

# Referentierapport Vogelwijk



**DUURZAAM**  
BOUWLOKET



leiderdorp

Datum scan: 4 april 2019  
Type woning: Hoekwoning  
Bouwjaar: 1970

Gezinssamenstelling: 2 volwassenen  
Gasverbruik: 1.443 m<sup>3</sup>  
Elektriciteitsverbruik: - 1.174 kWh (zonnepanelen)

RO / Welstand: Geen bijzonderheden

Adviseur: Eric Bibo

Heeft u vragen of behoefte aan persoonlijk advies?

Neem contact op met het Duurzaam Bouwloket op via [info@duurzaambouwloket.nl](mailto:info@duurzaambouwloket.nl) of 072 - 7433950

# Introductie

Beste bewoner van de gemeente Leiderdorp,

In opdracht van de gemeente Leiderdorp heeft het Duurzaam Bouwloket een woning uit de Vogelwijk doorgelicht op energieverbruik en besparingspotentieel. Uw woning komt grotendeels overeen met deze referentiewoning. Het kan zijn dat enkele maatregelen voor u minder of niet van toepassing zijn, omdat deze maatregelen door u al zijn uitgevoerd. Ook kan het zijn dat uw woning een uitbouw of extra verdieping heeft. Daardoor kunnen berekeningen iets anders uitvallen. Toch krijgt u met dit rapport een goede eerste indruk van de energiebesparende maatregelen die bij dit woningtype het meest effectief zijn. Mocht u op basis van dit rapport vragen hebben, wilt u meer informatie of weten hoe u dit rapport kunt vertalen naar uw eigen woning zodat u precies weet welke maatregelen voor u interessant zijn? Neem dan contact op met een adviseur van het Duurzaam Bouwloket. Deze gratis en onafhankelijke adviesfunctie wordt u aangeboden door de gemeente Leiderdorp.

Met vriendelijke groet,  
Team Duurzaam Bouwloket

## Stappenplan

De komende jaren gaat er een hoop veranderen in Nederland. Na 2050 dienen alle woningen van het aardgas te zijn afgesloten. Uw gemeente is nu hard aan het werk om te bepalen hoe uw wijk op welke manier van het gas af gaat. Dit is op dit moment nog niet duidelijk. Welke vorm van warmte dit ook gaat worden, er zijn al een hoop maatregelen te treffen die bij iedere oplossing van toegevoegde waarde zijn. In deze samenvatting nemen wij u aan de hand van een stappenplan mee in de maatregelen die voor u van toepassing kunnen zijn.

	Kleine maatregelen
Stap 1	Isoleren
Stap 2	Ventileren
Stap 3	Opwekken duurzame energie
Stap 4	Duurzaam verwarmen

## Meer informatie

Onze adviseurs helpen u graag verder met al uw vragen over het verduurzamen, comfortabel- en energiezuinig maken van uw woning.

Website: [www.duurzaambouwloket.nl](http://www.duurzaambouwloket.nl)  
Telefoon: 072 - 743 39 56  
Emailadres: [info@duurzaambouwloket.nl](mailto:info@duurzaambouwloket.nl)

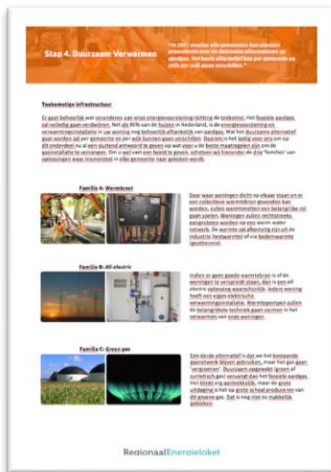
**Duurzaam Bouwloket staat borg voor gratis, onafhankelijk en professioneel advies.**

## Subsidies / financiering

Bekijk welke subsidies en financieringen er lokaal, regionaal en landelijk aanwezig zijn.

**Subsidiecheck**  
Bekijk de subsidies  
& regelingen

[Check het hier](#)



## 1.1 Over dit rapport

Veel van de woningen in deze buurt lijken bouwtechnisch op elkaar. Daarom hebben we een woning uitgebreid geanalyseerd. We hebben gekeken naar de bouwstijl en de mogelijkheden om bij deze woning op slimme wijze energie te besparen. U treft een stappenplan aan om dit type woning uiteindelijk aardgasvrij te maken. Elke stap wordt extra in de opvolgende pagina's uitgediept en toegelicht.

Op basis van een referentiewoning uit de buurt krijgt u tips en uitleg om zelf een plan van aanpak te maken.



## 1.2 Stap voor stap van het aardgas af

Om Nederland te verduurzamen moeten we het gebruik van fossiele brandstoffen gaan uitfaseren. De Groningse kraan zal in 2030 volledig dicht gaan. Dat betekent dat er werk aan de winkel is; in ruim 90% van onze woningen kookt en stookt men nog op het fossiele aardgas.

Veel woningen uit de wijk zijn tijdens de bouw niet of nauwelijks geïsoleerd. Dit vormt voor vrijwel alle woningen de eerste stap om naar te kijken. Daarna volgen stappen als ventilatie, zonne-energie en duurzaam verwarmen.



## 1.3 Uitgangspunten van deze analyse

Elke woning is uniek en elke woning heeft plus- en minpunten. Aan de hand van een interview met de bewoner van de referentiewoning hebben wij een goed beeld gekregen van de gebruikservaring van deze woning.

Bij het vormen van dit advies hebben wij rekening gehouden met de volgende zaken:

- De bewoner is tevreden met de energierekening. Vanwege veel afwezigheid in het afgelopen jaar is er flink stroom terug geleverd aan het net. Dit geeft niet de gebruikelijke situatie weer. Normaal gesproken dekken de 9 zonnepanelen het huishoudelijke verbruik af;
- Er is een handbediende thermostaat aanwezig in de woonkamer, deze stookt overdag op 19/20 graden. 's Avonds gaat de thermostaat terug naar 14/15 graden;
- In de badkamer is elektrische vloerverwarming aanwezig met een tijdklok;
- De bewoner geeft aan dat de spouwmuurisolatie wellicht vernieuwd moet worden, er is optrekkend vocht in de gevel geweest;
- De vloer kan nog geïsoleerd worden, maar doordat er twee compartimenten in de kruipruimte zijn, is dat nogal een klus;
- De stooktemperatuur /aanvoertemperatuur van de cv ketel is door de bewoner al verlaagd naar 70 graden;
- Er is een radiator ventilator aangebracht in de convecttorput;
- Er zijn 9 zonnepanelen van 295Wp op de voorzijde van de woning geplaatst;
- De bewoner geeft aan zo lang mogelijk in de woning te willen blijven wonen.

## 2. Voordelen van een energiezuinige woning

### 2.1 Maandelijkse kosten: uw energierekening

Maandelijks betaalt u een aardig bedrag aan de energiemaatschappij. Dat is eigenlijk best zonde, want u kunt dat geld waarschijnlijk beter investeren energiebesparende maatregelen. Investeert u (een deel) van die rekening dan komt dat geld terug. Het levert jaarlijks een mooi rendement en u investeert in de waardestijging van uw woning.

Jaarlijkse energielasten		Toelichting
Maandbedrag	€ 114,-	De afgelopen jaren zijn de kosten voor energie gemiddeld met 5% per jaar gestegen. De kosten lopen zo behoorlijk op. Wat men zich vaak niet beseft is hoeveel geld ze in een periode van 15 jaar aan de energiemaatschappij weggeven. In de naastgelegen berekening gaan we uit van een 3% inflatie.
Jaarlijkse lasten	€ 1.368,-	
Lasten over 5 jaar	€ 7.262,-	
<b>Totaal over 15 jaar</b>	<b>€ 25.443,-</b>	

Een doelstelling om in de komende 15 jaar, 20% op de energielasten te besparen is realistisch. Dit zou betekenen dat u nu 20% van die energielast kan investeren in energiebesparende maatregelen die binnen 15 jaar zijn terugverdiend. Veel van de genoemde duurzaamheidsmaatregelen in dit rapport zijn tussen de 6 à 12 jaar terugverdiend. Iedere m<sup>3</sup> gas of kWh die u daarna bespaart is dus al winst voor uw portemonnee.



*“Het effect van tijd op geld wordt vaak onderschat. Mensen die 10 jaar geleden spouwmuurisolatie hebben aangebracht hebben een financieel rendement behaald waar je ‘u’ tegen zegt. De maandelijkse besparingen lopen op, terwijl ook nog eens het energielabel en comfort van de woning verbeteren. Investeren in de woning is met de huidige rentestanden een van de slimste financiële investeringen die je kan maken.”*

Ad van Wijk  
Hoogleraar Energiesystemen - TU Delft

### 2.2 Financiële en niet financiële voordelen

Wij zien woningeigenaren vanwege een aantal verschillende redenen investeren in het energiezuinig en duurzaam maken van de woning. Uiteraard zijn dit ook financiële overwegingen zoals besparen op de woonlasten, maar er zijn nog een aantal. Wij hebben de vijf belangrijkste argumenten hier voor u opgesomd:

- ✓ Lagere maandelijkse woonlasten
- ✓ Hogere woningwaarde<sup>1</sup>
- ✓ Tegengaan van onnodige CO2 uitstoot
- ✓ Comfortverhoging / onderhoudwerkzaamheden
- ✓ Toekomstbestendig maken van de woning

<sup>1</sup> Uit onderzoek (Calcasa, sept. 2018) blijkt dat woningen met een goed label significant tegen een hogere woningwaarde verkopen dan vergelijkbare woningen met een slecht label. Dit voordeel loopt op tot ongeveer 1,5% hogere woningwaarde per beter energielabel. [Lees meer >>](#)

### 3. Persoonlijk stappenplan

Veel woningen uit de wijk zijn tijdens de bouw niet of nauwelijks geïsoleerd. Dit vormt voor vrijwel alle woningen uit de wijk de eerste stap om naar te kijken. Daarna volgen stappen als ventilatie, zonne-energie en duurzaam verwarmen. Op de hierop volgende pagina's worden de stappen verder toegelicht.

Maatregel	Prijsindicatie	Besparing gas/elektra	Comfort
<b>Kleine maatregelen &amp; handige tips</b>			
Leidingisolatie	€ 50,-	***	n.v.t.
Radiatorfolie	€ 20,-	****	***
Led-verlichting	€ 5,- / lamp € 75,- / dimmer	****	***
Plaatsen brievenbusborstel/klep binnenzijde	€ 15,-	**	****
Naad-en kierdichting	€ 25,- à € 50,-	*	***
Instellen aanvoertemperatuur Cv	n.v.t.	****	**
<b>Stap 1. Isoleren</b>			
Vloerisolatie circa 54 m <sup>2</sup>	€ 1.600,-	***	***
Vervangen beglazing circa 13 m <sup>2</sup>	€ 1.800,- tot € 3.100,-	*	****
Dakisolatie (reeds uitgevoerd)	€ 50,- tot € 150,- m <sup>2</sup>	****	***
Spouwmuurisolatie (reeds uitgevoerd)	€ 14,- tot € 20,- m <sup>2</sup>	*****	****
<b>Stap 2. Ventileren</b>			
Bewust(er) ventileren	n.v.t.	n.v.t.	
CO2 meter	€ 150,-	*	**
<b>Stap 3. Zonne-energie</b>			
Zonnepanelen (reeds uitgevoerd)	€ 1,30 tot € 1.60 per/Wp	*****	n.v.t.
Zonneboiler *	€ 3.000,-	**	n.v.t.
<b>Stap 4. Duurzaam verwarmen</b>			
Vervangen Cv-ketel	€ 2.000,-	**	***
Waterzijdig inregelen Cv-installatie	€ 300,-	***	****
Inductiekookplaat	€ 1.000,-	n.v.t.	****
Lage temperatuurverwarmingssysteem (LTV)	+/- € 30,- per m <sup>2</sup>	n.v.t.	****
Optie 1: Hybride warmtepomp*	€ 4.500,-	***	***
Optie 2: Lucht - warmtepomp (gasvrij)*	€ 10.000,-	n.v.t.	***
Afsluiten gasaansluiting	€ 650,-	n.v.t.	n.v.t.

\* Exclusief eventuele subsidie en/of btw-teruggave

*Disclaimer: Ondanks dat het Duurzaam Bouwloket veel zorg besteedt aan de inhoud van dit besparingsoverzicht en de daarin opgenomen gegevens, kan het Duurzaam Bouwloket niet instaan voor de volledigheid, juistheid of voortdurende actualiteit van de gegevens in dit overzicht. Elk huis blijft maatwerk en de daadwerkelijk kosten zullen alleen afgegeven kunnen worden door een installateur.*



## 4. Staat van de woning - Schil

Elke woning is anders. Daarom kijken we goed naar de huidige staat van de woning en eventueel aankomend onderhoudswerk. Dit vormt soms namelijk een goed aanknopingspunt om met verduurzaming aan de slag te gaan.

### Vloer / kruipruimte



Betonnen constructievloer aanwezig, deze is niet geïsoleerd. De hoogte van de kruipruimte is circa 50 centimeter. De bodem van de kruipruimte was voor zover zichtbaar vochtig, de onderkant van de vloer is droog. De kruipruimte is door een dwarsbalk verdeeld in twee compartimenten.

### Gevel



Het beton-, metselwerk en voegwerk vertonen wat gebreken en verkeren in een mindere conditie voor zover zichtbaar. Wij raden aan dit in de gaten te houden en op termijn te (laten) herstellen. De gevel is geïsoleerd. De dikte van de spouw kon tijdens de opname niet worden gecontroleerd.

### Dakopbouw



De technische staat van de dakpannen is in orde en er is beperkte last van aanslag. Het dak is geïsoleerd aan de binnenzijde met minerale wol van circa 8 centimeter dikte.

### Kozijnen & beglazing



Gehele woning voorzien van houten kozijnen. Alle kozijnen zijn voorzien van dubbele beglazing. Voor zover zichtbaar geen bijzonderheden geconstateerd bij de kozijnen of het schilderwerk.

## 4. Staat van de woning - Installaties

Elke woning is anders. Daarom kijken we goed naar de huidige staat van de woning en eventueel aankomend onderhoudswerk. Dit vormt soms namelijk een goed aanknopingspunt om met verduurzaming aan de slag te gaan.

### Verwarmingssysteem



Er is een Nefit Smartline Cv ketel uit 2007 aanwezig.

### Ventilatie



De woning wordt voornamelijk geventileerd d.m.v. natuurlijke luchttoe- en afvoer via draaiende delen, uitzetramen en een aantal ventilatieroosters. Bij de badkamer is een mechanisch afzuigpunt aanwezig. Wat geschakeld wordt met de lichtschaakelaar.

### Kooktoestel



Kooktoestel op gas aanwezig.

### Zonnepanelen



Er zijn 9 zonnepanelen van 295 Wp geplaatst op de voorzijde van de woning. Dit is een parallel geschakeld systeem met optimizers per paneel.



## 5. Infrarood opname van de woning

Middels een infraroodcamera kunnen we analyseren waar in de woning de warmte weg lekt en waar er kou de woning infiltreert. Dit geeft aanknopingspunten voor naad- en kierdichting of andere vormen van isolatie.

Buiten temperatuur tijdens de opname: 11° Celsius

Binnen temperatuur: 21° Celsius

Weersomstandigheden: Zon op voorgevel

### Voorzijde woning



Tijdens de opname stond er zon op de voorgevel van de woning, hierdoor is het beeld wat vertekend. De voordeur krijgt tot ongeveer halverwege de deur volle zon erop. De gevel boven de erker en de erker zelf staan ook in de zon.

### Achterzijde woning



Op de achtergevel lijkt er tussen de ramen op de bovenverdieping wat warmte te lekken. Er is tussen de ramen een houten betimmering aanwezig. Dit materiaal heeft een andere uitstralingswaarde, waardoor dit een vertekend beeld geeft op de foto. Bij eventueel onderhoud aan dit houtwerk, controleer de achterliggende isolatie en vervang dit eventueel door een hoogwaardiger materiaal. De gevel is mooi egaal, hierop zijn geen bijzonderheden te zien.

### Buitenaanzicht achterzijde beneden

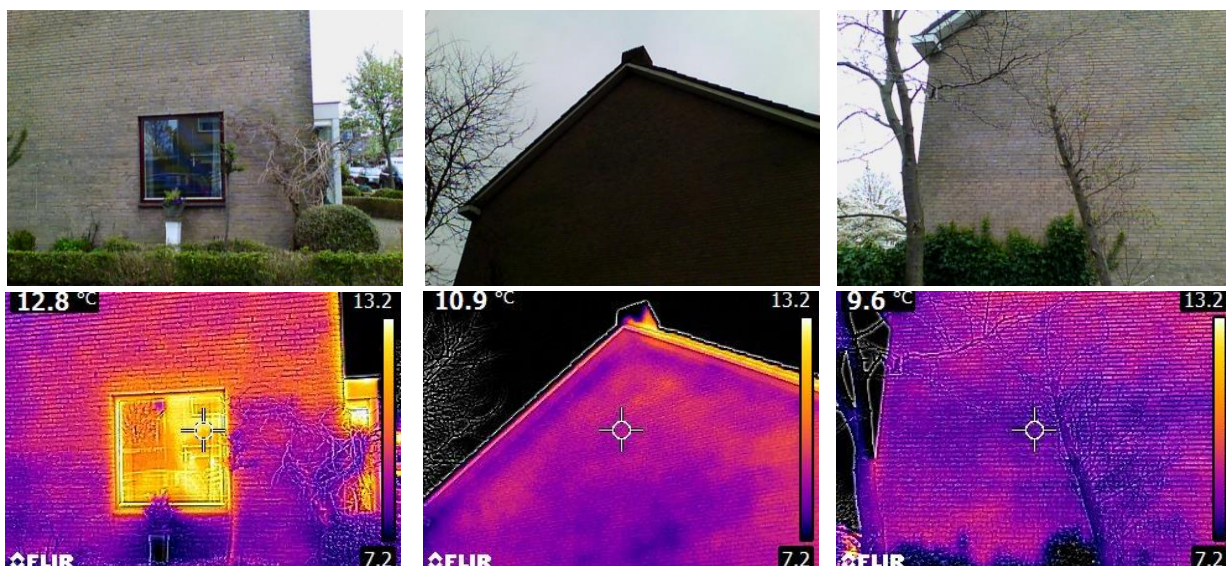


Het houten paneel naast de achterdeur heeft aan de binnenkant een radiator hangen. De bewoner geeft aan dat er isolatie achter het houten paneel geplaatst is. Ondanks de isolatie komt er toch nog flink warmte doorheen. Bij de openslaande tuindeuren is het houten kozijn de zwakste schakel.



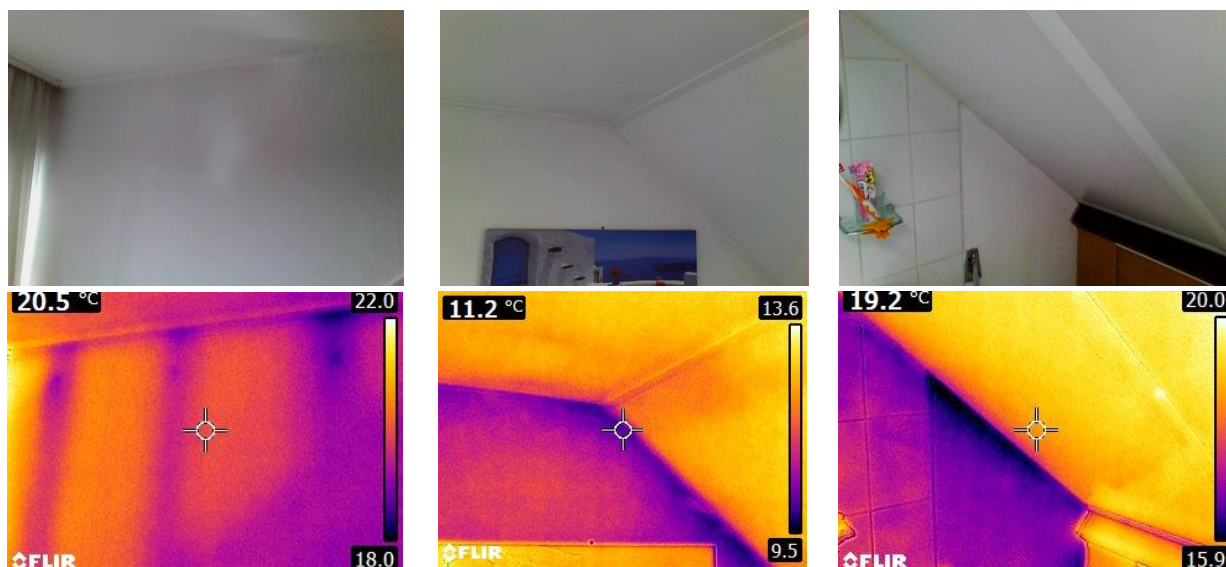
## 5. Infrarood opname van de woning

### Buitenaanzicht zijgevel



Doordat de opname is uitgevoerd bij een hoekhuis is er een groot geveloppervlak aanwezig. Dit geveloppervlak bevindt zich aan de noordzijde. De bewoner geeft aan dat hier spouwmuurisolatie is aangebracht, waarschijnlijk rond 1990/1994. Tijdens de opname werd er op de bovenverdieping niet gestookt, op de benedenverdieping was het circa 21 graden. Het warmtebeeld is wat onregelmatig. Dit kan veroorzaakt worden door verzakking van de spouwmuurisolatie. Het is aan te raden deze te laten controleren om te bekijken of het nog in goede staat is. Wellicht kan het aangevuld of misschien zelfs vervangen worden. Hou er bij vervangen rekening mee dat dit een extra kostenpost oplevert omdat dan eerst de oude isolatie uit de muur gehaald moet worden.

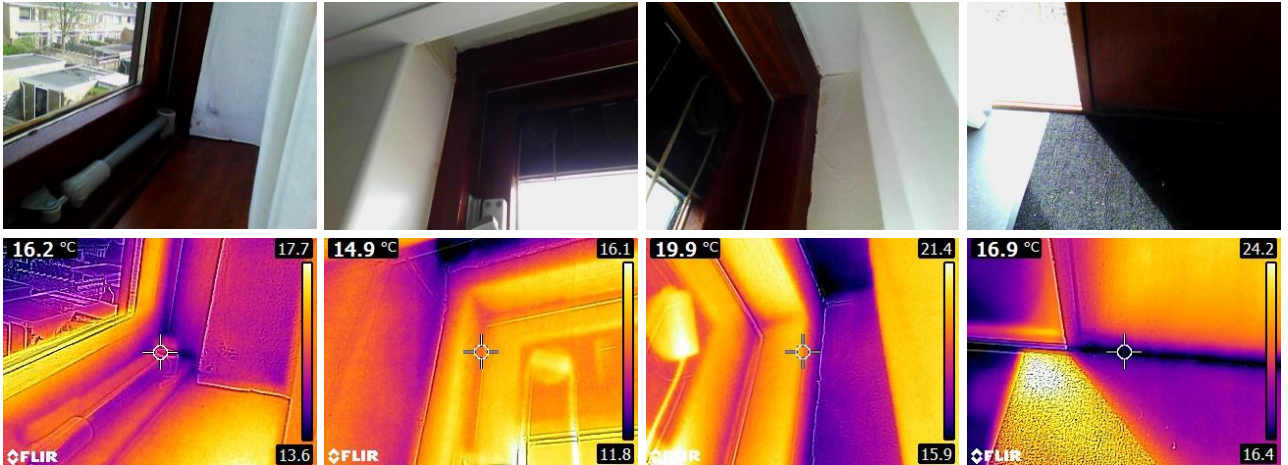
### Dakopbouw



De zolderverdieping is van binnen geïsoleerd met een minerale wol. Doordat er tijdens de opname op de zolder niet gestookt werd, zijn de temperatuur verschillen tussen binnen en buiten niet erg groot en geeft het infraroodbeeld een minder mooi beeld. De dakkapel aan de voorzijde stond vol in de zon, hier zien we de opbouw met isolatie tussen de balken.

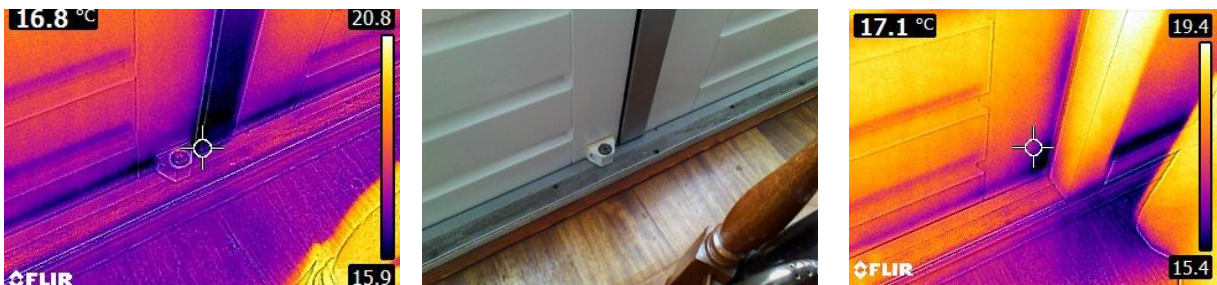
## 5. Infrarood opname van de woning

### Naad- en kierdichting draaiende delen



Op de foto's is de naad- en kierdichting te zien van enkele draaiende delen. Bij de houten kozijnen zijn lichte infiltraties te zien. Doordat er alleen op de beneden verdieping gestookt werd, geven de infraroodfoto's een minder scherp beeld. Ook is er een kleine koude infiltraties te zien bij de onderkant van de voordeur. Het is aan te raden om hier een tochtborstel aan te brengen. Door nieuwe rondgaande rubberen kaderprofielen te plaatsen/vervangen of de aansluitingen te verbeteren kan koude infiltratie en warmteverlies geminimaliseerd worden. Let hierbij tevens op de onderlinge hoek-aansluitingen. Dit is vaak al te controleren met een vinger, voornamelijk bij lagere temperaturen en wanneer de wind op de gevel staat.

### Openslaande tuindeur

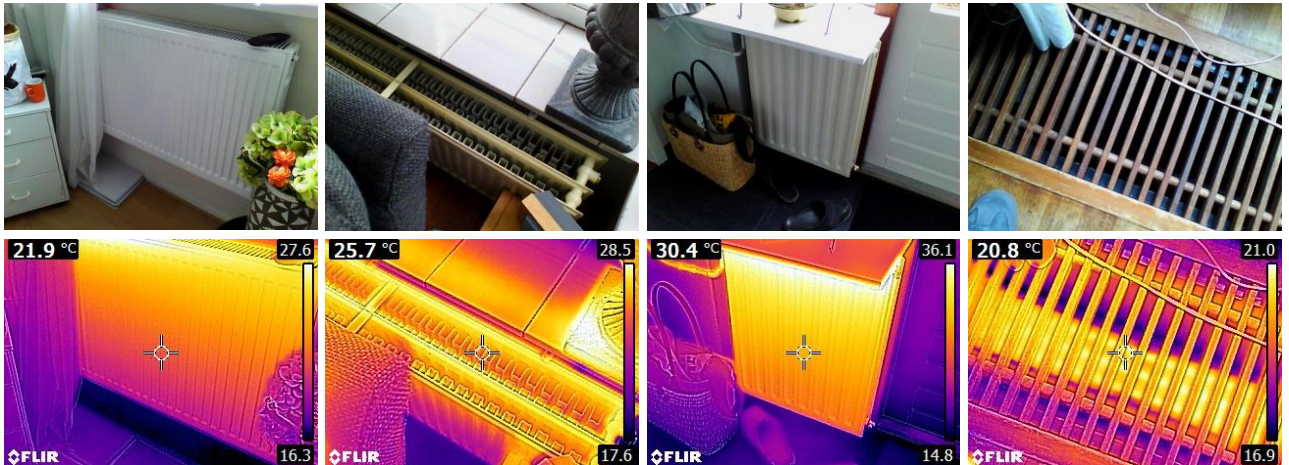


Bij de openslaande tuindeur is een lichte koude infiltratie te zien aan de onderkant. Doordat de convectorput ervoor zit, geeft dit weinig tot geen comfortverlies aldus de bewoner. Ook hier geldt dat door nieuwe rondgaande rubberen kaderprofielen te plaatsen/vervangen of de aansluitingen te verbeteren koude infiltratie en warmteverlies geminimaliseerd kan worden. Let hierbij tevens op de onderlinge hoek-aansluitingen. Dit is vaak al te controleren met een vinger, voornamelijk bij lagere temperaturen en wanneer de wind op de gevel staat.



## 5. Infrarood opname van de woning

### Radiatoren en radiatorfolie



Op de bovenstaande foto's ziet u een aantal radiatoren en de convectorput uit de woning. De radiatoren hebben een redelijk gelijkmatige warmteafgifte richting de ruimtes. Er is in de erker radiatorfolie aangebracht bij de radiatoren. Door de warmtestraling van de radiatoren wordt ook de binnenzijde van de muur opgewarmd. Dit is warmte die verloren gaat in de massa en tevens warmte die de radiator naar buiten afgeeft. Het toepassen van radiatorfolie heeft het meeste effect bij radiatoren die regelmatig aan staan. Ook bij de convectorput is het mogelijk om radiatorfolie toe te passen.

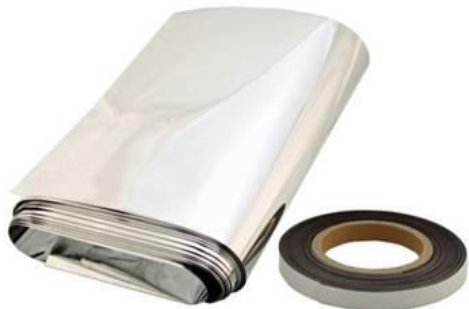
### Leidingisolatie



Op zolder is een niet geïsoleerde cv leiding aanwezig. De bewoner geeft aan dat dat bewust niet gedaan is omdat met de warmte van de leiding de ergste kou van zolder weg blijft. Hou er rekening mee dat niet geïsoleerde leidingen veel warmte kunnen verliezen in niet verwarmde ruimtes. Door de leidingen in te pakken met isolatiekokers komt de warmte in de radiatoren terecht en zullen de ruimtes die warm gestookt moeten worden makkelijker opwarmen.

## Kleine maatregelen

*"In veel woningen is door middel van kleine aanpassingen veel winst te behalen. Zonder grote investeringen kan zo al behoorlijk wat energie bespaart worden."*



### Radiatorfolie

Een goede manier om de stralingswarmte van de radiatoren de kamer in te leiden, is door de achterzijde van de radiator of wand te beplakken met radiatorfolie. Hierdoor wordt de warmte die de radiator aan de achterkant uitstraalt naar de wand, gereflecteerd naar de desbetreffende ruimte. Bij deze woning is alleen radiatorfolie aangebracht bij de radiatoren in de erker. Radiatorfolie is een goed aanvulling bij de radiatoren die hier nog niet van voorzien zijn, voornamelijk bij radiatoren die regelmatig aan staan.

[Klik hier voor meer informatie over radiatorfolie](#)

**Investering: € 20,-**

**Terugverdientijd: 1 jaar**



### Leidingisolatie

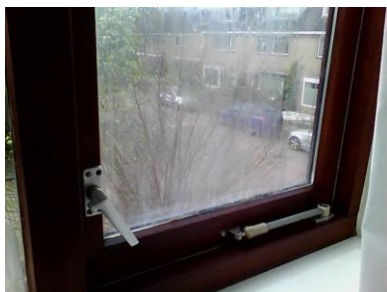
Cv-leidingen verliezen veel warmte. Door het leidingwerk te isoleren in onverwarmde ruimten (zoals hal, garage, zolder, etc.) of ruimten die niet verwarmt worden, wordt onnodig warmteverlies via leidingen voorkomen. U kunt uw leidingen isoleren met speciale isolatiekokers (buisisolatie), maar ook middels isolerende bandage-folie.

Bij deze woning kan nog leidingisolatie worden toegepast in de ruimte waar de cv-ketel staat.

[Klik hier voor meer informatie over leidingisolatie](#)

**Investering: € 25,- tot € 50,-**

**Terugverdientijd: 2 - 3 jaar**



### Naad- en kierdichting

Met het verbeteren van de dichtheid van naden en kieren in de woning kan een hoop energie worden bespaard, maar ook comfortverbetering worden behaald!

In deze woning is de naad- en kierdichting van de draaiende delen niet optimaal. Tijdens de opname werd dit vooral duidelijk bij de voor-en achterdeur.

[Klik hier voor meer informatie over naad- en kierdichting](#)

**Investering: € 50,- tot € 100,-**

**Terugverdientijd: 2 - 3 jaar**



## Kleine maatregelen

*"In veel woningen is door middel van kleine aanpassingen veel winst te behalen. Zonder grote investeringen kan zo al behoorlijk wat energie bespaart worden."*



### LED-verlichting

Een LED-lamp verbruikt circa 90% minder energie dan een halogeenlamp om tot eenzelfde lichtopbrengst te komen. Vervang daarom de lampen die gemiddeld een uur of meer per dag aan staan direct en wacht niet tot einde levensduur!

In deze woning is de verlichting vervangen voor led verlichting

[Klik hier voor meer informatie over LED-verlichting](#)

**Investering: € 5,- tot € 10,- per lamp    Terugverdientijd: 1 jaar**

---

### Verlagen aanvoertemperatuur cv-ketel



In veel woningen staat de cv-ketel op standaard fabrieksinstellingen, waardoor er in de praktijk circa 80 graden of soms hoger de ketel uit gaat (aanvoertemperatuur). De ketel kan in dat geval waarschijnlijk prima uit de voeten met een lagere aanvoertemperatuur, waardoor een hoop energiebesparing mogelijk is.

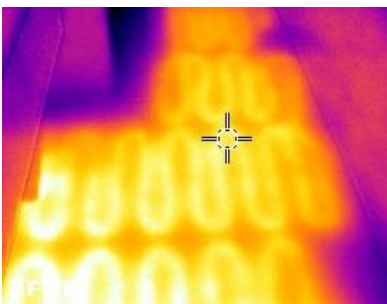
In deze woning wordt de cv temperatuur stapsgewijs verlaagd, de temperatuur staat inmiddels op 70 graden. Dit kan waarschijnlijk nog verder worden verlaagd. Het is aan te raden een zo laag mogelijke aanvoertemperatuur te realiseren.

[Klik hier voor meer informatie over het waterzijdig inregelen](#)

**Investering: € 0,- Terugverdientijd: nvt**

---

### Instellen elektrische vloerverwarming



Elektrische vloerverwarming kan onnodig erg veel energie verbruiken. Stel daarom de klokinstelling zo nauwkeurig mogelijk in. Indien er geen bedieningspaneel met klokinstelling aanwezig is, dan is het aan te raden om het oude bedieningspaneel te vervangen.

In deze woning is in de badkamer een elektrische vloerverwarming aanwezig. Deze is met een timer geschakeld zodat deze 's avonds aangaat.

[Klik hier voor meer informatie over elektrische vloerverwarming](#)

**Investering: € 0,- Terugverdientijd: nvt**

## Stap 1. Isoleren

*“Het verduurzamen van vrijwel alle woningen gebouwd voor 1992 begint met isoleren. Deze woningen zijn tijdens de bouw niet of nauwelijks geïsoleerd. Hier valt veel winst te behalen. Zowel qua kostenbesparing als comfortverhoging.”*



### Vloerisolatie:

Het isoleren van de onderkant van de vloer is een zeer effectieve maatregel indien hier nog geen isolatie aanwezig is. Het zorgt naast een flinke energiebesparing ook voor een veel aangenamer comfort op de begane grond (warmere voeten).

### Voordelen:

- ✓ Energiebesparing
- ✓ comfortverbetering
- ✓ Warmere voeten
- ✓ Verbeteren luchtvochtigheid

De betonnen vloer van deze woning is niet geïsoleerd. De bewoner geeft aan dat hij de vloer wel wil laten isoleren. De kruipruimte is verdeeld in twee compartimenten door een dwarsbalk. Hierdoor is het lastiger om de vloer onder de woonkamer te isoleren. Hiervoor zal er eerst een toegang gemaakt moeten worden naar het compartiment onder de woonkamer. Dit kan door het maken van een sparing onder de fundering van buitenaf of onder de dwarsbalk door. Dit is over het algemeen goed uit te voeren door een installateur, al zullen hier enige extra kosten voor gerekend moeten worden. Bespreek de mogelijkheden met een installateur.

<b>Aanbevolen maatregel:</b>	Aanbrengen vloerisolatie, opgespoten isolatieschuim of thermoskussens.
<b>Oppervlakte:</b>	Circa 54 m <sup>2</sup>
<b>Kostenindicatie per m<sup>2</sup>:</b>	€ 30,- tot € 40,- per m <sup>2</sup>
<b>Investering:</b>	Circa € 1.600,- (exclusief eventuele kosten i.v.m. toegang creëren tot woonkamer compartiment)
<b>Indicatie terugverdientijd:</b>	8 tot 10 jaar

[Klik hier voor meer informatie over vloerisolatie](#)

[Klik hier voor meer informatie over bodemisolatie](#)



### Spouwmuurisolatie:

Vanaf 1975 werd het in Nederland pas verplicht (bouwbesluit) om woningen te isoleren. Woningen van voor 1975 zijn dus veelal niet voorzien van gevelisolatie. Voor woningen van voor 1975 is spouwmuur-isolatie de voordeligste methode van gevelisolatie. Met lage kosten realiseer je een hoge energiebesparing.

### Voordelen:

- ✓ Lagere energiekosten
- ✓ Verbeterd wooncomfort
- ✓ Goed uitvoerbaar

De bewoner van deze woning heeft aangegeven dat de spouwmuur van deze woning al geïsoleerd is. Dit is waarschijnlijk gebeurd tussen 1990 en 1994. De bewoner ervaart nu minder kou van de muur. Tijdens de opname was het helaas niet mogelijk om in de spouwmuur te kijken omdat er nergens een open stootvoeg of een andere opening aanwezig was.

<b>Aanbevolen maatregel:</b>	n.v.t, reeds uitgevoerd
<b>Oppervlakte:</b>	n.v.t, reeds uitgevoerd
<b>Kostenindicatie per m<sup>2</sup>:</b>	€ 14,- tot € 20,- per m <sup>2</sup>
<b>Investering:</b>	n.v.t, reeds uitgevoerd
<b>Indicatie terugverdientijd:</b>	6 tot 8 jaar

[Klik hier voor meer informatie over spouwmuurisolatie](#)

## Stap 1. Isoleren

*“Het verduurzamen van vrijwel alle woningen gebouwd voor 1992 begint met isoleren. Deze woningen zijn tijdens de bouw niet of nauwelijks geïsoleerd. Hier valt veel winst te behalen. Zowel qua kostenbesparing als comfortverhoging.”*



### Isoleren schuin dak:

Het isoleren van het dak heeft als voordeel dat warmteverlies via de dakconstructie wordt geminimaliseerd en heeft daarnaast tevens als voordeel dat de woning minder last zal hebben van oververhitting in de zomer.

### Voordelen:

- ✓ Lagere energiekosten
- ✓ Verbeterd wooncomfort
- ✓ Goed zelf uitvoerbaar

In deze woning is het schuine dak van binnen geïsoleerd met een minerale wol van ongeveer 8 cm dikte. De afwerking is een gladde witte plaat. Wanneer u gaat isoleren is het belangrijk dat de constructie naar buiten telkens dampopener wordt. Inspecteer daarom altijd goed uw dak van binnen en buiten en laat u goed adviseren over het isoleren van uw dakconstructie. Wanneer u niet op de juiste manier isoleert bestaat er namelijk kans dat u vocht opsluit in de constructie en er op langere termijn schimmel en houtrot ontstaat.

<b>Aanbevolen maatregel:</b>	n.v.t, reeds uitgevoerd
<b>Oppervlakte:</b>	n.v.t, reeds uitgevoerd
<b>Kostenindicatie per m<sup>2</sup>:</b>	€ 50,- tot € 65,- / m <sup>2</sup> (van binnenuit)   € 100,- tot € 150,- / m <sup>2</sup> (van buitenaf)
<b>Investing:</b>	n.v.t, reeds uitgevoerd
<b>Indicatie terugverdientijd:</b>	8 tot 12 jaar

[Klik hier voor meer informatie over dakisolatie](#)



### Vervangen beglazing:

HR++ glas heeft een flink hogere isolatiewaarde ten opzichte van enkel glas. Ook is de isolatiewaarde beter dan thermopane glas (ouder dubbel glas). Het vervangen van thermopane glas voor HR++ glas zal ook een grote comfortverbetering opleveren. Met name in de verwarmde ruimtes is het advies om oud thermopane glas te vervangen door HR++(+) glas.

### Voordelen:

- ✓ Lagere energiekosten
- ✓ Verbeterd wooncomfort

Alle beglazing in de woning is dubbel glas. Het is wel al wat ouder dubbel glas. Momenteel is HR++ (of Triple glas) de standaard bij het vervangen van enkel of gewoon dubbel glas. Het is zonde om voor een lagere isolatiewaarde te kiezen. Uiteraard moet de dikkere en zwaardere beglazing wel in het kozijn en/of draaiende deel passen. Bij houten kozijnen kan dit veelal uitgefreesd worden. Bespreek dit van te voren met de glaszetter. Wij adviseren de oudere dubbele beglazing in de verwarmde ruimtes te vervangen door HR++(+) glas. Dit zal niet alleen energiebesparing opleveren, maar ook een comfortverbetering.

<b>Aanbevolen maatregel:</b>	HR++(+) beglazing
<b>Oppervlakte:</b>	Circa 13 m <sup>2</sup>
<b>Kostenindicatie per m<sup>2</sup>:</b>	€ 140,- tot € 240,- per m <sup>2</sup>
<b>Investing:</b>	Circa € 1.820,- / € 3.100,-
<b>Indicatie terugverdientijd:</b>	10 tot 25 jaar

[Klik hier voor meer informatie over het vervangen van beglazing](#)

## Stap 2. Ventileren

*“Nu al worden veel woningen onvoldoende geventileerd. Door het goed inpakken van de woning moeten we extra waken voor voldoende luchtverversing in de woning.”*



### Luchtkwaliteitsmeting binnenklimaat

Tijdens het bezoek van de adviseur is een luchtkwaliteitsmeting uitgevoerd. Dit is een momentopname geweest, maar geeft wel een indicatie van de luchtkwaliteit in huis. Voor een exacte meting zal een luchtkwaliteitsmeter langere periode in het huis moeten staan en de data te loggen.

Het CO<sub>2</sub> gehalte is een indicator voor een gezond binnenklimaat.

**CO<sub>2</sub>:** 1601 PPM **Gewenst:** < 1.000 PPM

**Luchtvochtigheid:** 57.5 % **Gewenst:** 30 – 70%

#### Advies:

De gemeten waarde in de woning was op het moment van de scan vrij hoog. Er waren toen vijf volwassenen aanwezig in de woonkamer. Hou er dus rekening mee dat er bij bijvoorbeeld een verjaardag wanneer veel mensen in de woonkamer aanwezig zijn er een raampje open gaat om de ventilatie op orde te houden! Aan de hand van een CO<sub>2</sub> meter kunt u bewust(er) sturen op een gezonde binnenluchtkwaliteit.

Gevaarlijk bij langdurige blootstelling	5000 PPM
Negatieve gezondheidseffecten	2000 PPM
Ventileren noodzakelijk	1200 PPM
Ventileren gewenst	1000 PPM
Acceptabel niveau	800 PPM
Gezond binnenklimaat	600 PPM
Buitenlucht niveau (gezond)	350 PPM

[Klik hier voor meer informatie over ventileren](#)



## Stap 3. Zonne-energie

*“Jaarlijks valt er veel gratis zonne-energie op onze daken. In onze verduurzamingsuitdaging is dit een erg belangrijke vorm van duurzame energie die we hard nodig hebben. We moeten daarom elk dak omtoveren tot een zon-centrale.”*



### Zonnepanelen (PV):

Zonnepanelen reeds aanwezig :	Ja, 9 stuks
Extra zonnepanelen mogelijk :	Ja
Advies aantal (bij) te plaatsen :	Geen, huidige verbruik is afgedekt
Te installeren vermogen:	n.v.t
Kostenindicatie per WP :	€1,25 à € 1,80 per WP vermogen

De situering van de woning biedt voldoende mogelijkheden voor een PV – systeem. Op het dak aan de voorzijde zijn al 9 panelen van 295Wp geplaatst, dit is totaal 2.650Wp. In de huidige opstelling zal dat jaarlijks circa 2.300 kWh opleveren. In het geval van deze woning is dit voldoende om het totale verbruik af te dekken. Als er in de toekomst gekeken wordt naar een (hybride) warmtepomp dan zal er meer stroom nodig zijn. Er kan dan worden gekeken naar het uitbreiden van het huidige systeem op het schuine dak of het plaatsen van zonnepanelen op het dak van de garage. Als dat niet tot de mogelijkheden behoort kan er ook gekeken worden naar bijvoorbeeld zonnepanelen in een zonnepanelen park of postcoderoos project in de buurt. Hiermee wordt toch stroom opgewekt uit een duurzame energiebron.

<b>Investing:</b>	n.v.t, maatregel reeds uitgevoerd <sup>1</sup>
<b>Opbrengstindicatie per jaar:</b>	€ 460,- o.b.v. 20 eurocent opbrengst met 2.300 kWh productie per jaar
<b>Indicatie terugverdientijd:</b>	6 à 8 jaar *

[Klik hier voor meer informatie over zonnepanelen](#)

\* Op basis van vigerende regelgeving



### Zonneboiler:

Cv-ketel geschikt voor aansluiting :	Onbekend
--------------------------------------	----------

Een zonneboiler is een interessante duurzame installatie. Mocht u twijfelen tussen investeren in een zonneboiler of investeren in zonnepanelen, dan is een investering in zonnepanelen economisch rendabeler.

De terugverdientijd van een zonneboiler is zeer afhankelijk van het warmwaterverbruik. Bij een huishouden dat veel warm water verbruikt is een hogere besparing mogelijk, waardoor de investering ook sneller is terugverdiend.

<b>Investing:</b>	Vanaf € 2.500,- à 3.500,- <sup>2</sup>
<b>Indicatie terugverdientijd:</b>	12 à 25 jaar

[Klik hier voor meer informatie over de zonneboiler](#)

<sup>2</sup> Excl. eventuele subsidie

## Stap 4. Duurzaam Verwarmen

*“In 2021 moeten alle gemeenten hun plannen presenteren over de duurzame alternatieven op aardgas. Het beste alternatief kan per gemeente en zelfs per wijk gaan verschillen.”*

### Toekomstige infrastructuur

Er gaat behoorlijk wat veranderen aan onze energievoorziening richting de toekomst. Het fossiele aardgas zal volledig gaan verdwijnen. Net als 95% van de huizen in Nederland, is de energievoorziening en verwarmingsinstallatie in uw woning nog behoorlijk afhankelijk van aardgas. Wat het duurzame alternatief gaat worden zal per gemeente en per wijk kunnen gaan verschillen. Daarom is het lastig voor ons om op dit onderdeel nu al een sluitend antwoord te geven op wat voor u de beste maatregelen zijn om de gasinstallatie te vervangen. Om u wel vast een beeld te geven, schetsen wij hieronder de drie ‘families’ van oplossingen waar momenteel in elke gemeente naar gekeken wordt.

#### Familie A: Warmtenet



Daar waar woningen dicht op elkaar staan en er een collectieve warmtebron gevonden kan worden, zullen warmtenetten een belangrijke rol gaan spelen. Woningen zullen rechtstreeks aangesloten worden op een warm-water netwerk. De warmte zal afkomstig zijn uit de industrie (restwarmte) of via bodemwarmte (geothermie).

#### Familie B: All-electric



Indien er geen goede warmtebron is of de woningen te verspreid staan, dan is een *all-electric* oplossing waarschijnlijk. Iedere woning heeft een eigen elektrische verwarmingsinstallatie. Warmtepompen zullen de belangrijkste techniek gaan vormen in het verwarmen van onze woningen.

#### Familie C: Groen gas



Een derde alternatief is dat we het bestaande gasnetwerk blijven gebruiken, maar het gas gaan ‘vergroenen’. Duurzaam opgewekt (groen of syntetisch gas) vervangt dan het fossiele aardgas. Het klinkt erg aantrekkelijk, maar de grote uitdaging is het op grote schaal produceren van dit groene gas. Dat is nog niet zo makkelijk gebleken.

## Stap 4. Duurzaam Verwarmen Zonder het gas

*"In 2021 moeten alle gemeenten hun plannen presenteren over de duurzame alternatieven op aardgas. Het beste alternatief kan per gemeente en zelfs per wijk gaan verschillen."*



### Aanpassen kookstoestel: Inductiekookplaat

Een inductiekookplaat maakt gebruik van inductieverhitting. Dit betekent dat door elektrische spoelen een magnetisch veld wordt gecreëerd, waarmee een pan vlamloos verhit wordt. Het voordeel hierbij is dat alleen de bodem van de pan verhit wordt waardoor weinig energie verloren gaat.

### Voordelen:

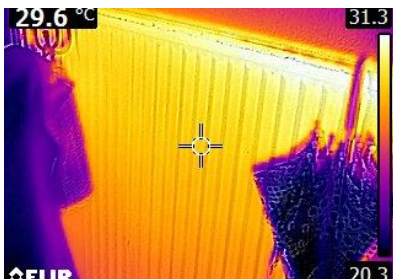
- ✓ Energiezuinig
- ✓ Snel
- ✓ gasvrij

**Aandachtspunten:** - Voor een inductie kookplaat is veelal een krachtstroom of 2 fase aansluiting nodig. Dit kan wat aanpassingen vergen in de meterkast.

- Niet alle pannen zijn geschikt voor het koken op inductie. Let goed op of de pannen een magnetiserende bodem hebben (= geschikt). U kunt dit controleren met een magneet. Ook kunt u letten op het volgende symbool. Gietijzeren pannen zijn geschikt voor inductie.

In deze woning wordt gekookt op een gas kookplaat

**Investering:** +/- € 1.000,- (Incl. aanpassingen in meterkast)



### Lage temperatuurverwarmingssysteem (LTV)

Lagetemperatuurverwarming verwarmt een zeer goed geïsoleerd woning gelijkmatiger, constanter en milieuvriendelijker dan gewone cv. Het bespaart energie en daarbij is het erg comfortabel.

### Voordelen:

- ✓ Comfort
- ✓ Energiezuinig
- ✓ Gelijkmatische afgifte

Het huidige warmte afgiftesysteem bestaat uit radiatoren. De radiatoren worden nu voorzien van water met een aanvoertemperatuur van circa 70 graden Celsius. Bij LTV is de aanvoertemperatuur van het water dat naar de radiatoren en vloer- of wandverwarming gaat, maximaal 55 graden Celsius. Wij adviseren om met de huidige (of nieuwe) ketel te onderzoeken wat een zo laag mogelijke comfortabele aanvoertemperatuur is. Hoe lager de aanvoertemperatuur kan worden ingesteld, hoe zuiniger het systeem zal werken. Bovendien kan op deze manier worden bekeken of het huidige afgiftesysteem geschikt is voor een warmtepomp. Een warmtepomp werkt namelijk met temperaturen lager dan 50 graden Celsius. Indien de woning niet comfortabel genoeg gemaakt kan worden met de lage aanvoertemperatuur, dan zal eerst een aanpassing gedaan moeten worden aan het warmte afgiftesysteem. Eén van de alternatieven is het laten aanleggen van vloerverwarming.

**Investering:** +/- € 30,- per m<sup>2</sup> (Vloerverwarming)

### Verwijderen van de gasmeter

Het verwijderen van de gasmeter is de laatste stap naar een gasvrije woning. De netbeheerkosten voor de gasaansluiting komen te vervallen wanneer de gasmeter is verwijderd. Voor de financiële haalbaarheid van een "All-Electric" woning is dit een belangrijke stap. Vooralsnog worden er kosten berekend door de netbeheerders om de gasmeter te laten verwijderen. Deze kosten zijn binnen 3 jaar terugverdient rekenend met de huidige netbeheerkosten. Gezien de landelijke ambities is het mogelijk dat deze afsluitkosten in de toekomst komen te veranderen / vervallen.

**Investering:** +/- € 650,-



## Stap 4. Duurzaam Verwarmen

*"In 2021 moeten alle gemeenten hun plannen presenteren over de duurzame alternatieven op aardgas. Het beste alternatief kan per gemeente en zelfs per wijk gaan verschillen."*



### Vervangen cv-ketel bij einde levensduur:

Een HR Cv-ketel heeft een technische levensduur van circa 15 jaar. Mocht u in de toekomst de ketel te gaan vervangen, overweeg dan een duurzaam alternatief zoals een (hybride) warmtepomp. Hierbij is het belangrijk op tijd te oriënteren op een geschikt alternatief. Een toekomstbestendige woning zal vragen om vooruit te denken en plannen te maken.

### Voordelen:

- ✓ Het waterzijdig inregelen verhoogt het rendement van het cv-systeem
- ✓ Een vuilafscheider verlengt de levensduur van een nieuwe ketel

Bij deze woning is de Cv ketel vervangen in 2007. Deze zal zeker nog een aantal jaar mee moeten kunnen gaan. Het is aan te raden de Cv ketel pas te vervangen wanneer deze aan het einde van zijn levensduur is gekomen. De nieuwe ketel zal kunnen worden gecombineerd met een hybride warmtepomp. Denk bij het vervangen van de ketel aan het waterzijdig inregelen van het verwarmingssysteem en het plaatsen van een vuilafscheider. Het is echter niet meer vanzelfsprekend om bij einde levensduur van de Cv ketel direct over te stappen op een nieuwe Cv ketel. Een duurzaam (gasvrij) alternatief kan een goede oplossing zijn. Gebruik de resterende levensduur van de ketel om de woning voor te bereiden op een aardgasvrije toekomst.

### Investering:

Maatwerk

[Klik hier voor meer informatie over het vervangen van de Cv-ketel](#)



### Hybride warmtepomp:

Een hybride warmtepomp is een combinatie van een warmtepomp met een Cv-ketel. De warmtepomp zal de Cv-ketel ondersteunen waar mogelijk. Samen gaan de Cv-ketel en de warmtepomp bepalen welk apparaat, op dat specifieke moment op de meest efficiënte wijze, uw woning van warmte kan voorzien.

### Voordelen:

- ✓ Gasbesparing
- ✓ Toepasbaar i.c.m. hoge temperatuur-afgiftesystemen (radiatoren)

Wanneer de huidige ketel wordt vervangen kan de nieuwe ketel worden gecombineerd met een hybride warmtepomp. Dit zal zorgen voor een gasbesparing. Uitgaande van het feit dat er nog veel besparing mogelijkheden liggen op het gebied van isolatie (vloer en beglazing) is het in eerste instantie aan te raden om hier mee te beginnen. Wellicht kan de stap naar een hybride warmtepomp worden overgeslagen en kan direct de stap worden gezet naar een volledig elektrische warmtepomp.

### Aanbevolen oplossing:

Bij aanschaf nieuwe Cv ketel meenemen hybride warmtepomp

### Investering:

€ 4.500,- (excl. ISDE subsidie en nieuwe cv-ketel)

### Indicatie terugverdientijd:

10 à 15 jaar (bij gasverbruik  $\geq 1.500 \text{ m}^3$ , excl. zonnepanelen)

< 10 jaar (bij gasverbruik circa  $1.500 \text{ m}^3$ , incl. zonnepanelen)

[Klik hier voor meer informatie over warmtepompen](#)



## Stap 4. Duurzaam Verwarmen

*“In 2021 moeten alle gemeenten hun plannen presenteren over de duurzame alternatieven op aardgas. Het beste alternatief kan per gemeente en zelfs per wijk gaan verschillen.”*



### Lucht-water warmtepomp

Een lucht-water warmtepomp vervangt de Cv ketel. Met een warmtepomp kan er erg efficiënt elektrisch worden verwarmd omdat er warmte uit een gratis bron wordt onttrokken (bodem of lucht). Naast de warmtepomp in de woning is er ook nog een buffervat aanwezig. De warmtepomp functioneert het beste i.c.m. lage temperatuur verwarming.

#### Voordelen:

- ✓ Efficiënt verwarmen
- ✓ Gasvrij

Een volledige warmtepomp is pas interessant op het moment dat de gasaansluiting kan worden afgesloten. Hiervoor zal in de keuken ook gekookt moeten worden op elektriciteit (bijv. inductie). Bovendien werkt een volledig elektrische warmtepomp pas efficiënt wanneer er lage temperatuur verwarming (zoals bijvoorbeeld vloerverwarming) aanwezig is. Een lucht-water warmtepomp is tevens nog interessanter wanneer het dak voldoende ruimte biedt om het elektraverbruik van de warmtepomp op te vangen met zonnepanelen. Gezien er mogelijkheden liggen om de isolatie van de woning te verbeteren adviseren wij om eerst hier in te investeren alvorens de overstap naar een warmtepomp wordt gemaakt. Op het moment dat de gasprijs verder stijgt zal deze investering interessanter worden.

**Investerings indicatie:** +/- € 10.000,- (excl. ISDE subsidie)

[Klik hier voor meer informatie over warmtepompen](#)



### Grond-water warmtepomp

Het werkingsprincipe van een grond-water warmtepomp is in principe hetzelfde als bij de lucht water warmtepomp. Ook hier vindt het proces van verdampen, compresseren en condenseren plaats. Echter, een groot voordeel (in tegenstelling tot bij een luchtwater warmtepomp) is dat de bodem als bron altijd een constante temperatuur heeft.

#### Voordelen:

- ✓ Efficiënt verwarmen
- ✓ Gasvrij
- ✓ Passief koelen

Een grond-water warmtepomp is lastiger aan te leggen bij een bestaande woning, omdat er een bron in de bodem aangebracht moet worden. Het aanleggen van een bodembron is een intensieve klus en in het geval van een verticale bodemwarmtewisselaar is er een speciale boorwagen nodig. Hierdoor is de investering vaak hoger dan bij een lucht-water warmtepomp. Ook is de grond niet overal even geschikt voor toepassing van een bodemsysteem en er is een minimale afstand tussen bodembronnen nodig (ten opzichte van de burens) wat soms lastig is in dichte bebouwing. Toch heeft een grond-water warmtepomp een aantal voordelen (bv. zeer efficiënte passieve koeling), waardoor je bij woningrenovatie toch voor een grond-water warmtepomp kunt kiezen. Alleen een gecertificeerd bedrijf mag een warmtepomp met bodembron aanleggen. Je moet de aanleg van een bodembron van tevoren melden bij de gemeente. Een vergunning is niet altijd nodig.

**Investerings indicatie:** +/- € 20.000,- (excl. ISDE subsidie)

[Klik hier voor meer informatie over warmtepompen](#)

## 6. Afsluiting

### 6.1 Conclusie

In deze woning zijn al veel maatregelen getroffen. De woning is voorzien van dakisolatie, spouwmuurisolatie en dubbel glas. Deze maatregelen zijn allemaal uitgevoerd in de 20 jaar dat dat de bewoners hier wonen. Sommige van de maatregelen kunnen nog verbeterd worden. Denk hierbij aan HR++(+) glas op de benedenverdieping, het verbeteren van de spouwmuurisolatie en het verbeteren van de naad- en kierdichting. De opwek van duurzame energie is voorzien door de recentelijk geplaatste zonnepanelen. Deze zonnepanelen dekken het huidige energieverbruik af. De huidige cv ketel is geplaatst in 2007, het is goed om alvast te gaan kijken naar eventuele alternatieven voor de cv ketel. Dan hoeft er geen overhaaste beslissing te worden gemaakt mocht de ketel mankementen krijgen. Bijkomend voordeel is dat er nog ruimte beschikbaar is voor het plaatsen van extra zonnepanelen indien er wordt gekozen voor een aardgasvrij verwarmingssysteem.

### 6.2 Subsidies

Gezien het hoge financiële rendement op veel van de energiebesparende maatregelen is er op een beperkt aantal maatregelen nog maar subsidie. De belangrijkste subsidieregeling op dit moment is de ISDE subsidie.

**ISDE subsidie** - U krijgt bij aanschaf van een (hybride) warmtepomp, houtkachel of zonneboiler een deel van de investering terug. Dit voordeel kan oplopen tot €3.000. Kijk voor meer informatie op [www.rvo.nl](http://www.rvo.nl).

### 6.3 Financieringsmogelijkheden

Veel maatregelen verdienen zich terug door een besparing op de energierekening. Desalniettemin moet er wel geïnvesteerd worden. Mocht u niet de financiële ruimte hebben om de investering in uw woning te maken, dan zijn er een aantal alternatieven door de overheid opgezet om u te helpen:

1. **Energiebespaarlening** – Deze lening is in het leven geroepen door de Overheid. Het biedt alle woning-eigenaren de mogelijkheid om te investeren in energiebesparende maatregelen. Gezien de lage rente en aantrekkelijke voorwaarden is dit een erg interessante optie om te onderzoeken.
2. **Hypotheek** – Er is extra ruimte in de hypotheek gecreëerd om energiebesparende maatregelen mee te financieren.

## Aan de slag!

**Tip 1.** Bij aardig wat huishoudens wordt nauwelijks stil gestaan bij het onderhoud van de woning. Men kan daardoor onverwacht met hoge kosten worden geconfronteerd.

**Tip 2.** Wilt u een offerte ontvangen? Kijk op onze website voor bedrijven bij u in de buurt. U kunt via onze website een vrijblijvende offerte aanvraag doen.

**Tip 3.** De energielening van de overheid kan vervroegd en boetevrij afgelost worden. Wilt u wel aan de slag maar heeft u op dit moment het geld niet? Sluit dan een lening af en los deze af wanneer het goed uit komt.

Website: [www.duurzaambouwloket.nl](http://www.duurzaambouwloket.nl)  
Telefoon: 072 743 3956  
Email: [info@duurzaambouwloket.nl](mailto:info@duurzaambouwloket.nl)