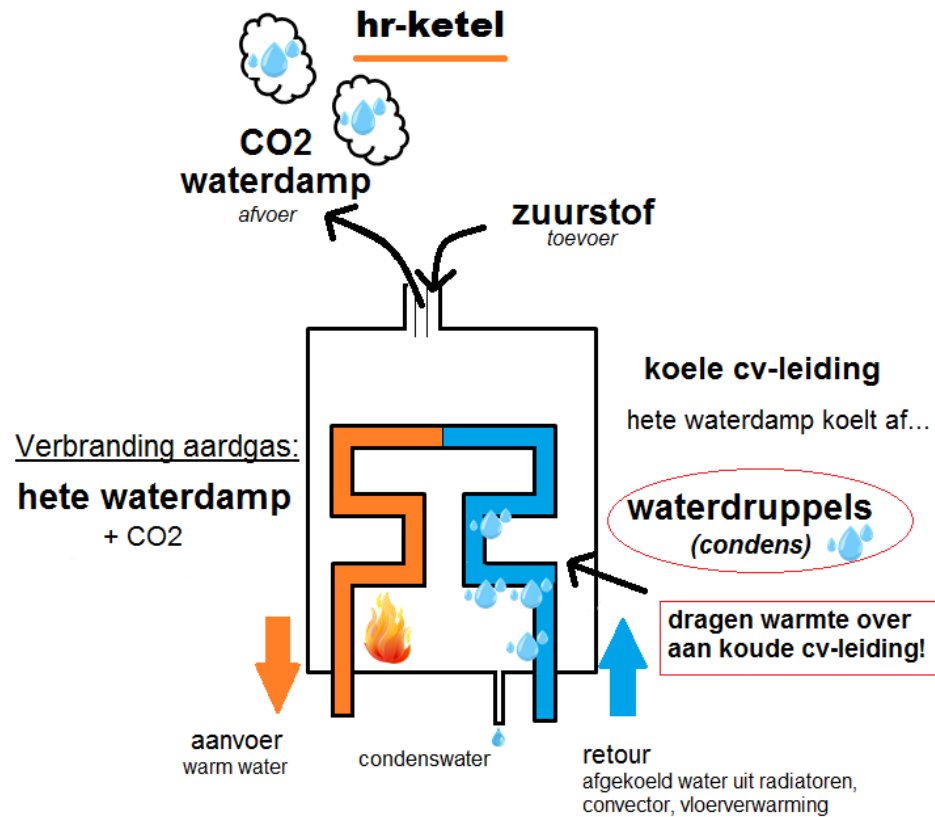


Waterzijdige instellingen

Rendement HR CV is maximaal 97%

Zonder hoog rendement 82%

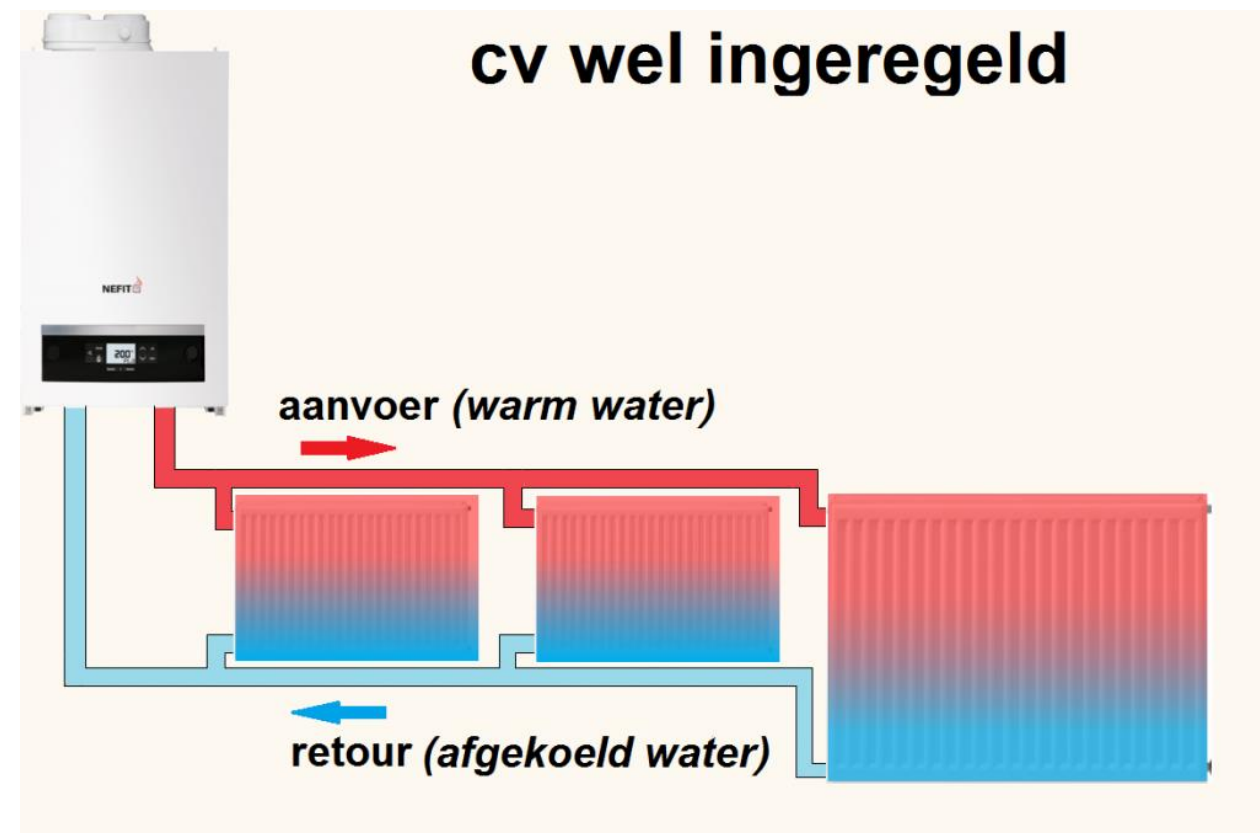
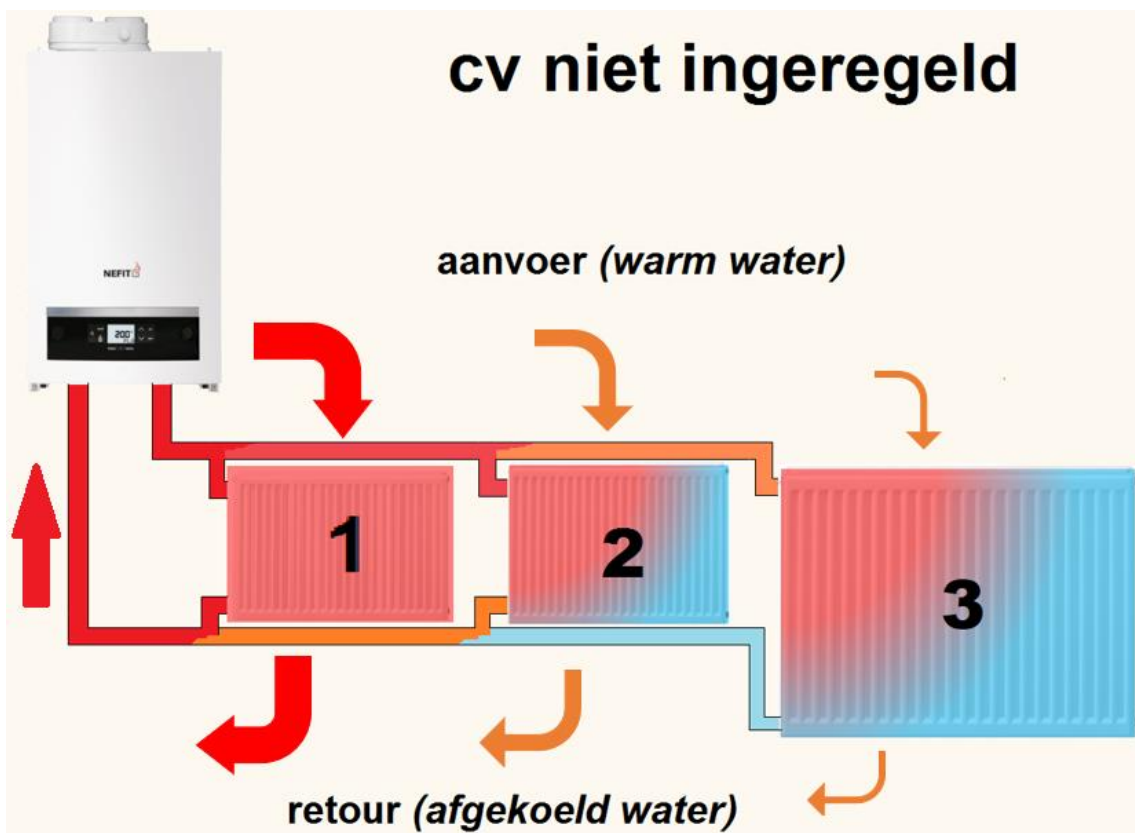
HR?



Bijna iedereen heeft tegenwoordig een HR- ketel. Wat velen niet weten is dat een HR-ketel zijn hoge(re) rendement pas haalt als het water dat terugkomt bij de ketel **kouder is dan 58°C**. Alleen dan kunnen de hete rookgassen goed afkoelen (condenseren) tegen het koele water. Gewoon natuurkunde! Om de ketel optimaal te kunnen laten werken is een retourtemperatuur tussen de 30 en 40 graden ideaal.

In veel huizen staat de cv-watertemperatuur nog ingesteld op 80°C. Onderweg zal het water in de radiatoren dan maximaal zo'n 10-20°C graden af koelen, waardoor het water dat weer terug komt nog steeds 60-70°C is. Te hoog voor het beste rendement dus. Hoe kouder het water is dat terugkomt, hoe hoger het rendement.

Hoe werkt waterzijdig inregelen?



Bron: zelfenergiebesparen.nl

In een goed gebalanceerd systeem wordt elke radiator even warm. Radiatoren dicht bij de ketel worden iets geknepen, zodat niet al het water meteen door de eerste radiator heen gaat, maar doorstroomt naar andere radiatoren. Zo wordt het hele huis gelijkmatig warm, en krijgt het opgewarmde water de tijd om weer in zoveel mogelijk radiatoren af te koelen. Hoe je dit doet staat [hier beknopt beschreven](#). Ook [Waterland Installatie Techniek](#), [T Bij 't Vuur](#) of [een andere installateur](#) kan dit voor u doen.



Douchen

Hoe lang douchen we gemiddeld?

A 4,5 minuut

B 5,9 minuut

C 7,4 minuut

D 8,5 minuut

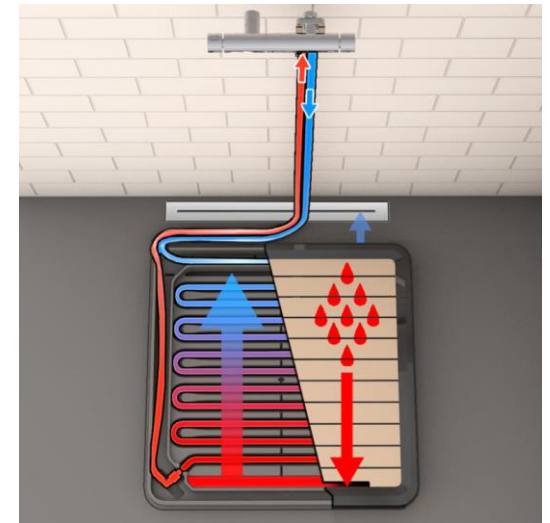
Douchen

Hoe kunnen we komen tot gas- en waterbesparing tijdens douchen?

- Bepaal in een emmer hoeveel water je douchekop per minuut verbruikt
- Koop goede waterbesparende douchekop (5-6 liter/minuut)
- Ecostand mengkraan gebruiken (twee standen)
- Douchetimer om douchetijd in de gaten te houden
- Douchetemperatuur aanpassen: 38 graden wordt als prettig en gezond ervaren
- Warm/koud douchen is erg goed voor je lichaam
- Douche warmtewisselaar (WTW) als installatiepijp of als “opstaande bak” in douche besparing 35-50% op gasverbruik



Beste Douchekop
(waterbesparend)





Water

Hoeveel water verliest een langzaam druppelende kraan op jaarbasis?

A 500 liter

B 1250 liter

C 2000 liter

D 2600 liter

Een snel druppelende kraan kan wel 35.000 liter per jaar verliezen

Stappenplan energie besparen

- Leer je huis kennen
- Krijg gedetailleerd inzicht in je verbruik
- Nulmeting, maak een actieplan!
- Bestrijding kou en tocht: kierenjacht
- Besparen op gas
- **Besparen op elektriciteit**
- Hoe verder?



We gaan  vandaag beginnen

Besparen op elektriciteit

30% haalbaar



**De groenste
energie**

**is de energie
die je niet
gebruikt!**

- Stap over naar een echte **groene** energieleverancier!
- 100% Ledverlichting-ook dimmen!
- Zoek en vervang energievreters
- Let bij aanschaf op energieverbruik
- Stop sluipverbruik in je woning
- Gebruik een energiemanager om je stroomverbruik te monitoren
- Maak uitzetbare groepen voor bijvoorbeeld de TV hoek en de computer
- Geen stand-by maar echt uit!
- “Gewoontes en gebruiken” kosten soms veel energie.....
- En de deurbel???



Verlichting

Hoeveel onzuinige gloei- en halogeenlampen branden er nog in een gemiddeld NL. huis?

A 12

B 15

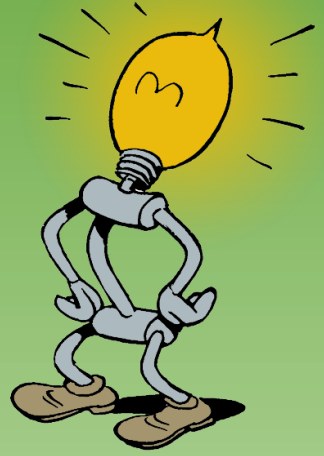
C 24

D 31

Oplossing: 11 gloeilampen en 13 halogeenlampen

Besparen op elektriciteit

Verlichting



VerLED!



Besparing
85%

Hoofdverlichting – Sfeerverlichting – Doorloopverlichting - Nachtverlichting

Besparen op elektriciteit

Besparing per jaar ~400kWh



Stop
sluipverbruik



Zoek
stroomvreters



Energieverbruiksmanager
kan 6 procent besparen

Wat verbruikt uw woning aan energie 's nachts?



Let op bij aanschaf van een nieuw apparaat

Is het oude echt niet meer te repareren?

Let altijd op het energieverbruik (NIEUW ENERGIELABEL)

Slimme apparaten kun je meestal slim instellen (energy saving modus)

Hoe zit het met de aan/uit knop en standby verbruik?

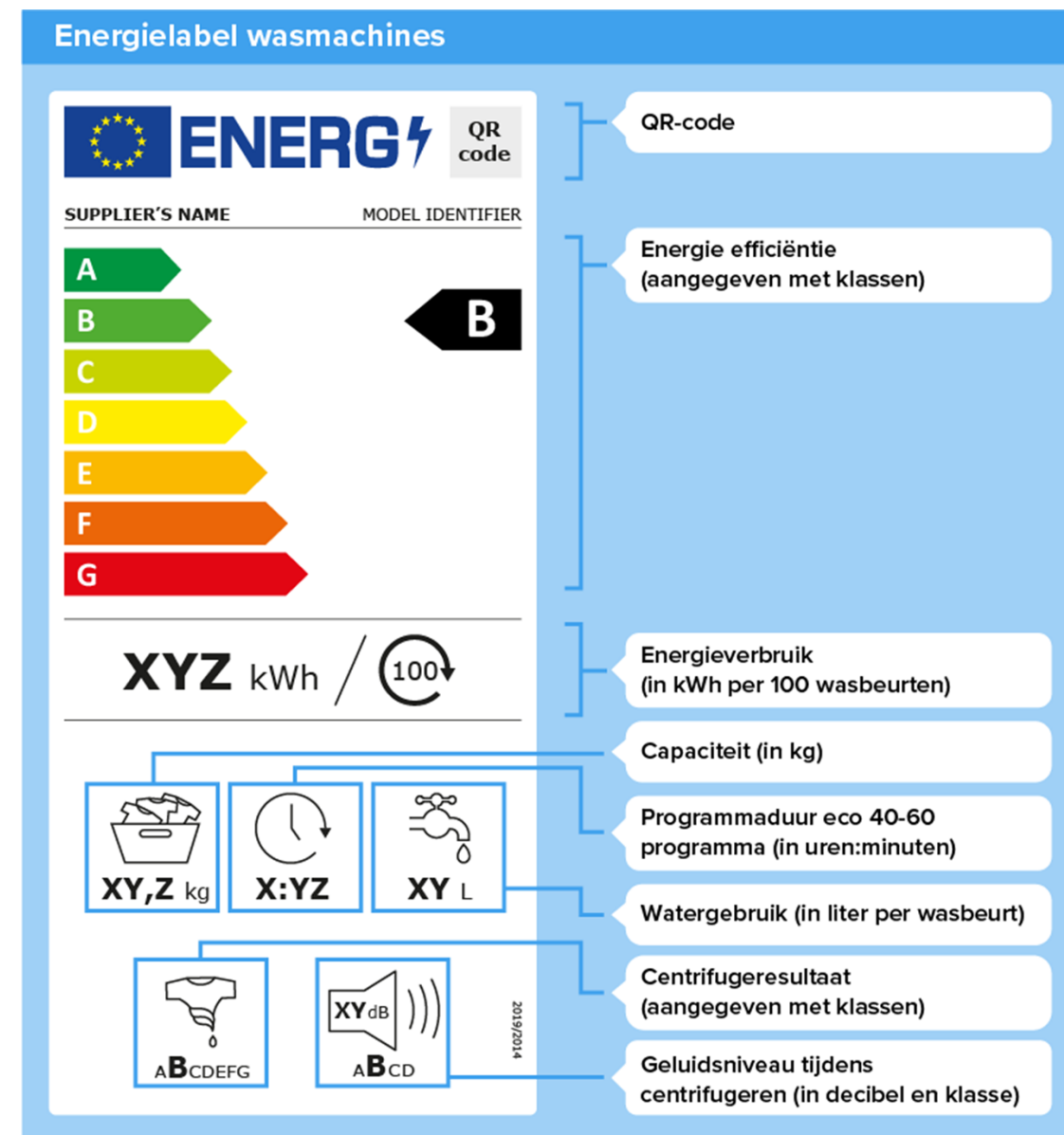


Energievreters	
koelkast en losse vriezer	550 kWh/jaar
Verlichting	390 kWh/jaar
Televisie en stereo	350 kWh/jaar
Computer en randapparatuur	310 kWh/jaar
Wasdroger	290 kWh/jaar
Cv-ketel	280 kWh/jaar
Vaatwasser	240 kWh/jaar
Wasmachine	130 kWh/jaar

Bron: Milieucentraal

Kijk op de site van Milieucentraal voor meer [informatie](#)

Lees de testen van de Consumentenbond



Energie verbruiksmeter



- Meet je actueel verbruik in Watt
- Meet het verbruik over een bepaalde tijd in kWh
- Meet hoeveel de koelkast per etmaal verbruikt
- Onderzoek bij de wasmachine welke stand het minste verbruikt en hoeveel?

Stappenplan energie besparen

- Leer je huis kennen
- Krijg gedetailleerd inzicht in je verbruik
- Nulmeting, maak een actieplan!
- Bestrijding kou en tocht: kierenjacht
- Besparen op gas
- Besparen op elektriciteit
- **Hoe verder?**



We gaan  beginnen



Verduurzaam altijd bij renovatie en andere grote klussen! Verdient zichzelf meestal terug.

Keuken: energiezuinige apparatuur

Badkamer: WTW aanleggen

Energiezuinige verlichting en installatie

Gelijk zeer goed (laten) isoleren, bijvoorbeeld bij dakrenovatie



Qblue showersave douchepijp WTW



Vanaf voorjaar 2022



Energiecoaches in Berg en Dal

Samenwerken aan duurzaamheid

Meer informatie?



Loket Duurzaam Wonen Plus



Praktisch over duurzaam

Verbeterjehuis.nl

Hoe maak ik mijn huis energiezuiniger
en aardgasvrij

Dank voor uw aandacht

“No Problems Here!”



**THERE IS NO
PLANet B.**



Handige links verduurzamen & Besparen

Woningisolatie

www.milieucentraal.nl
www.isolatie-info.nl
www.duurzaambouwloket.nl
www.isolatieweetjes.nl
www.isolatiesubsidiewijzer.nl
www.energiebespaarlening.nl
<https://houhetwarm.nl/>
<https://bouwgezond.nl/>
<https://isolatiewaarde.eu/>
<https://www.isolatiemateriaal.nl/>

Duurzaam verbouwen

www.oneworld.nl- powerswitch
www.verbeterjehuis.nl
www.milieucentraal.nl
www.verbouwkosten.com
www.duurzaamthuis.nl
www.eigenhuis.nl
<https://veerdonkbouw.nl/isoleren-en-energie-besparen/>

Zonnepanelen – PV

www.zonnepaneelwijzer.com
www.allesoverzonnepanelen.nl
<https://fritts.nl>
www.zonnepanelen.net
www.zonnepaneel-info.nl
www.solar-bouwmarkt.nl
www.zonnepanelen.net
<https://voltasolar.nl/kenniscentrum/>

Gas besparen

www.cvtuning.nl
www.cv-inregelen.nl

Zonneboiler

www.zonneboiler-info.nl/
www.zonneboiler-advies.nl/

Algemeen

<http://voetafdruktest.wnf.nl/>
www.joostdevree.nl
www.familie-kleinman.nl/energie/

Warmtepomp

<https://warmtepomp-weetjes.nl/>
www.warmtepomp-info.nl/

Subsidiewijzer

www.duurzaamwonenplus.nl
<https://www.rvo.nl/onderwerpen/verduurzamen-woningen>
<https://www.bergendal.nl/subsidies>

Besparingstips

101 tips om energie te besparen op klimaatgids.nl
<https://www.klimaatgids.nl/101-tips-om-energie-te-besparen/>

Eneco: besparen op warm water
<https://www.eneco.nl/inspiratie/energie-besparen/warm-water/>

Energiebesparingstips - Pricewise
<https://www.pricewise.nl/blog/energiebesparingstips/#:~:text=Zet%20het%20licht%20uit%20wanneer,je%20geen%20koude%20voeten%20hebt.>

Energie beter gebruiken 100 tips
https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/100tipsEnergieNL

125 tips om energie te besparen
<https://www.energieaanbieding.nl/bespaartips/>

Energie besparen in huis – Consumentenbond
<https://www.consumentenbond.nl/energie-vergelijken/energie-besparen-in-huis>

Eneco – energie besparen met 90+ handige tips
<https://blog.eneco.be/besparen/energie-besparen-met-90-handige-tips/>

Diversen

Blogs om je huis duurzaam te maken
<https://www.circulectric.nl/blogs>

Rekentools
<https://www.circulectric.nl/rekentools>

Warmtepompvermogen berekenen
https://warmtepomp-panel.nl/transmissie_berekening.html

Films isoleren van oude huizen (Jan van de Veerdonk)
<https://duurzaamhengstdal.nl/activiteiten/energie/films-isoleren-van-oudere-huizen/>

