

Adviesrapport

Energiezuinig en duurzaam wonen

Nieuw Rhijngeest

Type woning:	Tussenwoning
Bouwjaar:	2008
Gezinssamenstelling:	3 volwassenen en 2 kinderen
Gasverbruik:	872 m ³
Elektriciteitsverbruik:	4.300 kWh (incl. zonnepanelen)
Energieadviseur:	Rob Kramer
Datum scan:	18 april 2024
Telefoon:	072 – 743 39 56



**DUURZAAM
BOUWLOKET**

INTRODUCTIE

Beste bewoner van de gemeente Oegstgeest,

In opdracht van de gemeente Oegstgeest heeft het Duurzaam Bouwloket drie woningen uit de wijk Nieuw Rhijnegeest doorgelicht op energieverbruik en besparingspotentieel. Jouw woning komt grotendeels overeen met deze referentiewoning. Het kan zijn dat enkele maatregelen voor jouw specifieke woning minder of niet van toepassing zijn, omdat deze maatregelen al zijn uitgevoerd. Ook kan het zijn dat jouw woning een uitbouw of extra verdieping heeft. Daardoor kunnen berekeningen iets anders uitvallen. Toch krijg je met dit rapport een goede eerste indruk van de energiebesparende maatregelen die bij dit woningtype het meest effectief zijn. Mochten er op basis van dit rapport vragen zijn, wil je meer informatie of weten hoe dit rapport te vertalen is naar jouw eigen woning? Neem dan contact op met een adviseur van het Duurzaam Bouwloket. Deze gratis en onafhankelijke adviesfunctie wordt aangeboden door de gemeente Oegstgeest.

Met vriendelijke groet,

Team Duurzaam Bouwloket

STAPPENPLAN

De komende jaren gaat er veel veranderen in Nederland. Na 2050 dienen alle woningen van het aardgas te zijn afgesloten. Ook jouw gemeente is nu hard aan het werk om te bepalen hoe jouw wijk op welke manier van het aardgas af gaat. Welke vorm van warmte dit ook gaat worden, er zijn al een hoop maatregelen te treffen die bij iedere woning van toegevoegde waarde zijn. In dit rapport nemen wij je, aan de hand van een stappenplan, mee in de maatregelen die voor jouw woning van toepassing kunnen zijn. In de bijlage vind je de technische staat waarop wij onze adviezen hebben gebaseerd.

Kijk voor meer informatie:

www.duurzaambouwloket.nl/hoe-gaat-mijn-wijk-van-het-aardgas-af

Schematische opbouw van het stappenplan

	Kleine maatregelen
Stap 1	Isoleren
Stap 2	Ventileren
Stap 3	Opwekken duurzame energie
Stap 4	Duurzaam verwarmen
	Klimaatadaptatie
Bijlage	Staat van de woning

MEER INFORMATIE

Onze adviseurs helpen graag met alle vragen over het verduurzamen, comfortabel, en energiezuinig maken van jouw woning.

Kijk op www.duurzaambouwloket.nl/maatregelen voor informatiebladen over de verschillende onderwerpen die in dit advies aan bod komen.

Website: www.duurzaambouwloket.nl

Telefoon: 072 743 39 56

Wij staan garant voor gratis en onafhankelijk advies

SUBSIDIES & FINANCIERINGEN

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

**Subsidies &
regelingen
beschikbaar!**

Doe de 'Subsidiecheck'



1. Over dit rapport

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

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

2. Stap voor stap van het aardgas af

Om Nederland te verduurzamen moeten we het gebruik van fossiele brandstoffen gaan uitfaseren. De Groningse gaskraan is in 2023 volledig dichtgegaan. Dat betekent dat er werk aan de winkel is; in ongeveer 90% van de woningen kookt en stookt men nog op het fossiele aardgas.

Alle woningen in de wijk zijn tijdens de bouw al redelijk tot goed geïsoleerd. Toch valt met extra isolatie op sommige plekken nog winst te behalen. Daarna volgen stappen als ventilatie, zonne-energie en duurzaam verwarmen.

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 van de referentiewoning geeft aan dat de energierekening te verklaren is. Het hogere elektriciteitsverbruik wordt beïnvloed door structureel daggebruik door meerdere personen en apparaten. De verdiepingen worden niet verwarmd. De thermostaat heeft een klokinstelling. Bij aanwezigheid staat de thermostaat op circa 21 graden Celsius. 's Nachts en bij afwezigheid gaat de thermostaat terug naar 18 graden Celsius;
- De afgelopen jaren zijn de volgende ingrepen verricht aan de woning:
 - In 2012 is de een nieuwe cv-ketel geplaatst;
 - In 2013 zijn 17 zonnepanelen geïnstalleerd
 - In de woonkamer is een kunststof pui geplaatst.
- De bewoner geeft aan dat de badkamer op de tweede verdieping in de zomer erg warm wordt en in de winter wordt deze erg koud.
- Verder zijn er geen comfort problemen bij de bewoners.

VOORDELEN VAN EEN ENERGIEZUINIGE WONING

Uitleg besparingen in dit rapport

Maandelijks betaal je een bedrag aan de energiemaatschappij, maar dit geld kun je beter investeren in energiebesparende maatregelen. Door nu een deel van je energiekosten hierin te steken, verdien je deze investering uiteindelijk terug. Dit levert jaarlijks rendement op en draagt bij aan de waardestijging van je woning.

De energierekening kan sterk variëren, zelfs tussen burelen met gelijk verbruik. Dit verschil komt door de timing van het energiecontract en of het contract vast of variabel is. De afgelopen jaren zijn de energieprijzen aanzienlijk gestegen. In dit rapport berekenen we de besparing op basis van de energieprijzen die het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) voor 2040 voorspelt: € 0,25 per kWh voor stroom en € 1,45 per m³ voor gas. De uiteindelijke besparing is natuurlijk ook afhankelijk van het energieverbruik van de bewoner.

Bewoner verbruik (4.200 kWh en 872 m³)
€ 0,21 per kWh en € 1,42 per m³

Maandbedrag	€ 177,-
Jaarlijkse lasten	€ 2.120,-
Totaal over 5 jaar	€ 11.389,-
Totaal over 15 jaar	€ 41.198,-

Gemiddeld verbruik (2.110 kWh en 860 m³)
€ 0,21 per kWh en € 1,42 per m³

Maandbedrag	€ 139,-
Jaarlijkse lasten	€ 1.664,-
Totaal over 5 jaar	€ 8.967,-
Totaal over 15 jaar	€ 32.694,-

In bovenstaande berekeningen gaan wij uit van 3% inflatie op de stroomprijs en 4% op de gasprijs.

Een doelstelling om in de komende 15 jaar, 30% op de energielasten te besparen is realistisch. Dit zou betekenen dat je nu **€ 12.359,-** kan investeren (uitgaande van € 0,25 per kWh en € 1,45 per m³) in energiebesparende maatregelen die binnen 15 jaar zijn terugverdiend.

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 er nog een aantal. De belangrijkste argumenten vind je hieronder:



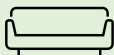
Milieu



Woningwaarde



Lagere energierekening



Comfort

SAMENVATTING STAPPENPLAN

De onderzochte woning is vanaf de bouw goed geïsoleerd, wat het energieverbruik aanzienlijk verlaagt. Een belangrijke eerste stap richting verduurzaming is het beperken van de energievraag in de woning, omdat energie die niet nodig is, ook niet opgewekt hoeft te worden. De woning beschikt al over een goed geïsoleerde schil en HR++ beglazing, waardoor aanvullende isolatie van vloer, gevel of dak waarschijnlijk geen aanzienlijke besparing oplevert in verhouding tot de kosten.

Daarnaast heeft de woning al zonnepanelen, wat een positieve stap is in de richting van verduurzaming. Mocht je echter geen zonnepanelen hebben, dan is het altijd interessant om dit alsnog aan te brengen, aangezien het de energiekosten verder verlaagt en bijdraagt aan een duurzamere woning.

Verder is het goed mogelijk om de woning aardgasvrij te maken met relatief kleine ingrepen. Het installeren van lage temperatuurverwarming (LTV-radiatoren) kan hierbij een belangrijke rol spelen. Aangezien de woning al deels vloerverwarming heeft, zou het verlagen van de aanvoertemperatuur van de cv-ketel naar een lagere aanvoertemperatuur (50 graden) goed mogelijk moeten zijn. Mocht dit nog niet ingesteld zijn, dan is het verstandig om hier aandacht aan te besteden. Dit kan een goede manier zijn om te testen of de woning al geschikt is voor een warmtepomp.

Duurzame stappen binnenshuis zijn ook mogelijk. Zo is het bij een keukenrenovatie verstandig om over te stappen op elektrisch koken, wat de afhankelijkheid van aardgas vermindert en de woning toekomstbestendig maakt. Dit kan op termijn ook de onderhoudskosten en woonlasten verlagen.

Daarnaast is er al centrale balansventilatie aanwezig, wat ervoor zorgt dat de woning goed geschikt is voor een warmtepomp. Dit systeem zorgt voor een aangenaam binnenklimaat en kan bijdragen aan het verminderen van de benodigde capaciteit voor de warmtepomp. Hoewel het huidige ventilatiesysteem goed werkt, kan het overwegen van een vervanging door een nieuw model nog meer efficiëntie opleveren.

De woning is verder goed voorbereid om over te stappen op een warmtepomp, maar het kooktoestel zal nog wel vervangen moeten worden. Na deze wijziging kan de woning volledig aardgasvrij worden gemaakt, zonder dat er ingrijpende veranderingen nodig zijn.



SAMENVATTING STAPPENPLAN

Alle woningen in de wijk zijn tijdens de bouw al redelijk tot goed geïsoleerd. Toch valt met extra isolatie op sommige plekken nog winst te behalen. Daarna volgen stappen als ventilatie, zonne-energie en duurzaam verwarmen. Op de hierop volgende pagina's worden de stappen verder toegelicht.

Maatregel	Prijsindicatie	Besparing	Comfort
Kleine maatregelen en handige tips			
Leidingisolatie	€ 50,-	****	n.v.t.
Ledverlichting	€ 5,- / lamp € 75,- / dimmer	*****	***
Pompschakelaar vloerverwarming	€ 50,-	*****	n.v.t.
Naad- en kierdichting verbeteren	€ 25,- à € 50,-	*****	***
Waterbesparende douchekop	€ 55,- tot € 75,-	****	***
Stap 1. Isoleren			
Vloerisolatie circa 60 m²	€ 1.785,- tot € 2.975,-	**	***
Stap 2. Ventileren			
Centrale balansventilatie (vervangen)	Vanaf € 2.000,-	*	****
Stap 3. Opwekken duurzame energie			
Zonnepanelen (10 panelen van 420 Wp)	€ 4.200,- tot € 6.300,-	*****	n.v.t.
Zonneboiler	€ 3.000,-	*	n.v.t.
Stap 4. Duurzaam verwarmen			
Inductiekookplaat	€ 1.000,-	n.v.t.	****
Afgiftesysteem	€ 6.000,-	n.v.t.	****
A: Vervangen cv-ketel	€ 2.000,-	**	***
B: Hybride warmtepomp (excl. ketel)	€ 6.000,-	**	***
C: Lucht-water warmtepomp (aardgasvrij)	€ 12.500,- tot € 17.500,-	**	***

Alle genoemde prijzen zijn exclusief eventuele subsidie

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 daadwerkelijke kosten zullen alleen afgegeven kunnen worden door een uitvoerende partij. De genoemde kosten en besparingen in dit rapport zijn gebaseerd op landelijke gemiddelden.

Kleine maatregelen



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.

Om de radiatoren nog efficiënter te maken kan je radiatorfolie aanbrengen tegen de wand. Bij een goed geïsoleerde woning als deze zullen

Klik hier voor meer informatie over: [Radiatorfolie](#)

Investing: € 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 verwarmd worden, wordt onnodig warmteverlies via leidingen voorkomen. Je kan de leidingen isoleren met speciale isolatiekokers (buisisolatie), maar ook met isolerende bandagefolie.

Lopen er cv-leidingen door onverwarmde ruimtes? Zorg dat deze geïsoleerd worden. Dit is een makkelijke manier van energiebesparing en kan vaak zelf uitgevoerd worden.

Klik hier voor meer informatie over: [Leidingisolatie](#)

Investing: € 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!

Ga na of al het hang- en sluitwerk nog goed afsluit en breng tochtstrips aan waar nodig.

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

Investing: € 50,- tot € 100,-

Terugverdientijd: 2 - 3 jaar

Kleine maatregelen



Ledverlichting

Een ledlamp 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 overal al ledverlichting aanwezig.

Klik hier voor meer informatie over: [Ledverlichting](#)

Investing: € 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 Celsius of soms hoger de ketel uit gaat (aanvoertemperatuur). De ketel kan in dat geval waarschijnlijk prima uit de voeten met een lagere aanvoertemperatuur van 60 graden, waardoor een hoop energiebesparing mogelijk is. Een hoogrendementsketel werkt namelijk het best als het water dat terug naar de ketel gaat kouder is dan 57 graden Celsius.

Wanneer bepaalde ruimten in de woning niet goed op temperatuur komen of als radiatoren veel te warm worden is het verstandig het verwarmingssysteem waterzijdig in te (laten) regelen. Meer hierover kan je terugvinden in hoofdstuk 4 van dit rapport.

Klik hier voor meer informatie over: [Verlagen aanvoertemperatuur cv-ketel](#)

Investing: € 0,- **Terugverdientijd:** N.v.t.



Zuinige apparatuur

Let niet alleen bij nieuwe apparatuur op het energieverbruik. Oude apparaten kunnen enorme energieverbruikers zijn. Soms kan het energieverbruik zelfs zo hoog zijn dat het interessant is om het apparaat direct te vervangen door een nieuw energiezuinig exemplaar. Een C label koelkast verbruikt bijvoorbeeld 50% meer stroom dan een koelkast met een A label.

Twijfel je over het energieverbruik van jouw apparaat? Voor € 15,- tot € 20,- is een simpele meter te koop, waarmee je kan bepalen hoeveel elektriciteit een apparaat verbruikt. Op die manier kan je berekenen of het interessant is om het oude apparaat te vervangen door een nieuw exemplaar.

Klik hier voor meer informatie over: [Zuinige apparatuur](#)

Investing verbruiksmeter: € 15,- tot € 20,- **Terugverdientijd:** N.v.t.

Stap 1. Isoleren



Spouwmuurisolatie

Vanaf 1975 werd het in Nederland verplicht (vanuit het Bouwbesluit) om woningen te isoleren. In de jaren daarna werden de isolatie-eisen steeds strenger. Vanaf 1992 zijn de gevels redelijk tot goed geïsoleerd. Het na-isoleren van de spouwmuur is vaak nog wel mogelijk, maar de kosten zullen niet opwegen tegen de besparing. Houd bij spouwmuurisolatie rekening met '[Natuurvriendelijk isoleren](#)'.

Advies:

De woning heeft al spouwmuurisolatie als we puur kijken naar het bouwjaar van de woning (2008). Op basis van het toen geldende Bouwbesluit zal er circa 7 - 10 centimeter isolatie in de gevel aanwezig zijn (Rc 2,5). Vanwege de aanwezige isolatie en omdat er geen gebreken zijn aan het isolatiewerk, zullen de kosten om extra (van binnenuit of buitenom) te isoleren niet opwegen tegen de besparingen en comfortverbeteringen die het oplevert.

Vanaf de bouw

Isolatiewaarde Oppervlakte



Rc 2,5



77 m²



Kosten: N.v.t.

Subsidie: N.v.t.

Terugverdientijd: N.v.t.

Klik hier voor informatie over: [Spouwmuurisolatie](#)

*Subsidie verdubbelt bij twee isolatiemaatregelen



Vloer- en bodemisolatie

Ook vloeren van woningen die vanaf 1992 zijn gebouwd hebben redelijke tot goede isolatie. Toch kan het in sommige gevallen nog interessant zijn om extra isolatie aan te brengen. Als je vloerverwarming hebt of in dit de toekomst wilt aanleggen is een betere isolatiewaarde aan te raden om het warmteverlies naar de kruipruimte te beperken. Bij een vochtige kruipruimte kan je denken aan bodemisolatie of bodemfolie. De kruipruimte moet wel bereikbaar en hoog genoeg zijn.

Advies:

Vanuit de bouw is de vloer waarschijnlijk met een Rc-waarde van 2,5 geïsoleerd. Bij een vloer met vloerverwarming raden wij een Rc-waarde van minimaal 5,0 aan. De vloer zou dus nog aanvullend geïsoleerd kunnen worden om het warmteverlies vanuit de vloerverwarming naar de kruipruimte verder te beperken.

Als je last hebt van optrekkend vocht, dan kan je nog overwegen om de bodem van de kruipruimte te isoleren als deze erg vochtig/nat is.

Vanaf de bouw

Isolatiewaarde Oppervlakte



Rc 2,5



60 m²



Kosten: € 1.785,- tot € 2.975,-

Subsidie: € 330,- tot € 660,-*

Terugverdientijd: 6 tot 8 jaar

Klik hier voor informatie over: [Vloerisolatie](#)

[Bodemisolatie](#)

*Subsidie verdubbelt bij twee isolatiemaatregelen

Stap 1. Isoleren



Isoleren plat dak

Bij platte daken gaat in de winter veel warmte verloren, en in de zomer komt er veel warmte de woning binnen. Goede isolatie van het platte dak is belangrijk om dit te verminderen. De isolatie die vanaf 1992 op platte daken is aangebracht, is niet altijd voldoende. Extra isolatie kan dus nuttig zijn, vooral als de dakbedekking toch vervangen moet worden.

Advies:

Het dak is vanuit de bouw al redelijk goed geïsoleerd met een rd-waarde van 2.5. Aanvullend isoleren aan de binnenzijde zal lastig worden, echter als de dakpannen aan vervanging toe zijn is er een mogelijkheid om vanaf de buitenzijde extra te isoleren. Tegenwoordig houden ze bij dakisolatie een rd-waarde 6.3 aan.

Echter zal extra investeringen op het gebied van dakisolatie zullen bij deze bewoner niet snel opwegen tegen de comfortverbeteringen en energiewinst. Eventueel kan bij het vervangen van de dakbedekking wel gekeken worden naar witte dakbedekking om oververhitting tegen te gaan.

Vanaf de bouw

Isolatiewaarde **Oppervlakte**



Rc 2,5



60 m²



Kosten: N.v.t.

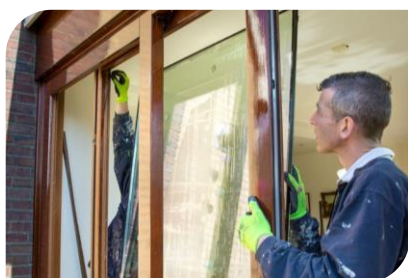
Subsidie: N.v.t.

Terugverdientijd: N.v.t.

Klik hier voor informatie over: [Isoleren plat dak](#)

[Groene daken](#)

*Subsidie verdubbelt bij twee isolatiemaatregelen



Vervangen beglazing

Vanaf 1992 was het verplicht om in nieuwbouwwoningen overal dubbelglas te gebruiken. Maar het oude dubbelglas isoleert veel minder goed dan het moderne HR++ glas of triple glas. Pas vanaf 2008 werd HR++ glas officieel toegepast. Het is dus handig om te controleren welk soort glas in jouw woning zit!

Advies:

De woning heeft rondom veel glasoppervlak in de houten kozijnen. Dit is allemaal voldoende isolerend HR++ glas. Het heeft geen zin om dit te vervangen door HR+++ glas (triple glas), hiervoor zullen ook de kozijnen vervangen moeten worden. Dit is nogal zonde omdat de kozijnen in goede staat zijn.

Vanaf de bouw

Isolatiewaarde **Oppervlakte**



U 1,1



32 m²



Kosten: N.v.t.

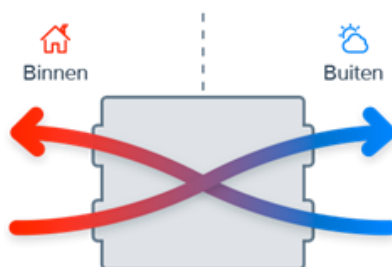
Subsidie: N.v.t.

Terugverdientijd: N.v.t.

Klik hier voor informatie over: [Vervangen beglazing](#)

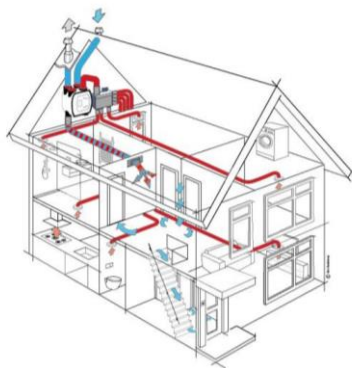
*Subsidie verdubbelt bij twee isolatiemaatregelen

Stap 2. Ventileren



Balansventilatie met warmteterugwinning

Een balansventilatiesysteem zorgt voor efficiënte aanvoer van frisse lucht en afvoer van vervuilde lucht. Eén ventilator voert frisse lucht aan, de ander voert vervuilde lucht af. Een warmtewisselaar behoudt tot 95% van de warmte. Het systeem heeft vaak sensoren die de luchtkwaliteit meten en de ventilatoren harder laten werken als dat nodig is. Er zit ook een filter in die de lucht zuivert. En in de zomer kan 's nachts koelere lucht de woning in geblazen worden. Er zijn centrale en decentrale systemen.



Bron: Itho Daalderop

Centrale balansventilatie:

- Bedient de hele woning via één systeem.
- Eén centrale installatie met twee kanalenstelsels.
- Meer warmteterugwinning, warmte uit de hele woning wordt benut.
- Lagere onderhoudskosten door één centraal systeem.
- Stil en minder zichtbaar, doordat alle onderdelen centraal zijn geïnstalleerd.
- In te delen in meerdere zones.
- Lager energieverbruik, systeem is geoptimaliseerd voor de hele woning.
- Meer geschikt voor nieuwbouw of grote renovaties vanwege de ingrijpende installatie van kanalen.
- Renovatiesystemen beschikbaar waarbij minder kanalen nodig zijn.

Decentrale balansventilatie:

- Werkt per ruimte, ideaal voor maatwerk ventilatie.
- Alleen nodig in de ruimtes die verwarmd worden.
- Eenvoudiger te installeren zonder grote verbouwingen of kanaalwerk.
- Lagere installatiekosten per unit, geschikt voor kleine aanpassingen of uitbreidingen.
- Geen centrale unit, dus minder ruimte nodig in de woning.
- Individueel regelbaar, betere aanpassing aan de wensen per kamer.
- Meer onderhoud nodig, maar onderhoud is minder ingrijpend per unit.
- Flexibel te plaatsen, ideaal voor renovaties van één of meerdere kamers tegelijk.

Advies:

Een balansventilatiesysteem gaat gemiddeld zo'n 15 tot 20 jaar mee, afhankelijk van gebruik en onderhoud. Merkt u dat de ventilatie minder goed presteert of meer geluid maakt? Dan is het mogelijk tijd voor vervanging. Veel oudere systemen van deze woningen zijn van het merk Stork Air, dit merk valt inmiddels onder de naam Zehnder. Zehnder en andere producenten bieden nu moderne ventilatie-units met een aanzienlijk hogere warmteterugwinrendementen, wat zorgt voor meer comfort en een lager energieverbruik. Vervanging door een nieuw model kan dus zowel het binnenklimaat verbeteren als energiekosten verlagen.



Investering: € 2.000,- tot € 3.000,- (vervangen huidige unit)

Klik hier voor meer informatie over: [Centrale balansventilatie](#)

[Decentrale balansventilatie](#)

Stap 3. Opwekken en opslaan



Zonnepanelen (PV)

Zonnepanelen reeds aanwezig:	Ja, 17 stuks
Extra zonnepanelen mogelijk:	Nee
Advies aantal (bij) te plaatsen:	N.v.t.
Kostenindicatie per Wp:	€ 1,00 à € 1,50 per Wp (serie geschakeld) ¹
Kostenindicatie per Wp:	€ 1,30 à € 1,80 per Wp (parallel geschakeld) ¹

De bewoner heeft in 2013 op het platte dakvlak van de woning 17 zonnepanelen geïnstalleerd. Op dit dak is niet meer ruimte om nog meer zonnepanelen te plaatsen. Op een plat dak kan ervoor gekozen worden om de zonnepanelen in een oost-west opstelling te plaatsen, in plaats van de gebruikelijke zuidopstelling. Dit heeft als voordeel dat er over de gehele dag meer stroom wordt opgewekt, in plaats van voornamelijk in het middaguur bij een zuidopstelling. Met de afbouw van de saldering en de lagere terugleververgoeding is het namelijk steeds gunstiger om zoveel mogelijk stroom zelf direct te verbruiken in plaats van terug te leveren aan het net. Een oost-west opstelling maakt dit gemakkelijker. Ook bij woningen met een schuin dak kan er gekeken worden naar de mogelijkheid van een oost-west opstelling, mits het dak zich daarvoor goed leent.

Met de onderstaande link is aanvullende informatie over zonnepanelen te vinden. Hieronder is een voorbeeldberekening te zien voor 10 zonnepanelen van 420 WP:



Investing 10 zonnepanelen :	€ 4.200,- tot € 6.300,- 1 (serie geschakeld) € 5.460,- tot € 7.560,- 1 (parallel geschakeld)
Opbrengstindicatie per jaar:	3.780 kWh per jaar / € 945,- per jaar (o.b.v. € 0,25/kWh)
Indicatie terugverdientijd:	14 tot 17 jaar ²

Klik hier voor meer informatie over: [Zonnepanelen](#)

¹ Exclusief btw ² Op basis van de huidige regelgeving



Zonneboiler

Cv-ketel geschikt voor aansluiting (NZ): Ja / Nee / Onbekend

Een zonneboiler gebruikt de warmte van de zon om water te verwarmen. Dit warme water kan je gebruiken als warm tapwater of verwarming. Het systeem bestaat uit zonnecollectoren op het dak en een boiler voor opslag. Met een zonneboiler bespaar je energie en geld. Mocht je twijfelen tussen investeren in een zonneboiler of zonnepanelen, dan is een investering in zonnepanelen financieel vaak aantrekkelijker.

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.



Investing:	€ 2.500,- tot € 3.500,- ³
Indicatie terugverdientijd:	12 tot 25 jaar
Klik hier voor meer informatie over: Zonneboilers	

³ Exclusief eventuele subsidie

Stap 3. Opwekken en opslaan



Thuisbatterij

Met een thuisbatterij, ook wel thuisaccu genoemd, kan je de energie die je opwekt opslaan, zodat je die later kan gebruiken. Bijvoorbeeld in de avond, wanneer de zon niet schijnt. Als je zonnepanelen hebt, gebruik je gemiddeld ongeveer 30% van de opgewekte energie zelf. Een thuisbatterij zorgt ervoor dat je de energie die je opwekt wanneer de zon schijnt, kan gebruiken op momenten dat die niet schijnt.

De rol van de thuisbatterij in de energietransitie is nog niet volledig duidelijk. Wat we wel weten, is dat de productie van deze batterijen veel energie en grondstoffen vergt, wat een extra belasting vormt voor het milieu. Bovendien is het een kostbare investering, waarbij het momenteel onzeker is of deze zichzelf uiteindelijk terugverdient.



Investering:

€ 3.000,- tot € 4.000,- (bij 4 tot 5 kWh opslagvermogen)

Indicatie terugverdientijd: Onbekend

Klik hier voor meer informatie over: [Thuisbatterij](#)



Kleine windmolens

Kleine windmolens, die 2 tot 15 meter hoog zijn, kunnen wind omzetten in elektriciteit. Dit is groene stroom, net zoals bij zonnepanelen. Bij het opwekken van deze elektriciteit komen geen schadelijke gassen of stoffen vrij. Maar een kleine windmolen thuis is alleen goed voor het milieu als de stroom die hij maakt meer vervuiling voorkomt dan de vervuiling die ontstaat bij het maken en afbreken van de kleine windmolens.

Een kleine windmolen thuis is alleen nuttig als er genoeg wind is. Veel mensen denken dat er meer wind is dan er echt is, vooral rond gebouwen. In steden en dorpen staan er vaak gebouwen en bomen in de weg, die de wind tegenhouden zoals bij deze woning. Daarom werkt een kleine windmolen meestal alleen goed op het hoogste gebouw en is het financieel en milieutechnisch niet interessant voor deze woning.



Investering:

De prijzen variëren van minder dan € 1.000,- tot enkele honderdduizenden euro's.

Indicatie terugverdientijd: Niet of nauwelijks

Klik hier voor meer informatie over: [Kleine windmolens](#)

Stap 4. Duurzaam verwarmen

De warmtetransitie in jouw buurt

Toekomstige infrastructuur

We kunnen niet heel Oegstgeest in één keer aardgasvrij maken – dat hoeft ook niet. We hebben tot 2050 de tijd, en starten in wijken waar dit nu al kansrijk is. Samen met stakeholders selecteerden we wijken waarin we tussen nu en 2030 gefaseerd willen beginnen met de warmtetransitie. Een wijk is kansrijk wanneer er sprake is van één of meer van de volgende voorwaarden:

- **Betaalbaar alternatief:** Technisch haalbare oplossingen tegen redelijke kosten, met de laagste maatschappelijke kosten.
- **Natuurlijke momenten:** Zoals verhuizingen, vervanging van de cv-ketel of verbouwingen.
- **Schaal:** Veel vergelijkbare woningen of actieve vastgoedeigenaren maken het makkelijker om stappen te zetten.
- **Draagvlak:** Bijvoorbeeld door bewonersinitiatieven of koplopers in de wijk.
- **Koppelkansen:** Werkzaamheden combineren met andere plannen, zoals onderhoud of klimaatadaptatie, om overlast en kosten te beperken.

• **Duurzame bron:** Een nabijgelegen (toekomstige) warmtebron of warmtenet maakt een wijk extra geschikt. Nieuw Rhijngest is aangewezen als één van de vier startwijken. In deze wijken gaan we samen met stakeholders en bewoners in gesprek en starten we met het opstellen van wijkuitvoeringsplannen. Denk aan haalbaarheidsstudies om de mogelijkheden voor aardgasvrije oplossingen te verkennen.

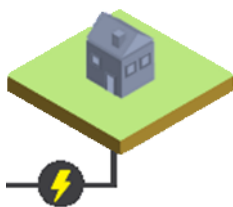
Wat maakt deze wijk kansrijk?

- **Betaalbaar alternatief:** De meeste woningen zijn gebouwd na 2006, vaak al zonder gasaansluiting. De isolatiegraad maakt ze geschikt voor een individuele all-electric oplossing.
- **Schaal:** De wijk is homogeen opgebouwd, met woningen uit dezelfde bouwperiode. Slechts een klein aantal heeft nog gas.

Aandachtspunten voor deze wijk:

- 8% van de woningen is corporatiebezit.
- Meeste huizen hebben geen gasaansluiting meer; een klein deel nog wel.
- Individuele oplossingen vragen mogelijk meer tijd dan collectieve.
- Afstemming met netbeheerder Liander is nodig voor eventuele netverzwaring.

Bron: Transitievisie Warmte



All-electric

Een volledig elektrische warmtepomp verwarmt ruimtes en levert warm water, bijvoorbeeld voor de douche, door warmte uit de bodem of lucht te halen. Er is geen gasaansluiting nodig omdat ook elektrisch wordt gekookt.

De warmtepomp werkt op lage temperaturen (tot 55°C), dus het gebouw moet goed geïsoleerd zijn. Vloerverwarming of lage temperatuurradiatoren zijn vaak nodig. Deze aanpassingen kunnen veel geld kosten. Een warmtepomp neemt meer ruimte in dan een cv-ketel.

De warmtepomp verbruikt veel elektriciteit, maar dit kan deels zelf worden opgewekt met zonnepanelen. Bij veel warmtepompen in een wijk zou misschien het elektriciteitsnet verzwakt moeten worden.

Voordelen:

- + Individueel toepasbaar
- + Geen gasaansluiting nodig
- + CO₂-neutraal mits de stroom duurzaam is opgewekt

Nadelen:

- Minimaal isoleren tot label B
- Hoge investeringen
- Relatief groot ruimtebeslag
- Verzwaring elektriciteitsnet

Stap 4. Duurzaam verwarmen

Randvoorwaarden aardgasvrij

Waterzijdig inregelen

Bij waterzijdig inregelen wordt de verwarmingsinstallatie zo ingesteld dat het water gelijkmatig verspreid wordt over de radiatoren of vloerverwarming. Door de installatie goed in te regelen werkt die beter, waardoor je minder energie verbruikt en het comfortabeler wordt in huis. De kamers in je huis komen dan tegelijk op de juiste temperatuur en je kan tot 15% besparen op de stookkosten. Waterzijdig inregelen is verplicht bij het vervangen van de warmtebron zoals de cv-ketel of warmtepomp.



Investerings: € 300,- tot € 500,-

Klik hier voor meer informatie over: [Waterzijdig inregelen](#)



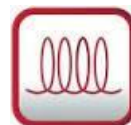
Aanpassen kooktoestel: Inductiekookplaat

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.

Deze woning kookt nog op gas. Ook door de aanwezigheid van zonnepanelen is het aan te raden deze te vervangen voor een inductiekookplaat. Zo gebruik je direct meer van je opgewekte stroom.

Aandachtspunten:

- Niet alle pannen zijn geschikt voor inductie. Controleer met een magneet of de bodem magnetisch is, of zoek naar dit symbool:
- Gietijzeren pannen werken op inductie.
- Voor een inductiekookplaat is vaak een 2-fase of krachtstroomaansluiting nodig; soms moet de meterkast aangepast worden.



Investerings: +/- € 1.000,- (incl. aanpassingen in meterkast)

Klik hier voor meer informatie over: [Elektrisch koken op inductie](#)

Verzwaren elektriciteitsaansluiting

De zwaarte van je elektriciteitsaansluiting bepaalt hoeveel stroom je tegelijk kan gebruiken. Als je na het installeren van een warmtepomp, zonnepanelen, elektrische kookplaat of laadpaal meer stroom nodig hebt, kan het nodig zijn om de aansluiting te verzwaren.

Momenteel heeft deze woning een 3x 25A aansluiting. Dit is waarschijnlijk voldoende voor de overstap naar een volledig elektrische warmtepomp.



Bron: Enexis

Investerings: +/- € 1.300,- (eenmalige kosten voor verzwaring)

Verwijderen van de aardgasmeter

Het verwijderen van de gasmeter is de laatste stap naar een woning zonder aardgas. De netbeheerkosten vervallen zodra de gasmeter weg is. Dit is belangrijk voor de financiële haalbaarheid van een gasloze woning. Sinds 1 februari 2024 zijn er geen kosten meer als de netbeheerder de verwijdering zelf kan inplannen. Er zijn wel kosten als de aansluiting op een specifieke datum moet worden verwijderd. Verwijdering van de aansluiting kan aangevraagd worden via www.mijnaansluitingen.nl.

Stap 4. Duurzaam verwarmen



Afgiftesysteem

De meeste woningen worden verwarmd met een cv-ketel op hoge temperatuur (60 – 80 °C), maar dit is niet altijd nodig om 20 °C te bereiken. Met goede isolatie kan je jouw woning ook met lagere temperaturen verwarmen, zoals 45 °C, wat energiezuiniger is. Voor verwarming op lage temperatuur moet het afgiftesysteem, zoals radiatoren of vloerverwarming, hierop zijn afgestemd. Normale radiatoren kunnen lage temperaturen aan, maar werken dan minder goed. Aanpassingen of vervanging kunnen nodig zijn om de verwarming te verbeteren. Tijdens onze opname hebben we afgifteapparaten en hun capaciteit beoordeeld.

Verwarmen op lage temperaturen

Om toch te verwarmen met lage temperaturen en genoeg warmte te krijgen, geven we hieronder een paar opties. Je ervoor kiezen om de radiatoren te vervangen door vloerverwarming of door LTV-radiatoren. Bij deze woning is al deels vloerverwarming aanwezig op de begane grond. Alleen boven kan nog gekozen worden voor een LTV-radiator. Een LTV-radiator, oftewel lage temperatuurradiator, is speciaal ontworpen om goed te werken bij lagere watertemperaturen dan gewone radiatoren. Deze radiatoren zijn zo gemaakt dat ze goed warmte afgeven bij aanvoertemperaturen tussen de 35 en 45 graden Celsius.

Ruimte	Oplossing	Aantal	Kostenindicatie
Woonkamer	LTV-radiator	1 stuk	€ 2.000,-
Hal	LTV-radiator	1 stuk	€ 1.000,-
Badkamer	LTV-radiator	1 stuk	€ 1.000,-
Slaapkamers	LTV-radiator	2 stuks	€ 2.000,-
Totaal:			€ 6.000,-



Stap 4. Duurzaam verwarmen

Warmtepomp berekening

Verbruik van een woning

Het jaarlijkse gasverbruik van een gemiddelde woning bestaat uit drie belangrijke onderdelen: verwarming, warm water en koken. In de afbeelding zie je hoe deze verhoudingen eruitzien voor een gemiddeld huishouden. Deze cijfers zijn handig om te vergelijken met andere manieren van verwarmen, zoals een warmtepomp. Op de volgende pagina's zie je de afbeeldingen opnieuw. Daar leggen we verder uit of een warmtepomp geschikt is voor jouw woning en hoe dit jouw verbruik kan beïnvloeden.

Voor de berekeningen gebruiken we de huidige energietarieven: € 0,35 per kWh voor elektriciteit en € 1,45 per m³ gas. Als je kiest voor een volledig elektrische warmtepomp, kan je de vaste kosten voor de gasmeter besparen. Hiervoor zal je wel aan de netbeheerder moeten vragen om de meter te verwijderen. In de gemeente Oegstgeest, met netbeheerder Liander, levert dit een besparing van €226,- per jaar op.



Tapwater
300 m³



Verwarming
1.150 m³



Gaskookplaat
50 m³

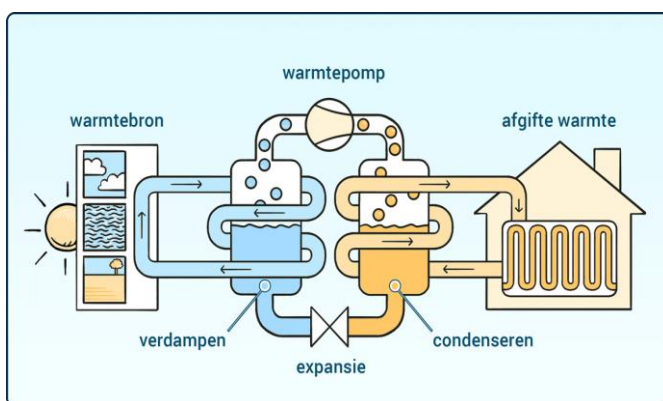


Koeling

Gemiddeld jaarlijks gasverbruik woning: 1.500 m³

Werking warmtepomp

Een warmtepomp haalt warmte uit de lucht, grond of water en gebruikt die om je woning te verwarmen of warm water te maken. In plaats van gas gebruikt de warmtepomp elektriciteit. De warmtepomp kan zelfs bij lage buitentemperaturen warmte uit de lucht of bodem halen. Hoe efficiënt de warmtepomp is, wordt aangegeven met de SCOP (Seasonal Coefficient of Performance). Dit getal laat zien hoeveel warmte-energie de warmtepomp levert per verbruikte kilowattuur elektriciteit. Een SCOP van 4 betekent bijvoorbeeld dat de warmtepomp voor elke kWh elektriciteit 4 kWh warmte produceert. Dat is veel efficiënter dan een traditionele cv-ketel op gas.



Klik hier voor meer informatie over: [Warmtepompen](#)

WIST JE DAT...?

In Nederland levert 1 m³ gas ongeveer 9,77 kWh aan energie. Om te berekenen hoeveel elektriciteit je nodig hebt als je overstapt van gas naar een warmtepomp, volg je de volgende formule:

$$\text{Benodigde elektriciteit} = \frac{(\text{gasverbruik} \times 9,77)}{\text{SCOP}}$$

Dus je neemt je gasverbruik, vermenigvuldigt het met 9,77 en deelt het resultaat door de SCOP. Hiermee kan je eenvoudig zien hoeveel elektriciteit je warmtepomp nodig heeft.

Stap 4. Duurzaam verwarmen

Gasloze oplossingen



Lucht/water warmtepomp



SCOP 4,3

Deze warmtepomp haalt warmte uit de buitenlucht om je huis te verwarmen en kan ook warm water maken. De buitenunit van een lucht/water warmtepomp staat meestal buiten, bijvoorbeeld in de tuin of aan de gevel van je woning. Het apparaat maakt geluid, vergelijkbaar met een airco, maar moderne modellen zijn steeds stiller. Om hinder te voorkomen is het belangrijk om bij de plaatsing rekening te houden met de afstand tot burens en eventuele geluidsisolatie.

Besparing: 100% gas + gasmeter

Gas



1.450 m³
€ 2.059



Stroom



3.000 kWh
€ 630



De woning zou gasloos verwarmd kunnen worden met een lucht/water warmtepomp. De buitenunit kan bij deze woning waarschijnlijk het makkelijkst op het platte dak geplaatst worden. Zo staat deze niet in het zicht en zal het geluidsniveau minimaal zijn. Daarnaast kan een warmtepomp ook de woning koelen wat het hittestress probleem van deze woning kan oplossen.



Eenmalige kosten: € 12.500,- tot € 17.500,-

Eenmalige subsidie: € 2.400,- tot € 4.200,-

Klik hier voor meer informatie over: [Lucht/water warmtepompen](#)



Bodemwarmtepomp



SCOP 6,7

Een bodemwarmtepomp gebruikt de bodem om warmte uit te halen. De bodem heeft een stabiele temperatuur, hierdoor is de bodemwarmtepomp efficiënter dan een lucht/water warmtepomp. De installatie van een bodembron is alleen lastiger en duurder, omdat er speciale apparatuur nodig is en de grond niet overal geschikt is. Toch biedt een bodemwarmtepomp voordelen, zoals efficiënte passieve koeling. Installatie mag alleen door gecertificeerde bedrijven en moet gemeld worden bij de gemeente, een vergunning is niet altijd nodig.

Besparing: 100% gas + gasmeter

Gas



1.450 m³
€ 2.059



Stroom



1.950 kWh
€ 410



Een bodemwarmtepomp zou in deze woning ook een goede optie zijn. Er is geen verbodsgebied bekend op deze locatie, er is wel provinciaal beleid waar rekening mee gehouden moet worden. Hierover moet contact opgenomen worden met de gemeente. Kijk voor de voorwaarden op jouw adres op www.wkotool.nl.



Eenmalige kosten: € 25.000,- tot € 30.000,-

Eenmalige subsidie: € 2.400,- tot € 4.200,-

Klik hier voor meer informatie over: [Bodemwarmtepompen](#)

Stap 4. Duurzaam verwarmen

Gasloze oplossingen



PVT-warmtepomp



SCOP 5,3

Een PVT-warmtepomp combineert zonnepanelen (PV) met thermische panelen (T) om stroom en warmte op te wekken. De zonnepanelen zorgen voor elektriciteit en de thermische panelen halen warmte uit de buitenlucht. Dit systeem maakt geen geluid en bespaart ruimte doordat het dakoppervlak optimaal wordt benut. Hoewel de aanschafkosten van een PVT-systeem hoger zijn dan die van lucht/water warmtepomp, krijg je er wel zowel stroom als warmte voor terug. Hierdoor kan je op de lange termijn besparen op energie en gas.

Besparing: 100% gas + gasmeter

Gas



1.450 m³
€ 2.059



Stroom



0 kWh*
€ 0,-



*Het verbruik wordt gecompenseerd door de zonnepanelen onder de huidige salderingswet.

Klik hier voor meer informatie over: [Warmtepompen](#)

PVT-panelen kunnen dienen als bron voor een warmtepomp. Echter, bij deze woning zijn al zonnepanelen aanwezig. Om PVT-panelen te plaatsen, zouden de bestaande zonnepanelen vervangen moeten worden, terwijl deze net nieuw zijn, wat niet praktisch is. Als je echter nog geen zonnepanelen hebt, kan dit een geschikte oplossing zijn.



Eenmalige kosten:

€ 25.000,- tot € 30.000,-

Eenmalige subsidie:

€ 2.400,- tot € 4.200,-



Water/water warmtepomp



SCOP 5

In Nederland wordt bijna nooit water uit de grond gebruikt voor het verwarmen van huizen. Dit komt omdat de kosten voor het maken van een ondergrondse open waterbron heel hoog zijn. Een manier die meer wordt gebruikt in Nederland is oppervlaktewater. Nederland heeft veel oppervlaktewater, zoals meren en rivieren. Voor oppervlaktewater worden alleen gesloten systemen gebruikt om het milieu te beschermen. Je kan energie uit oppervlaktewater halen door speciale korven of rechtopstaande panelen in het water te plaatsen.

Besparing: 100% gas + gasmeter

Gas



1.450 m³
€ 2.059



Stroom



2.500 kWh
€ 525



Eenmalige kosten:

€ 25.000,- tot € 30.000,-

Eenmalige subsidie:

€ 2.400,- tot € 4.200,-

De woning grenst niet direct aan oppervlaktewater, een water/water warmtepomp is daardoor lastig. Voor een water/water warmtepomp heb je een vergunning nodig. Oppervlaktewater is vaak eigendom van het waterschap.

Klik hier voor meer informatie over: [Water/water warmtepompen](#)

Stap 4. Duurzaam verwarmen

Deeloplossingen



Hybride warmtepomp (All-electric-ready)



SCOP 4,8

Een hybride warmtepomp werkt met zowel een warmtepomp als een gasgestookte cv-ketel. De warmtepomp verwarmt je woning op lage temperaturen (tot 40 graden), terwijl de cv-ketel voor hogere temperaturen (tot 80 graden) zorgt. De warmtepomp doet het meeste werk, maar als het buiten erg koud is springt de cv-ketel bij. Het warme water uit de kraan wordt ook door de cv-ketel geleverd. Met een hybride systeem kan je 60% tot 70% gas per jaar besparen voor de verwarming.

Besparing: 65% gas verwarming

Gas



750 m³
€ 1.0065 ↓

Stroom



1.500 kWh ↑
€ 315

Er zijn hybride warmtepompen die in de toekomst omgebouwd kunnen worden naar een volledig elektrisch systeem. Dit wordt ook wel 'all-electric-ready' genoemd. Daarmee bespaar je nu al gas en kan je de komende jaren de isolatie van de woning verbeteren. In de tussentijd kan je ook het afgiftesysteem aanpassen als dit nodig is. Zodra de woning er klaar voor is wordt de cv-ketel weggehaald. Er komt een boilervat voor terug om het warme water voor uit de kraan in op te slaan. Het vermogen van de warmtepomp moet zijn afgestemd op de toekomstige situatie van de woning.

Aangezien deze woning al geschikt is voor een volledige warmtepomp, is het plaatsen van een hybride warmtepomp in principe een onnodige stap. Mocht je toch kiezen voor een hybride oplossing, dan is het verstandig om een all-electric-ready hybride warmtepomp te nemen, zodat je in de toekomst gemakkelijk kunt overstappen naar gasloos met hetzelfde systeem.



Eenmalige kosten: € 5.000,- tot € 9.000,-

Eenmalige subsidie: € 2.200,- tot € 2.900,-*

*Bedragen van 2024. Deze worden in 2025 met 10% verlaagd voor hybride warmtepompen.

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



Lucht/lucht warmtepomp (airco)



SCOP 4,3

De lucht/lucht-warmtepomp is misschien wel een van de bekendste warmtepompen en wordt ook wel een airco genoemd. Vaak denkt men dat je hiermee alleen kan koelen, maar de meeste modellen kunnen ook goed verwarmen. Een (multi)split aircosysteem heeft een buitendeel dat warmte uit de binnen- of buitenlucht haalt. Dit systeem is niet geschikt voor het maken van warm tapwater. Hiervoor moet een ander apparaat, zoals bijvoorbeeld een (warmtepomp)boiler, worden geplaatst om de gasaansluiting volledig af te koppelen.

Besparing: 100% gas + gasmeter

Gas



1.150 m³
€ 1.633 ↓

Stroom



2.350 kWh ↑
€ 494

Een lucht/lucht warmtepomp als hoofdverwarming kan een optie zijn. Hierbij wordt de woning verwarmd door middel van warme lucht, wat betekent dat je ook luchtstroming zult voelen, iets wat niet iedereen als prettig ervaart. Toch kan het een keuze zijn om de woning op deze manier te verwarmen. Houd er dan wel rekening mee dat er een extra oplossing, zoals een boiler, nodig is om in warm tapwater te voorzien.



Eenmalige kosten: € 5.000,- tot € 8.500,-

Eenmalige subsidie: Geen

Klik hier voor meer informatie over: [Lucht/water warmtepompen](#)

Stap 4. Duurzaam verwarmen

Deeloplossingen



Boilervat

Als je woning alleen met een warmtepomp wordt verwarmd, heb je altijd een boilervat nodig om warm water in op te slaan. Bij een lucht/water- of bodemwarmtepomp kan dit vat samen met de binnenunit in één kast zitten en is dan maximaal 180 liter. De grootte van het vat hangt af van je gezin, hoe lang je doucht en hoeveel water de douchekop gebruikt. Je kan de volgende vuistregel gebruiken om te bepalen hoe groot het boilervat moet zijn: $\text{aantal douchebeurten per dag} \times \text{douchetijd in minuten} \times \text{aantal liters per minuut van de douchekop} \times 0,8$



Eenmalige kosten: € 1.500,- tot € 3.000,-



Bron: Technim

Ventilatiewarmtepomp



SCOP 4

Een ventilatiewarmtepomp kan toegepast worden als je woning mechanische ventilatie heeft. Dit systeem komt in de plaats van de ventilatiebox en gebruikt warmte uit de ventilatielucht om je huis te verwarmen. Een ventilatiewarmtepomp heeft meestal niet genoeg vermogen om de woning zelfstandig warm te krijgen en wordt dan gecombineerd met een cv-ketel. Een ventilatiewarmtepomp heeft geen buitenunit en kan een goed alternatief zijn voor een hybride warmtepomp als het niet mogelijk is om een buitenunit te plaatsen.

Besparing: 30% gas

Gas



300 m³
€ 426



Stroom



960 kWh
€ 202



Eenmalige kosten: € 4.500,- tot € 10.000,-

Eenmalige subsidie: € 2.000,- tot € 2.500,-*

*Bedragen van 2024. Deze worden in 2025 met 10% verlaagd voor ventilatiewarmtepompen.



Bron: Vaillant

Warmtepompboiler



SCOP 2,8

Met een warmtepompboiler kan je op een duurzame manier warm water uit de kraan krijgen. Dit apparaat haalt warmte uit de buitenlucht of ventilatielucht om water te verwarmen en gebruikt daarvoor 2 tot 3 keer minder stroom dan een gewone elektrische boiler. Als de woning verwarmd wordt met airco's of is aangesloten op een warmtenet kan een warmtepompboiler de laatste stap zijn om de woning van het gas af te halen.

Besparing: 100% tapwater

Gas



300 m³
€ 435



Stroom



960 kWh
€ 240



Eenmalige kosten: € 2.500,- tot € 3.500,-

Eenmalige subsidie: € 500,- tot € 1.200,-

Stap 4. Duurzaam verwarmen

Efficiënt verwarmen

We hebben een **energiezuinig pakket** ontwikkeld om je woning te verbeteren en toekomstbestendig te maken. Dit pakket bevat onder andere isolatie, zonnepanelen en een warmtepomp. Door deze maatregelen kan je niet alleen flink besparen op je energiekosten, maar ook het comfort in je huis aanzienlijk verhogen. Bovendien kunnen we voor je inschatten hoe deze verbeteringen je energielabel positief beïnvloeden, wat ook de waarde van je woning kan verhogen.

Energiezuinig pakket:

Gevelisolatie	Rc-waarde 2,5
Dakisolatie	Rc-waarde 2,5
Vloerisolatie	Rc-waarde 5.0
HR++	U-waarde 1,1
Centrale balansventilatie (nieuw)	
Zonnepanelen 10 panelen	
Warmtepomp lucht/water	

Huidige situatie

Energiezuinig pakket



Vermogen bepalen

Bij het bepalen van het vermogen van een warmtepomp maken we eerst een schatting op basis van de woninggrootte en isolatie. Maar om er zeker van te zijn dat de warmtepomp goed werkt, is een warmteverliesberekening nodig. Dit is een berekening die kijkt hoeveel warmte er in de woning verloren gaat, bijvoorbeeld door muren en ramen. Geen enkele woning is volledig geïsoleerd, dus warmteverlies is onvermijdelijk.

Het vermogen van een warmtepomp, uitgedrukt in kW, geeft aan hoeveel energie de pomp maximaal kan leveren. Hoe groter de woning en de energievraag, hoe meer vermogen de warmtepomp nodig heeft. Zonder deze berekening kan de warmtepomp te klein of te groot zijn, wat leidt tot problemen of onnodige kosten. Daarom raden we altijd een warmteverliesberekening door een specialist aan.



7 kW

Huidige situatie

Energiezuinig pakket



6 kW

Verbeterde situatie

*Het bovenstaande vermogen is een grove schatting. Duurzaam Bouwloket is niet verantwoordelijk voor het gebruik van deze gegevens bij de installatie van een warmtepomp. De verantwoordelijkheid voor het kiezen van de juiste warmtepomp ligt bij de installateur.

Klimaatadaptatie



Meer groen

Het toepassen van meer groen heeft een positieve invloed op alle aspecten van klimaatadaptatie. Zo zorgt het voor een koelere tuin en woning, water wordt langer vastgehouden tijdens droge periodes en kan gebufferd worden in natte periodes, en bij het toepassen van de juiste begroeiing draagt het bij aan de biodiversiteit. De maatregelen waar je aan kan denken zijn:

- [Groen dak](#)
- [Groene gevel](#)
- [Groene tuin](#)



Bewuster omgaan met regenwater

Afhankelijk van de tijd van het jaar zal water steeds schaarser of overvloedig aanwezig worden. Door bewuster met regenwater om te gaan kan je de effecten hiervan beperken. Het bufferen van water zorgt voor het ontlasten van het riolsysteem en het water krijgt de kans om langzaam de grond in te trekken. Het water kan ook opgeslagen worden voor later gebruik zoals het besproeien van de tuin of het wassen van de auto. De maatregelen waar je aan kan denken zijn:

- [Regenwater hergebruiken](#) (Regenton, regenwatertank etc.)
- [Regenwater opslaan](#) (Regenwatervijver, infiltratiekragen etc.)



Bescherming tegen de zon

Door de hetere zomers wordt het koel houden van de woning steeds belangrijker. Dit kan natuurlijk met een airco maar dat is niet echt duurzaam. Gelukkig zijn er diverse maatregelen die je kan treffen om de woning op een passieve manier koeler te houden. Hiermee houd je de warmte langer buiten zodat je niet onnodig hoeft te koelen. Hierbij kun je denken aan:

- [Zonwering](#)
- [Witte dakbedekking](#)

Advies:

Bij deze woning is er veel betegeling aanwezig in de achtertuin. Door een groenere tuin aan te leggen, kan oververhitting sneller worden voorkomen. Ook is er al zonwering aanwezig, wat vooral in de zomer, wanneer de achtergevel op het zuiden is gericht, goed van pas komt. Het is zeker aan te raden om hiervan optimaal gebruik te maken. Daarnaast kan, wanneer de dakbedekking aan vervanging toe is, overwogen worden om over te stappen op witte dakbedekking. Dit kan helpen om oververhitting op het platte dak te verminderen, omdat witte dakbedekking beter reflecteert en minder warmte vasthoudt.

Subsidies

ISDE-subsidie - Bij het uitvoeren van een isolerende maatregel is er een vast bedrag per m² beschikbaar. Bij één maatregel krijg je ongeveer 15% subsidie, als je twee of meer maatregelen neemt krijg je ongeveer 30% subsidie. Bij aanschaf van een (hybride) warmtepomp of zonneboiler krijg je een vastgesteld deel van de investering terug. Kijk voor meer informatie op www.duurzaambouwloket.nl/subsidiecheck.

Financieringsmogelijkheden

Veel maatregelen om de woning te verduurzamen verdienen zich terug door een besparing op de energierekening. Maar je moet er wel eerst geld in investeren. Mocht je niet de financiële ruimte hebben om de investering in de woning te doen, dan zijn er een aantal mogelijkheden om hierbij te helpen:

1. **Energiebespaarlening** - Deze lening is in het leven geroepen door de Rijksoverheid en wordt uitgevoerd door het Warmtefonds. Het biedt alle woningeigenaren de mogelijkheid om te investeren in energiebesparende maatregelen. Gezien de lage rente en aantrekkelijke voorwaarden is dit een erg interessante optie om te onderzoeken. Onder een verzamelinkomen van € 60.000,- is de rente zelfs 0%.
2. **Hypotheek** - Enkele hypotheekverstrekkers bieden de mogelijkheid om energiebesparende maatregelen mee te financieren. Per 1 januari 2024 is de leenruimte gekoppeld aan het energielabel. Voor een woning met een beter label kan je meer lenen voor de aankoop. Heeft de woning een slechter label, dan kan je ook een extra bedrag lenen voor energiebesparende maatregelen.

Aan de slag!

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

Tip 2. Wil je een offerte ontvangen? Kijk op onze website voor bedrijven bij jou in de buurt. Je kan via onze website een vrijblijvende offerteaanvraag doen.

Tip 3. De energiebespaarlening van de overheid kan vervroegd en boetevrij afgelost worden. Wil je wel aan de slag, maar heb je op dit moment het geld niet? Sluit dan een lening af en los deze af wanneer het goed uitkomt.

BIJLAGE: 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



De kruipruimte was tijdens de opname niet bereikbaar. Er is een betonnen constructievloer aanwezig vanuit de bouw. Deze is redelijk geïsoleerd.

Gevel



Het beton-, metsel- en voegwerk vertonen geen gebreken en verkeren in goede conditie voor zover zichtbaar. De gevel is vanuit de bouw geïsoleerd

Dakopbouw



Het platte dak is tijdens de opname niet bezocht. Veelal hebben bitumen een levensduur van circa 25 tot 40 jaar. Het is verstandig om de kwaliteit over enkele jaren te controleren.

Kozijnen en beglazing



De gehele woning voorzien van houten kozijnen. Alle kozijnen zijn voorzien van HR++ beglazing. Voor zover zichtbaar zijn geen bijzonderheden geconstateerd bij de kozijnen of het schilderwerk.

BIJLAGE: 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 Vaillant VR combiketel uit 2012 aanwezig. De ketel is geschikt voor een koppeling met een zonneboiler-systeem.

Ventilatie



De woning wordt geventileerd d.m.v. balansventilatie. In elke ruimte zijn ventiltieventielen aanwezig voor de toe- en afvoer.

Kooktoestel



Er is een kooktoestel op aardgas aanwezig.

Zonnepanelen



Er zijn 17 zonnepanelen aanwezig op het platte dak. Deze zijn in 2013 geplaatst.