



Adviesrapport

Energiezuinig en duurzaam wonen

Roemereiland - Oostzaan

Type woning:	2 onder 1 kap
Bouwjaar:	2000
Gezinssamenstelling:	2 volwassenen
Gasverbruik:	1.366 m ³
Elektriciteitsverbruik:	6.500 kWh (incl. elektrische auto & excl. zonnepanelen)
Energieadviseur:	Peter Buscher
Datum scan:	8 januari 2025
Telefoon:	075 201 90 05



**DUURZAAM
BOUWLOKET**

INTRODUCTIE

Beste bewoner van de gemeente Oostzaan,

In opdracht van de gemeente Oostzaan heeft Duurzaam Bouwloket een aantal referentiewoningen doorgelicht op energieverbruik en besparingspotentieel. Jouw woning komt mogelijk overeen met de woning in dit rapport. Zie de straatnaam op de titelpagina voor de globale ligging van 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 waarschijnlijk 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 Oostzaan.

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=jouw wijk te ondersteunen om dit mogelijk te maken. 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 en op www.duurzaambouwloket.nl/oostzaan voor meer informatie en specifieke ondersteuning die uw gemeente u biedt.

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'

Stap 1: Isoleren

Spouwmuurisolatie:
Vooraf 1975 werd het in Nederland verboden om het spouwmuurisolatie van woningen te isoleren. In de jaren daarna werden de isolatie vaker toegevoegd. Vanaf 1980 zijn de spouwmuurisolatie van woningen verplicht. Het is belangrijk om te weten dat de isolatie van de spouwmuur niet kan worden toegevoegd als de spouwmuur al is geïsoleerd. Het is belangrijk om te weten dat de isolatie van de spouwmuur niet kan worden toegevoegd als de spouwmuur al is geïsoleerd.

Huidige situatie:
De spouwmuurisolatie van woningen is verplicht. Het is belangrijk om te weten dat de isolatie van de spouwmuur niet kan worden toegevoegd als de spouwmuur al is geïsoleerd.

Rc-waarde: 2,5 → **Rc-waarde: 2,5**

Oppervlakte: 10 m² → **Oppervlakte: 10 m²**

Vloer- en bodemisolatie:
Ook vloeren van woningen die vóór 1982 zijn gebouwd hebben voldoende toegevoegde isolatie. Het is belangrijk om te weten dat de isolatie van de vloer niet kan worden toegevoegd als de vloer al is geïsoleerd.

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 deze 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 hij de energierekening hoog vindt maar geeft aan dat het komt door de elektrische auto. De bewoner is bewust in zijn stookgedrag. 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 15 graden Celsius;
- De afgelopen jaren zijn de volgende ingrepen verricht aan de woning:
Op de begane grond in de hal en keuken is vloerverwarming aanwezig;
Er zijn 18 zonnepanelen van 300 WP geïnstalleerd.
- De bewoner geeft aan geen last te hebben van comfort- en vochtproblemen;
- De bewoner geeft in de woonkamer vloerverwarming te willen aanleggen en de beglazing te willen vervangen aan de achterzijde van de woning.

SAMENVATTING STAPPENPLAN

Het wijkuitvoeringsplan (WUP) is een proefproject waarin de gemeente samen met bewoners onderzoekt hoe woningen in de wijken Twiske 1, Twiske 2, Roemereiland en de straat Jol het beste aardgasvrij gemaakt kunnen worden voor 2030. Dit houdt in dat er wordt overgestapt op een elektrische warmtepomp voor verwarming, en mogelijk een inductie- of keramische kookplaat voor het koken.

De onderzochte woning is al redelijk goed geïsoleerd, wat het energieverbruik verlaagt. Alleen de beglazing kan nog worden vervangen door beter isolerend glas om de warmtevraag verder te beperken. De woning maakt echter gebruik van luchtverwarming, wat extra aandacht vereist bij de verduurzaming. Luchtverwarming werkt anders dan traditionele systemen en het kan nodig zijn om de installatie aan te passen voor een efficiënte werking van de warmtepomp. Hoofdstuk 4 van het rapport biedt meer informatie over duurzaam verwarmen en kan als leidraad dienen voor de benodigde aanpassingen.

Wanneer je kiest voor luchtverwarming, is het belangrijk te weten dat je over moet stappen naar een indirect gestookt systeem of een ander verwarmingssysteem, zoals vloerverwarming of lage temperatuurradiatoren. Bij deze keuze is extra aandacht voor de ventilatie essentieel om het comfort en de energie-efficiëntie te waarborgen.

De overstap van luchtverwarming naar een aardgasvrij alternatief met warmtepompen brengt extra uitdagingen met zich mee en het is raadzaam u goed te verdiepen in de financiële en technische haalbaarheid. Het is belangrijk om, wanneer de luchtverwarming aan vervanging toe is, goed na te denken over het beste alternatief. Meer informatie hierover is te lezen in dit rapport. Voor meer informatie en verwijzingen naar voorbeelden elders in Nederland, neem contact met ons op.



Wonen in Oostzaan zonder aardgas

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.
Radiatorfolie	€ 20,-	****	***
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			
Vervangen beglazing circa 25 m²	€ 5.000,- tot € 8.750	*	****
Stap 2. Ventileren			
Vervangen ventilatiebox	€ 350,-	***	**
Centrale balansventilatie (incl. installatie)	Vanaf € 5.000,-	*	****
Stap 3. Opwekken duurzame energie			
Zonnepanelen (10 panelen van 400 Wp)	€ 4.000,- tot € 6.000,-	*****	n.v.t.
Zonneboiler	€ 3.000,-	*	n.v.t.
Stap 4. Duurzaam verwarmen			
Inductiekookplaat	€ 1.000,-	n.v.t.	****
Pakket 1			
Luchtverwarmer vervangen (indirect systeem)	€ 6.000,- tot € 10.000,-		
Lucht-water warmtepomp*	€ 14.000,- tot € 25.000,-		
Totaal:	€ 20.000,- tot € 35.000,-	*****	n.v.t.
*Een warmtepomp in combinatie met luchtverwarming is duurder dan wanneer je deze combineert met een watergedragen afgiftesysteem, zoals vloerverwarming of radiatoren. Dit komt door de complexere installatie en de extra onderdelen die nodig zijn voor luchtverwarming.			
Pakket 2			
Vloerverwarming aanbrengen (excl. afwerking)	€ 3.000,-		
Lucht-lucht warmtepompen 1 ^e verdieping	€ 5.000,-		
Lucht-water warmtepomp	€ 12.000,- tot € 17.000,-		
Totaal:	€ 20.000,- tot € 25.000,-	*****	n.v.t.

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.

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 (6.500 kWh en 1.366m³)
€ 0,25 per kWh en € 1,45 per m³

Maandbedrag	€ 300,48,-
Jaarlijkse lasten	€ 1.625,-
Totaal over 5 jaar	€ 19.355,-
Totaal over 15 jaar	€ 69.884,-

Gemiddeld verbruik (2.479 kWh en 1.169 m³)
€ 0,25 per kWh en € 1,45 per m³

Maandbedrag	€ 193,-
Jaarlijkse lasten	€ 2.315,-
Totaal over 5 jaar	€ 12.471,-
Totaal over 15 jaar	€ 45.468,-

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 **€ 20.965,-** 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:



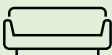
Milieu



Woningwaarde



Lagere energierekening



Comfort

Kleine maatregelen



Naad- en kierdichting

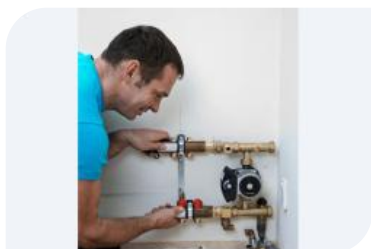
Met het verbeteren van de dichtheid van naden en kieren in de woning kan een hoop energie worden bespaard, maar ook comfortverbetering worden behaald!

Zeker in een woning met luchtverwarming is goede naad-en kierdichting extra belangrijk. Bij deze woning is het redelijk goed op orde maar bij het vervangen de kozijnen en beglazing zal dit nog beter worden. Controleer het eventueel zelf ook door op een natte vinger langs de kozijnen te gaan om te voelen of er naden en kieren zitten.

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

Investing: € 50,- tot € 100,-

Terugverdientijd: 2 - 3 jaar



Pompschakelaar vloerverwarming

De pomp van de vloerverwarming kan een enorme energievreter zijn. Oudere pompen werken 24 uur per dag, 365 dagen per jaar. Door de pomp te vervangen door een energiezuinig exemplaar of door het toevoegen van een pompschakelaar kan dit energieverbruik flink worden teruggebracht.

In deze woning is ook vloerverwarming aanwezig dat later is aangelegd. Door een pompschakelaar te installeren kan een hoop stroom bespaard worden. Nieuwere modellen hebben dit veelal al.

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

Investing: € 50,-

Terugverdientijd: 1 – 2 jaar



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 elektrische vloerverwarming in de badkamer aanwezig maar wordt niet gebruikt. Wanneer je dit wel gebruikt kan dit heel veel stroom verbruiken. Het daarom verstandig dat als je het gebruikt je dit doet met een tijdschakelaar om onnodig verlies te voorkomen.

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

Investing: € 0,-

Terugverdientijd: N.v.t.

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 al grotendeels LED-verlichting 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.



Bewust stookgedrag

Het energieverbruik van een woning wordt niet alleen maar beïnvloed door de bouwtechnische eigenschappen zoals de dikte van het isolatiepakket en wat voor type glas er is toegepast. Ook jouw gedrag als bewoner beïnvloed de uiteindelijke energierekening aan het einde van het jaar.

Factoren waar je zelf grip op hebt zijn onder andere het gedeelte van de woning waar wordt verwarmd, de thermostaatinstellingen, de manier van ventileren en hoe lang je onder de douche staat.

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

Investing: N.v.t. **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 (2000). Op basis van het toen geldende Bouwbesluit zal er circa 5 - 7 centimeter isolatie in de gevel aanwezig zijn (Rc 2,5). Spouwmuuren die tijdens de bouw voorzien zijn van isolatie kunnen eventueel door middel van na-isolatie volledig geïsoleerd worden. De minimale benodigde spouwbreedte is afhankelijk van het isolatiemateriaal, dit dient ten minste 3 centimeter te zijn. 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



95 m²



Kosten: € 1.805,- tot € 2.565,-

Subsidie: € 380,- tot € 760,-*

Terugverdientijd: 6 tot 8 jaar

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:

De betonnen vloer is vanuit de bouw redelijk geïsoleerd. De kruipruimte is toegankelijk en de hoogte is circa 50 centimeter. De bodem van de kruipruimte is vochtig en de onderzijde van de vloer is droog. Het toepassen van extra vloerisolatie is, vanwege de al aanwezige isolatie, financieel minder aantrekkelijk. Dit zou anders zijn indien er vloerverwarming aanwezig is in de woning. Mocht je een vochtig klimaat in de kruipruimte hebben, dan is het verstandig om een bodemisolatie toe te passen. Een vochtige kruipruimte kan namelijk zorgen voor overlast, zoals veel condens op de beglazing, muffe lucht in de woning of onverklaarbaar veel mugjes/vliegen in de woning.

Vanaf de bouw

Isolatiewaarde Oppervlakte



Rc 2,5



65 m²



Kosten: € 1.950,- tot 3.250,-

Subsidie: € 358,- tot € 715,-*

Terugverdientijd: 10 tot 15 jaar

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

[Bodemisolatie](#)

*Subsidie verdubbelt bij twee isolatiemaatregelen

Stap 1. Isoleren



Isoleren schuin dak

Ongeveer 30% van de warmte gaat door het dak verloren, dus het is belangrijk dat deze goed geïsoleerd is. Vanaf 1992 werd al redelijk goede isolatie toegepast, maar de huidige isolatienorm voor nieuwbouw is al 2,5 keer zo hoog. Je dak extra isoleren kan dus een interessante maatregel zijn om warmteverlies zo veel mogelijk te beperken.

Advies:

Het schuine dak van deze woning is vanuit de bouw goed geïsoleerd. Extra investeringen op het gebied van dakisolatie zullen bij deze bewoner niet snel opwegen tegen de comfortverbeteringen en energiewinst. Wanneer je het plafond of het dak in de toekomst gaat of moet vervangen is het aan te raden hier isolatie met een hogere isolatiewaarde in mee te nemen/ aan te brengen. Heb je als lezer van dit rapport nog geen dakisolatie? Dan adviseren wij dakisolatie aan te (laten) brengen. Een schuin dak kan je aan de buitenzijde isoleren, maar ook aan de binnenzijde. Het isoleren van een dak aan de buitenzijde van het dakbeschoot (dakrenovatie) is een ingrijpende klus. Echter, wanneer de dakpannen of dakbeschoot sterk zijn verouderd, is het zeker het overwegen waard. Het van binnenuit isoleren van het dak is hetgeen wat in de praktijk het meeste voorkomt.

Vanaf de bouw

Isolatiewaarde	Oppervlakte
 Rc 2,5	 90 m ²



Kosten:	€ 6.750,- tot € 11.700,-
Subsidie:	€ 1.350,- tot € 2.700,-*
Terugverdientijd:	6 tot 8 jaar

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

*Subsidie verdubbelt bij twee isolatiemaatregelen



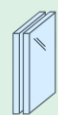
Vervangen beglazing

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:

Op de begane grond is HR glas aanwezig. Het is aan te raden om dit te vervangen door HR++ glas. Het vervangen van de beglazing zal voornamelijk een comfortverbetering meebrengen. Een HR++ ruit is in de winter circa 4 graden warmer aan de binnenzijde dan "oud" dubbel glas (thermopane). Houd rekening met het plaatsen van ventilatieroosters bij het vervangen van de beglazing. Blijf je op luchtverwarming dan zijn roosters niet nodig. Vraag bij de glaszetter na of het mogelijk is om direct de stap naar Triple glas (HR+++) te maken.

Vanaf de bouw

Isolatiewaarde	Oppervlakte
 U 1,9	 25 m ²



Kosten:	€ 5.000,- tot € 8.750,-
Subsidie:	€ 575,- tot € 1.150,-*
Terugverdientijd:	6 tot 8 jaar

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

*Subsidie verdubbelt bij twee isolatiemaatregelen

Stap 2. Ventileren



Luchtkwaliteitsmeting binnenklimaat

Bewust ventileren wordt steeds belangrijker in goed geïsoleerde woningen met goede kierdichting. Te weinig ventileren is niet goed voor de luchtkwaliteit en gezondheid, terwijl te veel ventileren zorgt voor onnodig warmteverlies. Tijdens het bezoek van de adviseur is een luchtkwaliteitsmeting gedaan. Dit geeft een momentopname van de luchtkwaliteit, waarbij het CO₂-gehalte een belangrijke aanwijzing is.

CO₂: 916 PPM

Gewenst: < 1.000 PPM

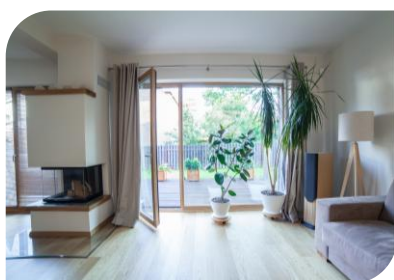
Luchtvochtigheid: 45%

Gewenst: 30 – 70%

De gemeten waardes liggen op een acceptabel niveau. Schaf eventueel zelf een CO₂-meter aan om de luchtkwaliteit in de gaten te houden en hiermee bewust te ventileren. Of kijk naar een ventilatiesysteem met CO₂- en vochtsensoren.

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: [Bewust ventileren](#)



Huidige situatie, luchtverwarming

Bij deze methode komt verse buitenlucht binnen via de roosters van de luchtverwarming, en wordt vervuilde lucht afgevoerd door een mechanisch ventilatie-apparaat. Vaak zit er een afvoerpunt in de badkamer, keuken en het toilet. In de winter gaat er wel veel warmte verloren, tot wel 15% van het totale warmteverlies. Daarom ventileren veel mensen minder dan eigenlijk zou moeten. Dit is slecht voor de luchtkwaliteit in huis en kan zorgen voor vocht- en schimmelproblemen.

In deze woning wordt de lucht aangevoerd via de luchtverwarming en afgevoerd door de ventilatiebox. Wanneer je overgaat om een ander systeem dan luchtverwarming is het goed om rekening te houden dat er ventilatieroosters geplaatst moeten worden voor luchttoevoer of overgaan op balansventilatie zoals op de volgende pagina te lezen is.

Nadelen:

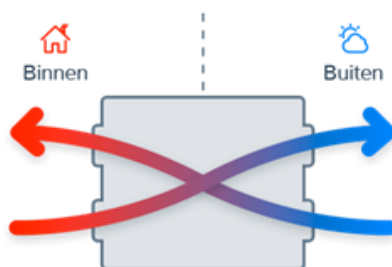
- × Veel warmteverlies
- × Minder geschikt bij vloerverwarming
- × Lucht wordt niet gefilterd

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

[Vervangen ventilatiebox](#)

[Reinigen ventilatiekanalen](#)

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.

Centrale balansventilatie:

- Bedient de hele woning via één systeem met twee kanalenstelsels.
- Optimaliseert warmteterugwinning, benut warmte uit de gehele woning.
- Lagere onderhoudskosten door één centraal systeem.
- Stil en minder zichtbaar dankzij centrale installatie.
- In te delen in meerdere zones.
- Verbruikt minder energie, geoptimaliseerd voor de hele woning.
- Geschikt voor nieuwbouw of grote renovaties (ingrijpende kanaalinstallatie).
- Renovatiesystemen beschikbaar met minder kanalen.

Decentrale balansventilatie:

- Werkt per ruimte, ideaal voor maatwerk ventilatie.
- 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:

Wanneer je blijft gebruiken van luchtverwarming, is het verstandig om dit te combineren met een WTW-systeem. Hiermee maak je gebruik van de warmte uit de uitvoerlucht, wat zorgt voor een hogere energie-efficiëntie. Bovendien zorgt een WTW-systeem ervoor dat je warmtepomp minder vermogen nodig heeft, wat kan oplopen tot wel 2 kW minder. Dit kan je energiekosten aanzienlijk verlagen. Als je geen gebruik wilt maken van luchtverwarming, kan er worden gekeken of de bestaande kanalen hergebruikt kunnen worden voor balansventilatie met WTW. Dit bespaart installatiekosten en maakt het mogelijk om alsnog te profiteren van een optimaal binnenklimaat zonder ingrijpende aanpassingen.



Investering: Centraal vanaf € 5.000,-

Decentraal vanaf € 2.000,-

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

[Decentrale balansventilatie](#)

WIST JE DAT...?

Als je geen luchtverwarming meer gebruikt, kun je de bestaande kanalen vaak hergebruiken voor balansventilatie. Dit bespaart installatiekosten en maakt de overstap naar een energiezuinig ventilatiesysteem makkelijker. Het vraagt echter wel maatwerk en moet in overleg met de installateur worden uitgevoerd, maar het is zeker mogelijk!



Stap 3. Opwekken en opslaan



Zonnepanelen (PV)

Zonnepanelen reeds aanwezig:	Ja 18 stuks 300 WP
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 op het schuine dakvlak aan de voor-en achterzijde van de woning zonnepanelen geïnstalleerd. Met deze hoeveelheid panelen wordt genoeg energie opgewekt om te voorzien in de totale elektriciteitsbehoefte van deze woning zonder de elektrische auto meegerekend. Zonnepanelen zetten zonlicht om in elektriciteit. Een zonnepanelen installatie bestaat uit zonnepanelen die worden gekoppeld aan een omvormer, welke weer gekoppeld is aan uw elektriciteitsnet in huis. Indien het niet mogelijk is om zonnepanelen te plaatsen op eigen dak is het zinvol om te kijken naar deelname in bijvoorbeeld een postcoderoosproject, zonneweide bij u in de buurt of winddelen van een windmolen. Door te investeren in dit soort projecten is het toch mogelijk om op een (belastingtechnisch) voordelige manier te investeren in duurzame energie. Bij een postcoderoosproject is het bijvoorbeeld mogelijk om de opbrengst te verrekenen op de eigen energierekening. Ondanks de wijzigingen met de salderingsregeling zullen zonnepanelen financieel aantrekkelijk blijven. Met de onderstaande link is aanvullende informatie over zonnepanelen te vinden. Hieronder is een voorbeeldberekening te zien voor 10 zonnepanelen van 400 WP



Investering 10 zonnepanelen :	€ 4.000,- tot € 6.000,- 1 (serie geschakeld) € 5.200,- tot € 7.200,- 1 (parallel geschakeld)
Opbrengstindicatie per jaar:	3.600 kWh per jaar / € 900,- per jaar (o.b.v. € 0,25/kWh)
Indicatie terugverdientijd:	7 tot 13 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.



Investering:	€ 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.



Investing:

€ 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.



Investing:

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

Aardgasvrij wonen houdt in dat u geen gas meer gebruikt voor het verwarmen van uw huis. In plaats daarvan maakt u gebruik van een duurzamer alternatief: een elektrische warmtepomp. Een elektrische warmtepomp werkt vergelijkbaar met een traditionele cv-ketel, maar gebruikt elektriciteit in plaats van gas om het water in uw verwarmingssysteem te verwarmen. Dit maakt het een milieuvriendelijkere keuze.

Ook voor koken is een overstap mogelijk. Als u nu nog een gaskookplaat gebruikt, kunt u kiezen voor alternatieven zoals een inductie- of keramische kookplaat. Deze bieden niet alleen een moderne uitstraling, maar zijn ook veiliger en energiezuiniger.

Wat betekent het Wijkuitvoeringsplan (WUP) voor mij?

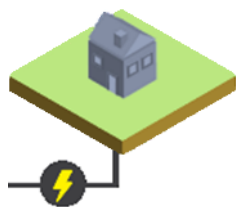
Uw wijk doet mee aan een project dat bekendstaat als een wijkuitvoeringsplan (WUP). Dit plan is bedoeld om de overstap naar aardgasvrij wonen te verkennen en te ondersteunen. De gemeente biedt extra aandacht aan bewoners door vragen te beantwoorden en mee te denken over oplossingen op maat. Uw ideeën en zorgen zijn waardevol en helpen om het project beter af te stemmen op de behoeften van de wijk. De hulp die de gemeente biedt, wordt specifiek aangepast aan de wijken Twiske 1, Twiske 2, Roemereiland en de straat Jol. Of u overstapt op een elektrische warmtepomp, is en blijft natuurlijk altijd uw eigen keuze.

Waarom is mijn wijk gekozen?

De keuze voor uw wijk is zorgvuldig gemaakt. Moderne wijken, zoals die in dit project, zijn bij uitstek geschikt voor de installatie van elektrische warmtepompen. De woningen zijn vaak goed geïsoleerd en bieden een solide basis voor een duurzame verwarmingsoplossing. Bovendien kan een elektrische warmtepomp zonder ingrijpende aanpassingen worden geplaatst, waardoor de overstap relatief eenvoudig is. Door deze eigenschappen is het mogelijk om direct een groot effect te zien, niet alleen op uw energierekening maar ook op de impact van uw woning op het milieu. Samen met de gemeente zet uw wijk een belangrijke stap richting een aardgasvrije toekomst.

Wilt u meer weten over de plannen van de gemeente? Bezoek dan de website van de gemeente Oostzaan:

[Wijkuitvoeringsplan \(WUP\) | Oostzaan](#)



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

Gasloze oplossingen - Luchtverwarming

Luchtverwarming

In deze wijken komt luchtverwarming vaak voor, wat betekent dat deze woningen geen of deels radiatoren of vloerverwarming hebben, maar worden verwarmd door een systeem van luchtkanalen. Warme lucht wordt via roosters in de vloer, wand of het plafond de ruimte ingeblazen. Dit systeem wordt meestal aangedreven door een gasgestookte cv-ketel, maar kan ook andere warmtebronnen zoals een warmtepomp gebruiken. Er zijn twee soorten luchtverwarming: direct gestookt, waarbij de cv-ketel en luchtverwarmer één apparaat zijn, en indirect gestookt, waarbij ze apart van elkaar functioneren. Een warmtepomp werkt op lage temperaturen, terwijl luchtverwarming vaak op hogere temperaturen draait, dus het is niet altijd eenvoudig om over te stappen naar een warmtepomp. Hieronder kan je lezen of en hoe deze systemen gecombineerd kunnen worden met een warmtepomp.

Indirect gestookte luchtverwarming

Bij een indirect gestookte luchtverwarmer wordt de warmte opgewekt met een systeem buiten de luchtverwarmer zelf, zoals een cv-ketel, warmtepomp of een andere warmtebron. Dit betekent dat de luchtverwarmer zelf geen verbranding of opwekking van warmte doet, maar enkel de verwarmde lucht doorvoert die van een extern systeem komt. Indirect gestookte luchtverwarmers zijn vaak compacter en daardoor beter geschikt voor installatie in kleinere ruimtes.

Een belangrijk voordeel van dit type verwarming is dat het de mogelijkheid biedt om gasloze systemen, zoals een warmtepomp, te integreren voor het opwekken van de warmte. Dit maakt de installatie duurzamer en energiezuiniger, wat bijdraagt aan lagere energiekosten en een kleinere ecologische voetafdruk.

Een voorbeeld van een indirect gestookte luchtverwarmer is de Elan van Brink, die gebruik maakt van een extern systeem om de lucht te verwarmen.



Foto: Elan van Brink



Investerings: € 6.000,- tot € 10.000,- (luchtverwarmingskast vervangen)

Direct gestookte luchtverwarming

Bij een directgestookte luchtverwarmer wordt de warmte opgewekt in het toestel zelf, vaak door een verwarmingselement op gas. Dit betekent dat de verwarming direct plaatsvindt binnen het toestel.

Echter, wanneer je in het bezit bent van een directgestookte luchtverwarming, is het niet mogelijk om met dit systeem gasloos te verwarmen, aangezien het toestel zelf gas gebruikt voor de opwekking van warmte. Een voorbeeld van een directgestookte luchtverwarmer is de Alure van Brink, die gebruik maakt van gas om de lucht te verwarmen. Als je op zoek bent naar een gasloze oplossing, zul je moeten overwegen om over te stappen naar een indirecte luchtverwarming of op een ander type verwarming, zoals een lucht/lucht-warmtepomp.

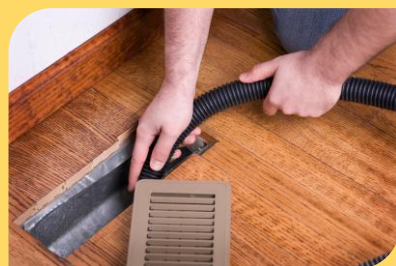


Foto: Alure van Brink

WIST JE DAT...?

Het regelmatig schoonmaken van heteluchtverwarmingskanalen zorgt voor een gezondere luchtkwaliteit in huis en een efficiëntere werking van je verwarmingssysteem. Stof, vuil en allergenen kunnen zich ophopen in de kanalen, wat de luchtstroom belemmert en de warmteafgifte vermindert. Door de kanalen eens in de paar jaar professioneel te laten reinigen, voorkom je verstoppingen en geniet je van een schonere, energiezuinigere verwarming!

Klik hier voor meer informatie over: [Reinigen van luchtkanalen](#)



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, luchtkanalen of vloerverwarming, hierop zijn afgestemd. Aanpassingen of vervanging kunnen nodig zijn om de verwarming te verbeteren.

Deze woning maakt gebruik van luchtverwarming. Bij het verwarmen op lage temperaturen is het belangrijk dat de uitblaastemperatuur niet lager is dan 40 graden te houden, om comfortverlies te voorkomen. Het is daarom essentieel om goed te kijken naar de stooklijn van de warmtepomp en de uitblaastemperatuur en luchthoeveelheid van de luchtverwarmer correct in te stellen. Het is waarschijnlijk mogelijk om na het vervangen van de beglazing door te blijven verwarmen met lucht op lagere temperatuur, maar het is belangrijk om in goed overleg met de installateur de juiste instellingen te bepalen.

De 7 belangrijke stappen met luchtverwarming:

1. Isoleer de woning waar mogelijk.
2. Kies de juiste indirect gestookte luchtverwarmer.
3. Kies de juiste warmtepomp.
4. Kies het geschikte buffervat.
5. Stel de stooklijn van de warmtepomp in.
6. Stel de uitblaastemperatuur en luchthoeveelheid van de luchtverwarmer in.
7. Stel de dag- en nachttemperatuur in op de thermostaat

Vervangen afgiftesysteem (alternatief)

Je kan ervoor kiezen om de luchtverwarming te vervangen door vloerverwarming of door LTV-radiatoren. 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. Hieronder zie je een kostenoverzicht om over te gaan op een ander afgifte systeem:



Ruimte	Oplossing	Aantal	Kostenindicatie
Begane grond (optie 1)	Vloerverwarming (excl. afwerking)	60 m ²	€ 3.000,-
Begane grond (optie 2)	Lucht-lucht verwarming (airco)	2 stuk	€ 5.000,-
Boven verdieping (optie A)	Vloerverwarming (excl. afwerking)	60 m ²	€ 3.000,-
Boven verdieping (optie B)	LTV-radiator (excl. leidingwerk)	3 stuks	€ 3.000,-
Boven verdieping (optie C)	Lucht-lucht verwarming (airco)	2 stuk	€ 5.000,-
Totaal (met optie 1C):			€ 8.000,-

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: 35 cent per kWh voor elektriciteit en € 1,45 per kuub 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.



Tapwater
200 m³



Verwarming
940 m³



Gaskookplaat
30 m³

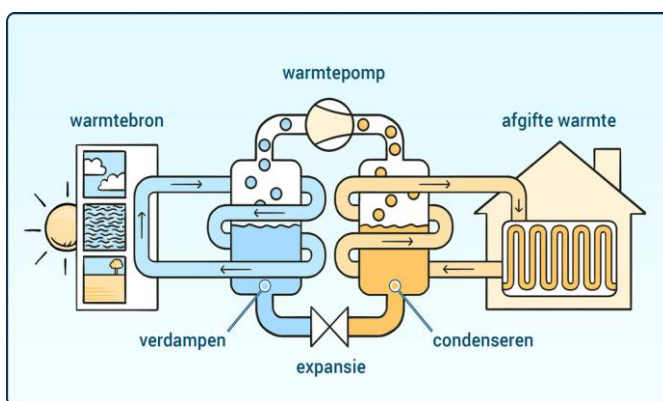


Koeling

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 kuub 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 kun 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



1.170 m³
€ 1.920



Stroom



2.450 kWh
€ 612



Bij deze woning kan er gekozen worden om de lucht/water warmtepomp aan te sluiten op nieuwe luchtverwarming (indirect gestookt) of op de vloerverwarming die gelegd gaat worden. Beide is mogelijk. Er tevens ruimte genoeg buiten voor de buitenunit. Voor de combinatie met luchtverwarming is wel goed om rekening te houden met voldoende ruimte (circa 2 koelkast groottes) om de installatie te plaatsen.



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



1.170 m³
€ 1.920



Stroom



1.570 kWh
€ 393



In dit gebied zijn geen verbodsgebieden bekend om te mogen boren. Er zijn wel aandachtsgebieden in dit gebied, waardoor het toepassen van een bodemenergiesysteem onder voorwaarden is toegestaan. Je zal contact moeten opnemen met de gemeente voor specifieke informatie over de boorlocatie. Veelal is een vergunning niet nodig maar er is wel altijd een meldingsplicht.



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



1.170 m³
€ 1.920



Stroom



0 kWh*
€ 0,-



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

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

Bij de betreffende woning is hiervoor geen plek meer op het dak om een PVT systeem te installeren. Heb jij nog geen zonnepanelen, dan zou dit systeem een optie kunnen zijn om volledig van het gas te gaan. De PVT panelen dienen hier als 'buitenunit' en maken geen geluid zoals de traditionele buitenunits dit wel doen.



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



1.170 m³
€ 1.920



Stroom



2.100 kWh
€ 525



Eenmalige kosten:

€ 25.000,- tot € 30.000,-

Eenmalige subsidie:

€ 2.400,- tot € 4.200,-

Voor een water/water warmtepomp heb je een vergunning nodig. Oppervlaktewater is vaak eigendom van het waterschap. Deze oplossing wordt in de praktijk dan ook niet vaak toegepast worden bij bestaande woningbouw.

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



611 m³
€ 886



Stroom



1.145 kWh
€ 286



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.

Deze woning zou deels met een hybride warmtepomp verwarmt kunnen worden. Bij directe luchtverwarming is hybride ook de enige oplossing om met een warmtepomp te werken. Heb je indirect gestookte luchtverwarming is het advies om over te gaan naar een volledige warmtepomp.



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.

Om met een airco van het gas af te gaan zal de isolatie van de woning verbeterd moeten worden, zodat de stroomkosten niet te hoog worden. Ook zal er in elke ruimte een binnenunit komen te hangen. Dit kan bijvoorbeeld een oplossing bieden als je op de begane grond gaat werken met vloerverwarming en op de verdieping gaat verwarmen met dit systeem.



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



282 m³
€ 409



Stroom



634 kWh
€ 159



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



200 m³
€ 290



Stroom



643 kWh
€ 160



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

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

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](#)



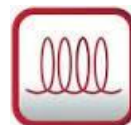
Aanpassen kooktoestel: Inductiekookplaat

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.

Bij deze woning wordt al gekookt op inductie

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.

. Wanneer je overgaat op een volledige warmtepomp is het advies om over te stappen naar een 3x25A. Hiervoor betaal je dezelfde maandelijkse kosten aan de netbeheerder. We raden om bij je energieleverancier een offerte op te vragen. Zo weet je precies waar je aan toe bent. Overleg altijd met een erkend installateur of het nodig is om je aansluiting te verzwaren.



Bron: Enexis

Investerings: +/- € 300,- (eenmalige kosten voor verzwarening)

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.

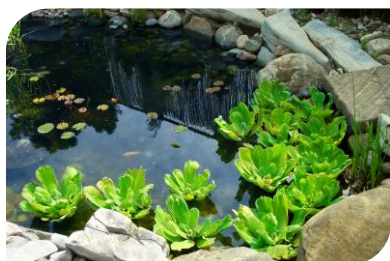
Klimaatadaptatie



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, infiltratiekatten 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 al veel groen aanwezig, wat bijdraagt aan een prettige en duurzame leefomgeving. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om een groendak te plaatsen op het platte garagedak, wat de biodiversiteit bevordert door nieuwe habitats voor planten en dieren te creëren, en de esthetiek van de woning verder versterkt. Ook het stenen oprijt pad kan vervangen worden door grind om meer afwatering te verzorgen.

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



Er is een betonnen constructievloer aanwezig, deze is redelijk 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.

Gevel



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

Dakopbouw



De technische staat van de dakpannen is in orde en er is beperkte last van aanslag.

Kozijnen en beglazing



De gehele woning voorzien van houten kozijnen. Alle kozijnen zijn voorzien van HR-glas. 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 Brink Allure direct gestookt luchtverwarming aanwezig uit 2000. Tevens is er een cv-ketel van 2021 aanwezig in de schuur die de verwarming van de vloer verzorgt.

Ventilatie



Er is een Brink Renovent Excellent ventilatietoestel met warmteterugwinning (WTW) aanwezig uit 200.

Kooktoestel



Er is een inductiekookplaat aanwezig.

Zonnepanelen



Er zijn 18 zonnepanelen van 300 WP geïnstalleerd.