

Beknopt Advies

over

energiebesparing in uw woning

Adviesadres	Begonialaan 17
	Ter Wispel
Datum	31 januari 2015
Adviseur:	GRID Consult
	De Fluit 35
	1398 CA Muiden

Disclaimer

GRID Consult kan niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele gevolgschade die voortvloeit uit de uitvoering van eventuele adviezen uit dit rapport. Deze verantwoordelijkheid ligt geheel bij de uitvoerder. Het is daarom noodzakelijk de uitvoering van de in dit advies genoemde maatregelen door vaktechnisch deskundige derden te laten uitvoeren. Ook voor het realiseren van gepresenteerde besparingen etc. zijn wij niet verantwoordelijk.

Inleiding

U heeft ons gevraagd om de voornaamste energetische verbeterpunten van uw woning samen te vatten. Dit rapport vormt een basis waarop met behulp van een verdere uitwerking besluitvorming kan plaats vinden. Van de aanbevolen maatregelen is veelal een uitvoeringsvorm gesuggereerd. Als een andere uitvoeringsvorm dezelfde energieprestatie levert, voldoet deze energetisch gezien ook. U bent daar, in overleg met de uitvoerder, vrij in. Houdt dan wel rekening met de opmerkingen in de bijlagen. Dit rapport vermeldt geen concrete besparingen, voor een dergelijke detaillering is een woningopname vereist die deel uit maakt van het uitgebreide rapport. Ook ontbreekt een thermografische analyse.

Het verdient aanbeveling om de geadviseerde maatregelen verder te laten onderzoeken, bijvoorbeeld door het opvragen van offertes, of het overwegen van verschillende uitvoeringsmethodieken.

Wij kunnen u daarbij behulpzaam zijn.

Samenvatting

Ten aanzien van uw woning hebben wij voor u de volgende opmerkingen en aanbevelingen:

Vloerisolatie

Wij raden in het gedeelte dat toegankelijk is onder de vloer, en tegen het plafond van de kelder isolatie aan. Een besparing tot 8 m³ gas per jaar, per vierkante meter geïsoleerde vloer, is mogelijk.

Daarnaast neemt het comfort toe, want een bijkomende factor is dat naarmate de vloer warmer is, de ruimte behaaglijker wordt. Voor een gelijkblijvend comfort kan de ruimtetemperatuur lager gekozen worden, wat een beduidende energiebesparing oplevert.

Het kan belangrijk zijn dat u uw vloer isoleert wanneer gevelisolatie toegepast werd, of HR++ isolatieglas. De vloer wordt dan waarschijnlijk het koudste onderdeel van de buitenschil. Er vindt daar mogelijk condensatie plaats, wat schadelijk is voor uw gezondheid. Huismijten houden van een vochtige omgeving, en kunnen aanleiding geven tot allergieklachten.

Een verstandige keuze voor vloerisolatie is Tonzon thermoskussens, die in combinatie met een mandragende bodemfolie toegepast worden. Door het aanbrengen van de bodemfolie dringt geen vocht meer in de kruipruimte en de woning. Door de thermoskussens blijft de vloer warm. Dit is te vergelijken met een thermosfles. Deze methode heeft een groot thermisch rendement, is zeer milieuvriendelijk, en relatief betaalbaar.

Voor het plafond van de afgesloten kelder valt tenminste het aanbrengen van één laag thermofolie tegen het plafond aan te bevelen. Meerdere lagen zijn uiteraard beter, een combinatie van een isolatieplaat tegen het plafond, met daarop een thermofolie geplakt levert ook een goede prestatie. Het materiaal van de isolatieplaat kan het beste PIR-schuim zijn, maar EPS is ook goed, en

goedkoper. Als nu het raampje van de kelder geopend blijft, en deur gesloten, heeft u vermoedelijk minder last van condens.

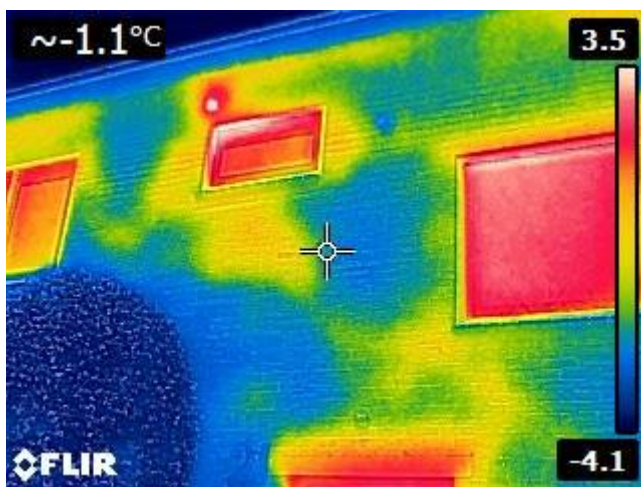
Radiatoren

Een nuttige maatregel is het aanbrengen van radiatorfolie op de achterkant van de eventueel aanwezige plaatradiatoren. Daarmee voorkomt u dat de warmte uitstraalt naar de muur, en vervolgens naar buiten verdwijnt. U bespaart daarmee minstens 10 m³ gas per vierkante meter radiator oppervlakte (bij een ongeïsoleerde muur), en daarmee verdient u de kosten ruim binnen één stookseizoen terug. Meer informatie vindt u op www.tonzon.nl. Let op: U kunt hiervoor alleen de hittebestendige folie van Tonzon gebruiken, en de folie behoort op de radiator geplakt te worden, en niet op de muur. Dat laatste helpt ook wel, maar niet zo effectief, en is bovendien ontsierend.

Spouwmuurisolatie

Er is bij u een twintigtal jaar geleden spouwmuur isolatie aangebracht. Er is volgens de factuur inblaaswol gebruikt. U vraagt zich af of deze nog voldoende isoleert, omdat sommige stukken van de muur koud blijven. Er is hier sprake van een wolachtige vulling, waarvan bekend is dat deze vocht kan opnemen en uitzakken.

Alhoewel een thermografisch onderzoek buiten het bestek van dit beknopt advies valt, hebben we, omdat de weersomstandigheden gunstig waren, toch op de gewraakte plek een opname gemaakt. Er is inderdaad een vlekkerig patroon zichtbaar, dat mogelijk duidt op isolatiedefect. Er kunnen ook andere oorzaken zijn, zoals plaatselijk vocht. Beiden kunnen samenhangen. Door middel van een endoscopisch onderzoek kan nadere informatie verkregen worden.. In het geval het resultaat daarvan daartoe aanleiding geeft kan een isolatie-expert mogelijk adviseren over herstel van de isolatiekwaliteit.



Op de volgende bladzijden vindt u algemene informatie over uw comfort en gezondheid, en energiebesparen:

Bijlage 1: Comfort en gezondheid

Ben ik met dubbel glas ook af van het lawaai buiten? Verdwijnen de schimmelplekken op de wanden met gevelisolatie? Energiebesparende maatregelen kunnen deze en andere problemen gedeeltelijk of geheel oplossen. Uw huis kan comfortabeler en gezonder worden.

Zo voelt een goed geïsoleerde vloer comfortabel aan. Huisstofmijt en schimmels die van vocht houden, verdwijnen. En dat levert een schonere, gezondere lucht op. Minder tocht maakt uw huis behaaglijk. En zo zijn er meer voordelen.

Naast energiebesparende maatregelen kunt u nog meer (laten) doen aan een comfortabel en fris huis. Hieronder vindt u een toelichting op de gezondheids- en comfortverbeteringen in uw huis. Uw energieadviseur kan u daarin verder adviseren.

Voorbeelden zijn:

Schimmelplekken op wanden

Schimmel komt vaak voor in de bovenste of onderste hoeken van de buitengevels. Vocht is vaak de oorzaak. Denk aan vocht uit de kruipruimte, slechte ventilatievoorzieningen of een keukengeiser zonder rookafvoer.

Een andere, niet-technische oorzaak van schimmel is het afplakken van ventilatie-openingen, dichten van kieren bij bijvoorbeeld de ramen, of uitzetten van de mechanische afzuiging. Voldoende ventilatie is belangrijk om schimmel op wanden te voorkomen en op te lossen.

Schimmel in de badkamer, op binnenwanden en het plafond

De oorzaak van deze schimmelplekken op vochtige plekken is vaak een combinatie van te weinig stoken, gebrekkige ventilatie en een schimmelgevoelige verflaag op wanden en plafond. Goede ventilatie en verwarming in de ruimte kan de situatie vaak verbeteren. Energiebesparende maatregelen zorgen voor een warmere woning en minder vocht. Is de ventilatie bij u onvoldoende, dan kunt u die verbeteren met de aanwijzingen in het volgende hoofdstuk. Voor oplossingen voor een schimmelgevoelige verflaag kunt u kijken op www.milieucentraal.nl.

Vochtproblemen

Veel vochtproblemen komen door een matig werkend ventilatiesysteem. Om dit op te lossen, kunt u nagaan of er voorzieningen - zoals klepraampjes en ventilatieroosters - zijn aangebracht in de gevels voor de toevoer van buitenlucht. Daarnaast is het belangrijk te controleren of er natuurlijke afvoerkanalen zijn en/of de openingen niet zijn dichtgezet of vervuild en of de mechanische afzuiging goed werkt.

Kou, tocht en geluid door enkel glas

Ramen met enkel glas kunnen uw huis onbehaaglijk maken omdat ze kou doorlaten en tocht veroorzaken. De problemen kunnen erger worden bij hoge ramen, een extra brede vensterbank of het ontbreken van een radiator onder het raam. Enkel glas laat ook meer geluid door. De isolerende beglazing verhelpt deze klachten grotendeels. Zie het volgende hoofdstuk.

Meer geluidsisolatie

De kierdichting vermindert het geluid dat van buiten komt. Is deze maatregel en het plaatsen van geluidwerend glas niet voldoende, dan kunt u de constructie van uw buitengevel laten verzwaren.

Koude vloer

Een koude vloer is oncomfortabel en levert door condensatie een gezondheidsrisico op. Na het isoleren van de gevel en/of ramen is de vloer vaak de koudste plek in het huis. Huismijten voelden zich er wel bij, met allergieklachten als gevolg. Vloerisolatie is dan ook naast gevelisolatie en isolerende beglazing sterk aan te bevelen.

Open verbrandingstoestel

Open haarden en andere open verbrandingstoestellen met een slechte of ontbrekende afvoer van rookgassen zijn vaak slecht voor de luchtkwaliteit in uw huis. Als u ze vervangt door de energiezuinige toestellen blijft de lucht frisser. Blijft u open verbrandingstoestellen gebruiken? Zorg dan in ieder geval voor ruim voldoende ventilatie.

Loden drinkwaterleidingen

Waterleidingen die van lood zijn gemaakt, kunnen nadelig zijn voor de gezondheid van baby's, omdat het lood uit de leidingen in het drinkwater oplost. Als u koperen of moderne kunststof waterleidingen laat aanbrengen, is dit probleem opgelost.

Daglicht

Een mooi licht huis verhoogt het woongenot. Uw interieur komt niet alleen mooier tot zijn recht, voldoende licht kan ook een positief effect hebben op uw dag- en nachtritme. Extra ramen laten meer daglicht toe.

Frisse lucht

Een mechanisch ventilatiesysteem zorgt voor frisse lucht. Kies in iedere geval voor gelijkstroomventilatoren, die zijn zuiniger dan de goedkopere wisselstroom ventilatoren. Een ventilatiesysteem met warmteterugwinning zorgt ook voor energiebesparing. Om ervoor te zorgen dat het systeem goed blijft werken, raden wij u aan het systeem regelmatig te (laten) onderhouden. Zie ook het volgende hoofdstuk.

Bijlage 2: Meer over energie besparende maatregelen

In deze bijlage vindt u een korte beschrijving van energiebesparende maatregelen, de voordelen én nadelen die ze opleveren. Ook ziet u hoe uw bewonersgedrag bijdraagt aan uw energiegebruik en hoe u nóg meer energie kunt besparen.

Isoleren

U kunt de hele buitenkant van uw woning isoleren: uw dak, gevel, ramen, vloer en kruipruimte. Door het kiezen van hoogwaardige isolatiematerialen kan men veelal dezelfde besparingen bereiken bij een dunnere isolatie, dan wel bij gelijk blijvende dikte een betere isolatie bereiken.

Vloerisolatie

Vloerisolatie voorkomt warmteverlies via de meestal vochtige kruipruimte en zorgt ervoor dat de vloer veel warmer aanvoelt. Isolatiematerialen kunnen bestaan uit platen, thermoskussens, of schuim.

Van de laatste methode is bekend dat deze gezondheidsrisico's op kan leveren voor zowel de technici die het schuim aanbrengen, als de bewoner. Er zijn tientallen, wellicht honderden "PUR-slachtoffers" die in veel gevallen hun woning niet meer kunnen gebruiken.

De oorzaak is niet bekend.

Onderzoek heeft uitgewezen dat het isoleren met PUR-schuim nauwelijks CO₂ reductie oplevert. Het blaasgas dat gebruikt wordt om het schuim te vormen is namelijk een sterk broeikasgas, dat vroeg of laat in de atmosfeer terecht komt. Daarom is deze methode in bijvoorbeeld Oostenrijk verboden.

Meestal is isolatie met thermokussens de beste keuze.

Een besparing tot 8 m³ gas per jaar, per vierkante meter geïsoleerde vloer, is dan mogelijk.

De besparing kan nog groter zijn wanneer u vloerverwarming heeft.

Zelfs wanneer uw vloer goed geïsoleerd is met bijvoorbeeld EPS ("piepschuim", dat veelal in combinatie met prefab-bouwdelen gebruikt wordt) is na-isolatie met thermoskussens nuttig.

Een bijkomende factor is dat naarmate de vloer warmer is, de ruimte behaaglijker wordt. Voor een gelijkblijvend comfort kan de ruimtetemperatuur lager gekozen worden, wat een beduidende energiebesparing oplevert.

Het kan belangrijk zijn dat u uw vloer isoleert wanneer gevelisolatie toegepast werd, of HR++ isolatieglas. De vloer wordt dan waarschijnlijk het koudste onderdeel van de buitenschil.

Er vindt daar mogelijk condensatie plaats, wat schadelijk is voor uw gezondheid. Huismijten houden van een vochtige omgeving, en kunnen aanleiding geven tot allergieklachten.

De firma Tonzon past de thermoskussens in combinatie met een mandragende bodemfolie toe. Zij zijn de enige die dit product op de markt brengt. Door het aanbrengen van de bodemfolie dringt geen vocht mee in de kruipruimte en de woning. Door de thermoskussens blijft de vloer warm. Dit is te vergelijken met een thermosfles. Deze methode heeft een groot thermisch rendement, is zeer milieuvriendelijk, en relatief betaalbaar.

Dakisolatie

Door het dak van een woning verdwijnt veel warmte, tenminste als de ruimte onder het dak verwarmd is, of in open verbinding staat met de verwarmde zone in het huis. Een isoleerlaag op of onder het dak functioneert als een deken. In de winter gaat er minder warmte naar buiten en in de zomer komt er juist minder warmte in de woning. Bijkomende voordelen zijn dat de isolatielaag geluiden dempt en zorgt voor minder vochtplekken.

Een schuin dak kunt u aan de binnen- en buitenzijde isoleren, een plat dak wordt in het algemeen aan de buitenzijde geïsoleerd.

De besparing kan tegenvallen als u de ruimte onder het dak in het algemeen matig of niet verwarmt. Dan is de terugverdientijd veel langer dan bij een verwarmde zolder.

Gevelisolatie

Met gevelisolatie slaat u twee vliegen in één klap. U bespaart flink veel energie en uw huis wordt comfortabeler. De binnenkant van de gevel wordt minder koud en de isolerende laag zorgt ervoor dat er minder warmte verloren gaat door kieren en naden. Door kieren dicht te maken komt er minder geluid binnen. En de muren worden minder vochtig.

U kunt uw gevels op drie manieren isoleren:

- isoleren aan de buitenkant;
- isoleren van de ruimte tussen de binnen- en buitenmuur (spouw - gebruikelijk);
- isoleren aan de binnenkant (alleen aan te bevelen als spouwisolatie te weinig oplevert).

Om vochtproblemen te vermijden is het van belang om spouwisolatie op een verantwoorde manier, met daarvoor geschikte materialen uit te voeren.

Voorzetraam

Op het kozijn monteert u een extra raam voor het enkel glas. Dit raam kunt u wegnemen. Het comfort in uw huis verbetert, omdat de warmte beter wordt vastgehouden en het glas nauwelijks beslaat. Ook komt er minder geluid binnen, omdat twee lagen glas beter isoleren dan één.

Dubbel glas

U kunt ervoor kiezen alleen het glas te vervangen of ook uw kozijn als dat aan vervanging toe is. Het comfort in uw huis verbetert, omdat de warmte beter wordt vastgehouden en het glas nauwelijks beslaat. Ook komt er minder geluid binnen, omdat twee lagen glas beter isoleren dan één.

Gewoon dubbel glas is ongebruikelijk, beter is voor HR++ glas te kiezen.

HR-glas

HR-glas staat voor Hoog Rendement. Dit type glas isoleert beter dan standaard dubbel glas. U kunt ervoor kiezen alleen het glas te vervangen of ook uw kozijn als dat aan vervanging toe is. Het comfort in uw huis verbetert, omdat de warmte beter wordt vastgehouden en het glas nauwelijks beslaat. Ook komt er minder geluid binnen, omdat twee lagen glas beter isoleren dan één.

Beter is voor HR++ glas te kiezen.

HR+-glas

HR staat voor Hoog Rendement. Het plusteken geeft aan dat dit type glas beter isoleert dan standaard dubbel glas of gewoon HR-glas. Dat komt door een extra isolerende laag die is aangebracht op de binnenruit en soms een isolerende gasvulling in de spouw. U kunt ervoor kiezen alleen het glas te vervangen of ook uw kozijn als dat aan vervanging toe is. Het comfort in uw huis verbetert, omdat de warmte beter wordt vastgehouden en het glas nauwelijks beslaat. Ook komt er minder geluid binnen, omdat twee lagen glas beter isoleren dan één.

Beter is voor HR⁺⁺-glas te kiezen.

HR⁺⁺-glas

HR⁺⁺-glas levert van alle soorten isolerende beglazing het beste resultaat op, terwijl het nauwelijks duurder is dan standaard dubbel glas. HR⁺⁺-glas isoleert gemiddeld 2,5 keer beter dan gewoon dubbel glas en 1,5 keer beter dan

HR⁺-glas.

HR⁺⁺-glas is tussen de twee ruiten voorzien van een extra isolerende laag en een isolerende gasvulling in de spouw. HR⁺⁺-glas zorgt ervoor dat de warmte binnenblijft en het lawaai buiten.

Algemeen:

Als u het glas vervangt, is het verstandig boven het glas goed regelbare ventilatioeroosters aan te brengen of te zorgen voor klepraampjes met een anti-inbraakvoorziening, of ventilatie met warmteterugwinning (zie aldaar).

Een nog grotere geluidsisolatie én inbraakveiligheid verkrijgt u met gelaagd glas.

Het buitenblad is dan dubbel uitgevoerd, met de folie tussen de twee bladen.

Dat glas levert een betere geluidsisolatie dan gewoon HR++ glas.

Deurisolatie

U kunt ervoor kiezen om alleen uw deur te vervangen door een geïsoleerde deur of ook het kozijn als dat aan vervanging toe is. Deurisolatie houdt ook het geluid buiten de deur. Een goed sluitend kozijn vermindert tocht.

Leidingisolatie

Aanbrengen van isolatie om cv-leidingen in onverwarmde ruimtes, zoals garages, de zolder en kruipruimten levert u direct energiebesparing op.

Radiatorfolie

Aanbrengen van radiatorfolie aan de achterzijde van uw radiator heeft ter plekke van de radiator hetzelfde effect als muur isolatie. U voorkomt dat de warmte uitstraalt naar de muur, en vervolgens naar buiten verdwijnt.

U bespaart daarmee minstens 10 m³ gas per vierkante meter radiator oppervlakte, en daarmee verdient u de kosten ruim binnen één stookseizoen terug. Meer informatie vindt u op www.tonzon.nl.

Let op: U kunt hiervoor alleen de hittebestendige folie van Tonzon gebruiken, en de folie behoort op de radiator geplakt te worden, en niet op de muur. Dat laatste helpt ook wel, maar niet zo effectief, en is bovendien ontsierend.

Brengt u zowel spouwmuurisolatie aan, als radiatorfolie, dan levert het nóg meer op.

Kieren dichtmaken

Aansluitingen van kozijnen op muren en tussen bouwdelen zoals de gevel en dakaansluiting bevatten vaak kieren en naden die lucht doorlaten. Dichtmaken is een eenvoudige maatregel die energie bespaart, geluid weert en voorkomt dat er vochtige lucht in huis komt (bij de begane vloer grenzend aan de kruipruimte).

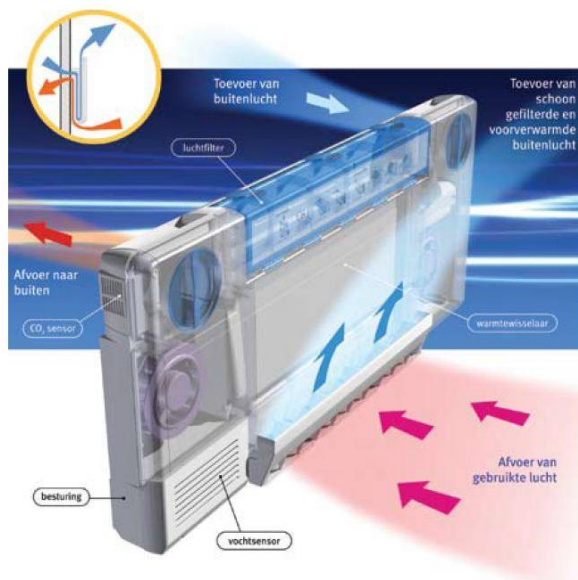
Daarnaast kunnen kieren tussen bewegende delen, zoals ramen, deuren en de vaste kozijnen, worden voorzien van tochtstrips.

Ventileren

Nieuwe woningen zijn soms voorzien van ventilatoren die vieze luchtjes, vocht en CO₂ uit badkamer, toilet en keuken naar buiten afvoeren. De frisse buitenlucht komt binnen via ventilatioeroosters en klepraampjes. Dit wordt een mechanisch ventilatiesysteem genoemd. Kies voor een **gelijkstroomventilator**. Deze zijn duurder dan wisselstroom ventilatoren, maar gebruiken veel minder elektriciteit. U verdient het verschil snel terug. U kunt ook kiezen voor vraaggestuurde ventilatie. Daarmee voorkomt u dat de ventilatie onnodig stroom verbruikt.

De nieuwste systemen – balansventilatie met warmteterugwinning – doen twee in één. Ze voeren de ongewenste lucht in huis af en zorgen via een warmtewisselaar voor verse buitenlucht. Balansventilatie met warmteterugwinning is een energiezuinig en comfortabel systeem, omdat de afgevoerde lucht in de warmtewisselaar de toegevoerde lucht alvast voorverwarmt, zodat er minder warmte verloren gaat en u minder hoeft te stoken.

Als uw woning goed geïsoleerd is, zijn de ventilatieverliezen aanzienlijk ten opzichte van de transmissieverliezen: met andere woorden u verliest mogelijk meer energie door uw ventilatie dan door transmissie. Gebalanceerde mechanische ventilatie is dan zeer de moeite waard.



U hoeft daarvoor uw woning niet te ontsieren met ventilatie pijpen.

Met lokale ventilatie met warmte terugwinning beschikt u over een systeem dat in de plaats van een radiator komt, die tegen een buitenmuur bevestigd is.

Deze systemen zijn bijzonder energiezuinig, niet alleen omdat zij de warmte terugwinnen uit de ventilatielucht, maar ook omdat zij CO₂ en/of vochtgestuurd zijn: de ventilatoren gaan pas werken wanneer het nodig is.

Verwarmen

VR-combiketel

Een VR-combiketel verwarmt uw huis en voorziet uw woning van warm water. VR is een afkorting van verbeterd rendement. Een VR-combiketel presteert beter dan een conventionele ketel, maar levert minder rendement op dan een HR-combiketel. Het rendement van een VR-ketel is 80-90%. Het Gaskeur-basislabel garandeert dit rendement. Met een VR-combiketel kiest u voor verwarming en warm water.

HR-combiketel

Het rendement van een HR (Hoog Rendement)-combiketel is hoger dan dat van een conventioneel toestel of een VR-combiketel. Een HR-toestel, waarmee u uw huis verwarmt en voorziet van warm water, zet bijna elke kubieke meter aardgas om in nuttige warmte en heeft daardoor een gemiddeld rendement van 90% of meer. Met een HR-combiketel kiest u voor energiezuinige verwarming en warm water. De nieuwste HR-ketels hebben Gaskeur HR 107 (Hoog Rendement 107%) en HRww (Hoog Rendement Warm Water). Het Gaskeur staat op een plaatje op uw ketel.

Warmtepomp

Dit systeem onttrekt warmte of koude uit de bodem of buitenlucht. In de wintermaanden kunt u uw huis verwarmen en als het warm is kunnen sommige types uw woning verkoelen. Een warmtepomp valt alleen in zeer specifieke gevallen te overwegen. U bespaart dan energie en u draagt bij aan een beter klimaat, doordat warmtepompen minder broeikasgassen uitstoten dan traditionele verwarming- en koelingsystemen.

Zonneboiler

Met een zonneboiler kunt u bijna de helft van uw energiekosten voor warm water besparen. Er zijn verschillende soorten zonneboilers. Daarnaast is er een zonneboilercombi waarmee u

ook uw huis kunt verwarmen. De zon hoeft zeker niet altijd te schijnen om over warm water te beschikken. Zelfs in het regenachtige Nederland schijnt de zon vaak genoeg om het water te verwarmen. Als de watertemperatuur onder de zestig graden komt, zorgt de combiketel voor naverwarming. Geschikte combiketels dragen het Gaskeur NZ (Naverwarming Zonneboiler). De investering in een zonneboiler is aanzienlijk, maar de moeite waard als u veel warm water verbruikt.

Zonnepanelen

Zonnepanelen op het dak bevatten PV-cellen (Photo-Voltarische cellen) die zijn gemaakt van silicium. Zonlicht wekt elektriciteit op in deze PV-cellen, die, wanneer de zon schijnt, uw huis van stroom voorzien. Overgebleven elektriciteit gaat via de meter in het net. Deze stroom hoeft u dus niet af te reken met uw energiebedrijf. Andersom kunt u tegen betaling stroom uit het net gebruiken als de zonnepanelen niet genoeg elektriciteit leveren. Stroom van de zon is schoon: er komen geen vervuilende stoffen in de lucht. Dat is de helft van het verhaal.

Het vervaardigen van PV-panelen is echter een vervuilend proces dat weldegelijk energie kost. Pas na 2 tot 5 jaar leveren PV-panelen een netto rendement voor het milieu. Bovendien schijnt niet altijd de zon: investeren in alternatieve niet-duurzame energie opwekking blijft noodzakelijk. Daarmee is zonnestroom per kWh duurder dan traditioneel opgewekt stroom. Dat laat natuurlijk onverlet dat u tóch uw voordeel ermee kunt doen.

Voor ondernemers bestaat de mogelijkheid de BTW af te trekken van de investering, en terug te vorderen over de aan het energiebedrijf geleverde energie. Een inschrijving bij de Kamer van Koophandel is daarvoor voldoende.

Overigens zijn zonnepanelen niet zo zeer een energiebesparende maatregel als een alternatieve wijze om energie op te wekken. Omdat zonnepanelen alleen energie opwekken wanneer de zon schijnt, blijft het noodzakelijk om te investeren in traditionele elektriciteitscentrales

Micro-warmtekrachtkoppeling (HRe-ketel)

Micro-warmtekrachtkoppeling produceert warmte waarmee u uw huis kunt verwarmen. Alleen in zeer specifieke gevallen is deze aan te bevelen. U kunt het vergelijken met een HR-centrale verwarmingsketel. De cv-ketel maakt tegelijkertijd ook elektriciteit en wordt daarom de HRe(combi)ketel genoemd. Overgebleven stroom kunt u via een extra elektriciteitsmeter terugleveren aan uw energiebedrijf.

Warmtepomp / Hybride systeem

Een warmtepomp is mogelijk een zinvolle maatregel.

De prijzen van warmtepompen, die hun warmte ontlenen aan lucht, zijn de laatste jaren aanzienlijk gedaald. Hun prestaties zijn verbeterd. Omdat een dergelijke warmtepomp bij zeer lage buitentemperaturen desondanks slecht werkt, blijft een CV-ketel voor de verwarming, als back-up, noodzakelijk. Wanneer de warmte gewonnen wordt uit de ventilatielucht is deze situatie gunstiger. Een CV-ketel is sowieso noodzakelijk als warmer voor het warm tapwater. We noemen de combinatie van warmtepomp en CV-ketel een hybride systeem. De meerkosten bestaan uit de warmtewisselaar (luchtunit) en de warmtepomp. Als de warmtepomp zijn warmte wint uit de bodem, komen de kosten van een grondboring erbij. De luchtunit vervalt, maar de kosten van de warmtepomp zijn hoger.

De tamelijk omvangrijke luchtunit dient aangesloten te worden op de buitenlucht, de warmtepomp is ongeveer zo groot als een CV-ketel. U dient wél over de ruimte te beschikken om deze units te plaatsen.

In ieder geval blijft het verstandig te investeren in isolatie.

Of daarna, in uw situatie, de investering in een hybride systeem loont, laat zich bezien op www.hybridecalculator.nl. Dit is een website van een fabrikant, het inwinnen van onafhankelijk advies blijft aanbevelenswaardig.

Verlichten

Spaarlampen en LED-verlichting

Spaarlampen en LED-verlichting zijn energiebesparende alternatieven voor de ouderwetse gloeilamp. Voor spaarlampen bestaan energielabels, die ingedeeld zijn in de klassen A tot en met G. A is het energiezuinigst, G (de gloeilamp) het meest verspillend. Er zijn nog geen energielabels voor LED-lampen. Dit type verlichting is nog volop in ontwikkeling, waardoor het assortiment sterk zal uitbreiden. LED is milieuvriendelijk: het bevat geen kwik.

Andere maatregelen

Spaar water

De douche is de grootste watergebruiker in huis. Waterbesparende douchekoppen, thermostatische mengkranen en doorstroombegrenzers op wastafelmengkranen sparen koud en warm water en dus ook energie. U kunt ze herkennen aan het KIWA-Laag Verbruik Keurmerk.

Close-in boiler

Indien de afstand tot de warmwateropwekker groot is, is het te overwegen een close-in boiler in de keuken, onder het aanrecht, te plaatsen. In ieder geval werkt deze maatregel comfortverhogend omdat u in de keuken direct over warm water kunt beschikken.

Warmte terugwinnen via douchewater

Tijdens het douchen stroomt het warme water in het doucheputje. Met een warmtewisselaar kunt u deze warmte benutten om het koude douchewater voor te verwarmen. Dan hoeft het warmwatertoestel minder warm water te leveren en dat bespaart energie.

Leidingen

Optimale leidingen zijn kort en dun, zodat ze minder water bevatten. Hierdoor heeft u sneller warm water uit de kraan en bespaart u dus ook op uw energieverbruik.

Wilt u meer weten over deze maatregelen? Op www.milieucentraal.nl vindt u meer informatie.

Hier volgen nog meer tips:

- Zet de verwarming een uur voordat u gaat slapen op vijftien graden;
- Haal de opladers van uw mobiele telefoon en andere apparaten uit het stopcontact als u ze niet gebruikt. Ook als het apparaat niet is aangesloten op de oplader gebruikt het stroom!
- Zet de verwarming overdag een graad lager en u bespaart al gauw vijftig euro per jaar;
- Iedere graad temperatuur verlaging (dag en nacht) scheelt u ongeveer 7 % op uw stookkosten;
- Gebruik één ijskast. Twee kosten veel meer stroom dan één;
- Ontdooi uw diepvriezer regelmatig, ijs kost veel energie;
- De meeste was wordt schoon op dertig graden;
- Elke keer dat u de wasdroger gebruikt, kost u dat gemiddeld 55 eurocent aan stroom. Als u uw was buiten hangt, betaalt u niets;
- Zet de computer als u hem niet gebruikt helemaal uit;
- En de tv écht uit met de knop op de tv, als het rode lampje brandt staat de tv op stand-by en gebruikt het toestel nog steeds stroom.

Kijk voor meer tips op www.energielastenverlager.nl