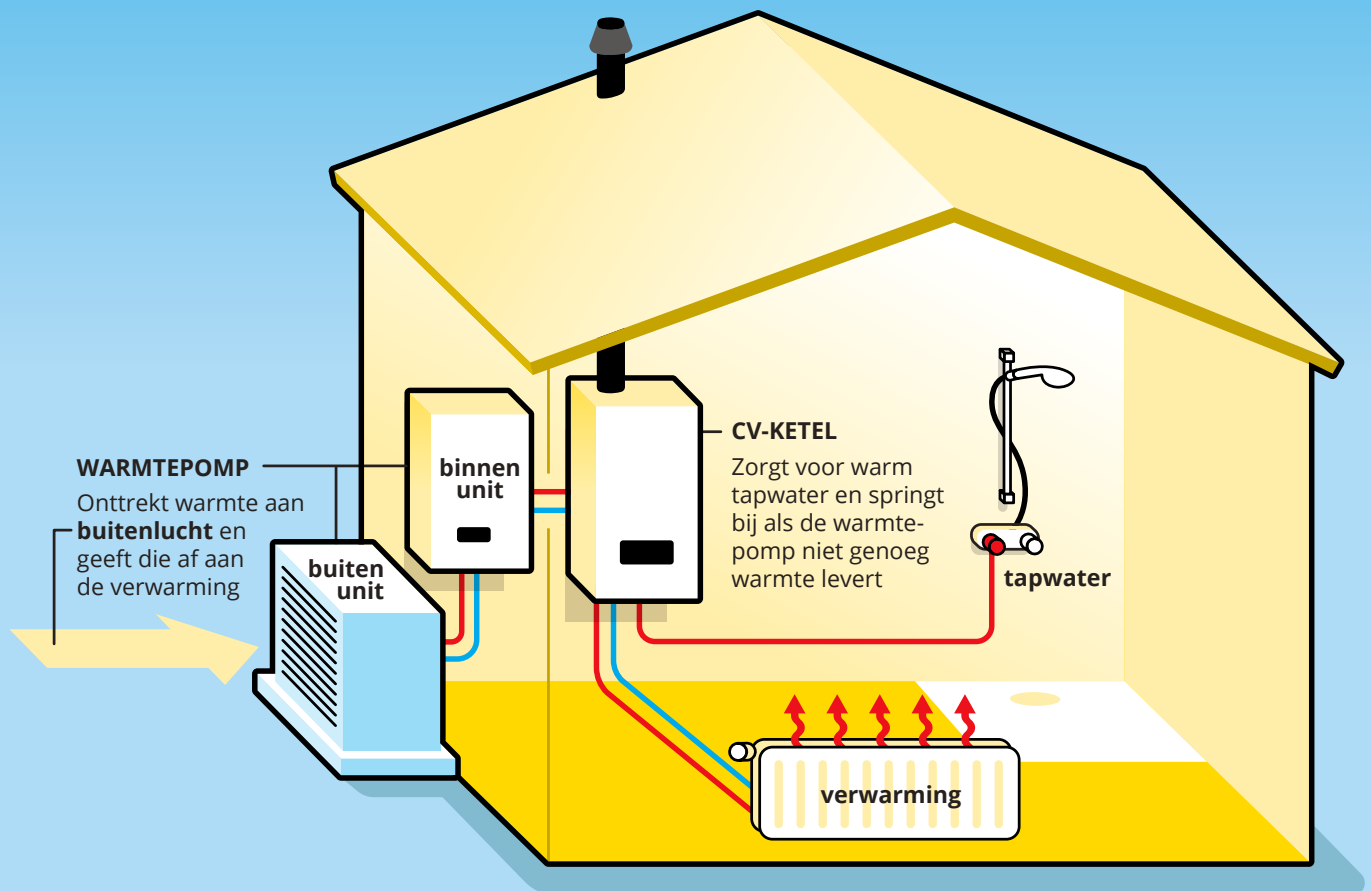


TEST HYBRIDE WARMTEPOMPEN

Slim besparen op aardgas



Een hybride warmtepomp is voor veel huizen een logische tussenstap op weg naar aardgasvrij. Die combineert de voordelen van een hoogrendements-cv-ketel en een warmtepomp. Wij hebben er zes getest. Belangrijkste conclusie: met een hybride warmtepomp kun je flink besparen.

De komende decennia zullen de meeste woningen in Nederland van het gas af gaan. Maar vaak lukt dat nog niet op korte termijn. Niet vreemd dus dat de hybride warmtepomp aan een opmars bezig is. Dit vrij nieuwe verwarmings-systeem bestaat uit een elektrische warmtepomp die is aangesloten op een hoogrendements(HR)-combiketel. Bij de cv-ketel komt het binnendeel en aan de gevel, op het balkon, het dak of in de tuin wordt de buitenunit van de warmtepomp geplaatst. Dit op een airco lijkende apparaat haalt warmte uit de koude buitenlucht (zie de illustratie op pagina 33). Zo stook je een groot deel van het jaar elektrisch. Als het echt koud wordt springt de cv-ketel bij. Een goede tussenvorm dus. Als een warmtenet er voorlopig niet in zit, en de benodigde aanpassingen voor een volledig elektrische warmtepomp niet haalbaar zijn, is een stuk minder gas gebruiken ook al heel mooi.

Zes getest

Ga eerst na of er voor je wijk een warmtenet op de planning staat, adviseerden wij in de Consumentengids van oktober. Dat kun je navragen bij de gemeente. Komt er voorlopig geen warmtenet en overweeg je een hybride warmtepomp, dan wil je waarschijnlijk eerst meer zekerheid over hoeveel je ermee bespaart. Daarom vormden we een

ZO TESTEN WE

De buitenunit moet geen geluids-overlast veroorzaken. Daarom doen we een extra geluidstest met een op maat gemaakte geluidsdempende omkasting van Merford. De buitenunit van Daikin werd hier 9 dB(A) stiller van en dat betekent bijna 90% minder geluid. Het rendement lijdt er nauwelijks onder. Maar de kast is wel loeigroot. Zie ook consumentenbond.nl/warmtepomp.

consortium met zes andere partijen: Gasunie, Rendo/N-TRA, Cogas, Gasterra, Enexis/Enpuls en Vereniging Eigen Huis. We testten modellen van zes fabrikanten, allemaal bekend van cv-ketels. Bij die zes volgt uit onze test een besparing op het gasverbruik van 600 tot 1800 m³ per jaar. Daar staat een extra stroomverbruik van 1200 tot 3500 kWh tegenover. Met de huidige energieprijzen heb je het dan over een besparing van een kleine €200 tot een ruime €600 per jaar. Dit is wel afhankelijk van de woning en de instellingen van de warmtepomp. Bij de duurdere modellen kan het best even duren voor de investering

Als het echt koud wordt, springt de cv-ketel bij

eruit is, al helpt de aanschafsubsidie. Maar omdat de energiebelasting steeds meer gebaseerd is op de CO₂-uitstoot, wordt aardgas langzaam maar zeker duurder ten opzichte van elektriciteit. De jaarlijkse besparing met een hybride warmtepomp stijgt dan ook vergeleken met volledig stoken op gas.

Even schakelen

De gelijktijdige werking van warmtepomp en cv-ketel konden we niet testen. Wel keken we verder dan het rendement van de warmtepomp. In de 'schakeltest' meten we bij welke buitentemperatuur het systeem schakelt van warmtepomp naar ketel, en andersom. Hierbij gebruiken we de standaardinstellingen van de fabrikant. Bij alle geteste modellen kan de installateur, in overleg met de klant, andere keuzes maken. Vaak kun je actuele prijzen van gas en elektra invoeren om daarop het omschakelpunt te baseren (zie de tabel). Het gemeten schakelpunt stopten we samen met de resultaten uit de rendementstests in een rekenmodel. Dat model bepaalt voor diverse situaties de jaarlijkse besparingen. Om recht te doen aan de instelmogelijkheden keken we ook wat de uitkomsten zijn als alle

€200

TOT RUIM €600 PER JAAR
KUN JE BESPAREN MET EEN
HYBRIDE WARMTEPOMP

modellen bij een buitentemperatuur van 2 °C omschakelen. Zo kwamen we op een van-tot-besparing per type woning. Vanwege de vele onzekerheden is de precieze besparing niet te voorspellen. Houd dat in gedachten als je een warmtepomp gaat kopen en de aanbieders je allerlei besparingen voorspiegelen.

Een vuistregel is: hoe lager het schakelpunt, hoe meer je bespaart op je energierekening en op CO₂-uitstoot. Want het systeem werkt dan tot lagere buitentemperaturen elektrisch en met een hoger rendement dan de cv-ketel. Dat loont, vooral naarmate gas duurder wordt en de stroom schoner wordt opgewekt. Maar als het te koud is, keldert het rendement van de warmtepomp. Dan schiet je stroomverbruik omhoog. Een goed ingestelde hybride warmtepomp houdt hier rekening mee. Maar ▶



DE ZES GETESTE WARMTEPOMPEN

Vaillant aroTherm VWL 55/5 AS + VWL 57/5 IS, 5 kW split

Bij dit model kun je zelf de energieprijzen invoeren. En hij biedt veel opties. Zo is de nachtmodus instelbaar. Dat is handig, want meer geluidsreductie betekent een lager verwarmingsvermogen. De buitenunit is relatief stil, maar wel vrij groot. Dankzij het behoorlijke rendement zit er een flinke besparing op je energierekening in.



Bosch Compress 7400i 5 B, 5 kW monoblock

Deze heeft een grote, zware buitenunit. Daar moet je wel plek voor hebben. Het is de stilste en de zuinigste uit de test. Ook bij lagere buitentemperaturen werkt hij goed op alleen de warmtepomp. Daardoor levert hij met onze instellingen de grootste besparing op van de zes. De aanschafprijs is pittig. Maar voor zo'n monoblock heb je geen speciale F-gassen-installateur nodig.

Itho Daalderop HP-S 55 6kW split

Het rendement is wat minder, het geluid juist meer. Dit model stuurt altijd op rendement en kan geen rekening houden met (veranderende) energieprijzen. Het iets grotere vermogen en de zuinige pomp en elektronica maken vooral in grotere woningen aardige besparingen mogelijk. Standaard wordt de Spider connect slimme thermostaat meegeleverd. Daarmee is de warmtepomp ook via een app te bedienen.



Atag Energion M Hybrid-all 4, 4kW monoblock

Het binnendeel is erg compact. Hij gaat standaard door op de warmtepomp tot het flink vriest. Het rendement blijft dan goed, zodat je fors bespaart op CO₂ en je energierekening. Met instellingen om de kamertemperatuur sneller te verhogen. Na (tijdelijke) toestemming kan een Atag-installateur op afstand finetunen, als je de Atag One Zone-thermostaat hebt.



Daikin Intergas Hybride EHYHBH 05AV32 + EVLQ 05CV3 5 kW split

Dit model behoudt bij lage buitentemperaturen veel verwarmingsvermogen. Fors besparen is mogelijk. Bij bepaalde buitentemperaturen werken warmtepomp en cv-ketel gelijktijdig. Zo is er een vloeiende overgang van gas naar elektra en andersom. Wel alleen met de bijbehorende Intergas HReco cv-ketel. Het binnendeel zit achter de ketel.



Remeha Elga Ace 4kW split

Remeha heeft Techneco overgenomen. Deze Elga combineert het makkelijkst met veel cv-ketels. Hij werkt als enige niet op koudemiddel R410A, maar op het minder milieubelastende R32. Bij standaardinstellingen gaat het systeem vrij snel over op de cv-ketel. Dat drukt de besparingen. Via het installateursmenu is in te stellen dat de warmtepomp bij lagere temperaturen blijft draaien.



hoe het precies uitpakt, hangt deels af van je woning en je stookgedrag. Daarom kan het nodig zijn om de installateur na een periode van proberen nog wat te laten 'finetunen'. Soms lukt dat op afstand via een slimme thermostaat. Maak hierover afspraken bij de installatie. En zorg dat je het stroom- en gasverbruik goed bijhoudt. Meestal kan dat met een bij de warmtepomp behorende app.

Hoe lager het schakelpunt, hoe meer je bespaart

Een rekenvoorbeeld

Waar komt de besparing vandaan en waar hangt die vanaf? We lopen er doorheen voor een rijtjeswoning gebouwd voor 1992. Het lijkt misschien vreemd om alle huizen van dit type op één hoop te gooien. In 1935 werden woningen nog niet geïsoleerd, en in pakweg 1980 al wel, maar naar moderne maatstaven nogal matig. Dus in originele staat zal de woning van voor 1945 veel meer warmteverlies hebben dan die uit 1980. Maar juist aan huizen zonder dakisolatie en met overal enkel glas is inmiddels vaak al wel wat gedaan. Van binnenuit

is een schuin dak tot hoog niveau te isoleren, en HR++ glas kan ook prima in de meeste ramen. Een bewoner van een jaren 80-woning met dubbel glas en een matige dakisolatie zal minder gauw de al aanwezige isolatie eruit slopen om betere aan te brengen. We zijn dus bij de oudere woningen uitgegaan van na-isolatie tot een redelijk niveau. In ons rekenmodel bleken rijtjeshuizen van voor 1945 en van tussen 1975 en 1991 daardoor vergelijkbaar. Het gaat dan om een woning van gemiddeld 104 m² woonoppervlak met een jaarlijks gasverbruik voor verwarming (met HR-cv-ketel) van 1265 m³. De Atag Energion M Hybrid all 4 laat bij de standaard instellingen de warmtepomp tot matige vorst draaien. Dan bespaar je 86% op die 1265 m³ en resteert een gasverbruik van 175 m³. Daar staat volgens onze metingen een extra stroomverbruik van 2160 kWh tegenover. Opgeteld bespaar je bij de huidige energieprijzen circa €375 per jaar. Ook daalt, uitgaande van grijze stroom, de CO₂-uitstoot met ruim 900 kilo.

Met acht zonnepanelen compenseer je het extra stroomverbruik en breng je je jaarlijkse CO₂-uitstoot zelfs met 1950 kilo terug. Dat staat gelijk aan vijf keer met de auto van Utrecht naar Milaan en terug!

1000 M³

**OF MINDER GASVERBRUIK?
SCHAF DAN GEEN WARMTEPOMP
AAN PUUR VOOR HET GELD**

Deze hybride warmtepomp kost inclusief installatie circa €5900, exclusief cv-ketel. Met €1800 aan subsidie kom je op €4100. Een investering die je in zo'n 11 jaar terugverdient. Wordt aardgas duurder? Dan gaat dit sneller. Stook je nu al extreem zuinig? Dan gaat terugverdienen langzamer. Hoe dan ook draag je direct bij aan het tegengaan van klimaatverandering, zonder iets op comfort te hoeven inleveren. Wel zouden wij graag bij alle fabrikanten langere garanties zien dan de huidige twee jaar.

Geschied of niet?

Nemen we een vrijstaande woning van voor 1965, dan komen we met dezelfde hybride warmtepomp uit op een besparing van maar liefst €565 op de jaarlijkse energiekosten. Terwijl de investeringskosten gelijk zijn. De terugverdientijd is in dit geval nog maar circa 7 jaar. Woon je in een jaren-30 woning die nog nergens HR++ glas en geen spouwmuur- en dakisolatie heeft? Dan geldt ons rekenvoorbeeld niet. Isoleren moet dan de eerste stap zijn. Direct investeren in een hybride warmtepomp is niet de verstandigste volgorde. Twijfel je over de geschiktheid van je woning? Doe de 50 graden check. Zie de Consumentengids van oktober of kijk op consumentenbond.nl/warmtepomp. Al met al is een hybride warmtepomp een mooie oplossing als je nog niet helemaal van het gas af wilt of kunt. Je draagt bij aan de energietransitie en bespaart op de energierekening. Maar als je gasverbruik nu amper boven de 1000 m³ per jaar ligt, moet je niet puur voor de centen een hybride warmtepomp aanschaffen.



Peter van der Wilt is energie- en duurzaamheidsexpert

'Een lastig en langdurig project'

'Dit was een lastig, maar ook interessant project. We wilden een voorbeeldwoning gebruiken, compleet met radiatoren en "thermische massa". Want die thermische massa – muren, vloeren en meubels – vertraagt temperatuurwisselingen. Om zo te zien hoe de ketel én warmtepomp op thermostaatinstellingen en buitentemperaturen reageren. Helaas bleek dit niet goed uitvoerbaar. We begonnen dus opnieuw bij een ander testlab (Kiwa). Doordat de ontwikkelingen bij warmtepompen zo snel gaan, kregen we te maken met wachttijden. Zo moest het lab een extra klimaatkamer bouwen. De coronacrisis leverde ook vertraging op. Helaas kunnen we geen absolute uitspraak doen over "de beste hybride warmtepomp". Dat hangt te veel samen met woningkenmerken en stookgedrag. Wat onze test wel duidelijk heeft gemaakt: hybride warmtepompen maken over het algemeen hun belofte waar.'



'DE INVESTERING IS ER AL DIK UIT'

Noël Duijkers bouwde in 1994 in Sittard zelf een vrijstaande woning. Tien jaar geleden kocht hij zonnepanelen. 'De leverancier raadde aan tegelijk een warmtepomp te nemen. De hybride Elga van Techneco sprak me aan. Hij werkt goed samen met mijn cv-ketel. Doordat ik zo'n 65% op mijn gasverbruik voor verwarming bespaar, heb ik de investering er al twee keer uit. Van geluid of trillingen heb ik geen last; de buitenunit hangt aan beugels met dempers. Qua onderhoud volstaat het om af en toe de buitenunit schoon te maken. Meestal draait alleen de warmtepomp, de ketel stookt bij als het nodig is. Ook zonder vloerverwarming gaat dat prima met een aanvoertemperatuur van 45 °C, zodat warmtepomp én ketel extra efficiënt werken. Alleen na een wintervakantie duurt het wat langer voordat het huis weer op temperatuur is.'

TEST WARMTEPOMPEN

	VAILLANT AROTHERM VWL 55/5 AS + VWL 57/5 IS, 5 KW SPLIT	ITHO DAALDEROP HP-S 55, 6KW SPLIT	ATAG ENERGION M HYBRIDALL 4, 4KW MONOBLOCK	DAIKIN INTERGAS HYBRIDE EHYHBH- 05AV32 + EVLQ05CV3, 5 KW SPLIT	BOSCH COMPRESS 7400I 5 B, 5KW MONOBLOCK	REMEHA ELGA ACE, 4KW SPLIT
Adviesprijs inclusief installatie	€6275	€4950	€5900	€5450	€7575	€4450
ISDE-subsidiebedrag	€1800	€1800	€1800	€1700	€1800	€1600
Afmetingen buiten- en binnenunit bxdxh (cm)	110x45x77 en 44x35x72	93x35x75 en 51x29x79	102x37x76 en 30x19x33	83x30x74 en 45x16x90	93x60x138 en 35x25x71	85x34x55 en 27x22x49
Gemeten geluidsproductie op vol vermogen	55 dB(A)	66 dB(A)	59 dB(A)	60 dB(A)	53 dB(A)	57 dB(A)
Stille nachtmodus	ja, kun je aan-/uitzetten, aanpassen door installateur	ja, kun je aan-/uitzetten	ja, kun je aan-/uitzetten	ja, 3 standen in te stellen	ja, kun je aan-/uitzetten en aanpassen	stillere modus aanzetten alleen door installateur
Schakelpunt in test (buitentemperatuur)	2,9 °C	3,1 °C	-6,6 °C	1,2 °C	-4,2 °C	5,9 °C
Indicatie besparing op energie per jaar	V €539-€552, R €326-€336	V €412-€445, R €157-€228	V €510-€567, R €317-€373	V €548-€559, R €327-€338	V €563-€633, R €340-€407	V €340-€487, R €176-€290
Regeling op energieprijzen?	ja, tarieven zelf aan te passen	nee	ja, tarieven zelf aan te passen	ja, tarieven zelf aan te passen	ja, tarieven zelf aan te passen	ja, tarieven niet zelf aan te passen
Combinatie met willekeurige cv-ketel?	ja, maar modulerend alleen met Vaillant cv-ketel	ja, stuurt cv-ketel niet modulerend aan	ja, maar modulerend alleen met Atag i-serie	eventueel, maar afgestemd op Intergas HReco36	ja, stuurt cv-ketel niet modulerend aan	ja, modulerend via OpenTherm
Werking af te stemmen op eigen zonnepanelen	ja	nee	ja	ja	nee	ja
Garantie	2 jaar	2 jaar en 7 jaar op onderdelen	2 jaar, optie is all-in-garantie 10 of 15 jaar	2 jaar	2 jaar, 5 jaar bij inbedrijfsname door Nefit/Bosch	2 jaar

Adviesprijs: van buiten- en binnenunit, zonder ketel, volgens fabrikant, inclusief richtprijs voor installatie. De prijs van volledige installatie hangt onder meer af van waar de buitenunit komt en of een extra groep in de meterkast nodig is • Besparing: V = vrijstaand huis, R = rijtjeshuis • Schakelpunt = gemiddelde van buitentemperaturen waarbij de warmtepomp uitschakelt (als het kouder wordt) en inschakelt (als het weer warmer wordt) • Alle modellen zijn ook leverbaar met een groter verwarmingsvermogen.



CHECK ONLINE Meer informatie op consumentenbond.nl/warmtepomp. Daar lees je ook hoe je de warmtepomp zo plaatst dat hij voldoet aan de nieuwe geluidseisen op de erfgrans.

Smaakt dit naar meer?

Word lid en krijg direct toegang tot alle
onafhankelijke tests en informatie.

